智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司

编制单位：广西南宁碧桂环保咨询有限公司

编制时间：二〇二三年十二月

概　述

一、项目由来

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司是一家专业从事再生铝熔炼、加工、销售的企业，拟投资 40 亿元人民币在梧州循环经济产业园建设年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目，项目总占地面积为 1007 亩（671333.33m^2），拟外购废杂铝料熔熔铸、热轧和冷轧加工生产再生铝合金产品（变形铝合金板卷），熔炼入炉料严格按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求进行管理，每批废杂铝原料在进厂前都会进行成分分析，部分含漆废铝料（主要为易拉罐）需要进行预处理，确保本项目入熔炼炉废铝料均满足《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求），同时采用国内先进的设备（燃气回转炉+冷灰机）和技术对本项目产生的一次铝灰渣进行处理和资源回收。项目属新建性质，已在梧州临港经济区管理委员会进行备案（项目代码：2201-450408-04-01-469321），备案证明见附件 2。

本项目建成后可为梧州及周边地区下游铝合金和铝精深加工核心项目形成相互联动，进一步推进梧州再生铝产业链循环体系的建立和完善，凸显产业集聚发展的效益。

二、建设项目特点

本项目建设年产 50 万吨再生铝合金，外购废杂铝作为主要原料，利用先进、环保的熔炼设备（含急冷装置的双室熔炼炉，采用蓄热式燃烧技术）和一次铝灰渣回收设备（含急冷装置的回转炉+冷灰机），经过原料前处理、熔炼、精炼、铸锭、热轧和冷轧等工序加工生产再生铝产品，建成后年产 50 万吨变形铝合金板卷。本项目破碎涡选、脱漆、熔炼、铝灰渣回收系统、热轧冷轧工序产生的废气将会对大气环境造成一定程度的影响。

三、环境影响评价的工作过程

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，建设单位委托我公司承担本项目的环境影响评价工作。

我公司接受委托后立即组织有关专业技术人员开展环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案，项目组对评价范围进行了现场

勘查。通过对项目周围的自然环境进行调查评价以及项目的工程情况进行详细的调查分析，并在此基础上预测和分析项目对周围环境的影响程度、范围，分析和论证项目采取的环境保护措施以及在技术上的可行性和经济上的合理性以及处理效果，从环境保护的角度论证项目的合理性，提出切实可行的环保措施和防治污染对策，在此基础上完成项目环境影响报告书的编制。

四、分析判定相关情况

（1）环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求：“63 有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）——全部”，应编制环境影响报告书。本项目为铝金属再生回收项目，应编制环境影响报告书。

（2）产业政策符合性判定

① 与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）符合性分析

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于第一类“鼓励类”中的“九、有色金属”3.高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2019 年本）。

② 与《广西工业产业结构调整指导目录 2021》符合性分析

经对照《广西工业产业结构调整指导目录 2021》，本项目属于“五、有色金属”第 9 小项“再生铜、再生铝、再生铅、再生锌以及稀有金属再生资源回收利用”，为鼓励类，并于 2022 年 1 月在梧州循环经济产业园区管理委员会进行了备案（项目代码：2201-450408-04-01-469321），项目符合《广西工业产业结构调整指导目录 2021》政策要求。

③ 与《铝行业规范条件》相符性分析

中华人民共和国工业和信息化部 2020 年 2 月 28 日颁布（2020 年 3 月 20 日实施）的《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号)对新建再生铝行业准入条件作出了限制性的规定，本项目与行业规范符合性对照情况见表 1。

表 1《项目与《铝行业规范条件》符合性分析表

序号	相关准入条件要求	本项目情况	符合性
1	再生铝企业应采用烟气余热利用等其他先进节能技术以及提高金属回	项目再生铝熔炼生产线的双室熔铝炉炉膛被气冷悬挂隔板分为直接加热室和间接加热室。	符合

	收率的先进熔炼炉型，并配套建设铝灰渣综合回收、废铝熔炼烟气和粉尘高效处理及二噁英防控设备设施，有效去除原料中的含氯物质及切削油等杂质，鼓励不断优化预处理系统，提高保级利用技术的应用，禁止利用直接燃煤反射炉和4吨以下其他反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼再生铝合金。	直接加热室受烧嘴的直接加热，间接加热室则利用直接加热室流出的高温烟气间接加热。此烟气经隔板上的孔流入间接加热室，烟气量由挡板调节，以获得对废料进行预热和熔化的温度。污染物熔化后的烟气由循环风机打入直接加热室进行燃烧，形成对环境无害的燃烧产物。双室熔铝炉装有旋转蓄热式换热器，预热助燃空气温度可达 900℃，出炉烟气温度降至 190℃～230℃；两室之间装有电磁循环泵，将碎料加人到铝液中。	
2	再生铝企业综合能耗应低于 130 千克标准煤/吨铝	根据项目节能评估报告，项目再生铝熔炼（生产 54 万吨铝合金锭/年）的能耗为 4.46 万吨标准煤/年，再生铝熔炼综合能耗 82.5 千克标准煤/吨铝。	符合
3	再生铝企业铝或铝合金的总回收率应在 95%以上，鼓励铝灰渣资源化利用。废水循环利用率 98%以上。	项目铝的总回收率为 97%。配备有一次铝灰渣回收处理系统（密闭式燃气回转炉+冷灰机）回收铝液；循环水重复利用率为 100%。	符合
4	再生铝企业污染物排放应符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求。	本项目污染物排放符合《再生铜铝铅锌工业污染物排放标准》（GB31574）的要求	符合

综上，本项目符合《铝行业规范条件》（2020 年第 6 号)中的相关要求。

（3）相关规划符合性判定

根据《梧州市城市总体规划（2013～2030）》、《梧州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《梧州循环经济产业园区产业规划修编》、《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书》及其审查意见、《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）》等，项目的建设符合相关规划要求。

（4）“三线一单”相符性判定

① 与《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6 号)相符性分析

相符性分析见表 2。

表 2　项目与《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6 号) 对照一览表

陆域生态空间生态环境总体准入及管控要求			
空间布局约束	1．鼓励和引导新建工业项目进驻工业园区。新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划。 2．禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》	项目位于梧州循环经济产业园区，不属于《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目，不在《市场准入负面清单》内；项目用地属工业工地；不占用林地、草地；项目	符合

	明确的淘汰类项目；禁止引入不符合现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。新建项目要严格落实国家有关产业重大生产力规划布局要求，并符合广西优化主导产业布局及相关产业规划布局。新建化工项目应布局在自治区认定的化工园区内。 3．鼓励和引导新建涉挥发性有机物 VOCs 排放的工业企业入园区（含工业园区、工业集中区、工业集聚区）。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。 4．建设项目使用林地，应当按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》审核和审批，严格保护和合理利用林地，促进生态林业和民生林业发展。公益林、天然林依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《国家级公益林管理办法》《国家级公益林区划界定办法》《天然林保护修复制度方案》等国家和自治区有关规定进行管理。 5．建设项目使用草地，应当按照《草原征占用审核审批管理规范》审核和审批，严格保护和合理利用草地。 6．严格执行能耗“双控”、碳达峰和碳中和目标要求，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。 7．“准入及管控要求”涉及跨省（市）界有协议或相关规定的，从其规定。 8．“准入及管控要求”规定依据的法规、规章等发生变更的，从其规定。	已编制能源评估报告，能源利用效率达到国内先进水平。 本项目拟采取以下碳减排措施：选用高效节能的传动设备、采用与工艺配套的具有领先水平的成型设备，降低能耗；在工艺流程设计上，做到尽量优化、缩短工艺流程，达到节约能源的目的；对于各生产工序，必须严格按照操作规程进行生产，严禁控制浪费能源；加强生产调度指挥，实行集中生产，保证满负荷，减少空载损失；生产设备、退火炉应合理安排，做到“一出一进”的效果，这样炉内的余热就可以得到充分利用，减少热量的排放；加大节水力度，提高循环水利用率，调节水阀门，节约水资源；选择节能型变压器、光源及附件等；优化电气设备布置，尽量采取分区供电方式，减少电缆长度，降低输电过程中的电能损耗；合理布局总图布置，减少运输能耗；详细制定各生产工序节能降耗考核指标，提高定额覆盖率，能源计量合格率，积极推广节能技术。	
西江经济带生态环境总体准入及管控要求			
空间布局约束	1．坚持高质量绿色发展，打造成为我国西南中南地区开放发展新的增长极和东西部合作发展示范区，建设区域协调发展和流域生态文明建设示范区。 2．引导企业入园集聚发展。涉重金属冶炼企业应向基础设施和环境风险防范措施较完善的工业园区布局。 3．依法淘汰落后产能和过剩产能，鼓励发展节能环保等新兴产业。加快西江流域产业结构转型升级，严格控制流域内高耗能高排放行业布局。 4．西江流域干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤	项目位于梧州循环经济产业园区，符合园区产业定位，该工业园区基础设施和环境风险防范措施完善。 本项目属再生铝及深加工行业，属《广西工业产业结构调整指导目录(2021 年本)》鼓励类，不属于落后产能和过剩产能。项目位于梧州循环经济产业园区内，该园区规划定位为“循环经济产业集聚中心”，产业布局重点围绕优化提升再生资源回收利用产业；同时本已在梧州盾环经济产业园区管理委员会备案(详见附件 2)。根据《广西壮族自治区人民政府办公厅印发关于支持梧州循环经济产业园区高质量发展若干措施的通知》	符合

	维制造、有色金属冶炼等项目和相关产业的工业园区建设，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	(桂政办发（2021)98 号)—“支持园区循环产业发展。支持园区大力发展再生铜、再生铝、再生锌、再生铅、再生塑料等产业,建立健全资源循环型产业体系，将园区打造成为集研发、生产、销售、服务于一体的循环经济产业国家级示范园区”,该园区为自治区支持发展的再生铝循环发展园。拟建项目不在西江流域干流沿岸范围。	
污染物排放管控	新建、改建、扩建重点行业建设项目主要污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，实施污染物排放区域削减，保障环境质量达标。 推动企业入园集聚发展，提升工业园区废水治理水平。加强化工、医药、有色金属冶炼等行业为主的园区初期雨水的收集和处理。新建、升级工业园区应同步规划、建设污水集中处理设施或利用现有的污水集中处理设施。污水处理设施应具备脱氮除磷工艺，并安装自动在线监控装置。 3．加快入河排污口规范化建设。推进城镇污水处理设施建设与改造，加强配套管网建设、管网改造与管网完善。推进农村污水处理设施建设，确保已投入使用设施正常运行。推进污泥处理处置。因地制宜处理农村生活垃圾，并建立农村生活污染治理长效机制。 4．严格控制农业面源污染，调整种植业结构与布局。 5.加强养殖污染治理，控制化肥农药施用量。强化规模化养殖场污染治理设施建设，推广生态养殖技术，畜禽废物实行综合利用。控制水产养殖污染，推广先进的水产生态养殖技术。 6．控制港口和船舶污染，推进黔江、浔江、邕江等支流航道综合治理，开展垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。	项目位于梧州市，环境空气属达标区。经预测,项目实施后,不会导致区域环境质量等级的降级,未超出环境质量底线。项目采购的原料主要为清洁的废杂铝和 A00 铝锭，原料中重金属含量很低，排放污染物中重金属的量很少，可控制在区域环境承载能力范围内，并达到行业清洁生产要求。且项目属于无需申请重金属指标来源的行业。项目所需大气污染物 VOCs、氮氧化物总量从梧州金升铜业股份有限公司削减量中等量置换。水污染物化学需氧量、氨氮的总量根据《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物区域削减方案》得到落实，见附件 10。厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂。	符合
环境风险防控	加强西江沿江水环境风险防控，优化高风险产业布局。完善应急处置物资储备库建设，加强水环境应急救援队伍建设，强化应急演练，重点提高油品、危险化学品泄漏事故应急能力。	项目按要求选用质量合格的管线、储罐等，并精心安装；合理选用防腐材料，保证焊接质量及连接密封性；定期检查跑、冒、滴、漏，保持容器完好无缺；合理设置围堰；油类物质储存处设置专门的标识；防止机械着火源（撞击、摩擦）；控制高温物体着火源、电气着火源以及化学着火源；当烟气治理措	符合

		施发生故障时，应立即停止投料、炉子保温、停止鼓风，并进行环保设施检修；天然气管道选材选用优质管材和配件，做好管道防腐，保证管道设计及安装质量；车间配备灭火器、消火栓、消防疏散图等；厂区设置三级防控措施。并按相关要求编制突发环境事件应急预案，并定期演练，根据演练结果不断完善、提高应急能力。	
资源开发利用效率要求	1．加强工业水循环利用。推动钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。支持和推动具有经济效益的节水治污技术和示范项目。鼓励一水多用和再生水开发利用，提高企业工业用水回用率。 2．促进再生水利用。逐步完善再生水利用设施，制定工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水优先使用再生水的政策。严格钢铁、火电、化工、制浆造纸、冶炼、印染等建设项目水资源论证，具备再生水使用条件但未充分利用的项目，不得批准其新增取水许可。	项目生产废水循环回用率达到 98%以上。项目一次铝灰渣回收处理冷灰机产生的间接冷却水经收集至净循环水系统后回用不外排，熔铸车间铝锭浇铸过程产生的间接冷却水经收集至循环水系统后回用不外排，热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经收集至厂区废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂，纯水制备产生的浓水排入园区东区污水处理厂，厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理后排入园区东区污水处理厂。	符合

根据以上分析，项目与《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6号)相符。

② 与《梧州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（梧政规〔2021〕3 号）相符性

相符性分析见表 3~4。

表 3　项目与《梧州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（梧政规〔2021〕3 号）对照一览表

梧州市“三线一单”要求		项目情况	备注
空间布局约束	1．生态保护红线原则上按禁止开发区域进行管理，严格落实国家和省生态保护红线管理相关规定，禁止新建、扩建国家和地方法律法规、政策规划明令禁止的项目、工艺。	项目位于梧州循环经济产业园区，属于梧州进口再生资源加工园区（梧州循环经济产业园区）重点管控单元，不属于优先保护单元内。项目不涉及生态保护红线。	符合
	3．西江梧州段国家级水产种质资源保护区严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法（2016 年修正本）》。在保护区内，禁止围湖造田、禁止新建	项目排放废水进入东区污水处理厂进行处理，园区东区污水处理厂排水经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤	符合

	排污口，改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。在保护区及保护区外，严格控制水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等可能损害保护区功能的工程建设活动，应进行专题论证。	河排向苍海湖，最终进入浔江。	
污染物排放管控	1. 全面实行排污许可制，严格落实“一证式”环境管理，督促企业持证按证排污。	项目投产前按照要求申请排污许可证	符合
	2. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	项目根据要求编制区域削减方案，污染物量在环境容量内	符合
	7. 实施重点行业企业挥发性有机物（VOCs） 综合整治。落实重点行业“一行一策”VOCs、重点监管企业“一企一策”、 综合治理。动态更新重点行业企业 VOCs 排放清单，大力推进低 VOCs 含量产品源头替代，强化企业精细化管控，加大清洁生产改造力度，全面加强生产工艺过程 VOCs 无组织排放控制，严格控制挥发性有机污染物排放。	项目热轧车间粗轧、精轧轧制油经收集后循环使用，产生的油雾废气经油雾净化装置处理达标后通过排气筒排放；冷轧车间轧制油经全油回收装置处理达标后通过排气筒排放。	符合
环境风险防控	1. 强化生态环境风险源管理。完善企业突发环境事件风险管控制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库。重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预警管理。	本项目建立企业突发环境事件风险管控制度，制定突发环境事件应急预案并与园区、地方政府联动。	符合
资源开发利用效率要求	1. 严格执行能源消耗总量和强度“双控”目标，高效循环利用能源资源，建立健全绿色低碳生态经济体系。以碳强度控制为主、碳排放总量控制为辅的能源消费总量和强度双控方式，开展整县（市、区）屋顶分布式光伏开发试点，推动能源清洁低碳安全高效利用，深入推进工业、建筑、交通等领域低碳转型。	本项目拟采取以下碳减排措施：选用高效节能的传动设备、采用与工艺配套的具有领先水平的成型设备，降低能耗；在工艺流程设计上，做到尽量优化、缩短工艺流程，达到节约能源的目的；对于各生产工序，必须严格按照操作规程进行生产，严禁控制浪费能源；加强生产调度指挥，实行集中生产，保证满负荷，减少空载损失；生产设备、退火炉应合理安排，做到“一出一进”的效果，这样炉内的余热就可以得到充分利用，减少热量的排放；加大节水力度，提高循环水利用率，调节水阀门，节约水资源；选择节能型变压器、光源及附件等；优化电气设备布置，尽量采取分区供电方式，减少电缆长度，降低输电过	符合

		程中的电能损耗；合理布局总图布置，减少运输能耗；详细制定各生产工序节能降耗考核指标，提高定额覆盖率，能源计量合格率，积极推广节能技术。	
	6．高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的设施；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；已经建成的，限期改用天然气、液化石油气、电或其他清洁能源。	项目使用天然气和电作为主要能源，不新建燃用高污染燃料的设施。	符合

表 4　梧州进口再生资源加工园区（梧州循环经济产业园区）重点管控单元（ZH45040620002）生态环境准入及管控要求相符性

生态环境准入及管控要求清单		项目情况	备注
空间布局约束	严格限制高能耗、排放烟粉尘量大及生产工艺落后对环境造成严重影响的企业进入园区。	项目年耗电量 40723.12 万 kW h，新鲜水消耗量 178530m^3/a，天然气用量 10710 万 Nm^3/a。 项目采用配置蓄热式燃烧系统、低氮燃烧技术的熔炼炉组和先进、成熟的熔炼工艺。废杂铝预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放；脱漆窑废气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器” 处理后有组织排放；熔炼炉膛烟气经炉体自带蓄热体急冷后与环境集烟采用 “活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放；一次铝灰渣回收处理采用密闭式的燃气回转炉+冷灰机装置，其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放； 项目一次铝灰渣回收处理冷灰机产生的间接冷却水经收集至净循环水系统后回用不外排，熔铸车间铝锭浇铸过程产生的间接冷却水经收集至循环水系统后回用不外排，热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经收集至厂区废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂，纯水制备产生的浓水排入园区东区污水处理厂，厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理后排入园区东区污水处理厂。 项目产生的各类固体废物均得到有效处置。 项目使用的设备及工艺不属于淘汰落后的设备、工艺。	符合
	新、改、扩建再生项目重点重金属污染物排放应控制在区域环境承载能力范围内，并达到行业清洁生产要求。	本项目重金属污染物排放很少，可控制在区域环境承载能力范围内，并达到国内行业清洁生产先进水平要求。	符合

	居住用地周边严控布局潜在污染扰民和环境风险突出的建设项目	本项目周边用地主要为园区规划的工业用地和物流仓储用地，与项目最近的敏感点为东面 116m 的思盈村，与项目有 207 国道相隔，项目采取各项污染防治措施后，污染物达标排放，采取各项风险防范措施，环境风险可控，不会产生扰民及不利的风险影响。	符合
污染物排放管控	完善工业园区污水集中处理设施和配套管网。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网	本项目生产废水和生活污水依托园区东区污水处理厂，东区污水处理厂已运行并安装进、出水在线监测装置。	符合
	园区所依托的污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》中一级 A 标准要求。	本项目所依托的园区东区污水处理厂采用物化加生化的组合处理工艺，生化处理采用 A^2/O 的活性污泥法处理工艺，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入园区污水深度净化工程进一步处理，处理工艺采用人工快渗+人工湿地工艺，出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准后进入古凤河。	符合
	强化工业企业无组织排放管理，推进挥发性有机物排放综合整治	项目废杂铝预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放；脱漆窑废气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器” 处理后有组织排放。熔铸车间正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保障炉内烟气不逸出，只有投料和扒渣时才打开炉门。为有效收集外溢烟气，项目每台熔炼炉、合金化炉、精炼保温炉等设备炉门、投料口处均设置集气罩对炉膛外溢的烟气进行负压收集（环境集烟）。一次铝灰渣处理装置为密闭式的回转炉+冷灰机装置，为有效收集外溢烟气，炉门、投料口处均设置集气罩对外溢的烟气进行负压收集，可减少一次铝灰渣回收处理废气的无组织排放。热轧轧机为密闭式，轧机前后设封闭升降门，在轧机进出口端的上部、机架间的上下部吸气口均分别设置捕集罩，其余均为密闭操作。该工序的工位废气为负压收集，且两侧设有围挡加强废气的收集，可有效减少无组织排放油雾。冷轧油雾废气采用全油回收装置进行收集处理，无组织排放的油雾较少。经采取以上措施后，可大大减少项目各类无组织废气的外排和挥发性有机物的排放。	符合
环	开展环境风险评估，制定突发环境事	本项目建立企业突发环境事件风险管控制度，制	符

境风险防控	件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方政府环境应急预案应当有机衔接。	定突发环境事件应急预案并与园区、地方政府联动。	合
	土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门	根据土壤现状调查，项目厂区及周边土壤均可满足相应标准要求，并采取源头控制、过程防控等措施。制定自行监测方案。营运期建立土壤污染隐患排查制度，定期开展土壤污染风险排查。	符合
	涉重企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备	项目使用国内先进、高效环保的熔炼设备和工艺，各项废气、废水和噪声污染物处理达标后排放，固体废物均得到有效处置。不采用不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。	符合
资源开发利用效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建、改建燃用高污染燃料的设施；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉；已经建成的，限期改用天然气、液化石油气、电或其他清洁能源。	项目使用天然气和电作为主要能源，不新建燃用高污染燃料的设施。	符合
	加快循环经济型企业建设，全面推行企业清洁生产，鼓励应用新技术、新工艺，加大推进光电（光伏发电）、水电、地热能、生物质能等可再生资源的开发利用	项目可达到行业清洁生产国内先进要求。	符合

综上，项目符合梧州进口再生资源加工园区（梧州循环经济产业园区）重点管控单元生态环境准入及管控要求。

（5）“三区三线”相符性判定

根据《梧州市自然资源局关于请求协助开展年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环境影响评价工作的函》的答复》：项目地块位于梧州临港经济区循环片区内，规划用地面积 1007 亩，用地范围全部位于城镇开发边界内，不涉及占用生态保护红线和永久基本农田。项目用地符合梧州市三区三线规划，见附件 8。

（6）与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评(2020)36 号）相符性

相符性分析见表 5。

表 5　关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知相符性

严格区域削减措施要求	项目情况	备注
（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	项目所在梧州区域属区域环境质量达标区，项目区域削减方案主要污染物实行区域等量削减	符合
（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。 区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。	项目区域削减方案采用排污许可证申请与核发技术规范、环境影响评价技术导则污染源源强核算技术指南、达到相应环境管理排放标准限值要求三种方法进行计算，通过对比取排放量最少的污染物量，项目污染物削减量由梧州临港经济区关停的企业进行调配	符合
（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。 建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。 出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。 建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。	项目区域削减方案已按要求确定主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。 梧州临港经济区已对削减量进行调配。 项目位于梧州市龙圩区，未涉及多个行政区，项目削减源由梧州临港经济区调配，不涉及政府推动落实的工作	符合

综上，项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评(2020)36 号）相符。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本报告通过对项目的生产工艺、污染源、环境影响、污染防治措施、污染物总量控制等进行综合评价，主要关注废气排放对大气环境的影响。

项目预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 20 米高的排气筒（DA001）排放，原料前处理密闭脱漆窑产生的废气采用“焚烧炉+急冷+活

性炭喷射+脉冲布袋除尘器” 处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA002）排放，熔炼生产线 1 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA003）排放，熔炼生产线 2 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA004）排放，一次铝灰渣回收处理采用密闭式的“回转炉+冷灰机装置”，其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA005）排放，以上有组织废气排放满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值。脱漆窑非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值。

热轧车间铝锭加热炉和冷轧车间退火炉的天然气燃烧废气经收集后分别通过 1 根 20 米高的排气筒（DA006、DA010）直接排放，加热炉和退火炉废气满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值；热轧车间粗轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA007）排放，热轧车间精轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA008）排放，冷轧车间油雾经全油回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA009）排放，该类有机废气（以非甲烷总烃表征）满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值；铝灰暂存库和危废暂存间废气经负压收集+二级活性炭处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA011）排放，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值。项目各污染物达标排放，对环境影响不大。

六、环境影响报告书的主要结论

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目符合国家及地方产业政策，符合梧州循环经济产业园区等相关规划。项目采用的技术工艺方案成熟，拟采取的污染防治措施可行，污染物排放能实现长期稳定达标。项目的建设和运营过程中不可避免会带来一定程度的环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，环境风险在可接受水平。建设单位在认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。

目 录

1 总则 1
1.1 编制依据 1
1.2 环境功能区划 6
1.3 环境影响识别及评价因子筛选 7
1.4 评价标准 10
1.5 评价工作等级及评价范围 19
1.6 相关规划及规范条件符合性分析 29
1.7 环境保护目标 40
2 工程概况与工程分析 43
2.1 工程概况 43
2.2 工艺流程及产、排污环节分析 60
2.3 污染物源强核算 80
2.4 非正常排放源强分析 131
2.5 本项目“三废”排放情况汇总 132
2.6 总量控制 133
3 环境现状调查与评价 135
3.1 区域环境概况 135
3.2 空气环境质量现状调查与评价 151
3.3 地表水环境质量现状调查与评价 157
3.4 地下水环境质量现状调查与评价 160
3.5 声环境质量现状及评价 172
3.6 土壤环境现状调查与评价 174
3.7 底泥环境现状调查与评价 179
3.8 区域农作物调查 180
3.9 区域金属铊浓度现状调查 182
3.10 生态环境质量现状调查 182
4 环境影响预测与评价 193

4.1 施工期环境影响分析 193
4.2 运营期大气环境影响预测与分析 197
4.3 地表水环境影响分析 278
4.4 地下水环境影响分析 283
4.5 营运期声环境影响分析 306
4.6 营运期固体废物影响分析 313
4.7 土壤环境影响预测与评价 319
4.8 运营期生态环境影响分析 325
4.9 碳排放影响评价 332
4.10 环境风险分析 348
5 环境保护措施及其可行性论证 364
5.1 施工期环境保护措施 364
5.2 运营期废气污染防治措施技术及可行性分析 367
5.3 运营期废水防治措施技术及可行性分析 387
5.4 运营期地下水污染防治措施 391
5.5 运营期噪声防治措施技术及可行性分析 394
5.6 运营期固体废物防治措施技术及可行性分析 395
5.7 土壤保护措施与对策 398
5.8 对梧州苍海国家湿地公园、评价区域土壤和地下水污染环境风险管控措施 400
5.9 生态保护措施与对策 401
5.10 环保投资估算 402
6 环境影响经济损益分析 404
6.1 经济效益分析 404
6.2 环保投资估算 404
6.3 环境影响经济损益分析 404
6.4 小结 406
7 环境管理与监测计划 407
7.1 环境管理 407

7.2 污染物排放清单及排放要求 411
7.3 环境监测计划 415
7.4“三同时”及竣工环保验收 420
7.5 排污口规范化建设 426
7.6 排污许可证申请 427
8 环境影响评价结论 428
8.1 工程概况 428
8.2 环境质量现状 428
8.3 污染防治措施及主要环境影响 430
8.4 环境经济损益分析 435
8.5 环境管理与监测计划 435
8.6 公众参与 435
8.7 综合结论 436

附图：

附图 1　项目地理位置图
附图 2　项目总平面布置图
附图 3　敏感点、污染源及水系分布图
附图 4　项目评价范围图
附图 5　项目环境质量现状监测布点图
附图 6　项目区域水系分布图
附图 11　项目与梧州循环经济产业园产业布局关系图
附图 12　项目与梧州循环经济产业园土地利用规划关系图
附图 13　项目污水排放走向图
附图 14　项目与梧州循环经济产业园燃气工程规划关系图
附图 15　项目与梧州循环经济产业园环境保护规划关系图
附图 16　项目与广西梧州苍海国家湿地公园位置关系图
附图 17　项目与梧州市三线一单位置关系图
附图 18　项目厂区分区防渗图

附图 19　区域土地利用现状图

附图 20　区域植被分布图

附件：

附件 1　环境影响评价委托书

附件 2　项目备案

附件 3　梧州循环经济产业园区产业规划修编环评审查意见

附件 4　梧州市人民政府关于梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）的批复

附件 5　梧州临港经济区管理委员会文件关于智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目的选址说明

附件 6　项目废水接纳说明

附件 8　梧州市自然资源局关于《请求协助开展年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环境影响评价工作的函》的答复

附件 9　梧州临港经济区成立文件

附件 10　区域削减方案

附表：

附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2　建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3　建设项目声环境影响评价自查表

附表 4　建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5　建设项目生态环境影响评价自查表

附表 6　建设项目环境风险评价自查表

附表 7　建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1总则

1.1 编制依据

1.1.1国家法律、法规及政策

（1） 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（3） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；

（5） 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；

（7） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（8） 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 12 月 29 日修订）；

（9） 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 7 月 1 日实施）；

（10）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

（11）《中华人民共和国城乡规划法》（2015 年 4 月 24 日修订）；

（12）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；

（13）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；

（14）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

（15）《地下水管理条例》（2021 年 12 月 1 日起施行）；

（16）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（17）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；

（18）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（19）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（20）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（环境保护部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日实施）；

（21）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；

（22）《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

（23）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；

（24）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

（25）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；

（26）《国家危险废物名录（2021 年版）》（环境保护部令第 15 号， 2021 年 1 月 1 日实施）；

（27）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（28）《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发〔2010〕123 号）；

（29）《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163 号）；

（30）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（31）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）；

（32）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015）；

（33）《铝行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告，2020 年第 6 号）；

（34）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25 号，2019 年 3 月 28 日）。

（35）《排污许可管理办法（试行）》（2018 年 1 月 10 日起施行）

（36）《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108 号）

（37）《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）。

1.1.2地方法律、法规及政策

（1） 《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年修订）；

（2） 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起实施）；

（3） 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；

（4） 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；

（5） 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日起施行）；

（6） 《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89 号）；

（7） 《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；

（8） 《广西壮族自治区水功能区划》（2016 年）；

（9） 《广西壮族自治区土壤污染治理与修复规划（2017~2030 年）》；

（10） 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西工业和信息化高质量发展“十四五”规划的通知》（桂政发〔2021〕50 号）；

（11） 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145 号）；

（12） 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法(试行)》（桂环发〔2010〕106 号）；

（13） 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；

（14） 《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2016〕944 号）；

（15） 《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2017〕1652 号）；

（16） 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法（试行）》（桂政办发〔2016〕152 号）；

（17） 《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展 “十四五”规划》（桂环发〔2022〕7 号）；

（18） 《自治区生态环境厅 自治区自然资源厅 自治区住房城乡建设厅 自治区水利厅 自治区农业农村厅关于印发广西地下水污染防治“十四五”规划的通知》（桂环发〔2022〕8 号）；

（19） 《广西壮族自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（桂政发〔2020〕39 号）；

（20） 《广西工业产业结构调整指导目录 2021》；

（21）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；

（22）《广西西江经济带水环境保护规划（2016-2030）》；

（23）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区再生铜、铝、铅、锌工业项目环境准入指导意见（试行）的通知》（桂环规范〔2018〕9 号）；

（24）广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西推进有色金属工业调结构促转型增效益实施方案的通知（桂政办发〔2016〕151 号）；

（25）《梧州市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要和 2035 年远景目标纲要》（梧政发〔2021〕9 号）；

（26）《梧州市城市总体规划（2013～2030）》；

（27）《广西梧州苍海国家湿地公园总体规划(2015—2022 年)》；

（28）《梧州市人民政府关于印发我市高污染燃料禁燃区划定方案的通知》（梧政规〔2017〕8 号）；

（29）《梧州市环境保护和生态建设“十四五”规划》（征求意见稿）；

（30）《梧州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（梧政规〔2021〕3 号）；

（31）《梧州市生态环境局关于印发实施梧州市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）的通知》（梧环规〔2021〕1 号）。

1.1.3技术导则与规范

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2） 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7） 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9） 广西地方标准《环境影响评价技术导则生物多样性影响》（DB45/T 1577-2017）；

（10）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（11）《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）；

（12）《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；

（13）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（14）国家环保总局等编《水和废水监测分析方法》（第四版）；

（15）国家环保总局等编《空气和废气监测分析方法》（第四版）；

（16）《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-2015）；

（17）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）；

（18）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（19）《环境二噁英类监测技术规范》（HJ916-2017）；

（20）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（21）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（22）《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）；

（23）《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）；

（24）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（25）《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）；

（26）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）。

1.1.4项目依据

（1） 环境影响评价委托书；

（2） 智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目备案；

（3） 项目可行性研究报告；

（4） 《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书》及审查意见，2019 年；

（5） 《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）》及梧州市人民政府批复，2021 年；

（6） 《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环评地下水影响评价专题水文地质勘查报告》，广西华盛工程技术有限公司，2023 年 8 月；

（7） 建设单位提供的其他资料。

1.2 环境功能区划

根据《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书（报批稿）》，项目所在地环境功能区划为：

（1）环境空气

项目选址位于梧州循环经济产业园，属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书（报批稿）》，项目东面 218m 的梧州苍海国家湿地公园属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境

拟建项目位于梧州循环经济产业园区东北部，项目生活废水排入园区东区污水处理厂进一步处理，东区污水处理厂的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准后进入人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，后经古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

根据《梧州市水功能区划》（2012 年），项目纳污河流古凤河未划分水功能区，现状水域功能为：农业灌溉，执行《地表水环境质量标准》III类标准。

苍海湖（下小河下游河段）划分为下小河苍梧景观娱乐用水区，根据规划环评，执行《地表水环境质量标准》III类标准。

浔江下小河汇入河段划分为浔江（长洲岛外江）梧州市工业、渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》III类标准。

项目东南面 346m 处赛塘水库未划分水功能区，现状水域功能为：农业灌溉，执行《地表水环境质量标准》III类标准。

（3）地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）声环境

项目位于梧州循环经济产业园区，所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；周边村屯为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目东厂界临近园区道路，为主干道，为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

（4）生态环境

项目位于梧州循环经济产业园区内，不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的特殊生态敏感区及重要生态敏感区，属于一般区域。

（5）其它

根据现场调查，评价区域不涉及基本农田保护区、风景名胜保护区以及其它需要特殊保护的地区。

综上，本项目所属环境功能区见表 1.2-1。

表1.2-1　本项目所属环境功能区表

项目	功能区
空气环境	二类功能区
地表水环境	III类水域要求
声环境	项目所在地3类声环境功能区，周边敏感点村屯2类声环境功能区，园区主干道4a类声环境功能区
是否涉及基本农田保护区	否
是否涉及水源保护区	否
是否涉及风景保护区	否
是否涉及其它特殊保护区	否
是否属于园区污水厂集水范围	是

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1环境影响识别

项目排放的污染物，凡是对空气、水体、声环境、生态环境等构成影响的因素均为影响因子。项目对环境的影响有不利与有利、长期与短期、可逆与不可逆及局部与广泛影响。不利影响主要集中表现在施工期及营运期，其中施工期影响基本上是短期与局部的。营运期影响基本上是长期与不可逆的。

根据项目工程概况和工艺特点，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表 1.3-1。影响类型、程度详见表 1.3-2。

表1.3-1　项目环境影响因子一览表

时段	种类	来源	主要污染物	污染特点
施工期	环境空气	运输、施工机械	粉尘、机械尾气	间断性、暂时性污染
	废水	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮	
	噪声	运输、施工机械	噪声	
	固体废物	垃圾	建筑垃圾、生活垃圾	
营运期	环境空气	预处理破碎、磁选	颗粒物	连续性、持久性
		预处理脱漆	颗粒物、SO_2、NOx、二噁英等	
		熔炼炉（含熔化、合金化）熔炼、合金化和精炼	烟（粉）尘、SO_2、NO_X、氯化氢、氟化物、重金属及其化合物、二噁英等	
		回转炉	颗粒物、SO_2、NO_X、氯化氢、氟化物	
		加热炉、退火炉燃气废气	二氧化硫、颗粒物、NO_x	
		热轧	油雾（非甲烷总烃表征）	
		冷轧	油雾（非甲烷总烃表征）	
	废水	生活污水	SS、COD、BOD_5、NH_3-N 等	
		生产废水	pH 值、SS、COD、NH_3-N、石油类等	
	噪声	各类生产设备	噪声	
	固废	设备检修、维护	废含油抹布	
		预处理工序	铁及塑料类物质、破碎涡选除尘灰	
		铝灰渣回收系统	二次铝灰	
		熔铸车间	熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘灰、残次品、熔炼设备的废耐火材料、废机油	
		热轧车间	铣面铝屑、废乳化液、废机油、废滤纸、热轧剪切料	
		冷轧车间	油雾过滤废轧制油、冷轧废机油、油雾净化废滤纸、油雾净化废硅藻土、油雾冷凝废轧制油、废过滤介质、冷轧切边边角料	
		轧辊磨床区	轧辊修复废矿物油	
		纯水站	废离子交换树脂	
		制氮间	废滤芯和废吸附剂	
		脱漆窑	炭化渣	
		废水处理站	废水处理污泥	
		废活性炭	废气处理	
		办公生活区	生活垃圾	

根据本项目特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表 1.3-2。项目对环境可能造成的主要影响是：施工期场地内运输车辆、施工机械产生的噪声、扬尘等；营运期主要是工艺废气、粉尘、生活

污水、噪声、工业固体废物及危险废物等对环境的影响。项目在施工期对环境产生的影响是不利的，但此类影响是短期的；项目投入营运后，其在营运期内产生的各类污染物对环境的影响将通过采取有效地控制后，这些不利影响因素可有效削减。

表1.3-2　项目环境要素识别矩阵

要素	影响因子	施工期				营运期		
		物料运输	基地建设	施工人员生活	设备安装	车间生产	交通运输	职工生活
自然环境	空气质量	▲1	▲1			■1	■1	
	地表水质		▲1	▲1		■1		■1
	声环境	▲1	▲1		▲1	■1	■1	
	土壤环境		▲1	▲1		■1		
生态环境	陆地生态		▲1					
	水生生态		▲1	▲1		■1		■1
社会环境	土地利用							
	交通	▲1					□2	
生活质量	社会经济	△1	△1		△1	□3	□2	
	健康安全	▲1	▲1				■1	
	生活水平	△1	△1		△1	□2	□2	
	就业	△1	△1		△1	□2	□2	

▲短期负影响；■长期负影响；△短期正影响；□长期正影响；1、2、3 表示影响程度增加。

1.3.2评价因子筛选

本项目主要评价因子见表 1.3-3。

表1.3-3　项目主要评价因子表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子、影响分析
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬、二噁英类、氨、非甲烷总烃、TVOC、氯气	TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬、二噁英类、氨、非甲烷总烃、氯气
地表水	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡	重点论证项目废水处理设施及园区污水处理厂的可行性
地下水	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、镉、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、铁、锰、锌、铜、铝、镍、锡、锑、铊、石油类、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、	氨氮、化学需氧量

环境要素	现状评价因子	预测评价因子、影响分析
	HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	
声环境	Leq[A]	Leq[A]
生态环境	土地利用、水土流失、植被	定性分析
土壤	pH 值、锌、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘）、二噁英类、石油烃、氟化物	铅、镉、铬、砷和二噁英

1.4 评价标准

1.4.1环境质量标准

1.4.1.1环境空气质量标准

空气质量标准：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As、Cd、Cr（VI）年平均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As、Cr（VI）日均浓度参考执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；Cd 日均值参照前南斯拉夫大气质量标准；TVOC、HCl、NH_3、氯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值；非甲烷总烃、Sn 小时值参考执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐；二噁英无相关环境质量标准，参照《日本环境质量标准》（2002 年 7 月环境省告示第 46 号），具体标准值详见表 1.4-1。

表1.4-1　环境空气质量标准（GB3095-2012）及其它标准（摘录） 单位：mg/m^3

污染物	取值时间	标准限值	标准来源
SO_2	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
PM_{10}	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
$PM_{2.5}$	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.075	

污染物	取值时间	标准限值	标准来源
NOx	年平均	0.05	
	24 小时平均	0.10	
	1 小时平均	0.25	
NO_2	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
TSP	年平均	0.2	
	24 小时平均	0.3	
F	24 小时平均	0.007	
	1 小时平均	0.02	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
Pb	年平均	0.0005	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	0.0007	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
As	年平均	0.000006	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	0.003	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
Cr（VI）	年平均	0.000000025	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	一次浓度	0.0015	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
Cd	年平均	0.000005	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	日平均	0.003	前南斯拉夫大气质量标准
Sn	一次浓度	0.06	《大气污染物综合排放标准详解》P146
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	
HCl	日平均	0.015	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
	1 小时平均	0.05	
TVOC	8 小时平均	0.6	
NH_3	1 小时平均	0.2	
氯	日平均	0.03	
	1 小时平均	0.1	
二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m^3	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

1.4.1.2地表水环境质量标准

根据&1.2.1 水环境功能区划，纳污水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准值详见表 1.4-2。

表1.4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 ）（摘录）单位：除 pH 值外，其余为 mg/L

序号	项目	评价标准（III类）	序号	项目	评价标准（III类）
1	pH值(无量纲)	6～9	14	汞	≤0.0001
2	DO	≥5	15	镉	≤0.005
3	COD	≤20	16	铅	≤0.05
4	BOD_5	≤4	17	铜	≤1.0
5	NH_3-N	≤1.0	18	硒	≤0.1
6	总磷	≤0.2	19	锑	≤0.005
7	总氮	≤1.0	20	铊	≤0.001
8	硫化物	≤0.2	21	镍	≤0.02
9	氟化物	≤1.0	22	氰化物	≤0.2
10	氯化物	≤250	23	挥发酚	≤0.005
11	六价铬	≤0.05	24	石油类	≤0.05
12	锌	≤1.0	25	甲醛	≤0.9
13	砷	≤0.05	26	阴离子表面活性剂	≤0.2

注：氯化物的标准限值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 中集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。铊、镍、甲醛的标准限值为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 中集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

1.4.1.3地下水环境质量标准

评价区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准值详见表 1.4-3。

表1.4-3 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L

序号	项目	评价标准(III类)	序号	项目	评价标准(III类)
1	pH 值	6.5～8.5	15	氟化物	≤1.0
2	总硬度	≤450	16	铁	≤0.3
3	溶解性总固体	≤1000	17	锰	≤0.1
4	耗氧量	≤3.0	18	锌	≤1.00
5	氨氮	≤0.50	19	铜	≤1.00
6	硝酸盐	≤20	20	铝	≤0.2
7	亚硝酸盐	≤1.00	21	镍	≤0.02
8	挥发性酚类	≤0.002	22	锑	≤0.005
9	氰化物	≤0.05	23	铊	≤0.0001
10	镉	≤0.005	24	硫酸盐	≤250
11	砷	≤0.01	25	氯化物	≤250
12	汞	≤0.001	26	阴离子表面活性剂	≤0.3
13	铬（六价）	≤0.05	27	钠	≤200
14	铅	≤0.01			

注：锑、镍、铊标准限值为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 2 中地下水质量非常规指标及限值III类标准。

1.4.1.4声环境质量标准

项目位于梧州循环经济产业园区，所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；周边村屯为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目东厂界临近园区道路，为主干道，为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，具体标准值详见表 1.4-4。

表1.4-4　声环境质量标准（摘录）　　单位：LeqdB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

1.4.1.5土壤环境质量标准

评价区域敏感点属于农用地，土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；项目场地及园区范围内为工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值，其中锌采用《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022）第二类用地筛选值，标准限值详见表 1.4-5~1.4-7。

表1.4-5　《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（摘录） 单位：mg/kg

pH 值		镉		汞		砷		铅		铬		铜		锌	镍
		水田	其他	水田	其他	水田	其他	水田	其他	水田	其他	果园	其他	/	/
(GB15618-2018)表 1 筛选值	≤5.5	0.3	0.3	0.5	1.3	30	40	80	70	250	150	150	50	200	60
	5.5＜pH≤6.5	0.4	0.3	0.5	1.8	30	40	100	90	250	150	150	50	200	70
	6.5＜pH≤7.5	0.6	0.3	0.6	2.4	25	30	140	120	300	200	200	100	250	100
	＞7.5	0.8	0.6	1.0	3.4	20	25	240	170	350	250	200	100	300	190
(GB15618-2018)表 3 管制值	≤5.5	1.5		2.0		200		400		800		—		—	—
	5.5＜pH≤6.5	2.0		2.5		150		500		850		—		—	—
	6.5＜pH≤7.5	3.0		4.0		120		700		1000		—		—	—
	＞7.5	4.0		6.0		100		1000		1300		—		—	—

表1.4-6　《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值

重金属							
1	砷	60	140	5	铅	800	2500
2	镉	65	172	6	汞	38	82
3	六价铬	5.7	78	7	镍	900	2000
4	铜	18000	36000		氰化物	135	270
挥发性有机物							
8	四氯化碳	2.8	36	22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
9	氯仿	0.9	10	23	三氯乙烯	2.8	20
10	氯甲烷	37	120	24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
11	1,1-二氯乙烷	9	100	25	氯乙烯	0.43	4.3
12	1,2-二氯乙烷	5	21	26	苯	4	40
13	1,1-二氯乙烯	66	200	27	氯苯	270	1000
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	28	1,2-二氯苯	560	560
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	29	1,4-二氯苯	20	200
16	二氯甲烷	616	2000	30	乙苯	28	280
17	1,2-二氯丙烷	5	47	31	苯乙烯	1290	1290
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	32	甲苯	1200	1200
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
20	四氯乙烯	53	183	34	邻二甲苯	640	640
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840				
半挥发性有机物							
35	硝基苯	76	760	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
36	苯胺	260	663	42	䓛	1293	12900
37	2-氯酚	2256	4500	43	二苯并[a，k]蒽	1.5	15
38	苯并[a]蒽	15	151	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15	45	萘	70	700
40	苯并[b]荧蒽	15	151				
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类							
46	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}	4×10^{-4}				
石油烃类							
47	石油烃	4500	9000				

表1.4-7 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022）（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值	序号	污染物项目	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
重金属及无机物							
1	锡	10000	10000	5	硒	2029	4058
2	锰	8132	10000	6	钼	2029	4095
3	铊	4.1	8.2	7	水溶性氟化物	10000	10000

4	锌	10000	10000				
挥发性有机物							
1	邻甲酚	10000	10000	4	1,1,2-三氯丙烷	1351	1951
2	1,2,3-三氯苯	220	220	5	1,2,4-三甲基苯	317	317
3	1,2,4-三氯苯	86	417	6	1,3,5-三甲基苯	263	263
半挥发性有机物							
1	芴	9374	10000	3	荧蒽	9374	10000
2	蒽	10000	10000	4	芘	7030	10000

1.4.2污染物排放标准

1.4.2.1废气排放标准

（1）有组织排放

本项目预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 20 米高的排气筒（DA001）排放，原料前处理密闭脱漆窑产生的废气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器” 处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA002）排放，熔炼生产线 1 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA003）排放，熔炼生产线 2 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA004）排放，一次铝灰渣回收处理采用密闭式的回转炉+冷灰机装置，其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA005）排放，以上有组织废气排放执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值。脱漆窑非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值。

热轧车间铝锭加热炉和冷轧车间退火炉的天然气燃烧废气经收集后分别通过 1 根 20 米高的排气筒（DA006、DA010）直接排放，加热炉和退火炉废气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值；热轧车间粗轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA007）排放，热轧车间精轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA008）排放，冷轧车间油雾经全油回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA009）排放，该类有机废气（以非甲烷总烃表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值；铝灰暂存库和

危废暂存间废气经负压收集+二级活性炭处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA011）排放，氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值；食堂油烟废气经油烟净化装置抽排至楼顶有组织排放（DA011），执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准。

（2）无组织排放

项目无组织排放的氟化氢、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值；无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和有机废气（以非甲烷总烃表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；厂界无组织排放的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1“新改扩建”二级限值标准；热轧车间和冷轧车间外有机废气（以非甲烷总烃表征）排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准要求。

本项目废气排放执行的具体标准限值详见表 1.4-8~9。

表1.4-8　项目有组织废气排放执行标准（摘录）　单位：mg/m^3

序号	污染物		排放浓度限值	标准来源
1	DA001	颗粒物	30	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
2	DA002	颗粒物	30	
3		二氧化硫	150	
4		氮氧化物	200	
5		二噁英	0.5 ng TEQ/m^3	
6	DA003、DA004、DA005	二氧化硫	150	
7		颗粒物	30	
8		氮氧化物	200	
9		氟化物	3	
10		氯化氢	30	
11		二噁英类	0.5 ng TEQ/m^3	
12		铅及其化合物	1	
13		砷及其化合物	0.4	
14		镉及其化合物	0.05	
15		铬及其化合物	1	
16		锡及其化合物	1	

序号	污染物		排放浓度限值		标准来源
17		单位产品基准排气量（m^3/吨产品 炉窑）	10000		
18	DA002、DA007、DA008、DA009、DA011	非甲烷总烃	最高允许排放浓度：120mg/m^3	排气筒高度为25m；最高允许排放速率（内插法计算得出）：35kg/h	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值
19	DA006、DA010	二氧化硫	100		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值
20		氮氧化物	300		
21		颗粒物	30		
22	DA011	氨	14kg/h		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
23	油烟废气（大型规模）DA012	基准灶头数	≥6		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准
		总功率 10^8J/h	≥10		
		排气罩灶面总投影面积（m^2）	≥6.6		
		最低运行排放浓度（mg/m³）	2.0		
		净化设施最低去除效率（%）	85%		

表1.4-9 项目无组织废气排放执行标准（摘录） 单位：mg/m^3

序号	污染物	排放浓度限值		标准来源
1	氟化物	0.02		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值
2	氯化氢	0.2		
3	砷及其化合物	0.01		
4	铅及其化合物	0.006		
5	铬及其化合物	0.006		
6	镉及其化合物	0.0002		
7	锡及其化合物	0.24		
8	颗粒物	1.0		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
9	二氧化硫	0.4		
10	氮氧化物	0.12		
11	非甲烷总烃	4.0		
12	氯气	0.4		
13	氨	1.5		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
14	非甲烷总烃	监控点处 1 小时平均值	10	在厂房外设置监控点；执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准要求。
		监控点处任意一次浓度值	30	

1.4.2.2废水排放标准

项目一次铝灰渣回收处理过程冷却水（间接冷却，净循环水）经收集至净循环水池后回用不外排，铸造过程冷却水（间接冷却，净循环水）经收集至铸造循环水池后回用不外排。热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经收集至厂区西北面的废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂，厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理后通过管网排入园区东区污水处理厂处理，执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值，同时满足园区东区污水处理厂进水水质要求，标准限值摘录详见表 1.4-10。

表1.4-10　项目废水污染物排放标准（废水部分）

《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）					园区东区污水处理厂进水水质要求	本项目执行
序号	污染物项目	限值		污染物排放监控位置		
		直接排放	间接排放〔1〕	污染物排放监控位置		
1	pH值	6~9	—	企业废水总排放口	6~9	6~9
2	化学需氧量（CODCr）	50	—	企业废水总排放口	≤300	300
3	悬浮物	30	—	企业废水总排放口	≤300	300
4	石油类	3	10	企业废水总排放口	≤20	10
5	氨氮	8	—	企业废水总排放口	≤25	25
6	总氮	15	—	企业废水总排放口	≤30	30
7	总磷	1	—	企业废水总排放口		
8	总铜	0.2	0.2	企业废水总排放口		
9	总锌	1	1	企业废水总排放口		
10	硫化物	1	1	企业废水总排放口		
11	五日生化需氧量	—	—	—	≤150	150
12	粪大肠菌群	—	—	—	≤10^4个/L	10^4个/L
13	总铅	0.2	0.2	生产车间或设施废水排放口		
14	总砷	0.1	0.1	生产车间或设施废水排放口		
15	总镍	0.1	0.1	生产车间或设施废水排放口		
16	总镉	0.01	0.01	生产车间或设施废水排放口		
17	总铬	0.5	0.5	生产车间或设施废水排放口		
18	总锑〔2〕	0.3	0.3	生产车间或设施废水排放口		
19	总汞	0.01	0.01	生产车间或设施废水排放口		
单位产品基准排水量		1		排水量计量位置与污染物排放监控位置		

《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）					园区东区污水处理厂进水水质要求	本项目执行
序号	污染物项目	限值		污染物排放监控位置		
		直接排放	间接排放〔1〕	污染物排放监控位置		
（m^3/t 产品）				一致		
注：（1）废水进入城镇污水处理厂或经由城镇污水管线排放的，应达到直接排放限值要求；废水进入园区（包括各类工业园区、开发区、工业聚集地等）污水处理厂执行间接排放限值，未规定间接排放限值的污染物项目由排污企业与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案；（2）适用于再生铅和再生铜工业企业。						

1.4.3噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求，东厂界临近园区道路，为主干道，执行 4 类标准，标准值见表 1.4-11。

表1.4-11　　噪声污染控制标准

环境	标准名称	级（类）别	污染物		浓度限值
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	--	等效声级	昼间	70
				夜间	55
	工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	等效声级	昼间	65
				夜间	55
		4 类	等效声级	昼间	70
				夜间	55

1.4.4固体废物

一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB8599-2020）；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.5 评价工作等级及评价范围

1.5.1评价工作等级

1.5.1.1环境空气

（1）判定依据

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关评价工作等级划分方法，选取项目所排放的主要大气污染物，估算出其最大地面质量浓度占标率 Pi，并根据拟建工程所处地形对大气环境影响评价工作进行定级。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，最大地面浓度占标率 Pi 的计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 类污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 类污染物的最大地面质量浓度，mg/m^3；

C_{oi}—第 i 类污染物环境空气质量浓度标准，mg/m^3。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分，估算模型参数见表 1.5-2。

表1.5-1　　大气评价工作等级判据依据

评价工作等级	评价工作等级分级判据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

表1.5-2　　项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	9.1 万
最高环境温度/℃		38.9
最低环境温度/℃		-2.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是　□否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　■否
	岸线距离/km	项目周边 3km 范围内没有大型水体
	岸线方向/°	/
根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 B6 模型计算设置 B6.1 城市/农村选项中的相关要求：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。项目位于梧州循环经济产业园区，用地类型为工业用地，属于梧州市城市总体规划范围内，根据现行的《梧州市城市总体规划（2013—2030）》，项目位于城市规划区，项目周边 3km 半径范围内城市规划区占 60%以上，属于一半以上位于城市规划区内，规划人口 9.1 万，故项目城市/农村选项选择城市。		

参数	取值

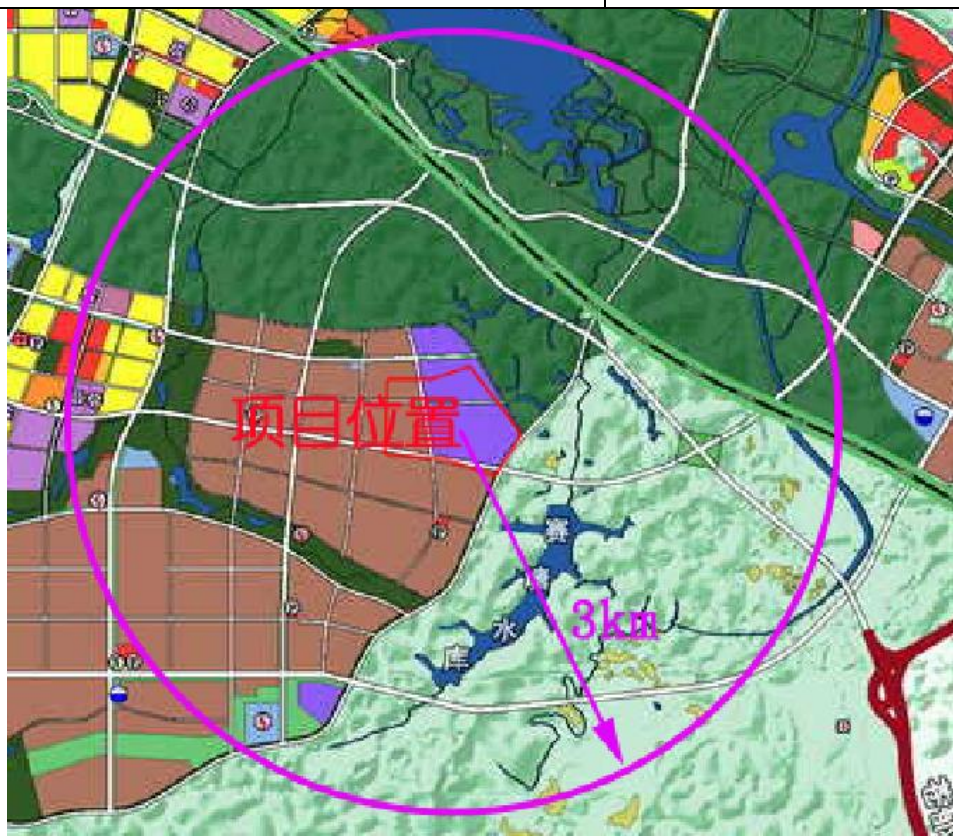


图 1 项目周边用地规划图

根据导则 B5 地表参数的相关要求：估算模型 AERSCREEN 和 ADMS 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，根据拟建项目所处地理环境，项目周边 3km 半径范围内主要以城市规划区为主，评价区土地利用类型主要为城市。

（2）污染物占标率计算结果

污染源排放参数详见表 4.2-5~4.2-6。估算结果详见表 1.5-3。

表1.5-3 拟建项目大气环境影响评价估算模型计算结果表

污染源	类型	污染物	最大地面浓度占标率（%）	$D_{10\%}$
预处理车间原料破碎	点源	PM_{10}	0.42	0
预处理车间脱漆烟气	点源	PM_{10}	0.29	0
		SO_2	0.34	0
		NO_2	6.34	0
		非甲烷总烃	0.49	0
		二噁英	0	0
熔铸车间生产线 1	点源	SO_2	0.77	0
		NO_2	17.32	725
		PM_{10}	4.66	0
		氯化氢	24.23	850
		氟化物	11.45	475
		砷	0.00	0

污染源	类型	污染物	最大地面浓度占标率（%）	$D_{10\%}$
		铅	0.03	0
		铬	0.03	0
		镉	0.00	0
		锡	0.00	0
		二噁英	0.35	0
熔铸车间生产线 2	点源	SO_2	0.77	0
		NO_2	17.32	725
		PM_{10}	4.66	0
		氯化氢	24.23	850
		氟化物	11.45	475
		砷	0.00	0
		铅	0.03	0
		铬	0.03	0
		镉	0.00	0
		锡	0.00	0
		二噁英	0.35	0
铝灰渣回收	点源	PM_{10}	2.25	0
		氯化氢	9.79	0
		氟化物	2.53	0
		SO_2	0.03	0
		NO_2	0.61	0
热轧加热炉	点源	SO_2	0.78	0
		NO_2	13.97	500
		PM_{10}	0.61	0
热粗轧	点源	非甲烷总烃	0.13	0
热精轧	点源	非甲烷总烃	0.56	0
冷轧	点源	非甲烷总烃	0.30	0
冷轧退火炉	点源	SO_2	1.09	0
		NO_2	19.66	525
		PM_{10}	0.85	0
铝灰暂存库和危废暂存间	点源	氨	0.03	0
		非甲烷总烃	0.03	0
预处理车间	面源	TSP	3.40	0
熔铸车间（熔炼）	面源	SO_2	0.04|0	0
		NO_2	0.58	0
		TSP	17.74	500
		氯化氢	2.57	0
		氟化物	1.29	0
		砷	0.00	0

污染源	类型	污染物	最大地面浓度占标率（%）	$D_{10\%}$
		铅	0.13	0
		铬	0.10	0
		镉	0.02	0
		锡	0.00	0
		二噁英	2.22	0
熔铸车间（回转炉）	面源	PM_{10}	12.20	300
		氯化氢	0.54	0
		氟化物	0.45	0
		SO_2	0.00	0
		NO_2	0.04	0
热轧工序（粗轧）	面源	非甲烷总烃	0.11	0
热轧工序（精轧）	面源	非甲烷总烃	0.49	0
冷轧工序（精轧）	面源	非甲烷总烃	0.17	0
铝灰暂存库	面源	NH_3	0.00	0
危废暂存间	面源	非甲烷总烃	0.06	0
厂区无组织氯气	面源	氯气	0.03	0

（3）评价等级的确定

根据估算模式预测结果，在本项目各大气污染源排放的污染物中，熔铸车间生产线有组织排放的氯化氢占标率最大，为 24.23%；熔铸车间生产线有组织排放的氯化氢，$D_{10\%}$=850m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），评价等级为一级。

1.5.1.2地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目除了乳化液处理废水经废水处理站处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值，表中没有标准值的因子执行园区东区污水处理厂纳管标准后排入东区污水处理厂，其余生产废水经处理后循环回用，厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理后排入东区污水处理厂。生产废水和生活污水排放总量为 180.3m^3/d<200m^3/d，进入东区污水处理厂进行处理，园区东区污水处理厂排水经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。古凤河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目不直接外排废水，水环境评价等级为三级 B。

1.5.1.3地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录，项目为有色金属冶炼项目，属I类项目。结合地下水环境敏感程度，进行地下水环境影响评价工作等级划分。地下水环境敏感程度分级见表 1.5-4，地下水环境影响评价等级划分见表 1.5-5。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“H 有色金属 48 冶炼（含再生有色金属冶炼）”，属于 I 类项目。据水文地质勘查，项目涉及河村水文地质单元（I_1）和思盈村水文地质单元（II_1），项目东南面 346m 处赛塘水库下游河流西侧分布有思盈村分散式饮用水井（J1、J2、SK7），项目西侧分布有河村分散式饮用水井（SK6）。

表1.5-4　　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式应用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区及分散居民饮用水源等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区
注：环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表1.5-5　　地下水评价等级划分表

环境敏感程度 / 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目为再生有色金属冶炼，属I类建设项目，地下水环境敏感程度较敏感。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-5。综合判定结果，项目地下水评价等级为一级。

1.5.1.4环境噪声

声环境影响评价工作等级划分依据包括：建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度和受建设项目影响人口的数量，分级判据见表 1.5-6。

表1.5-6　　项目声环境评价工作等级划分判据

分级	分级规定	项目情况
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加。	项目属于 3 类地区，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增量＜3dB(A)，受项目噪声影响人口数量变化不大。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)～5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多。	
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。	

项目位于梧州循环经济产业园区，所在区域的声功能区属于 3 类区，项目周边无环境敏感点，受影响人口数量变化不大，声环境影响评价等级为三级。

1.5.1.5生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，分级判据见表 1.5-7。

表1.5-7　　生态影响评价工作等级划分表

评价等级划分原则		项目情况
按以下原则确定评价等级： a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级； b）涉及自然公园时，评价等级为二级； c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d）根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e）根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f）当工程占地规模大于 20 km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定； g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、	建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。	项目位于工业园区，占地面积为 0.67133333km^2（小于 20km^2）项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，属于水污染影响型，项目评价范围内无天然林、公益林等生态保护目标，土壤、地下水评价范围涉及梧州苍海国家湿地公园。
	建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。	
	在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。	
	线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	
	涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。	
	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。	

f）以外的情况，评价等级为三级； h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。		

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的“根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级”，项目土壤评价范围涉及梧州苍海国家湿地公园，评价等级定为二级。

1.5.1.6土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）”属于I类项目。

拟建项目对土壤环境可能产生的影响主要为人为因素造成某种物质进入土壤环境，导致土壤环境质量下降。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5~50hm^2）、小型（≤5hm^2），项目占地主要为厂区占地，占地面积 67.133333hm^2≥50hm^2，则项目占地为大型。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感和不敏感，判别依据见表 1.5-8。

表1.5-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	项目情况
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	项目位于工业园内，周边分布有农用地和居民点等土壤环境敏感目标 ，土壤环境敏感程度属敏感。
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	
不敏感	其他情况	

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度划分评价工作等级，见表 1.5-9。

表1.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级

较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

项目为污染型I类项目，占地为大型，敏感程度为敏感，根据表 1.5-5 判定，项目土壤环境评价工作等级为一级。

1.5.1.7环境风险评价

（1）环境风险潜势初判

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 *Q*。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 *Q*；

当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量比值（*Q*）：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n$

式中：$q_1, q_2\ldots\ldots q_n$——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2\ldots\ldots Q_n$——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表1.5-10　Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 *qn*/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气（甲烷）	74-82-8	0.2	10	0.02
2	液氯	7782-50-5	0.5	1	0.5
3	油类物质（含乳化液、机油等）	/	220	2500	0.088
合计					0.608

根据上表，本项目 Q=0.608＜1，则本项目环境风险潜势直接判定为I。

（2）评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.5-11 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表1.5-11　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

本项目环境风险潜势直接判定为I，评价工作等级为简单分析。

1.5.2评价等级汇总表

本项目评价等级汇总见表 1.5-12。

表1.5-12　评价等级汇总表

评价内容	等级	判　据	建设项目情况
大气环境	一级	依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），P_{max}≥10%，属一级评价	项目各排放源所有污染物最大地面浓度占标率 Pi 最大值为 24.23%，D10%为 850m
地表水环境	三级 B	根据 HJ2.3-2018，项目废水为间接排放	生产废水和生活污水排放总量为 180.3m^3/d<200m^3/d，送东区污水处理厂进一步处理，园区东区污水处理厂排水经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。浔江为大型河流，环境水功能为III类水
地下水环境	一级	依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2011），项目属于I类建设项目，地下水环境敏感程度为较敏感，评价等级为一级	本项目属于I类建设项目，项目所在水文单元有分散村屯饮用水源，地下水环境敏感程度为较敏感
声环境	三级	根据 HJ2.4-2021，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类区	项目所处的声环境功能区 3 类区域，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增量小于 3 dB(A)，受本项目噪声影响人口数量变化不大
生态环境	二级	依据 HJ19-2022	项目位于工业园区，占地面积为 0.67133333km^2（小于 20km^2）项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，属于水污染影响型，项目评价范围内无天然林、公益林等生态保护目标
土壤环境	一级	根据 HJ964-2018，I类项目，占地为大型，环境敏感程度为敏感，评价等级为一级	本项目占地面积 67.133333hm^2≥50hm^2，则项目占地为大型，项目位于工业园内，周边分布有农用地和居民点等土壤环境敏感目标 ，土壤环境敏感程度属敏感
环境风险	简单分析	根据 HJ169-2018，风险潜势为I，可开展简单分析	环境风险潜势直接判定为I，评价工作等级为简单分析

1.5.3评价范围

1.5.3.1大气环境

根据估算模式计算 D10%距离为 850m，小于 2.5km，由此本项目大气评价范围以厂界外延 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围，大气环境评价范围见附图 4。

1.5.3.2地表水环境

项目废水依托东区污水处理厂处理后外排，不直接向外环境排放废水，重点评价项目废水进入东区污水处理厂处理的环境可行性分析。

1.5.3.3地下水环境

根据项目所在园区水文地质条件特征，项目涉及河村水文地质单元（I_1）和思盈村水文地质单元（II_1），项目地下水评价范围为：东面以赛塘水库下游溪沟为界，南面以地下水分水岭为界，西面以古凤河为界，北面以地下水分水岭为界，评价范围 2.71km^2。

1.5.3.4环境噪声

厂区噪声评价范围：厂址边界外 200m 的范围内。

1.5.3.5生态环境

工程土地占用及厂界外 1000m 范围。

1.5.3.6土壤环境

评价范围为拟建项目占地范围内及厂址边界 1000m 范围内。

1.5.3.7环境风险评价

本项目评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），不划定风险评价范围。

1.6 相关规划及规范条件符合性分析

1.6.1与《梧州市城市总体规划（2013～2030）》相符性分析

《梧州市城市总体规划（2013～2030）》远期目标：打造交通枢纽，推进区域合作，构建粤桂合作特别实验区；确保低碳生态，维护依据环境，彰显城市魅力；建设资源节约型、环境友好型社会，成为西江流域生态示范城市；实现梧州市人口、资源、环境与经济的协调发展，成为西江流域区域性中心城市。龙圩南综合组团包括梧州进口再生资源加工区、龙圩南工业园、以及配套的生产服务性物流用地、居住生活用地。是城市主要拓展的空间。

本项目位于梧州循环经济产业园区，用地为工业用地，符合梧州市城市总体规划。

1.6.2与《梧州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性分析

《梧州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出：“以建设梧州工业资源综合利用基地为契机，依托梧州循环经济产业园区和市不锈钢制品产业园区，进一步延伸再生铜、再生不锈钢、再生铝、再生塑料、再生锌、再生铅等产业链，推动再生资源产业集群化、绿色化、规模化发展。到 2025 年，力争再生资源产业产值超 1000 亿元。

项目选址位于梧州循环经济产业园区，利用外购的清洁废杂铝作和 A00 铝锭为主要原料，采用国内先进高效的熔铝和铸锭工艺和设备加工生产再生铝合金产品，达到年产 50 万吨的生产规模，提高了铝资源利用率，延伸了再生铝产业链，减少废弃物产生，持续推动循环发展，与《梧州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的发展目标和要求相符。

1.6.3与《梧州循环经济产业园区产业规划修编》及其规划环评审查意见相符性分析

根据《梧州循环经济产业园区产业规划修编》，产业规划、产业布局如下：

产业规划：一、围绕优化提升再生资源回收利用产业。包括：**坚持再生资源综合利用产业、引导企业转型；**培育壮大新型龙头企业；进一步加强再生资源回收体系建设等，为八大核心产业的发展，奠定良好的基础。

产业布局：包括 8 大核心产业：再生铜及铜加工产业、**再生铝及铝加工产业**、再生不锈钢及深加工产业、再生铅、锌及加工产业、再生塑料及加工产业、再制造产业、电子信息化产业。

本项目属于再生铝产业，因此本项目符合园区产业规划及产业布局。

2019 年 7 月，《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书》取得梧州市环保局的审查意见（梧环管函〔2019〕20 号），本项目与规划环评审查意见相符性分析见表 1.6-1。

表1.6-1　本项目与园区规划环评批复要求的符合性分析

序号	规划环评要求	本项目概况	符合情况
1	优化园区产业定位，尽量避免与梧州市其他工业园区产业重复布局，实现我市各工业园区之间的优势互补、功能互补。园区规划在结构、规模、布局等方面应进一步	本项目位于梧州循环经济产业园区，符合园区产业定位，未与梧州市其他工业产业重复布局。且本项目主要以外购的清洁废杂铝作和 A00 铝锭为主要原料，采用国内先进高效	符合

	体现变废为宝、循环利用的理念，强化对园区循环产业链的构建。	的熔铝和铸锭工艺和设备加工生产再生铝合金产品，提高了铝资源利用率，延伸了再生铝产业链，减少废弃物产生，持续推动循环发展	
2	鉴于园区供水、排水困难的现状，园区应慎重引进用水、排水量大的产业入园。同时应加强对水资源的管理，入园企业提高工业用水重复利用率，园区推动中水回用设施建设，减少园区废水的产生量和排放量。	本项目生产废水经废水处理站处理后，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂，处理出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。	符合
3	严格执行水、大气污染物总量控制要求，鼓励入区企业使用清洁能源。	本项目生产废水和生活污水排入东区污水处理厂，总量纳入东区污水处理厂总量内；大气污染物二氧化硫、氮氧化物也在梧州市总量控制范围内。	符合

1.6.4与《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）》相符性分析

为进一步优化《梧州循环经济产业园区产业规划修编》功能布局，推进园区二期建设，落实科教示范新城以及相关产业项目，提高招商引资的竞争力、加快承接东部产业转移的步伐、融入粤港澳大湾区建设，2018 年 10 月委托托广西城乡规划设计院对梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划进行修改，于 2021 年 1 月 25 日取得梧州市人民政府批复。

根据《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）》，产业规划、产业布局如下：

产业定位：**再生资源的回收**、拆解和加工为主，现代物流业、科技研发、教育培训、商业金融等生产性服务性产业发展为辅，二、三产业协调发展的产业格局。

产业布局：工业、物流仓储则主要布局在南组团和东北组团，建设拆解回收、粗加工、深加工、先进制造业、电子信息等五大基地，主要发展再生铜及铜加工产业、**再生铝及铝加工产业**、再生不锈钢及加工产业、再生铅、锌产业、再生塑料产业、智能再制造产业、电子信息化产业以及综合产业。

本项目属于再生铝产业，位于东北组团，因此本项目符合园区产业规划及产业布局。

1.6.5与二噁英污染防治政策相符性分析

《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部 2015 年第 90 号公告）中提出的二噁英减排最佳可行技术与本项目相符性分析见表 1.6-2。

表1.6-2 项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》措施符合性

序号	防治阶段	二噁英防治技术政策	本项目情况	符合性
1	源头控制	原料预筛选以除去其中的含氯塑料等有机物杂质	项目拟对外购的废杂铝原料进行成分分析及控制，采用破碎+涡选+脱漆窑对含漆废铝料（主要为易拉罐）进行前处理以除去其中的含氯塑料等有机物杂质，对熔炼入炉料进行严格分类和质量控制。本评价要求清洁废铝由正规废品回收单位供应，且企业应对每批废铝料进行检查，熔炼入炉料严格按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求进行管理。每批废铝料在进厂前都会进行成分分析，交货时以人工检查的方式确保供货的品质。原料进行外观验收及磁选验收，对其进行放射性检测合格后再采用光谱分析仪进行铝、铁、硅等金属含量的入厂全部检测，若废铝原材料铅、汞、铬、镉、砷等重金属成分超出检出限，则作退回处理，确保本项目入熔炼炉废铝料满足《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求。	符合
2	源头控制	鼓励采用天然气等清洁燃料	项目主要采用天然气和电等清洁燃料。	符合
3	过程控制	熔炼炉炉温保持高温以破坏可能形成的二噁英	项目采用蓄热式燃烧系统和自带急冷装置的双室熔炼炉，炉温控制在 1000~1100℃，远高于二噁英分解温度，可有效控制和减少二噁英的产生。	符合
4	过程控制	再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式，避免无组织排放	项目进行再生铝熔炼过程采用负压状态的生产方式，熔铸车间正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保障炉内烟气不逸出，只有投料和扒渣时才打开炉门。为有效收集外溢烟气，项目每台熔炼炉、合金化炉、精炼保温炉等设备炉门、投料口处均设置集气罩对炉膛外溢的烟气进行负压收集（环境集烟）。经采取措施后，可有效减少无组织废气的排放。	符合
5	过程控制	加装废气二次燃烧，衔接熔炉风管急速降温至静电除尘器入口温度保持在 200℃以下的骤冷系统	项目采用有蓄热式燃烧双室熔炼炉，炉膛烟气经蓄热式换热器急冷至 150℃以下。	符合
6	末端治理	高效除尘技术及活性炭吸附或喷射技术	项目采用破碎+涡选+脱漆窑对含漆废铝料（主要为易拉罐）进行前处理以除去其中的含氯塑料等有机物杂质，对熔炼入炉料进行严格分类和质量控制。前处理过程破碎和涡选产生的粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放；脱漆废气采用“焚烧炉+急冷+喷射活性炭+脉冲布袋除尘器”处理后通过排气筒有组织排放。	符合

			项目采用带蓄热式燃烧系统（含急冷装置）的熔炼炉组和先进、成熟的熔炼工艺。熔炼炉组设置环境集烟系统，加料口与出料口等设置集气罩。 熔炼生产线炉膛烟气经炉体自带的蓄热体急冷处理后与环境集烟再采用“活性炭粉喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理，均为技术成熟、可靠的措施，废气经配套设施处理达标后有组织排放，同时配备二噁英防控措施（蓄热式燃烧+急冷系统+活性炭粉喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器），对二噁英进行有效防控，废气治理技术成熟、可靠。	

由上表可以看出各项均能满足二噁英防治措施要求。根据预测结果可知，通过工艺过程控制和末端治理，本项目二噁英可以达标排放。项目投产后应定期对二噁英排放情况进行监测。

1.6.6与《固体废物再生利用污染防治技术导则（HJ1091-2020）》相符性分析

相符性分析见表 1.6-3。

表1.6-3 项目与《固体废物再生利用污染防治技术导则（HJ1091-2020）》符合性

序号	固体废物再生利用污染防治技术导则	本项目情况	符合性
1	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测	项目产生的危险废物暂存在危废暂存间，二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘灰暂存在铝灰暂存库，危废暂存间和铝灰暂存库均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并配套废气处理设施	符合
2	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应来取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘置和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置	项目对熔炼车间设备炉门、投料口处均设置集气罩对炉膛外溢的烟气进行负压收集（环境集烟）；回转炉设备整体密闭，顶部设置集气罩，集气罩将回转炉全部罩住，防治有害气体散逸	符合
3	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。	项目废杂铝预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放；脱漆窑废气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器” 处理后有组织排放；熔炼炉膛烟气经炉体自带蓄热体急冷后与环境集烟采用 “活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放；一次铝灰渣回收处理采用密闭式的燃气回转炉+冷灰机装置，其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》	符合

		（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值	
4	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求	项目对高噪声设备，除采取设置减震基础、安装消声装置等降噪措施，经预测厂界噪声均可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	符合
5	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	项目对危险废物和一般工业固体废物进行分类，分别对其进行妥善处理	符合
6	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求	项目危险废物的贮存、包装、处置等与 GB 18597、HJ2042 等等危险废物专用标准相符	符合

由上表可以看出各项均能满足《固体废物再生利用污染防治技术导则（HJ1091-2020）》要求。

1.6.7与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）相符性分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中提出的（VOCs）污染防治技术政策与本项目相符性分析见表 1.6-4。

表1.6-4　项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》措施符合性

序号	挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策	本项目情况	符合性
1	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。	项目热轧车间粗轧、精轧轧制油以及冷轧车间轧制油经收集后循环使用。	符合
2	对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	项目热轧车间粗轧、精轧轧制油经收集后循环使用，产生的油雾废气经油雾净化装置处理达标后通过排气筒排放；冷轧车间轧制油经全油回收装置处理达标后通过排气筒排放。	符合
3	对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力燃烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力燃烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。	项目热轧车间粗轧、精轧轧制油经收集后循环使用，产生的油雾废气经油雾净化装置处理达标后通过排气筒排放；冷轧车间轧制油经全油回收装置处理达标后通过排气筒排放。	符合
4	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放;不宜回收时，可	项目热轧车间粗轧、精轧轧制油经收集后循环使用，产生的油雾废气经油雾净化装置处理达标后通过排气筒排放；冷轧车间轧	符合

	采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	制油经全油回收装置处理达标后通过排气筒排放。	
5	（二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	项目油雾净化装置采取可降解过滤材料	符合
6	企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	项目拟建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	符合

由上表可以看出各项均能满足挥发性有机物（VOCs）污染防治技术要求。

1.6.8与《广西工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

根据《广西工业炉窑大气污染综合治理方案》，主要通过调整优化产业结构、推进燃料清洁低碳化代替、实施污染深度治理、加强工业园区和产业集群综合治理、加强重点污染源自动监控体系建设等方法，完善工业炉窑大气污染综合治理管理体系，推进工业炉窑全面达标排放。

本项目位于梧州循环经济产业园区内，符合园区产业规划，项目脱漆窑、熔炼炉、合金化炉、精炼炉、回转炉、热轧加热炉和冷轧加热炉等采用天然气作为燃料，天然气属于清洁能源，项目按要求配备废气处理系统，项目采用破碎+涡选+脱漆窑对含漆废铝料（主要为易拉罐）进行前处理以除去其中的含氯塑料等有机物杂质，对熔炼入炉料进行严格分类和质量控制。前处理过程破碎和涡选产生的粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后有组织排放；脱漆废气采用“焚烧炉+急冷+喷射活性炭+脉冲布袋除尘器”处理后通过排气筒有组织排放。项目采用带蓄热式燃烧系统（含急冷装置）的熔炼炉组和先进、成熟的熔炼工艺。熔炼炉组设置环境集烟系统，加料口与出料口等设置集气罩。熔炼生产线炉膛烟气经炉体自带的蓄热体急冷处理后与环境集烟再采用“活性炭粉喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理，均为技术成熟、可靠的措施，废气经配套设施处理达标后有组织排放，同时配备二噁英防控措施（蓄热式燃烧+急冷系统+活性炭粉喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器），对二噁英进行有效防控，废气治理技术成熟、可靠。热轧车间加热炉天然气燃烧废气经收集后通过排气筒直接排放，热轧车间粗轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过排气筒排放，热轧车间精轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过排气筒排放；冷轧车间油雾经全油回收装置处理后通过排气筒排放，冷轧

车间退火炉天然气燃烧废气经收集后通过排气筒直接排放。车间做密闭处理，车间门窗在非必要时均为关闭状态，辅料均暂存在车间内，加强无组织排放管理；熔炼废气排气筒配备自动监控设施。综上，项目采取的措施符合《广西工业炉窑大气污染综合治理方案》 要求。

1.6.9与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021) 45 号）相符性分析

相符性见表 1.6-5。

表1.6-5 项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021) 45 号）	本项目情况	相符性
（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于新建项目，项目选址位于梧州循环经济产业园区，该园区已通过规划环评审批；项目符合《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等相关生态环境保护法律法规和法定规划；符合梧州循环经济产业园区的规划产业定位，不属于园区环境准入负面清单项目；项目已制定主要污染物区域削减方案，已申请废气、废水主要污染物排放量，满足区域污染物排放控制要求，满足碳排放要求；满足《关于印发实施广西壮族自治区“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单（试行）的通知》（桂环规范〔2021〕6 号）、《梧州市人民政府关于印发我市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（梧政规〔2021〕3 号）生态环境准入要求和生态环境分区管控要求。	符合
（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目已按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求制定区域污染物削减方案，并采取有效的污染物区域削减措施，能满足区域环境容量要求。本项目位于梧州循环经济产业园区，项目所在区域不属于大气污染防治重点区域，本项目脱漆窑、熔炼炉、精炼保温炉、回转炉等采用天然气作为能源，天然气属于清洁能源。	符合
（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装	本项目为新建项目，项目采用带高效蓄热燃烧系统（含急冷装置）的熔炼炉（燃气），	符合

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021) 45 号）	本项目情况	相符性
备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	每套熔炼炉各配置有蓄热式燃烧装置，通过装置内部的蓄热体回收炉内熔炼过程产生的高温烟气中的余热，利用回收的余热对下一次反应过程进入炉体的助燃空气和天然气进行预热，从而降低燃料消耗。与此同时，外排烟气由于被蓄热体吸收了热量从而降低了排烟温度。两组蓄热装置交替重复从熔炼高温烟气中吸收热量和对助燃空气及燃气进行预热，加热和冷却的交替进行，炉膛内的燃气始终在高温助燃空气气氛中燃烧。从而既可实现有效地利用烟气余热，又可使燃料燃烧更加充分，提高熔炼炉的热效率。含漆废铝料脱漆预处理设备为脱漆窑，自带焚烧炉和急冷系统，可有效去除烟气中的有机污染物和二噁英等。一次铝灰渣处理采用高效先进的回转炉和冷灰机，可提高铝液的回收效率，减少二次铝灰渣的产生量。本项目原料利用率达≥95%，生产废水循环利用率 98%以上，项目单位产品物耗、能耗、水耗等清洁生产能达到能够达到国内同行业现有企业先进水平。项目采取并严格落实防治土壤与地下水污染的措施，对厂区采取分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，对预处理车间、熔铸车间、一次铝灰渣回收处理区、热轧车间、冷轧车间、液氯储罐区、铝灰暂存库、废气治理设施区、冷却水池、危废暂存间、废水处理站进行重点防渗，防渗要求参照 GB18597 及 GB18598 执行，渗透系数≤1.0×10^{-10}cm/s。对原料车间、成品库、一般工业固废暂存间等进行一般防渗，防渗要求为参照 GB18599 及 GB16889 执行；渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s。对门卫室、办公楼、宿舍楼以及各路面、室外地面等基本不存在风险的部分，进行一般地面硬化处理。	
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工	本环评已编制碳排放章节，核算碳排放量，提出减污降碳措施。	符合

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021) 45 号）	本项目情况	相符性
作中， 统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		
（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	本项目在实施排污前需申领排污许可证，并按证排污。并做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。	符合
（九)强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	本项目在实施排污前需申领排污许可证，并按证排污。	符合
（十）建立管理台账。各级生态环境部门和行政审批部门应建立“两高”项目管理台账，将自 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目纳入台账，记录项目名称、建设地点、所属行业、建设状态、环评文件受理时间、审批部门、审批时间、审批文号等基本信息，涉及产能置换的还应记录置换产能退出装备、产能等信息。既有“两高”项目按有关要求开展复核。“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。省级生态环境部门应统筹调度行政区域内“两高”项目情况，于 2021 年 10 月底前报送生态环境部，后续	本项目拟建立管理台账，并做好台账记录。	符合

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021) 45 号）	本项目情况	相符性
每半年更新。		

综上，项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》相符。

1.6.10与《梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法》相符性分析

相符性见表 1.6-6。

表1.6-6　项目与《梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法》符合性分析

梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法要求		本项目情况	相符性
1	第十一条湿地公园管理机构负责制定并实施湿地公园总体规划和管理计划，完善保护管理制度。 湿地公园总体规划经依法批准后，任何单位和个人均应当严格遵守。确需调整或变更规划的，应当按照编制和批准程序依法进行。 调整或变更规划不得改变湿地公园性质和减少湿地公园的面积。	本项目位于梧州循环经济产业园区内，项目东面 218m 的梧州苍海国家湿地公园，项目用地不涉及占用梧州市苍海国家湿地公园。	符合
2	第十二条湿地公园实行分区管理，分为湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区。各区域具体范围依据湿地公园总体规划确定。 湿地保育区和恢复重建区除开展保护、培育、恢复湿地、监测及科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的活动。 宣教展示区在环境承载能力范围内，可以适当开展生态展示、科普教育等活动。 合理利用区和管理服务区可以开展不损害湿地生态系统功能的生态旅游、经营服务等活动。	本项目位于梧州循环经济产业园区内，不涉及占用梧州市苍海国家湿地公园，也不涉及在该湿地内进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的活动。	符合
3	第十六条湿地公园保护范围内及其周边所有单位和居民的生产、生活污水，不得直接或间接排入湿地公园。	本项目除了乳化液处理废水经废水处理站处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值，表中没有标准值的因子执行园区东区污水处理厂纳管标准后排入东区污水处理厂，其余生产废水循环回用，厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂，生活污水经三级化粪池处理后排入东区污水处理	符合

梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法要求		本项目情况	相符性
		厂。	
4	第二十条湿地公园保护范围内禁止从事下列活动： （一）擅自拦河筑坝、围垦、填埋、占用湿地或改变湿地用途。 （二）擅自挖塘、开矿、采砂、采石、取土、烧荒、修坟。 （三）擅自堵截湿地水系与外围水系的通道或排放湿地水资源。 （四）采集国家和自治区重点保护野生植物，抓捕国家和自治区重点保护野生动物，捡拾、损坏鸟卵和鸟巢。 （五）破坏鱼类等水生生物洄游通道和野生动物的重要繁殖区及栖息地。 （六）使用电鱼、水枪喷射等破坏湿地生态资源的方法捕捞鱼类以及其他水生动物。 （七）投放有毒有害物质、倾倒废弃物和污染物或排放未达到排放标准的污水。 （八）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。 （九）破坏湿地保护设施设备。 （十）擅自建造建筑物、构筑物。 （十一）法律、法规禁止的其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目严格遵守梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法的规定，不在湿地公园保护范围内从事禁止项目的活动。	符合

综上，项目《梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法》与不冲突。

1.7 环境保护目标

项目位于梧州循环经济产业园区，评价范围内无需特殊保护的风景名胜区、自然保护区，未发现文物古迹等敏感区域和目标，主要环境敏感点为厂址周边居民区、地表水、等环境因素，评价范围内大部分居民点饮用水均为自来水，由苍梧水厂供给。具体环境保护目标见表1.7-1~2。

表1.7-1　本项目环境保护目标（大气、风险）一览表

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容(人)	保护级别	相对厂址方位	相对厂址距离/m	饮用水源	环境要素
		E	N							
1	思盈村	111.2749	23.3559	居民	400	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类标准	东面	116	自来水、井水 J1、J2、SK7（位于思盈村水文地质单元（II_1），与项目位于同一水文地质单位，位于项目地下水下游）	环境空气、风险
2	子村	111.2797	23.3425	居民	960		东南面	1590	自来水	
3	凤台村	111.2902	23.3481	居民	600		东南面	1980	自来水	
4	南山村	111.2864	23.3685	居民	120		东北面	1740	自来水	
5	念村	111.2899	23.3690	居民	600		东北面	2132	自来水	
6	大坦村	111.2912	23.3726	居民	180		东北面	2430	自来水	
7	凤村	111.2871	23.3731	居民	350		东北面	2210	自来水	
8	滩底村	111.2831	23.3724	居民	150		东北面	1650	自来水	
9	毕村	111.2744	23.3718	居民	350		东北面	1090	自来水	
10	中村	111.2743	23.3751	居民	300		东北面	1300	自来水	
11	地麻村	111.2703	23.3745	居民	250		北面	1370	自来水	
12	望江咀村	111.2660	23.3781	居民	100		北面	1662	自来水	
13	高村	111.2516	23.3795	居民	120		西北面	2112	自来水	
14	河村	111.2487	23.3669	居民	1200		西北面	1210	自来水、井水 J9，与项目位于不同一水文地质单位；SK6（位于河村水文地质单元（II_1），与项目位于同一水文地质单位，位于项目地下水下游）	

15	梧州苍海国家湿地公园（包括赛塘水库）	111.2773	23.3775	湿地公园生态系统完整性和生物多样性	/		北面和东南面	最近距离 218m，距离东南面赛塘水库 346m，距离北面苍海湖 1600m	/	

表1.7-2　项目地表水、地下水、声、土壤、生态环境保护目标一览表

序号	类型	环保目标	相对厂址方位	与厂界距离/m	功能	保护目标
1	地表水	古凤河	西面	1660	农业灌溉	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质
		苍海湖	北面	1600	下小河苍梧景观娱乐用水区	
		赛塘水库	东南面	346	农业灌溉	
2	地下水	思盈村水井（J1、J2、SK7），河村分散式饮用水井（SK6），梧州苍海国家湿地公园（包括赛塘水库）				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
3	声环境	思盈村	东面	116	居民	《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准
4	土壤	周边农田、居民点、梧州苍海国家湿地公园（包括赛塘水库）				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
5	生态	周边农田、动植物生境、水土流失防治；梧州苍海国家湿地公园（包括赛塘水库）				保持生态系统的完整性、保护生物多样性

2工程概况与工程分析

2.1 工程概况

2.1.1项目基本情况

（1）项目名称：智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目；

（2）建设单位：智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司；

（3）建设地点：梧州循环经济产业园区，厂址中心坐标：111°16′4.45″E，23°21′21.25″N；

（4）建设性质：新建；

（5）占地面积：671333.33 m^2（合 1007 亩）；

（6）建设内容：建设预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间等，以国内收购的废杂铝、A00 铝锭为主要原料，经原料预处理、熔炼、铸锭、热轧和冷轧等工序后年产 50 万吨铝合金产品；项目配套一次铝灰回收处理设施；

（7）工程投资：项目总投资 400000 万元，其中环保投资为 12545 万元，占总投资的 3.14%；

（8）职工人数与工作制度：企业员工 1600 人，企业采用连续工作制，年工作天数为 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，其他辅助生产工序的工作制度服从其工序需要；

（9）建设进度：拟从 2023 年 10 月施工建设、2025 年 9 月建成投产，施工期 24 个月。

2.1.2建设内容及工程组成

新建预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间等，购置安装废铝破碎机、磁选机、熔炼炉、合金化炉等设备，建设供配电、环保处理等配套设施，配套建设一次铝灰回收处理设施。项目建成后，形成年产 50 万吨铝合金产品的生产能力。

2.1.2.1工程组成

项目建设内容由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程、依托工程等组成，主体工程包括预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间；辅助工程有办公楼、饭堂宿舍楼等；公用工程有给排水系统、消防系统、供电系统、供气系统；环保工程有废气处理设施、废水处理设施、固废暂存设施等；依托工程为园区东区污水处理厂。项目主要建设内容见表 2.1-1。

表2.1-1　　项目工程组成表

工程名称			主要建设内容	备注
主体工程	预处理车间		位于厂区东部，钢架结构，C30 混凝土地面，1F，高 15m，占地面积 7200m^2（100m×72m）。设生产线一条，主要设备有破碎机、磁选机、涡选机、脱漆窑，破碎分选处理能力 10 t/h，脱漆窑处理能力 5t/h。	
	熔铸车间		位于厂区中部东面，钢架结构，C30 混凝土地面，1F，高 15m，占地面积 69768m^2（456m×153m）。内设 2 条配置相同的生产线，生产规模为年产 54 万吨变形铝合金锭。车间内设置 A00 铝锭原料库。双室炉、合金化炉均对入炉废杂铝进行熔化。 双室炉铝水流入合金化炉进行铝水调配。 单条主要设备为：2 台 120t 双室炉、2 台 120t 合金化炉（双室炉和合金化炉炉体均配备蓄热燃烧和低氮燃烧）、2 台 120t 精炼保温炉、1 台 8t 回转炉处理一次铝灰，2 套铸锭系统，1 台铣面机、1 台锯切机。	
	热轧车间		位于厂区中部，钢架结构，C30 混凝土地面，1F，高约 15m，占地面积 54207m^2。主要设备为轧辊磨床、热轧机组。设 1 条热轧生产线，以自产的铝合金板锭为原料。	
	冷轧车间		位于厂区中部西面，钢架结构，C30 混凝土地面，1F，高约 15m，占地面积 136512m^2。主要设备为退火炉、冷轧机、切边机、拉弯矫直机、包装机、全油回收装置。内设 3 条冷轧生产线，以自产的热轧铝板为原料，再生铝板卷产能为 50 万 t/a。	
辅助工程	变电站		位于厂区东南面，占地面积 10800m$^{2.}$	
	空压机站、氮气站		位于厂区西南面，钢混结构，1F，占地面积为 2592m$^{2.}$，设空压机 7 台，制氮机 2 台，最大制氮能力 120 m^3/h	
	水泵站、去离子水站、消防泵站		位于厂区西南面（空压机站、氮气站东面），钢混结构，1F，占地面积为 5760m$^{2.}$	
	循环水泵站		位于厂区东面，钢混结构，1F，占地面积为 5202m$^{2.}$	
	氯气站		位于熔铸车间西北面，占地面积 288m$^{2.}$，设 1 个液氯储罐，罐体有效容积约 0.5m^3，配套碱池等安防措施。	
	备用发电机房		位于厂区南面，1F，钢混结构，占地面积 162 m$^{2.}$，设 1 台 800 kW 柴油发电机	
	综合办公楼		位于厂区北面，8F，钢混结构，占地面积 3300m$^{2.}$，内设办公、食堂	
储运工程	原料车间		位于厂区东南面，钢架结构，C30 混凝土地面，1F，占地面积为 20700m^2 原料库库存量可达 5 万吨以上，满足全厂生产 1 个月生产原料的堆存	
	成品库		位于冷轧车间西面，占地面积 34128m$^{2.}$	
	仓库		共设 3 个，分布于厂区西南和东南面，钢架结构，C30 混凝土地面，1F，占地面积分别为 6600m^2，1980m^2，5040m^2	
	运输		所有物料均通过公路运输至厂区	
公用工程	供水		由园区统一供水	
	供电		年用电量约 40723.12 万 kW ħ，由园区已建成的 110kV 变电站以 10kV 双回路接入厂内新建配电室	
	供气		年消耗天然气约 10710 万 m^3，由园区预留供气口接入	
	消防		消防用水依托园区消防管网供给	
环保工程	废气	预处理生产线废气	破碎涡选工序产生的废气经布袋除尘器处理后由一根高 20m 的排气筒（DA001）排放，集气罩收集效率 95%；脱漆工序产生的废	

工程名称			主要建设内容	备注
			气经“急冷+活性炭+布袋”处理后由一根高 25m 的排气筒（DA002）排放。	
		熔铸车间废气	生产线 1：2 台 120t 双室炉、2 台 120 合金化炉、2 台 120t 精炼保温炉膛烟气及环境集烟经“活性炭喷射+熟石灰粉+布袋”处理后由高 25m 的排气筒（DA003）排放。 生产线 2：2 台 120t 双室炉、2 台 120 合金化炉、2 台 120t 精炼保温炉膛烟气及环境集烟经“活性炭喷射+熟石灰粉+布袋”处理后由高 25m 的排气筒（DA004）排放 正常生产时炉门保持关闭，设备炉门、投料口处均设置集气罩对炉膛外溢的烟气进行负压收集（环境集烟）效率为 99.85%	
		一次铝灰回收处理废气	熔铸车间内设一次铝灰回收处理区（密闭式回转炉+冷灰机，一体化铝灰回收处理设备），一次铝灰在回转炉内产生的烟气收集后经脉冲布袋除尘器处理后由高 25m 的排气筒（DA005）排放。 正常生产时炉门保持关闭，回转炉设备整体密闭，顶部设置集气罩，集气罩将回转炉全部罩住，集气罩收集效率 99%	
		热轧加热炉废气	收集后通过 1 根高 20m 的排气筒（DA006）排放。	
		热粗轧、热精轧油雾废气	经油雾回收装置、净化处理后，分别通过高 25m 的排气筒（DA007、DA008）排放	
		冷轧油雾废气	全油回收装置处理后，通过高 25 m 的排气筒（DA009）排放	
		冷轧退火炉废气	收集后通过高 20m 的排气筒（DA010）排放	
		铝灰暂存库和危废暂存间废气	经负压收集+二级活性炭处理后，通过高 25m 的排气筒（DA011）排放	
		车间通风	车间抽排风系统	
		食堂油烟	采用专用油烟净化处理装置处理后，抽排至楼顶排放。	
	废水	一次铝灰回收过程冷却水	在熔铸车间东面设置 1 套冷灰机净循环冷却系统。设置循环水池 1 个（150m^3），以自来水为补充水，冷灰冷却废水经过沉淀后循环使用，不外排。	
		铸造过程冷却水	熔铸车间北面设置 1 套循环水循环系统。冷却水池（250m^3），铸锭冷却废水经过沉淀后循环使用，不外排。	
		热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水	厂内西北面建设 1 座废水处理站，设计处理规模为 100m^3/d，处理工艺：破乳+中和+沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+过滤+臭氧+A/O/MBR，乳化液废水经废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂。	依托园区污水处理厂
		纯水制备产生的浓水	排入园区东区污水处理厂	依托园区污水处理厂
		初期雨水	在厂区南面设 1 座初期雨水池，容积 10000m^3。厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂	依托园区污水处理厂
		生活污水	经化粪池处理后排入园区东区污水处理厂	依托园区污水处理厂
	固体废物	一般工业固废暂存间	位于厂区东面，设 1 个一般工业固废暂存间，占地面积约 558m^2。	
		危废暂存间	位于厂区东面（一般工业固废暂存间西侧），砖混结构，占地面积约 558m^2，用于暂存危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设	不含二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘

工程名称				主要建设内容	备注
					灰贮存
			铝灰暂存库	位于厂区东面；砖混结构，高 10m，按危废暂存标准建设。占地面积约 1200m²（60m×20m），按照 2 个月二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘灰，临时储存时每月清运一次，储存期一般不超过 2 个月。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设	
			生活垃圾收集设施	生活区、办公区设置垃圾桶	
	噪声			减震、隔声、降噪设施	
	风险防范措施	其他		厂房内配备气体检测器传感器、报警器、灭火器等。	
		氯气站		设 3m³ 围堰，氯气浓度检测报警仪、碱池等风险防范（应急）和安全措施	
		事故应急池		在厂区南面设 1 座事故应急池，容积 500m³。	
依托工程	园区东区污水处理厂位于园区东南角，目前处理污水规模 5000m³/d，目前已建成运行。污水处理工艺采用物化加生化的组合处理工艺，生化处理采用 A²/O 的活性污泥法处理工艺，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入园区污水深度净化工程进一步处理，处理工艺采用人工快渗+人工湿地工艺。出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准后进入古凤河。					

2.1.3主要技术经济指标

项目经济技术指标详见表 2.1-2。

表2.1-2　　项目技术经济指标表

序号	指　标　名　称	单　位	数　量	备　注
1	**产品规模**			
1.1	变形铝合金板卷	t/a	500000	再生铝合金板产品
2	**主要原辅材料消耗**			
2.1	废杂铝	t/a	410000	其中：含漆废铝料（主要为易拉罐）最大量为 4 万吨。
2.2	A00 铝锭	t/a	104010	/
2.3	金属硅	t/a	1860	/
2.3	金属铜	t/a	440	/
2.4	金属锰	t/a	5030	/
2.5	金属镁	t/a	4260	/
2.6	金属锌	t/a	45	
2.7	金属钛	t/a	40	
2.8	精炼剂	t/a	15876	无氟精炼剂
2.9	一次铝灰处理剂	t/a	1500	回转炉处理一次铝灰时添加
2.10	氮气	m³/a	22.5 万	
2.11	氯气	t/a	5	加压成罐液氯，500kg 规格，配套碱液等风险（安全）措施
3	天然气用量	万 m³/a	10710	园区接入
4	用电量	万 kW ㏌	40723.12	/
5	项目总占地面积	m²	671333.33	1007 亩

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
6	劳动定员	人	1600	/
7	项目总投资	万元	400000	/
8	年利润总额	万元	7530	运营期平均

2.1.4产品方案及产品标准

2.1.4.1产品方案

本项目产品方案见表 2.1-3。

表2.1-3 产品方案

序号	产品名称	牌号	产量		产品标准	备注
1	变形铝合金板卷	1060	50 万吨/年	10 万吨/年	《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190-2008）	以废杂铝和 A00 铝锭为原料。
		3003		20 万吨/年		
		5052		20 万吨/年		

注：废铝来源情况见原辅材料消耗情况章节。1 系合金属纯铝类，掺至其它系合金使用。

2.1.4.2产品质量指标

项目生产的产品标准执行《变形铝及铝合金化学成分标准》（GB/T 3190-2020）中 1060 牌号、3003 牌号、5052 牌号标准，具体成分指标或限值见表 2.1-4。

表2.1-4 项目变形铝合金板卷产品的主要成分（%）

牌号	成分含量（%）												
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	V	Sn	其他		Al
											单个	合计	
1060	0.25	0.35	0.05	0.03	0.03	-	0.05	0.03	0.05	-	0.03	-	99.6
3003	0.6	0.7	0.05～0.20	1.0~1.5	-	-	0.10	-	-	-	0.05	0.10	余量
5052	0.25	0.40	0.10	0.10	2.2～2.8	0.15~0.35	0.1	-	-	-	0.05	0.15	余量

2.1.5原料及辅助材料、能源动力消耗

2.1.5.1原辅材料消耗量

本项目生产所需要的主要原材料为废杂铝、A00 铝锭、金属硅、金属镁锭、金属铜、和金属锰等，辅助材料有天然气、精炼剂、铝灰处理剂、轧制油等；本项目原辅材料消耗情况、来源见表 2.1-5。

表2.1-5 本项目主要原辅材料的消耗情况及来源一览表

类别	序号	原材料	单耗（t/t 产品）	年用量（t）	来源	备注
再生铝冶炼铸造	1	废杂铝（再生铝原料）	0.7592	410000	佛山长航铝业深圳木森实业有限公司、佛山森大轻合金有限公司、广	主要为铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝，仅限 1、3、5 系合金废杂，各系列废铝详见下表 2.1-8。目前

类别	序号	原材料	单耗（t/t 产品）	年用量（t）	来源	备注
					东揭阳市明华再生资源有限公司、东莞博锦再生资源有限公司等正规公司	已有十余家供应废杂的公司，供货规模约 41 万吨，其中 1 系废铝料约 23 万 t/a，3 系废铝料约 6 万 t/a，3 系含漆废铝料（主要为易拉罐）4 万 t/a，5 系废铝料约 8 万。原料供应有保证。Al：97.925%。
	2	A00 铝锭（新鲜铝）	0.1926	104010	市场购入	由氧化铝粉电解而成，是生产铝合金的原材料，Al：99.7%。符合《重熔用铝锭》（GB/T 1196-2008）质量标准。
	3	金属硅	0.0034	1860	市场购入	硅＞99%
	4	金属铜	0.0008	440	市场购入	铜＞99%
	5	金属锰	0.0093	5030	市场购入	锰＞99%
	6	金属镁	0.0079	4260	市场购入	镁＞99%
	7	金属锌	0.0001	45	市场购入	锌＞99%
	8	金属钛	0.0001	40	市场购入	钛＞99%
	9	精炼剂	0.0294	15876	市场购入	白色粉末状或颗粒状。主要由 NaCl、KCl、$CaCl_2$ 等多种无机盐按一定比例混合配制而成。主要用于清除铝液内部的氢和浮游的氧化夹渣，使铝液更纯净，并兼有清渣剂作用。
	10	一次铝灰处理剂	0.0028	1500	市场购入	无氟类添加剂
	11	氮气（m^3）	0.42m^3/t	22.5 万 m^3	制氮间	99.5%，有 2 个 20m^3 液氮瓶
	12	氯气	0.0000093	5	市场购入	液氯，设 1 个 0.5m^3 储罐，最大储存量 0.5t
热轧铝板	1	铝合金锭	/	540000	项目自产	大板锭
冷轧铝合金板	1	热轧铝板	/	530000	项目熔铸车间自产	熔铸车间生产的铸锭为原料。
燃气设备	1	天然气	/	10710 万 m^3	园区接入	
设备管理和维修区	1	机油	/	600	市场购入	
	2	乳化液	/	1060	市场购入	热轧过程使用。由水、基础油（矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物）、表面活性剂、防锈添加剂、抗氧抗腐蚀剂等组成由乳液、纯水混合而成。使用一段时间后报废。
	3	轧制油	/	170	市场购入	冷轧过程使用。由基础油（煤油）、添加剂和防锈剂等组成。无色透明粘性液体；温和的碳氢化合物气味；热分解产物可能包括 CO 和 CO_2；沸点：251.67～278.33℃；相对密度：0.818；饱和蒸汽压：40℃；不

类别	序号	原材料	单耗（t/t 产品）	年用量（t）	来源	备注
						溶于水；馏点：- 20.556℃。

2.1.5.2原料来源与要求

（1）原料来源

本项目生产的变形铝合金锭，属于产品质量标准中的 1 系、3 系、5 系合金类；铝锭类合金生产过程中对原料的要求高于铝棒类，除 1 系合金（相当于纯铝类）可掺至其它合金使用外，其他合金之间均不能互掺使用。本项目禁止将 3 系、5 系合金废料掺至 1 系中。

按照建设单位提供的资料，本项目的废杂铝来源途径主要分为两类，分别为广西和广东等地铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝。本项目仅采购废铝的 1 系、3 系、5 系合金的废杂铝。铝加工企业产生的边角料较为纯净，边角料，主要为铝板材剪切、冲、压等物理加工过程中产生的不含油类物质的边角料；再生资源回收公司回收的废铝其洁净情况可能差于铝加工企业，可能会掺杂有废铁、塑料等，现已有佛山长航铝业、深圳木森实业有限公司、佛山森大轻合金有限公司、广东揭阳市明华再生资源有限公司、东莞博锦再生资源有限公司等十余家公司可供货，所供废铝均为 1、3、5 系。废铝如下图所示：









由于本项目的产品为变形铝合金板卷，收购的废铝料须为 1 系、3 系、5 系合金的废铝，典型的合金类别为 1060、3003、5052，主要为变形铝及铝合金回收料和铝及铝合金屑（含漆料主要为易拉罐料、覆膜料，来源于 3104 罐料）。项目不能使用其它系列的废铝，如废铝扣板、废轮毂、废铝模板、废门窗、汽车铝铸件、铝器具、散热片铝、碎铝片、2 系合金、4 系合金、6 系、7 系合金、8 系合金等。项目使用的典型废铝材组分表 2.1-6。

表2.1-6　　项目使用的典型废铝材组分表

序号	组分	1060 合金	3003 合金	5052 合金
1	Si	0.25	0.6	0.25
2	Fe	0.35	0.7	0.40
3	Cu	0.05	0.05～0.20	0.10
4	Mn	0.03	1.0～1.5	0.10
5	Mg	0.03	0.05（最大值）	2.2～2.8
6	Cr	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.15～0.35
7	Ni	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
8	Zn	0.05	0.1	0.1
9	Cd	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
10	Pb	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
11	Sn	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
12	Ca	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
13	Ti	0.03	0.05（最大值）	0.05（最大值）
14	Li	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
15	Sr	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
16	Sb	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
17	P	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）

18	Na	0.03（最大值）	0.05（最大值）	0.05（最大值）
19	Al	99.60（最低含量）	96.75（最低含量）	95.75（最低含量）

注：1、废铝中铝的含量取其中的最低值。Si、Fe、Cu、Mn、Mg、Cr、Ni、Zn、Ti 属于合金中的固定类，其它金属设定有最大值要求。

2、根据《一般工业用铝及铝合金板、带材 第 1 部分：一般要求》（GB/T3880.1-2006）、《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2008）等，本环评废铝中锡的含量取 0.005%。

3、废铝料的主要成分服从原产品的质量标准，部分原产品的出厂的标准见附件。

4、1 系合金属于较纯铝合金，主要用于包装用途，3 系合金主要用作冲压制品材料如电池壳、动力电池壳、易拉罐等，5 系合金主要用于汽车水箱、油箱、罐盖和拉环等，项目仅使用 1 系、3 系、5 系合金。

根据建设单位提供的资料，不同种类废铝来源及使用情况见表 2.1-7。

表2.1-7　　项目预计使用的废铝情况一览表

序号	废铝料名称		预计年用量/t/a	入厂要求	来源方式（厂家）
1	1 系废铝料		230000	不含铝扣板、废轮毂、废铝模板、废门窗、汽车铝铸件、铝器具、散热片铝、碎铝片、2 系合金、4 系合金、6 系、7 系合金、8 系合金等	佛山长航铝业、深圳木森实业有限公司、佛山森大轻合金有限公司、广东揭阳市明华再生资源有限公司、东莞博锦再生资源有限公司等公司
2	3 系合金	3 系废铝料	60000		
3		含漆废铝料（主要为易拉罐）	40000		
4	5 系废铝料		80000		
合计			410000		

注：1、本项目废铝用量按照 410000 t/a 计。

2、禁止使用 2 系、4 系、6 系、7 系、8 系的合金废料。

3、表面含漆的铝废料主要来自 3 系合金，其中以易拉罐类为最多。

4、建设单位基于产品质量的保证及来料的质量要求，预计需要进行预处理的废铝量为 40000 t/a.

5、本项目生产工艺中 1 系合金可掺至其他合金，3 系、5 系合金之间互不混料生产，亦不可将 3 系、5 系合金混至 1 系中。废铝料在入炉前严格分类。

（2）原料要求

由汽车将符合入厂要求的废杂铝原料进入厂区后在废杂铝原料存储区卸货。为确保进炉废杂铝达到表面无杂质、无油类等要求，减小厂区内预处理的废杂铝量，保证产品能达到质量要求，建设单位主要采取如下措施进行控制：

① 控制废杂铝料来源。采购铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝；采购正规废品回收站收购的杂铝材。以原料供货协议约定的形式，保证入厂废杂铝符合入厂要求。对于表面含漆（主要为易拉罐）或有覆膜类的废铝，厂区内设置预处理生产线处理该类废杂铝后达到入炉标准后入炉。

② 每批原材料都需进行人工检验和成分分析。人工检验主要检查废铝是否表面有无油性物质，不符合要求的废杂铝做退回处理。成分分析主要检查废铝原材料是否含铅、汞、铬、镉、砷类重金属物质，公司配备直读光谱仪，对每批进厂原料的金属成分进行检测。进厂废杂铝原料中的五类重金属不得检出，含有五类重金属物质的废铝严禁使用并退货处理。同时本项目每批次将原料抽样送第三方检测机构进行一次检测，确保废杂

铝原料中不含重金属，满足《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求。检验合格的入炉洁净废铝依每批次原料成分组成范围，在原料车间内分区存放备用。

③ 对熔炼入炉料进行严格质量控制。本评价要求入炉废杂铝由正规铝冶炼和加工企业或废品回收单位供应，且对入厂、入炉洁净废杂铝料进行严格检查，确保熔炼入炉料严格符合《回收铝》（GB/T 13586-2021）中的相关要求。根据项目产品对洁净废杂铝原材料的要求并参照《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T 3190-2008）要求，本项目废杂铝原材中主要有害成分按照以下标准严格进行控制：w（Pb）≤0.1%、w（Hg）≤0.1%、w（Cd）≤0.01%、w（Cr^{6+}）<0.1%、w（As）≤0.1%，油污和油脂＜1%。

④ 从正规铝冶炼和加工企业或者再生资源公司收购的废杂铝。由于该类公司或者单位已经对废杂铝进行了拆解、分选和清洗等预处理，表面较干净，没有明显其他杂质，可以直接投炉使用，不需进行二次拆解、破碎、分选、清洗、烘干等工序。

综上分析可知，本项目严格筛选和确定废杂铝原料的供应商，同时在进厂前对每批原材料都进行人工检验和成分分析和定期外委抽样检测，对入炉原料进行在线检测把控，可及时发现含杂质较多的不合格废杂铝原料，并进行清除。因此，项目所用的废杂铝原料成分可控，可以保证项目产品质量。

按《回收铝》（GB/T 13586-2021），废杂铝可分为变形铝及铝合金回收料、铝及铝合金屑、铝及铝合金碎片等。对照《回收铝》（GB/T 13586-2021）中关于废杂铝分类要求，明确了本项目收购废杂铝的类型主要为变形铝及铝合金回收料和铝及铝合金屑，具体类型及要求详见表 2.1-8；本评价参考同类项目的废杂铝成分检测分析报告，入炉废杂铝主要成分见表 2.1-9；根据参考同类项目的国标 A00 铝锭成分检测分析，入炉 A00 铝锭主要成分见表 2.1-10。

表2.1-8　　入炉废杂铝的类型与要求

废杂铝分类			要求
类别	组别	回收铝名称	
变形铝及铝合金回收料	铝导体	新的纯铝线（缆）	新的、洁净的纯铝电线、电缆构成的回收铝。 无铝合金线、抛丝（网）、铁、绝缘皮和其他杂质
	铝板、带	同牌号铝板、带	同牌号的铝板、带材，厚度>0.38 mm
	其他	同牌号新加工余料及几何废料	洁净无涂层的同牌号新加工余料或几何废料(最小厚度不小于0.38mm)构成的回收铝。 油脂不超过回收铝总量的 1%。 无抛丝（网）、直径小于 12.7 mm 的冲片、污物和其他非金属杂质
	铝罐	新铝罐料	新的、洁净的、低铜的铝罐(表面可覆盖印刷涂层或透明漆)及其边角料构成的回收留。 油脂不超过回收铝总量的 1%。 无罐盖、铁、污物和其他杂物

		旧铝罐	盛过食物或饮料的铝罐构成的回收铝。 无其他金属、箔、锡罐、塑料瓶、纸、玻璃和其他非金属杂质
铝及铝合金屑		同牌号铝屑	同牌号的、洁净的铝合金屑构成的回收铝。 通过孔径 840 rm 网筛的细屑不大于回收铝总量的 3%，不含氧化物。不准许混入污物、铁、不锈钢、镁、油、易燃液体、水分和其他非金属物品

表2.1-9　　入炉废杂铝主要元素成分

元素	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni
成份（%）	97.925	0.424	0.228	≤0.0050	≤0.0050	0.573	0.0119	0.0094
元素	Zn	Ti	Pb	Sn	Be	Ca	Sr	V
成份（%）	0.0422	0.0401	≤0.0030	0.0130	≤0.0050	≤0.0050	≤0.0050	0.0118
元素	Zr							
成份（%）	≤0.0050							

表2.1-10　　入炉 A00 铝锭主要元素成分

元素	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni
成份（%）	99.69	0.0334	0.154	<0.0050	<0.0050	<0.0050	<0.0050	0.0096
元素	Zn	Ti	Ga					
成份（%）	0.0331	0.0013	<0.0050					

本项目生产过程中不使用打渣剂，一次铝回收处理过程中添加处理剂（无氟），精炼剂主要化学成分（元素）（无氟）见表 2.1-11。

表2.1-11　　精炼剂主要化学成分（元素）一览表

精炼剂	成分	氯化钾 KCl	$MgCl_2$	氯化钠 NaCl	其他	折氯	折钠	折钾	折镁
	（%）	40	20	30	10	0.476	0.177	0.2097	0.038

本项目主要原辅材料理化性质和毒性毒理见表 2.1-12。

表2.1-12　　本项目主要原辅料理化性质、毒理毒性一览表

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
铝	Al	银白色轻金属，有延性和展性，易溶于稀硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠溶液、不溶于水，相对密度 2.70 g/cm^3，熔点 660℃，沸点 2327℃，相对原子质量 27。	-	-
硅	Si	钢灰色金属，硬而有光泽，密度 2.4 g/cm^3，熔点 1414℃，沸点 2355℃，不溶于水、硝酸和盐酸，溶于氢氟酸和碱液。相对原子质量 28。	-	-
铜	Cu	紫红色光泽金属，稍硬，极坚韧，延展性良好，导热和导电性好，密度 8.92 g/cm^3，熔点 1083.4℃，沸点 2567℃，不溶于水，可溶于硝酸和浓硫酸，略溶于盐酸，容易被碱侵蚀。相对原子质量 29.	-	-
镁	Mg	银白色有金属光泽的粉末，化学性	-	-

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
		质活泼，具有一定的延展性和热消散性。密度：1.74 g/cm^3，熔点：648℃，沸点：1107℃。		
天然气	CH_4	主要成分是甲烷，还含有少量乙烷、丁烷、戊烷、二氧化碳、一氧化碳、硫化氢等。无硫化氢时为无色无臭易 燃易爆气体，密度多在 0.6～0.8 g/cm^3，比空气轻。	在封闭空间内， 天然气与空气混 合后易燃、易爆、当空气中的天然 气浓度达到 5-15%时，遇到明火会爆炸。	天然气的毒性因其化学组成不同而异。净化天然气（已经脱硫处理）主要为甲烷的毒性。通风不良时燃气，毒性主要来自一氧化碳。
液氯	Cl_2	黄绿色液体，有剧毒，在常压下即气化成气体，吸入人体能严重中毒， 有剧烈刺激作用和腐蚀性，在日光下与其它易燃气体混合时发生燃烧和爆炸，性质活泼，可以和大多数单质（或化合物）起反应。	液氯不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸汽也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。	对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。 急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。 慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，按酸灼伤处理。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2～4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：立即就医
乳液	/	琥珀色液体（20℃）；矿物油气味；pH 值 7.8；相对密度：0.92；溶于水；运动粘度：60 cSt。	不易燃，闪点＞150℃	LC50：＞5 mg/1/4h（大鼠吸入）；LD50：＞2000 mg/kg（大鼠吸入）；轻度的皮肤刺激，皮肤接触可能有害
轧制油	/	无色透明粘性液体；温和的碳氢化合物气味；热分解产物可能包括 CO 和 CO_2；沸点：251.67～278.33℃；相对密度：0.818；饱和蒸汽压：（40℃）；不溶于水；流点：-20.556℃。	如遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危 险；燃点：116.67℃（闭杯）＞115℃温度：260~371℃；	LD50：＞2000 mg/kg（兔子皮肤接触）； LD50：＞5000 mg/kg（大鼠经口）。

（3）天然气

本项目天然气由园区天然气管网供气，厂区不设调压站，天然气理化性质如下：

① 天然气的成分：天然气中甲烷（CH_4）占 80%以上，其次为乙烷（C_2H_6）、丙烷（C_3H_8）、丁烷（C_4H_{10}）和戊烷（C_5H_{12}），庚烷以上烷烃极少。非烃气体有二氧化碳（CO_2）、硫化氢（H_2S）、一氧化碳（CO）、氮气（N_2）、氦气（He）、氩气（Ar）等，硫含量低于 200 mg/m^3。

② 甲烷的主要物理性质：甲烷是天然气最主要的组分，它是无色、无臭、无味、无 毒性的气体，比空气轻，微溶于水。甲烷是可燃气体，具有爆炸性。

③ 甲烷的临界温度和临界压：甲烷的临界温度是-82.1℃，临界压力是 4640kPa（绝对压力）。

④ 甲烷的爆炸极限范围：甲烷的爆炸极限范围是体积比 5.0%～15.0%（常压，20℃）。

燃气符合《天然气》（GB17820-2012）中规定的二类标准，主要指标分析见表 2.1-13。

表2.1-13　天然气主要指标分析

序号	名称	二类
1	高位发热量MJ/m^3	>31.4
2	总硫（以硫计），mg/m^3	≤200
3	硫化氢，mg/m^3	≤20
4	二氧化碳，%	≤3.0
5	水露点，℃	在天然气交接点的压力和温度条件下，天然气的水露点应比最低环境温度低5℃

2.1.6主要生产设备

项目主要工艺设备见表 2.1-14。

表2.1-14　　项目主要设备一览表

车间	工序	序号	设备名称	规格	单位	数量
预处理车间	破碎	1	废铝破碎机	处理能力 10t/a	台	1
	磁选	2	磁选机		台	1
	涡选	3	涡流分选机		台	1
	脱漆窑	4	脱漆窑	处理能力 6t/h	台	1
熔铸车间	熔炼	1	120t 双室熔炼炉	自带蓄热式燃烧装置，额定容量 120t，熔化速率 18～20t/h，炉膛额定温度＜1100℃，排烟温度＜150℃。	台	4
	合金化	2	120t 合金化炉	自带蓄热式燃烧装置，额定容量 120t，熔化速率 9～10t/h，炉膛额定温度＜1100℃，排烟温度＜150℃。	台	4
	精炼	3	120t 单室合金精炼	自带蓄热式燃烧装置，额定容量 120t，额	台	4

车间	工序	序号	设备名称	规格	单位	数量
			保温炉	定铝液倒注量 120t，炉膛额定工作温度＜1100℃，排烟温度＜150℃。		
	一次铝灰渣回收处理	4	一体化铝灰回收处理设备	每套设置 8t 回转炉 1 个，均配套冷灰机。	套	1
	铸锭	5	铸造机	120t 液压半连续	台	2
	加工	6	扁锭铣面机		套	1
		7	扁锭锯切机		套	1
热轧车间	再生铝板锭热轧	1	轧辊磨床	MK84160X60	台	1
		2	轧辊磨床	MK84125X60	台	1
		3	轧辊磨床	MK8480X60	台	1
		4	加热炉	燃气加热炉	台	2
		5	热轧机组	2400mm（1+4）热连轧（包含粗轧和精轧）	套	1
冷轧车间	冷轧生产再生铝板卷	1	退火炉	燃气退火炉	台	4
		2	单机架冷轧机	2300mm（1 条线）	套	1
		3	双机架冷轧机	1900mm（2 条线）	套	1
		4	高速切边机		台	2
		5	拉弯矫直机		台	2
		6	大卷包装机		台	1
		7	全油回收系统		套	1
公用辅助设备	空压机站、氮气站	1	高压喷油螺杆空气压缩机	Q=21 m^3/min；p=1.25 MPa	台	3
		2	低压喷油螺杆式空压机	Q=74 m^3/min；p=0.7 MPa	台	4
		3	压缩空气储罐	8 m^3，工作压力 0.8 MPa	台	6
		4	氮气储罐	8 m^3，工作压力 0.8 MPa	个	3
	氯气站	1	内设液氯储罐	液氯储罐 1 个，500kg 规格，配套安全（风险）措施	个	1
	计量、运输设备	1	铝水包	1 吨	个	16
		2	叉车	30 t*5，10 t*5，5 t*15，3 t*15	套	40
		3	天车	150t，30t，55t，10t，50t*6，10t*6	台	16
		4	汽车衡	80 t	台	1
		5	电子台秤	3 t	台	1
	检测设备	1	电子天平	FA2104	台	1
		2	铝液密度检测仪	/	台	1
		3	测氢仪	/	台	1
		4	测渣仪	/	台	1
		5	光谱仪	/	台	1
		6	稳压器（光谱配套）	CWY 系列	台	1

注：约 6 小时一个炉次，每天 4 炉次，单条熔炼生产线 120 吨/炉*4 炉次/天*2 个炉=960 t/d，熔铸车间 2 条生产线设计能力达 1920 t/d（折 633600 t/a）。

项目所用炉型基本情况见表 2.1-15。

表2.1-15　　项目所用熔炉基本情况表

序号	项目	主要技术参数		
		120t 蓄热型双室炉	**120t 蓄热型合金化炉**	**120t 保温炉**
1	炉子型式	矩形倾动式燃气炉	矩形倾动式燃气炉	矩形倾动式燃气炉
2	炉子容量	120 吨(满炉)	120 吨(满炉)	120 吨(满炉)
3	主室工作温度	～1050℃（最高 1100℃）	MAX1150℃	MAX1150℃
4	副室工作温度	～850℃	/	/
5	铝液最高温度	720~760℃	720~760℃	720~760℃
6	燃料	天然气[3]	天然气	天然气
7	作业状态	炉体连续作业、间断投料	炉体连续作业、间断投料	炉体连续作业、间断投料
8	投料方式	叉车于炉门推入炉料	叉车于炉门推入炉料	叉车于炉门推入炉料
9	熔池深度	/	1100mm	1100mm
10	烧嘴形式及数量	主室 2 个，副室 1 个（带欠氧模式）	2 对蓄热式烧嘴（4 个）	2 对蓄热式烧嘴（4 个）
11	燃烧形式	脉冲高速燃烧	脉冲高速燃烧	脉冲高速燃烧
12	温度控制形式	采用PLC 自动控温,炉膛温度、排烟温度触摸屏显示	采用PLC 自动控温，炉膛温度、排烟温度触摸屏显示	采用PLC 自动控温，炉膛温度、排烟温度触摸屏显示

2.1.7总平面布置

本项目车间按照东向西的流程布设，分别布设有原料车间、预处理车间、熔铸车间（含铝灰处理）、热轧车间、冷轧车间（内设精整和成品库）。铝灰暂存库、一般工业固废暂存间、危废暂存间就近设于熔炼车间东面，废水处理站就近设置在冷轧车间西北面，事故应急池和初期雨水池设在厂区南面，3 个仓库就近生产车间配置。综合办公楼设在厂区北面，属于生产区的上风向，降低生产废气对员工生活休息的影响。

厂内道路沿各功能分区呈网状布置，满足运输消防等要求，整个厂区在西侧、东侧和南侧设置出入口。通过这样的布置，便于整个厂区的管理。

综上分析，本项目总平面布置做到了功能分区明确，物料流向合理，布局紧凑，节约用地和实现运营节能，符合建筑物安全防护间距要求，确保生产安全及环境保护的要求。根据当地的自然条件，做到因地制宜。将污染较为严重的熔铸车间、热轧车间、冷轧车间远离东面居民点布设，同时区域全年主导风向为东北风，居民点位于项目侧风向，降低对周边居民点的影响。本项目总平面布置见附图 2。

项目无组织排放污染物为气态污染物，主要存在与厂区东部的预处理车间、厂区中部东面的熔铸车间、厂区中部的热轧车间、厂区中部西面的冷轧车间、厂区东面的铝灰暂存库和危废暂存间，主要排放颗粒物、SO_2、NO_x及少量的重金属和氯化氢、氟化物。

2.1.8公辅工程

2.1.8.1供电

根据梧州循环经济产业园区的总体规划及电网现状，以及规划区用地布局和负荷增长需求，园区已建设有 110 千伏配套园区产业的供变电站，现园区已建设好供园区企业用的 10kV 供电网络。本项目厂区用电由 110kV 变电站出线一条 10kV 专线到该项目高压配电室，高压室内有进线柜、高压断路器、出线柜和各种保护柜。从该高压配电室出线柜到各内部用变压器和低压配电室，然后到各动力用电设备。低压配电电压为 380/220V。电网供电能力可满足对该项目的供电，供电电源可靠，可满足项目对供电的要求。

项目设置 1 台型号为 800kW 的柴油发电机，停电时提供备用电源。

2.1.8.2给排水

（1）给水

① 水源方案

本工程的生活、生产等用水均为园区自来水管网供给，同时厂区内设置生产水池和给水泵房，给水泵房内设生产水泵，用于提供全厂的生产用水。

② 用水量

项目总用水量为 3424.7m^3/d，其中新水用量 541m^3/d（生产用新鲜水 381m^3/d、生活用水 160m^3/d），循环水用量 2844m^3/d，回用水 46.5，乳化液带入 1.2m^3/d。

③ 给水系统

A、取水系统

项目设生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水处理回用系统。

A、生产给水系统

本项目生产用新鲜水主要供给厂区部分车间工艺用水、循环水补水、纯水制备用水等。由给水加压泵站内生产水变频加压泵供给。由给水加压泵站内生产水变频加压泵供给。

B、生活给水系统

本项目生活用水由园区市政供水管网直接供给。

C、消防给水系统

本项目厂区设室内外消火栓系统、消防炮系统、水喷雾灭火系统、建筑灭火器配置和移动式高倍数泡沫灭火器。按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）有关规定：同一时间内的火灾次数按

一次考虑；其室内外消防用水量拟按需水量最大的生产主厂房考虑，消防用水量为 40 L/s，其中：室外消防用水 25L/s，火灾延续时间 2h；室内消防水量为 15L/s，火灾延续时间 2h；厂区一次火灾消防用水量为 288m^3，消防水池有效容积为 500m^3。

D、循环水处理回用系统

本项目根据设备对冷却水水质、水温、水压的要求，设净循环冷却水系统。

（2）排水

本项目厂区排水采用清污分流、雨污分流制，排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统和雨水排水系统。

① 生产废水排水系统

本项目的生产废水包括纯水制备过程产生的浓水、热轧过程中产生的热轧乳化液废水。

轧制过程中产生的热轧乳化液废水，产生量为 9174m^3/a，经项目自建的废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂。

拉弯矫直中产生的拉弯矫直清洗废水，产生量为 2640m^3/a，经项目自建的废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂。

纯水制备时产生的浓水量为 5445m^3/a 排入园区东区污水处理厂。

② 生活污水排水系统

生活污水：项目设办公楼和食堂宿舍楼，员工生活污水产生量约 128m^3/d；经隔油池+化粪池处理后达园区污水处理厂接管标准后由园区污水管网排入园区东区污水处理厂。

③ 初期雨水

由于各类原料、辅助材料、固体废渣等物料进出工厂不可避免出现洒落、生产过程无组织排放的粉尘沉降于厂区地面等情况，本项目厂区初期雨水含悬浮物浓度较高，如不经任何处理直接外排，将对环境造成污染。

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），初期雨水收集池容积应按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，可按下式计算：

$$Vy=1.2F\times I\times 10^{-3}$$

式中：

Vy——初期雨水收集池容积（m^3）；

F——受粉尘、重金属等污染的场地面积（m^2），取本项目的用地面积 671333.33m^2；

I——初期雨水量（mm），有色金属冶炼、加工、再生企业可按 10 mm 计算。

根据上述公司，可得出本项目初期雨水收集池容积计算如下：

$$Vy=1.2F\times I\times 10^{-3}=1.2\times 671333.33\times 10\times 10^{-3}=8056m^3$$

根据项目生产工艺和特点，项目区初期雨水中的污染物以 SS 为主，厂区南面新建 1 座容积为 10000m^3 初期雨水沉淀池，容量完全能满足项目初期雨水量收集。

初期雨水经收集沉淀处理后排入园区东区污水处理厂，园区东区污水处理厂排水经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

④ 事故废水

项目设 500m^3 事故应急水池，用于事故废水和消防废水暂存使用。

消防废水通过收集管道，自流进入事故应急水池，经检验水质符合排放标准，可直接外排；否则须进入废水处理站进行处理。事故池有效容积应不小于一次火灾最大消防水量及一定的废液容积，根据本工程消防水量、火灾持续时间及维持余量，确定事故池有效容积。

2.1.8.3天然气

本项目用气天然气驳接园区天然气管道至场址，园区天然气管道供气量能满足本项目建成后用气量需求，本项目年消耗天然气为 10710 万 m^3，本项目天然气供应有保障，厂区内只有输送管道、计量设施、调节阀门，不设置气柜。

2.2 工艺流程及产、排污环节分析

本项目使用的废杂铝来自于以《铝合金化学成分》（GB/T 3190-2008）1、3、5 系合金为原料，进行冲、压、剪切过程中产生的边角料（即：以符合质量标准的铝材加工过程中产生的边角料）以及再生资源回收公司回收的 1、3、5 系合金废料。对干净且符合入炉要求（如明确为边角料且无漆无膜类），直接投入熔炉中；对于表面含漆废铝料（主要为易拉罐），预处理后投入熔炉中。原料不含其它系合金废料，不掺杂光身料等其他废铝料。

2.2.1物料、水平衡

2.2.1.1物料平衡

（1）预处理工序物料平衡

由于原料中难免夹杂少量铜、铁等金属以及废玻璃、塑料等非金属杂质。因此对原料进行分选、脱漆。预处理过程主要物料平衡见表2.2-4和图2.2-13。

表2.2-1　　再生铝预处理过程物料平衡表

投入				产出				
序号	物料名称	数量，		序号	物料名称		数量	
		单位	数量				单位	数量
1	废杂铝	t/a	410000	1	纯净料		t/a	370000
2	天然气	万m^3/a	210	2	脱漆料		t/a	36600
3	空气	万m^3/a	11670	3	废杂铝杂质		t/a	1111
4	活性炭	t/a	18	4	炭化渣		t/a	1700
				5	损耗		t/a	538.56
				6	破碎涡选除尘灰		t/a	18.43
				7	脱漆窑废气除尘灰		t/a	48.84
				8	有组织排放废气	破碎颗粒物	t/a	0.19
				9		脱漆废气	万 m^3/a	11880（其中颗粒物0.31t/a、$SO_2$0.42t/a、NOx3.33t/a、非甲烷总烃2.32t/a、二噁英6.48×10^{-09} t/a）
				10	无组织排放废气	破碎颗粒物	t/a	0.98
小计		t/a	421898	小计			t/a	421898

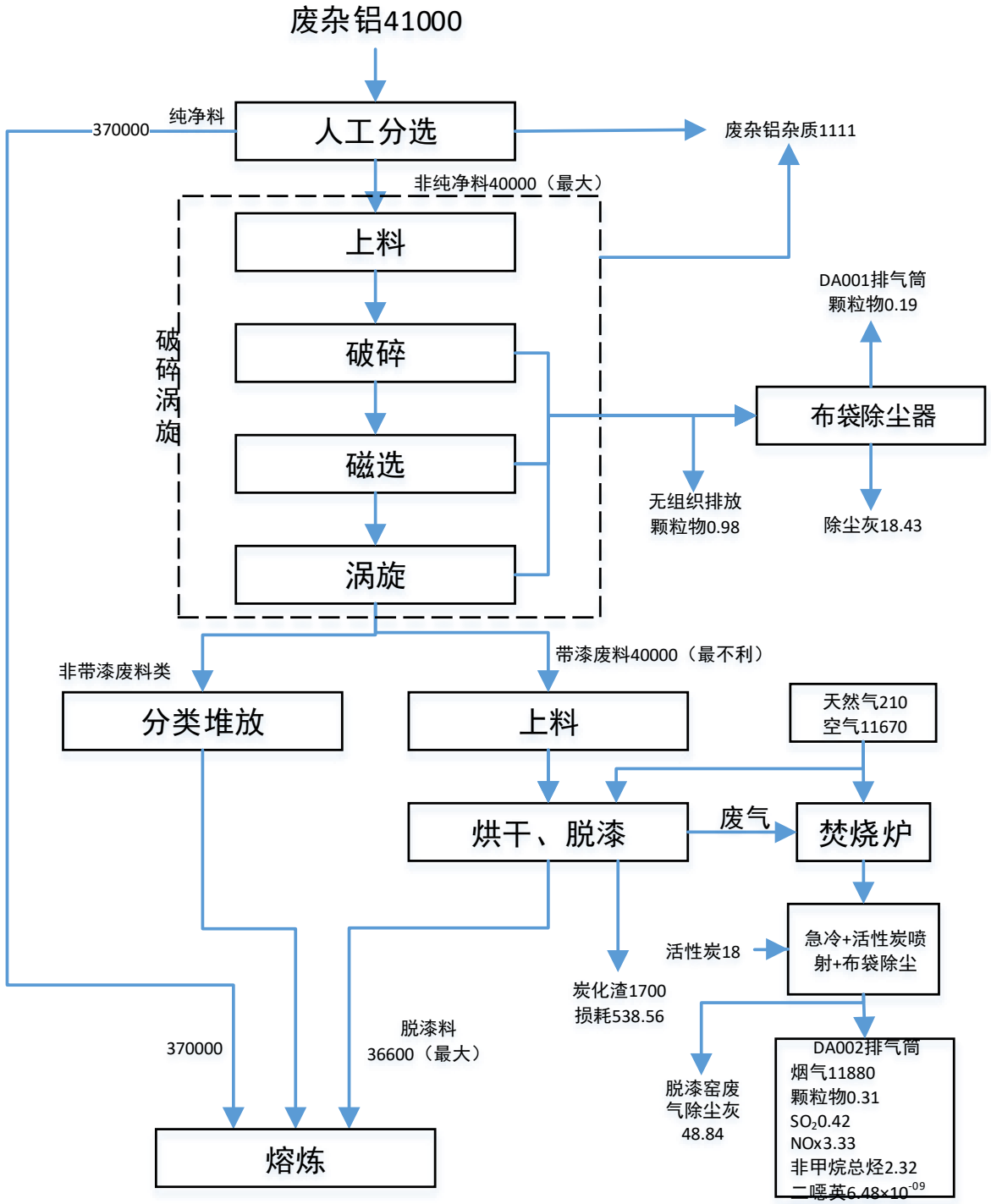


图2.2-1　　项目预处理过程物料平衡图（单位 t/a）

（2）熔铸工序物料平衡

项目再生铝熔铸过程主要物料平衡见表2.2-5和图2.2-14。

表2.2-2　　再生铝熔铸过程物料平衡表

投入				产出				
序号	物料名称	数量，		序号	物料名称		数量	
		单位	数量				单位	数量
1	纯净料	t/a	370000	1	铝锭	牌号1060	t/a	110000
2	脱漆料	t/a	36600	2		牌号3003	t/a	220000
3	A00 铝锭（新鲜铝）	t/a	104010	3		牌号5052	t/a	210000
4	金属硅	t/a	1860	4	二次铝灰渣		t/a	26461.269
5	金属铜	t/a	440	5	熔炼除尘灰		t/a	13267.2674
6	金属锰	t/a	5030	6	回转炉除尘灰		t/a	949.06
7	金属镁	t/a	4260	7	残次品		t/a	3988
8	金属锌	t/a	45	8	铝液		t/a	38880
9	金属钛	t/a	40	9	有组织排放废气	熔炼废气	万 m^3/a	324300（其中 $SO_2$12.08t/a、NOx119.8 t/a、颗粒物 65.32t/a、氯化氢 37.66 t/a、氟化物 7.16 t/a、重金属 5.32kg/a、二噁英 3.94×10^{-08}t/a）
10	精炼剂	t/a	15876	10		回转炉	万m^3/a	23550（其中颗粒物 4.77t/a、$SO_2$0.08t/a、NOx0.63t/a、氯化氢 2.30t/a、氟化物 0.2t/a）
11	铝灰处理剂	t/a	1500	11	无组织排放废气	SO_2	t/a	0.021
12	氮气	t/a	281.25	12		NO_x	t/a	0.19
13	氯气	t/a	5	13		粉尘	t/a	29.26
14	铝液回炉	t/a	38880	14		氯化氢	t/a	0.18
15	残次品回炉	t/a	3988	15		氟化物	t/a	0.04
16	铣面铝屑回炉	t/a	9523.8	16		金属	t/a	0.00081
17	热轧剪切废料回炉	t/a	13650	17		二噁英	t/a	1×10^{-8}
18	冷轧切边废料回炉	t/a	17423.91	18	损耗		t/a	18.53
19	天然气	万m^3/a	7600					
20	空气	万m^3/a	340250					
21	活性炭	t/a	40					
22	熟石灰粉	t/a	140					
小计		t/a	971443.8182	小计			t/a	971443.8182

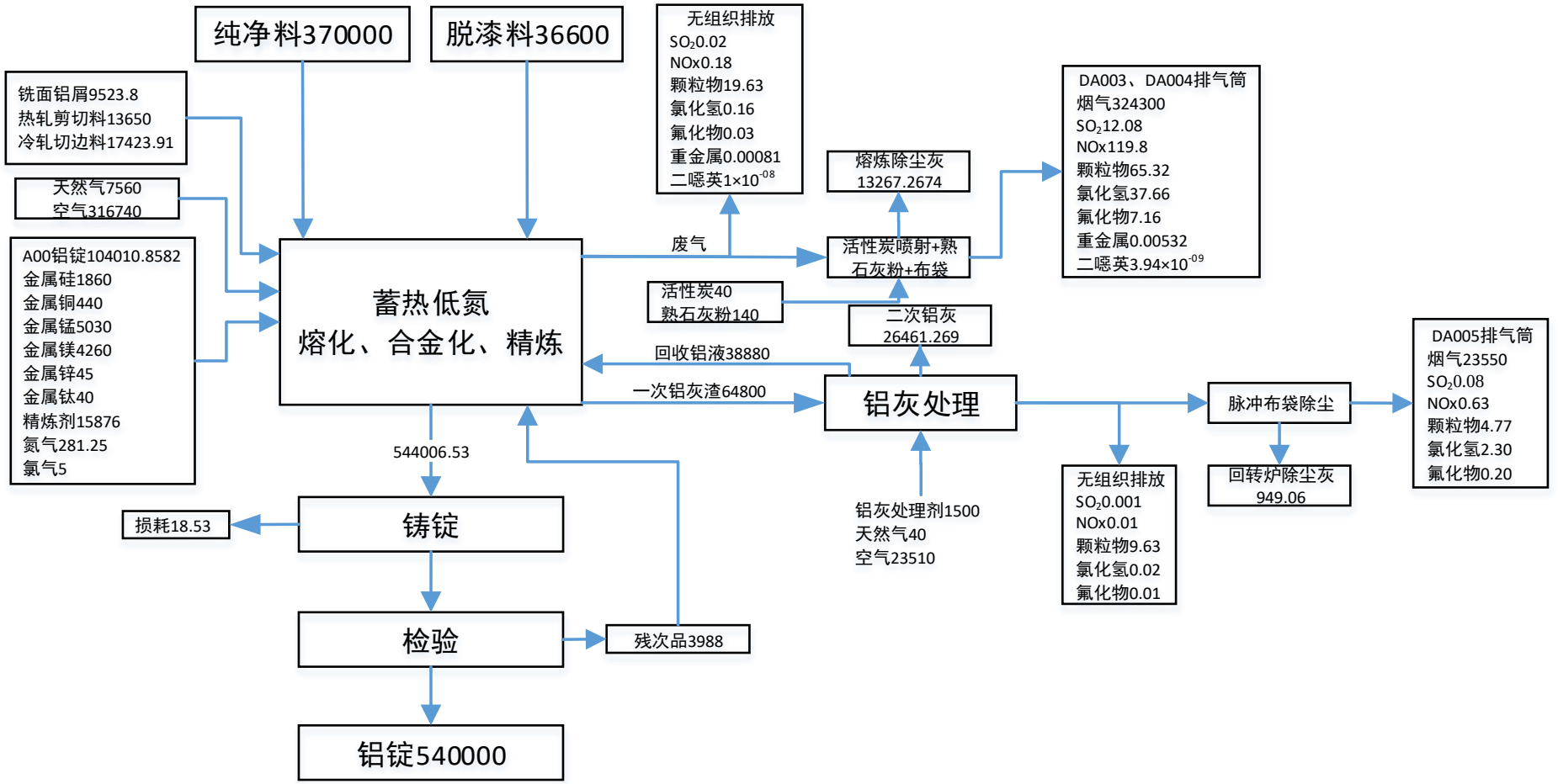


图2.2-2　　项目熔铸过程物料平衡图（单位 t/a）

（3）轧制工序物料平衡

项目再生铝轧制过程主要物料平衡见表2.2-6和图2.2-15。

表2.2-3　　再生铝轧制过程物料平衡表

投入				产出				
序号	物料名称	数量，		序号	物料名称		数量	
		单位	数量				单位	数量
1	铝锭	t/a	540000	1	变形铝合金板卷	牌号 1060	t/a	100000
2	乳化液	t/a	1060	2		牌号 3003	t/a	200000
3	轧制油	t/a	170	3		牌号 5052	t/a	200000
4	天然气	万m^3/a	2900	4	铣面铝屑		t/a	9523.8
5	空气	万m^3/a	68380	5	废乳化液		t/a	532.8
6	滤纸	t/a	20	6	热轧剪切废料		t/a	13650
7	硅藻土	t/a	59	7	冷轧切边废料		t/a	17423.91
8	过滤介质	t/a	1	8	废轧制油		t/a	27.02
				9	废滤纸		t/a	25.3
				10	废硅藻土		t/a	122.3
				11	废过滤介质		t/a	1.12
				12	有组织排放废气	热轧加热炉	万 m^3/a	55440（其中颗粒物 2.38t/a、$SO_2$3.40t/a、NOx26.98t/a）
				13		退火炉	万m^3/a	15840（其中颗粒物 1.68t/a、$SO_2$2.40t/a、NOx19.04t/a）
				14		非甲烷总烃	t/a	2.4
				15	无组织排放废气	非甲烷总烃	t/a	1.35
小计		t/a	612590	小计			t/a	612590

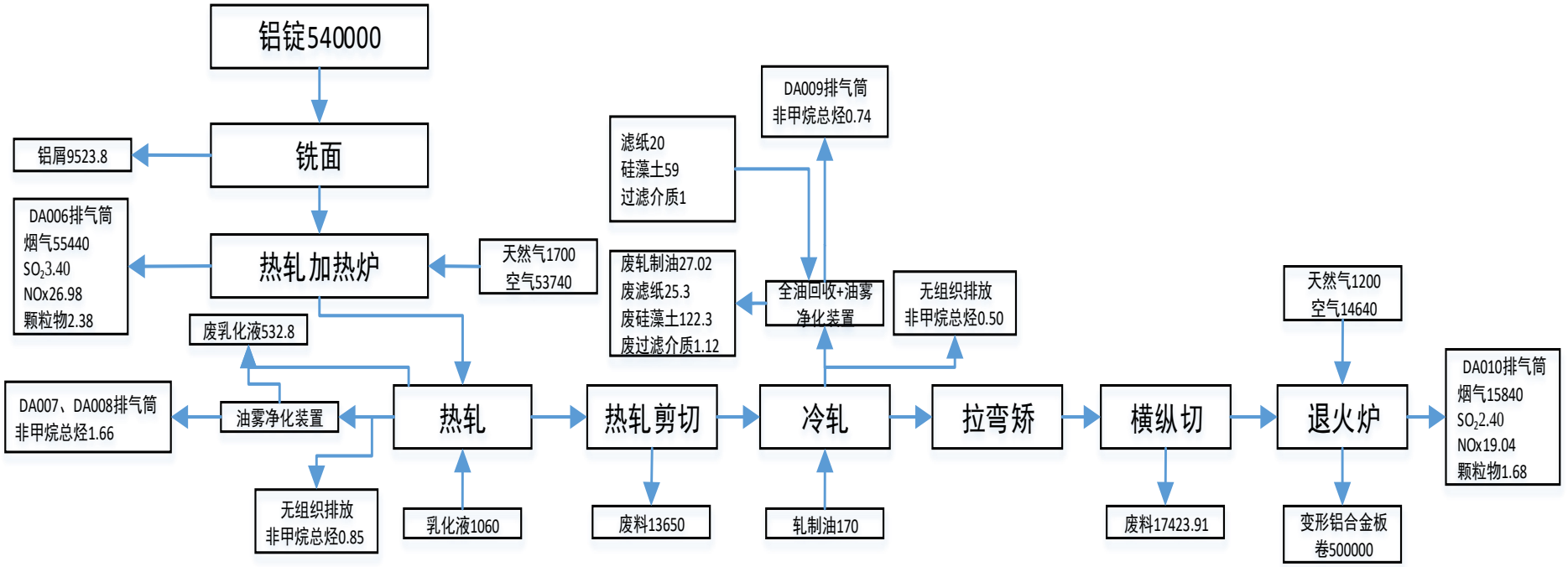


图2.2-3　项目轧制过程物料平衡图（单位 t/a）

（4）总物料平衡

项目总物料平衡见表2.2-7和图2.2-16。

表2.2-4　　全厂物料平衡表

投入				产出				
序号	物料名称	数量，		序号	物料名称		数量	
		单位	数量				单位	数量
1	废杂铝	t/a	410000	1	变形铝合金板卷	牌号 1060	t/a	100000
2	A00 铝锭（新鲜铝）	t/a	104010	2		牌号3003	t/a	200000
3	金属硅	t/a	1860	3		牌号5052	t/a	200000
4	金属铜	t/a	440	4	废杂铝杂质		t/a	1111
5	金属锰	t/a	5030	5	炭化渣		t/a	1700
6	金属镁	t/a	4260	6	损耗		t/a	538.56
7	金属锌	t/a	45	7	破碎涡选除尘灰		t/a	18.43
8	金属钛	t/a	40	8	脱漆窑废气除尘灰		t/a	48.84
9	精炼剂	t/a	15876	9	二次铝灰渣		t/a	26461.269
10	铝灰处理剂	t/a	1500	10	熔炼除尘灰		t/a	13267.2674
11	氮气	t/a	281.25	11	回转炉除尘灰		t/a	949.06
12	氯气	t/a	5	12	损耗		t/a	18.53
13	铝液回炉	t/a	38880	13	残次品		t/a	3988
14	残次品回炉	t/a	3988	14	铝液		t/a	38880
15	铣面铝屑回炉	t/a	9523.8	15	铣面铝屑		t/a	9523.8
16	热轧剪切废料回炉	t/a	13650	16	废乳化液		t/a	532.8
17	冷轧切边废料回炉	t/a	17423.91	17	热轧剪切废料		t/a	13650
18	乳化液	t/a	1060	18	冷轧切边废料		t/a	17423.91
19	轧制油	t/a	170	19	废轧制油		t/a	27.02
20	天然气	万m^3/a	10710	20	废滤纸		t/a	25.3
21	空气	万m^3/a	420300	21	废硅藻土		t/a	122.3
22	活性炭	t/a	58	22	废过滤介质		t/a	1.12
23	熟石灰粉	t/a	140	23	有组织排放废气	破碎颗粒物	t/a	0.19
24	滤纸	t/a	20	24		脱漆废气	万 m^3/a	11880（其中颗粒物 0.31t/a、$SO_2$0.42t/a、NOx3.33t/a、非甲烷总烃2.32t/a、二噁英

投入				产出				
								6.48×10^{-09} t/a）
25	硅藻土	t/a	59	25		熔炼废气	万 m^3/a	324300（其中$SO_2$12.08t/a、NOx119.8 t/a、颗粒物 65.32t/a、氯化氢 37.66 t/a、氟化物 7.16 t/a、重金属 5.32kg/a、二噁英 3.94×10^{-08}t/a）
26	过滤介质	t/a	1	26		回转炉	万m^3/a	23550（其中颗粒物 4.77t/a、$SO_2$0.08t/a、NOx0.63t/a、氯化氢 2.30t/a、氟化物 0.2t/a）
				27		热轧加热炉	万 m^3/a	55440（其中颗粒物 2.38t/a、$SO_2$3.40t/a、NOx26.98t/a）
				28		退火炉	万m^3/a	15840（其中颗粒物 1.68t/a、$SO_2$2.40t/a、NOx19.04t/a）
				29		非甲烷总烃	t/a	2.4
				30	无组织排放废气	破碎颗粒物	t/a	30.24
				31		SO_2	t/a	0.021
				32		NO_x	t/a	0.19
				33		氯化氢	t/a	0.18
				34		氟化物	t/a	0.04
				35		金属	t/a	0.00081
				36		二噁英	t/a	1×10^{-8}
				37		非甲烷总烃	t/a	1.35
小计		t/a	1059331.818	小计			t/a	1059331.818

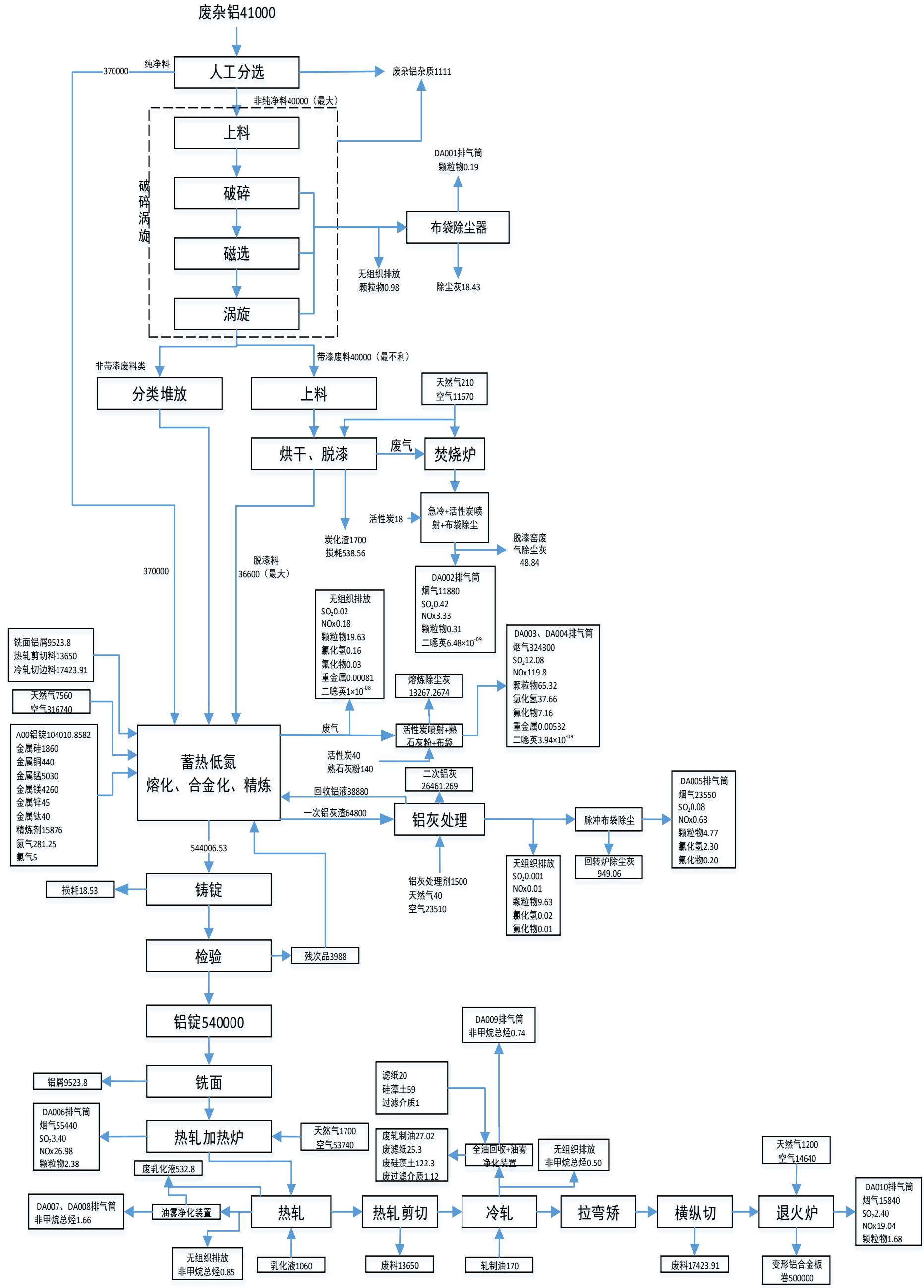


图2.2-4　　项目总物料平衡图

2.2.1.2元素平衡

按照工艺过程分析，硅、锰、镁、铜、钛主要为合金化过程、调质过程中添加，较为纯净，视同全部进入产品中。

（1）铝元素平衡

本项目铝元素平衡分析情况见表2.2-8和图2.2-17。

表2.2-5　　项目铝元素平衡

投入				产出				
项目	数量（t/a）	铝（%）	铝（t/a）	项目		数量（t/a）	铝（%）	铝（t/a）
废杂铝	410000	97.925	401492.5	产品	进入变形铝合金1060	100000	99.6	99600
A00铝锭	104010	99.69	103688.4245		进入变形铝合金3003	200000	98.5	197000
铝液回炉	38880	99.5	38685.6		进入变形铝合金5052	200000	97.9	195800
残次品回炉	3988	98.48	3927.3824	固废	进入二次铝灰	26461.269	31.78	8410.0464
铣面铝屑回炉	9523.8	98.48	9379.03824		进入除尘灰	14283.5974	30	4285.0791
热轧剪切废料回炉	13650	98.48	13442.52		进入废杂铝杂物	1111	5	55.5500
冷轧切边废料回炉	17423.91	98.48	17159.0666		进入铝液	38880	99.5	38685.6000
/	/	/	/		进入残次品	3988	98.48	3927.3824
/	/	/	/		进入铣面铝屑	9523.8	98.48	9379.0382
/	/	/	/		进入热轧剪切废料	13650	98.48	13442.5200
					进入冷轧切边废料	17423.91	98.48	17159.0666
/	/	/	/	废气	进入有组织排放粉尘	70.59	30	21.1770
/	/	/	/		进入无组织排放粉尘	30.24	30	9.0720
合计	/	/	587774.5317	合计		/	/	587774.5317

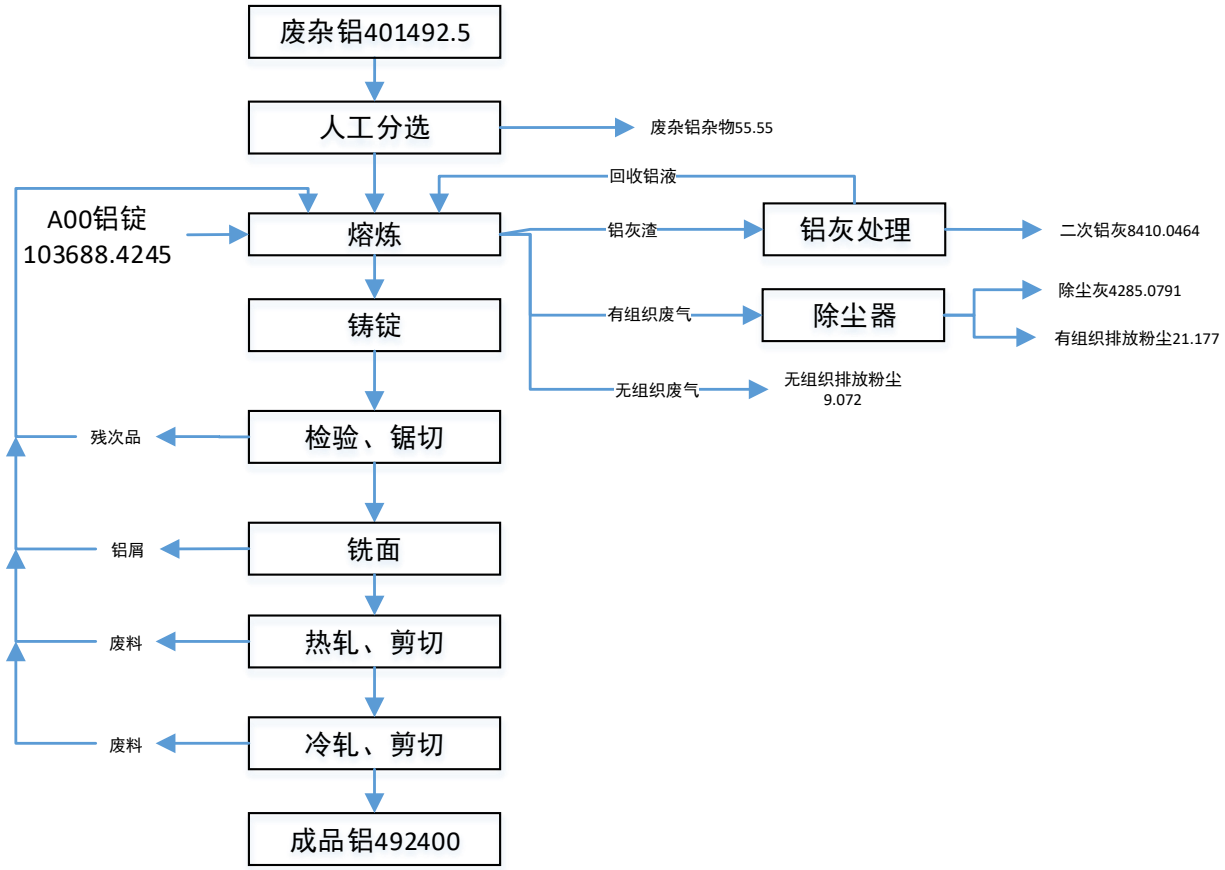


图2.2-5　铝元素平衡图　单位 t/a

（2）铬元素平衡

本项目生产过程中，生产过程中添加A00铝锭。根据表2.1-10入炉A00铝锭成分检测数据，A00铝锭中基本的砷、铅、铬、镉等重金属元素为未检出，废气中重金属主要来源于废杂铝材中的表面镀层。本次重金属元素平衡按照成分检测的检出限进行计算。

本项目废杂铝用量为410000t/a，根据其成分分析，铬平均含量为0.0119%。铬元素一部分进入成品，一部分以颗粒物形式排入大气，其余部分进入二次铝灰、除尘灰等。

本项目铬元素平衡分析情况见表2.2-9和图2.2-18。

表2.2-6　项目铬元素平衡

投入				产出				
项目	数量（t/a）	铬（%）	铬（kg/a）	项目		数量（t/a）	铬（%）	铬（kg/a）
废杂铝	410000	0.0119	48790	产品	进入变形铝合金1060	100000	0.0099	9900
A00铝锭	104010	0.005	5200.5429		进入变形铝合金3003	200000	0.0099	19800
铝液回炉	38880	0.0099	3849.12		进入变形铝合金5052	200000	0.0099	19800
残次品回炉	3988	0.0099	394.812	固废	进入二次铝灰	26461.269	0.015	4082.7905

铣面铝屑回炉	9523.8	0.0099	942.8562		进入除尘灰	14283.5974	0.0009	128.5524
热轧剪切废料回炉	13650	0.0099	1351.35		进入废杂铝杂物	1111	0.025	277.75
冷轧切边废料回炉	17423.91	0.0099	1724.9671		进入铝液	38880	0.0099	3849.12
/	/	/	/		进入残次品	3988	0.0099	394.812
/	/	/	/		进入铣面铝屑	9523.8	0.0099	942.8562
/	/	/	/		进入热轧剪切废料	13650	0.0099	1351.35
/	/	/	/		进入冷轧切边废料	17423.91	0.0099	1724.9671
/	/	/	/	废气	进入有组织排放粉尘	70.59	0.0018	1.26
/	/	/	/		进入无组织排放粉尘	30.24	0.0006	0.19
合计	/	/	62253.6482	合计		/	/	62253.6482

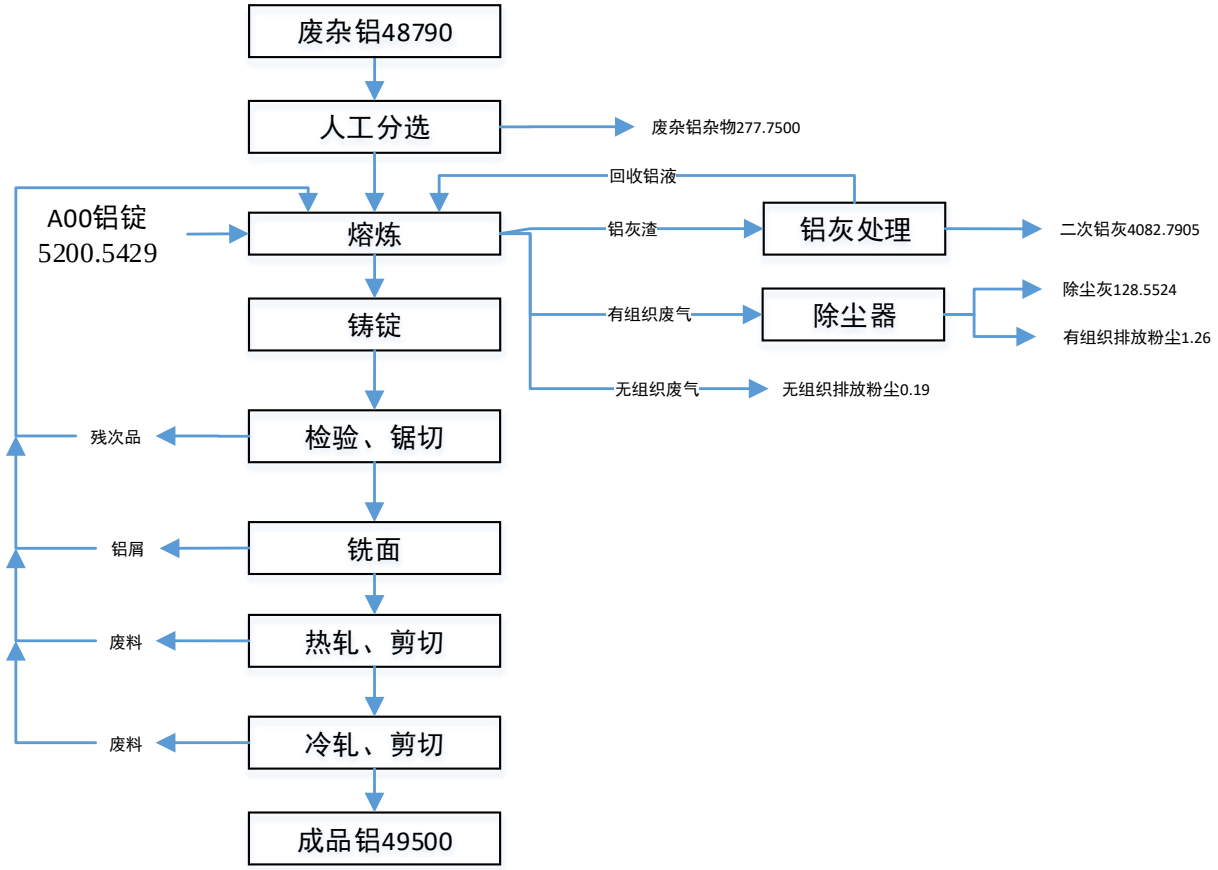


图2.2-6　　铬元素平衡图　单位 kg/a

（3）铅元素平衡

根据本项目使用的废杂铝成分分析，铅平均含量为0.003%（55335 kg/a）。项目废杂铝中的铅元素，一部分进入成品，一部分以颗粒物形式排入大气，其余部分进入二次铝灰、除尘灰。本项目铅元素平衡分析情况见表2.2-10和图2.2-19。

表2.2-7　　项目铅元素平衡

投入				产出				
项目	数量（t/a）	铅（%）	铅（kg/a）	项目		数量（t/a）	铅（%）	铅（kg/a）
废杂铝	410000	0.003	12300	产品	进入变形铝合金1060	100000	0.0021	2100
A00铝锭	104010	0.002	2080.2172		进入变形铝合金3003	200000	0.0021	4200
铝液回炉	38880	0.0021	816.48		进入变形铝合金5052	200000	0.0021	4200
残次品回炉	3988	0.0021	83.748	固废	进入二次铝灰	26461.269	0.014	3625.7686
铣面铝屑回炉	9523.8	0.0021	199.9998		进入除尘灰	14283.5974	0.0016	228.5376
热轧剪切废料回炉	13650	0.0021	286.65		进入废杂铝杂物	1111	0.0021	23.3310
冷轧切边废料回炉	17423.91	0.0021	365.9021		进入铝液	38880	0.0021	816.4800
/	/	/	/		进入残次品	3988	0.0021	83.7480
/	/	/	/		进入铣面铝屑	9523.8	0.0021	199.9998
/	/	/	/		进入热轧剪切废料	13650	0.0021	286.6500
/	/	/	/		进入冷轧切边废料	17423.91	0.0021	365.9021
/	/	/	/	废气	进入有组织排放粉尘	70.59	0.0032	2.24
/	/	/	/		进入无组织排放粉尘	30.24	0.0011	0.34
合计	/	/	16132.9971	合计		/	/	16132.9971

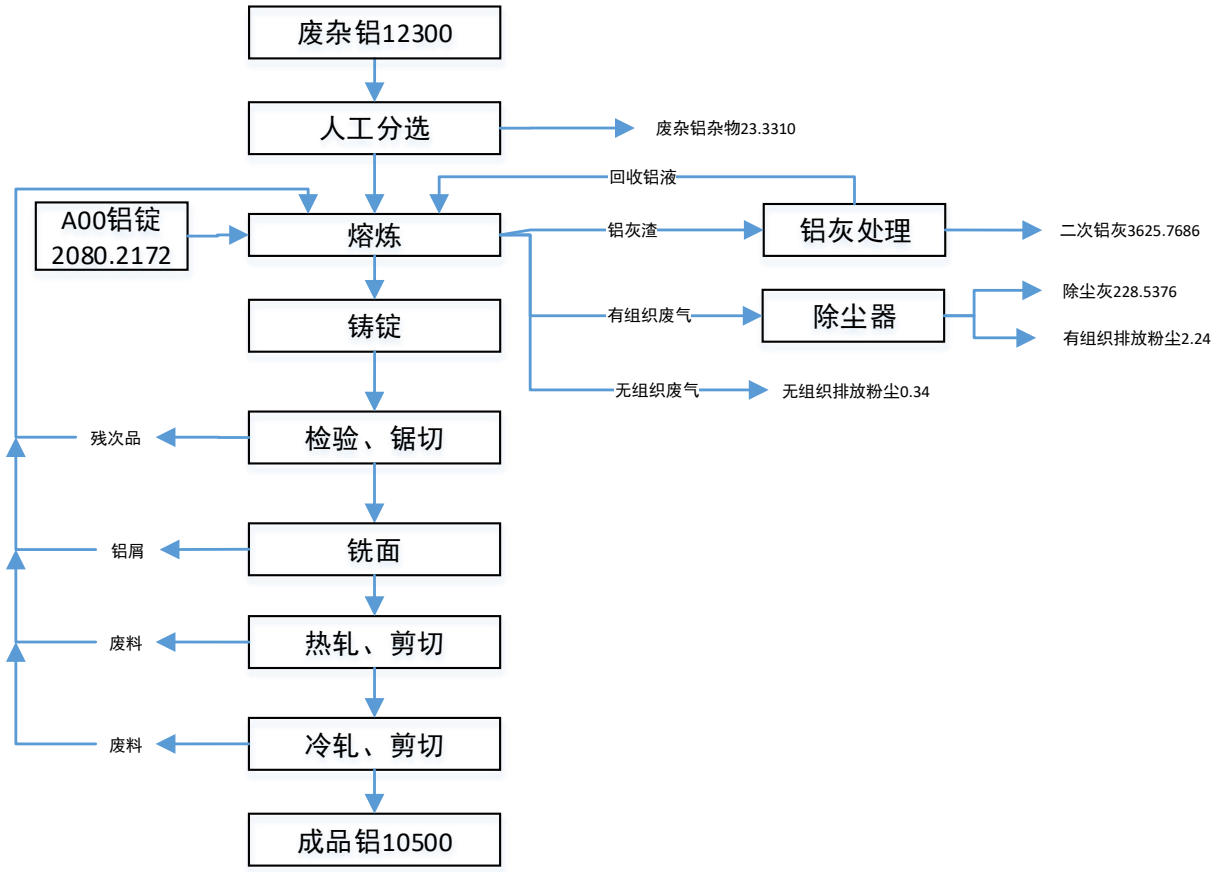


图2.2-7　　铅元素平衡图　单位 kg/a

（4）砷元素平衡

根据本项目使用的废杂铝成分分析，砷元素为未检出，A00铝锭成分中砷元素为未检出。生产过程中添加的精炼剂等不含砷元素。砷元素平衡按照检出限值进行计算。本项目冶炼、铸锭工序砷元素平衡分析情况见表2.2-11及图2.2-19。

表2.2-8　　砷元素平衡

投入				产出				
项目	数量（t/a）	砷（%）	砷（kg/a）	项目		数量（t/a）	砷（%）	砷（kg/a）
废杂铝	410000	0.005	20500	产品	进入变形铝合金1060	100000	0.004	4000
A00铝锭	104010	0.005	5200.5429		进入变形铝合金3003	200000	0.004	8000
铝液回炉	38880	0.004	1555.2		进入变形铝合金5052	200000	0.004	8000
残次品回炉	3988	0.004	159.52	固废	进入二次铝灰	26461.269	0.021	5641.6093
铣面铝屑回炉	9523.8	0.004	380.952		进入除尘灰	14283.5974	0.0001	14.2836
热轧剪切废料回炉	13650	0.004	546		进入废杂铝杂物	1111	0.004	44.4400
冷轧切边废料回炉	17423.91	0.004	696.9564		进入铝液	38880	0.004	1555.2000
/	/	/	/		进入残次品	3988	0.004	159.5200
/	/	/	/		进入铣面铝屑	9523.8	0.004	380.9520
/	/	/	/		进入热轧剪切废料	13650	0.004	546.0000
/	/	/	/		进入冷轧切边废料	17423.91	0.004	696.9564
/	/	/	/	废气	进入有组织排放粉尘	70.59	0.0003	0.18
/	/	/	/		进入无组织排放粉尘	30.24	0.0001	0.03
合计	/	/	29039.1713	合计		/	/	29039.1713

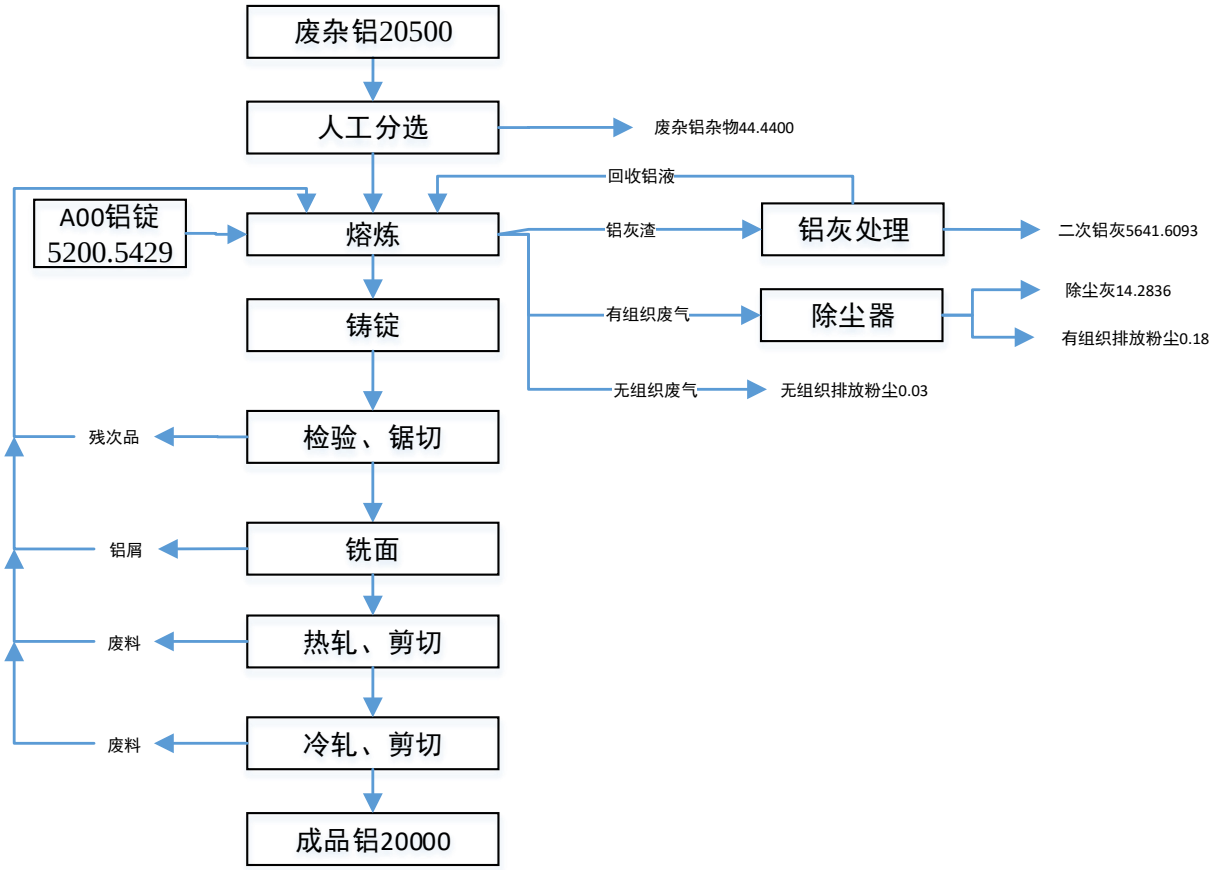


图2.2-8　　砷元素平衡图　单位 kg/a

（5）锡元素平衡

根据本项目使用的废杂铝成分分析，锡元素含量为0.013%，A00铝锭成分中锡元素为未检出。生产过程中添加的精炼剂等不含锡元素。锡元素平衡按照检出限值进行计算。本项目冶炼、铸锭工序锡元素平衡分析情况见表2.2-12及图2.2-21。

表2.2-9　　锡元素平衡

投入				产出				
项目	数量（t/a）	锡（%）	锡（kg/a）	项目		数量（t/a）	锡(%)	锡（kg/a）
废杂铝	410000	0.013	53300	产品	进入变形铝合金1060	100000	0.0107	10700
A00铝锭	104010	0.005	5200.5429		进入变形铝合金3003	200000	0.0107	21400
铝液回炉	38880	0.0107	4160.16		进入变形铝合金5052	200000	0.0107	21400
残次品回炉	3988	0.0107	426.716	固废	进入二次铝灰	26461.269	0.018	4852.7487
铣面铝屑回炉	9523.8	0.0107	1019.0466		进入除尘灰	14283.5974	0.0002	28.5672
热轧剪切废料	13650	0.0107	1460.55		进入废杂铝杂物	1111	0.0107	118.8770

回炉								
冷轧切边废料回炉	17423.91	0.0107	1864.3584		进入铝液	38880	0.0107	4160.1600
/	/	/	/		进入残次品	3988	0.0107	426.7160
/	/	/	/		进入铣面铝屑	9523.8	0.0107	1019.0466
/	/	/	/		进入热轧剪切废料	13650	0.0107	1460.5500
/	/	/	/		进入冷轧切边废料	17423.91	0.0107	1864.3584
/	/	/	/	废气	进入有组织排放粉尘	70.59	0.0004	0.3
/	/	/	/		进入无组织排放粉尘	30.24	0.0002	0.05
合计	/	/	67431.3739	合计		/	/	67431.3739

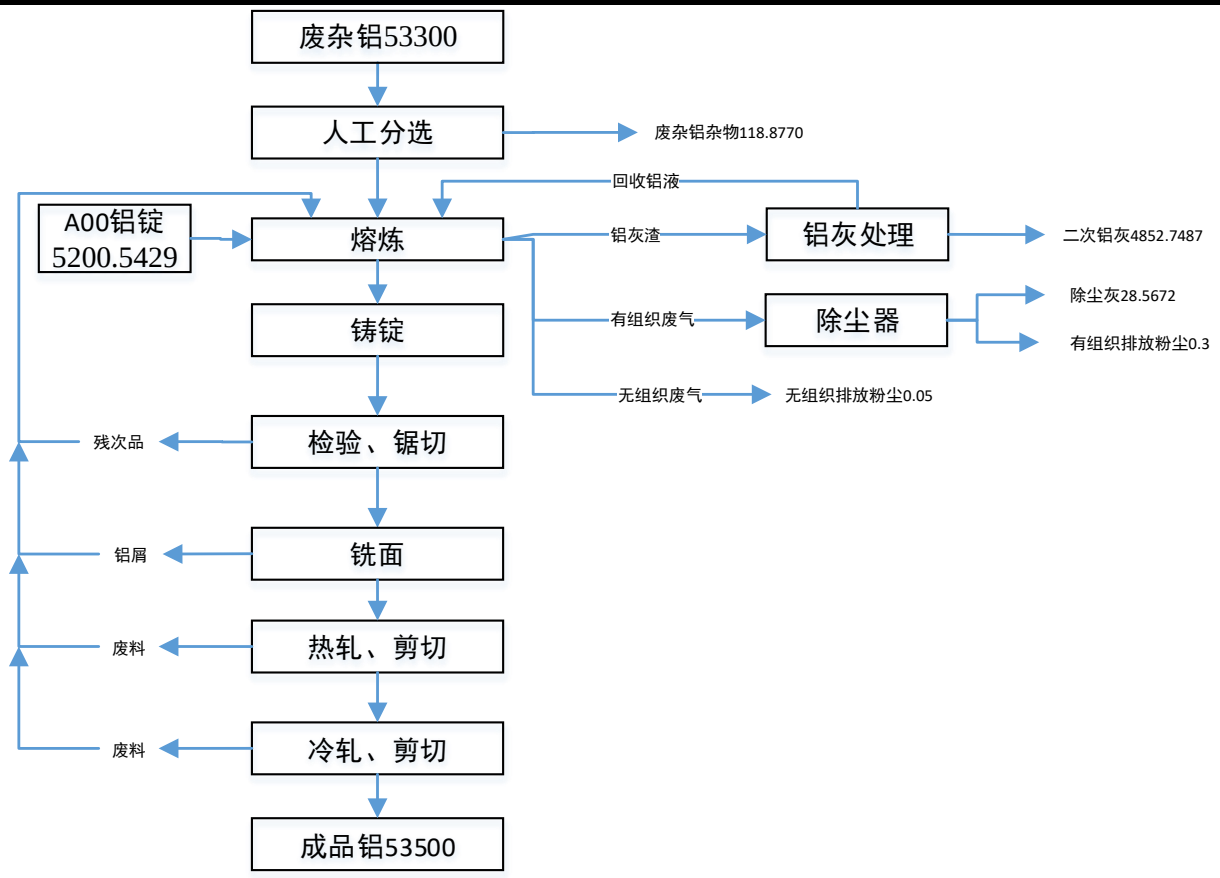


图2.2-9　　锡元素平衡图　　单位 kg/a

（6）氯元素平衡

根据项目使用的废杂铝和A00铝锭成分分析，项目原材料中不含氯元素。项目氯化氢主要来自熔炼过程中投加的精炼剂。本项目生产过程中精炼剂的使用量为15876t/a、氯气5t/a，根据建设单位提供的资料，精炼剂中主要成分为氯化钾、氯化钠、氯化镁，其中氯化钠30%、氯化钾40%、氯化镁20%，氯元素的含量为8290t。本项目精炼工序达不到氯化钠及氯化钾分解温度，氯化镁部分解生成HCl，HCl废气与熔化、精炼工序其它废气一起经“喷射活性炭粉+

氢氧化钙喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过25m高的排气筒排放。扒渣除气、回转炉处理过程中3%左右的氯以粉尘的形式扩散出来。项目氯元素平衡分析情况见表2.2-13和图2.2-22。

表2.2-10　氯元素平衡表

氯投入			产出		
项目	数量（t/a）	氯（t/a）	项目		氯（t/a）
精炼剂	15876	8290	固废	进入铝灰渣	7851.9435
氯气	5	5		进入除尘灰	426.4898
			废气	有组织粉尘排放	2.2395
/	/	/		无组织粉尘排放	0.9072
				有组织HCl排放	13.24
				无组织HCl排放	0.18
合计	/	8295	合计		8295

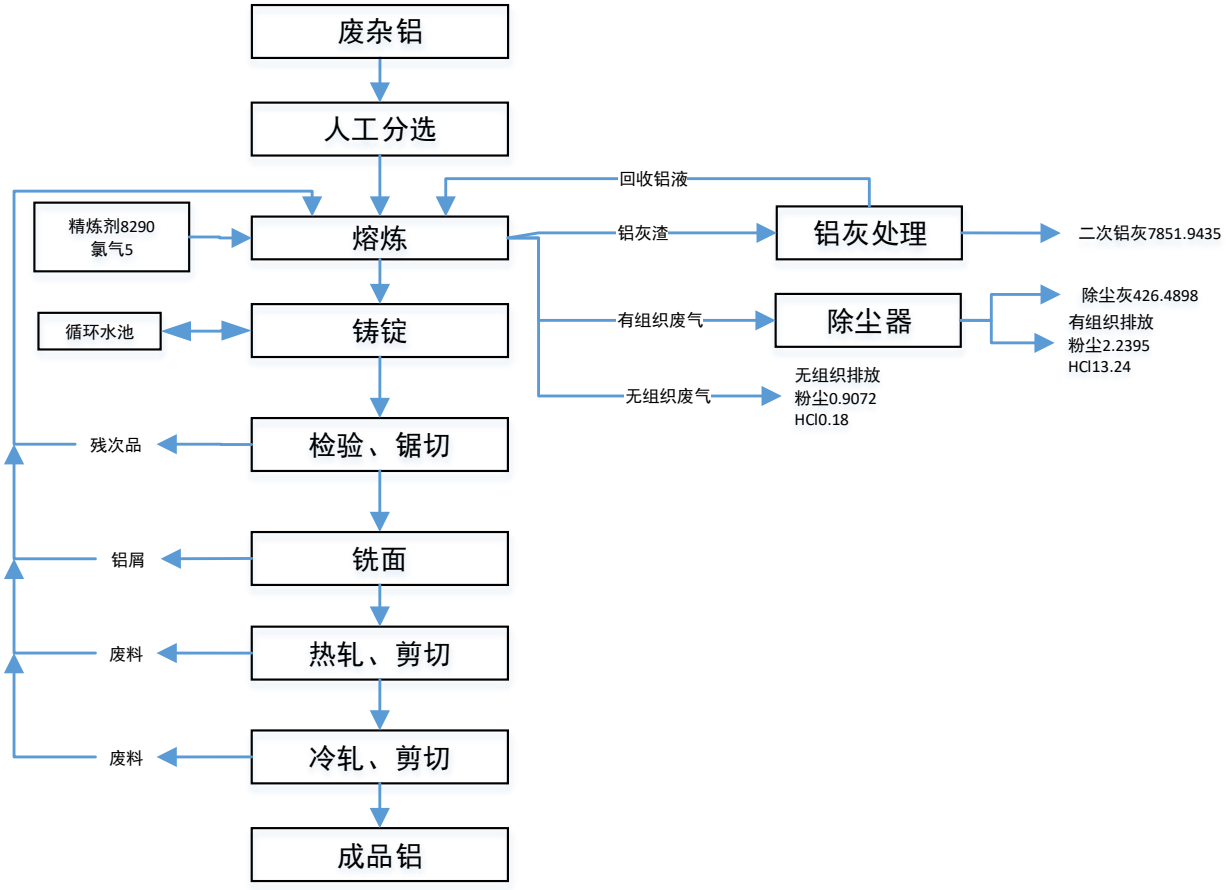


图2.2-10　氯元素平衡图　　单位 t/a

（7）氟元素平衡

根据项目使用的废杂铝和A00铝锭成分资料，原材料成分中显示不含氟元素。项目氟化物主要来自熔炼过程中投加的废杂铝，精炼剂采用无氟精炼剂。氟进入双室炉后主要以氟化

物形式进入废气及废渣之中，氟化物与熔化、精炼工序废气一起经“喷射活性炭粉+氢氧化钙喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过35m高的排气筒排放，其余进入铝灰渣当中。项目氟元素平衡分析情况见表2.2-14和图2.2-23。

表2.2-11　氟元素平衡

氟投入			产出		
项目	数量（t/a）	氟（t/a）	项目		氟（t/a）
废杂铝	410000	20.5	固废	进入除尘灰	11
/	/	/	废气	有组织排放	9.46
/	/	/		无组织排放	0.04
合计	/	20.5	合计		20.5

注：氟化物排放按废杂铝中氟最大量计算，全部进入废气时为最大不利情况。

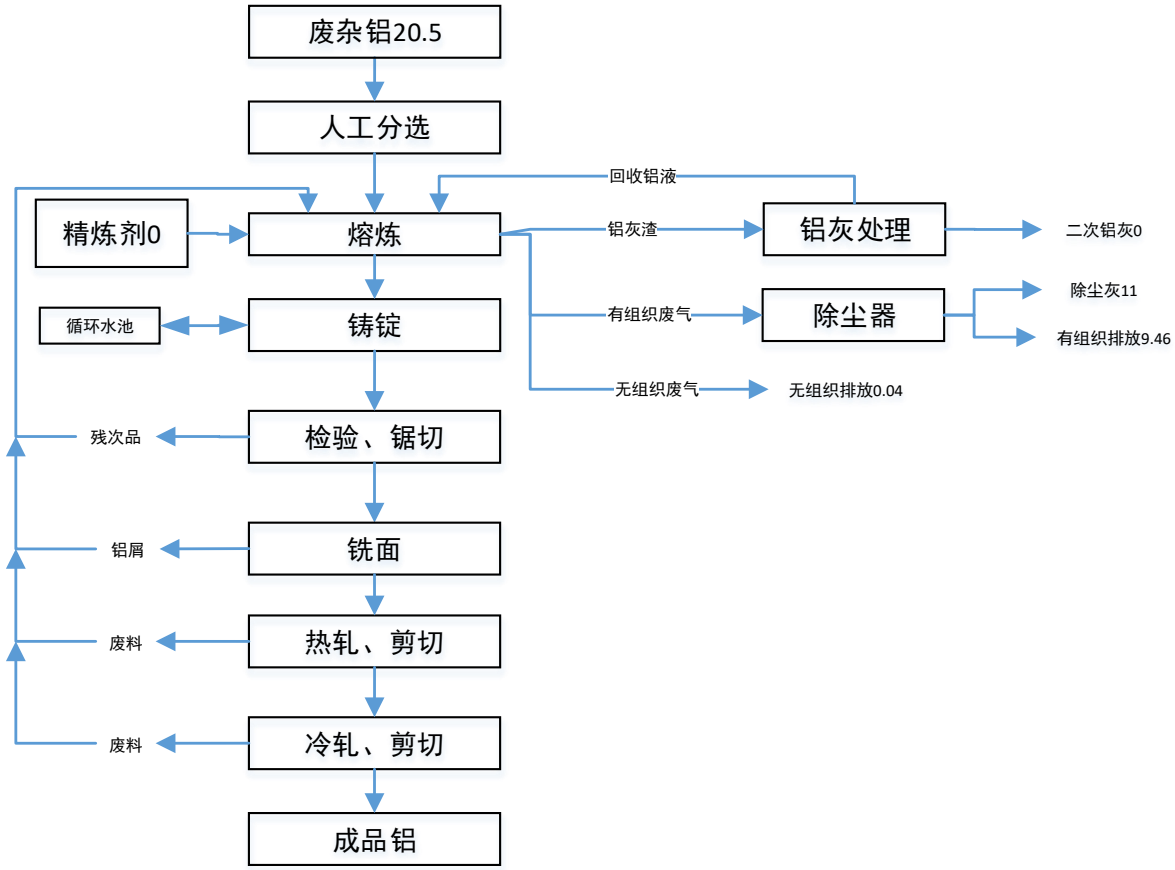


图2.2-11　氟元素平衡图

（8）硫平衡分析

根据项目所用原辅料情况，本项目中硫元素主要来源于燃料天然气中的硫元素。项目天然气用量为10710万m^3，其中：脱漆窑（含焚烧）天然气用量为210万m^3，双室炉、合金化炉和精炼保温炉的天然气用量为7560万m^3，回转炉的天然气用量为40万m^3，热轧加热炉的天然气用量为1700万m^3，冷轧退火炉的天然气用量为1200万m^3。根据《天然气》（GB 17820-2018）

中的规定，二类天然气总硫含量<100mg/m^3。本项目天然气含硫量取100 mg/m^3，则原料天然气中硫含量为10.71t/a。硫元素主要以SO_2的形式排入大气中，小部分进入熔炼废气处理系统产生的除尘灰。项目硫平衡见表2.2-15与图2.2-24。

表2.2-12　硫元素平衡表

硫投入			硫产出		
项目	数量（万m^3）	硫（t/a）	项目		硫（t/a）
天然气	10710	10.71	固废	进入除尘灰	1.5095
/	/	/	废气	有组织排放	9.19
/	/	/		无组织排放	0.0105
合计	/	10.71	合计		10.71

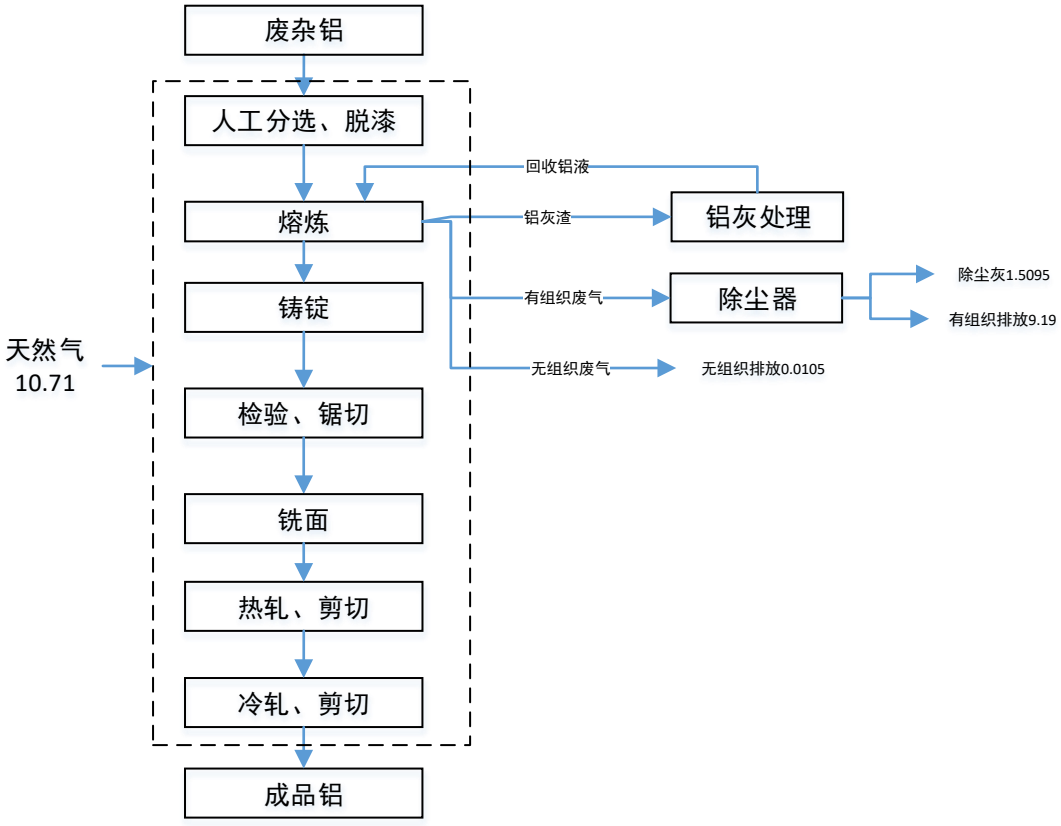


图2.2-12　硫元素平衡图

2.2.1.3水平衡

本项目水平衡分析情况见表 2.2-16 及图 2.2-25。

表2.2-13 本项目水平衡分析一览表　单位：m^3/d

序号	用水类型	用水单元		总用水量	给水量				排水量					备注
					生产用新鲜水	生活用水	循环水	回用水	循环水	带走水	损失水	回用水	排水	
1	生产用水	熔铸	一次铝灰冷却（净循环）	1000	100	/	900	0	900	0	100	0	0	
			铸造冷却（净	2160	216	/	1944	0	1944	0	216	0	0	

序号	用水类型	用水单元			总用水量	给水量				排水量					备注
						生产用新鲜水	生活用水	循环水	回用水	循环水	带走水	损失水	回用水	排水	
		循环）													
		小计 1			3160	316		2844	0	2844	0	316	0	0	
		铝轧制	纯水制备		55	55	/	0	0	0	0	0	38.5	16.5	
			拉弯矫直用水		10	10	/	0	0	0	0	2	0	8	
			纯水去向	乳化液配制	39.7	0	/	1.2	38.5	0	0	11.9	0	27.8	添加乳化液 1.2t/d
小计 2					104.7	65		1.2	38.5	0	0	13.9	38.5	52.3	
2	生活用水	生活用水			160	/	160	0	0	0	0	32	0	128	
小计 3					160	/	160	0	0	0	0	32	0	128	
合计					3424.7	381	160	2845.2	46.5	2844	0	361.9	38.5	180.3	

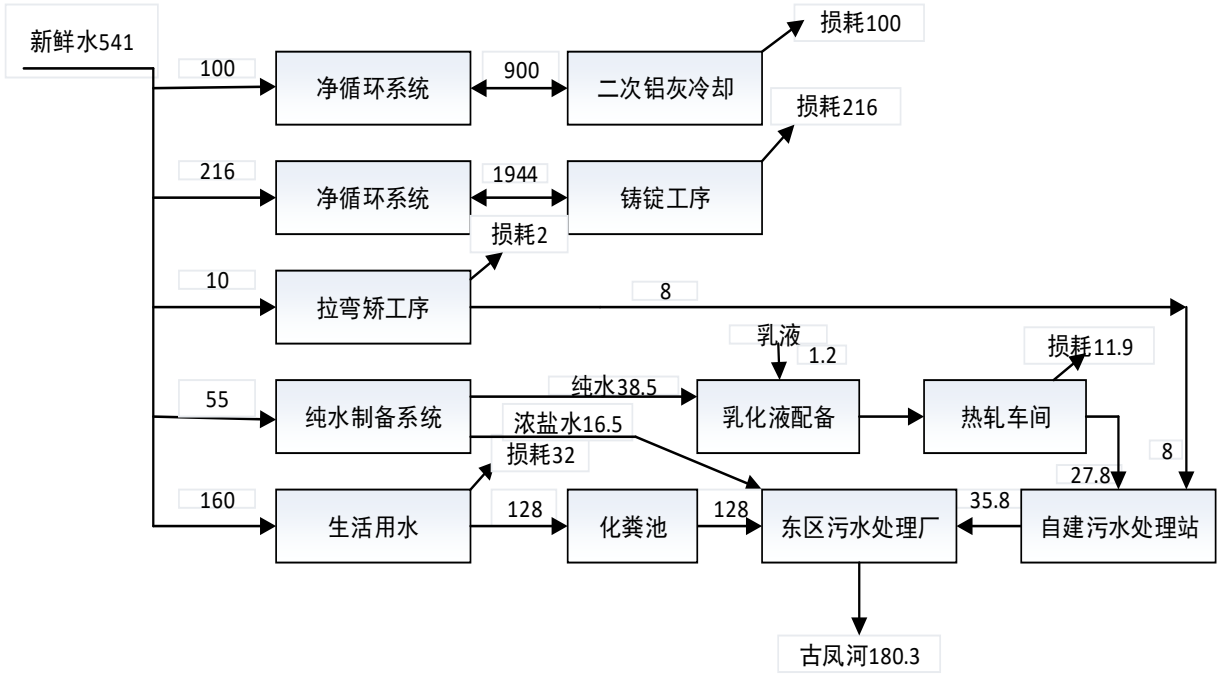


图2.2-13　　项目水平衡图　单位：m^3/d

2.3 污染物源强核算

2.3.1施工期污染源源强核算

项目施工基本程序为：土方开挖、基础工程、主体工程、装饰施工和竣工验收。项目施工过程中，将产生扬尘、噪声及尾气等污染物。

2.3.1.1大气污染物

施工期空气污染源主要是扬尘和施工机械废气。

（1）扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起。

施工扬尘根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》提供的计算公示进行计算：

$$W=E\times A\times T$$

$$E=2.69\times10^{-4}\times(1-\eta)$$

其中：W 为施工扬尘的总排放量（t/a），A 为施工面积（m^2），T 为工地的施工月份，项目施工期为 24 个月；η 为污染控制技术对扬尘的去处效率（%），项目施工场地有围墙围挡，围墙高度 2～3 m 去除率按 18%计，因此施工扬尘的量约为 1410.30t。

对于被带到附近公路上的泥土所产生的扬尘量，与路面尘量、汽车车型、车速有关，本评价主要进行定性评价。可采用清扫和洒水方式减少地面扬尘；汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖蓬布等，可减少粉尘洒落、飞扬。采取措施后，可有效减轻施工期道路扬尘造成的环境影响。

（2）施工机械废气

废气主要来自施工作业机械，如设备运输卡车、电焊机、组立机、装载机等，以柴油为燃料，产生一定量的废气，包括 CO、THC、NO_X 等，对所在区域的大气环境造成一定的不利影响。

2.3.1.2水污染物

建设期污废水主要是施工废水和施工人员生活污水。

（1）施工废水

施工废水包括施工机械洗涤用水、施工场地清洗、建材清洗、混凝土浇筑及养护等等。此类废水含有的主要污染物为 SS 和少量油污，但其用量较少且间歇产生，经沉淀池处理后用于周围林地浇灌，对周围环境的影响程度较小。管线埋设、场地平整等过程中会导致地表裸露，遇雨、水冲刷产生水土流失现象，因本工程施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象。

（2）生活污水

根据类比，本项目施工期平均每天施工人员约 120 人，施工人员全部在场区内吃住，人均用水量按 0.2 m^3/d 计算，则每天用水量为 24 m^3/d，取排放系数为 0.8，每天产生的生活污水量为 19.2 m^3/d，主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油，生活污水通过园区

东区污水处理厂处理后外排。参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南》（试行）及一般经验系数，三级化粪池对污染物的去除效率一般取 COD40%、$BOD_5$30%、SS60%、氨氮 5%，施工期生活污水产排情况见表 2.3-1。

表2.3-1　施工期生活污水产生及排放情况

污染物	处理前		处理措施	处理后	
	产生浓度（mg/L）	产生量（kg/d）		排放浓度（mg/L）	排放量（kg/d）
COD	250	4.80	三级化粪池	150	2.88
BOD_5	155	2.50		105	1.74
NH_3-N	26	0.48		25	0.46
SS	375	2.88		150	1.15

2.3.1.3噪声

噪声主要来自建筑施工机械以及来往车辆的交通噪声。在施工的不同阶段噪声有不同的特性。

在基础施工阶段，主要噪声源是静压打桩机、风镐和空压机等。这些噪声源基本上属于固定源，其中静压打桩机为最主要的噪声源，其时间特征为周期性脉冲噪声，噪声一般为 105dB（A）。并且具有明显的指向性。在结构施工阶段，使用的施工设备较多，主要噪声源有混凝土运输车、振捣棒、各式吊车、运输平台、施工电梯、电锯、砂轮锯以及运输车辆等。这一施工阶段持续的时间最长，噪声以撞击声为主，噪声级一般在 90～115dB（A）。

2.3.1.4固体废物

项目施工期产生的固体废物主要有施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

项目“三通一平”工作由园区负责，目前场地正在进行平整。施工期建筑垃圾主要产生于基础设施和厂房的建设，基础设施建设按照地形进行设计，土石方完全可用于回填，因此施工期基本无废土石方产生。建筑垃圾产生量也较少。

（2）生活垃圾

项目施工人员为 120 人，全部在场区内食宿，按 1.0kg/人 d 计，则生活垃圾量为 120kg/d；项目施工人员生活垃圾均由园区环卫部门统一清运处理。

2.3.2运营期大气污染源源强核算

本项目大气污染源主要为预处理废气、熔炼炉（含熔化、合金化）熔炼、合金化和精炼烟气、回转炉废气、加热炉、退火炉燃气废气和热轧、冷轧产生的废气，以及上料和扒渣过程中从炉门逸散的无组织烟尘。

项目大气污染源源强核算主要参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）、《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ 884-2018）、《环境统计手册》等资料，采用物料衡算法、产污系数及类比分析法进行核算，具体见表 2.3-2。

表2.3-2　　本项目源强核算方法表

污染源名称	污染物名称	核算方法	备注
预处理生产线	颗粒物	产污系数	《环境统计手册》
	NO_x	产污系数	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）
	SO_2	物料衡算	/
	非甲烷总烃	物料衡算	/
	二噁英	类比分析	《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ 884-2018）
熔炼炉（含熔化、合金化）熔炼、合金化和精炼烟气	颗粒物、	产污系数	《环境统计手册》
	NO_x	产污系数	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）
	SO_2	物料衡算	/
	氟化物	物料衡算	/
	砷及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物、镉及其化合物、锡及其化合物、二噁英	类比分析	《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ 884-2018）
	氯化氢	类比分析	《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ 884-2018）
回转炉废气	颗粒物	产污系数	《环境统计手册》
	NO_x	产污系数	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）
	SO_2	物料衡算	/
	氯化氢、氟化物	类比分析	《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业再生金属》（HJ 863.4-2018）
加热炉、退火炉燃气废气	颗粒物	产污系数	《环境统计手册》
	NO_x	产污系数	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）
	SO_2	物料衡算	/
热轧油雾废气	油雾（非甲烷总烃表征）	产污系数	
冷轧油雾废气	油雾（非甲烷总烃表征）	产污系数	

（1）预处理废气

入炉的废杂铝要求为洁净废杂铝（项目主要废铝原料为：铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝，所购废杂铝种类为 1 系、3 系、5 系合金），对于入厂已为较纯净且无杂质废杂铝（如成分组成单一），无须进行单独的预处理，不符合

入炉的废杂铝经预处理后投入熔炉。建设单位按照经验，经简易分选后，有一部分废铝可能含有废铜、废铁等少量金属并含有其他废弃物，或是表面含有漆类物质，采取破碎、磁选、涡选、脱漆工艺进行预处理，在破碎、脱漆过程中产生破碎粉尘、脱漆废气。

① 破碎涡选粉尘（G01）

采用破碎机对废杂铝进行撕碎、外形较大的废铝料破碎尺寸在 2～10cm 之间。项目使用的废铝原料约 41 万吨，其中需要进行预处理的废杂铝量预计最大为 4 万 t/a。

项目破碎涡选过程产生的颗粒物根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）/“42 废弃资源综合利用行业系数手册”/纸塑铝复合材料-颗粒物 490g/t-原料核算。破碎量按预处理废铝杂铝量（40000t/a），则颗粒物产生量为 19.60t/a，年设计工作时间 7920h；则颗粒物的产生速率为 2.47kg/h。

破碎机废气排口、电磁分选系统废气排口、涡流分选系统废气口均与集气管相连，进入同一套废气处理装置，颗粒物废气经集气罩收集（收集效率 95%）后，有组织废气中颗粒物的产生量为 18.62t/a，采用布袋除尘器处理，风量 15000m^3/h，布袋除尘效率取 99%，处理后废气颗粒物浓度为 1.57mg/m^3，排放浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放标准要求。处理后废气从高度 20m 排气筒（DA001）排放。

无组织排放的颗粒物为 0.98t/a。

破碎涡选粉尘处理前后污染物变化情况见表 2.3-3。

表2.3-3　　预处理废气排放情况一览表

排气筒编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA001	预处理车间破碎涡选废气	布袋除尘	99	颗粒物	156.73	2.35	18.62	1.57	0.02	0.19	30
/	预处理车间无组织废气	/	/	颗粒物	/	0.12	0.98	/	0.12	0.98	/

② 脱漆窑废气（G02）

表面有喷涂需要预处理的废铝量为 4 万 t/a（最大），脱漆窑处理能力 6t/h，按每天工作 24 小时计，年运行 278 天即可全部处理完毕。脱漆窑处理能力满足项目预处理废铝量的需求。

在脱漆预处理过程中，有涂层废铝料的漆层被炭化，依靠旋转过程自身震动使漆层脱落，同时有涂层废铝料中的水分也得到烘干，消除了重熔过程中水和铝水起反应的可能，生产安全也得到保证。

含漆废铝料主要来自于 3 系原料中的易拉罐。预处理的废铝按易拉罐类计入。根据《铝易开盖三片罐》（GB/T 17590-2008）标准，铝易拉罐的厚度大约 0.30mm 左右；其他的废杂铝的铝材厚度远大于易拉罐铝材厚度，则其表面含漆占比小于易拉罐类。本次环评设定需要预处理的 4 万吨含漆废铝料全部为易拉罐脱漆处理产生的污染物进行分析（最不利情况）；易拉罐的表层涂料一般使用水性光油（占 16%）、水性内喷涂料（占 29%）和水性内喷涂料（占 55%），其主要成分见表 2.3-4。

表2.3-4　　易拉罐表层涂料的成分

序号	名称	主要成分
1	水性油墨	氨基树脂 5%—<20%颜料/填料 10%—<50%三丙二醇 0—<10%二丁基氨基乙醇 2%—<6%
2	水性光油	2-丁氧基乙醇 10%—<12.5%α,α'-[(1-甲基亚乙基)二-4,1 亚苯基]二[ω-羧基-聚(氧-1,2-亚乙基)]3%—<5%2-(二甲氨基)乙醇 2%—3%C11-14-异构醇(主要为 C13-醇)0.5%—1%
3	水性内喷涂料	2-丁氧基乙醇 12.5%—<15%二甘醇一丁醚 7%—<10%丁基化苯并三聚氰二胺与甲醛的聚合物 5%—<7%正丁醇 1%—<2%N,N-二甲基乙醇胺 1%—<2%

废铝脱漆烘干过程中产生的烟气收集引入烟气焚烧炉的焚烧腔内高温（1100℃左右）焚烧，烟气在燃烧腔内滞留 2～3 秒，得以在炉腔内充分高温焚烧，漆类物质燃烧完全燃烧后的产物是二氧化碳和水以及 N、S 等的完全氧化物；焚烧产生的高温烟气通过“急冷装置+活性炭喷射+布袋除尘”处理后，由一根高 25m 的排气筒（DA002）排出。脱漆窑、焚烧炉的天然气总用量为 210 万 m^3/a。

A、根据《铝合金建筑型材有机聚合物喷涂工艺技术规范》（YS/T714-2009）及《易拉罐表面除漆工艺的研究》等技术资料调查分析，易拉罐外表面漆层主要成分是有机烃粘合剂和以二氧化钛为主要成分的化工漆料，内表面上多为乙烯树脂和环氧树脂系的有机涂层，有机漆层约占废铝原料重量的 1.526%。该工序漆层分解、碳化产生的 H、CO 及有机气体经燃烧室燃烧处理后有机涂层燃烧损失约 95%，根据物料平衡，废铝原料经预处理后进入脱漆窑的原料为 40000t/a，则该工序烟尘产生量约为 30.52t/a（3.85kg/h）。

B、根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）提供的数据烟尘产生系数为 302kg/100 万 m^3 燃料气，项目焚烧炉、脱漆窑的天然气为用量为 210 万 m^3/a（脱漆窑 20 万 m^3/a，焚烧炉 190 万 m^3/a），则天然气燃烧烟尘产生总量为 0.63t/a（0.08kg/h）；

综上，脱漆窑、焚烧炉颗粒物产生量为 31.15t/a（3.93kg/h）。

炭化工序为间接加热，温度最高达 400～500 度，废铝表面有机涂层在高温条件下分解、碳化产生的 H、CO 及有机气体。根据《废旧铝易拉罐表面除漆的方法》及项目炭化炉技术参数，经炭化处理后的物料挥发性有机物含量≤4%，烟气焚烧炉的焚烧腔内高温（1100℃左右）焚烧，高于挥发性有机物的分解温度 760℃，烟气在燃烧腔内滞留 2～3 秒，挥发性有机物得

以在炉腔内充分高温焚烧，已经被断裂成小分子，挥发性有机物含量≤1%，即炭化炉、焚烧炉分解率可达 99%以上，未被分解挥发性有机物高温条件下以非甲烷总烃形式排出（按最大 1%计）。本项目炭化生产线经燃烧室燃烧处理后 H、CO_2 及有机气体量共 579.88t/a，挥发性有机物含量≤1%，则非甲烷总烃量 5.80t/a。

天然气燃料燃烧时产生的二氧化硫根据燃料硫含量进行计算。《天然气》（GB 17820-2018）规定，二类天然气总硫含量≤100mg/m^3。本次计算天然气含硫量取 100mg/m^3，在燃烧条件下，假定燃料中的硫全部转化为二氧化硫。项目焚烧炉、脱漆窑的天然气为用量为 210 万 m^3/a（脱漆窑 20 万 m^3/a，焚烧炉 190 万 m^3/a），则其二氧化硫的产生量为 0.42t/a（0.05kg/h）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，在源头采用低氮燃烧器后，氮氧化物的产生系数取 15.87kg/万 m^3-天然气。本项目脱漆窑、焚烧炉的天然气为用量为 210 万 m^3/a（脱漆窑 20 万 m^3/a，焚烧炉 190 万 m^3/a），则氮氧化物产生量为 3.33t/a（0.42kg/h）。

人工分选、磁选、涡选过程中废铝夹带的塑料已基本去除，存在残留的细小塑料进入至焚烧炉。焚烧炉二噁英的产生量参考本项目熔炼过程二噁英的产生量进行计算，二噁英的产生系数取 1.62×10^{-9}kg/t（原料），则二噁英的产生量为 6.48×10^{-8}t/a。

项目脱漆窑脱漆过程在无氧高温的环境内的干馏实现脱漆除漆，脱漆筒体进出料口采用关风阀，筒体的衔接部位采用三道不锈钢密封鱼鳞片，控制外部空气与脱漆筒脱脂体内的烟气对流，有效杜绝烟气外泄脱漆筒通过循环热风将剥离的碳，气化的有机物和分解的小分子烃等一并带人烟气焚烧炉进行高温灼烧，脱漆过程无组织排放废气可忽略不计。

按照设计，经焚烧炉排出的烟气量为 3000m^3/h，则焚烧炉烟气中污染物排放情况见表 2.3-5。

表2.3-5　　脱漆废气中污染物排放情况

排气筒编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA002	预处理车间脱漆废气（含焚烧烟气）	焚烧+急冷+活性炭喷射+布袋除尘	99	颗粒物	1311.20	3.93	31.15	13.11	0.0393	0.31	30
			0	SO_2	17.68	0.05	0.42	17.68	0.05	0.42	150
			0	NO_x	140.27	0.42	3.33	140.27	0.42	3.33	200
			60	非甲烷总烃	244.06	0.73	5.80	97.62	0.29	2.32	120
			90	二噁英	2.73×10^{-06}	8.18×10^{-09}	6.48×10^{-08}	2.73×10^{-07}	8.18×10^{-10}	6.48×10^{-09}	0.5 ngTEQ/m^3

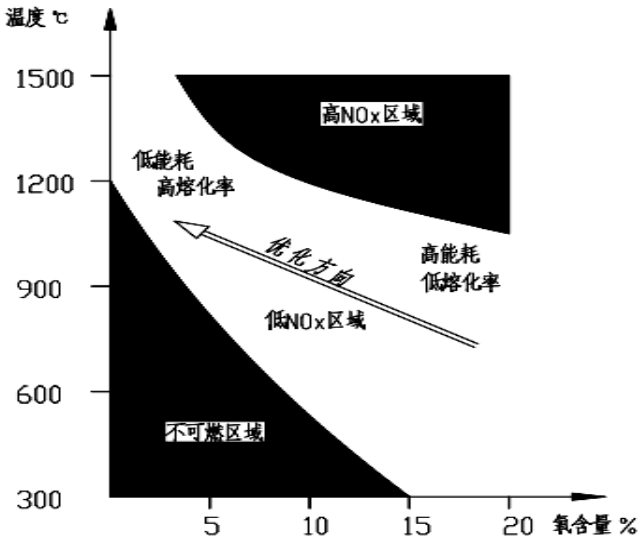
（2）熔化炉和精炼炉废气（G03）

本项目设置熔铸车间 1 个，熔铸车间内共设置再生铝合金生产线 2 条；变形铝合金锭的生产规模为 54 万 t/a，年生产 330 天，每天生产 24 小时。双室炉、合金化炉、精炼炉均以天然气为燃料。根据建设单位提供的设备设计资料及行业统计数据资料，按产品能耗为 140m^3 天然气/t 产品进行测算，本项目熔化炉、合金化炉、精炼炉的天然气总用量约 7560 万 m^3/a，产生的废气根据国内天然气燃烧污染物产生系数推算如下：

① 二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）

天然气燃料燃烧时产生的二氧化硫根据燃料硫含量进行计算。《天然气》（GB 17820-2018）规定，二类天然气总硫含量≤100mg/m^3。本次计算天然气含硫量取 100mg/m^3。在本项目的燃烧条件下，假定燃料中的硫全部转化为二氧化硫。本项目双室炉、合金化炉、精炼炉的天然气为总用量为 7560 万 m^3/a，则其二氧化硫的产生量为 15.12t/a（1.91kg/h）。

项目所使用的双室炉、合金化炉均为自带蓄热式燃烧、低氮燃烧装置，利用天然气燃烧温度传热到熔化炉，炉膛温度约 730～760℃，天然气燃烧温度约 1050℃（燃烧嘴附近温度）。根据工业炉燃烧氮氧化合物生成机理：空气中 N_2 含量占比达到 78%，氧气占 21%，在高温工况下，氮与氧发生反应，生成 NO、NO_2（少量），就是通常所说的氮氧化合物 NOx。燃烧区域温度低于 1000 度时，NOx 的生成量较少，而温度在 1100～1500℃时，NOx 的浓度约为 500～1000ppm，而且随着燃烧区域温度的升高，NOx 的生成速度按指数规律增加。



本项目天然气燃烧区域（燃烧嘴附近）的温度约 1050℃，建设单位采用蓄热式烧嘴，同时控制主室内的氧气含量在较低的范围内，为目前国内市场使用较为广泛的低氮燃烧技术，炉内喷口经过特殊设计并配置一次风，增强燃烧区域烟气循环，使燃料和空气在炉内边混合边燃烧，以降低燃烧速度，降低燃烧区域的氧气、氮气密度，以降低 NOx 反应烈度。根据《排

放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，采用低氮燃烧技术情况下，国内一般清洁生产水平情况下，氮氧化物的产生系数取 15.87kg/万 m^3-天然气。项目双室炉、合金化炉、精炼炉的天然气为总用量为 7560 万 m^3/a，则氮氧化物产生量为 119.98t/a（15.15kg/h）。

正常生产时炉门保持关闭，炉内负压，其炉内烟气不逸出。投料、扒渣时打开炉门，烟气逸出。根据建设单位提供的资料，炉门关闭状态下，属负压状态，烟气不外泄。通常，双室炉、合金化炉、精炼炉等设备炉门或者进料口逸散的废气与工艺装置的技术水平、设备质量以及操作管理水平等诸多因素有关，其炉门或者进料口逸散的废气约占废气产生量的 3%左右，为有效收集逸散出炉外的烟气，项目每台双室炉、合金化炉、精炼保温炉等设备炉门、投料口处均设置集气罩对炉膛外溢的烟气进行负压收集（环境集烟），炉门或进料口斗形集气罩的收集效率为 95%，最终确定本项目双室炉、合金化炉、精炼炉混合烟气及环境集烟收集效率可达到 99.85%（97%+3%×95%=99.85%），无组织排放量约为废气产生量的 0.15%。本项目炉膛烟气、环境集烟烟气经收集后，SO_2、NO_x 的产生量分别为 15.10t/a（1.91kg/h）、119.80t/a（15.13kg/h），无组织 SO_2、NO_x 的排放量分别为 0.02t/a（0.003kg/h）、0.18t/a（0.02kg/h）。

按照设计方案，项目 4 台双室熔炼炉、4 台合金化炉、4 台静置炉形成 2 条生产线，每条生产线设置 1 套烟气处理装置和独立的排气筒，炉膛烟气设计排气量为 55000m^3/（h·套）、环境集烟设计排气量为 150000 m^3/（h·套），各生产线炉膛烟气和环境集烟经汇集后采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+袋式除尘”处理工艺处理，排烟温度约 60℃，生产线 1、生产线 2 经处理废气分别从两根高度 25m 的排气筒（DA003、DA004）排放。

根据环境工程设计手册及废气的治理原理，保守计算有组织排放烟气中 SO_2 去除效率取 20%、NO_x 去除效率取 0%。据此核算，熔炼烟气 SO_2、NO_x 经收集处理后有组织排放总量分别为 12.09 t/a（1.53 kg/h）、119.96 t/a（15.15 kg/h），排放浓度分别为 3.72 mg/m^3、36.94 mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）标准要求。

生产线 1、生产线 2 经处理废气分别从两根高度 25m 的排气筒（DA003、DA004）排放，熔炼废气中 SO_2、NO_x 产生与排放情况见表 2.3-6。

表2.3-6　　项目熔炼废气中 SO_2、NOx 产生与排放情况

排气筒编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA003	熔铸车间生产线 1 烟	活性炭+氢氧	20	二氧化硫	4.65	0.95	7.55	3.72	0.76	6.04	150
			0	氮氧	36.89	7.56	59.90	36.89	7.56	59.90	200

	气	化钙+布袋		化物							
DA004	熔铸车间生产线 2 烟气	活性炭+氢氧化钙+布袋	20	二氧化硫	4.65	0.95	7.55	3.72	0.76	6.04	150
			0	氮氧化物	36.89	7.56	59.90	36.89	7.56	59.90	200
/	熔铸车间无组织	/	/	二氧化硫	/	0.003	0.02	/	0.003	0.02	0.4*
		/	/	氮氧化物	/	0.02	0.18	/	0.02	0.18	0.12*

注：*无组织监控点浓度限值

② 烟（粉）尘

A、燃料烟尘：根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）提供的数据烟尘产生系数为 302kg/100 万 m^3 燃料气，本项目双室炉、合金化炉、精炼炉的天然气为总用量为 7560 万 m^3/a，则天然气燃烧烟尘产生总量为 22.83t/a（2.88kg/h）。

B、熔炼过程中产生的含金属烟（粉）尘：熔炼过程中产生的粉尘为本项目主要的污染物，其组成较为复杂，主要以铝的氧化物为主，还包括废杂铝中其它金属元素的氧化物和氯化氢。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3240 有色金属合金制造业，“产品铝硅合金、原料为铝废杂料+结晶硅”，颗粒物产生系数为 24.19 kg/t 产品，则含金属烟（粉）尘产生量为 13062.6t/a（1649.32kg/h）。

综上，燃料燃烧烟尘、熔炼过程产生的含金属烟（粉）尘的总产生量为 13085.43t/a（1652.20kg/h）。

根据前面分析，通过采取废气收集措施，本项目双室炉、合金化炉、精炼炉混合烟气及环境集烟收集效率可为 99.85%，无组织排放量为废气产生量的 0.15%。据此核算，熔炼烟气烟（粉）尘产生总量为 13065.80t/a（1649.72kg/h），无组织排放烟（粉）尘的总量为 19.63 t/a（2.48kg/h）。

按照设计方案，每条生产线炉膛烟气设计排气量为 55000m^3/（h·套）、环境集烟烟气设计排气量为 150000 m^3/（h·套），烟气汇集后采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+袋式除尘”处理，排烟温度约 60℃。根据环境工程设计手册及废气的治理原理，烟（粉）尘去除效率取 99.5%。据此核算，烟（粉）尘经收集处理后有组织排放总量为 65.32t/a（8.42kg/h）、排放浓度为 20.12mg/m^3；满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）标准要求。

熔铸车间炉膛烟气、环境集烟烟气、无组织烟气中烟（粉）尘产排情况见表 2.3-7。

表2.3-7　　熔铸车间炉膛烟气、环境集烟烟气、无组织烟气中烟（粉）尘收集量与排放情况

编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA003	熔铸车间生产线 1	活性炭+氢氧化钙+布袋	99.5	颗粒物	4023.71	824.86	6532.90	20.12	4.12	32.66	30
DA004	熔铸车间生产线 2	活性炭+氢氧化钙+布袋	99.5	颗粒物	4023.71	824.86	6532.90	20.12	4.12	32.66	30
/	熔铸车间无组织	/	/	颗粒物	/	2.48	19.63	/	2.48	19.63	1.0*

注：*无组织监控点浓度限值

③ 重金属污染物、锡、二噁英

根据原料入炉废杂铝主要成分表 2.1-9，项目废杂铝主要的重金属成分为 Pb、Cr、Sn，最大含量为 Pb0.003%、Cr0.0119%、Sn0.0130%，其余砷、镉由于含量较低，未能检测出，以上重金属在熔炼过程会部分进入烟尘中外排至周边的环境空气中。原辅材料 A00 铝锭成分相表 2.1-10 表明，纯铝锭中未检出砷、铅、铬、镉等重金属元素，废气中重金属主要来源于废杂铝表面镀（涂）层。根据《污染源源强核算技术指南　准则》（HJ 884-2018），污染源源强核算可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等。本项目污染源强采用类比法进核算。

熔炼过程中二噁英主要产生与排放机理如下：

一般认为，PCDD/Fs 的来源主要有：含氯芳香族工业产品（如含杀虫剂、除草剂等）的生产、燃烧过程（如生活垃圾及电缆、变压器、电容器绝缘材料的燃烧）和金属回收（即废金属冶炼）、纸浆的氯气漂白、汽车（使用二氯乙烷为溶剂的高辛烷值含四乙基铅汽油）的尾气。

PCDD/Fs 的生成机理相当复杂，主要有 3 种途径：（1）由前驱体化合物（如氯酚、氯苯、多氯联苯等）通过氯化、缩合、氧化等反应生成，不完全燃烧及飞灰表面的不均匀催化反应可生成多种有机气相前驱体；（2）从头合成，即大分子碳（残碳）与飞灰基质中的有机或无机氯，在 250～450℃低温条件下经金属离子催化反应生成，高温燃烧已经分解的 PCDD/Fs 会

重新合成（250～450℃“从头合成”占主导地位）；（3）由热分解反应合成（也称“高温合成”），含有苯环结构的高分子化合物经加热分解可大量生成 PCDD/Fs。根据 PCDD/Fs 的生成机理，废杂铝原料预处理和入炉熔炼温度均不超过 800℃，大量含苯环结构的有机物尚不足以大量分解，PCDD/Fs 生成方式应以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主。

参照《二噁英污染防治技术政策》编制说明（征求意见稿）表 13 推荐的“再生铝行业二恶英污染物防治最佳可行工艺设备”，建设方案采用了其中推荐的最佳可行生产工艺设备，包括熔炼精炼设备（双室炉、蓄热式炉）、末端治理设备（活性炭喷射、喷淋塔、脉冲布袋除尘器）。

建设单位提出的生产工艺污染控制方案有 5 个方面：一是废杂铝原料熔炼前进行人工分选，进炉前最大可能消除塑料等有机物；二是采用清洁能源天然气为燃料；三是选用先进设备，如蓄热式反射炉；四是末端治理设备采用脉冲布袋除尘装置；五是保持熔炉高温，破坏可能形成的二噁英。建设单位对此采取定制设计，本项目购买的蓄热式熔炉，根据设备参数，熔化炉配置蓄热式烧嘴，采用蓄热燃烧系统进行供热熔化铝料。蓄热烧嘴系统可将炉内高达 1000℃以上的高温烟气，通过蓄热式换热装置快速降温到 170℃以下排放到除尘器，并且该过程是不可逆的，达到低温段时抑制烟气中再生成二噁英。同时蓄热体将烟气降温过程中蓄积的热量，在下一个运转周期中，又将热量传递给助燃空气回到炉窑中，达到节约能耗的目的。设蓄热式换热装置降温至 170℃以下，分解掉二噁英通过除尘管道排放，由此在末端进一步减少二噁英的排放。

项目环评期间查询建设项目环境影响评价信息平台企业自主验收信息（http：//114.251.10.205/#/pub-message）和全国各地生态环境主管部门官网公示信息，通过竣工环保验收且能够查询到监测报告的再生铝项目中，未找到生产规模与熔炼设备规模一致的项目，比较接近的项目情况见表 2.3-8。

表2.3-8　　类比项目与本项目的参数对比情况表

项目 基本情况	本项目	江苏博远金属有限公司再生铝项目	玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目	芜湖舜富金属再生资源有限公司年产 10 万吨再生铝深加工生产线项目
原辅材料	纯铝锭、废杂铝、精炼剂、打渣剂、氮气等	纯铝锭、废杂铝、精炼剂、打渣剂、氮气等	纯铝锭、废杂铝、精炼剂、打渣剂、氮气等	纯铝锭、废杂铝、精炼剂、打渣剂、氮气等
工艺	分拣、上料、熔炼、扒渣、精炼、铝灰渣回收系统、铸锭	分拣、上料、熔炼、精炼、扒渣、铝灰渣回收系统、铸锭	分拣、上料、熔炼、精炼、扒渣、铝灰渣回收系统、铸锭	分拣、上料、熔炼、精炼、扒渣、铝灰渣回收系统、铸锭
废气中特征因子	烟（粉）尘、SO_2、NO_X、二噁英类、氟	烟（粉）尘、SO_2、NO_X、二噁英类、氯化氢、砷、	烟（粉）尘、SO_2、NO_X、二噁英类、氟化物、氯	烟（粉）尘、SO_2、NO_X、二噁英类、氟化物、氯

项目 基本情况	本项目	江苏博远金属有限公司再生铝项目	玉山县远大金属制造有限公司年产 10 万吨再生铝项目	芜湖舜富金属再生资源有限公司年产 10 万吨再生铝深加工生产线项目
	化物、氯化氢、砷、铅、铬、镉	铅、铬、镉	化氢、砷、铅、铬、镉	化氢
年生产天数	年生产 330 天，每天 3 班，每班 8h	年生产 330 天，每天 3 班，每班 8h	年工作 280 d，每天 3 班，每班 8h。	年生产 330 天，每天 3 班，每班 8h
双室炉炉型	120t 双室熔炼炉	75t 双室熔炼炉，炉型与本项目相似	25t/20t 双室熔炼炉，炉型与本项目相似	30 吨双室熔炼炉，炉型与本项目相似
生产规模	54 万 t，每条生产线规模设计规模 818.2t/d	15 万 t，2 条生产线，验收期间单条生产线工况达到 186.5t/d	10 万 t，2 条生产线，验收期间单条生产线规格 125.5d/t	10 万 t，1 条生产线，验收期间单条生产线规格 119d/t
污染防治措施	活性炭喷射+氢氧化钙喷粉+脉冲布袋除尘对熔炼废气进行处理	脉冲布袋除尘+碱液碱液喷淋除尘	覆膜脉冲布袋除尘器+活性炭床	脉冲布袋除尘+碱喷淋+活性炭吸附

参照《污染源源强核算技术指南　有色金属冶炼》（HJ 983-2018）废气污染物排放情况可类比符合条件的现有工程废气污染物有效实测数据进行核算。同时满足以下条件：①原辅材料及燃料类型相同且与污染物排放相关的成分相似；②生产工艺相似；③产品类型相同；④污染控制措施相似，且污染物设计去除效率不低于类比对象去除效率；⑤单条生产线规模相近（规模差异不宜超过 20%）。

根据以上类比项目情况，本项目与江苏博远金属有限公司再生铝项目炉型与验收时生产规模与本项目规模相差最小，生产原料相同，污染物排放相关的成分相似，除尘方式均为脉冲布袋除尘，项目所使用的炉型均为双室熔炼炉，验收期间的工况与本项目单条生产线规格相差 77.21%（在 20%之外）。因此，本次环评重金属污染物产污系数类比《江苏博远金属有限公司再生铝项目》的产污系数进行核算。

根据《江苏博远金属有限公司再生铝项目污染防治设施（固体废物除外）竣工环境保护验收监测报告》（2019.10），该项目监测期间生产工况为 2019.3.27 实际产量 355t/d、2019.3.28 实际产量 373t/d，生产过程产生重金属污染物监测情况见表 2.4-9。

表2.3-9　　类比项目重金属污染物、锡、二噁英监测情况一览表

监测点	监测因子		砷及其化合物		铅及其化合物		铬及其化合物		镉及其化合物		锡及其化合物		二噁英	
	产生情况	频次	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 ngTEQ/m^3	排放速率 kg/h
1#双室炉脉冲布袋除尘器进口（G1）	2019-3-27	第一次												
		第二次												
		第三次												
	2019-3-28	第一次												
		第二次												
		第三次												
2#双室炉脉冲布袋除尘器进口（G2）	2019-3-27	第一次												
		第二次												
		第三次												
	2019-3-28	第一次												
		第二次												
		第三次												
污染物产生最大值														
24 小时最大产生量 kg/d														

江苏博远金属有限公司再生铝项目（监测时熔炼生产线的铝平均产能为 364 t/d）重金属、锡和二噁英污染物按最大产生量核算出的产污系数为：砷 7.25×10^{-6} kg/t-产品、铅 9.23×10^{-5} kg/t-产品、铬 5.21×10^{-5} kg/t-产品、镉 5.54×10^{-5} kg/t-产品、锡 1.25×10^{-5} kg/t-产品、二噁英 1.62×10^{-9}kg/t-产品。本项目年产 54 万 t 再生铝，根据江苏博远金属有限公司再生铝项目产污系数计算重金属的产生量，则项目废气中重金属和二噁英污染物的产生量为：砷 17.62kg/a、铅 224.29kg/a、铬 126.60kg/a、镉 134.62kg/a、锡 30.38kg/a、二噁英 3.94×10^{-3}kg/a。

根据前面分析，通过采取废气收集措施，本项目双室炉、合金化炉、精炼炉混合烟气及环境集烟收集效率可为 99.85%，无组织排放量为废气产生量的 0.15%。据此核算，熔炼烟气中有组织收集重金属和二噁英的量为：砷 17.59kg/a、铅 223.95kg/a、铬 126.41kg/a、镉 134.42kg/a、锡 30.33kg/a、二噁英 3.93×10^{-3}kg/a，无组织排放重金属和二噁英的量为砷 0.03kg/a、铅 0.34kg/a、铬 0.19kg/a、镉 0.20kg/a、锡 0.05kg/a、二噁英 1×10^{-5}kg/a。

按照设计方案，每条生产线炉膛烟气设计排气量为 55000 m^3/（h·套）、环境集烟烟气设计排气量为 150000 m^3/（h·套），烟气汇集后采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+袋式除尘”处理，排烟温度约 60℃。根据环境工程设计手册及废气的治理原理，有组织烟气中重金属去除效率取 99%、二噁英去除效率取 90%，经收集处理后烟气中重金属和二噁英的有组织排放量为砷 0.18kg/a、铅 2.24 kg/a、铬 1.26 kg/a、镉 1.34 kg/a、锡 0.30 kg/a、二噁英 3.94×10^{-5} kg/a，排放浓度分别为砷 5.42×10^{-5}mg/m^3、铅 6.90×10^{-4}mg/m^3、铬 3.89×10^{-4}mg/m^3、镉 4.14×10^{-4}mg/m^3、锡 9.34×10^{-5}mg/m^3、二噁英 0.0121ng/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）标准要求。

项目熔炼废气中重金属污染物、锡、二噁英产生与排放情况见表 2.3-10。

表2.3-10　项目熔炼废气中内重金属污染物、锡、二噁英产生与排放情况

编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（kg/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（kg/a）	浓度（mg/m^3）
DA003	熔铸车间生产线 1	活性炭+氢氧化钙+布袋	99.0	砷	5.42×10^{-3}	1.11×10^{-3}	8.80	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09	0.4
			99.0	铅	6.90×10^{-2}	1.41×10^{-3}	111.98	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12	1
			99.0	铬	3.89×10^{-2}	7.98×10^{-3}	63.21	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63	1
			99.0	镉	4.14×10^{-2}	8.49×10^{-3}	67.21	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67	0.05
			99.0	锡	9.34×10^{-3}	1.91×10^{-3}	15.16	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15	1
			90.0	二噁英	1.21×10^{-6}	2.48×10^{-7} kgTEQ/h	1.97×10^{-3} kgTEQ/a	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5} kgTEQ/a	0.5 $ngTEQ/m^3$
DA004	熔铸车间生产线 2	集气罩+布袋除尘	99.0	砷	5.42×10^{-3}	1.11×10^{-3}	8.80	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09	0.4
			99.0	铅	6.90×10^{-2}	1.41×10^{-3}	111.98	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12	1
			99.0	铬	3.89×10^{-2}	7.98×10^{-3}	63.21	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63	1
			99.0	镉	4.14×10^{-2}	8.49×10^{-3}	67.21	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67	0.05
			99.0	锡	9.34×10^{-3}	1.91×10^{-3}	15.16	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15	1
			90.0	二噁英	1.21×10^{-6}	2.48×10^{-7} kgTEQ/h	1.97×10^{-3} kgTEQ/a	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5} kgTEQ/a	0.5 $ngTEQ/m^3$
	熔铸车间无组织废气	/	0	砷	/	3.34×10^{-6}	0.03	/	3.34×10^{-6}	0.03	0.01
			0	铅	/	4.25×10^{-5}	0.34	/	4.25×10^{-5}	0.34	0.006
			0	铬	/	2.40×10^{-5}	0.19	/	2.40×10^{-5}	0.19	0.006
			0	镉	/	2.55×10^{-5}	0.20	/	2.55×10^{-5}	0.20	0.0002
			0	锡	/	5.75×10^{-6}	0.05	/	5.75×10^{-6}	0.05	0.24
			0	二噁英	/	1.24×10^{-9}	1×10^{-5}	/	1.24×10^{-9}	1×10^{-5}	/

④ 氯化氢

A、项目添加精炼剂情况下氯化氢产生情况：

本项目熔炼、合金化炉和精炼产生的氯化氢类比池州市伟宏铝业有限公司废旧铝资源年产 10 万吨再生铝及铝制品项目（以下简称“伟宏项目”）、江苏金川新材料有限公司年产 10 万吨再生铝生产线建设项目（以下简称“金川项目”）、江西红庆金属集团有限公司新建年产 10 万吨再生铝合金锭及压铸项目（以下简称“红庆项目”）、芜湖舜富金属再生资源有限公司年产 10 万吨再生铝深加工生产线项目（以下简称“舜富项目”），则类比项目情况见表 2.3-11。

表2.3-11　类比项目与本项目对比情况

项目	原料	生产规模	精炼剂成分	工段	废气收集
伟宏项目	变形铝及铝合金废料、铸造铝合金废料等	10 万吨	氯化钾、氯化钠	熔炼+精炼	天然气燃烧+熔炼+精炼混合烟气及环境集烟
金川项目	汽车拆解废铝、其他企业铝加工生产下脚料等	10 万吨	氯化钾、氯化钠、氯化镁	熔炼+精炼	天然气燃烧+熔炼+精炼混合烟气及环境集烟
红庆项目	废旧铝合金铸件、废铝门窗、废铝易拉罐等	10 万吨	氯化钾、氯化钠、氯化镁	熔炼+精炼	天然气燃烧+熔炼+精炼+铝渣回收工序混合烟气及环境集烟
舜富项目	来自国内汽车拆解企业、铝生产企业收购的废铝合金	10 万吨	氯化钾、氯化钠、氯化镁	熔炼+精炼	天然气燃烧+熔炼+精炼+铝渣回收工序混合烟气及环境集烟
本项目	废杂铝	54 万吨	氯化钾、氯化钠、氯化镁	熔炼+精炼	天然气燃烧+熔炼+精炼混合烟气及环境集烟
类似性分析	类似	/		类似	类似

本项目的原料来源类比项目类似，本项目废气收集类型相似。类比企业的污染物排放情况详见表 2.3-12。

表2.3-12　类比项目污染物排放情况

项目		规模	验收工况	氯化氢
伟宏项目	产生速率(kg/h)			
	每吨再生铝产生量（kg/t）			
金川项目	产生速率(kg/h)			
	每吨再生铝产生量（kg/t）			
红庆项目	产生速率(kg/h)			
	每吨再生铝产生量（kg/t）			

舜富项目	产生速率(kg/h)			
	每吨再生铝产生量（kg/t）			
本项目取值	产污系数（kg/t 再生铝）			

考虑最大环境影响，项目取最大的产污系数进行源强核算。在添加精炼剂情况下氯化氢产生量 108t/a（13.63kg/h）。

B、项目通入氯气情况下氯化氢产生情况：

项目在精炼过程中氯气、N_2 去除熔体中的杂质。氯气精炼的主要原理为：氯气自身不溶于铝液中，但氯和铝及溶于铝液中的氢都迅速发生化学反应生成氯化氢和三氯化铝（沸点 183℃），反应生成氯化氢和三氯化铝不溶于铝液，能起到精炼的作用。根据建设单位提供的经验数据，氯气转化为氯化氢的比例为 30%，故通入氯气情况下氯化氢产生量为 1.54 t/a。

根据上述计算，本项目熔炼、合金化及精炼过程产生的氯化氢产生情况详见表 2.3-13。

表2.3-13　本项目熔铸及精炼过程氯化氢产生情况

污染源	污染物	产生情况	
		速率（kg/h）	产生量（t/a）
熔炼及精炼	氯化氢	13.83	109.54

根据前面分析，通过采取废气收集措施，本项目双室炉、合金化炉、精炼炉混合烟气及环境集烟收集效率可为 99.85%，无组织排放量为废气产生量的 0.15%。据此核算，熔炼烟气中有组织收集氯化氢的量为 109.38t/a，无组织排放氯化氢的量为 0.16t/a（0.02kg/h）。

按照设计方案，每条生产线炉膛烟气设计排气量为 55000m^3/（h 套）、环境集烟烟气设计排气量为 150000m^3/（h 套），烟气汇集后采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+袋式除尘”处理，排烟温度约 60℃。根据环境工程设计手册及废气的治理原理，同时根据《烟道喷射消石灰脱除垃圾焚烧烟气中氯化氢》（赖鼎东，附件师大福清分校学报，2019 年第 5 期）中的研究，选用 $Ca(OH)_2$ 为吸收剂对 HCl 进行脱除，去除率可达 97%。本项目烟气中氯化氢去除效率取 90%，烟气经治理后有组织排放的氯化氢为 10.94t/a、排放浓度为 3.37mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）要求。

项目熔炼废气中氯化氢收集量与排放情况见表 2.3-14。

表2.3-14　项目熔炼废气中氯化氢收集量与排放情况

编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA003	熔铸车间生产线 1	活性炭+氢氧化钙+布袋	90	氯化氢	33.68	6.91	54.69	3.37	0.69	5.47	30
DA004	熔铸车间生产线 2	活性炭+氢氧化钙+布袋	90	氯化氢	33.68	6.91	54.69	3.37	0.69	5.47	30
	熔车车间无组织	/	0	氯化氢	/	0.02	0.16	/	0.02	0.16	

⑤ 氟化物

熔化、合金化过程中，不使用打渣剂。精炼过程中使用无氟精炼剂。项目所使用的原料中，氟含量为未检出。从氟元素的来源方式和条件，主要来源于废杂铝。为计算氟化物的产生量，本环评按照氟的检出限（0.005%）进行计算。本项目废杂铝的使用量为 410000t/a（最不利情况为废杂铝全部投入熔炉内），则熔炼过程中氟化物的产生量为 20.5t/a。

根据前面分析，通过采取废气收集措施，本项目双室炉、合金化炉、精炼炉混合烟气及环境集烟收集效率可为 99.85%，无组织排放量为废气产生量的 0.15%。据此核算，烟气中有组织收集氟化物的量为 20.47t/a（2.58kg/h），无组织排放氟化物的量为 0.03t/a（0.004kg/h）。

按照设计方案，每条生产线炉膛烟气设计排气量为 55000 m^3/（h 套）、环境集烟烟气设计排气量为 150000 m^3/（h 套），烟气汇集后采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+袋式除尘”处理，排烟温度约 60℃；环境集烟烟气采用布袋除尘器处理。根据环境工程设计手册及废气的治理原理，氟化物去除效率取 65%，烟气经治理后有组织排放的氟化物量 7.16t/a（0.90kg/h）、排放浓度 2.20mg/m^3，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）标准要求。

项目熔炼废气中氟化物收集量与排放情况见表 2.3-15。

表2.3-15　项目熔炼废气中氟化物收集量与排放情况

编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA003	熔铸车间生产线 1	活性炭+氢氧化钙+布袋	65.0	氟化物	6.30	1.29	10.23	2.21	0.45	3.58	3
DA004	熔铸车间生产线 2	活性炭+氢氧化钙+布袋	65	氟化物	6.30	1.29	10.23	2.21	0.45	3.58	3
	车间无组织	/	0	氟化物	/	0.004	0.03	/	0.004	0.03	

（3）一次铝灰渣处理废气（G04）

设于熔铸车间内的一次铝灰渣回收系统（回转炉+冷灰机）为一体式设备，一次铝灰渣在系统内分离出铝液和二次铝灰，在此过程产生的粉尘废气收集后进入脉冲布袋除尘系统处理后，通过排气筒有组织排放。

回转炉充分利用铝灰渣的自燃放热形成高温，辅以天然气燃烧、铝灰处理剂（无氟）提高铝液的回收量，运行过程中炉内温度保持 700℃左右。根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业 再生金属》（HJ 863.4-2018），铝灰渣处理污染因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化物、氯化氢。

根据建设单位的生产经验及同类项目铝灰产量的数据，熔铸车间年产 54 万吨再生铝合金锭，熔炼、合金化和精炼过程扒渣产生的一次铝灰渣量约为铝合金锭产量的 12%，即：64800t/a（含单质铝在 50%左右），经回转炉处理后回收铝液 38880t/a（单质铝）返回至熔炼系统。

本项目回转炉处理一次铝灰过程中的废气类比《重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目竣工环保验收监测报告》，其验收内容为年产 30 万吨再生铝合金，类比项目与本项目对比情况详见表 2.3-16，同类项目验收监测数据详见表 2.3-17。

表2.3-16　类比项目与本项目对比情况

基本情况	重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目	本项目
主要原料	铝灰渣	铝灰渣
燃料	铝灰渣自然放热	铝灰渣自然放热、天然气燃烧助热

工艺	铝灰渣→回转炉→冷灰机→回收金属铝	铝灰渣→回转炉→冷灰机
产品规模	30 万吨铝合金	54 万吨铝合金
主要设备	2 台回转炉、2 台冷灰机（冷灰机）	2 台回转炉、2 台冷灰机
污染防治措施	旋风除尘+布袋除尘器	布袋除尘器

表2.3-17　类比项目监测情况一览表

监测点位	检测项目		采样日期、频次及检测结果					
			2019.9.27（负荷 100%）845t/d			2019.9.28（负荷 100%）845t/d		
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次
回转炉、冷灰机排口	烟气流量（m^3/h）							
	氟化物	实测浓度（mg/m^3）						
		排放速率（kg/h）						
	氯化氢	实测浓度（mg/m^3）						
		排放速率（kg/h）						
	颗粒物	实测浓度（mg/m^3）						
		排放速率（kg/h）						

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—3240 有色金属合金制造行业系数手册》，旋风除尘器除尘效率取 50%，布袋除尘器除尘效率取 98%，该系统对颗粒物的去除率可达 99%，对氟化物、氯化氢的去除率为 0。则重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目颗粒物、氟化物、氯化氢污染物最大产生速率分别为 301kg/h、0.065kg/h、0.737kg/h，其监测期间回转炉工况为 100%，其回转炉、冷灰机生产时间为 355 天，每天转运时间为 7h，其回转炉铝灰处理系统处理能力为 51500t/a，重庆新格有色金属有限公司再生铝改扩建项目铝灰渣处理系统颗粒物产污系数为 14.53kg/t、氟化物产污系数为 0.0031kg/t、氯化氢产污系数为 0.035kg/t。根据物料平衡可知，本项目进入铝灰渣处理系统的一次铝灰渣量为 64800t/a、铝灰处理添加剂量约 1500t/a。铝灰处理过程中颗粒物、氯化氢、氟化物的产生量为 963.34t/a、2.32t/a、0.21t/a。

本项目回转炉以天然气燃烧进行辅热，其天气用量为 40 万 m^3/年；天然气燃料燃烧时产生的二氧化硫根据燃料硫含量进行计算。《天然气》（GB 17820-2018）规定，二类天然气总硫含量≤100mg/m^3。本次计算天然气含硫量取 100mg/m^3。在本项目的燃烧条件下，假定燃料中的硫全部转化为二氧化硫。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，在源头采用低氮燃烧器后，氮氧化物的产生系数取 15.87kg/万 m^3-天然气；根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社）提供的数据，烟尘产生系数为 302kg/100

万 m^3 燃料气。根据上述分析，天然气燃烧颗粒物、SO_2、NO_x 的产生量为 0.12t/a、0.08t/a、0.63t/a。

回转炉每天转运时间为 24h，设置风机风量为 30000m^3/h，则本项目一次铝灰渣回收污染物产生情况见下表 2.3-18。

表2.3-18　项目一次铝灰渣回收污染物产生情况

污染源	污染物	产生情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h
铝灰处理系统	颗粒物	963.46	121.65
	氯化氢	2.32	0.29
	氟化物	0.21	0.03
	SO_2	0.08	0.01
	NO_x	0.63	0.08

回转炉设备整体密闭，顶部设置集气罩，集气罩将回转炉全部罩住，并控制集气罩罩口处为强负压环境，负压收集回转炉烟气；正常运行时炉门关闭炉内烟气不逸散。回转炉设置有一个炉门，在进料、出料、扒渣，进料、出料、扒渣时对炉内烟气产生扰动，期间有少量无组织烟气逸出。回转炉顶部安装集气罩，集气罩内保持负压。在加料、扒渣等过程中炉门逸散少量烟气，通过炉门顶部集气罩进行收集。

由于回转炉整体密闭，扰动时外逸的废气约占废气量的 5%。通过在回转炉炉门、投料口设置集气罩对外溢的烟气进行收集，外逸烟气的收集效率取 80%，其余 20%的烟气无组织排放，总收集效率可为（95%+5%×80%）=99%。回转炉产生的废气通过炉口及一体式铝渣回收设备出口上方集气罩收集后进入布袋除尘系统处理后经 25m 排气筒（DA005）排放。

回转炉有组织粉尘、氯化氢、氟化物、SO_2、NO_x 收集量为 953.83t/a（120.43kg/h）、2.30t/a（0.29kg/h）、0.20t/a（0.03kg/h）、0.079t/a（0.01kg/h）、0.62t/a（0.08kg/h）。回转炉无组织粉尘、氯化氢、氟化物、SO_2、NO_x 排放量为 9.63t/a（1.22kg/h）、0.02t/a（0.003kg/h）、0.01t/a（0.001kg/h）、0.001t/a（0.0001kg/h）、0.01t/a（0.001kg/h）。

集气罩风机工况风量 30000m^3/h，排烟温度 60℃，除尘效率取 99.5%，经处理后有组织粉尘、氯化氢、氟化物、SO_2、NO_x 排放量为 4.77t/a（0.60kg/h）、2.30t/a（0.29kg/h）、0.20t/a（0.03kg/h）、0.08 t/a（0.01kg/h）、0.63t/a（0.08kg/h），排放浓度为 20.07mg/m^3、9.67mg/m^3、0.86mg/m^3、0.33mg/m^3、2.65mg/m^3。尾气经 1 根 25m 排气筒排放，低于《再

生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中烟尘排放浓度 30mg/m^3 标准限值。

表2.3-19　回转炉污染物收集量与排放情况

编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA005	回转炉	集气罩+布袋除尘	99.5	粉尘	4014.42	120.43	953.83	20.07	0.60	4.77	30
			0	氯化氢	9.67	0.29	2.30	9.67	0.29	2.30	30
			0	氟化物	0.86	0.03	0.20	0.86	0.03	0.20	3
			0	SO_2	0.33	0.01	0.08	0.33	0.01	0.08	150
			0	NO_X	2.65	0.08	0.63	2.65	0.08	0.63	200
/	回转炉无组织	/	0	颗粒物	/	1.22	9.63	/	1.22	9.63	1.0
		/	0	氯化氢	/	0.003	0.02	/	0.003	0.02	0.2
		/	0	氟化物	/	0.001	0.01	/	0.001	0.01	0.02
		/	0	SO_2	/	0.0001	0.001	/	0.0001	0.001	0.4
		/	0	NO_X	/	0.001	0.01	/	0.001	0.01	0.12

（4）热轧废气

项目在热轧车间对铝合金锭进行铣面等机加工操作过程，首先在操作上采用精密刀锯快速切割的方式，尽量减少铝屑的产生，其次铣面时产生的铝屑先破碎至粒径约 1～5 cm，然后被抽吸到密封房内的旋风分离器和过滤器收集，并且由于操作过程均在密闭室内进行，铝屑对室外环境产生影响较小；推式加热炉加热物料为块状铸锭，燃烧烟气通过排气筒有组织排放，因此暂不考虑内该排放源的无组织排放状况，热轧车间的废气主要为未被完全收集的热轧机油雾、加热炉的燃气废气。

① 加热炉废气（G05）

热轧过程中推式加热炉对铣面后的新鲜铝板进行加热，加热炉天然气燃烧废气通过排气筒排放。推式加热炉采用间歇式加热，半连铸胚加热结束后通入空气冷却，根据建设单位提供的设计资料，推式加热炉加热工况下设计烟气量为 70000m^3/h，冷却工况下设计排风量为 170000m^3/h。

推式加热炉以天燃气为燃料。天然气燃料燃烧时产生的二氧化硫根据燃料硫含量进行计算。《天然气》（GB 17820-2018）规定，二类天然气总硫含量≤100mg/m^3。本次计算天然气含硫量取 100mg/m^3。在本项目的燃烧条件下，假定燃料中的硫全部转化为二氧化硫。根据建设单位提供的设备资料及行业统计资料，热轧车间加热炉的天然气消耗量约 1700 万 m^3/a，则二氧化硫的产生量为 3.40t/a（0.43kg/h）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，在源头采用低氮燃烧器后，天然气燃烧过程中氮氧化物的产生系数取 15.87kg/万 m^3-天然气。加热炉的天然气使用量为 1700 万 m^3，则氮氧化物产生量为 26.98t/a（3.41kg/h）。

烟尘参照《社会区域类环境影响评价》（环境影响评价工程师职业资格等级培训教材）中相关数据“天然气燃烧烟尘产污系数，烟尘：0.14 kg/km^3 天然气”。加热炉的天然气使用量为 1700 万 m^3，则烟尘的产生量为 2.38t/a（0.30kg/h）。

加热炉废气收集后通过 1 根高 20m 的排气筒（DA006）排放，污染物排放浓度符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值要求。热轧加热炉废气污染物产排情况见表 2.3-20。

表2.3-20　项目热轧加热炉废气污染物产生和排放情况

编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA006	推式加热炉燃料废气	/	0	颗粒物	4.29	0.30	2.38	4.29	0.30	2.38	30
			0	二氧化硫	6.13	0.43	3.40	6.13	0.43	3.40	100
			0	氮氧化物	48.66	3.41	26.98	48.66	3.41	26.98	300

② 热连轧（热粗轧、热精轧）油雾（G06、G07）

热连轧过程中使用乳化液作为润滑剂和冷却剂。乳化液是由外购的乳液配入纯水（自制）制得，在热连轧过程中循环使用。项目热轧车间年产 53 万吨热轧板坯，根据建设单位提供的设计资料，粗轧成品乳液消耗量 0.4kg/t 产品，精轧成品乳液消耗量 1.6kg/t 产品，热轧工序中粗轧和精轧的乳液消耗量分别为 212t/a 和 848t/a。损耗的乳液一部分以油雾（非甲烷总烃表征）形式随水气挥发，一部分去表层废乳化液过程中损耗。根据同类项目在运行过程乳化液的消耗情况进行分析，粗轧和精轧消耗的乳液中约 4%

转化为油雾，则粗轧和精轧的油雾废气产生量分别为 8.48t/a（1.07kg/h）和 33.92t/a（4.28kg/h）。

热轧机为密闭式，轧机前后设封闭升降门，在轧机进出口端的上部、机架间的上下部吸气口均分别设置捕集罩，其余均为密闭操作。该工序的废气设计为负压收集，且两侧设有围挡加强废气的收集，废气收集效率取 98%。粗轧机组和精轧机组废气治理设计风量分别为 20 万 m^3/h 和 40 万 m^3/h，粗轧和精轧油雾收集系统收集的有组织油雾废气分别为 8.31t/a（1.05kg/h）和 33.24t/a（4.20kg/h），粗轧和精轧工序无组织排放的油雾废气分别为 0.17t/a（0.02kg/h）和 0.68t/a（0.09kg/h）。

项目拟采取油雾净化装置对粗轧和精轧机组收集的油雾废气进行处理，处理后各通过 1 根 25m 高排气筒排放。油雾净化装置对油雾的处理效率达 95%以上。根据《静电式油雾净化器的数值模拟与结构优化》（李建,刘赛-大连兆和环境科技股份有限公司），油雾颗粒的脱除效率可接近 97%，综上，油雾净化装置处理效率可达 99.85%，本项目取 96%，粗轧和精轧经处理后有组织排放的油雾废气分别为 0.33t/a（0.04kg/h）和 1.33t/a（0.17kg/h），排放浓度分别为 0.21mg/m^3 和 0.42mg/m^3。

项目热轧油雾产生和排放情况见表 2.3-21。

表2.3-21　项目热轧油雾产生和排放情况

产污单元	污染物		产生情况			处理措施	排放情况		
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）		浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
热粗轧 DA007	废气量		200000 m^3/h			收集后引至 1 套油雾净化装置处理，有机废气收集效率按 98%，治理效率按 96%计算	200000 m^3/h		
	非甲烷总烃	有组织	5.25	1.05	8.31		0.21	0.04	0.33
		无组织	/	0.02	0.17		/	0.02	0.17
热精轧 DA008	废气量		400000 m^3/h			收集后引至 1 套油雾净化装置处理，有机废气收集效率按 98%，治理效率按 96%计算	400000 m^3/h		
	非甲烷总烃	有组织	10.49	4.20	33.24		0.42	0.17	1.33
		无组织	/	0.09	0.68		/	0.09	0.68

由表 2.3-21 可知，热粗轧工序、热精轧工序油雾废气分别经油雾净化装置处理后分别通过高 25m 的排气筒（DA007、DA008）排放，各污染物排放浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 非甲烷总烃最高允许排放浓度小于 120 mg/m^3；25m 高排气筒（二级标准）非甲烷总烃最高允许排放速率小于 35kg/h 的要求。

（5）冷轧工序废气

本项目冷轧车间退火炉使用天然气为燃料，废气主要包括天然气燃烧废气以及轧制油挥发出油雾废气，天然气燃烧废气主要污染物为 SO_2、NOx、颗粒物、烟气黑度；冷轧油雾污染物为非甲烷总烃，通过全封闭式集气装置收集，经全油回收装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA009）排放。

① 退火炉废气（G08）

退火炉以天燃气为燃料。天然气燃料燃烧时产生的二氧化硫根据燃料硫含量进行计算。《天然气》（GB 17820-2018）规定，二类天然气总硫含量≤100mg/m^3。本次计算天然气含硫量取 100mg/m^3。在本项目的燃烧条件下，假定燃料中的硫全部转化为二氧化硫。加热炉的天然气为用量为 1200 万 m^3/a，则其二氧化硫的产生量为 2.4t/a（0.30kg/h）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，在源头采用低氮燃烧器后，氮氧化物的产生系数取 15.87 kg/万 m^3-天然气。退火炉的天然气使用量为 1200 万 m^3，则氮氧化物产生量为 19.04t/a（2.40kg/h）。

烟尘参照《社会区域类环境影响评价》（环境影响评价工程师职业资格等级培训教材）中相关数据“天然气燃烧烟尘产污系数，烟尘：0.14 kg/km^3 天然气”。退火炉的天然气使用量为 1200 万 m^3，则烟尘的产生量为 1.68t/a（0.21kg/h）。

退火炉烟气收集后通过高 20m 的排气筒（DA010）排放。项目冷轧退火炉废气污染物产生和排放情况见表 2.3-22。

表2.3-22　项目冷轧退火炉废气污染物产生和排放情况

编号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	污染物产生情况			污染物排放情况			排放标准
					浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）
DA010	退火炉燃料废气	/	0	颗粒物	10.61	0.21	1.68	10.61	0.21	1.68	30
			0	二氧化硫	15.15	0.30	2.40	15.15	0.30	2.40	100
			0	氮氧化物	120.23	2.40	19.04	120.23	2.40	19.04	300

② 冷轧油雾（G09）

本项目冷轧车间年产 50 万吨热轧板卷，根据建设单位提供的设计资料，轧制油消耗量 0.5kg/t 产品。冷轧工序中轧制油的使用量为 250t/a，在运行过程中循环使用轧制油。参考《冷轧厂轧制油消耗分析》（许昌根.〔J〕.梅山科技,2011,000（005）:51-53.）及结合同类项目在运行过程轧制油的消耗情况进行分析，冷轧过程中的轧制油被各类过滤器或钢板表面残留，约有 10%轧制油形成油雾，冷轧油雾废气产生量为 25t/a（3.16kg/h）。

根据设计方案，本项目拟安装 1 套全油回收装置对冷轧工序油雾废气进行处理，经 1 根 25m 高排气筒（DA009）排放，设计风量 10 万 m^3/h。

本项目冷轧机产生油雾废气共采用 1 套全油回收装置进行处理。其处理工艺主要是利用了洗油和轧制油相似相溶原理，以及二者在相同条件（温度和压力）下的饱和蒸汽压不同等特点，通过吸收、解吸等过程对油雾废气中的气、液两相油雾进行吸收、解析（吸），从而实现轧制油的回收。该工艺过程主要分为：吸收、解吸及轧制油回收三部分。

a、吸收

轧机〔1〕产生的油雾经集气罩收集后由风机〔2〕送入吸收塔〔3〕，由塔底部进入，穿过塔内填料，吸收油（洗油）从塔顶导入，经液体分布器均匀喷淋到波纹规整填料上将填料润湿，这样在塔内建立大面积的气相、液相逆向流动接触，液态吸收油在填料表面形成油膜，在适当的温度和常压条件下，轧制油被融入吸收油中，含有轧制油的吸收油（混合油也称富洗油）在塔底排出，经过吸收净化的烟气由吸收塔顶部排放。

吸收塔所用洗油是煤焦油精馏过程中的一部分馏分。

吸收塔内填料分为散堆填料（鲍尔环）和规整填料（MY250 规整填料），均为 0Cr13 碳钢材质。

b、解吸

含有轧制油的混合油由吸收塔底泵〔4〕打入脱气塔〔5〕脱气，经脱气后进入换热器〔6〕预热，再经加热器〔7〕加热到设定的解吸温度后进入解吸塔〔8〕，在适当的温度和压力条件下，轧制油气化并从混合油中分离，这时气相轧制油从塔顶排出，形成成品油；液相吸收油从解吸塔底部排出，经换热器〔6〕降温后再由冷凝器〔9〕冷却到所需要的吸收温度，然后被送入吸收塔的顶部，开始新一轮的吸收、解吸循环。

c、轧制油回收

离开解吸塔顶部的气相轧制油，经冷凝器〔6〕冷却为液相油流入成品罐，达到一定液位后被送入到成品油箱〔12〕中，同时为保证从混合油中分离的轧制油纯度，回流泵将一定量的轧制油从成品罐中输送到解析（吸）塔中。真空泵组与解析（吸）系统连接，用于保持系统低压运行。

脱气塔〔5〕、解吸塔〔8〕及真空泵〔10〕产生的尾气统一经管道引至吸收塔〔3〕处理排放。

全油回收装置工艺流程见图 2.3-1。

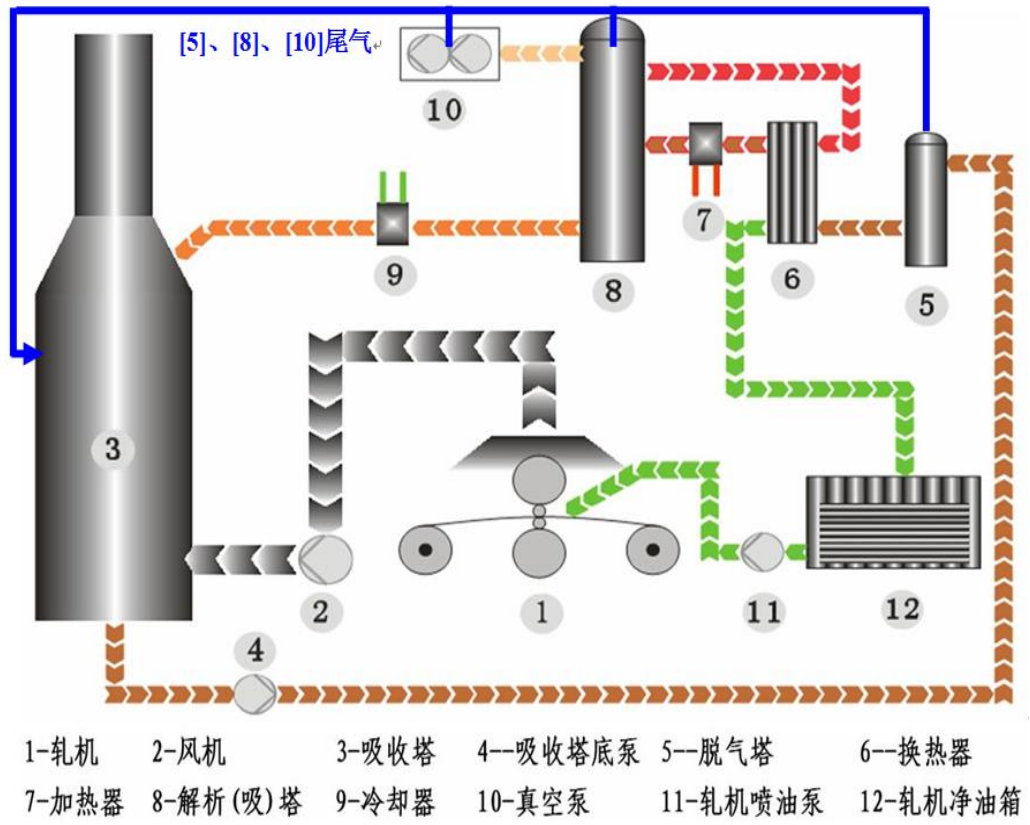


图2.3-1　　冷轧油雾处理装置工艺流程

本项目冷轧工序油雾废气产生量约 25t/a（3.16kg/h），油雾废气收集效率按 98%计算，全油回收装置的处理效率按 97%计，油雾收集系统收集的有组织油雾废气为 24.5t/a（3.09kg/h），油雾废气无组织排放量为 0.5t/a（0.06kg/h），油雾废气经净化处理后有组织排放量为 0.74t/a（0.09kg/h），排放浓度为 0.93mg/m^3。冷轧工序油雾废气处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA009）排放。

项目冷轧油雾产生和排放情况见表 2.3-23。

表2.3-23　项目冷轧油雾产生和排放情况

产污单元	污染物		产生情况			处理措施	排放情况		
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）		浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
冷轧工序	废气量		100000 m^3/h			引至 1 套全油回收装置处理，收集效率为 98%，处理效率为 97%	100000 m^3/h		
	非甲烷总烃	有组织	30.93	3.09	24.50		0.93	0.09	0.74
		无组织	/	0.06	0.50		/	0.06	0.50

由表 2.3-23 可知，冷轧工序油雾废气经全油回收装置处理后非甲烷总烃排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 非甲烷总烃最高允许排放浓度 120mg/m^3；二级标准 25m 高排气筒非甲烷总烃最高排放速率 35kg/h 的要求。

（6）铝灰暂存库（G10）和危废暂存间（G11）废气

① 铝灰暂存库废气

本项目设置 1 座铝灰暂存库，二次铝灰中氮化铝的化学性质较活泼、易分解，可与水发生反应产生氨气，化学反应式为：$AlN+3H_2O=Al(OH)_3+NH_3$。参考用同类型铝灰渣成分检测报告，本项目铝灰渣中氮化铝平均含量取 18.28%。

项目根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，对铝灰暂存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；库内的二次铝灰使用覆膜吨袋包装并扎口，吨袋顶部用塑料覆盖，使铝灰与外界密闭隔绝，车间设置排风扇保持车间通风，基本处于干燥空间内，唯一可接触到的水分为空气中的水分，水解程度很小。参考《广西循复再生资源有限公司年利用 10 万吨废杂铝再生资源综合利用项目环境影响报告书》（桂环审〔2020〕421 号），本报告按二次铝灰渣表面约 5%的铝灰渣与空气接触，与空气接触部分铝灰中氮化铝总量的 0.1%发生反应放出氨气。

本项目铝灰暂存库共设置 1 座，可储存约 2 个月的铝灰量。正常情况下，按满库时的铝灰量 8928t 计算，约 5%二次铝灰渣与空气接触，铝灰渣中氮化铝平均含量为 18.28%，与空气接触氮化铝量为 446.4t/d，与空气接触部分铝灰中氮化铝总量的 0.1%，则自然水解的氮化铝量为 1.6323t/d，在常温条件下，铝灰水解 24h 的水解效率为 2.4%，氨气的日最大产生量为 0.0818kg/d，临时贮存时间按 24 小时计，贮存时间按 330 天计，故氨气的年最大产生量为 0.0268t/a。

② 危废暂存间废气

项目设置 1 座危废暂存间，暂存废机油、废乳化液、油雾净化废滤纸、废轧制油等含油物质及除尘灰等，含油物质利用桶装、除尘灰用吨袋贮存。含油物质中挥发性有机物成分以 2%计，项目危废暂存间含油物质 803.59t/a，则危险废物中挥发性有机物含量为 16.07t/a。本项目含油物质均为密闭储存，仅在危险废物向储存车间内的收纳容器的过程中有少量的逸散，有机溶剂挥发逸散量以 1%计，则项目产生的有机废气量为 0.16t/a。

项目的铝灰暂存库和危废暂存间设为密闭式，铝灰暂存库和危废暂存间内产生的废气通过负压收集后经过一套二级活性炭处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA011）排放。

项目铝灰暂存库和危废暂存间废气污染物产生和排放情况见表 2.3-24。

表2.3-24　项目铝灰暂存库和危废暂存间废气污染物产生和排放情况

产污单元	污染物		产生情况			处理措施	排放情况		
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）		浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）
	废气量		$3000m^3/h$				$3000m^3/h$		
铝灰暂存库	氨	有组织	1.07	0.003	0.0255	负压收集+引至 1 套二级活性炭装置处理，收集效率为 95%，处理效率为 60%	0.43	0.001	0.010
危废暂存间	非甲烷总烃	有组织	6.40	0.019	0.15		2.56	0.008	0.06
铝灰暂存库	氨	无组织	/	0.0002	0.0013	/	/	0.0002	0.0013
危废暂存间	非甲烷总烃	无组织	/	0.001	0.01	/	/	0.001	0.01

注：贮存时间按 330 天、每天24 小时计。

（7）氯气无组织废气

本项目设置的氯气站，氯气以液态形式储存于独立的罐体（加压钢瓶）中。氯气主要因管道密封不严而产生泄漏。参照《化工管道设计规范》、《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保），无组织挥发的氯气约占原料使用量（可挥发部分）的万分之 0.1，本项目氯气的使用量为 5t/a，则氯气的无组织挥发量为 0.05kg/a。

项目液氯储罐区废气污染物产生和排放情况表 2.3-25。

表2.3-25　项目液氯储罐区废气污染物产生和排放情况

序号	位置	占地面积	高度/m	氯气无组织排放量/kg/a	氯气无组织排放速率 kg/h	储罐数量/个	最大储存量/t	备注
1	熔铸车间西北面	24×12m	5	0.05	6.313×10^{-6}	1	0.5	

（8）食堂油烟

项目拟建的员工食堂属于大型规模，平均就餐人数为 400 人，食堂共设有 8 个灶头，每个灶头排风量以 2000m^3/h 计，年工作日 330 天，日工作时间约 5h，则年排风量为 2640 万 m^3。根据梧州市统计年鉴资料，梧州市居民人均食用油情况为日用量约 28 g，则项目用食用油量为 3696kg/a；一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 2.83%。经计算，项目油烟产生量约为 104.60kg/a，故油烟的浓度约 3.96mg/m^3。根据《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）（试行）的规定（最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3），因此，公司安装使用油烟去除率不低于 85%的抽油烟机，经净化后的食堂烟气从专用烟道排出，排放浓度 0.59mg/m^3，则年油烟排放量为 15.69kg/a。项目食堂油烟产生及排放情况见表 2.3-26。

表2.3-26　项目食堂油烟污染物产生和排放情况

灶头（个）	排风量（m^3/a）	油烟产生浓度（mg/m^3）	油烟产生量（kg/a）	净化器效率	油烟排放浓度（mg/m^3）	油烟排放量（kg/a）
8	2640 万	3.96	104.6	85%	0.59	15.69

（9）基准排气量折算

根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015），项目炉窑单位产品排气量应满足表 3 单位产品基准排气量（炉窑）小于 10000m^3/t 产品的要求。本项目年产再生铝 5400000t/a，熔炼烟气量为 410000 m^3/h（含环境集烟烟气），本项目单位基准排气量=410000×7920/10000=6013m^3/吨产品，则项目单位产品炉窑排气量低于《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）的要求；根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业——再生金属》（HJ863.4-2018），双室炉的基准烟气量为 13000m^3/吨产品，本项目单位基准排气量低于 HJ863.4-2018 的要求。故本次评价无需进行排气量折算。

项目废气大气污染物有组织排放及无组织排放汇总见表 2.3-27 及表 2.3-28。

表2.3-27　项目大气污染物有组织排放核算表

序号	污染源名称	污染物名称	污染物收集处理情况			治理措施	处理效率（%）	污染物处理后排放情况			排放标准	烟囱/排气筒			
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	产生量（t/a）			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	编号	高度/内径/m	烟气温度/℃	排气量/m^3/h
1	预处理车间破碎涡选粉尘	颗粒物	156.73	2.35	18.62	布袋除尘	99	1.57	0.02	0.19	30	DA001	20/0.6	25	15000
2	预处理车间脱漆烟气	颗粒物	1311.20	3.93	31.15	焚烧+急冷+活性炭+布袋收尘	99	13.11	0.0393	0.31	30	DA002	25/0.3	80	3000
		SO_2	17.68	0.05	0.42		0	17.68	0.05	0.42	150				
		NOx	140.27	0.42	3.33		0	140.27	0.42	3.33	200				
		非甲烷总烃	244.06	0.73	5.80		60	97.62	0.29	2.32	120				
		二噁英	2.73×10^{-06}	8.18×10^{-09}	6.48×10^{-08}		90	2.73×10^{-07}	8.18×10^{-10}	6.48×10^{-09}	0.5 ngTEQ/m^3				
3	熔铸车间生产线 1	二氧化硫	4.65	0.95	7.55	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	20	3.72	0.76	6.04	150	DA003	25/2.0	60	205000
		氮氧化物	36.89	7.56	59.90		0	36.89	7.56	59.90	200				
		颗粒物	4023.71	824.86	6532.90		99.5	20.12	4.12	32.66	30				
		氯化氢	33.68	6.91	54.69		90	3.37	0.69	5.47	30				
		氟化物	6.30	1.29	10.23		65	2.21	0.45	3.58	3				
		砷	5.42×10^{-3}	1.11×10^{-3}	8.80 kg/a		99	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09 kg/a	0.4				
		铅	6.90×10^{-2}	1.41×10^{-3}	111.98 kg/a		99	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12 kg/a	1				
		铬	3.89×10^{-2}	7.98×10^{-3}	63.21 kg/a		99	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63 kg/a	1				
		镉	4.14×10^{-2}	8.49×10^{-3}	67.21 kg/a		99	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67 kg/a	0.05				
		锡	9.34×10^{-3}	1.91×10^{-3}	15.16 kg/a		99	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15 kg/a	1				

		二噁英	1.21×10^{-6}	2.48×10^{-7} kgTEQ/h	1.97×10^{-3} kgTEQ/a		90	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5} kgTEQ/a	0.5 ngTEQ/m^3				
4	熔铸车间生产线 2	二氧化硫	4.65	0.95	7.55	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	20	3.72	0.76	6.04	150	DA004	25/2.0	60	205000
		氮氧化物	36.89	7.56	59.90		0	36.89	7.56	59.90	200				
		颗粒物	4023.71	824.86	6532.90		99.5	20.12	4.12	32.66	30				
		氯化氢	33.68	6.91	54.69		90	3.37	0.69	5.47	30				
		氟化物	6.30	1.29	10.23		65	2.21	0.45	3.58	3				
		砷	5.42×10^{-3}	1.11×10^{-3}	8.80 kg/a		99	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09 kg/a	0.4				
		铅	6.90×10^{-2}	1.41×10^{-3}	111.98 kg/a		99	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12 kg/a	1				
		铬	3.89×10^{-2}	7.98×10^{-3}	63.21 kg/a		99	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63 kg/a	1				
		镉	4.14×10^{-2}	8.49×10^{-3}	67.21 kg/a		99	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67 kg/a	0.05				
		锡	9.34×10^{-3}	1.91×10^{-3}	15.16 kg/a		99	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15 kg/a	1				
		二噁英	1.21×10^{-6}	2.48×10^{-7} kgTEQ/h	1.97×10^{-3} kgTEQ/a		90	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5} kgTEQ/a	0.5 ngTEQ/m^3				
5	铝灰渣回收	颗粒物	4014.42	120.43	953.83	集气罩+脉冲布袋除尘	99.5	20.07	0.60	4.77	30	DA005	25/0.8	60	30000
		氯化氢	9.67	0.29	2.30		0	9.67	0.29	2.30	30				
		氟化物	0.86	0.03	0.20		0	0.86	0.03	0.20	3				
		SO_2	0.33	0.01	0.08		0	0.33	0.01	0.08	150				
		NOx	2.65	0.08	0.63		0	2.65	0.08	0.63	200				
6	热轧加热炉	颗粒物	4.29	0.30	2.38	排气筒集中排放	0	4.29	0.30	2.38	30	DA006	20/1.2	80	70000
		二氧化硫	6.13	0.43	3.40		0	6.13	0.43	3.40	100				
		氮氧化物	48.66	3.41	26.98		0	48.66	3.41	26.98	300				
7	热粗轧	非甲烷总烃	5.25	1.05	8.31	油雾净化装置	96	0.21	0.04	0.33	120	DA007	25/2.2	25	200000
8	热精轧	非甲烷总烃	10.49	4.20	33.24	油雾净化装置	96	0.42	0.17	1.33	120	DA008	25/3.0	25	400000
9	冷轧	非甲烷总烃	30.93	3.09	24.50	全油回收装置	97	0.93	0.09	0.74	120	DA009	25/1.6	25	100000

10	冷轧退火炉	颗粒物	10.61	0.21	1.68	排气筒集中排放	0	10.61	0.21	1.68	30	DA010	20/0.8	80	20000
		二氧化硫	15.15	0.30	2.40		0	15.15	0.30	2.40	100				
		氮氧化物	120.23	2.40	19.04		0	120.23	2.40	19.04	300				
11	铝灰暂存库和危废暂存间	氨	1.07	0.003	0.0255	负压收集+二级活性炭	60	0.43	0.001	0.010	14kg/h	DA011	25/0.3	25	3000
		非甲烷总烃	6.40	0.019	0.15		60	2.56	0.008	0.06	120				
12	油烟	油烟	3.96	/	104.6 kg/a	排气筒集中排放	80	0.59	/	15.69 kg/a	2		25/0.5	40	16000
13	熔铸车间基准排气量	单位基准排气量=（55000×2+200000×2）×330×24/540000=6013m^3/吨产品，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中单位产品基准排气量不大于 10000 m^3/吨产品的要求。													

表2.3-28　项目大气污染物无组织排放核算表

排放源	污染物名称	排放速率（kg/h）	排放情况（t/a）	面源参数		排放时间（h）
				长×宽（m×m）	高度（m）	
预处理车间	颗粒物	0.12	0.98	100×72	15	7920
熔铸车间（熔炼）	SO_2	0.003	0.02	456×153	15	
	NO_x	0.02	0.18			
	粉尘	2.48	19.63			
	氯化氢	0.02	0.16			
	氟化物	0.004	0.03			
	砷	3.34×10^{-6}	0.03 kg/a			
	铅	4.25×10^{-5}	0.34 kg/a			
	铬	2.40×10^{-5}	0.19 kg/a			
	镉	2.55×10^{-5}	0.20 kg/a			
	锡	5.75×10^{-6}	0.05 kg/a			
	二噁英	1.24×10^{-9}	1×10^{-5} kg/a			
熔铸车间（回转炉）	颗粒物	1.22	9.63	456×153	15	
	氯化氢	0.003	0.02			
	氟化物	0.001	0.01			
	SO_2	0.0001	0.001			
	NO_X	0.001	0.01			
热轧工序（粗轧）	非甲烷总烃	0.02	0.17	522×90	15	
热轧工序（精轧）	非甲烷总烃	0.09	0.68			
冷轧工序（精轧）	非甲烷总烃	0.06	0.50	474×288	15	
铝灰暂存库	NH_3	0.0002	0.0013	60×20	10	
危废暂存间	非甲烷总烃	0.001	0.01	30×18.6	10	
厂区无组织氯气	氯气	6.313×10^{-6}	0.05 kg/a	24×12	5	

2.3.3运营期水污染源源强核算

本项目生产废水为熔铸工序废水（一次铝灰回收过程冷却水（清循环水）、铸造过程冷却水（间接冷却、清循环水）、地面清洗废水、热（冷）轧工序废水（热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水、纯水制备时产生的浓水）、初期雨水和生活污水。

（1）生产废水

① 熔铸工序废水

A、一次铝灰回收过程冷却水（清循环水）（W1）

本项目熔铸车间内设一次铝灰回收处理设施，经回转炉回收铝液后的二次铝灰在冷却工序产生不直接接触物料的间接冷却水。冷却水通过冷灰机桶身的水冷管将冷却水引入桶内，通过桶体实现冷热交换达到冷却二次铝灰，冷却方式属于间接冷却。一次铝灰回收处理冷灰

过程总用水量为 1000 m^3/d（330000m^3/a）。冷却水在使用过程中不接触物料，不掺入其他污染物，属于清净水；冷却水循环使用不外排。循环水在循环水池内等位置处产生蒸发等损耗（循环水损耗量按 10%计，损耗量为 100m^3/d），使用根据类比及建设单位提供材料，补充水量约 100m^3/d（33000m^3/a）。循环水池补充自来水，冷却废水经过沉淀后循环使用，不外排。

B、铸造过程冷却水（间接冷却、清循环水）（W2）

本项目熔铸车间内铸造工序产生间接冷却水，铝合金液流入铸造机的分配器后，由分配器注入半连续铸造机的铝锭铸模内，并对铸锭模采用过水槽浸入式冷却（为间接冷却），直到受到间接水冷的铝锭经充分冷却而凝固成形。根据类比及按照经验估算，铸造冷却水用水量为 90m^3/h，即 2160m^3/d（712800m^3/a）。定期补充水池中的水，循环水在循环水池内等位置处产生蒸发等损耗（循环水损耗量按 10%计，损耗量为 216m^3/d），补充水量约 216m^3/d（71280m^3/a）。铸造过程冷却水排入循环水池（容积为 250m^3）循环回用，不外排。

C、地面清洗废水

铝熔炼入炉原料应保持干燥，水分会增加杂质氢的产生，熔铸车间地面不进行冲洗仅在地面清扫，无地面清洗废水产生。

② 热（冷）轧工序废水

A、热轧乳化液废水（W3）

本项目热轧工序所用乳液由外购的乳液配入纯水制得，水与乳液的配置比例在 3:97 左右。乳化液使用过程中循环使用；根据设计方案，热连轧工序乳化液经收集系统收集至污油箱，在通过真空平床过滤机过滤后排至净油箱循环使用。浊油箱内产生撇、排污废水，回收油箱清洗过程中产生清洗废水，上述两类废水收集后送至项目自建的废水处理站进行处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值后，进入园区污水收集管网，送至园区东区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

根据建设单位的生产经验，油液合计 9174m^3/a（27.8m^3/d）。根据乳化液废水的产生过程、产生原理以及本项目产品的物料成分，乳化液废水中不生成离子态的重金属污染物，重金属污染物视同未检出。主要污染物为 COD65000mg/L、SS1000mg/L、NH_3-N21.4mg/L、石油类 50000mg/L，污染物产生量为 COD596.31t/a、SS9.17t/a、NH_3-N 0.20t/a、石油类 458.70t/a。

本项目乳化液废水废水处理站的处理工艺流程如图 2.3-2 所示。

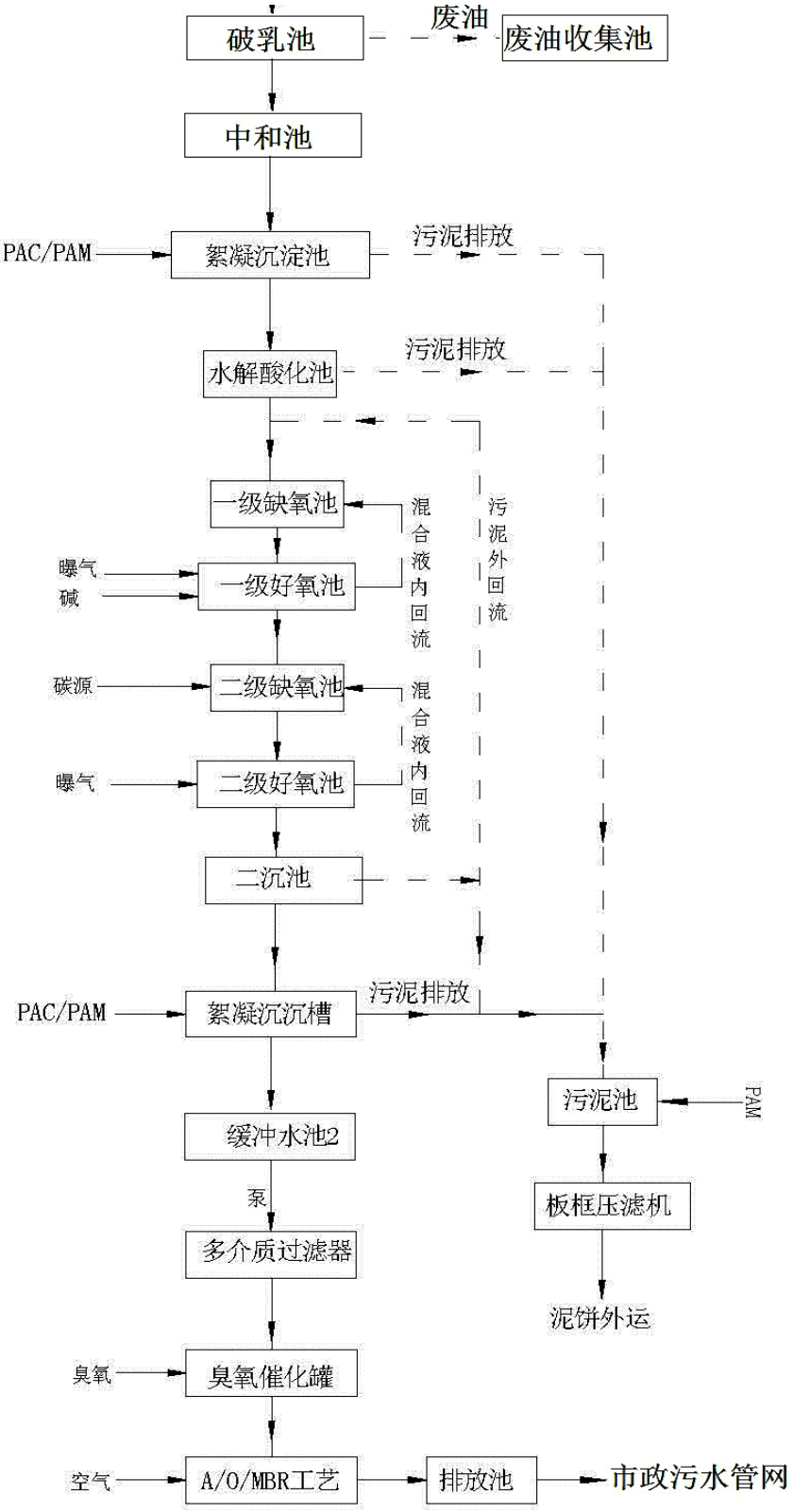


图2.3-2　　废水处理站废水处理工艺流程

经处理后，COD 268.7 mg/L、SS 24 mg/L、NH_3-N 2mg/L、石油类 6.4 mg/L，污染物排放量为 COD 2.47t/a、SS 0.22t/a、NH_3-N 0.02t/a、石油类 0.06t/a。项目热轧乳化液废水产排情况见表 2.3-29。

B、拉弯矫直清洗废水（W4）

拉弯矫直机组自带清洗功能，对需要拉弯矫直产品进行清洗，铝板清洗水循环使用。根据工艺设计材料，单台拉弯矫直机清洗废水产生量为 2m^3/d，本项目共安装 4 台拉弯矫直机。因此，拉弯矫直清洗工序废水产生量为 8m^3/d，年生产 330 天，废水产生总量为 2640m^3/a。其主要污染物浓度为 COD 320 mg/L、SS 50 mg/L、NH_3-N 2 mg/L 及石油类 180 mg/L，该部分废水排入铸造循环水池（容积为 250m^3），经收集至厂区废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂。

表2.3-29　项目热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水污染源产排情况

污水	排水量（m^3/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	治理措施	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
热轧乳化液废水	9174	COD	65000	596.31	自建废水处理站	268.7	2.47
		SS	1000	9.17		24	0.22
		NH_3-N	21.4	0.20		2	0.02
		石油类	50000	458.70		6.4	0.06
拉弯矫直清洗废水	2640	COD	320	0.84		268.7	0.71
		SS	50	0.13		24	0.06
		NH_3-N	2	0.01		2	0.01
		石油类	180	0.48		6.4	0.02
合计							
热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水	11814	COD	50546.0	597.15	自建废水处理站	268.7	3.18
		SS	787.2	9.3		24	0.28
		NH_3-N	17.8	0.21		2	0.03
		石油类	38867.4	459.18		6.4	0.08

③ 纯水制备时产生的浓水（W5）

本项目乳化液制备工序使用纯水。根据物料平衡，纯水制备过程中产生的浓水量为 5445m^3/a 排入园区东区污水处理厂。

（2）厂区初期雨水

根据《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014），初期雨水收集池容积应按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，可按下式计算：

$$Vy=1.2F\times I\times10^{-3}$$

式中：Vy——初期雨水收集池容积（m^3）；

F——受粉尘、重金属等污染的场地面积（m^2），取本项目的用地面积 671333.33 m^2；

I——初期雨水量（mm），有色金属冶炼、加工、再生企业可按 10 mm 计算。

根据上述公司，可得出本项目初期雨水收集池容积计算如下：

$$Vy=1.2F\times I\times10^{-3}=1.2\times671333.33\times10\times10^{-3}=8056m^3$$

根据项目生产工艺和特点，项目区初期雨水中的污染物以 SS 为主，厂区南面新建 1 座容积为 10000m^3 初期雨水沉淀池，容量完全能满足项目初期雨水量收集。厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂。

本项目初期雨水水质类比《江苏博远金属有限公司再生铝项目（一期）污染防治设施（固体废物除外）竣工环境保护验收监测报告》，其监测数据见表，其监测数据满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）中表 1 中相关的间接排放限值，该项目初期雨水经过沉淀后各污染物水质均较低。

表2.3-30　江苏博远公司初期雨水监测数据

采用地点	样品编号	采样时间	样品状态	检测项目					
				pH	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	石油类
初期雨水沉淀池进口	第一次	2019.3.27	无色透明液体						
	第二次								
	第三次								
	第四次								
	均值/范围								
初期雨水沉淀池进口	第一次	2019.3.28	无色透明液体						
	第二次								
	第三次								
	第四次								
	均值/范围								
初期雨水沉淀池出口	第一次	2019.3.27	无色透明液体						
	第二次								
	第三次								
	第四次								
	均值/范围								
初期雨水沉淀池出口	第一次	2019.3.28	无色透明液体						
	第二次								
	第三次								
	第四次								
	均值/范围								
标准限值									

由于初期雨水产生量具有较大的不确定性，且初期雨水中污染物较为单一，故本评价仅针对初期雨水做定性分析，不纳入污染物排放计算中。

（3）生活污水

本项目的劳动定员为 1600 人，部分员工住厂，根据《建筑给水排水设计规范》，人均生活用水量按 0.1m^3/d 计，生活用水总量为 160m^3/d（52800m^3/a），生活污水的产生系数按 0.8 计，则本项目生活污水的产生量为 128m^3/d（42240m^3/a），其主要污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N 等，生活污水经过化粪池处理满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值后，进入园区污水收集管网，送至园区东区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。项目生活污水污染物产排情况见表 2.3-31。

表2.3-31　项目生活污水污染物产排情况

污水	污染物	处理前		处理措施	处理后	
		产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水 42240m^3/a	COD	250	10.56	三级化粪池	150	6.34
	SS	375	15.84		150	6.34
	NH_3-N	26	1.10		25	1.06
	BOD_5	155	6.55		105	4.44

2.3.4噪声污染源分析及拟采取的污染防治措施

本项目噪声主要由机械振动和空气湍动引起，机械振动噪声主要由设备运行以及机械、空压机及各类泵操作运行过程中产生的噪声，空气动力噪声来源于鼓、引风机气体排放，其源强声级为 75～100dB（A）。

项目采取如下噪声控制措施：基础减震、将高噪设备布置在室内，设置隔声间等。

表2.3-32　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	熔铸车间 1#除尘器	/	320	157	1.2	80	基础减震	全时段
2	熔铸车间 2#除尘器	/	319	16	1.2	80	基础减震	全时段
3	一次铝灰回收处理 1#除尘器	/	321	-47	1.2	80	基础减震	全时段

表中坐标以厂界中心（111.267463，23.358928）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表2.3-33　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）				建筑物外噪声声压级/dB（A）				
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	预处理车间	破碎机	/	85	车间隔声	407	58	1.2	10	140	62	40	65.0	42.1	49.2	53.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	49	26.1	33.2	37	1
2	预处理车间	振动筛	/	80	车间隔声	408	40	1.2	10	120	62	60	60.0	38.4	44.2	44.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	44	22.4	28.2	28.4	1
3	预处理车间	磁选机	/	85	车间隔声	407	0	1.2	10	80	62	100	65.0	46.9	49.2	45.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	49	30.9	33.2	29	1
4	预处理车间	脱漆系统	/	85	车间隔声	411	-36	1.2	10	40	62	140	65.0	53.0	49.2	42.1	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	49	37	33.2	26.1	1
5	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 1	120t	75	车间隔声	259	147	1.2	70	420	83	36	38.1	22.5	36.6	43.9	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	6.5	20.6	27.9	1
6	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 2	120t	75	车间隔声	260	47	1.2	70	320	83	136	38.1	24.9	36.6	32.3	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	8.9	20.6	16.3	1
7	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 3	120t	75	车间隔声	258	8	1.2	70	270	83	186	38.1	26.4	36.6	29.6	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	10.4	20.6	13.6	1
8	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 4	120t	75	车间隔声	261	-96	1.2	70	170	83	286	38.1	30.4	36.6	25.9	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	14.4	20.6	9.9	1
9	熔铸车间	120t 合金化炉 1	120t	75	车间隔声	259	125	1.2	70	400	83	56	38.1	23.0	36.6	40.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	7	20.6	24	1
10	熔铸车间	120t 合金化炉 2	120t	75	车间隔声	260	68	1.2	70	340	83	116	38.1	24.4	36.6	33.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	8.4	20.6	17.7	1
11	熔铸车间	120t 合金化炉 3	120t	75	车间隔声	262	-16	1.2	70	250	83	206	38.1	27.0	36.6	28.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	11	20.6	12.7	1
12	熔铸车间	120t 合金化炉 4	120t	75	车间隔声	262	-76	1.2	70	190	83	260	38.1	29.4	36.6	26.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	13.4	20.6	10.7	1
13	熔铸车间	120t 单室合金精炼保温炉 1	120t	75	车间隔声	259	106	1.2	70	380	83	76	38.1	23.4	36.6	37.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	7.4	20.6	21.4	1
14	熔铸车间	120t 单室合金精炼保温炉 2	120t	75	车间隔声	260	89	1.2	70	360	83	96	38.1	23.9	36.6	35.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	7.9	20.6	19.4	1
15	熔铸车间	120t 单室合金精炼保温炉 3	120t	75	车间隔声	261	-33	1.2	70	230	83	226	38.1	27.8	36.6	27.9	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	11.8	20.6	11.9	1
16	熔铸车间	120t 单室合金精炼保温炉 4	120t	75	车间隔声	262	-51	1.2	70	210	83	246	38.1	28.6	36.6	27.2	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	12.6	20.6	11.2	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失/dB（A）				建筑物外噪声声压级/dB（A）				
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
17	熔铸车间	一体式铝灰渣回收处理设备	/	83.0	车间隔声	318	-6	1.2	10	250	143	206	63.0	35.0	39.9	36.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	47	19	23.9	20.7	1
18	熔铸车间	铸造机 1	/	88.0	车间隔声	240	97	1.2	100	360	53	96	48.0	36.9	53.5	48.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	32	20.9	37.5	32.4	1
19	熔铸车间	铸造机 2	/	88.0	车间隔声	241	-48	1.2	100	220	53	236	48.0	41.2	53.5	40.5	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	32	25.2	37.5	24.5	1
20	熔铸车间	扁锭铣面机	/	85	车间隔声	195	45	1.2	130	315	23	141	42.7	35.0	57.8	42.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	26.7	19	41.8	26	1
21	熔铸车间	扁锭锯切机	/	85	车间隔声	195	84	1.2	130	350	23	106	42.7	34.1	57.8	44.5	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	26.7	18.1	41.8	28.5	1
22	热轧车间	热轧机组	2400mm（1+4）热连轧	75	车间隔声	70	84	1.2	60	260	63	262	39.4	26.7	39.0	26.6	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	23.4	10.7	23	10.6	1
23	热轧车间	轧辊磨床	MK84160X60	85	车间隔声	22	57	1.2	113	270	10	252	43.9	36.4	65.0	37.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	27.9	20.4	49	21	1
24	热轧车间	轧辊磨床	MK84125X60	85	车间隔声	22	31	1.2	113	294	10	228	43.9	35.6	65.0	37.8	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	27.9	19.6	49	21.8	1
25	热轧车间	轧辊磨床	MK8480X60	85	车间隔声	18	14	1.2	113	344	10	178	43.9	34.3	65.0	40.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	27.9	18.3	49	24	1
26	热轧车间	加热炉，2 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：78.0）	车间隔声	91	-112	1.2	50	132	73	390	44.0	35.6	40.7	26.2	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	28	19.6	24.7	10.2	1
27	冷轧车间	退火炉，4 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：81.0）	车间隔声	-149	60	1.2	112	246	116	228	40.0	33.2	39.7	33.8	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	24	17.2	23.7	17.8	1
28	冷轧车间	冷轧机，2 台（按点声源组预测）	2300mm、1900mm	85（等效后：88.0）	车间隔声	-86	223	1.2	57	408	171	66	52.9	35.8	43.3	51.6	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	36.9	19.8	27.3	35.6	1
29	冷轧车间	卷曲机，1 台（按点声源组预测）	/	85	车间隔声	-81	131	1.2	128	354	100	120	42.9	34.0	45.0	43.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	26.9	18	29	27.4	1
30	空压机站	空气压缩机，7 台（按点声源组预测）	Q=21m^3/min；p=1.25MPa	100（等效后：108.5）	基础减振	-445	-108	1.2	24	60	24	60	80.9	72.9	80.9	72.9	全时段	41.0	41.0	41.0	41.0	39.9	31.9	39.9	31.9	1

表中坐标以厂界中心（111.267463，23.358928）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

2.3.5固体废物产生情况及处置措施

本项目固废主要包括铝灰渣、除尘灰、废活性炭、废边角料及残次品、废耐火材料、生活垃圾、废机油等。

（1）固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，应按照《国家危险废物名录》《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7）等进行属性判定。

固体废物分为危险废物、一般工业固体废物以及其它固体废物。本项目生产过程中产生的固体废物有废杂铝杂物（包括金属杂质、非金属杂质）、二次铝灰渣、除尘灰、废活性炭、废边角料及残次品、生活垃圾、废机油等。其中二次铝灰、废机油已列入《国家危险废物名录》，直接判定为危险废物。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目产生的废水处理站污泥在鉴别前按危险废物从严管理。根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298）规定，项目产生的污泥为定期产生，应以 3 个月内产生量为鉴别依据，因考虑到生产线刚开始生产时难以满负荷进行生产，本次核算以设计规模产能 75%进行核算，且考虑到采样后鉴别检测分析需要一定时间，鉴别分析时间以 3 个月计，因此，本报告提出要求建设单位应当在投产 3 个月内完成废水处理站污泥的性质鉴定；该类污泥暂按危险废物从严管理。

因此，本项目危险废物为铝灰渣、熔炼废气的除尘灰（铝灰尘、金属类及其化合物）、回转炉废气除尘灰、废活性炭、熔炼机械设备的废机油、热轧废乳化液、废机油、热轧废滤纸、冷轧废轧制油、冷轧废溶剂油、冷轧废滤纸、冷轧废硅藻土、冷轧废过滤介质，二次铝灰的废包装袋、含油抹布、车间废旧日光灯管等属危险废物，废水处理站污泥在鉴别前按危险废物从严管理。一般固体废物为：废杂铝杂物、废边角料及残次品、生活垃圾。

（2）项目固体废物产生量核算

① 预处理过程

A、预处理破碎涡选固废（S01）

项目预处理过程中，人工分选产生固废约 500t/a，破碎筛选产生的固废约 381t/a，磁选及涡旋产生固废 230t/a，预处理分选固废合计为 1111t/a。属一般工业固废，暂存于一般工业固废暂存间，定期外售废品收购站。

B、预处理布袋除尘灰（S02）

预处理产生的颗粒物废气经收集后，由布袋除尘处理，根据前文分析，预处理除尘器集尘灰为 18.43t/a。属一般工业固废，暂存于一般工业固废暂存间，定期委托一般固废处置单位处理。

C、脱漆窑烟气的布袋除尘灰（S03）

脱漆废气经焚烧废后经布袋除尘排放，根据大气污染源强分析章节内容，除尘灰为 30.84t/a。属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物 非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质危险废物”类。

② 熔炼铸锭过程

A、二次铝灰（S04）

本项目一次铝灰渣主要在双室炉、合金化炉和精炼保温炉扒渣过程中产生，包含清炉产生的铝渣。一次铝灰渣经过回转炉处理后，分离的铝液回炉重熔，剩余的二次铝灰渣经冷却、筛分等处理后，用吨袋包装暂存于铝灰暂存库。根据大气污染源强分析章节内容，二次铝灰渣的产生量为 26461.269t/a，二次铝灰渣暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行建设。定期交由有资质单位处理。

B、熔炼废气的除尘灰、金属类及其化合物（S05）

除尘灰主要在熔炼废气治理过程、一次铝灰回转炉废气治理过程中产生。根据大气分析章节内容，熔炼废气治理过程产生的除尘灰量为 13266.74t/a、金属类及其化合物 527.4kg/a，共计 13267.2674t/a，用吨袋包装后与二次铝灰渣暂存于铝灰暂存库；定期交由有资质单位处理。

C、回转炉废气除尘灰（S06）

一次铝灰处理过程中除尘灰产生量为 949.06t/a。除尘灰主要成分与铝灰渣成分一致，除尘灰用吨袋包装后与二次铝灰渣暂存于铝灰暂存库；定期交由有资质单位处理。

D、废活性炭（S07）

项目在一次铝灰渣回收处理和熔炼废气处理过程喷射活性炭吸附二噁英，活性炭为粉末状，活性炭喷射装置安装在除尘器进风口前端，产生的废活性炭同废气进入布袋除尘器，计入除尘灰中，熔炼废气处理过程无废活性炭产生。在铝灰暂存库和危废暂存间设置负压收集+二级活性炭装置对废气进行处理，产生量约 1t/a，收集后送有资质单位处理。

E、残次品（S08）

建设单位根据其生产经验，项目进行铝合金铸锭过程中会产生一定量的残次品，产生量估算为 3988t/a，残次品的主要成分为铝。该残次品回炉重熔使用。

F、熔炼机械设备的废机油（S09）

本项目对再生铝熔炼的各机械设备进行维修时产生的废机油、废油等，属于危险废物（HW08），来自于设备维修产生的机油、废油等，产生量约 3.0t/a，收集后送有资质单位处理。

G、熔炼设备的废耐火材料（S10）

本项目双室炉、精炼保温炉等维修保养时会定期更换耐火材料，一般 2～3 年更换一次，每次产生约 350t 废耐火材料，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的“900-999-99”，委托有能力单位处理。

③ 热（冷）轧工序

A、铣面铝屑（S11）

本项目对变形铝合金锭进行铣面时会有铝屑产生，铝屑先破碎至粒径约 1~5cm，然后被抽吸到密封房内的旋风分离器和过滤器收集，再通过压缩空气将铝屑收集后送至铝屑罐储存，然后经密闭管道输送至双室熔炼炉。需要进行铣面的铝锭总量为 54 万 t，按照铣面铣面厚度和结合建设单位的生产经验，铣面铝屑的产生量为 9523.8 t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的“320-001-10”。

B、热轧过程中的废乳化液（S12）、废机油（S13）、废滤纸（S14）

本项目热轧过程乳化液蒸发产生的油雾，经油雾净化装置处理后，凝结的油滴经收集后作为废乳化液（532.8t/a）；此外，热轧机和轧辊磨床内机油（润滑油）需定期更换，产生热轧机废机油（62.8t/a）、轧辊磨床废机油（13.6t/a）；乳化油循环利用系统中浊乳化液油箱过滤器的滤纸需定期更换，产生废滤纸（2.35t/a）。均为危险废物，建设单位应在产生前落实危废处理单位，项目实施后将更换下的废乳化液、废机油、废滤纸等送有资质的单位进行处置。

废乳化液属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液-非特定行业 900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”；废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“W08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”H；废滤纸属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物-非特定行业 900-041-49 其他废物含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

C、热轧剪切料（S15）

热轧工序中会使用剪切机将轧制板两端不均匀的部分剪切和修整，剪切产生的剪切料（热轧剪切料 S13）回用至本项目熔化炉。根据建设单位提供的资料，热轧剪切料产生量为 13650t/a；属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的“320-001-10”。

D、冷轧油雾过滤装置废轧制油（S16-1、S16-2）、冷轧废溶剂油（S17）、废滤纸（S18）、废硅藻土（S19）

冷轧油雾经轧制油循环利用系统中，1#真空蒸馏过滤装置分离过程中会产生部分废轧制油（6.35t/a），同时污油箱内轧制油使用一定时间后需定期更换，更换过程会产生部分废轧制油（22.3t/a）；板框过滤器使用硅藻土和滤纸作为过滤介质，定期更换会产生废滤纸（25.3t/a）和废硅藻土（122.3t/a）；溶剂油净油箱需定期清洗，清洗过程会产生部分废溶剂油（1.25t/a）。均为危险废物，建设单位应在产生前落实危废处理单位，项目实施后将更换下的废矿物油、废滤纸、废硅藻土等送有资质的单位进行处置。

废轧制油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-204-08 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油”；废溶剂油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”；废滤纸、废硅藻土属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质”。

E、轧辊修复废矿物油（S20）、磨床废渣（S21）

热、冷轧机轧辊定期精度修复过程会产生废矿物油（20t/a）和磨床废渣（10.5t/a），其中，废矿物油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，委托有资质单位处置；磨床废渣主要成分为钢粉，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的“900-999-99”，委托有能力单位处理。

F、冷轧油雾冷凝装置废轧制油（S22）、废过滤介质（S23）

冷轧油雾经轧制油循环利用系统中，冷凝过程油相经“油水分离+离心分离+多介质过滤+真空蒸馏”处理后，大部分轧制油收集至回收储罐循环使用，少部分作为废轧制油（3.26t/a）处理；过滤介质需定期更换，产生废过滤介质（1.12t/a）。项目实施后将废轧制油、废过滤介质委托有资质的单位进行处置。

废轧制油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-204-08 使用轧制油、冷却剂及酸进行金属轧制产生的废矿物油”；废过滤介质属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物-非特定行业 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质”。

H、冷轧切边边角料（S24）

经冷轧后的铝带卷根据客户需求的尺寸大小，使用切边机对铝带卷进行切边处理。切边产生的铝卷边角料（17096.2t/a）经收集后送回熔化炉熔化处理。属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中的“320-001-10”。

④ 其他

废水处理站污泥（S25）、二次铝灰的废包装袋（S26）、含油抹布（27），车间废旧日光灯管（S28）、废离子交换树脂（29）

A、废水处理站污泥

本项目产生的热废水自建废水站处理，废水处理站的污泥量预计为 3t/a。

B、二次铝灰的废包装袋（S26）

本项目铝灰采用编织吨包进行包装，材质为质量较好的 PP 塑料，每年用量约 2 万个，返回铝灰产废单位作为原用途使用。由于编织吨包重复使用，会出现很少量的破损，破损率约 0.5%，每年破损约 100 个，约 1t/a。破损吨包沾有微量的铝灰，属于 HW49 类危险废物，危废代码为 900-041-49，统一收集暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

C、废含油抹布（27）

本项目生产设备维护、保养过程还会产生少量废含油抹布、手套，属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码为 900-041-49，产生量约 0.5t/a，统一收集后，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。

D、废日光灯管（S28）

车间内废日光灯管产生量约 0.1t/a。废日光灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW29 含汞废物-非特定行业 900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源”，委托有资质单位处置；

E、废离子交换树脂（S29）

本项目纯水的制备使用离子交换树脂软化制备系统，采用离子交换方式进行自来水的软化，即通过阳离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子，以降低水的硬度，从而提高产品的纯度、

防止管道结垢，降低供能性能。离子交换树脂定期进行再生，再生过程间断进行，该过程会产生少量的离子交换树脂再生废水；离子交换树脂达到使用寿命后需要进行更换（约半年更换一次），产生废离子交换树脂产生量约 0.3t/a，定期由厂家更换回收

F、制氮系统废滤芯和废吸附剂（S30）

本项目制氮系统会产生废滤芯和废吸附剂，产生量分别约 0.1t、0.5t/a，定期由厂家更换回收。

⑤ 生活垃圾（S31）

项目劳动定员为 1600 人，人均生活垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，生活垃圾产生量为 264t/a，收集后由环卫部门进行统一清运。

⑥ 脱漆窑的炭化渣（S32）

脱漆窑产生的炭化渣，其产生为 1700t/a（漆料的 50%），其主要成分为炭灰，属于一般固废，外售综合利用。

本项目固废产生情况、去向情况见表 2.3-35。

表2.3-34 项目固体废物产生情况一览表

固废编号	工序/车间	产物名称	产生装置	产生周期	形态	主要成分	产生量（t/a）	种类判断*			属性判断	危险特性	危废类别及代码	处置方式
								固体废物	副产品	判定依据				
S1	预处理间	铁及塑料类物质	分选过程	每天	固体	锌、铜、铁等金属及塑料等非金属	1111	√		《固体废物鉴别导则通则》（GB34330-2017）	一般固废	/	/	外售回收站
S2	预处理间	破碎涡选除尘灰	除尘设备	每天	固体	粉尘	18.43	√			一般固废	/	/	外售回收站
S3	预处理间	脱漆窑废气除尘灰	除尘设备	每天	固体	炭类物质	48.84	√			危险废物	T/In	H49（900-041-49）	交有资质单位处置
S4	熔铸车间（一次铝灰回收处理区）	二次铝灰（熔炼、合金化、精炼熔体表面产生的铝灰渣经回收铝后产生的二次铝灰）	回转炉设备	每天	固体	铝尘灰、氟化物、氯化氢	26461.269	√			危险废物	R	HW48（321-026-48）	交有资质单位处理
S5	熔炼废气治理设施区	熔炼废气的除尘灰	除尘设备	每天	固体	铝尘灰、金属及其化合物	13267.2674	√			危险废物	T,R	HW48（321-034-48）	交有资质单位处理
S6	熔炼废气治理设施区	回转炉废气的除尘灰	除尘设备	每天	固体	铝尘灰、氟化物、氯化氢	949.06	√			危险废物	T,R	HW48（321-034-48）	交有资质单位处理
S7	铝灰暂存库和危废暂存间废气治理设施区	废活性炭	废气处理设施	每天	固体	氨、非甲烷总烃	1	√			危险废物	T	HW49（900-039-49）	交有资质单位处理
S8	熔铸车间	残次品	铸造机	每天	固体	铝	3988	√			一般固废	/	/	回熔炉
S9	熔铸车间	熔炼机械设备的废机油	熔炼设备	每月	液态	废矿物油	3	√			危险废物	T，I	HW08（900-249-08）	交有资质单位处理
S10	熔铸车间	熔炼设备的废耐火材料	熔炉的维修保养	每年	固体	铝、氧化铝、氯化铝等	350	√			一般固废	/	/	委托有能力单位处理
S11	热轧车间	铣面铝屑	铣面机	每天	固体	铝	9523.8	√			一般固废		320-001-10	回项目熔炉

固废编号	工序/车间	产物名称	产生装置	产生周期	形态	主要成分	产生量（t/a）	种类判断*			属性判断	危险特性	危险类别及代码	处置方式
								固体废物	副产品	判定依据				
S12	热轧车间	废乳化液	油雾净化装置	每天	固体	废乳化液	532.8	√			危险废物	T	HW09（900-007-09）	交有资质单位处理
S13	热轧车间	废机油	热轧设备	每月	液态	废矿物油	62.8	√			危险废物	T，I	HW08（900-249-08）	交有资质单位处理
S14	热轧车间	废滤纸	油雾净化装置	每天	固体	废滤纸	8	√			危险废物	T/In	HW49（900-041-49）	交有资质单位处理
S15	热轧车间	热轧剪切料	剪切机	每天	固体	铝	13650	√			一般固废		320-001-10	回项目熔炉
S16	冷轧车间	油雾过滤废轧制油	油雾过滤装置	每天	液态	废轧制油	23.76	√			危险废物	T	HW08（900-204-08）	交有资质单位处理
S17	冷轧车间	冷轧废机油	废机油回收装置	每月	液态	废矿物油	1.25	√			危险废物	T，I	HW08（900-249-08）	交有资质单位处理
S18	冷轧车间	油雾净化废滤纸	冷轧油雾板框过滤器过滤介质	每月	固体	废滤纸	25.3	√			危险废物	T/In	HW08（900-213-08）	交有资质单位处理
S19	冷轧车间	油雾净化废硅藻土	冷轧油雾板框过滤器过滤介质	每月	固体	废硅藻土	122.3	√			危险废物	T/In	HW08（900-213-08）	交有资质单位处理
S20	轧辊磨床区	轧辊修复废矿物油	冷轧轧辊磨床	每月	液态	废矿物油	20	√			危险废物	T，I	HW08（900-249-08）	交有资质单位处理
S21	轧辊磨床区	磨床废渣	冷轧轧辊磨床	每月	固体	钢粉	10.5	√			一般固废	/	900-999-99	委托有能力单位处理
S22	冷轧车间	油雾冷凝废轧制油	油雾冷凝装置	每天	液态	废轧制油	3.26	√			危险废物	T	HW08（900-204-08）	交有资质单位处理
S23	冷轧车间	废过滤介质	冷轧板框过滤器过滤介质	每天	固体	油、废过滤纸	1.12	√			危险废物	T/In	HW08（900-213-08）	交有资质单位处理
S24	冷轧车间	冷轧切边边角料	切边机	每天	固体	铝	17096.2	√			一般固废		320-001-10	回项目熔炉
S25	废水处理站	废水处理污泥	废水处理站	每月	固体	污泥	3	√			鉴定		经鉴定后确定	若鉴定为一般固废，则交由相关单位处理；若鉴定为危废，则交由有资质单位处置。
S26	原料间	二次铝灰的废包装袋	包装	每天	固体	纺织袋、塑料	1	√			危险废物	T/In	HW49（900-041-49）	交有资质单位处理
S27	设备维	废含油抹布	设备维修	每月	固体	油、抹布	0.5	√			危险废	T/In	HW49（900-041-49）	交有资质单位处理

固废编号	工序/车间	产物名称	产生装置	产生周期	形态	主要成分	产生量（t/a）	种类判断*			属性判断	危险特性	危废类别及代码	处置方式
								固体废物	副产品	判定依据				
	修										物			
S28	废日光灯管	废日光灯管	车间	每月	固体	日光灯管	0.1	√			危险废物	T/In	HW49（900-041-49）	交有资质单位处理
S29	废离子交换树脂	废离子交换树脂	纯水站	每月	固体	树脂	0.3	√			一般固废	/	/	厂家回收
S30	制氮间	废滤芯和废吸附剂	制氮机	每月	固体	废滤纸	1.5	√			一般固废	/	/	厂家回收
S31	员工生活	生活垃圾		每天		果皮、纸屑等生活垃圾	264	√			生活垃圾	/	/	收集交环卫
S32	脱漆窑	炭化渣	脱漆窑	每天	固体	炭灰	1700	√			一般固废	/	/	外售

2.4 非正常排放源强分析

非正常情况，是指点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常的等情况。项目非正常时设置情形为袋式除尘器部分布袋破损，炉门前集气罩长期受热导致微变形，集气罩设计初期已考虑设备使用的工作条件，因此集气罩变形概率较低，微小变形对集气效率影响较小。

在除尘器布袋部分损坏情况下，除尘效率下降至 0%，此时颗粒物及重金属的处理效率下降，SO_2、NOx、HCl、二噁英等气态污染物的处理效率认为无变化。在熟石灰喷粉出现故障情况下，氯化氢去除效率下降至 0%，二噁英及重金属去除率以 0%计，颗粒物、SO_2、NOx 等污染物的排放量基本没有变化。油雾净化装置发生失效时，对油雾的净化效率按 0%计。在上述最不利的工况下的源强见表 2.4-1。

表2.4-1　项目非正常工况废气污染物排放情况表

序号	污染源名称	治理措施	处理效率（%）	污染物名称	持续时间	污染物排放情况	烟囱/排气筒			
						放速率（kg/h）	编号	高度/内径/m	烟气温度/℃	排气量/m^3/h
1	预处理车间破碎涡选粉尘	布袋除尘	0	颗粒物	0.5h	2.35	DA001	20/0.6	25	15000
2	预处理车间脱漆烟气	焚烧+急冷+活性炭+布袋收尘	0	颗粒物	0.5h	3.93	DA002	25/0.3	80	3000
			0	SO_2	0.5h	0.05				
			0	NOx	0.5h	0.42				
			0	非甲烷总烃	0.5h	0.73				
			0	二噁英	0.5h	8.18×10^{-09}				
3	熔铸车间生产线 1	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	0	二氧化硫	0.5h	0.95	DA003	25/2.0	60	205000
			0	氮氧化物	0.5h	7.56				
			90	颗粒物	0.5h	824.86				
			0	氯化氢	0.5h	6.91				
			0	氟化物	0.5h	1.29				
			90	砷	0.5h	1.11×10^{-3}				
			90	铅	0.5h	1.41×10^{-3}				
			90	铬	0.5h	7.98×10^{-3}				
			90	镉	0.5h	8.49×10^{-3}				
			90	锡	0.5h	1.91×10^{-3}				
			90	二噁英	0.5h	2.48×10^{-7}				

						kgTEQ/h				
4	熔铸车间生产线 2	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	0	二氧化硫	0.5h	0.95	DA004	25/2.0	60	205000
			0	氮氧化物	0.5h	7.56				
			0	颗粒物	0.5h	824.86				
			0	氯化氢	0.5h	6.91				
			0	氟化物	0.5h	1.29				
			0	砷	0.5h	1.11×10^{-3}				
			0	铅	0.5h	1.41×10^{-3}				
			0	铬	0.5h	7.98×10^{-3}				
			0	镉	0.5h	8.49×10^{-3}				
			0	锡	0.5h	1.91×10^{-3}				
			0	二噁英	0.5h	2.48×10^{-7} kgTEQ/h				
5	铝灰渣回收	集气罩+脉冲布袋除尘	0	颗粒物	0.5h	120.43	DA005	25/0.8	60	30000
			0	氯化氢	0.5h	0.29				
			0	氟化物	0.5h	0.03				
			0	SO_2	0.5h	0.01				
			0	NO_x	0.5h	0.08				
6	热粗轧	油雾净化装置	0	非甲烷总烃	0.5h	1.05	DA007	25/2.2	25	200000
7	热精轧	油雾净化装置	0	非甲烷总烃	0.5h	4.20	DA008	25/3.0	25	400000
8	冷轧	全油回收装置	0	非甲烷总烃	0.5h	3.09	DA009	25/1.6	25	100000
9	铝灰暂存库和危废暂存间	负压收集+二级活性炭	0	氨	0.5h	0.003	DA011	25/0.3	25	3000
			0	非甲烷总烃	0.5h	0.019				

2.5 本项目“三废”排放情况汇总

本项目建成后三废排放情况汇总见表 2.5-1。

表2.5-1　　项目建成后主要污染物排放情况汇总一览表

污染物名称			单位	产生量	削减量	排放量
废气	有组织排放	废气量	万 m^3/a	1012176	0	1012176
		二氧化硫	t/a	21.4	3.02	18.38
		氮氧化物	t/a	169.78	0	169.78
		颗粒物	t/a	14073.46	13998.81	74.65
		氯化氢	t/a	111.68	98.44	13.24
		氟化物	t/a	20.66	13.3	7.36

		砷	kg/a	17.6	17.42	0.18
		铅	kg/a	223.96	221.72	2.24
		铬	kg/a	126.42	125.16	1.26
		镉	kg/a	134.42	133.08	1.34
		锡	kg/a	30.32	30.02	0.3
		二噁英	kg/a	0.0040048	0.003959	0.00004588
		非甲烷总烃	t/a	72	67.22	4.78
		NH_3	t/a	0.0255	0.0155	0.010
		油烟	kg/a	21.4	3.02	18.38
	无组织排放	SO_2	t/a	0.021	0	0.021
		NO_X	t/a	0.19	0	0.19
		粉尘	t/a	30.24	0	30.24
		氯化氢	t/a	0.18	0	0.18
		氟化物	t/a	0.04	0	0.04
		砷	kg/a	0.03	0	0.03
		铅	kg/a	0.34	0	0.34
		铬	kg/a	0.19	0	0.19
		镉	kg/a	0.2	0	0.2
		锡	kg/a	0.05	0	0.05
		二噁英	kg/a	1×10^{-5}	0	1×10^{-5}
		非甲烷总烃	t/a	1.36	0	1.36
		NH_3	t/a	0.0013	0	0.0013
		氯气	kg/a	0.05	0	0.05
废水	废水量		m^3/a	59499	0	59499
	COD		t/a	607.71	598.19	9.52
	SS		t/a	25.14	18.52	6.62
	NH_3-N		t/a	1.31	0.22	1.09
	石油类		t/a	459.18	459.1	0.08
	BOD_5		t/a	6.55	2.11	4.44
固体废物	危险废物		t/a	41532.6264	0	41532.6264
	产生后鉴别		t/a	3	0	3
	一般工业固体废物		t/a	47449.73	44258	3191.73
	生活垃圾		t/a	264	0	264

2.6 污染物排放量控制

根据《梧州市重金属污染防控工作方案》，实施重金属污染物防控重点行业有：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制

造业（铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。项目为再生铝合金项目，不属于重金属污染物防控重点行业。

2.6.1废气污染物排放量分析

根据工程分析，本项目全厂排放二氧化硫 18.401 吨/年、氮氧化物 169.97 吨/年、颗粒物 104.89 吨/年、氯化氢 13.42 吨/年、氟化物 7.4 吨/年、砷 0.21 千克/年、铅 2.58 千克/年、铬 1.45 千克/年、镉 1.54 千克/年、锡 0.35 千克/年、总挥发性有机物 6.14 吨/年、氨 0.0113 吨/年、氯气 0.05 千克/年，二噁英 55.88 毫克毒性当量/年。

2.6.2废水污染物排放量分析

项目在生产过程中热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水收集后送至项目自建的废水处理站进行处理，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值后进入园区污水管网，由园区东区污水处理厂处理后外排，项目热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水外排重金属量极少，且纳入污水处理厂总量指标范畴，不再核定生产废水重金属排放总量。热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水氨氮量 0.03t/a。

本项目生活污水经化粪池处理后排入园区东区污水处理厂，项目污水排放总量控制指标纳入园区东区污水处理厂的总量指标；本项目不单独设置污水总量控制指标。生活污水氨氮量 1.06t/a。

2.6.2.1项目主要污染物控制建议指标

建议项目建成后污染物排放控制指标如下表 2.6-1。

表2.6-1　　项目主要污染物排放指标建议值

控制污染物	总量指标（t/a）
SO_2	18.401
NOx	169.97
VOCs	6.14
氨氮	1.09

3环境现状调查与评价

3.1 区域环境概况

3.1.1地理位置及交通

梧州市位于广西壮族自治区东部，东邻广东省肇庆市封开县、云浮市郁南县，东南与广东省云浮市的罗定市接壤，南接玉林市容县，西连贵港市平南县，北通贺州市昭平县、桂林市荔浦县，东北与贺州市八步区接壤，西北与来宾市金秀瑶族自治县毗邻。地处北纬 22°37′～24°18′，东经 110°18′～111°40′之间。全境东西距 115km，南北长 196km，总面积 12588km^2。其中，市区面积 1097.17km^2。

梧州市龙圩区位于梧州市城区西南部，2013 年 3 月成立为梧州市新成立的市辖区，前身为苍梧县的县城。龙圩区是梧州市城区面积和人口最大的城区，距梧州主城区 13 公里，东毗广东省肇庆市和梧州万秀区城区，南连梧州的岑溪市，西接藤县，北与长洲区和万秀区接壤。

梧州循环经济产业园区位于梧州市龙圩新地镇，紧临苍岑二级公路，东至赛塘水库，西接苍岑二级公路，南临新地镇昙卜宕村、三防水库，园区西面 0.50km 处为上小河。

项目厂址位于梧州循环经济产业园东北面，厂址中心地理坐标为东经 111°16′4.45″E，北纬 23°21′21.25″N，项目地理位置见附图 1。

3.1.2区域地形地貌

梧州市区域地貌类型属丘陵地貌，主山脉呈近南北走向，地势西高东低。最高点石塘大山海拔标高 395.68m，最低点位于矿山东部的芝鸦附近，海拔标高约 75m。相对高差 320m，一般 100～200m，一般坡度 10°～30°，受侵蚀切割形成的冲沟为“V”形或较平缓的“U”形。表面部分被残积层所覆盖。区域植被发育，主要有松树、杂树等。

龙圩区地形以中山、低山、丘陵为主，平原较少。地势西北、东南部高，中部低，由南、北两面向中部低丘、平坡、河谷倾斜。山脉主要分布于西、北、南三面，西南为大瑶山余脉，北面为大桂山余脉，南面为云开大山余脉。县域位于湘桂褶皱带内，桂林隆起南西，或称广西山字形构造东南翼的东西褶皱带内；处于大瑶山皱褶束与天堂山皱褶的交汇处。主要山峰有大平山、尖峰顶等。

项目周边区域宏观地貌属于构造—剥蚀类型低山丘陵地貌为主。本项目位于梧州循环经济产业园，园区所在地原始地貌为丘陵地形，地形起伏较大，地形坡度 20°～38°，

原地形最高标高约 151.7m，最低标高约 33.0m，植被发育，主要为杂草为主，场区西北侧及中部谷地内有鱼塘和养鸭场。项目区地形地貌图详见图 3.1-1。

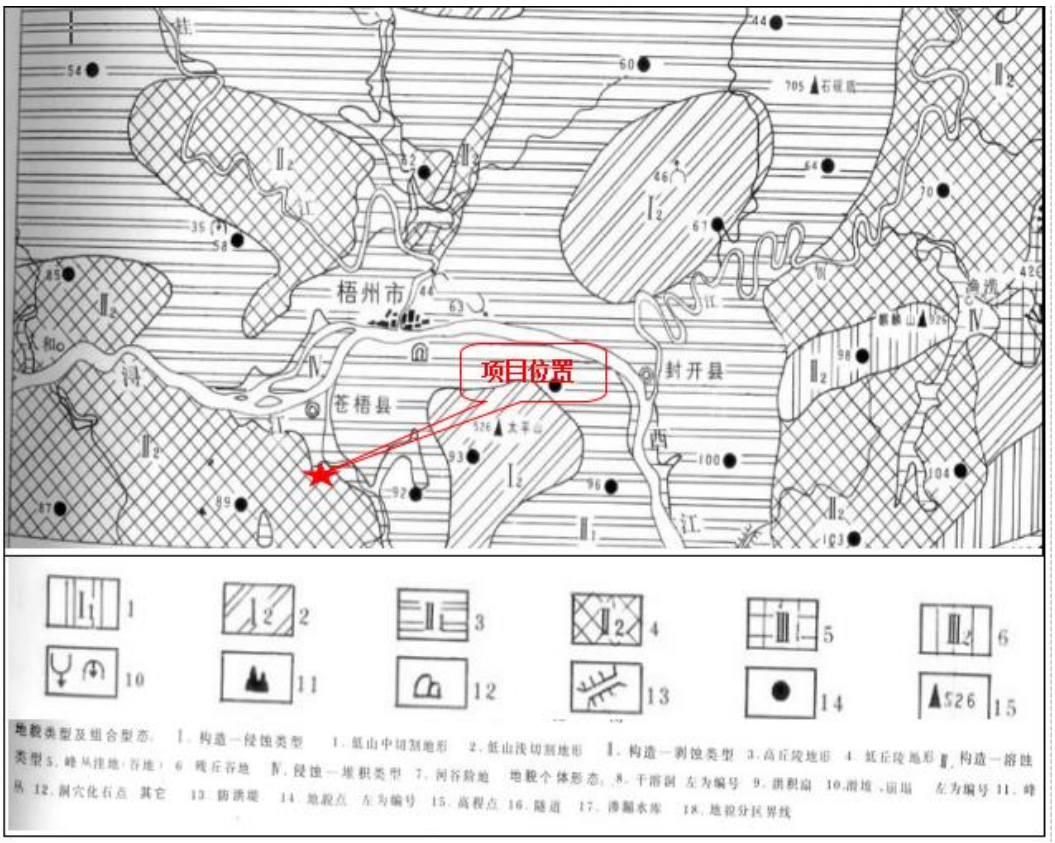


图3.1-1　　项目区地形地貌图

3.1.3区域地质构造

据广西水文地质工程地质队编制的《1：20 万梧州市幅区域水文地质普查报告》，场区属新华夏系构造广西桂东沉降带的合浦-梧州带北东段，由向斜盆地及与之伴生的断裂组成，呈北东-南西向展布，侵入岩较发育，是区域的主要构架，苍梧东两条次一级断层从场区东、西侧通过（详见图 3.1-2 地质构造纲要图）。受构造影响，岩体节理较发育。本区第四纪以来未发现有新构造活动迹象，区域和场地的稳定性较好。

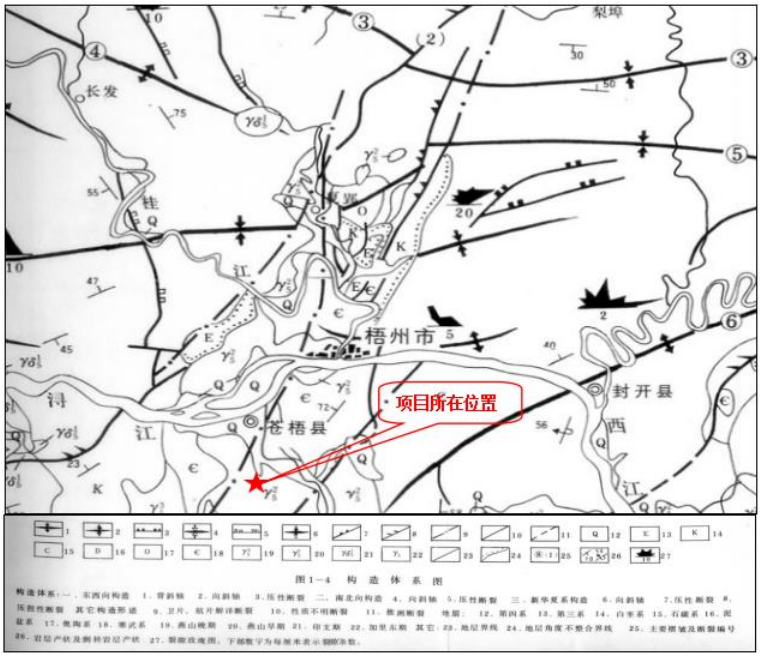


图3.1-2　　区域地质构造纲要图（引自 1：20 万梧州幅水文地质普查报告）

3.1.4区域地层岩性

根据《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环评地下水影响评价专题报告》（2023 年 8 月），区域分布的主要地层有燕山期夏郢～苍梧侵入岩（γ_5^2）、寒武系黄洞口组上段碎屑岩（$\in h^3$）及第四系冲积层（Q^{al}）、残积层（Q^{el}）、坡残积层（Q^{dl+el}）。现由新至老简述如下：

（1）第四系全新统残积层（Q^{el}）、坡残积层（Q^{dl+el}）

广泛分布于区域地表，残积层（Q^{el}）主要为紫红、灰白等斑状色细、中砂混粉质粘土；坡残积层（Q^{dl+el}）主要为黄~棕黄色粘性土，受地形切割作用，层厚变化较大。

（2）第四系上更新统冲积层（Q^{al}）

分布于区域北东部下小河河流阶地，上部为亚粘土层、亚砂土，下部砂砾石层，厚度不大，厚度为 3.3-23.50m。

（3）寒武系黄洞口组上段（$\in h^3$）

分布于北东侧下小河北东侧凤村北侧一带，主要以粉砂岩为主，其次为细砂岩夹页岩，底部有一层 1～2.7m 的粗砂岩，厚度 840～1379m。

（4）燕山期夏郢～苍梧侵入岩岩体（γ_5^2）

主要分布于区域的大部分，为区域主要岩体，多沿北东东向的大断裂侵入，其长轴方向与断裂平行，北部与白垩系呈不整合接触。内部相为中粒花岗岩，外部为细粒花岗岩。侵入 O_1（奥陶系下统）地层，与 K_2（白垩系上统）地层沉积接触。根据《广西梧

州市地质灾害调查与区划报告》花岗岩风化带厚度各地不一，一般 10～20m，最大可达 60 多米。

3.1.5区域水文地质

区域水文地质特征采用《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环评地下水影响评价专题报告》（2023 年 8 月）中的调查成果。

3.1.5.1区域水文地质单元划分

据区域 1/20 万梧州幅水文地图分析，区域上拟建项目区属于下小河流域水文地质单元，其地下水类型主要分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类基岩裂隙水和岩浆岩风化带网状裂隙水三大类。其中，岩浆岩风化带网状裂隙水为区域的主要地下水类型。

根据岩性及地下水赋存形式，地貌条件，地下水补给、径流及排泄的异同性，又将下小河流域水文地质单元划分为西侧古凤河水文地质单元I、东侧思盈村水文地质单元II等 2 个水文地质单元。根据 1：25000 水文地质图调查精度，按照自定义法，综合圈定区域水文地质调查范围约 23.37km^2，区域水文地质单元划分详见附图 7。

古凤河水文地质单元I：分布于区域西部河村一带，属于拟建项目区所在的西侧水文地质单元。该水文地质单元以西部、南部及东部场区内地下水分水岭为界；以中部河村所在的谷地内的古凤河为排泄边界。该水文地质单元的地下水总体呈南向北径流，于下游北侧古凤村汇入下小河，最终汇入浔江。

思盈村水文地质单元II：分布于区域的东部思盈村一带，属于拟建项目区所在的东侧水文地质单元。该水文地质单元以西部、东部地下水分水岭为界，以中部赛塘水库下游谷地内的溪流为排泄边界。该水文地质单元的地下水总体呈南向北径流，于北侧思盈村下游汇入下小河，最终汇入浔江。

3.1.5.2地下水含水岩组划分

根据地层岩性及其组合，含水介质特征，含水岩层渗透性的差异，将区域划分为松散岩类含水岩组、碎屑岩类含水岩组和岩浆岩类含水岩组。

（1）松散岩类含水岩组

主要由第四系全新统、上更新统坡残积、残积、冲洪积的粘性土、砂质粘土、亚砂土及砂砾石层等组成，储水空间为土层孔隙。

（2）碎屑岩类含水岩组

主要为寒武系黄洞口组上段砂岩、粉砂岩，储水空间以构造裂隙为主。

（3）岩浆岩类含水岩组

主要为燕山期夏郢～苍梧细～中粒花岗岩，储水空间以风化网状裂隙为主，为区域及场区的主要含水岩组。

3.1.5.3地下水类型及富水性

根据含水岩组的岩性、地下水赋存条件以及地下水含水介质特征，区域地下水类型可分为松散岩类孔隙水、碎屑岩构造裂隙水、岩浆岩风化带网状裂隙水等三大类。

（1）松散岩类孔隙水

该类型地下水主要分布于下小河河流阶地两侧地段及丘陵山坡坡底、冲沟谷地内部，主要含水层为粘性土、砂质粘土、亚砂土及砂砾石层，由于厚度较薄，分布位置比较低，且地形切割较大，冲沟已完全切穿了含水层，不能起到储水作用，赋存条件较差。据调查资料可知，区域内一般钻孔涌水量为 22.46～52.70m^3/d，民井涌水量为 7.60～14.70m^3/d，单井涌水量＜100m^3/d，富水性较差。

（2）碎屑岩构造裂隙水

该类型地下水主要分布于区域北东部下小河河流附近凤村北侧一带，仅有小块区域分布。地下水赋存于寒武系砂岩岩层的构造裂隙和浅层风化裂隙中，通常分散流或以下降泉的形式排泄于谷地低洼处，并形成溪流，根据现状调查未发现泉点。据区域水文地质资料，该类型地下水枯季径流模数 3-6L/s ㎞^{2}，富水性中等。

（3）岩浆岩风化带网状裂隙水

该类型地下水是区域及场区的主要地下水类型，分布面积广。地下水赋存于燕山期夏郢～苍梧细～中粒花岗岩风化带网状裂隙中，其主要特征是：风化带裂隙分布密集，无固定方位，呈不规则的网状相互连接，裂隙发育程度随深度增加而减弱，风化裂隙一般在地表以下几米至几十米，在垂直方向上风化带可大致分为全风化带、强风化带和中风化带，其中全风化带及强风化带除含裂隙水外，还含孔隙水。

区域地貌为低山丘陵，地形较高，坡度陡，风化层遭受水流冲刷，局部弱风化直接暴露于地表，利于降雨直接入渗与储存，地下水主要赋存于风化带网状裂隙中，储水空间较大。据区域水文地质资料及本次水文地质钻孔单井抽水实验 0.475-0.634L/s ㎜，区域内该类型地下水枯季加权平均径流模数 3.46-12.14L/s ㎞^{2}，富水性中等-丰富。

3.1.5.4地下水补、径、排特征

根据含水岩组的岩性、地下水赋存条件以及地下水含水介质特征，区域的地下水类型主要分为松散岩类孔隙水、碎屑岩类基岩裂隙水和侵入岩风化带网状裂隙水三大类。

区域的地下水主要补给来源为大气降雨，其次为水库及河流等地表水的入渗补给，受地形地貌及地下水分水岭的控制，地下水由山脊分水岭处就近向两侧冲沟谷地方向径流，排泄于河流或谷地溪沟低洼处。松散岩区孔隙裂隙水主要赋存于上部松散土层孔隙中，碎屑岩区地下水主要赋存并运移于寒武系砂岩岩层的构造裂隙中，以分散渗流的形式向就近的河流、谷地排泄。岩浆岩区地下水主要赋存并运移于花岗岩风化带网状裂隙中，构成无规则的网状径流系统，以分散渗流的形式向就近的河流、谷地排泄。

据区域 1/20 万梧州幅水文地图分析，区域上属于浔江南侧区域，属于下小河流域水文地质单元内部。根据本项目的区域水文地质图，区域地下水受地形地貌及地下水分水岭的控制，地下水沿山体高处向两侧谷地方向径流，排泄于（思禄村及河村所在的河流谷地）古凤河及思盈村所在的河流谷地，然后跟随地势向北侧下小河方向径流。总体下小河流域水文地质单元的地下水呈南向北方向径流，排泄于下小河河流，最终汇入浔江。

综上所述，浔江为区域地下水的最低排泄基准面。

3.1.5.5地下水动态特征

拟建项目区的地下水类型主要为岩浆岩风化带网状裂隙水，为本项目主要研究的含水层，其地下水主要接受大气降水补给，岩浆岩风化带网状裂隙水地下水流量、水位变幅随雨季明显变化，丰水期地下水水位上涨幅度较大，特别是谷地溪沟地区水位上浮较大，溪沟流量骤涨。而枯水期区域地下水水位下降，上游部分溪沟出现断流，鱼塘水库水位下降，部分积水塘干涸。丰水期水位统测时间为 2022 年 6 月 18 日，本次枯水期水位引用周边项目同年枯水期 2022 年 12 月 30 日的水位监测数据，两期水位变幅为 0.46～4.52m。

3.1.5.6地下水水质特征

区域地下水主要类型为花岗岩风化带网状裂隙水,水化学类型为 HCO_3-Ca-Na 及 HCO_3-Na-Ca 型水，矿化度 0.018～0.089g/L，硬度 0.56～2.52 德国度，pH 值一般 6.55～7.44。地下水无色、无味、无臭、物理性质较好。

3.1.6气候与气象

龙圩区属亚热带季风气候区，具有太阳辐射强，日照充足，气候温暖，雨量充沛，夏长冬短，无霜期长的气候特点。年平均气温为 21.3℃，最热月是 7 月，月均气温 28.3℃，最冷月是 1 月，月均气温 11.9℃。极端最高气温 39.9℃，极端最低气温-2.4℃，无霜期为 331d，全年日照时数 1915h，年平均降水量 1600mm，多集中在 4-9 月，占全年的 75%，5～8 月为最高峰。龙圩区属亚热带季风气候，受季节环流及地形影响，风

的季节变化较为明显，冬季盛行东北风，夏季多偏东风，每年静风频率最大为 27%，有风的风向频率最大的是东北风为 14%。最近十年的年平均风速 1.4m/s，历年最大平均风速为 15.0m/s，偏南风及偏北风的最大平均风速为 15.0m/s，偏东风最大平均风速为 10.0m/s，偏西风的最大平均风速为 12.0m/s。多年平均风速 1.5m/s，主导风为东北风。

3.1.7水文

拟建项目位于梧州循环经济产业园区东北部，项目生活废水排入园区东区污水处理厂进一步处理。东区污水处理厂的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准后进入湿地深度处理，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，后经古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。项目区域水系分布情况件附图 6。

（1）浔江

浔江指自桂平县城东侧黔、郁两江交汇至梧州市桂江汇流处河段，藤县内全长 74.30km，多年平均径流量 1971 亿 m^3，最大流量 46600m^3/s，2007 年 9 月长洲水利枢纽正式蓄水后，原浔江水文参数已改变，根据长洲水利枢纽设计参数，长洲水利枢纽坝址控制流域面积 30.86 万 m^3，占西江流域面积的 87.4%，多年平均流量为 6100 m^3/s，90%保证率日平均流量 1090m^3/s，95%保证率月平均流量 974m^3/s，正常蓄水位 20.60m，水库总库容 56 亿 m^3，水库回水范围上边界线距坝址约 155.231km（至郁江门）。为减少水库淹没损失，汛期水库水位限制在 18.60m 水位运行。该枢纽总装机容量为 621.3MW，多年平均发电量为 30.90 亿 kW h（上游龙滩投入使用后），其中枯水期电量占 62.9%，保证出力为 276.3MW，占总装机容量的 45%。

（2）下小河

下小河干流长 80km，干流平均坡降 1.60‰，流域面积 673.13km^2，其中苍梧县境内流域面积 646km^2。下小河全流域的多年平均流量为 12.2m^3/s，多年平均径流总量 3.85 亿 m^3。径流年内变化较大，汛期（4~9 月）多年平均流量 16.7m^3/s，枯水期（10~次年 3 月）多年平均流量最大为 21.2m^3/s，12 月平均流量最小为 6.74m^3/s。

（3）古凤河

古凤河位于古凤村旁，为下小河一支流，河道较窄，水量小，由西南至东北汇流，于古凤村古风屯流入下小河，其流域面积约 26.39km^2，河长约 7km，丰水期流量为 3.43m^3/s，平水期流量约为 1.064m^3/s，枯水期流量为 0.32m^3/s，坡降 2.2‰，水位标高为 17.42-35.15m，主要用途是农业灌溉。

（4）思盈村溪流

思盈村溪流：源于赛塘水库，河流弯弯曲曲，溪流狭窄，水量小，主要流经思盈村、毕村，于毕村东侧汇入下小河，其流域面积约 17.56km^2，溪流长度约 2.42km，丰水期流量为 1.272m^3/s，平水期流量约为 0.564m^3/s，枯水期流量为 0.22m^3/s，坡降 5.56‰，水位标高为 18.87-32.33m，主要用途是农业灌溉。

（5）苍海国家湿地公园

苍海国家湿地公园位于珠江流域西江河畔，属广西城市区典型的“库塘-沼泽-森林”复合湿地生态系统，是华南地区重要的内陆湿地以及候鸟停歇地和越冬地之一，也是梧州城市生态系统重要组成部分，生态区位重要。

根据《广西梧州苍海国家湿地公园总体规划(2015-2022)》，苍海国家湿地公园以万亩苍海湖为公园主题，总面积 722.84 公顷，并计划用五年时间完成湿地公园五大功能区域，即保护保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区以及管理服务区的试点建设工作。试点建设完成后，苍海国家湿地公园将成为西江流域生态安全屏障的重要组成部分，可以有效维护梧州市区域乃至整个西江流域生态平衡和生态安全，有利于推进梧州市湿地保护、增强湿地生态服务和文化旅游等多元化社会服务功能。

（6）其他河流及水库

下小河有多条支流，最大的一条是城坦河，集雨面积是 73.44km^2，发源于岑溪市安平镇古益村黄益屯西南 1km，其次是社学河，集雨面积是 68.86km^2，发源于苍梧县龙圩镇寨中村大眉屯。离县城最近的是古凤河，流域面积 26.39km^2，河长 7km，坡降 2.2‰。流域内在主干、支流上建成的小（一）型水库有赛塘水库、胜洲水库、平乐水库，总集雨面积 38.15km^2，总库容 1854 万 m^3，其中有效库容 1343 万 m^3。

工园区周边有赛塘、三防和马兰等三座水库，主要用于农灌，无饮用功能。三座水库基本情况见表 3.1-1。

表3.1-1　三座水库基本情况表

水库名称	集水面积（km^2）	总库容（万 m^3）	下游村庄	影响人数	灌溉面积（万亩）
赛塘水库	8.0	551	龙圩镇中村	80000	2.5
马兰水库	1.6	58	龙圩镇吉凤村	2300	0.29
三防水库	0.81	31.6	新地镇洞心村	2000	0.1

3.1.8动植物资源

（1）植被

龙圩区植物资源有食用植物、用材植物、油料植物、纤维植物、观赏植物、草类植物等。县境原生森林植被主要是亚热带常绿阔叶林类型，树种组成以樟科、壳斗科植物为主，也有季雨林特征。这类森林，有很多珍贵树种，如：格木、观光林、紫荆木、火力楠、木莲、红椎、稠木、柚木、樟木、荷木等。由于人为活动和山林火灾等因素，大片典型完整的常绿阔叶林已不复存。现有的天然阔叶林多分布在远沟谷两侧，次生林，枫香、山乌桕、野漆、檫树、酸枣等落叶树种和马尾松混生其中，壳斗科、樟科、茶科、桑科、大戟科、梧桐科、桃金娘科等常绿阔叶树仍占有相当比例，热带成分的植物如黄榄、树蕨、露兜勤、水科哥、黄牛木、海南韶子、白桂木、山竹子、菖蒲、原壳桂、水石樟、蒲葵、棕榈等常可见到。分布最广的主要是天然马尾松次生林和人工植造的马尾松林、杉木林、油茶林、八角林、湿地松林、玉桂林和竹林。灌木植物以桃金娘、野牡丹、岗松，草木植物以铁芒箕分布最广，其次是五节芒、黄茅草、蕨类。

（2）动物

龙圩区境的动物主要有兽类、鸟类、爬行类、甲壳类。本园区所在区域受到人为活动的影响，陆生动物种类较少，未发现珍稀野生动物。

3.1.9土壤

龙圩区土壤属于红土壤带，以红土壤和砖红壤为主，成土母质主要有砂质岩，花岗岩、第四季红土、河流冲积土、石灰岩等，土质主要为粘土、亚粘土、亚砂土等，平均土层厚度为 30～50m。成土母质主要有砂页岩、花岗岩、紫色岩系、浅海沉积物、第四纪红土和河流冲积物等 7 种。由于成土母质较多，形成的土壤种类亦较多，全区土壤分为 7 个土类，12 个亚类，14 个土属，75 个土种。地带性土壤有砖红壤及赤红壤两个土类，非地带性土壤有水稻土、冲积土、紫色土、风沙土、沼泽土等 5 个土类。

3.1.10供水饮用水水源

项目区域饮用水水源地为划定调整后的龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区（又名：白沙饮用水水源保护区）。项目地下水评价范围内村屯如思盈村、河村等存在历史遗留自打井，目前主要用于农业灌溉、养殖用水、冲厕等杂用水，不作为饮用水，周边村屯饮水均为市政自来水，评价范围内无集中式饮用水源保护区，无准保护区或保护区外的补给径流区。

（1）白沙取水点饮用水源地情况

根据《广西壮族自治区人民政府关于调整梧州市市区饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2019〕17 号），龙圩区龙圩镇集中式饮用水水源保护区（又名：白沙饮用水水源

保护区）地理位置为东经 111°10'59.40"、北纬 23°25'5.40"，位于浔江河段南岸位于坝址上游距离约 2.5km 的龙圩镇四合村白沙组，调整后的划定范围如下：

①一级保护区

水域范围：长度为该水源地取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的浔江河段，宽度为取水口侧航道边界线至取水口侧多年平均水位对应高程线下的区域。水域面积 0.13km^2。

陆域范围：一级保护区水域河段取水口侧沿岸纵深 50 米的陆域。陆地面积为 0.06km^2。

一级保护区面积为 0.19km^2。

②二级保护区

水域范围：水域长度为从一级保护区上游边界向上延伸 2000 米和从一级保护区下游边界向下延伸 200 米的浔江河段，水域宽度为从取水口侧的航道边界线到取水口侧多年平均水位对应高程线下的区域。水域面积 0.552km^2。

陆域范围：一、二级保护区水域河段取水口侧沿岸纵深 1000 米的陆域（一级保护区陆域除外）。陆域面积为 2.8km^2。

总面积：3.352km^2。

（2）项目与白沙水厂饮用水源保护区关系

项目废水进入东区污水处理厂做进一步处理后排入园区污水深度净化工程，经园区污水深度净化工程处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后排入古凤河。古凤河在约 3200m 汇入下小河，下小河汇入浔江，汇入口在白沙水厂饮用水源保护区下游，因此，项目对白沙水厂饮用水源无影响。

本项目位于白沙水厂饮用水源保护区东南面，直线距离约为 10km，本项目不在饮用水源保护区范围内。

3.1.11梧州苍海国家湿地公园

本项目选址与东面梧州苍海国家湿地公园（湿地保育区）最近的距离为 218m，项目不占用梧州苍海国家湿地公园范围，梧州苍海国家湿地公园功能分区图及其位置关系见附图 16。

（1）梧州苍海国家湿地公园概况

梧州苍海国家湿地公园位于广西壮族自治区东部，梧州市龙圩区苍海新区，西江流域浔江的一级支流下小河流域，梧州苍海国家湿地公园按照计划形成一个约 6000 亩的

自然生态调蓄湖（8000 亩湖面），湖岸规划布局，紧密结合梧州历史文化，分为“门户苍海”、“宜居苍海”、“标志苍海”和“宁静苍海”四大区域。分三期投入建设，建设期 6 年，建成后形成贯通全城的环城水系，良好的山水城格局和城市新的南北发展主轴。

梧州苍海国家湿地公园的功能定位为以产业转移为基础培养高附加值产业，以高铁站点建设拉动城市新中心开发，以苍海湖项目建设带动梧州旅游发展。苍海湖不仅是一座市政景观湖，还是一座生态湖和防洪调蓄水库，能够满足防洪排涝的需要，同时，对该流域生态环境得到保护，特别是对水安全、水生态、水环境等水环境的保护。苍海项目按照打造 5A 级景区的标准，突出梧州历史文化和自然生态特色，建成国内知名的旅游胜地，成为粤、港、澳的后花园，旅游目的地和游客集散地。

湿地公园以在下小河下游低洼盆地人工拦蓄而成的苍海湖为主体，规划范围包括下小河、石狮河、环城水系与赛塘水库，以及下小河、石狮河沿岸滩地和下小河子村和赛塘水库周边第一重山脊线内所含山体。公园四至范围：东至下小河支流石狮河古龙桥，西至连通浔江与苍海湖的环城水系起点河口，南至下小河子村附近山体，北至下小河入浔江口，地理坐标为东经 111°11'34"~111°18'25"，北纬 23°20'09"~23°25'36"，湿地公园总面积 722.84hm^2，其中，湿地总面积 445.54hm^2，占湿地公园总面积的 61.64%。

广西梧州苍海国家湿地公园划分为 5 个功能区：湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区、管理服务区。

① 湿地保育区

定位：指湿地公园内生态系统完整性较好、生态功能最为突出、生态地位最为重要的区域，是湿地公园内保护湿地生态系统的核心区域，主要开展保护、监测等必需的保护管理活动，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。

范围：主要为以非汛期正常蓄水位 20m 为界线的苍海湖水面及岸线 50m 范围内的滩地，其余包括下小河与石狮河河堤内水体及滩地，赛塘水库汇水区水体与下游河道，以及子村附近下小河回水湾第一重山脊线内所含山体，面积 475.82hm^2，占湿地公园总面积的 65.83%。

② 恢复重建区

定位：是指湿地公园内湿地生态系统遭到了一定程度的破坏，需要恢复重建受损的湿地生态系统的区域，以湿地植被重建、水体恢复为主要建设目的。

范围：包括下小河与石狮河汇流点至下小河汇入苍海湖点所包含的下小河部分河段，赛塘水库周边第一重山脊线内所含山体，面积 124.12hm^2，占湿地公园总面积的 17.17%。

③ 宣教展示区

定位：是指为游客提供认识和体验湿地生态系统的区域。其主要功能以生态展示、科普教育为主，允许游客进入，但要严格控制游客数量。

范围：包括中村、屈村和毕村周边耕地、林地和水域，以县道 184 进入中村的机耕路为界，面积 33.37hm^2，占湿地公园总面积的 4.62%。

④ 合理利用区

定位：是指依据湿地公园的自然地理条件及景观资源，可适当开展合理利用活动的区域。

范围：包括环城水系河道及河道两侧 20m 内所涉及土地，面积 66.03hm^2，占湿地公园总面积的 9.13%。区划依据：环城水系与苍海湖、浔江相连通，水系定位于减轻苍海新区下小河流域内涝灾害并促进苍海片区水上生态观光游，且区域周边道路完善，可达性良好，可开展相关的生态旅游活动。

⑤ 管理服务区

定位：是指维持湿地公园日常工作正常开展，管理服务机构、服务定位：是指维持湿地公园日常工作正常开展，管理服务机构、服务接待设施、医疗等设施建设集中的区域。

范围：以展示中心西侧苍海路为界，包括现有苍海湖展示中心周边地块，面积 23.5hm^2，占湿地公园总面积的 3.25%。

（2）植物资源

梧州苍海国家湿地公园位于南亚热带华南丘陵区，森林植被属南亚热带常绿阔叶林区，主要成分为常绿阔叶树种，其间也混生有落叶、针叶树种。湿地植被种类多样，常见种类有沉水植物、浮水植物、浮叶植物、挺水植物、湿生植物等，湿地植被的构成较为复杂，基本上为湿生植物群落，并有少量的水生植物群落构成的湿地植物群系。大部分植物群系多以小群落斑块状分布于库区消落带，面积相对比较小，具有代表性的主要群落类型有蓼子草群系、水花生群系、水蓼群系等。由于人类活动频繁，天然植被保存较少，基本被人工植被所替代，以次生林为主。据广西梧州苍海国家湿地公园总体规划（2015-2022）统计，共有植物 96 科 177 属 218 种，依据进化程度，野生维管束植物可

分为蕨类植物门、裸子植物门、被子植物门。其中，国家II级野生保护植物 2 种，为格木（*Erythrophleum fordii*）和香樟（*Cinnamomum camphora*）。常见水生植物包括轮叶黑藻、瓢莎、红萍、绿萍、水花生、金鱼藻等。

（3）动物资源

湿地公园较为丰富的野生植物资源和良好的自然生态环境为野生动物提供了优良的生存环境。据相关资料统计，有脊椎动物 28 目 66 科 179 种，包括鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲等主要类群。其中，国家II级野生保护动物 13 种，分别为黄嘴白鹭（Egretta eulophotes）、白鹇（Lophura nycthemera）、原鸡（Gallus gallus）、红隼（Falco tinnunculus）、红脚隼（Falco amurensis）、黑冠鹃隼（Avicedaleuphotes）、苍鹰（Accipiter gentilis）、松雀鹰（Accipiter virgatus）、黑鸢（Milvus migrans）、蛇鹃（Spilornis cheela）、赤腹鹰（Accipiter soloensis）、草鸮（Tyto capensis）、小鸦鹃（Centropus toulou）；列入《广西重点保护陆生野生动物名录》省级保护动物 34 种，如黑斑蛙（Rananigromaculata）、灰胸竹鸡（Bambusicola thoracica）、骨顶鸡（Fulica atra）等；列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名录》的“三有”动物 82 种，占湿地公园动物总数的 45.81%。

3.1.12梧州循环经济产业园区概况

项目所在园区现行的规划为《梧州循环经济产业园区产业规划修编》（2019 年取得梧州市环保局的审查意见（梧环管函〔2019〕20 号））、《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）》（2021 年 1 月 25 日取得梧州市人民政府批复），园区规划方案概述如下：

梧州临港经济区是经自治区和市委、市政府同意，于 2022 年 8 月，由原梧州临港经济区与原梧州循环经济产业园区整合而成的产业园区，按照“一区两园”模式运营管理，批复控规总面积 7266.94 公顷。梧州临港经济区是国家“城市矿产”示范基地、国家级绿色园区、国家绿色产业示范基地、国家外贸转型升级基地、国家进口废物“圈区管理”园区、全国再生资源优秀园区，也是自治区级经济技术开发区。

《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）》是为进一步优化《梧州循环经济产业园区产业规划修编》功能布局而进行的控制性详细规划。

（1）规划范围：东起赛塘水库，南至规划 207 国道，西接苍岑路，北临规划快速路，总用地面积 2248.96 公顷。其中，园区建设用地面积 2044.24 公顷，大恩生态园 204.72 公顷。

（2）规划期限：规划期限为 2013 年-2030 年。近期为 2013-2020 年；远期为 2020-2030 年。

（3）产业发展布局：规划将园区划分为专业市场、研发中心、再生资源拆解、再生有色金属及再生铝等冶炼及深加工产业、电子信息产业、综合产业等产业分区，各产业分区通过主、次干路进行联系，形成既相互独立又紧密联系的产业发展区。

（4）产业发展定位：再生有色金属及下游精深加工产业、再生铝及下游精深加工产业、再生橡胶塑料、再生稀土、再生不锈钢、再生建筑材料、再生玻璃、林产林化、再生棉、电子信息产业（内含线路板）、装备制造业、新材料、表面处理等再生循环经济类项目。

（5）规划结构

规划形成“一心、四组团”的园区空间结构。

“一心”： 指园区的公共服务中心。位于园区中部，建设涵盖产品研发、文教体卫、商业游憩等功能的综合服务中心。

“四组团”：指被主要交通干线、绿带、水系分隔而成的东北组团、西北组团、北组团和南组团。其中，西北组团和北组团主要功能是商业和居住，东北组团和南组团的主要功能为工业和仓储。

（6）园区污水处理厂简介

园区现已建成并运行的污水厂有两座，分别是西区污水处理厂及东区污水处理厂，东区污水处理厂配套园区污水深度净化工程，目前已建成投入使用。

（1）西区污水处理厂

西区污水处理厂位于规划园区的西面，总占地 3.5ha，已建成运行，规模为 3000m^3/d，服务范围为拆解区、前期园区生活区、行政管理办公区，废水主要由拆解区工业企业排放的工艺废水、企业员工生活污水及前期园区生活区、管理区的生活污水两大部分组成。处理工艺为“隔油隔渣+厌氧+二级接触氧化+缺氧+二次沉淀+过滤+紫外线消毒等”处理工艺，处理后的废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级排放标准的 A 标准，处理达标后排入上小河。

（2）东区污水处理厂

东区污水处理厂工程服务范围为：置业 6 路以东、和景大道以南、远景大道以东区域，以及远景大道以东、华景大道以南区域的污水，经配套管网收集至远景大道南端厂区进行处理，服务面积约 2.6km^2。东区污水处理厂设计规模为 10000m^3/d，建成 5000m^3/d 规模，已正常投入运行，服务范围为置业 6 路以东、和景大道以南、远景大道以西区域，以及远景大道以东、华景大道以南区域的污水。采用物化加生化的组合处理工艺，生化处理采用 A^2/O 的活性污泥法处理工艺，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入园区污水深度净化工程进一步处理，处理工艺采用人工快渗+人工湿地工艺。出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准后进入古凤河。

（3）园区污水深度净化工程

梧州再生资源循环利用园区污水深度净化工程（一期）项目位于梧州再生资源循环利用园区内远景大道北端，占地面积约 41870m^2，总投资 1282.68 万元，一期设计规模为 10000m^3/d，采用处理工艺采用速分生化+人工湿地工艺，主要负责将东区污水厂外排的达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的出水进一步深度处理，最终达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准后排入古凤河。于 2014 年 1 月 9 日以梧环管字〔2014〕5 号文获得环评批复，目前一期工程已通过验收投入运行。

3.1.13区域污染源调查

本项目位于梧州循环经济产业园，根据当地生态环境部门统计的数据及各项目的环境影响报告书、验收及排污申报数据，本报告将园区现有企业污染源污染物、在建、已批复企业污染物排放情况进行汇总，汇总情况见表 3.1-3。

表3.1-2　本项目评价范围内污染源污染物排放情况

序号	企业染源名称	废水排放量	COD	氨氮	废气排放量（万 m^3）	SO_2	氮氧化物	烟（粉）尘	氰化物	酸雾	固废产生量	废水去向
1	广西梧州市中秀环保科技有限公司	5160	1.55	0.16	166262.4	113.33	80.16	19.04	/	/	133202.1	东区污水厂
2	骆驼集团华南蓄电池有限公司	2073.6	0.41	0.04	220320	105.42	8.86	2.34	/	/	18570.65	东区污水厂
3	骆驼集团华南再生资源有限公司	63405	9.6	1.2	195888.96	97.026	81.277	20.3018	/	/	0	东区污水厂
4	广西清威实业有限公司	/	/	/	/	/	/	/	/		0	东区污水厂
5	广西嘉禾盛德金太阳再生资源有限公司	2.66	11.18	0.18	/	/	/	0.69	/	/	0	东区污水厂
6	梧州市惠创电路板有限公司	196.74 万	93.51	12.94	40800	/	/	3.3408	/	/	11066.49	园区深度处理
7	梧州科润润滑科技有限公司	/	/	/	36000	/	0.677	/	0.083	0.071	0	园区深度处理
8	梧州东融产业投资有限公司	476 万	86.979	7.786	36000	/	4.767	5.694	0.004	1.260	14908.735	园区深度处理
9	梧州市鸿图精密压铸有限公司	14.93	8.95	1.19	59964.17	16.84	22.65	12.78	/	/	/	东区污水厂
10	广西梧州市永鑫环保科技有限公司	63405	9.6	1.2	195888.96	97.026	81.277	20.3018	/	/	0	东区污水厂
11	广西棕宁绿色新能源净化处置有限公司	6656.1	1.66	0.20	734377	157.2	125.05	34.35	/	/	476554.57	东区污水厂
12	广西震宇环保科技有限公司	3996	4.5	0.35	346890	106.82	67.93	23.65	/	/	0	东区污水厂
13	广西锐异环境科技有限公司	9147.6	2.74	0.229	359568	113.8	66.57	17.34	/	/	174113.67	东区污水厂
14	梧州市盛发环保科技有限公司	17760	5.33	0.44	460800	48.87	32.84	11.06	/	/	159437.6	东区污水厂

3.2 空气环境质量现状调查与评价

本次区域环境质量达标情况根据《广西壮族自治区生态环境厅关于通报 2021 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2022〕21 号）监测数据，同时引用《梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目环境影响报告书》、《广西力合城市矿产再生资源科技有限公司年产 60 万吨工业矿粉生产线热能优化升级改造项目环境影响报告书》、《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书》、《广西震宇环保科技有限公司年处理 48 万吨含铅锑锡再生综合利用项目环境影响报告书》、《梧州循环经济产业园区规划环境影响跟踪评价报告书》，并委托广西西湾环境监测有限责任公司进行了地下水监测，广西恒沁检测科技有限进行了环境空气、土壤、噪声监测。

由于 2021 年~2023 年项目周边新增项目投产运行较少，区域环境质量变化不大，故本次环境空气质量调查为引用现有监测成果。

监测布点见附图 5，监测报告见附件 9。

3.2.1区域环境质量达标情况

项目位于梧州市龙圩区。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，为了解拟建项目周边环境空气质量状况，本评价根据《广西壮族自治区生态环境厅关于通报 2021 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2022〕21 号）监测数据进行分析。

根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)表 1 中年评价相关要求，统计分析 2019 年梧州市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等污染物年均值浓度、相对百分位数浓度及 CO、O_3 相对百分位数浓度，对项目所在区域达标情况进行判断。各监测因子监测统计结果见表 3.2-1。

表3.2-1　2021 年梧州市区域空气质量现状评价表　　单位均为 μg /m^3

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m^3）	标准值（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	12	60	20.0	达标
NO_2	年平均质量浓度	26	40	65.0	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	1300	4000	32.5	达标
O_3	百分位数 8h 平均质量浓度	117	160	73.1	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	53	70	75.7	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标

由上表可看出，2021 年梧州市二氧化硫、二氧化氮和 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、一氧化氮年评价浓度（第 95 百分位数）、臭氧年评价浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域 2021 年为达标区。

（二）基本污染物环境质量现状评价

根据本项目所在区域梧州市监测站的分布情况，梧州市共 4 个空气监测站，取距离项目龙圩站进行统计，监测站基本情况见表 3.2-2。

表3.2-2　梧州市各监测站点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/km	备注
	X	Y				
龙圩	111°23′56.92″	23°41′51.13″	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO	西北面	7.63	城市站

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及广西壮族自治区生态环境厅数据中心空气质量数据，对各基本污染物标进行环境质量现状评价。

（1）评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO_2、NO_2、PM10、$PM_{2.5}$、CO、O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准见表 1.4-1。

（2）评价标准

评价方法

对采用多个长期监测点位数据进行现状评价的，取各污染物相同时刻各监测点位的浓度平均值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，计算方法见下公式：

$$C_{现状（x,y）} = C_{现状(x,y)} = \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} C_{现状(j,t)}$$

式中：C 现状（x，y，t）——环境空气保护目标及网格点（x，y）在 t 时刻环境质量现状浓度，μg/m3；

C 现状（j，t）——第 j 个监测点位在 t 时刻环境质量现状浓度（包括短期浓度和长期浓度），μg/m3；

n——长期监测点位数。

百分位数按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中的统计方法对各污染物的年评价指标进行环境质量现状评价。

污染物浓度序列的第 p 百分位数计算方法如下:

①将污染物浓度序列按数值从小到大排序，排序后的浓度序列为化，i= 1，2，--n}。

②计算第 p 百分位数 mp 的序数 k，序数 k 按式（A.3）计算

$$k=1+（n-1）. p\% \qquad （A.3）$$

式中:

k 一 p%位置对应的序数。

n—污染物浓度序列中的浓度值数量。

③第 p 百分位数 mp 按式（A.4）计算:

$$mp=X（s）+（X（s+1）-X（s））*（k-s） \qquad （A.4）$$

式中：s 一 k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

（3）监测结果及评价

表3.2-3　基本污染物环境质量现状

污染物	平均时段	评价标准 μg/m³	现状浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	18	12.0	-	达标
	年平均	60	9	15.0	-	达标
NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	65	81.3	-	达标
	年平均	40	27	67.5	-	达标
PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	150	115	76.7	-	达标
	年平均	70	60	85.7	-	达标
$PM_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	75	60	80.0	-	达标
	年平均	35	30	85.7	-	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1300	32.5	-	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	136	85.0	-	达标

由上表可知，SO_2、NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其二级标准；$PM_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度、PM_{10} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3.2.2项目监测点

项目所在区域全年主导风向为东北风，根据主导风向及敏感点目标的分布情况，在评价范围内引用近年位于项目区域的监测结果，引用替卜宕村、下善村、思盈村等，监测点近年监测数据，共设 3 个大气监测点，各监测点位置见表 3.2-4 和附图 5。

表3.2-4　环境空气质量现状监测点

编号	监测点名称	与本项目相对位置关系	距离（m）	点位特征	监测因子	数据来源
1	替卜宕村	西南面	4970	居民点，下风向	TSP、氟化物、氯化氢、二噁英、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬	引用《梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目环境影响报告书》，监测时间为 2021 年 9 月 6 日~2021 年 9 月 12 日。
					氨	引用《广西力合城市矿产再生资源科技有限公司年产 60 万吨工业矿粉生产线热能优化升级改造项目环境影响报告书》监测时间为 2021 年 6 月 1 日~7 日
2	下善村	西南面	4800	居民点，下风向	非甲烷总烃	引用《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目环境影响报告书》，监测时间 2021 年 3 月 29 日~2021 年 4 月 4 日。
3	思盈村	东面	116	敏感点，上风向	TSP、铅、镉、砷、氟化物、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃、总挥发性有机化合物（TVOC）	引用《梧州循环经济产业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2022 年），监测时间 2022 年 1 月 10 日至 1 月 16 日。
					氯气、锡及其化合物、六价铬	本次评价监测，监测时间为 2023 年 7 月 28 日至 8 月 3 日
					氨	本次评价监测，监测时间为 2023 年 8 月 7 日至 8 月 13 日

3.2.3项目监测因子及分析方法

根据区域环境污染特征和本项目特点，选取 TSP、氟化物、氯化氢、二噁英、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬、氨、非甲烷总烃、总挥发性有机化合物（TVOC）作为本项目环境空气现状监测因子。

按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）和国家环保局《空气和废气监测分析方法》（2003 年第四版）进行监测，详见表 3.2-5。

表3.2-5　监测分析方法及检出下限

监测项目	分析、采样方法	检出下限
颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001 mg/m^3
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	0.5×10^{-6} mg/m^3
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	小时值 0.02 mg/m^3 日均值 0.005mg/m^3

监测项目	分析、采样方法	检出下限
二噁英	环境空气和废气《环境空气和废气二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气 相色谱-高分辨质谱法》（HJ 77.2-2008）《气相色谱法》HJ/T 38-1999	0.0012 pg/m^3
非甲烷总烃	《气相色谱法》HJ/T 38-1999	0.04mg/m^3
镉及其化合物	空气和废气颗粒物中铅等元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013 及修改单	3×10^{-8} mg/m^3
砷及其化合物		7×10^{-7} mg/m^3
铅及其化合物		6×10^{-7} mg/m^3
锡及其化合物		1×10^{-6} mg/m^3
六价铬	环境空气 铬（六价）二苯碳酰二肼分光光度法《空气和废气监测分析方法》 （第四版）国家环境保护总局（2003 年）	4×10^{-5} mg/m^3
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m^3
氯气	固定污染源排气中氯气的测定 甲基橙分光光度法（HJ/T 30-1999）	0.03mg/m^3

3.2.4项目监测频率

本项目监测点位监测因子连续监测 7 天，监测采样的同时记录风向、风速、气温、气压和湿度。监测频次统计见表 3.2-6。

表3.2-6 监测频次

序号	监测点名称	监测因子	监测频次	监测时间	备注
1	替卜宕村	TSP、氟化物、氯化氢、二噁英、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬	氟化物、氯化氢、氨监测小时值和 24 小时平均值；TSP、二噁英、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬监测 24 小时平均值；小时浓度采样时间 1 小时，每天 4 次，每次至少 45min，监测时间为当天 02:00、08:00、14:00、20:00。	氨监测时间为 2021 年 6 月 1 日~7 日，其他因子监测时间为 2021 年 9 月 6 日~2021 年 9 月 12 日，连续 7 天。	同时观测气温、气压、湿度、风向、风速等气象要素
2	下善村	非甲烷总烃	非甲烷总烃监测小时值。	监测时间 2021 年 3 月 29 日~2021 年 4 月 4 日，连续 7 天。	
3	思盈村	TSP、铅、镉、砷、氟化物、氯化氢、二噁英、非甲烷总烃、总挥发性有机化合物（TVOC）	氟化物、氯化氢、氯气监测小时值和 24 小时平均值；氨、非甲烷总烃监测 1 小时平均值；TSP、铅、镉、砷、二噁英、锡及其化合物、六价铬监测 24 小时平均值；总挥发性有机化合物（TVOC）监测 8 小时平均值。	监测时间 2022 年 1 月 10 日至 1 月 16 日，连续 7 天。	
		氯气、锡及其化合物、六价铬		监测时间 2023 年 7 月 28 日至 8 月 3 日，连续 7 天。	
		氨		监测时间为 2023 年 8 月 7	

序号	监测点名称	监测因子	监测频次	监测时间	备注
				日至 8 月 13 日，连续 7 天。	

3.2.5评价标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As、Cd、Cr（VI）年平均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As、Cr（VI）参考执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；Cd 日均值参照前南斯拉夫大气质量标准；TVOC、HCl、NH_3、氯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值；非甲烷总烃、Sn 小时值参考执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐；二噁英无相关环境质量标准，参照《日本环境质量标准》（2002 年 7 月环境省告示第 46 号），具体标准值详见表 1.4-1。

3.2.6评价方法

统计监测结果，给出各取值时间最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率。如百分比大于 100%，则为超标。占标百分比计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i——污染物最大质量浓度占标率，%；

C_i——监测结果最大质量浓度，mg/m^3；

C_{0i}——大气环境质量标准，mg/m^3。

超标率计算公式如下：

$$超标率=\frac{C_i - C_{io}}{C_{io}} \times 100\%$$

式中：字符含义同上；

3.2.7监测结果及评价

TSP 日均值和氟化物小时值、日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢小时值及日均值浓度，氨小时浓度、氯气小时浓度及其日均值、总挥发性有机化合物（TVOC）均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中数值（$2.0mg/m^3$）要求；镉及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、

六价铬、锡及其化合物、二噁英等无日均值环境空气质量标准，仅做背景调查，不进行评价。

3.2.8 小结

项目所在区域环境空气 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、O_3、CO 全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区域属达标区。

根据 2021 年~2023 年引用在项目下风向、侧风向共设 3 个大气环境质量现状监测点。监测因子 TSP、氟化物、氯化氢、二噁英、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬、氨、非甲烷总烃、总挥发性有机化合物（TVOC）共 12 个项目。监测结果表明，TSP 日均值和氟化物小时值、日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢小时值及日均值浓度，氨小时浓度、氯气小时浓度及其日均值、总挥发性有机化合物（TVOC）均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中数值（2.0mg/m^3）要求；镉及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、六价铬、锡及其化合物、二噁英等无日均值环境空气质量标准，仅做背景调查，不进行评价。

3.3 地表水环境质量现状调查与评价

拟建项目位于梧州循环经济产业园区东北部，项目生活废水排入园区东区污水处理厂进一步处理。东区污水处理厂的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 标准后进入湿地深度处理，水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，后经古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。本项目不直接外排污水，地表水环境评价等级为三级 B。

根据梧州市生态环境局公布的《2023 年 6 月梧州市地表水和地级城市集中式生活饮用水水源地水质状况》，2023 年 1 月~6 月浔江—石良角和西江—封开城上国控地表水监测断面水质均达到地表水II类标准，达到国家考核水质目标要求。

为了解本项目所在区域地表水体古凤河和赛塘水库的环境质量状况，评价引用《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目》和《广西震宇环保科技有限公司年处理 48 万吨含铅锑锡再生综合利用项目》中古凤河、赛塘水库的监测数据。

3.3.1监测断面布设

本项目设置 4 个监测断面，各监测断面具体情况及位置见表 3.3-1 及附图 5。

表3.3-1　地表水环境监测布点情况

序号	断面名称及位置	监测因子	监测时间及频次
W1	古凤河：园区排污口上游 500m	pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡共 28 项	2021.10.15-2021.10.17，连续监测 3 天，每天采样 1 次
W2	古凤河：园区排污口下游 500m		
W3	古凤河：园区排污口下游 2500m		
W4	赛塘水库		2021.9.23~9.25， 2021.10.15-2021.10.17 连续监测 3 天，每天采样 1 次

3.3.2监测因子

监测因子为：水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡共 28 项监测因子。

3.3.3监测时间及频率

本次地表水环境质量现状监测时间为 2021 年 9 月 23 日~25 日，2021 年 10 月 15 日~17 日，连续监测 3 天，每天采样一次，每个断面取一个混合水样。

3.3.4分析方法

监测分析方法按国家环境保护局发布的《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）和《水和废水监测分析方法》（2002 年第四版）中的有关规定进行，地表水监测因子的分析方法和最低检出限见表 3.3-2。

表3.3-2　　地表水水质分析方法及检出限

检测项目	分析方法	检出限
水温	水质 水温的测定 温度计法 GB 13195-1991	--
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	0.01 无量纲
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	0.01mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵 分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.001mg/L

挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度 HJ 503-2009	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB7494-1987	0.05mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） HJ 970-2018	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16498-1996	0.005mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896- 1989	10mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.05mg/L
锌		0.05mg/L
铅	镉、铜和铅的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（B）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 3.4.7.4 和 3.4.16.5	0.0010mg/L
镉		0.0001mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L
汞		0.00004mg/L
硒		0.0004mg/L
锑		0.00002mg/L
铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	0.03μg/L
镍	生活饮用水标准检验方法金属指标（15.1 镍无火焰原子吸收分光光度法） GB/T 5750.6-2006	0.005mg/L
锡	生活饮用水标准检验方法金属指标（23.1 锡氢化物原子荧光法）GB/T5750.6-2006	0.010mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	0.010mg/L
甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法 HJ 601-2011	0.05mg/L

3.3.5评价标准

水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，其中 SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）；相关标准见表 1.4-2。

3.3.6评价方法

采用 HJ2.3-2018《环境影响评价技术导则 地表水环境》推荐的标准指数法进行评价。公式为：

$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值。

DO 的标准指数为：

$S_{DO,j} = DO_s / DO_j$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 *j 点的*实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 $DO_f = 468/(31.6+T)$；

T——水温，℃。

pH 值的水质指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0 \qquad S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \le 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值。

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值；

3.3.7监测与评价结果

由表 3.3-3 可知，项目所在区域地表水体古凤河及赛塘水库 4 个监测断面的监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3.3.8小结

项目污水排放至东区污水处理厂处理后排水经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

根据 2021 年在古凤河、赛塘水库共设 4 个监测断面。监测水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡。监测结果表明：各监测断面监测因子监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

3.4 地下水环境质量现状调查与评价

项目场区水文地质特征采用《《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环评地下水影响评价专题报告》（2023 年 8 月）》中的调查成果。

3.4.1场区水文地质概况

3.4.1.1场区水文地质单元划分

建设场地属于丘陵地貌，属于下小河流域水文地质单元内部。建设项目红线范围跨越西侧古凤河水文地质单元I和东侧思盈村水文地质单元II。受场区所在地形地貌及地下水分水岭控制，结合现状调查的实测水文数据又划分为两个相对独立的次一级水文地质单元，分别为西侧河村水文地质单元I1 和东侧思盈村水文地质单元II1。上述两个水文地质单元作为本次地下水环境影响评价的重点范围。评价范围以中部以场区内部地下水分水岭为界，西侧以古凤河为排泄边界，东侧以思盈村所处的冲沟溪流为排泄边界。按照自定义法，以 1:10000 水文地质图调查精度，综合确定场区地下水调查范围约 2.49km2。其水文地质单元边界详细如下：

河村水文地质单元I1：地下水影响评价范围南侧以地下水次级分水岭为界，东侧以场区内部地下水分水岭为界，北侧以地下水次级分水岭为界，西侧以古凤河为排泄边界，构成场区西侧独立的次级水文地质单元。

思盈村水文地质单元II1：地下水影响评价范围北侧以地下水次级分水岭为界，西侧以场区内地下水分水岭为界，南侧以地下水次级分水岭为界，东侧以思盈村所处的冲沟溪流为排泄边界，构成场区东侧独立的次级水文地质单元。

项目场区水文地质图见图 4。

3.4.1.2场区地形地貌

项目位于梧州循环经济产业园东北部，具体位置为河村东侧，思盈村西侧。调查区属丘陵地貌，丘顶呈浑圆状或穹状，目前为原始地貌。场区范围内西侧红线边界附近为山体，东、西两侧为谷地。场地内部西侧山脊分水岭一带地势最高，地面标高约为 119.0m，西侧地势最低标高约为 42.00m，东侧地势最低约为 29.00m，地形坡度 15°～35°。按照总平设计标高为 72.00-72.15m，场地整平主要为原有山体挖高填低，东侧厂界范围内原有谷地地段均为填土区。

3.4.1.3场区地层岩性

根据收集的地质资料及场地水文地质钻孔勘查，按其成因有第四系人工堆积素填土（Q_4^{ml}）、冲洪积淤泥质土（Q_4^{al}）、残积层（Q_4^{edl}）砂质粘性土，下伏基岩为燕山早期侵入岩（γ_5^2）全风化花岗岩、强风化花岗岩。场地地层自上而下划分如下：

（1）第四系（Q_4）

素填土（Q_4^{ml}）：场区现状为原始地貌区，调查期间尚未进行场地整平。根据业主提供的总平面布置图，场地整平标高为 72.00m 及 72.15m，场地整平方式为就地挖高填低，填方区主要分布于场区内部原有谷地内。填土的主要成分为原有山体的花岗岩风化层为主，场地内部谷地最低地面标高约为 30.00m，则填土厚度约为 0-42.15m。

淤泥质土（Q_4^{al}）：灰褐色、黑色，湿-很湿，主要为少量砂质粘性土组成，表层含有薄层腐质，局部具有腥臭味，主要分布于的谷地内或常年有水似沼泽地地段。根据本次水文地质钻探，仅有 SK05 钻孔中有分布，该层厚度为 0.50m。

砂质粘性土（Q_4^{edl}）：棕黄色、棕红色，土体结构较致密，局部裂隙较发育，裂隙面多被黑色铁锰质渲染，主要由黏性土、细粒石英砂及片状云母组成，颗粒含量一般为 10%～20%，手捻具砂感，局部含母岩球状风化壳，取芯呈柱状，土芯遇水极易软化、崩解。该层厚度为 1.40～6.50m。

（2）燕山早期侵入岩--花岗岩（γ_5^2）

全风化花岗岩：紫红、灰白、灰黄、等斑状色，原岩结构已全破坏，取芯呈硬塑砂土状，少量岩芯保留原岩结构，呈团块状，易捏碎散，颗粒含量一般为 20%～30%，冲击可贯入，遇水易软化崩解。场区下部均有分布，该层厚度 9.40～19.30m。

强风化花岗岩：灰黄、灰白、紫红、褐色等斑状色，岩体破碎，裂隙发育，岩石风化强烈，呈密实砂土状，可见斑状中-细粒结构，长石大部分风化成白色高岭土，晶粒周边轮廓清晰，保留有原岩的结构形式，冲击困难，给水钻进速度较快，遇水后易软化崩解，岩芯呈砂状为主，少量呈块状。本次仅有 SK1、SK4 水文地质钻孔没有揭露该层，其他钻孔均有分布，厚度 5.00～29.30m，未揭穿该层。

3.4.1.4场区地下水类型及富水性

根据场区水文地质钻孔揭露的地层岩性、地层组合特征、地下水赋存条件及水动力特征，场区地下水类型主要为岩浆岩风化带网状裂隙水，其次为松散岩类孔隙水。

据场区水文地质钻孔资料，部分钻孔稳定水位在砂质粘性土中，下部为花岗岩全-强风化风化层，其风化带的岩石裂隙为储存地下水提供了良好的空间，上述岩层之间没有隔水层存在，两者均为潜水，为双层介质的同一层潜水含水层。项目区各含水层的特征描述如下：

（1）松散岩类孔隙水：主要分布于场区冲沟谷地地段，岩性主要由填土及砂质粘土组成。主要含水层为残坡积成因的硬塑状砂质粘性土，厚度不大，含水量小。除地表水体附近外，该层枯季一般不含水，雨季则常具季节性的含水特性。该层透水性弱，赋

水空间有限，水量贫乏。东侧填土厚度约为 0～42.15m、西侧填土厚度约为 0～6.50m。经现场做双环渗水试验，填土层渗透系数 K=2.08×10^{-4}～3.45×10^{-4}cm/s，平均值 K=3.02×10^{-4}cm/s，属中等透水性；砂质粘性土渗透系数 K=1.62×10^{-4}～2.99×10^{-4}cm/s，平均值 K=2.30×10^{-4}cm/s，属中等透水性。据区域水文地质资料，民井涌水量为 7.60～14.70m^3/d，该层地下水水量贫乏。

（2）花岗岩风化带网状裂隙水：为场区下部的主要含水层，含水岩组为燕山早期侵入的花岗岩（γ_5^2），主要赋存于全～强风化花岗岩风化带网状裂隙中，全风化花岗岩厚度 9.40～19.30m，强风化花岗岩厚度 5.00～29.30m，该层风化带裂隙较为发育，风化带的岩石裂隙为储存地下水提供了空间，为场区地下水的主要含水层。本次水文地质勘察对 SK3、SK7 钻孔的花岗岩风化带网状裂隙水（含水层）进行单井稳定流抽水试验，确定下部风化带网状裂隙水含水岩组渗透系数 K=3.79×10^{-4}～4.67×10^{-4}，属中等透水性。根据水文地质钻孔抽水实验，单井涌水量为 78.62～123.55m³/d,说明其富水性为中等。

3.4.1.5场区地下水的补给、径流、排泄条件

场区属丘陵地貌，根据场区内水文地质钻孔揭露地层主要为砂质粘性土及全风化花岗岩、强风化花岗岩。场区地下水类型有松散盐类孔隙水及岩浆岩风化带网状裂隙水两种类型，其中岩浆岩风化带网状裂隙水为场区内地下水的主要含水层。

场区地下水以花岗岩风化带网状裂隙水为主，主要受大气降水补给。大气降水渗入残坡积层孔隙及花岗岩风化带网状裂隙中补给地下水，渗入补给量的大小及地下水位埋深受地形地貌、地层岩性及植被条件的制约。山体坡度陡处，大气降水形成地表流较快，加上岩土体的渗透性较差，入渗补给地下水的量有限。自然条件下，场区地下水由山脊地表分水岭处就近向临近谷地和低洼处排泄，最终汇入河流或者溪流。

（1）场区现状地下水补径排分析

据场区地下水位标高及原始地形地貌，场区分为两个不同水文地质单元，分述如下：

西侧河村水文地质单元I1：该水文地质单元以东侧场区内部地下水分水岭一带为地下水的补给区，以场区西侧山坡坡面为地下水的径流区，以场区西侧古凤河为排泄区。地下水流向由东向西径流，排泄于古凤河，最终向北侧汇入下小河。

东侧思盈村水文地质单元II1：该水文地质单元地下水以西侧场区内部地下水分水岭一带为地下水的补给区，以分水岭东侧坡面及谷地为径流区，受地形地貌控制，场区内部存在局部的次级地下水分水岭，局部地下水流向会有所变化，地下水总体流向为西向东径流，排泄于思盈村所在的溪沟，最终向北侧汇入下小河。

（2）场地整平后地下水补径排分析

根据场区内部 SK2、SK3、SK4、SK5 水文地质钻孔深度 20.00-34.10m，可知场区花岗岩风化带厚度至少大于 34.10m。摘录《广西梧州市地质灾害调查与区划报告》花岗岩风化带厚度各地不一，一般 10～20m，最大可达 60 多米。花岗岩风化带厚度取平均值约 45.00m，微风化花岗岩渗透性较差，可视为场区地下水的相对隔水层，即岩浆岩风化带网状裂隙含水层隔水底板埋深约为 45.00m。

根据建设项目总平面图，建设项目厂区整平后，厂界红线边界范围内场地整平标高为 72.00 和 72.15m。根据现状调查实测得知，场区西侧古凤河水位 24.57m（低于场地地面标高 47.43m）及东侧赛塘水库下游思盈村溪流水位 26.93m（低于场地地面标高约 45.07m）。根据附图 8 场区水文地质图，西侧河村水文地质单元I1 内 SK6、SK1 河村分散式水源地点丰水期下水水位标高分别为 27.67m 及 37.99m，东侧思盈村水文地质单元 II1 内 SK7 思盈村分散式源地点丰水期下水水位标高为 29.34m，如下场地整平后地质剖面附图 8，红线边界范围内，填土区主要分布于 SK2 监测井所在的谷地内及场区东侧区域，西侧填土区分布面积较小，呈现出中部场地地势高，西侧河村及东侧思盈村地势低的趋势，且填土层的渗透性要比原状的花岗岩风化带渗透性好，根据地下水水动力学，在重力作用条件下，地下水受含水岩组、地形地貌控制，场区地下水由地势高向地势低的方向径流，排泄于就近谷地低洼处。

厂区位于古凤河与思盈村溪流两个排泄边界之间，由此可见，古凤河与思盈村溪流之间地下水分水岭依然存在。场地整平后，原有谷地内部因有回填土，会造成场区局部地段地下水水位抬升，但其地下水流向基本与原有地形坡度一致。因此，场地整平后，场区地下水流场整体尚未改变，地下水主要运移于花岗岩风化带网状裂隙中，西侧河村水文地质单元I1 地下水总体流向由东侧向西侧古凤河排泄，东侧思盈村水文地质单元II1 地下水总体流向由西向东侧排泄于赛塘水库下游思盈村溪流。

3.4.1.6场区地下水与地表水的水力联系

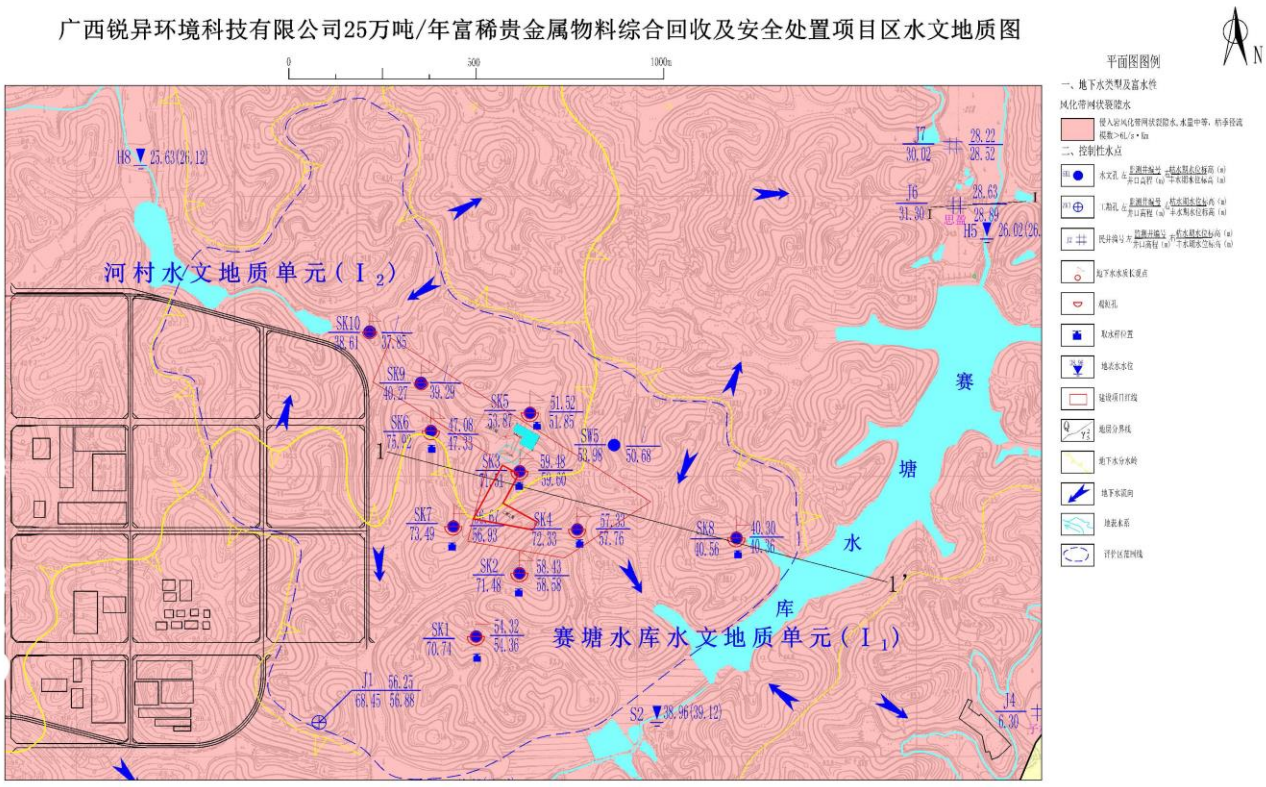
根根据现状调查，场区附近的地表水主要有场地外西侧古凤河，最近距离越 1.45km 和场地外东侧赛塘水库下游思盈村溪流，最近距离约 260m。场区内部谷地积水塘或鱼塘及东南侧赛塘水库。场区内部的水塘主要是养鱼及小型养鸭，赛塘水库主要为养殖及灌溉。本项目调查时期分为 2022 年 6 月 19 日丰水期及 2022 年 12 月 30 日枯水期。测得赛塘水库水位标高分别为 38.96m、39.45m，赛塘水库属于建设项目所在水文地质单元之外，建设项目对其影响较小。实测场区内鱼塘水位标高为 36.30m，SK5 监测井地

下水水位标高与场区鱼塘水位差为 0.33m。自然条件下为地下水补给地表水，自然条件下地表水缓慢下渗补给地下水，二者之间可相互转化。由此，可说明场区地下水与地表水水力联系较密切。

3.4.1.7场区场地包气带、含水层渗透性

项目建成后，包气带主要由第四系填土层、砂质粘性土及下部侵入岩全风化花岗岩组成。场地下伏基岩为燕山早期侵入的花岗岩（γ_5^2）强风化花岗岩层，为场区下部地下水主要的含水层。根据现状调查部分水文地质钻孔地下水稳定水位在砂质粘性土层，与其下部的全-强风化花岗岩（主要含水层）之间无隔水层隔断，两者均为潜水，为双层介质的同一层潜水含水层。

项目水文地质现场勘查期间，建设项目场地为原始地貌区，尚未平整场地。场区西北部污水处理站、西南部仓库位置为填土区，厂区中部冷轧车间、热轧车间及东部预处理车间、循环水站、原料车间、铝灰暂存库、危废库和固废库地段为填土区。如前所述，岩浆岩风化带网状裂隙含水层隔水底板埋深约为 45.00m。拟建项目区西南侧约 1.30km 处，梧州循环经济产业园园区内《广西锐异环境科技有限公司 25 万 t/a 富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目》场地已经整平，设计总平标高为 71.00-72.00m，与本建设项目场地整平标高(72.00-72.15m)设计基本一致。



广西锐异环境科技有限公司 25 万 t/a 富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目水文钻孔									
监测点编号	坐标		井口高程(m)	井深(m)	水位（2021.3.31）		水位（2021.6.9）		地下水类型
	X	Y			埋深（m）	高程（m）	埋深（m）	高程（m）	
SK1	2582358.89	526466.89	70.74	30.00	16.42	54.32	16.25	54.49	风化带网状裂隙水
SK2	2582612.63	526644.96	71.48	30.00	13.05	58.43	12.89	58.59	
SK3	2582879.62	526652.88	71.51	30.00	12.03	59.48	11.95	59.56	
SK4	2582762.50	526811.97	72.33	30.00	15.00	57.33	14.42	57.91	
SK5	2583189.42	526682.43	53.87	30.00	2.35	51.52	2.16	51.71	
SK6	2583008.62	526440.60	75.92	30.00	28.84	47.08	28.69	47.23	
SK7	2582783.40	526402.56	73.49	30.00	16.82	56.67	16.59	56.90	
SK8	2582618.90	527513.42	40.36	30.00	0.00	40.36	0.00	40.36	
SK9	2583425.65	526117.98	40.27	18.00	/	/	0.98	39.29	
SK10	2583514.76	526014.43	38.61	15.00	/	/	0.76	37.85	

注：摘录《广西锐异环境科技有限公司 25 万 t/a 富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目水文地质勘查报告》2021 年 9 月。

类比《广西锐异环境科技有限公司 25 万 t/a 富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目》场区水文地质勘查报告，其中 SK5、 SK8、SK9、SK10 监测井位置属于原始地貌区，场地内部 SK1-SK4 及 SK6、SK7 监测井丰水期地下水水位埋深为 11.95-28.69m。含水层之上为包气带，则包气带厚度取值范围为 11.95-28.69m。根据地下水水位监测结果，场地整平后，场区原有地下水水文地质条件基本未发生改变，地下水总体流场也未发生改变。

为了解场区及周围地区岩土体渗透性，场区属于原始地貌，建设时需对现有场地进行整平，则采用挖高填低的方式，则原有谷地低洼处会存在新近填土，临近场区周边填土层进行双环渗水试验。水文调查对场区的填土及砂质粘性土层进行了 4 组双环渗水实验，对场地内的水文地质监测钻孔 SK3、SK7 做了 2 组钻孔抽水试验。

根据抽注水试验并结合地区经验值，场区岩土层的渗透系数建议值见表 3.4-1。

表3.4-1　　场区各岩土层渗透系数建议值 （*为引用数据）

岩　　性	渗透系数 K		渗透性等级
	cm/s	m/d	
素填土	3.45×10^{-4}	0.297	中等透水性
砂质粘性土	2.99×10^{-4}	0.259	中等透水性
花岗岩风化带网状裂隙含水岩组	4.67×10^{-4}	0.404	中等透水性

3.4.1.8水文地质参数

根据水文报告，项目各岩土层水文地质评价参数见表 3.4-2。

表3.4-2　各岩土层水文地质评价参数表

岩土层	水平渗透系数 K	流速 V	入渗系数 a	纵向弥散系数 DL	横向弥散系数 DT	平均水力坡度 I	孔隙率	含水层厚度（m）
	m/d	m/d	-	m^2/d	m^2/d	‰	％	
素填土	0.370	-	0.30	-	-	-	0.28	
砂质粘性土	0.259	0.005	0.16	0.12	0.012	3.5	0.18	
花岗岩风化带网状裂隙水含水岩组（西侧）	0.404	0.011	0.30	0.159	0.016	6.99	0.26	38.5
花岗岩风化带网状裂隙水含水岩组（东侧）	0.404	0.012	0.30	0.159	0.016	7.61	0.26	38.5

3.4.1.9场区地下水动态变化及流场特征

根据现状调查，拟建项目区周边村屯几乎都是饮用地下水，其地下水类型主要为岩浆岩风化带网状裂隙水。本项目施工时期为 2022 年 6 月，属于丰水期，期间连续降雨时，谷地内监测井的水位埋深较浅，埋深小于 1m，地下水受大气降雨影响较明显，晴天水量减小，雨后水量增大，说明本区地下水类型属于气象型地下水。

根据 2022 年 6 月 19 日丰水期及引用周边项目同年枯水期 2022 年 12 月 30 日的水位监测数据，两期测得场区地下水水位变幅为 0.12～1.39m。已基本控制和查明了场区的地下水流场。场区所在水文地质单元内各水位见表 3.4-3。

表3.4-3　　区域主要水点水位及功能一览表

水文地质单元划分	水点编号	国家 2000 坐标系			井深（m）	调查时间 2022.6.19（丰水期）		调查时间 2022.12.30（枯水期）		地下水类型	备注
		X	Y	H		水位埋深（m）	水位标高（m）	水位埋深（m）	水位标高（m）		
思盈村水文地质单元 II	SK2	2584178.14	527095.45	39.18	20.00	2.97	36.21	3.72	35.46	风化带网状裂隙水	监测井
	SK3	2584222.94	527635.97	33.17	31.30	1.21	31.96	1.84	31.33		监测井
	SK4	2584697.63	527246.29	50.60	34.10	5.42	45.18	7.88	42.72		
	SK5	2583951.11	527412.28	37.70	28.80	1.07	36.63	1.82	35.88		监测井
	SK7	2584213.35	528160.66	30.08	50.00	1.68	28.40	2.91	27.17		
	YSK4	2583383.46	527466.47	45.25	16.50	2.49	42.76	3.14	42.11		
	YSK6	2583921.18	528147.92	35.85	30.00	3.78	32.07	6.27	29.58		不饮用
	J1 思盈机井	2584024.36	528362.79	31.34	40.00	2.58	28.76	3.75	27.59		饮用
	J2 思盈机井	2584014.55	528202.31	31.55	50.00	1.90	29.65	3.12	28.43		饮用
	J3 思盈机井	2584197.26	528050.50	32.82	40.00	1.55	31.27	3.07	29.75		不饮用
	J5 屈村机井	2586105.80	528152.53	23.94	46.00	3.46	20.48	5.47	18.47		饮用
	J6 高凤机井	2586706.09	526945.76	28.25	60.00	6.70	21.55	8.18	20.07		饮用
	J16 监测井	2583004.58	526988.42	53.98	29.30	2.25	51.73	6.77	47.21		不饮用
	J17 监测井	2582358.98	526466.70	70.74	30.00	14.58	56.16	16.59	54.15		不饮用
	J18 监测井	2581999.72	525827.71	68.95	35.70	14.44	54.51	15.92	53.03		不饮用
古凤河水文地质单元 I	SK1	2584177.88	526709.93	41.47	15.00	3.48	37.99	5.15	36.32	风化带网状裂隙水	监测井
	SK6	2584845.31	525514.10	29.17	40.00	1.41	27.76	2.1	27.07		饮用
	J7 古凤机井	2587340.25	525615.12	26.74	40.00	2.36	24.38	4.27	22.47		饮用
	J8 高村机井	2586499.33	525424.53	43.12	35.00	14.2	28.92	18.92	24.20		饮用
	J9 河村机井	2585430.72	525320.95	30.83	45.00	3.10	27.73	4.78	26.05		饮用
	J11 河村民井	2584331.12	525163.40	33.47	8.40	3.24	30.23	4.57	28.90		饮用

水文地质单元划分	水点编号	国家 2000 坐标系			井深（m）	调查时间 2022.6.19（丰水期）		调查时间 2022.12.30（枯水期）		地下水类型	备注
		X	Y	H		水位埋深（m）	水位标高（m）	水位埋深（m）	水位标高（m）		
	J12 监测井	2583763.80	524743.72	61.23	31.00	8.99	52.24	11.55	49.68		饮用
	J13 思禄民井	2585864.91	523670.72	30.40	7.80	1.43	28.97	2.93	27.47		饮用
	J14 监测井	2583483.30	526104.26	38.61	15.00	0.39	38.22	2.88	35.73		不饮用
	J15 监测井	2583106.42	526338.60	75.92	30.00	27.01	48.91	27.47	48.45		不饮用
其他水文地质单元	J4 南山机井	2585236.10	529664.24	27.01	45.00	3.37	23.64	6.48	20.53		不饮用
地表水	地表水点编号	X	Y	调查时间 2022.6.18 水位标高（m）（丰水期）				调查时间 2022.12.30 水位标高（m）（枯水期）			
	H1 塞塘水库	2583636.04	528132.25	39.46				38.96			
	H2 思盈溪	2584602.06	528391.64	27.06				26.93			
	H3 下小河河流	2585736.45	528657.97	18.55				18.48			
	H4 下小河河流	2588610.62	525390.48	14.86				14.79			
	H5 马栏水库	2584068.75	524623.05	40.15				38.38			
	H6 古凤河	2586097.31	525347.41	22.82				22.68			
	H7 古凤河	2587555.88	525058.39	17.53				17.42			
	H8 古凤河	2584893.60	525483.14	24.68				24.57			

3.4.2监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 7 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 3-5 个。

根据《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环评地下水影响评价专题报告》（2022 年 5 月）和监测单位出具的监测报告（见附件 7），本次评价设置 7 个地下水水质的现状监测点，具体点位见表 3.4-4，监测点位情况见附图 5。

表3.4-4 地下水环境监测布点情况

编号	点位名称	地理位置	钻孔水位情况	地下水流场相对位置
1#	SK1 钻孔	场区西南面厂界	井深 15m，丰水期水位埋深 3.48m，丰水期水位标高 37.99m	河村水文地质单元，场区地下水上游
2#	SK6 钻孔	场区西侧	井深 40m，丰水期水位埋深 1.41m，丰水期水位标高 27.76m	河村水文地质单元，场区地下水下游
3#	SK2 钻孔	场区南面	井深 20m，丰水期水位埋深 2.97m，丰水期水位标高 36.21m	思盈村水文地质单元，场区地下水上游
4#	SK3 钻孔	场区东面	井深 31.3m，丰水期水位埋深 1.21m，丰水期水位标高 31.96m	思盈村水文地质单元，项目位置
5#	SK4 钻孔	场区北面厂界	井深 34.10m，丰水期水位埋深 5.42m，丰水期水位标高 45.18m	思盈村水文地质单元，场区地下水侧向
6#	SK5 钻孔	场区南面厂界	井深 28.8m，丰水期水位埋深 1.07m，丰水期水位标高 36.63m	思盈村水文地质单元，场区地下水侧向
7#	SK7 钻孔	场区东面 200m	井深 50m，丰水期水位埋深 1.68m，丰水期水位标高 28.40m	思盈村水文地质单元，场区地下水下游

3.4.3监测因子

监测因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、镉、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、铁、锰、锌、铜、铝、镍、锡、锑、铊、石油类、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂，共 36 项。

3.4.4监测时间及频率

SK1~SK7 监测时间为 2022 年 12 月 31 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

3.4.5分析方法

地下水水质监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）和《水质采样、样品的保存和管理技术规定管理》（HJ493-2009）有关规定进行，方法及检出限见表 3.4-5。

表3.4-5　地下水水质分析方法及检出限

序号	监测项目	分析方法依据	检出限/测定下限
1	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89	0.05 mg/L
2	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-89	0.01 mg/L
3	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.02 mg/L
4	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	0.002 mg/L
5	碳酸根	《地下水质分析方法第 49 部分碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》（DZ/T 0064. 49-2021）	5mg/L
6	重碳酸根	《地下水质分析方法第 49 部分碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》（DZ/T 0064. 49-2021）	5mg/L
7	氯离子	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.007 mg/L
8	硫酸根离子	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018 mg/L
9	pH 值	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》 国家环保总局，第四版,2002 年	/
10	氨氮	水质　氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
11	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87	0.003 mg/L
12	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定酚二磺酸分光光度法 GB 7480-87	0.02 mg/L
13	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极 GB7484-87	0.05mg/L
14	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	5mg/L
15	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006 8.1 称量法	/
16	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006（1.1）	0.05mg/L
17	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L
18	氰化物	生活饮用水标准检验方法　无机非金属指标氰化物　异烟酸吡唑酮分光光度法 GB/T 5750.5-2006（4.1）	0.002 mg/L
19	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.03 mg/L
20	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.01 mg/L
21	砷	水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 μg/L
22	汞	水质 砷、汞、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L
23	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 铬（六价） 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004 mg/L
24	铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 铅 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（11.1）	2.5μg/L
25	镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 镉 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（9.1）	0.5μg/L
26	铝	生活饮用水标准检验方法　金属指标	10μg/L

		铝　无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（1.3）	
27	铜	水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	0.05 mg/L
28	锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.05 mg/L
29	镍	生活饮用水标准检验方法 金属指标 镍 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006（15.1）	5μg/L
30	锡	生活饮用水标准检验方法 金属指标 锡氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006（23.1）	1.0μg/L
31	锑	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光 HJ 694-2014	0.2μg/L
32	铊	水质 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 748-2015	0.03μg/L
33	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	0.01mg/L
34	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	10 mg/L
35	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T 342-2007	8 mg/L
36	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度 GB 7494-1987	0.05 mg/L

3.4.6评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，相关标准内容见表 1.3-3。

3.4.7评价方法

采用标准指数法，见地表水评价方法。

3.4.8监测与评价结果

地下水水质现状监测统计结果见表 3.4-6。

3.4.9 小结

本次评价在项目所处水文地质单元上游、项目位置、侧向及下游共设 7 个监测点。监测因子为 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、镉、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、铁、锰、锌、铜、铝、镍、锡、锑、铊、石油类、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂。监测结果表明：各监测点监测因子监测值均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

3.5 声环境质量现状及评价

3.5.1监测布点及监测时间

本次声环境质量监测共设置 5 个噪声监测点，监测点点位详见表 3.5-1 和附图 5。监测报告见附件 9。

表3.5-1　　噪声监测布点情况

监测点编号	名称	距离	设置功能
1#	N1 项目东面厂界	东面厂界外 1m	厂界
2#	N2 项目南面厂界	南面厂界外 1m	
3#	N3 项目西面厂界	西面厂界外 1m	
4#	N4 项目北面厂界	北面厂界外 1m	
5#	N5 思盈村	项目东面 116m	敏感点

厂界监测时间为 2022 年 12 月 20~21 日。思盈村监测时间为 2022 年 9 月 28~29 日。监测 2 天，每天昼间、夜间各 1 次。

3.5.2监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行监测，原则上选无雨雪、无雷电天气，风速小于 5m/s 时进行监测，检出限为 30.0 dB(A)。

3.5.3监测项目

按《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）的要求，选取等效连续 A 声级作为监测项目。

3.5.4评价量

选取等效连续 A 声级作为环境噪声现状评价量。

3.5.5评价标准和评价方法

（1）评价标准

表3.5-2　　《声环境质量标准》（GB3096-2008）　　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55
4a 类	70	55

（2）评价方法

检测值与标准比较。

3.5.6声环境现状监测统计结果

项目东面厂界声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，评价范围内敏感点（思盈村）声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.5.7小结

本次在项目四周厂界及周边敏感点共设置 5 个声环境质量现状监测点。根据监测结果，项目东面厂界声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余

厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，评价范围内敏感点（思盈村）声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.6 土壤环境现状调查与评价

本项目为污染影响型，土壤评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 6 相关要求，一级评价的污染影响型项目，现状监测要求在占地范围内布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点，占地范围外布设 4 个表层样点。

3.6.1土壤理化性质调查

3.6.2监测布点、监测因子、时间和频率

本次评价委托江西志科检测技术有限公司、广西恒沁检测科技有限公司对土壤环境质量进行现状监测，共设置 17 个监测点，在占地范围内布设 5 个柱状样点和 6 个表层样点，占地范围外布设 5 个表层样点，以及引用《梧州市盛发环保科技有限公司多金属回收综合利用项目环境影响报告书》中 1 个监测点（富氧侧吹车间，表层样）土壤环境质量现状监测成果。土壤环境质量布点基本情况详见表 3.6-2 和附图 5。

表3.6-1　土壤监测布点

采样监测点	布点类型	采样深度	监测因子	用地性质	监测时间	监测频次	备注
S1 场址中部偏西地块	柱状样	在 0~0.5m 0.5~1.5m、1.5~3.0m 分别取样	pH 值、铜、锌	建设用地	2022.4.30	监测一天，每天采样 1 次	本项目实测
			砷、镉、汞、六价铬、铜、铅、镍、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C_{10}-C_{40}）		2022.12.20		
S2 场址中部地块	柱状样		pH 值、铜、锌	建设用地	2022.4.30		
			砷、镉、汞、六价铬、铜、铅、镍、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C_{10}-C_{40}）		2022.12.20		
S3 场址南面地块	柱状样		pH 值、铜、锌、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C_{10}-C_{40}）	建设用地	2022.4.30		
			砷、镉、汞、六价铬、铜、铅、镍		2022.12.20		
S4 场址东南面地块	柱状样		pH 值、铜、锌	建设用地	2022.4.30		
			砷、镉、汞、六价铬、铜、铅、镍、二噁英类（总毒性当量）、石油烃（C_{10}-C_{40}）		2022.12.20		
S5 场址西南面地块	柱状样		pH 值、铜、锌	建设用地	2022.4.30		
			砷、镉、汞、六价铬、铜、铅、镍、二噁英类（总毒		2022.12.20		

采样监测点	布点类型	采样深度	监测因子	用地性质	监测时间	监测频次	备注
			性当量）、石油烃（C_{10}-C_{40}）				
S6 场址东面地块	表层样点	在 0~0.2m 取样	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘）、pH 值、锌、二噁英类（总毒性当量）、石油烃	建设用地	2022.4.30		
S7 场址外南面地块	表层样			建设用地	2022.4.30		
S8 思盈村	表层样	在 0~0.2m 取样	pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、锡、锑共 11 项	农用地	2022.4.30		
S9 下善村	表层样		pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、锡、锑、二噁英类（总毒性当量）、石油烃	农用地	2022.4.30		
S10 场址外东南面地块	表层样		pH 值、铜、锌、二噁英类（总毒性当量）、石油烃	建设用地	2022.4.30		
S11 场址外西南面地块	表层样			建设用地	2022.4.30		
S12 场址内西南面地块	表层样			建设用地	2022.4.30		
S13 场址北面地块	表层样			建设用地	2022.4.30		
S12 场址内西南面地块	表层样		砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳*、氯仿*、氯甲烷*、1,1-二氯乙烷*、1,2-二氯乙烷*、1,1-二氯乙烯*、顺式-1,2-	建设用地	2023.3.7		

采样监测点	布点类型	采样深度	监测因子	用地性质	监测时间	监测频次	备注
			二氯乙烯*、反式-1,2-二氯乙烯*、二氯甲烷*、1,2-二氯丙烷*、1,1,1,2-四氯乙烷*、1,1,2,2-四氯乙烷*、四氯乙烯*、1,1,1-三氯乙烷*、1,1,2-三氯乙烷*、三氯乙烯*、1，2,3-三氯丙烷*、氯乙烯*、苯*、氯苯*、1,2-二氯苯*、1,4-二氯苯*、乙苯*、苯乙烯*、甲苯*、间二甲苯+对二甲苯*、邻二甲苯*、硝基苯*、苯胺*、2-氯苯酚*、苯并〔a〕蒽*、苯并〔a〕芘*、苯并〔b〕荧蒽*、苯并〔k〕荧蒽*、䓛*、二苯并〔a，h〕 蒽*、茚并〔1,2,3-cd〕芘*、萘*				
S17 盛发富氧侧吹车间	表层样	在 0~0.2m 取样	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘、二噁英	建设用地	2021.5.18		引用《梧州市盛发环保科技有限公司多金属回收综合利用项目》土壤环境质量现状监测成果
S14 项目场地中部	表层样	在 0~0.2m 取样	氟化物	建设用地	2023.07.28		本项目实测
S15 思盈村	表层样	在 0~0.2m 取样	氟化物	农用地	2023.07.28		
S16 菩卜宕村	表层样	在 0~0.2m 取样	氟化物	农用地	2023.07.28		

3.6.3监测分析方法

参照国家保护总局《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定执行，具体分析方法见表 3.6-3。

表3.6-2 监测项目分析方法

序号	监测项目	分析方法	单位	检出限或测定下限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定电位法 HJ962-2018	/	--
2	砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	mg/kg	0.01
3	汞		mg/kg	0.002
4	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法（GB/T 17141-1997）	mg/kg	0.07
5	铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	mg/kg	1
6	铅	《土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法》HJ 803-2016	mg/kg	2
7	镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	mg/kg	3
8	锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	mg/kg	1
9	锑	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法 HJ680-2013	mg/kg	0.01
10	铬（总铬）	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	mg/kg	4
11	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法（HJ1082-2019）	mg/kg	0.5
12	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性 有机物的测定吹扫捕 集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	μg/kg	1.0
13	氯乙烯		μg/kg	1.0
14	四氯化碳		μg/kg	1.3
15	氯仿		μg/kg	1.1
16	1,1-二氯乙烷		μg/kg	1.2
17	1,2-二氯乙烷		μg/kg	1.3
18	1,1-二氯乙烯		μg/kg	1.0
19	顺-1,2-二氯乙烯		μg/kg	1.3
20	反-1,2-二氯乙烯		μg/kg	1.4
21	二氯甲烷		μg/kg	1.5
22	1,2-二氯丙烷		μg/kg	1.1
23	1,1,1,2-四氯乙烷		μg/kg	1.2
24	1,1,2,2-四氯乙烷		μg/kg	1.2
25	四氯乙烯		μg/kg	1.4
26	1,1,1-三氯乙烷		μg/kg	1.3
27	1,1,2-三氯乙烷		μg/kg	1.2
28	三氯乙烯		μg/kg	1.2
29	1,2,3-三氯丙烷		μg/kg	1.2
30	苯		μg/kg	1.9
31	氯苯		μg/kg	1.2
32	1,2-二氯苯		μg/kg	1.5

33	1,4-二氯苯		μg/kg	1.5
34	乙苯		μg/kg	1.2
35	苯乙烯		μg/kg	1.1
36	甲苯		μg/kg	1.3
37	间二甲苯+对二甲苯		μg/kg	1.2
38	邻二甲苯		μg/kg	1.2
39	2-氯酚	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱_质谱法 HJ 834-2017	mg/kg	0.06
40	硝基苯		mg/kg	0.09
41	萘		μg/kg	0.09
42	苯并〔a〕蒽		μg/kg	0.1
43	䓛		mg/kg	0.1
44	苯并〔b〕荧蒽		mg/kg	0.1
45	苯并〔k〕荧蒽		mg/kg	0.1
46	苯并〔a〕芘		mg/kg	0.1
47	二苯并〔a,h〕蒽		mg/kg	0.1
48	茚并〔1,2,3-cd〕芘		mg/kg	0.1
49	苯胺	《土壤和沉积物中苯胺、阿特拉津、3,3'-二氯联苯胺及多溴联苯（PBB）的测定气相色谱质谱法》（JXZK-3-BZ4 10-2019）（等同于 USEPA8270E-2018 ）	mg/kg	0.2
50	石油烃（C_{10}~C_{40}）	土壤和沉积物石油烃（C10~C40）的测定气相色谱法 HJ 1021-2019	mg/kg	6
51	土壤容重	土壤检测第四部分:土壤容重的测定 NY/T 1121 .4-2006	/	/
52	土壤渗滤率	森林土壤渗滤率的测定 LY/T1218-1999	/	/
53	孔隙度	森林土壤水分—物理性质的测定 LY/T1215-1999	/	/
54	阳离子交换量	土壤阳离子交换量的测定三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	/	/
55	锡	USEPA6010D（Rev.5）-2018 Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry	mg/kg	2
56	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 774.4-2008	/	/
57	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法（GB/T 22104-2008）	μg/kg	2.5

3.6.4评价方法

评价方法采用单因子标准指数法：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：Pi——i 类污染物单因子指数，无量纲；

Ci——i 类污染物实测浓度，mg/kg；

Coi——i 类污染物的评价标准值，mg/kg。

当 P_i>1 时，说明评价区域土壤环境受到某污染物的污染，当 P_i<1 时，说明评价区域土壤环境未受到该污染物的污染。

3.6.5评价标准

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）和建设用地《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）标准，敏感点旱地二噁英参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 2 中第二类用地的风险筛选值标准要求，标准见表 1.4-5~6。由表 3.6-4~11 的分析结果可知，根据监测结果，项目区域建设用地监测点的监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，监测因子（锌）监测浓度符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022）表 2 第二类建设用地土壤污染风险筛选值；农用地监测点的监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求，农用地 S8、S9 监测点的监测因子锡以及 S14 项目场地中部、S15 思盈村、S16 替卜宕村监测点的氟化物无环境质量标准，作为本底值。

3.6.6小结

本次土壤环境质量现状监测设 17 个监测点，监测结果表明，项目区域建设用地监测点的监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，监测因子（锌）监测浓度符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022）表 2 第二类建设用地土壤污染风险筛选值；农用地监测点的监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求，农用地 S8、S9 监测点的监测因子锡以及 S14 项目场地中部、S15 思盈村、S16 替卜宕村监测点的氟化物无环境质量标准，作为本底值。

3.7 底泥环境现状调查与评价

3.7.1监测布点

为了解本项目所在区域周边水体底泥中重金属环境质量状况，本次评价引用《广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目和广西震宇环保科技有限公司年处理 48 万吨含铅锑锡再生综合利用项目环境质量现状补充监测》对古凤河和赛塘水库的底泥现状监测数据。监测点位置情况见表 3.7-1 和附图 5。

表3.7-1　　底泥监测布点一览表

引用断面编号	监测断面位置
S7	古凤河：园区排污口上游 500m
S8	古凤河：园区排污口下游 500m
S9	古凤河：园区排污口下游 2500m
S10	赛塘水库

3.7.2监测因子

pH 值、镉、汞、砷、铅、六价铬、总铬、铜、镍、锌、锑、锡、铊共 13 项。

3.7.3监测时间及频次

监测时间为：2021 年 10 月 15 日，监测 1 天，采样一次。

3.7.4监测分析方法

参照国家保护总局《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定执行。

3.7.5评价标准

参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），标准见表 1.3-6。

3.7.6监测数据及结果分析

根据上表监测结果分析，河流底泥可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值标准。

3.7.7小结

为了解评价区底泥的质量现状，在园区污水处理厂排污口上下游（古凤河）、赛塘水库共设置 4 个监测点，对河流底泥进行监测，根据监测结果分析，河流底泥可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值标准。

3.8 区域农作物调查

3.8.1监测布点

本次评价引用《广西锐异环境科技有限公司 25 万 ta 富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目》中的相关数据。根据气象特征及厂址周边农作物分布情况，本次评价共布设 3 个农作物监测点。

表3.8-1　　农作物现状监测布点

编号	监测点名称	监测项目	相对厂区方位	距离（m）

编号	监测点名称	监测项目	相对厂区方位	距离（m）
M1	思盈	水果、蔬菜	上风向，厂区东北	1100
M2	赛塘	水果、蔬菜	下风向，厂区西南	1400
M3	下善村	蔬菜	下风向，厂区西南	4600

3.8.2监测因子及监测时间、频率

监测因子：镉、铬、汞、铅、砷、水溶性氟共 6 项。采样时间：采样时间为 2021 年 3 月 29 日。监测频率：各农作物均为一次性采样。

3.8.3评价方法

采用单因子质量指数法进行评价，公式如下：

$P_i=C_i / S_i$

式中：P_i ——污染物的质量指数，质量指数大于 1，说明土壤已受到污染物的污染。

C_i ——污染物的含量

S_i ——质量标准

3.8.4评价标准

农作物参照执行《食品中污染物限量标准》（GB2762-2017），标准见表 3.8-2。

表3.8-2　《食品中污染物限量标准》（GB2762-2017） 单位：mg/kg

项 目	水果	蔬菜		谷物
		新鲜蔬菜	其他	
砷	/	0.5		0.5
汞	/	0.01		0.02
铅	0.1	0.1	0.2	0.2
镉	0.05	0.05		0.2
铬	/	0.5		1

3.8.5监测结果及评价

思盈村、下善村、赛塘三个地方的 5 个农作物样品中，蔬菜、水果类镉、铬、汞、铅、砷氟含量均符合《食品中污染物限量标准》（GB2762-2017）标准要求。

3.8.6小结

为了解评价区农作物的现状，在思盈村、下善村、赛塘取 5 个农作物样品中，蔬菜、水果类镉、铬、汞、铅、砷氟含量均符合《食品中污染物限量标准》（GB2762-2017）标准要求。

3.9 区域金属铊浓度现状调查

区域金属铊浓度现状调查引用《梧州循环经济产业园区规划环境影响跟踪评价报告书》（2022 年）中的调查成果，园区于 2022 年 6 月 23 日、6 月 24 日委托梧州市食品药品检验所对园区内及周边的地表水、地下水、土壤进行采样，地表水采样点位位于上小河（园区西区污水处理厂排污口下游约 500m）、苍海湖（赛塘水库汇入口处）、下小河（赛塘水库汇入口上游约 200m），地下水和土壤采样点位位于大村居民点、科丽能公司、志冠公司、河村、永鑫公司、中鼎公司，采样监测结果见表 3.9-1~3。根据监测结果，地表水中铊浓度极低，地下水中铊未检出或浓度极低，土壤中铊浓度 0.3-0.4mg/kg，园区内土壤与周边村庄土壤中铊浓度无太大差异，说明园区目前无铊污染。

3.10 生态环境质量现状调查

3.10.1生态敏感区现状

经现场调查，项目评价范围内的生态敏感区主要是广西梧州苍海国家湿地公园。

3.10.2土地资源利用现状

项目评价范围内地类主要分为：乔木林地、其他林地、竹林地、果园、旱地、公路用地、水库、坑塘水面及裸露地。拟评价范围内各地类面积见表 3.10-1。

表3.10-1　项目评价范围地类面积统计表

地类	面积（hm^2）	占总面积比例%
旱地	146.54	15.6
果园	129.63	13.8
乔木林地	493.17	52.5
竹林地	11.46	1.22
其他林地	92.90	9.89
公路用地	9.68	1.03
水库水面	20.38	2.17
坑塘水面	3.29	0.35
裸露地	32.31	3.44
	939.38	100.00%

3.10.3生态现状调查与评价

（1）基础资料收集

收集整理项目涉及区域现有生物多样性资料，包括梧州市的地方志、以及林草、生态环境、自然资源等部门提供的相关资料，并且参考《中国植被》、《广西植物志》等专著以及地区相关科研论文。

（2）生物资源调查方法

调查样点是卫星遥感影像判读各种景观类型的基础，根据室内判读的植被与土地利用类型图，现场核实判读的正误率，拍摄典型植被外貌与结构特征。

收集评价区土地利用现状及土地利用总体规划。调查了解评价区农田、林地等土地资源分布现状情况、未利用土地等后备资源及基本农田分布情况、土地生产力等。分析评价区土地利用现状及土地开发强度。

植物物种调查以现场调查为主，收集相关历史文献资料为辅的方法。本次评价动物资源现状主要采取路线调查、访问调查与资料收集相结合的方法。

（3）制图方法

在现场调查和群落样地调查的基础上，采用卫星图和 GIS 相结合的空间信息技术，进行地面类型的数字化判读，进行定性和定量评价。

3.10.4生态功能区划

根据《广西区生态功能区划》，本项目所在地未划分重要生态功能区，属于属于限制开发区域（农产品主产区）。功能定位：重要的商品粮生产基地，保障农产品供给安全的重要区域，现代农业发展和社会主义新农村建设的示范区。梧州区块功能定位：着力打造西江经济带中心城市，建设成为具有岭南风情的区域性枢纽城市和承接产业转移的重要基地。

3.10.5生态系统类型及特征

经调查，项目生态评价范围为 939.38hm^2，生态评价区内涉及的生态系统类型有林地、草地、农田/旱地、湿地、工业、农村居民点等 6 种生态系统。其中以工业、有林地生态系统为主，有林地优势物种是马尾松、人工桉树林，其次是此生灌木林，生态系统类型及特征见表 3.10-2。

表3.10-2　评价区生态系统类型及特征

序号	生态系统类型	面积 (hm^2)	比例（%）	空间结构		功能
				水平结构	垂直结构	
1	森林生态系统	450.31	47.94	乔木以马尾松、桉树为主，灌木有构树、山麻杆、桃金娘、黄荆、白背桐等，草本有艾草、白芽、沙草、鸭嘴草等。	林木结构层次分明，可分为乔木层、灌木层和草木层。	土壤保持、水源涵养和生物多样性保护功能。

2	草地生态系统	47.47	5.05	棕叶芦群落。	无明显垂直结构。	水土保持、水源涵养。
3	农田/旱地生态系统	106.80	11.37	生态系统结构单一，主要为水稻、玉米、蔬菜等。	上层为农作物，下层有少量杂草类。	人工生态系统，受人类活动控制，为农业生产功能。
4	湿地生态系统	69.50	7.40	水生植物，浮游动物、鱼类和底栖动物。	浅水区为水生和沼泽植物，深水区为浮游植物。	纳污、湿地和渔业生产功能。
5	工业生态系统	217.83	23.19	工业区建筑间杂绿化	无	工业生产，美化绿化。
6	农村居民点生态系统	47.47	5.05	以人工建筑为主，其间分布有竹类、乔木、果树等。	居民点及道路两侧的林地有乔木层、灌木层和草木层。	人工生态系统，为人类提供主要居住和生产区域。
合计		939.38	100	/	/	/

3.10.6陆生植被现状调查与评价

（1）收集资料

收集本项目生态环境评价区的植物区系组成、植被类型和分布特点，以及生态特性方面资料；重点收集珍稀动植物、古树种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等。

（2）野外实地考察

① GPS 地面类型取样

GPS 样点是卫星遥感影像判读植被和土地利用类型的基础。根据植被与土地利用类型初图，现场核实判读正误，并对每个 GPS 取样点作如下记录：海拔表读出海拔值；记录样点植被类型，特别是类型发生变化的地方做准确详细的记录；记录样点优势植物和重要物种，拍摄典型植被特征；在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS 样点上作详细的表述等。

② 样方调查

A、样方布点原则

植被调查取样的目的是要通过样方的研究准确地推测评价区植被的总体特征，所选取的样方具有代表性，通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。在对评价区的植被进行样方调查中，样方采取的原则是：尽量在评价范围内现存典型的植被区，主要包括建设项目区、广西梧州苍海国家湿地公园区、周边村落等区域，选择代表性的样地、再设置样点，并考虑评价区内布点的均匀性；所选取的样点植被为评价区分布比

较普遍的类型；样点的设置避免对同一种植被进行重复设点，特别重要的植被，根据林内植物变化较大的情况进行增加设点；尽量避免非取样误差：避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。以上原则保证了样点的布置具有代表性，调查结果中的植被中包括了绝大部分主要植被类型。

B、样方布设

在调查过程中，确定评价范围内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，对涉及名木古树、珍稀植物的区域进行重点调查；对资源植物调查采取野外调查、民间访问和市场调查相结合的方法进行。对有疑问的经济植物和特殊植物采集了凭证标本并拍摄了照片。

在实地踏勘的基础上，确定典型植物群落地段，采用国内生态地植物学者常用样地记录法进行群落调查，森林群落样方面积为 20m×20m，灌木群落样方为 5m×5m，草本群落样方为 2m×2m，记录样地的所有植物种类，并按 Drude 多度等级方法进行多度分级，利用 GPS、地质罗盘确定样方位置。

（3）基于空间信息技术的生态制图

采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的空间信息技术，进行植被和土地利用类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图。数据制作和处理的软件平台为 ARCGIS，制图主要信息来源包括国土部门提供的土地利用现状图、高分卫星影像、现场踏勘记录资料等。

（4）主要植被类型及特点

项目位于梧州市，市境内低山中丘地带，木本植物有马尾松、杉木、大叶栎、木荷、椎木、楹树、鱼尾葵、油茶、肉桂、八角、安息香树、白背桐、茶树、油柑、桃金娘、稠树、岗松等树种。草本植物有黄茅、野古草、铁芒萁、绒毛草、芭茅和苔藓类植物。在低丘山地带，木本植物有格木、黄牛木、重阳树、梧桐、樟、鹅掌柴、山乌桕、油茶、榕树、木棉、相思树、桉、凤凰木、枫树、楝、玉兰、木麻黄等树种。经济林有八角、肉桂、油茶、油桐、甜竹、白兰等。药材有生地、茯苓、杜仲、薄荷、砂仁、金银花、车前草、灯盏菜、地耳草、山栀子、寄生等品种。果树有柑橘、荔枝、龙眼、菠萝、芭蕉、黄皮、李子、沙田柚、石榴、葡萄、杨桃、板栗、枣、柿子、柠檬、梅子等品种。主要种植蔬菜、水稻、甘蔗，其次是红薯、木薯、豆类、花生、粉葛、玉米、蚕桑等。

根据《1：100 万中国植被图集》，梧州市植被类型分布数据分为三个级别：第一级（植被大类）包括 11 个植被型组；第二级（植被亚类）包括 53 个植被型和 2 个植被亚型；第三级（植被名称）包括 11 个群系组，571 个群系和 4 个亚群系。

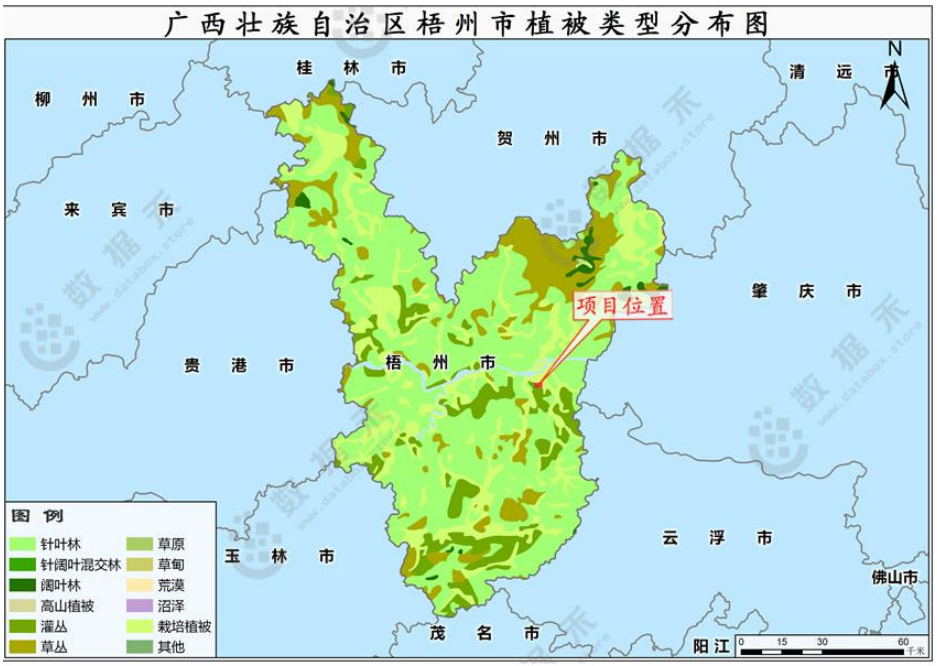


图3.10-1　　梧州市植被类型分布图

（5）植被类型

为了解项目周边范围内植物种类及分布情况，对生态评价范围进行了现场勘察，评价范围现状植被以马尾松（*Pinus massoniana Lamb.*）、桉树（*Eucalyptus spp.*）为主。按照《中国植被》中自然植被的分类，结合实地调查结果和相关文献资料，评价区共划分为 4 个植被型组，5 个植被型，4 个群系。植被分布情况见表 3.10-3。

表3.10-3　　评价区植被类型

植被类型	植被型组	植被型	主要群系	分布区域	占地面积（hm^2）	占地比（%）
人工植被	阔叶林	常绿阔叶林	桉树（*Eucalyptus spp.*）	项目周边	324.63	38.3
		暖温性竹林	粉单竹（*Bambusa chungii McClure*）	项目周边村庄内	26.28	3.1
	针叶林	暖性常绿针叶林	马尾松（*Pinus massoniana Lamb.*）	项目东面、东南面	105.95	12.5
	针-阔混交林	暖性针-阔叶混交林	马尾松-桉树混交林（*Pinus massoniana Lamb.*+ Eucalyptus spp）	项目西面	86.46	10.2
	农作物植被：稻谷、玉米、蔬菜等			项目周边村庄内		8.6
自然植	灌丛	暖温	构树、毛桐、山麻杆、扁担杆、桃金娘、	分布整个	231.39	27.3

被	和灌草丛	性灌草丛	黄荆、白背桐、盐扶木等，草本有艾草、白芽、沙草、鸭嘴草	调查区		
合计					847.6	100

由表 3.10-3 可见，评价区主要植被类型为项目占地区主要植被类型为暖温性灌草丛、桉树（*Eucalyptus spp.*）、马尾松（*Pinus massoniana Lamb.*）等。

马尾松：属于人工经济林，是调查区的传统优良用材树种。评价区杉木高约 5.0~20.5m，林下灌草层盖度约 40%~75%。偶有乔木湿地松（*Pinus elliottii Engelm*）、毛竹（*Phyllostachys edulis*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata*）、木荷（*Schima superba Gardner*）；林下灌木有盐麸木（*Rhus hinensis*）、构（*Broussonetia papyrifera*）、女贞（*Ligustrum quihoui*）、冬青（*Ilex chinensis*）等；草本植物有铁芒萁（*Dicranopteris pedata*）、拟金茅（*Eulaliopsis binata* ）、五节芒（*Miscanthus floridulus*）、野茼蒿（*Crassocephalumcrepidioides*）等。群落样方调查详见表 3.10-4。

表3.10-4　　典型马尾松林群落样方调查记录表

地点	拟建项目场地北面约 200m（东经：111.271719868，北纬：23.359497276）							
海拔	+58.1m		坡度	33~36 °		坡向	S	
乔木层	样方调查：20×20m		覆盖度：80					调查时间：2023 年 9 月 14 日
灌木层	样方调查：5×5m		覆盖度：25					
草本层	样方调查：2×2m		覆盖度：20					
植物名称	层次	株数或多度级	平均高度（m）	平均胸径/基径（cm）	枝下高（m）	平均冠幅（m）	茂盛度	生活型
马尾松	乔木层	23	13	38	2.5	2.5×3	盛	常绿针叶
杉木	乔木层	5	11	23	2.0	2×2.5	中	常绿针叶
湿地松	乔木层	2	8	16	1.9	2.5×2.5	中	常绿乔木
木荷	乔木层	1	9	12	1.6	2×2	中	常绿乔木
毛竹	乔木层	12	6	0.3	/	1×2	中	常绿乔木
盐麸木	灌木层	8	5.5	0.1	/	/	中	落叶阔叶
构树	灌木层	9	4.2	0.15	/	/	中	落叶阔叶
女贞	灌木层	3	3.3	0.1	/	/	中	落叶阔叶
冬青	灌木层	2	1.5	0.1	/	/	中	落叶阔叶
铁芒箕	草本层	Cop3	0.6	/	/	/	盛	多年生
拟金茅	草本层	Sp	0.3	/	/	/	中	多年生
五节芒	草本层	Cop3	1.2	/	/	/	盛	多年生
野茼蒿	草本层	Sp	0.06	/	/	/	中	多年生

桉树林：主要分布于尾矿库西面，郁闭度 0.45，林下灌草层盖度约 60%。经调查，桉树林中有乔木杉木、马尾松、马占相思（*Acacia mangium Willd*）等；灌木有盐麸木（*Rhus*

hinensis）、构（*Broussonetia papyrifera*）等；草本植物有铁芒萁（Dicranopteris pedata）、五节芒（Miscanthus floridulus）、野茼蒿（Crassocephalumcrepidioides）、金线草（*Persicaria filiformis*）等。群落样方调查详见表 3.10-5。

表3.10-5　　典型桉树林群落样方调查记录表

地点	拟建项目场地东北面约 400m（东经：111.272395784，北纬：23.359368530）							
海拔	+47.6m		坡度	25~28 °		坡向	E	
乔木层	样方调查：20×20m		覆盖度：75					调查时间：2023 年 9 月 14 日
灌木层	样方调查：5×5m		覆盖度：22					
草本层	样方调查：2×2m		覆盖度：15					
植物名称	层次	株数或多度级	平均高度（m）	平均胸径/基径（cm）	枝下高（m）	平均冠幅（m）	茂盛度	生活型
桉树	乔木层	26	16	11	5	2.0×2.5	盛	常绿阔叶
马尾松	乔木层	5	11	23	2.4	2.0×3	盛	常绿针叶
杉木	乔木层	4	8	12	1.8	2×2.5	中	常绿针叶
马占相思	乔木层	2	13	9	4.2	2.0×2.0	中	常绿阔叶
盐麸木	灌木层	7	4.6	0.1	/	/	中	落叶阔叶
构树	灌木层	10	4.5	0.2	/	/	中	落叶阔叶
铁芒箕	草本层	Cop3	0.7	/	/	/	盛	多年生
五节芒	草本层	Cop3	1.1	/	/	/	盛	多年生
野茼蒿	草本层	Sp	0.3	/	/	/	中	多年生
金钱草	草本层	Sp	0.05	/	/	/	中	多年生

马尾松-桉树混交林：马尾松-桉树混交林郁闭度多在 0.6～0.9 之间，林下灌草层盖度约 50%～95%。经调查，混交林中有乔木杉木、樟、油桐（Vernicia fordii）、八角枫（Alangium chinense）、大叶栎（*Quercus griffithii Hook. f. & Thomson ex Miq*）等；灌木有檵木（Loropetalum chinense）、柃木（Eurya japonicaThunb）、润楠（Machilus Nees）、毛冬青（Ilex pubescens）、木姜子（Litsea pungens）、盐麸木、香叶树（Linderacommunis）等；草本有毛竹、车轴草（Galium odoratum）、龙牙草、苎麻（Boehmeria nivea）、一年蓬（Erigeron annuus）、糯米团（Memorialis hirta (Blume) Wedd）、野茼蒿、青蒿（Artemisia caruifolia）、扁穗莎草（Cyperus compressus）、红蓼（Persicaria orientalis）、狗尾草（Setaria viridis）、马兰（Kalimeris indica）、金线草（Persicaria filiformis）、风轮菜（Clinopodium chinense）、一年蓬（Erigeronannuus(L.)Pers）、葛藤（Argyreia seguinii）等。群落样方调查详见表 3.10-6。

表3.10-6　典型马尾松-桉树混交林群落样方调查记录表

地点	拟建项目场地北面约 800m（东经：111.274423534，北纬：23.360645261）							
海拔	+61.3m		坡度	32~35°		坡向	N	
乔木层	样方调查：20×20m		覆盖度：85					调查时间：2023 年 9 月 14 日
灌木层	样方调查：5×5m		覆盖度：30					
草本层	样方调查：2×2m		覆盖度：18					
植物名称	层次	株数或多度级	平均高度（m）	平均胸径/基径（cm）	枝下高（m）	平均冠幅（m）	茂盛度	生活型
马尾松	乔木层	35	18	25	2.5	2.5×3.5	盛	常绿针叶
桉树	乔木层	28	15	16	4.3	2.0×2.5	盛	常绿阔叶
大叶栎	乔木层	2	14	13	4.6	2.0×2.0	盛	落叶阔叶
杉木	乔木层	8	13	13	2	2×2.5	中	常绿针叶
樟	乔木层	2	8	10	2.3	2×2.5	中	常绿阔叶
油桐	乔木层	3	9	8	2.6	2×2.5	中	常绿阔叶
八角枫	乔木层	6	3	6	1.2	2×2.5	中	常绿阔叶
盐麸木	灌木层	12	4.5	0.1	2.6	2×2.5	中	落叶阔叶
构树	灌木层	22	4.5	0.2	1.1	2×2.5	中	落叶阔叶
檵木	灌木层	8	3.6	0.09	0.8	2×2.5	中	常绿阔叶
柃木	灌木层	6	4.8	0.08	0.9	2×2.5	中	常绿阔叶
润楠	灌木层	4	4.6	0.06	0.6	2×2.5	中	常绿阔叶
毛冬青	灌木层	2	4.1	0.1	0.6	2×2.5	中	常绿阔叶
木姜子	灌木层	3	3.2	0.03	0.5	2×2.5	中	常绿阔叶
香叶树	灌木层	2	3.6	0.08	0.5	2×2.5	中	常绿阔叶
铁芒箕	草本层	Cop3	0.7	/	/	/	盛	多年生
五节芒	草本层	Cop3	1.1	/	/	/	盛	多年生
野茼蒿	草本层	Sp	0.3	/	/	/	中	多年生
金钱草	草本层	Sp	0.05	/	/	/	中	多年生

五节芒草丛：马尾松和桉树林周边分布小面积杂灌草丛，盖度约 50%～80%。五节芒杂草丛中有，铁芒萁（*Dicranopteris pedata*）、葛藤（*Argyreiaseguinii*）、一年蓬（*Erigeronannuus(L.)Pers*）、夹杂牡荆（*Vitex negundo var. cannabifolia*）、鸭跖草（*Commelina communis*）、苎麻（*Boehmeria nivea*）、一年蓬、酢浆草（*Oxaliscorniculata*）、小蓬草（*Erigeron canadensis*）、艾草（*Artemisia argyi*）、水蓼（*Persicaria hydropiper*）、灯芯草（*Juncus effusus L*）等。群落样方调查详见表 4.10-7。

表3.10-7　典型五节芒群落样方调查记录表

地点	拟建项目场地北面约 600m（东经：111.273972923，北纬：23.359958615）					
海拔	+78.6m		坡度	20~25°	坡向	N
草本层	样方调查：2×2m		覆盖度：18%		调查时间：2023 年 9 月 14 日	
植物名称	层次	多度级	平均高度（m）	平均基径（cm）	茂盛度	生活型
铁芒箕	草本层	Cop3	0.8	/	盛	多年生

五节芒	草本层	Cop3	1.5	/	盛	多年生
葛藤	草本层	Cop3	0.05	/	盛	多年生
一年蓬	草本层	Cop3	0.2	/	盛	多年生
夹杂牡荆	草本层	Cop3	0.3	/	盛	多年生
鸭跖草	草本层	Cop3	0.1	/	盛	多年生
苎麻	草本层	Cop3	0.4	/	盛	多年生
酢浆草	草本层	Cop3	0.2	/	盛	多年生
小蓬草	草本层	Cop3	0.1	/	盛	多年生
艾草	草本层	Cop3	0.2	/	盛	多年生
水蓼	草本层	Cop3	0.3	/	盛	多年生
灯芯草	草本层	Cop3	0.3	/	盛	多年生
野茼蒿	草本层	Sp	0.3	/	中	多年生
金钱草	草本层	Sp	0.05	/	中	多年生

项目评价范围内的广西梧州苍海国家湿地公园区受人工影响，植被结构比较单一，几乎都是人工种植的绿化树种。本次评价重点在调查湿地内的自然植被，主要是草本及水生植物，包括美人蕉、鬼针草、狗牙根、水蜈蚣等。群落样方调查详见表 3.10-8。

表3.10-8　　广西梧州苍海国家湿地公园区草本植被样方调查记录表

地点	拟建项目场地北面约 600m（东经：111.273972923，北纬：23.359958615）					
海拔	+78.6m		坡度	20~25°	坡向	N
草本层	样方调查：2×2m		覆盖度：18%		调查时间：2023 年 9 月 14 日	
植物名称	层次	多度级	平均高度（m）	平均基径（cm）	茂盛度	生活型
美人蕉	草本层	Cop1	1.2	/	盛	多年生
鬼针草	草本层	Cop1	0.8	/	盛	多年生
狗牙根	草本层	Cop1	0.1	/	盛	多年生
水蜈蚣	草本层	Cop1	0.3	/	盛	多年生
小蓬草	草本层	Cop3	0.1	/	盛	多年生
艾草	草本层	Cop3	0.2	/	盛	多年生
水蓼	草本层	Cop3	0.3	/	盛	多年生
灯芯草	草本层	Cop3	0.3	/	盛	多年生
野茼蒿	草本层	Sp	0.3	/	中	多年生
金钱草	草本层	Sp	0.05	/	中	多年生

项目区域因人类活动频繁，干扰影响较大，森林保存较少，特别是原生性常绿阔叶林几乎不在留存，因此珍稀植物种类、古树大树及特有成分均极贫乏。

根据实地调查及走访当地群众，本次调查研究中本区域未发现国家相关法律法规规定保护的珍稀濒危植物分布。

3.10.7动物资源现状

（1）评价区动物资源

① 两栖类资源

种类：根据本次调查及历史记录，评价范围内两栖动物以蛙类为优势种，无国家级重点保护两栖类野生动物，无广西重点保护两栖类野生动物。

生态类型：根据生活习性的不同，评价范围内的两栖动物可以分为 2 种生态类型：静水型（在静水或缓流中觅食）：有沼水蛙等，主要在评价范围内的水塘及稻田中生活，与人类活动关系较密切。陆栖型（在陆地上活动觅食）：包括泽陆蛙和斑腿树蛙等，它们主要是在评价范围内离水源不远的陆地上活动，与人类活动关系较密切。

② 爬行类

评价范围内爬行动物有蛇、蜥蜴、壁虎等，评价区无国家级重点保护爬行类野生动物，无广西重点保护爬行类野生动物。

根据评价区内爬行动物生活习性的不同，可以将上述种类分为以下 4 种生态类型：住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：有多疣壁虎。它主要在评价范围内的住宅区活动。灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：包括石龙子、蓝尾石龙子。它们主要在评价范围内的山林灌丛中活动，与人类活动关系较密切。林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：虎斑颈槽蛇、中国水蛇、银环蛇。它们主要在评价范围内有溪流的山谷间活动。

③ 鸟类

评价范围内以雀形目鸟类最多，未发现国家级重点保护野生鸟类分布，无广西重点保护野生鸟类。

④ 哺乳类

评价区哺乳类以鼠为主，未发现有国家级重点哺乳类野生保护动物及广西重点哺乳类野生保护动物。

根据评价区兽类生活习性的不同，可以将上述种类分为以下 3 种生态类型：半地下生活型：主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物，此种类型的有小家鼠、褐家鼠、社鼠、黑家鼠。它们在评价范围内主要分布在山林和田野中，其中小家鼠和褐家鼠与人类关系密切。

3.10.8水生生物现状

（1）调查方法

采用访问当地农民和查阅有关资料两种方法。

（2）调查结果分析

项目周边水体属于中小营养型河流，浮游植物、浮游动物、底栖生物、藻类、水生维管束植物的数量及生物量很小。

周边水体常年水流量不大，水位较浅，鱼的数量及种类分布稀少，仅有少量虾、蟹及螺类等分布，无国家保护的水生生物分布。常见鱼类，有草鱼、青鱼、鲤、鲫等。

评价区浮游生物种类组成特点是以绿藻为主，其次是硅藻，优势种是绿藻门的四刺藻、纤维藻，硅藻门的舟形藻。评价区浮游动物数量季节变化大，以春季最多，冬季次之，秋季最少；同时浮游动物种类与水温和水体 pH 值相关。常见的原生动物有沙壳虫、表壳虫、筒壳虫等；常见的轮虫有晶囊轮虫、多肢轮虫等；常见的枝角类有盘肠溞和象鼻溞；桡足类主要有镖水蚤。

底栖动物：常见的有中国圆田螺（Cipangopaludina chinensis）、湖沼股蛤（Limnoperna lacustris）和摇蚊幼虫、水蚯蚓等，主要分布栖息在有机质含量较多的沟渠、稻田、池塘。

根据调查，本项目评价范围内水体中均为常见鱼类，没有鱼类产卵场、索饵场、越冬场分布，不涉及鱼类洄游通道，没有国家级或省级重点保护野生鱼类分布，没有珍稀濒危及狭域特有种类。项目建设不会对项目区鱼类资源造成不良影响。

3.10.9水土流失现状调查

根据现场调查，园区单位内大部分植被覆盖较好，已平整未建设开发区域出现少量水土流失，总体上区域的水土流失属于轻度流失。园区场地平整过程采取防护措施不够完善，边坡裸露，经过雨季雨水冲刷，形成沟蚀，容易造成较严重的水土流失，存在地质灾害的隐患，故在土地平整过程必须加强工程措施与植物措施相结合的措施，减少水土流失现象。

3.10.10小结

项目位于梧州循环经济产业园，不属于自然保护区及其它生态敏感区，评价区内无原生植被，现有的为次生植被和人工种植植被，生物多样性较少，区域内无国家保护的珍稀濒危动、植物种类。项目所在地生态环境一般。

4环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目位于梧州循环经济产业园区，项目“三通一平”工作由园区负责，目前场地正在进行平整。故项目施工期主要环境影响为基础施工、建筑施工、建筑材料运输产生的大气、水、声、固废环境影响。

4.1.1施工期大气影响分析

施工期间，主要有施工期建筑场地扬尘、施工期运输扬尘、施工过程中的机械废气对大气环境可能会造成的影响。

4.1.1.1施工期扬尘影响分析

在整个施工期间，对空气环境产生影响的活动主要有打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，其产生的扬尘将引起空气中总悬浮颗粒物骤增，如遇干旱无雨季节，在风速较大时扬尘则更为严重，对周围地区的空气环境带来一定的影响。据有关调查显示，施工工地的扬尘 60%主要由运输车辆的行驶产生，并与道路路面及车辆行驶速度有关，一般情况下施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，如果对车辆行驶的路面实施洒水抑尘每天 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，有效地控制施工扬尘，使总悬浮颗粒物污染距离缩小到 20~50 m 范围。

施工扬尘另一种情况则是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，抑制这类扬尘的有效手段可采取减少建材的露天堆放。

为减少扬尘对空气环境及周边敏感点的影响，施工单位应注意施工场地扬尘控制，在大风干燥天气必须实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定，同时尽量减少建材的露天堆放。汽车运土石料时，压实表面、洒水、加盖蓬布等，可减少扬尘洒落、飞扬。在采取以上措施后，施工扬尘对空气环境不会造成较大的影响。

4.1.1.2施工机械废气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的废气主要污染物为 CO、NO_X、THC 等，会对周围的环境空气造成一定影响。在施工过程中必须选用高性能、低污染的施工机械，减轻燃气废气对区域环境空气的影响。由于这些影响都是短期的，随着项目的建成将不再存在。

4.1.2施工期废水影响分析

（1）施工废水

施工期间主要的水污染源为砂石料加工冲刷、混凝土浇筑、养护以及其它施工环节产生的废水。项目在施工场地内应设置简易沉淀池，项目施工废水集中后进行简易沉淀处理，在沉淀池出水口设置滤布，拦截大的块状物及泥沙后，全部回用作本项目施工场地洒水抑尘，不外排。同时做好建筑材料和建筑废料的管理，防止雨水冲刷成为地面水的二次污染源，建议在施工工地周围设置排水明沟，将雨水径流引入项目区沉淀池中进行沉淀处理：施工区域雨水径流经沉淀后用于场内洒水降尘。采取以上措施后，项目施工期产生废水对环境影响不大。

（2）施工人员生活污水

施工期生活污水的生活污水排放量为 19.2m³/d，主要污染物是 BOD_5、NH_3-N、SS、COD，若不加以处理直接外排，必然会对周围环境产生一定影响，因此本项目应设置临时化粪池，经过化粪池预处理后排入园区污水管网，进入园区东区污水处理厂处理，对周围环境影响较小。

4.1.3施工期地下水影响分析

项目场地平整建成后场地局部分水岭处山脊将被开挖平，项目施工平整挖方平整区均高于项目区地下水位以上，场地原有地下水流场及分水岭所在位置基本不会改变。

项目建设期的地下水污染源包括施工废水和施工人员生活废水。施工废水通过沉砂池处理后回用厂区施工和降尘，生活废水经化粪池处理后，排入园区东区污水处理厂最终排至浔江。在做好防渗措施的基础上对地下水的影响很小。

4.1.4施工期环境噪声影响分析

4.1.4.1噪声源

施工期间一般采用设备的噪声源及其声功率级见表 4.1-1。

表4.1-1　施工期施工设备噪声源强表　（dB(A)）

序号	设备	噪声源强	
		声功率级	1m 处声压级
1	推土机	115.0	107.0
2	挖掘机	107.0	99.0
3	装载机	105.7	97.7
4	钻机	96.8	88.8
5	起重机	103.0	95.0

序号	设备	噪声源强	
		声功率级	1m 处声压级
6	搅拌机	85.8	77.8
7	振捣棒	112.0	104.0
8	切割机	96.0	88.0
9	电锯	110.0	102.0

4.1.4.2评价标准

施工期作业噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），详见表 4.1-2。

表4.1-2　建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

4.1.4.3施工期环境噪声预测

（1）预测方法

应用点声源噪声扩散公式估算施工噪声对环境的影响。与施工噪声源相距 r_2 的评价点处的施工噪声声级 $L_{施2}$ 由下式计算：

$$L_{施2} = L_{施1} - 20\lg\frac{r_2}{r_1}[dB(A)]$$

式中：

$L_{施1}$——与声源相距 r_1(m)处的施工噪声声级〔dB(A)〕。

评价点处环境噪声预测值 L 施预由下式计算：

$L_{施预}=10\lg(10^{0.1L_{施2}}+10^{01L_{施背}})$〔dB(A)〕

式中：

$L_{施背}$为环境噪声背景值〔dB(A)〕。

（2）施工噪声影响预测

各种施工机械的噪声为 85.8～115dB(A)，因此本评价取施工机械的声功率级为 115dB(A)。115dB(A)的机械噪声扩散传播衰减值计算结果见表 4.1-3。

表4.1-3　机械噪声扩散传播衰减值

传播距离(m)	50	100	200	300	400	500	600	700	800
声功率级 dB(A)	62.97	56.87	50.68	47.00	44.33	42.23	40.48	38.98	37.66

4.1.4.4施工噪声环境影响评价

根据预测结果，在不考虑外界因素影响的情况下，昼间施工场界外 50m 以内的区域环境噪声超过《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准值，夜间施工场界外 100m 以内的区域环境噪声超过《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准值。

项目最近敏感点为东面 116m 的思盈村，距离项目较近，为减少项目施工噪声对周边环境影响，施工期间应严格执行有关施工期的规定，并尽量缩短施工周期，避免夜间施工，把施工期间噪声环境降低到最低程度。

除此之外，来往于施工场地的运输车辆多为大中型运输车，在加速行驶时，以大型柴油货车的定置噪声限值最高，其噪声值＞100dB(A)，会对运输线路两侧居民的生活造成影响。因此，项目施工期要对建筑材料及废物的运输严格控制，尽量避开居民的休息时间，减少影响范围。

4.1.4.5施工期固体废物影响分析

本项目用地的“三通一平”工作由梧州循环经济产业园园区管委会负责，目前场地正在进行平整。施工期产生的固体废物主要有废弃土方、建筑垃圾和由施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾如随意堆放，将有可能会引起水土流失。施工过程中产生的生活垃圾约 120kg/d，如不及时清运处理，将会腐烂变质，孳生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。因此项目施工期弃土及建筑垃圾运至市政管理部门指定地点堆放，需办理建筑垃圾及弃土处置许可文件等相关手续。施工期间的生活垃圾由环卫部门统一收集处理。施工期产生的固体废物经妥善处理后，对环境影响较小。

4.1.5施工期生态环境影响分析

工程项目占用的土地，需对地表进行开挖，并形成基坑，原地貌被完全破坏，是无法恢复的、永久的，该区域植被生物量减少是项目工程产生的主要负面影响之一。工程施工将破坏原有土壤和植被，使区域内地表裸露增加，风力、水力作用的敏感性增强，较易发生水土流失，稳定性下降。引起局部区域植被覆盖率下降，从而导致其环境功能的下降。后期建筑物及道路硬化更是加剧了这一过程，使得地形地貌和原有植被再也难以恢复，只是从景观设计及绿化方式在一定程度上补偿了原有植被，原来的草地生态环境也逐步转变成了城市生态环境。这是园区发展的必然过程。根据相关资料及现场调查，项目拟选场址附近没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种。工程在竣工后通过绿化措施，对项目厂区内可以绿化地段进行植被覆盖，植被能得到一定程度的恢复，同

时也起到减轻水土流失、净化空气和美化环境等作用，使项目区域生态功能得到改善。项目建设对生态环境影响较小。

4.2 运营期大气环境影响预测与分析

4.2.1基本气象条件

项目位于梧州循环经济产业园，项目基本气象资料来自广西壮族自治区梧州市国家基本气象站（59265），该气象站地理坐标为东经 111.3 度，北纬 23.48 度，海拔高度 116 米，距本项目选址 13.9km，未超过 50km，是距项目最近的基本气象站，拥有长期的气象观测资料，气象观测所处位置地形同本项目位置地形相似，采用该气象站数据可满足项目大气环境影响评价的要求。梧州市近 20 年气象资料统计结果见表 4.2-1。

表4.2-1　　梧州市近 20 年气象统计表

指标	统计结果	单位
多年平均大风日数	2.75	日
多年平均雷暴日数	63.00	日
多年平均沙尘暴日数	0.55	日
多年平均冰雹日数	0.05	日
多年平均气压	999.48	kPa
多年平均水汽压	21.31	kPa
多年平均相对湿度	78.32	%
多年平均气温	21.55	℃
多年平均风速	1.77	m/s
多年平均静风出现频率	6.25	%
多年平均年降水量	1581.53	mm
多年平均最大日降水量	102.96	mm
多年最大日降水量极值	300.40	mm
多年平均最高气温统计值	37.17	℃
多年最高气温极值	39.30	℃
多年平均最低气温统计值	1.84	℃
多年最低气温极值	-0.20	℃
极大风速统计值	19.72	m/s
极大风速极值	25.70	m/s

本次环评在模拟和预测网格点和大气环境敏感点上的环境空气质量浓度时，利用广西壮族自治区梧州市国家基本气象站（59265）2021 年全年的逐日（365 天）逐时（8760 小时）地面风速、风向、云量观测资料。其中六个变量，分别是年、日（从每年的第一天开始计数）、小时、风速、风向、云量。风玫瑰图见图 4.2-1。

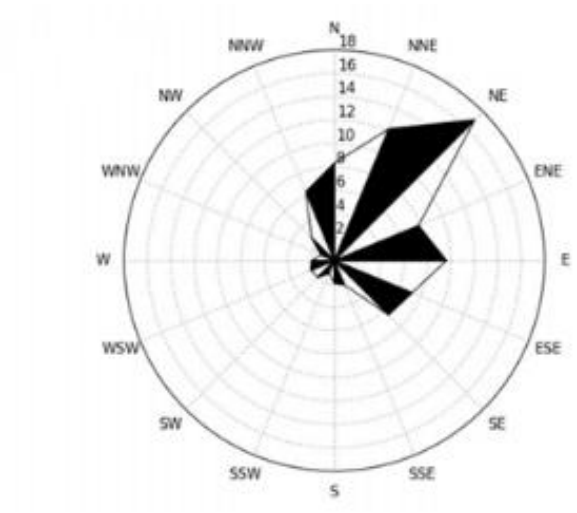


图4.2-1　　梧州市风频玫瑰图

4.2.2预测因子、范围和内容

4.2.2.1预测因子

项目开发建设后，产生的大气污染物主要是预处理车间破碎涡选粉尘、预处理车间脱漆烟气、熔铸车间生产线1、熔铸车间生产线2、铝灰渣回收、热轧加热炉、热粗轧、热精轧、冷轧、冷轧退火炉废气及各车间无组织废气等。根据工程分析及估算模式计算结果，选择估算结果中占标率较大、排放该污染物的排放源较多及毒性较大的污染物，此次环评因子如下：

正常工况：项目选取SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Sn、Pb、As、Cd、Cr、氟化物、HCl、非甲烷总烃、氨、氯气和二噁英作为影响预测因子。

4.2.2.2预测范围

根据估算模式预测结果，在项目各大气污染源排放的污染物中，熔铸车间生产线有组织排放氯化氢最大地面浓度占标率为24.23%；有组织排放的氯化氢，$D_{10\%}$=850m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018），评价等级为一级。本次大气评价的范围为：以项目边界外扩2.5km的矩形区域，大气环境评价范围见附图4。

4.2.2.3预测周期

本次评价基准年为2021年，以2021年作为预测周期，预测时段取连续1年。

4.2.3预测情景

项目大气环境影响预测情景主要分为正常工况和非正常工况排放，其预测情景组合详见表4.2-2。

表4.2-2　　预测情景设置

序号	污染源类别	排放形式	预测因子	计算点	预测内容	评价内容
1	本项目新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Sn、Pb、As、Cd、Cr、氟化物、HCl、非甲烷总烃、氨、氯气和二噁英	环境空气保护目标和网格点	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-增以新带老”污染源--区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源	正常排放	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Sn、Pb、As、Cd、Cr、氟化物、HCl、非甲烷总烃、氨、氯气和二噁英		短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
3	本项目新增污染源	非正常排放	SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Sn、Pb、As、Cd、Cr、氟化物、HCl、氨、非甲烷总烃和二噁英		1h平均质量浓度	最大浓度占标率
4	本项目新增污染源	正常排放	SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Sn、Pb、As、Cd、Cr、氟化物、HCl、非甲烷总烃、氨、氯气	/	短期浓度	大气环境防护距离

备注：短期浓度为小于等于24h，长期浓度为大于等于1个月。

4.2.4预测内容

项目位于达标区，预测内容如下：

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加大气环境质量现状浓度-区域削减污染源+其他在建、拟建项目相关污染源后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。

（3）项目非正常排放情况下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及占标率。

4.2.5预测模式及预测参数

4.2.5.1预测模式

项目大气预测模式根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐

选取，项目预测范围尺度不大于50km；项目近20年统计的全年静风（风速≤统计的全年静风）频率为9.5%，未超过35%；项目未处于大型水体岸边3km范围内，不考虑熏烟现象。故不需要采用附录A中的CALPUFF模型进行进一步模拟。项目选择采用AERMOD模式进行进一步模拟。

4.2.5.2预测气象参数

本项目采用的常规地面气象观测资料来自广西壮族自治区梧州市国家基本气象站（59265），该气象站地理坐标为东经111.3度，北纬23.48度，海拔高度116米，距本项目选址13.9km，未超过50km，场址所在地与周边气象站的地形地貌、地理特征、大气环流特征较相似，可采用该站气象数据；本次采用梧州气象站2021年气象观测数据，符合《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）选择近3年中数据相对完整的1个日历年气象资料要求，本次评价采用的梧州气象站数据具有代表性和时效性。项目未做现场气象补充观测。

（1）地面气象观测资料

评价采用梧州气象站2021年逐日逐时地面气象观测资料，其内容包括：年、月、日、时、风向、风速、总云量、低云量、干球温度。

（2）常规高空气象资料

高空气象数据采用NOAA/ESRL探空气象数据网提供的梧州探空站的2021年的探空数据。包括项目区域逐日逐时的探空数据层数、各层气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向等。

表4.2-3　　观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
梧州气象站	59265	基准站	111.3E	23.48N	13.9km	116m	2021	地面气象数据

表4.2-4　　模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
111.3E	23.48N	13.9km	2021	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

4.2.5.3地面特征参数

地面分扇区数及度数：项目周边 3km 范围内主要为已建、规划的工业区和城镇建成区，分布有少量林地，共设两个扇形区域 120°~205°（落叶林），205°~120°（城市）。

地面时间周期：根据《AERMET USER GUIDE》（EPA-454/B-03-002，2004/11）及 AERMOD 中地表参数推荐取值，地面时间周期按月或按季不是对应于特定的月份，而应更加对应于该地区的纬度和年植物生成周期，春季对应于植物开始出现或部分绿化时期，夏季对应于植物茂盛的时期，秋季为常出现霜冻、落叶、草已发黄但尚无雪的时期，冬季应用于雪地表面和零度以下气温，所以这些信息应由用户决定如何使用。项目位于广西梧州市，属亚热带季风气候区，根据梧州市植被发育情况，春季（3、4、5 月份）植物为部分绿化时期；夏季（6、7、8 月份）对应于植物茂盛的时期；而秋季和冬季（8~3 月份）基本相同，无雪地表面和零度以下气温，处于草已落叶、草发黄时期，本次预测对地面时间周期月或季节进行了调整。

AERMET 通用地表类型：根据中国植被区域图及分布情况，区域林地属落叶阔叶林区，因此 205～120°扇区地表类型为规划区（工业区），地表类型为城市；120～205°扇区地表类型为落叶林。

AERMET 通用地表湿度：根据中国干湿状况划分图，梧州属于湿润区，通用地表湿度为潮湿气候。评价区地面特征参数见表 4.2-5。

表4.2-5　　AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	120-205	一月	0.35	0.5	1
2	120-205	二月	0.35	0.5	1
3	120-205	三月	0.14	0.5	1
4	120-205	四月	0.14	0.5	1
5	120-205	五月	0.14	0.5	1
6	120-205	六月	0.16	1	1
7	120-205	七月	0.16	1	1
8	120-205	八月	0.16	1	1
9	120-205	九月	0.18	1	1
10	120-205	十月	0.18	1	1
11	120-205	十一月	0.18	1	1
12	120-205	十二月	0.35	0.5	1
13	205-120	一月	0.35	0.5	0.4
14	205-120	二月	0.35	0.5	0.4
15	205-120	三月	0.14	0.5	0.4
16	205-120	四月	0.14	0.5	0.4
17	205-120	五月	0.14	0.5	0.4
18	205-120	六月	0.16	1	0.4
19	205-120	七月	0.16	1	0.4

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
20	205-120	八月	0.16	1	0.4
21	205-120	九月	0.18	1	0.4
22	205-120	十月	0.18	1	0.4
23	205-120	十一月	0.18	1	0.4
24	205-120	十二月	0.35	0.5	0.4

4.2.5.4地形数据

预测范围及评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为(x，y)。大气评价范围和预测范围见下图 4.2-2。

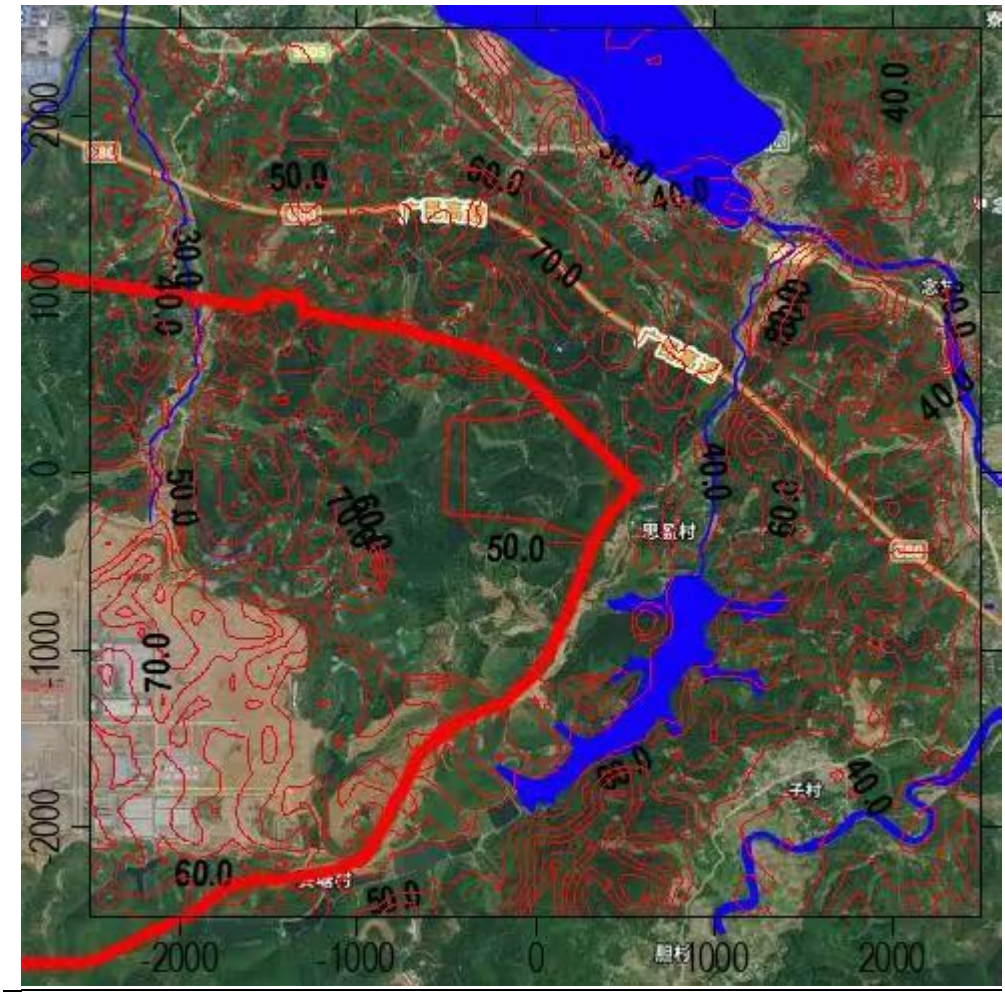


图4.2-2　地形示意图

4.2.5.5预测网格与计算点

网格点设置：采用等间距法，网格间距设 100m。

预测计算点数：总计 2616 点。

在预测范围内选择居民集中居住地为环境空气关心点，同时将关心点、区域最大地

面浓度点和划分的网格点作为计算点。以厂区中心为（0,0）。

环境空气关心点清单见表 4.2-6。

表4.2-6　　环境空气关心点清单

序号	名称	X	Y	地面高程	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	思盈村	660	-293	54.74	东面	116
2	子村	1499	-1767	31.29	东南面	1590
3	凤台村	2366	-1250	39.67	东南面	1980
4	南山村	1955	1024	65.21	东北面	1740
5	念村	2382	1170	25.57	东北面	2132
6	大坦村	2078	1463	37.53	东北面	2430
7	凤村	1865	1676	83.78	东北面	2210
8	滩底村	1533	1530	23.76	东北面	1650
9	毕村	649	1609	34.25	东北面	1090
10	中村	480	1721	44.04	东北面	1300
11	地麻村	-38	1766	39.79	北面	1370
12	望江咀村	-83	2262	29.52	北面	1662
13	高村	-1609	2318	55.03	西北面	2112
14	河村	-1845	866	28	西北面	1210
15	梧州苍海国家湿地公园	-111	2667	19.9	北面和东南面	最近距离 218m，距离东南面赛塘水库 346m，距离北面苍海湖 1600m

4.2.6评价标准

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As、Cd、Cr（VI）年平均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As、Cr（VI）参考执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；Cd 日均值参照前南斯拉夫大气质量标准；TVOC、HCl、NH_3、氯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值；非甲烷总烃、Sn 小时值参考执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐；二噁英无相关环境质量标准，参照《日本环境质量标准》（2002 年 7 月环境省告示第 46 号），具体标准值详见表 1.4-1。

4.2.7污染源调查清单

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，污染源类别分拟建工程新增加污染源、以新带老污染源、削减污染源和区域污染源（其他在建、拟建项目相关污染源）。

正常工况：本项目对新增污染源进行预测污染物排放情况。

非正常工况：根据工程分析，非正常工况为袋式除尘器部分布袋破损，炉门前集气罩长期受热导致微变形，集气罩设计初期已考虑设备使用的工作条件，因此集气罩变形概率较低，微小变形对集气效率影响较小。

另外，经调查，项目周边在建或拟建有与本项目排放相同污染源的项目，根据导则要求，本次评价对该项目进行叠加预测保证率日均和年均浓度。

根据工程分析，污染源排放清单见表 4.2-7~8。

表4.2-7　　本项目有组织排放粉尘计算清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率（kg/h）
	X	Y		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流量(m^3/h)		
DA001	212	134	72	20	0.6	25	15000	颗粒物	0.02
DA002	281	-41	72	25	0.3	80	3000	颗粒物	0.00393
								SO_2	0.05
								NO_X	0.42
								非甲烷总烃	0.29
								二噁英	8.18×10^{-10}
DA003	95	122	72	25	2.0	60	205000	二氧化硫	0.76
								氮氧化物	7.56
								颗粒物	4.12
								氯化氢	0.69
								氟化物	0.45
								砷	1.11×10^{-5}
								铅	1.41×10^{-4}
								铬	7.98×10^{-5}
								镉	8.49×10^{-5}
								锡	1.91×10^{-5}
								二噁英	2.48×10^{-9} kgTEQ/h
DA004	200	-180	72	25	2.0	60	205000	二氧化硫	0.76
								氮氧化物	7.56
								颗粒物	4.12
								氯化氢	0.69

								氟化物	0.45
								砷	1.11×10^{-5}
								铅	1.41×10^{-4}
								铬	7.98×10^{-5}
								镉	8.49×10^{-5}
								锡	1.91×10^{-5}
								二噁英	2.48×10^{-9} kgTEQ/h
DA005	386	-6	72	25	0.8	60	30000	颗粒物	0.60
								氯化氢	0.29
								氟化物	0.03
								SO_2	0.01
								NO_x	0.08
DA006	2	17	72	20	1.2	80	70000	二氧化硫	0.30
								氮氧化物	0.43
								颗粒物	3.41
DA007	-44	238	72	25	2.2	25	200000	非甲烷总烃	0.04
DA008	37	-134	72	25	3.0	25	400000	非甲烷总烃	0.17
DA009	-230	99	72	25	1.6	25	100000	非甲烷总烃	0.09
DA010	-230	-52	72	20	0.8	80	20000	颗粒物	0.21
								二氧化硫	0.30
								氮氧化物	2.40
DA011	347	-139	72	25	0.3	25	3000	氨	0.001
								非甲烷总烃	0.008

表4.2-8　　本项目无组织排放粉尘计算清单

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物名称	排放速率（kg/h）
	X	Y		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
预处理车间	-145	-70	72	100	72	15	颗粒物	0.12
熔铸车间（熔炼）	49	-52	72	456	153	15	SO_2	0.003
							NO_x	0.02
							粉尘	2.48
							氯化氢	0.02
							氟化物	0.004
							砷	3.34×10^{-6}
							铅	4.25×10^{-5}
							铬	2.40×10^{-5}
							镉	2.55×10^{-5}
							锡	5.75×10^{-6}
							二噁英	1.24×10^{-9}
熔铸车间（回转炉）	169	-99	72	456	153	15	颗粒物	1.22
							氯化氢	0.003
							氟化物	0.001
							SO_2	0.0001
							NO_X	0.001
热轧工序（粗轧）	-121	86	72	522	90	15	非甲烷总烃	0.02
热轧工序（精轧）	-301	94	72	522	90	15	非甲烷总烃	0.09
冷轧轧工序（精轧）	-28	125	72	474	288	15	非甲烷总烃	0.06

铝灰暂存库	-348	-86	72	60	20	10	NH_3	0.0002
危废暂存间	-348	-86	72	30	18.6	10	非甲烷总烃	0.001
厂区无组织氯气	-4	0	72	24	12	5	氯气	6.313×10^{-6}

表4.2-9　　项目非正常排放源参数表

污染源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	风量（Nm^3/h）	烟气出口温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速度(Kg/h)	
预处理车间破碎涡选粉尘	212	134	72	20	0.6	15000	25	0.5	非正常排放	颗粒物	2.35
预处理车间脱漆烟气	281	-41	72	25	0.3	3000	80	0.5		颗粒物	3.93
										SO_2	0.05
										NO_X	0.42
										非甲烷总烃	0.73
										二噁英	8.18×10^{-09}
熔铸车间生产线 1	95	122	72	25	2.0	205000	60	0.5		二氧化硫	0.95
										氮氧化物	7.56
										颗粒物	824.86
										氯化氢	6.81
										氟化物	1.29
										砷	1.11×10^{-3}
										铅	1.41×10^{-3}
										铬	7.98×10^{-3}
										镉	8.49×10^{-3}

										锡	1.91×10^{-3}
										二噁英	2.48×10^{-7} kgTEQ/h
熔铸车间生产线 2	200	-180	72	25	2.0	205000	60	0.5		二氧化硫	0.95
										氮氧化物	7.56
										颗粒物	824.86
										氯化氢	6.81
										氟化物	1.29
										砷	1.11×10^{-3}
										铅	1.41×10^{-3}
										铬	7.98×10^{-3}
										镉	8.49×10^{-3}
										锡	1.91×10^{-3}
										二噁英	2.48×10^{-7} kgTEQ/h
铝灰渣回收	386	-6	72	25	0.8	30000	60	0.5		颗粒物	120.43
										氯化氢	0.29
										氟化物	0.03
										SO_2	0.01
										NO_x	0.08
热粗轧	-44	238	72	25	2.2	200000	25	0.5		非甲烷总烃	1.05
热精轧	37	-134	72	25	3.0	400000	25	0.5		非甲烷总烃	4.20

冷轧	-230	99	72	25	1.6	100000	25	0.5		非甲烷总烃	3.09
铝灰暂存库和危废暂存间	347	-139	72	25	0.3	3000	25	0.5		氨	0.003
										非甲烷总烃	0.019

表4.2-10　区域在建/拟建污染源清单（点源）

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
1、广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收及安全处置项目	1#排气筒	69	-1469	82	65	2.4	285000	30	4.81	0.04	1.09	0.545	0.04	0.02	$2.66*10^{-3}$	$1.55*10^{-2}$	$8.97*10^{-4}$	0.11	0.11	$1.58*10^{-8}$	/	/
	2#排气筒	275	-1340	85	30	0.5	11500	60	0.65	1.98	0.13	0.065	$6.05*10^{-4}$	$1.09*10^{-5}$	$5.25*10^{-6}$	$1.74*10^{-5}$	$1.74*10^{-6}$	0.05	$7.40*10^{-5}$	$4.71*10^{-10}$	0.03	/
	3#排气筒	-258	-1297	65	30	0.8	33000	60	0.15	/	0.12	0.06	0.001	0.001	$1.27*10^{-4}$	$3.80*10^{-5}$	$1.65*10^{-4}$	/	/	/	$8.52*10^{-5}$	/
	4#排气筒	-198	-1383	61	30	0.6	15000	45	/	/	0.11	0.055	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	5#排气筒	-198	-1074	81	25	0.6	20000	50	1.09	1.46	0.07	0.035	$1.26*10^{-4}$	/	$6.31*10^{-5}$	$1.26*10^{-4}$	$6.31*10^{-5}$	/	/	$3.40*10^{-9}$	0.023	/
	6#排气筒	-283	-1082	79	30	1.2	70000	60	0.02	0.01	0.55	0.275	$1.20*10^{-6}$	/	$6.00*10^{-7}$	$1.20*10^{-6}$	$6.00*10^{-7}$	/	/	$2.58*10^{-11}$	$4.43*10^{-4}$	/
	7#排气筒	-412	-747	79	25	0.8	20000	60	0.02	0.15	0.12	0.06	/	/	/	/	/	/	/	/	0.004	/
2、梧州市盛发环保科	1#排气筒	258	-1159	121	60	2	20000	120	5.1748	5.0303	0.8412	0.4206	0.0169	0.0182	0.0004	0.0031	0.0006	3.6510	0.0911	$3.34*10^{-8}$	/	0.032
	2#排气筒	464	-1159	87	60	1.6	120000	60	2.587	0.119	0.09	0.045	0.0017	0.0018	0.00004	0.0003	0.0001	0.7302	0.0182	$5.9*10^{-9}$	/	0.004

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
技有限公司多金属回收综合利用项目									4	8												8
	3#排气筒	550	-1185	69	50	2.8	40000	60	4.928	0.6447	1.8854	0.9427	0.0659	0.2726	0.0071	0.0020	/	/	/	/	/	/
	4#排气筒	661	-1013	75	15	0.5	10000	25	/	/	0.059	0.0295	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	5#排气筒	670	-1142	57	50	1	50000	120	0.3295	0.8318	0.1544	0.0772	/	/	/	/	$6.42*10^{-6}$	0.2391	0.0001	$9*10^{-10}$	/	/
	6#排气筒	679	-1237	58	50	1	50000	120	0.69	2.5868	0.0203	0.01015	0.0003	$5.22*10^{-6}$	$2.52*10^{-5}$	$8.36*10^{-6}$	$8.34*10^{-7}$	0.5141	0.0877	$1.2*10^{-9}$	/	/
	7#排气筒	653	-962	78	20	1.3	100000	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.75	1.33
	8#排气筒	137	-1091	131	20	1.3	100000	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.44	1.41
	9#排气筒	86	-1048	132	15	0.3	5000	25	/	/	0.075	0.0375	/	/	/	/	/	0.2	/	/	0.05	/
	10#排气筒	77	-1168	118	15	0.6	25000	25	/	/	0.03	0.015	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
3、广西棕宁绿色新能源净化处置有	D1 贮存和破碎分选	-120	1778	66	25	1.88	100000	25	/	/	1.65	0.825	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	D3 板栅低温熔炼	94	-1520	82	25	1.75	86000	80	0.01	0.26	0.73	0.015	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
限公司年无害化处置 70 万吨含铅废物综合利用项目	工序																					
	D4 火法精炼	-43	-1555	67	25	1.75	136000	80	0.14	0.53	0.29	0.145	0.05	/	/	$9.0*10^{-4}$	/	/	/	/	/	/
	D5 铅膏粗炼、碱渣回收、含铅杂料净化处置	-26	-1666	67	50	2.2	214395	55	19.69	14.43	1.86	0.93	0.12	/	0.0012	0.01	/	/	/	$1.38*10^{-9}$	/	/
	D6 电解火法精炼除铜、阴、阳极浇铸	301	-1451	79	25	2	106000	80	0.01	0.25	0.11	0.055	0.03	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	D7 南电解槽	352	-1400	94	25	1.88	100000	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/
	D8 北电解槽	129	-1391	94	25	1.88	100000	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.02	/	/	/
	D9 除杂、铸锭机燃气废气	172	-1400	90	25	2	106000	80	0.01	0.35	0.25	0.125	0.01	/	/	/	/	/	/	/	/	/

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）													
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
4、广西梧州市中秀环保科技有限公司年处理 25 万吨含铜废物资源化利用项目	1#排气筒	-1864	-867	38	50	1.2	31460	90	4.25	1.2	0.083	0.0415	$5.1*10^{-4}$	/	$2.5*10^{-4}$	$5.8*10^{-4}$	/	0.3	0.07	$4.13*10^{-9}$	/	/
	2#排气筒	-1812	-773	44	50	1.2	31460	90	4.25	1.2	0.083	0.0415	$5.1*10^{-4}$	/	$2.5*10^{-4}$	$5.8*10^{-4}$	/	0.3	0.07	$4.13*10^{-9}$	/	/
	3#排气筒	-1735	-790	40	50	1.8	148000	90	7.24	8.73	2.45	1.225	$8.0*10^{-3}$	/	$1.4*10^{-4}$	$8.0*10^{-3}$	/	1.03	0.24	2.8×10^{-8}	/	/
	4#排气筒	-1692	-867	56	15	0.8	20000	25	/	/	0.029	0.0145	/	/	/	/	/	/	/		/	/
5、梧州东融产业投资有限公司梧州循环经济产业园区表面处理	一期项目1#电镀厂房	-1357	-1993	80	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.051	0.026	/	/	/	/	/	/	/	/	0.875	0.111
	一期项目2#电镀厂房	-1443	-1958	83	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.051	0.026	/	/	/	/	/	/	/	/	0.875	0.111
	一期项目3#电镀厂房	-1434	-1967	83	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.051	0.026	/	/	/	/	/	/	/	/	0.875	0.111

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
项目	一期项目4#电镀厂房	-1434	-1967	83	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.051	0.026	/	/	/	/	/	/	/	/	0.875	0.111
	一期项目5#电镀厂房	-1426	-2035	78	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.051	0.026	/	/	/	/	/	/	/	/	0.875	0.111
	一期项目6#电镀厂房	-1349	-2001	-80	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.051	0.026	/	/	/	/	/	/	/	/	0.438	0.111
	一期项目7#电镀厂房	-1434	-1958	-83	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.037	0.019	/	/	/	/	/	/	/	/	0.438	0.111
	一期项目8#电镀厂房	-1366	-1941	-81	30	0.8	160000	25	/	0.119	0.037	0.019	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.111
	二期项目9#电镀厂房	-1434	-1967	-83	30	0.8	180000	25	/	0.0726	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0234
	二期项目10#电镀	-1357	-1958	-81	30	0.8	170000	25	/	0.0726	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.026

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
	厂房																					
	二期项目11#电镀厂房	-1357	-2035	-76	30	0.8	170000	25	/	0.0726	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.025
	二期项目12#电镀厂房	-1452	-1984	-82	30	0.8	170000	25	/	0.0363	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0224
6、永鑫有色金属有限公司年产 10 万吨再生锌生产加工项目	1#挥发窑环境集烟	-988	-1993	5	20	0.5	20000	25	/	/	0.11	0.055	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	2#沸腾炉窑尾烟气	-928	-1993	-88	45	0.7	21200	80	0.2	3.57	0.37	0.185	0.00139	/	$7.2*10^{-4}$	$7.2*10^{-5}$	/	/	0.04	$7.42*10^{-10}$	/	/
	3#沸腾炉环境集烟废气	-850	-2001	-70	25	0.8	41000	25	0	0	0.37	0.185	0.000734	/	$3.64*10^{-4}$	$3.9*10^{-5}$	/	/	0.00348	$2.00*10^{-11}$	/	/
	4#高温焙烧窑窑尾烟气	-945	-1993	-86	45	0.8	51700	80	5.34	8.4	1.21	0.605	0.00356	/	$1.48*10^{-3}$	$1.68*10^{-4}$	/	/	0.01	$1.81*10^{-9}$	/	/
	5#高温焙烧窑环境	-868	-2001	-75	25	0.8	54000	25	0	0	0.19	0.095	0.00352	/	$5.51*10^{-4}$	$7.04*10^{-5}$	/	/	0	$4.90*10^{-11}$	/	/

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
	集烟废气																					
	6#一期烘干炉、电炉渣水淬	-971	-1950	-78	20	1	36500	80	0	0	0.11	0.055	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	7#一期电炉环境集烟	-1056	-1958	-67	25	1	85000	25	0.0017	0.0011	0.17	0.085	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	8#挥发窑环境集烟	-971	-1950	-78	25	0.6	20000	25	1.88	0.03	0.02	0.01	0.0009	/	$1.88*10^{-5}$	$3.75*10^{-5}$	/	/	0.004	$4.02*10^{-11}$	/	/
	9#挥发窑环境集烟	-1014	-1907	-68	25	0.6	20000	25	1.88	0.03	0.02	0.01	0.0009	/	$1.88*10^{-5}$	$3.75*10^{-5}$	/	/	0.004	$4.02*10^{-11}$	/	/
	10#破碎、研磨粉尘	-945	-1941	-82	20	0.5	15000	25	0.0013	0.000874	0.27	0.135	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	11#二期电炉二车间环境集烟	-10141	-1950	-71	25	0.6	25000	80	0.04	0.21	0.11	0.055	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	12#二期烘干炉废	-928	-1975	-87	20	1	60000	80			0.15	0.075	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
	气																					
	13#二期电炉渣水淬废气	-816	-2018	-69	25	1.2	110000	25	0.0026	0.0017	0.53	0.265	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	14#二期电炉三车间环境集烟	-876	-1941	-81	30	0.6	20000	80	2.65	0.75	0.12	0.06	0.001	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	15#铸型炉、精馏	-979	-1932	-75	20	0.4	12000	80	/	/	0.049	0.0245	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	16#煅烧炉内烟气	-1099	-1984	-59	20	0.4	10000	80	0.02	0.08	0.01	0.005	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	18#挥发窑尾烟气	-979	-1984	-76	45	1.2	85000	80	7.13	2.2	0.31	0.155	0.007	/	$1.43*10^{-4}$	$2.85*10^{-4}$	/	/	0.07	0.00352	/	/
7、广西嘉禾盛德金太阳再生	DA001 撕裂、焙烧热解废气	-1812	-1898	78	15	1.0	30000	50	0.002	0.02	0.25	0.125	/	/	/	/	/	/	0.11	/	0.17	/

项目名称	点源名称	X /m	Y /m	排气筒底部海拔/ m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气量（m^3/h）	烟气出口温度	评价因子源强（kg/h）												
									SO_2	NO_X	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物	锡及其化合物	镉及其化合物	砷及其化合物	铬及其化合物	HCl	氟化物	二噁英	非甲烷总烃	氨
资源有限公司年处理 6 万吨	DA002 粉碎、物料分选废气	-1443	-1786	73	15	0.6	18000	25	/	/	0.35	0.175	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废旧锂电池资源综合利用项目	DA003 酸浸废气	-1787	-1838	-66	15	0.4	6000	25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4.2.8预测结果与分析

4.2.8.1评价方法

（1）环境影响叠加

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算方法如下。

$$C_{叠加}(x,y,t)=C_{本项目}(x,y,t)-C_{区域削减}(x,y,t)+C_{拟在建}(x,y,t)+C_{现状}(x,y,t) \quad (5)$$

式中：$C_{叠加}(x,y,t)$——在t时刻，预测点（x,y）叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度，μg/m^3；

$C_{本项目}(x,y,t)$——在t时刻，本项目对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m^3；

$C_{区域削减}(x,y,t)$——在t时刻，区域削减污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m^3；

$C_{现状}(x,y,t)$——在t时刻，预测点（x,y）的环境质量现状浓度，μg/m^3，各预测点环境质量现状浓度按6.4.3方法计算；

拟在建（x,y,t)——在t时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点（x,y）的贡献浓度，μg/m^3。

（2）保证率日平均质量浓度

对于保证率日平均质量浓度，首先按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.8.1.1或8.8.1.2的方法计算叠加后预测点上的日平均质量浓度，然后对该预测点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在p百分位数的第m个序数，序数m对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度Cm。其中序数m计算方法见公式（8）。

$$m=1+(n-1)\times p \quad (8)$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按HJ 663规定的对应污染物年评价中24 h平均百分位数取值，%；

n—— 1个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数p对应的序数（第m个），向上取整数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中基本评价项目及平均时间，年评价SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年平均、24小时平均分别为为第98、98、95、95百分位数；CO 24小时平均第95百分位数。

4.2.8.2正常工况预测结果

（1）PM_{10}

正常排放情况下，PM_{10}落地浓度预测结果见下表 4.2-11。

预测结果表明，各敏感点中，PM_{10}最大 24 小时落地浓度贡献值出现在思盈村，占标率为 0.96%；最大年平均落地浓度贡献值均出现在思盈村，占标率为 0.30%。

在网格点中，PM_{10}最大日平均和最大年平均落地浓度值均分别出现在（100,-500）、（-100,-100）处，占标率分别为 3.90%、1.63%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-11　PM_{10}质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	1.44377	210210	150	0.96	达标
		年平均	0.20778	平均值	70	0.30	达标
2	子村	日平均	0.27044	211230	150	0.18	达标
		年平均	0.0355	平均值	70	0.05	达标
3	凤台村	日平均	0.39844	211212	150	0.27	达标
		年平均	0.02541	平均值	70	0.04	达标
4	南山村	日平均	1.14041	210806	150	0.76	达标
		年平均	0.04803	平均值	70	0.07	达标
5	念村	日平均	0.9533	210806	150	0.64	达标
		年平均	0.03749	平均值	70	0.05	达标
6	大坦村	日平均	0.91293	210806	150	0.61	达标
		年平均	0.0393	平均值	70	0.06	达标
7	凤村	日平均	0.56307	210806	150	0.38	达标
		年平均	0.03477	平均值	70	0.05	达标
8	滩底村	日平均	0.65947	210806	150	0.44	达标
		年平均	0.04308	平均值	70	0.06	达标
9	毕村	日平均	0.67052	210515	150	0.45	达标
		年平均	0.05144	平均值	70	0.07	达标
10	中村	日平均	0.72556	210618	150	0.48	达标
		年平均	0.05032	平均值	70	0.07	达标
11	地麻村	日平均	0.89089	210701	150	0.59	达标
		年平均	0.05733	平均值	70	0.08	达标
12	望江咀村	日平均	0.70638	210619	150	0.47	达标
		年平均	0.03986	平均值	70	0.06	达标
13	高村	日平均	0.71151	210823	150	0.47	达标
		年平均	0.07244	平均值	70	0.10	达标
14	河村	日平均	1.14031	210331	150	0.76	达标
		年平均	0.12691	平均值	70	0.18	达标
15	梧州苍海国家	日平均	0.60386	210619	150	0.40	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
	湿地公园	年平均	0.03141	平均值	70	0.04	达标
16	网格	日平均	5.85677	211009	150	3.90	达标
		年平均	1.14008	平均值	70	1.63	达标

（2）$PM_{2.5}$

正常排放情况下，$PM_{2.5}$ 落地浓度预测结果见下表 4.2-12。

预测结果表明，各敏感点中，$PM_{2.5}$ 最大 24 小时落地浓度贡献值出现在思盈村，占标率为 0.96%；最大年平均落地浓度贡献值均出现在思盈村，占标率为 0.30%。

在网格点中，$PM_{2.5}$ 最大日平均和最大年平均落地浓度值均分别出现在（-100,-500）、（-100,-100）处，占标率分别为 3.90%、1.63%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-12　　$PM_{2.5}$ 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.72189	210210	75.0	0.96	达标
		年平均	0.10389	平均值	35.0	0.30	达标
2	子村	日平均	0.13522	211230	75.0	0.18	达标
		年平均	0.01775	平均值	35.0	0.05	达标
3	凤台村	日平均	0.19922	211212	75.0	0.27	达标
		年平均	0.0127	平均值	35.0	0.04	达标
4	南山村	日平均	0.57021	210806	75.0	0.76	达标
		年平均	0.02401	平均值	35.0	0.07	达标
5	念村	日平均	0.47665	210806	75.0	0.64	达标
		年平均	0.01874	平均值	35.0	0.05	达标
6	大坦村	日平均	0.45647	210806	75.0	0.61	达标
		年平均	0.01965	平均值	35.0	0.06	达标
7	凤村	日平均	0.28153	210806	75.0	0.38	达标
		年平均	0.01739	平均值	35.0	0.05	达标
8	滩底村	日平均	0.32973	210806	75.0	0.44	达标
		年平均	0.02154	平均值	35.0	0.06	达标
9	毕村	日平均	0.33526	210515	75.0	0.45	达标
		年平均	0.02572	平均值	35.0	0.07	达标
10	中村	日平均	0.36278	210618	75.0	0.48	达标
		年平均	0.02516	平均值	35.0	0.07	达标
11	地麻村	日平均	0.44545	210701	75.0	0.59	达标
		年平均	0.02866	平均值	35.0	0.08	达标
12	望江咀村	日平均	0.35319	210619	75.0	0.47	达标
		年平均	0.01993	平均值	35.0	0.06	达标
13	高村	日平均	0.35576	210823	75.0	0.47	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.03622	平均值	35.0	0.10	达标
14	河村	日平均	0.57016	210331	75.0	0.76	达标
		年平均	0.06346	平均值	35.0	0.18	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.30193	210619	75.0	0.40	达标
		年平均	0.01571	平均值	35.0	0.04	达标
16	网格	日平均	2.92839	211009	75.0	3.90	达标
		年平均	0.57004	平均值	35.0	1.63	达标

（3）二氧化硫（SO_2）

正常排放情况下，SO_2 落地浓度预测结果见下表 4.2-13。

预测结果表明，各敏感点中，SO_2 最大小时贡献浓度值均出现在大坦村，占标率为 0.58%；最大日均贡献浓度值均出现在思盈村，占标率为 0.23%；最大年均贡献浓度值出现在思盈村，占标率为 0.08%。

在网格点中，SO_2 最大小时、日平均和最大年平均落地浓度值分别出现在（-400,-200）、（-400,-300）、（-300,-200）处，占标率分别为 0.95%、1.65%、0.65%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-13　　SO_2 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	1.57642	21011609	500	0.32	达标
		日平均	0.34978	210210	150	0.23	达标
		年平均	0.04709	平均值	60	0.08	达标
2	子村	1 小时	1.65016	21121208	500	0.33	达标
		日平均	0.07787	211230	150	0.05	达标
		年平均	0.00881	平均值	60	0.01	达标
3	凤台村	1 小时	2.6598	21121208	500	0.53	达标
		日平均	0.11083	211212	150	0.07	达标
		年平均	0.00667	平均值	60	0.01	达标
4	南山村	1 小时	2.8234	21120908	500	0.56	达标
		日平均	0.33775	210806	150	0.23	达标
		年平均	0.01296	平均值	60	0.02	达标
5	念村	1 小时	2.52723	21120908	500	0.51	达标
		日平均	0.27396	210806	150	0.18	达标
		年平均	0.01019	平均值	60	0.02	达标
6	大坦村	1 小时	2.88783	21120908	500	0.58	达标
		日平均	0.28768	210806	150	0.19	达标
		年平均	0.01095	平均值	60	0.02	达标
7	凤村	1 小时	2.08033	21120908	500	0.42	达标
		日平均	0.17087	210806	150	0.11	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.00947	平均值	60	0.02	达标
8	滩底村	1 小时	2.16814	21120908	500	0.43	达标
		日平均	0.19157	210806	150	0.13	达标
		年平均	0.01189	平均值	60	0.02	达标
9	毕村	1 小时	1.67082	21121609	500	0.33	达标
		日平均	0.16328	210515	150	0.11	达标
		年平均	0.01398	平均值	60	0.02	达标
10	中村	1 小时	1.57104	21092807	500	0.31	达标
		日平均	0.19726	210618	150	0.13	达标
		年平均	0.01378	平均值	60	0.02	达标
11	地麻村	1 小时	1.68202	21092807	500	0.34	达标
		日平均	0.23158	210619	150	0.15	达标
		年平均	0.0153	平均值	60	0.03	达标
12	望江咀村	1 小时	1.44583	21092807	500	0.29	达标
		日平均	0.18439	210619	150	0.12	达标
		年平均	0.01081	平均值	60	0.02	达标
13	高村	1 小时	2.06173	21020708	500	0.41	达标
		日平均	0.19208	210516	150	0.13	达标
		年平均	0.0205	平均值	60	0.03	达标
14	河村	1 小时	2.10724	21092007	500	0.42	达标
		日平均	0.31888	210331	150	0.21	达标
		年平均	0.04078	平均值	60	0.07	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	1.22224	21092807	500	0.24	达标
		日平均	0.15597	210619	150	0.10	达标
		年平均	0.00861	平均值	60	0.01	达标
16	网格	1 小时	4.73284	21100923	500	0.95	达标
		日平均	2.46874	211008	150	1.65	达标
		年平均	0.39194	平均值	60	0.65	达标

（4）NO_2

正常排放情况下，NO_2 落地浓度预测结果见下表 4.2-14。

预测结果表明，各敏感点中，NO_2 最大小时贡献浓度值均出现在南山村，占标率为 11.61%；最大日均贡献浓度值均出现在思盈村，占标率为 3.60%；最大年均贡献浓度值出现在思盈村，占标率为 0.96%。

在网格点中，NO_2 最大小时、日平均和最大年平均落地浓度值分别出现在（0,300）、（-400,-300）、（-300,-200）处，占标率分别为 19.62%、23.57%、7.55%。预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-14　　NO_2 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	12.70757	21011609	200	6.35	达标
		日平均	2.88048	210210	80	3.60	达标
		年平均	0.39019	平均值	40	0.98	达标
2	毕村	1 小时	13.03733	21121208	200	6.52	达标
		日平均	0.62901	211230	80	0.79	达标
		年平均	0.07272	平均值	40	0.18	达标
3	中村	1 小时	21.50195	21121208	200	10.75	达标
		日平均	0.89591	211212	80	1.12	达标
		年平均	0.05463	平均值	40	0.14	达标
4	地麻村	1 小时	22.62357	21120908	200	11.31	达标
		日平均	2.69465	210806	80	3.37	达标
		年平均	0.10535	平均值	40	0.26	达标
5	望江咀村	1 小时	20.41459	21120908	200	10.21	达标
		日平均	2.19618	210806	80	2.75	达标
		年平均	0.08272	平均值	40	0.21	达标
6	南山村	1 小时	23.2162	21120908	200	11.61	达标
		日平均	2.29041	210806	80	2.86	达标
		年平均	0.0887	平均值	40	0.22	达标
7	念村	1 小时	16.67049	21120908	200	8.34	达标
		日平均	1.36462	210806	80	1.71	达标
		年平均	0.07697	平均值	40	0.19	达标
8	凤村	1 小时	17.229	21120908	200	8.61	达标
		日平均	1.53569	210806	80	1.92	达标
		年平均	0.09651	平均值	40	0.24	达标
9	大坦村	1 小时	13.51233	21121609	200	6.76	达标
		日平均	1.36242	210515	80	1.70	达标
		年平均	0.1137	平均值	40	0.28	达标
10	凤台村	1 小时	12.87917	21092807	200	6.44	达标
		日平均	1.60681	210618	80	2.01	达标
		年平均	0.11205	平均值	40	0.28	达标
11	子村	1 小时	13.77508	21092807	200	6.89	达标
		日平均	1.894	210619	80	2.37	达标
		年平均	0.12506	平均值	40	0.31	达标
12	河村	1 小时	11.90719	21092807	200	5.95	达标
		日平均	1.51291	210619	80	1.89	达标
		年平均	0.0883	平均值	40	0.22	达标
13	高村	1 小时	16.71191	21020708	200	8.36	达标
		日平均	1.54492	210516	80	1.93	达标
		年平均	0.16543	平均值	40	0.41	达标
14	滩底村	1 小时	17.0979	21092007	200	8.55	达标
		日平均	2.58737	210331	80	3.23	达标
		年平均	0.32358	平均值	40	0.81	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	10.06796	21092807	200	5.03	达标
		日平均	1.28367	210619	80	1.60	达标
		年平均	0.07026	平均值	40	0.18	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
16	网格	1 小时	39.24698	21051420	200	19.62	达标
		日平均	18.85218	211008	80	23.57	达标
		年平均	3.02145	平均值	40	7.55	达标

（5）氟化物（F）

正常排放情况下，F 落地浓度预测结果见下表 4.2-15。

预测结果表明，各敏感点中，F 最大小时贡献浓度值出现在大坦村，占标率为 4.55%；最大日均贡献浓度值出现在思盈村，占标率为 1.92%。

在网格点中，F 最大小时平均和最大日平均落地浓度值分别出现在（0,300）、（-100,-500）处，占标率分别为 10.8%、8.38%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表4.2-15　　氟化物质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg /m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.58504	21060408	20	2.93	达标
		日平均	0.13462	210210	7	1.92	达标
2	子村	1 小时	0.52588	21051206	20	2.63	达标
		日平均	0.0267	211230	7	0.38	达标
3	凤台村	1 小时	0.88598	21121208	20	4.43	达标
		日平均	0.03692	211212	7	0.53	达标
4	南山村	1 小时	0.88327	21120908	20	4.42	达标
		日平均	0.10018	210806	7	1.43	达标
5	念村	1 小时	0.8386	21120908	20	4.19	达标
		日平均	0.08475	210806	7	1.21	达标
6	大坦村	1 小时	0.90957	21120908	20	4.55	达标
		日平均	0.08142	210806	7	1.16	达标
7	凤村	1 小时	0.62097	21120908	20	3.10	达标
		日平均	0.05018	210806	7	0.72	达标
8	滩底村	1 小时	0.65341	21121609	20	3.27	达标
		日平均	0.05876	210806	7	0.84	达标
9	毕村	1 小时	0.54182	21121609	20	2.71	达标
		日平均	0.06624	210515	7	0.95	达标
10	中村	1 小时	0.57441	21092807	20	2.87	达标
		日平均	0.06811	210618	7	0.97	达标
11	地麻村	1 小时	0.61816	21092807	20	3.09	达标
		日平均	0.08794	210701	7	1.26	达标
12	望江咀村	1 小时	0.55167	21092807	20	2.76	达标
		日平均	0.0672	210619	7	0.96	达标
13	高村	1 小时	0.69784	21020708	20	3.49	达标
		日平均	0.06894	210823	7	0.98	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg /m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
14	河村	1 小时	0.7111	21092007	20	3.56	达标
		日平均	0.10639	210331	7	1.52	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.46792	21092807	20	2.34	达标
		日平均	0.05795	210619	7	0.83	达标
16	网格	1 小时	2.1604	21051420	20	10.80	达标
		日平均	0.58635	211009	7	8.38	达标

（6）TSP

正常排放情况下，TSP 落地浓度预测结果见下表 4.2-16。

预测结果表明，各敏感点中，TSP 最大 24 小时落地浓度贡献值出现在思盈村，占标率为 1.41%；最大年平均落地浓度贡献值均出现在河村，占标率为 0.41%。

在网格点中，TSP 最大日平均和最大年平均落地浓度值均分别出现在（-200,0）、（0,-100）处，占标率分别为 8.09%、4.80%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-16　　TSP 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	4.22432	211229	300	1.41	达标
		年平均	0.29041	平均值	200	0.15	达标
2	子村	日平均	2.90683	210312	300	0.97	达标
		年平均	0.09122	平均值	200	0.05	达标
3	凤台村	日平均	2.39716	210605	300	0.80	达标
		年平均	0.09437	平均值	200	0.05	达标
4	南山村	日平均	3.73734	210807	300	1.25	达标
		年平均	0.17422	平均值	200	0.09	达标
5	念村	日平均	3.27847	210807	300	1.09	达标
		年平均	0.14037	平均值	200	0.07	达标
6	大坦村	日平均	3.7437	210919	300	1.25	达标
		年平均	0.15847	平均值	200	0.08	达标
7	凤村	日平均	3.83468	210919	300	1.28	达标
		年平均	0.13681	平均值	200	0.07	达标
8	滩底村	日平均	3.32374	210826	300	1.11	达标
		年平均	0.17024	平均值	200	0.09	达标
9	毕村	日平均	3.64775	210808	300	1.22	达标
		年平均	0.20953	平均值	200	0.10	达标
10	中村	日平均	3.15468	210808	300	1.05	达标
		年平均	0.18884	平均值	200	0.09	达标
11	地麻村	日平均	2.88799	210328	300	0.96	达标
		年平均	0.17247	平均值	200	0.09	达标
12	望江咀村	日平均	2.3681	210328	300	0.79	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.12481	平均值	200	0.06	达标
13	高村	日平均	2.90759	210813	300	0.97	达标
		年平均	0.23788	平均值	200	0.12	达标
14	河村	日平均	6.15836	210316	300	2.05	达标
		年平均	0.82059	平均值	200	0.41	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	2.00561	210328	300	0.67	达标
		年平均	0.09992	平均值	200	0.05	达标
16	网格	日平均	24.28453	210331	300	8.09	达标
		年平均	9.60104	平均值	200	4.80	达标

（7）铬（Cr）

正常排放情况下，Cr 落地浓度预测结果见下表 4.2-17。

预测结果表明，各敏感点中，Cr 最大小时贡献浓度值出现在滩底村，占标率为 0.03%；最大年均贡献浓度值出现在河村，占标率为 40.00%。

在网格点中，Cr 最大小时平均和最大日平均落地浓度值分别出现在（400,-1800）、（-100,-100）处，占标率分别为 0.16%、64%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表4.2-17　　Cr 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00032	21121208	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
2	子村	1 小时	0.00021	21072506	1.5	0.01	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
3	凤台村	1 小时	0.00027	21121208	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
4	南山村	1 小时	0.0003	21120908	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
5	念村	1 小时	0.00026	21120908	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
6	大坦村	1 小时	0.00028	21120908	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
7	凤村	1 小时	0.00021	21110418	1.5	0.01	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
8	滩底村	1 小时	0.00041	21110418	1.5	0.03	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
9	毕村	1 小时	0.00032	21080822	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
10	中村	1 小时	0.00026	21050824	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
11	地麻村	1 小时	0.00029	21011205	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
12	望江咀村	1 小时	0.00026	21011205	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
13	高村	1 小时	0.00027	21111806	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
14	河村	1 小时	0.00025	21022206	1.5	0.02	达标
		年平均	0.00001	平均值	2.5×10^{-5}	40.00	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00024	21011205	1.5	0.02	达标
		年平均	0.0	平均值	2.5×10^{-5}	0.00	达标
16	网格	1 小时	0.00238	21012304	1.5	0.16	达标
		年平均	0.000016	平均值	2.5×10^{-5}	64	达标

（8）铅（Pb）

正常排放情况下，Pb 落地浓度预测结果见下表 4.2-18。

预测结果表明，各敏感点中，Pb 最大 24 小时落地浓度贡献值出现在思盈村，占标率为 0.01%；最大年平均落地浓度贡献值较小，占标率均显示为 0。

在网格点中，Pb 最大日平均和最大年平均落地浓度值均分别出现在（-200,0）、（-100,-100）处，占标率分别为 0.05%、0.02%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-18　　Pb 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.00006	210210	0.7	0.01	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.5	0.00	达标
2	子村	日平均	0.00003	210312	0.7	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
3	凤台村	日平均	0.00003	210605	0.7	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
4	南山村	日平均	0.00005	210807	0.7	0.01	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
5	念村	日平均	0.00004	210807	0.7	0.01	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
6	大坦村	日平均	0.00004	210715	0.7	0.01	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
7	凤村	日平均	0.00004	210919	0.7	0.01	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
8	滩底村	日平均	0.00003	210919	0.7	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
9	毕村	日平均	0.00004	210808	0.7	0.01	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
10	中村	日平均	0.00004	210808	0.7	0.01	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
11	地麻村	日平均	0.00003	210620	0.7	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
12	望江咀村	日平均	0.00003	210112	0.7	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
13	高村	日平均	0.00003	210813	0.7	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
14	河村	日平均	0.00007	210617	0.7	0.01	达标
		年平均	0.00001	平均值	0.5	0.00	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.00002	210112	0.7	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	0.5	0.00	达标
16	网格	日平均	0.00034	210331	0.7	0.05	达标
		年平均	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标

（9）砷（As）

正常排放情况下，As 落地浓度预测结果见下表 4.2-19。

预测结果表明，各敏感点中，As 最大 24 小时落地浓度和最大年平均落地浓度贡献值贡献值较小，占标率均显示为 0。

在网格点中，As 最大日平均和最大年平均落地浓度值均分别出现在（-200,-200）、（-200,-400）处，占标率分别为 0.00%、0.17%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-19　　As 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	2.00×10^{-5}	211229	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
2	子村	日平均	1.00×10^{-5}	210808	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
3	凤台村	日平均	1.00×10^{-5}	210808	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
4	南山村	日平均	1.00×10^{-5}	210903	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
5	念村	日平均	1.00×10^{-5}	210903	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
6	大坦村	日平均	1.00×10^{-5}	210929	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
7	凤村	日平均	1.00×10^{-5}	210807	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
8	滩底村	日平均	0.00	210919	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
9	毕村	日平均	1.00×10^{-5}	210919	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
10	中村	日平均	1.00×10^{-5}	210113	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
11	地麻村	日平均	1.00×10^{-5}	210312	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
12	望江咀村	日平均	1.00×10^{-5}	210222	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
13	高村	日平均	1.00×10^{-5}	211129	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
14	河村	日平均	1.00×10^{-5}	210429	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.00	210903	3	0.00	达标
		年平均	0.00	平均值	6	0.00	达标
16	网格	日平均	0.00003	211008	3	0.00	达标
		年平均	0.00001	平均值	6	0.17	达标

（10）镉（Cd）

正常排放情况下，Cd 落地浓度预测结果见下表 4.2-20。

预测结果表明，各敏感点中，Cd 最大 24 小时落地浓度贡献值和最大年平均落地浓度贡献值较小，占标率均显示为 0。

在网格点中，Cd 最大日平均和最大年平均落地浓度值均分别出现在（-300,0）、（-100,-100）处，占标率分别为 0.01%、1.40%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-20　　Cd 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.00004	210210	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
2	子村	日平均	0.00002	210312	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
3	凤台村	日平均	0.00002	210605	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
4	南山村	日平均	0.00003	210807	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
5	念村	日平均	0.00002	210807	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
6	大坦村	日平均	0.00002	210715	3	0.00	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
7	凤村	日平均	0.00002	210919	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
8	滩底村	日平均	0.00002	210919	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
9	毕村	日平均	0.00002	210808	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
10	中村	日平均	0.00002	210808	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
11	地麻村	日平均	0.00002	210620	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
12	望江咀村	日平均	0.00002	210112	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
13	高村	日平均	0.00002	210813	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
14	河村	日平均	0.00004	210617	3	0.00	达标
		年平均	0.00001	平均值	5	0.20	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.00001	210112	3	0.00	达标
		年平均	0.0	平均值	5	0.00	达标
16	网格	日平均	0.0002	210331	3	0.01	达标
		年平均	0.00007	平均值	5	1.40	达标

（11）锡（Sn）

正常排放情况下，Sn 落地浓度预测结果见下表 4.2-21。

预测结果表明，各敏感点中，Sn 最大小时贡献浓度值较小，占标率显示为 0。

在网格点中，Sn 最大年平均落地浓度值出现在（400,-1800）处，占标率为 0%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-21　　Sn 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00008	21121208	60	0	达标
2	子村	1 小时	0.00005	21072506	60	0	达标
3	凤台村	1 小时	0.00006	21121208	60	0	达标
4	南山村	1 小时	0.00007	21120908	60	0	达标
5	念村	1 小时	0.00006	21120908	60	0	达标
6	大坦村	1 小时	0.00007	21120908	60	0	达标
7	凤村	1 小时	0.00005	21110418	60	0	达标
8	滩底村	1 小时	0.0001	21110418	60	0	达标
9	毕村	1 小时	0.00008	21080822	60	0	达标
10	中村	1 小时	0.00006	21050824	60	0	达标
11	地麻村	1 小时	0.00007	21011205	60	0	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
12	望江咀村	1 小时	0.00006	21011205	60	0	达标
13	高村	1 小时	0.00007	21111806	60	0	达标
14	河村	1 小时	0.00006	21022206	60	0	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00006	21011205	60	0	达标
16	网格	1 小时	0.00057	21012304	60	0	达标

（12）非甲烷总烃

正常排放情况下，非甲烷总烃落地浓度预测结果见下表 4.2-22。

预测结果表明，各敏感点中，非甲烷总烃最大小时贡献浓度值出现在滩底村，占标率为 0.26%。

在网格点中，非甲烷总烃最大年平均落地浓度值出现在（100,-200）处，占标率为 0.83%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的长期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

表4.2-22　　非甲烷总烃质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	4.28752	21121208	200	0.21	达标
2	子村	1 小时	3.06364	21122124	200	0.15	达标
3	凤台村	1 小时	2.82906	21090801	200	0.14	达标
4	南山村	1 小时	3.53931	21122104	200	0.18	达标
5	念村	1 小时	3.08593	21122104	200	0.15	达标
6	大坦村	1 小时	3.31704	21021905	200	0.17	达标
7	凤村	1 小时	3.14647	21101601	200	0.16	达标
8	滩底村	1 小时	5.2606	21110418	200	0.26	达标
9	毕村	1 小时	3.33176	21120218	200	0.17	达标
10	中村	1 小时	3.75547	21010403	200	0.19	达标
11	地麻村	1 小时	3.38577	21050221	200	0.17	达标
12	望江咀村	1 小时	2.86304	21032820	200	0.14	达标
13	高村	1 小时	3.6357	21090502	200	0.18	达标
14	河村	1 小时	3.7739	21053021	200	0.19	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	2.79659	21032820	200	0.14	达标
16	网格	1 小时	16.69435	21051206	200	0.83	达标

（13）氯化氢（HCl）

正常排放情况下，HCl 落地浓度预测结果见下表 4.2-23。

预测结果表明，各敏感点中，HCl 最大小时贡献浓度值出现在大坦村，占标率为 10.13%；最大日均贡献浓度值出现在思盈村，占标率为 5.07%。

在网格点中，HCl 最大小时平均和最大日平均落地浓度值分别出现在（0,300）、（-100,-500）处，占标率分别为 23.04%、21.70%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表4.2-23　　HCl 质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	3.20443	21060408	50.0	6.41	达标
		日平均	0.76102	210210	15.0	5.07	达标
2	子村	1 小时	3.05171	21051206	50.0	6.10	达标
		日平均	0.14616	211230	15.0	0.97	达标
3	凤台村	1 小时	4.95697	21121208	50.0	9.91	达标
		日平均	0.20654	211212	15.0	1.38	达标
4	南山村	1 小时	4.96714	21120908	50.0	9.93	达标
		日平均	0.56987	210806	15.0	3.80	达标
5	念村	1 小时	4.68448	21120908	50.0	9.37	达标
		日平均	0.48092	210806	15.0	3.21	达标
6	大坦村	1 小时	5.06353	21120908	50.0	10.13	达标
		日平均	0.45424	210806	15.0	3.03	达标
7	凤村	1 小时	3.4434	21120908	50.0	6.89	达标
		日平均	0.28175	210806	15.0	1.88	达标
8	滩底村	1 小时	3.62119	21121609	50.0	7.24	达标
		日平均	0.33223	210806	15.0	2.21	达标
9	毕村	1 小时	2.98287	21121609	50.0	5.97	达标
		日平均	0.36093	210515	15.0	2.41	达标
10	中村	1 小时	3.16181	21092807	50.0	6.32	达标
		日平均	0.37706	210618	15.0	2.51	达标
11	地麻村	1 小时	3.37876	21092807	50.0	6.76	达标
		日平均	0.4776	210701	15.0	3.18	达标
12	望江咀村	1 小时	3.00099	21092807	50.0	6.00	达标
		日平均	0.37112	210619	15.0	2.47	达标
13	高村	1 小时	3.84087	21020708	50.0	7.68	达标
		日平均	0.37698	210823	15.0	2.51	达标
14	河村	1 小时	3.90735	21092007	50.0	7.81	达标
		日平均	0.5887	210331	15.0	3.92	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	2.54673	21092807	50.0	5.09	达标
		日平均	0.31887	210619	15.0	2.13	达标
16	网格	1 小时	11.5207	21051420	50.0	23.04	达标
		日平均	3.25462	211009	15.0	21.70	达标

（14）氨（NH_3）

正常排放情况下，NH_3 落地浓度预测结果见下表 4.2-24。

预测结果表明，各敏感点中，NH_3 最大小时贡献浓度值出现在思盈村，占标率为

0.01%。

在网格点中，NH_3最大小时平均落地浓度值出现在（-400,-100）处，占标率为 0.06%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表4.2-24　　NH_3质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.01551	21011204	200	0.01	达标
2	子村	1 小时	0.00867	21123122	200	0.00	达标
3	凤台村	1 小时	0.0057	21090801	200	0.00	达标
4	南山村	1 小时	0.00828	21111206	200	0.00	达标
5	念村	1 小时	0.00747	21111206	200	0.00	达标
6	大坦村	1 小时	0.00692	21121418	200	0.00	达标
7	凤村	1 小时	0.0057	21121418	200	0.00	达标
8	滩底村	1 小时	0.00879	21110418	200	0.00	达标
9	毕村	1 小时	0.00746	21080102	200	0.00	达标
10	中村	1 小时	0.00887	21021207	200	0.00	达标
11	地麻村	1 小时	0.01004	21101522	200	0.01	达标
12	望江咀村	1 小时	0.00627	21102617	200	0.00	达标
13	高村	1 小时	0.00626	21090502	200	0.00	达标
14	河村	1 小时	0.00759	21022219	200	0.00	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00586	21102617	200	0.00	达标
16	网格	1 小时	0.1134	21011508	200	0.06	达标

（15）氯气

预测结果表明，各敏感点中，氯气最大小时贡献浓度值出现在思盈村，占标率为 0.00%；最大日均贡献浓度值出现在思盈村，占标率为 0.00%。

在网格点中，氯气最大小时平均和最大日平均落地浓度值分别出现在（0,0）、（0,-100）处，占标率分别为 0.01%、0.01%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表4.2-25　　氯气质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00095	21011319	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00006	210113	30.0	0.00	达标
2	子村	1 小时	0.00027	21122124	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	211221	30.0	0.00	达标
3	凤台村	1 小时	0.00013	21112419	100.0	0.00	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
		日平均	0.00001	211229	30.0	0.00	达标
4	南山村	1 小时	0.00024	21111206	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	211221	30.0	0.00	达标
5	念村	1 小时	0.00022	21111206	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	211221	30.0	0.00	达标
6	大坦村	1 小时	0.00031	21121418	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	211214	30.0	0.00	达标
7	凤村	1 小时	0.00026	21110418	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	211104	30.0	0.00	达标
8	滩底村	1 小时	0.00044	21082624	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00002	210826	30.0	0.00	达标
9	毕村	1 小时	0.00035	21021207	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	210212	30.0	0.00	达标
10	中村	1 小时	0.00036	21101522	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	211015	30.0	0.00	达标
11	地麻村	1 小时	0.00021	21090301	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	210903	30.0	0.00	达标
12	望江咀村	1 小时	0.00016	21090301	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	210903	30.0	0.00	达标
13	高村	1 小时	0.00015	21112918	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	211129	30.0	0.00	达标
14	河村	1 小时	0.0004	21060524	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00003	210316	30.0	0.00	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00013	21090301	100.0	0.00	达标
		日平均	0.00001	210903	30.0	0.00	达标
16	网格	1 小时	0.01083	21060507	100.0	0.01	达标
		日平均	0.00162	211230	30.0	0.01	达标

（16）二噁英

正常排放情况下，二噁英落地浓度预测结果见下表 4.2-26。

预测结果表明，各敏感点中，二噁英最大年平均贡献浓度值出现在河村，占标率为 0.06%。

在网格点中，二噁英最大年平均落地浓度值出现在（0,-100）处，占标率为 0.61%。

预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

表4.2-26　　二噁英质量浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (pg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (pg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	年平均	0.00022	平均值	0.6	0.04	达标
2	子村	年平均	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
3	凤台村	年平均	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
4	南山村	年平均	0.00008	平均值	0.6	0.01	达标
5	念村	年平均	0.00006	平均值	0.6	0.01	达标
6	大坦村	年平均	0.00007	平均值	0.6	0.01	达标
7	凤村	年平均	0.00006	平均值	0.6	0.01	达标
8	滩底村	年平均	0.00008	平均值	0.6	0.01	达标
9	毕村	年平均	0.0001	平均值	0.6	0.02	达标
10	中村	年平均	0.00009	平均值	0.6	0.01	达标
11	地麻村	年平均	0.00009	平均值	0.6	0.01	达标
12	望江咀村	年平均	0.00007	平均值	0.6	0.01	达标
13	高村	年平均	0.00013	平均值	0.6	0.02	达标
14	河村	年平均	0.00034	平均值	0.6	0.06	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	年平均	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
16	网格	年平均	0.00369	平均值	0.6	0.61	达标

4.2.8.3叠加区域污染源预测结果

叠加周边与本项目相关的其他在建、拟建项目污染源，预测结果见表 4.4-27~43。

PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、氟化物短期浓度预测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物短期浓度预测值达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；镉及其化合物短期浓度预测值达到前南斯拉夫大气质量标准；锡及其化合物和非甲烷总烃预测值达到《大气污染物排放标准详解》中标准浓度限值。氯化氢、氨、氯气短期浓度预测值达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Pb、As、Cr 、Cd 年均浓度预测值达到《环境空气质量标准》（GB3096-2012）标准限值；二噁英年均浓度预测值达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

（1）PM_{10}的叠加预测结果

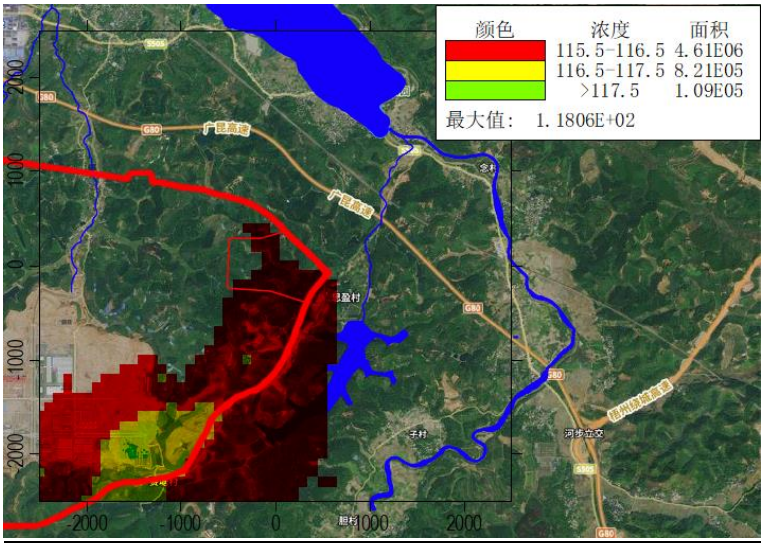


图4.2-3　　项目 PM_{10} 日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

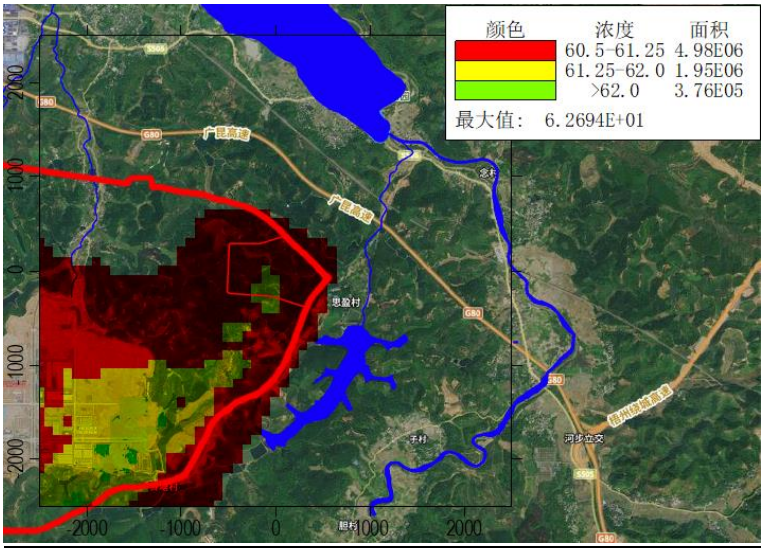


图4.2-4　　项目 PM_{10} 年均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-27　　项目 PM_{10} 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.449768	211125	115.0	115.4498	150.0	76.97	达标
		年平均	0.41504	平均值	59.98082	60.39586	70.0	86.28	达标
2	子村	日平均	0.164162	211125	115.0	115.1642	150.0	76.78	达标
		年平均	0.10348	平均值	59.98082	60.0843	70.0	85.83	达标
3	凤台村	日平均	0.076386	211125	115.0	115.0764	150.0	76.72	达标
		年平均	0.07724	平均值	59.98082	60.05806	70.0	85.80	达标
4	南山村	日平均	0.008636	211125	115.0	115.0086	150.0	76.67	达标
		年平均	0.13106	平均值	59.98082	60.11188	70.0	85.87	达标
5	念村	日平均	0.008179	211125	115.0	115.0082	150.0	76.67	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.11017	平均值	59.98082	60.09099	70.0	85.84	达标
6	大坦村	日平均	0.00103	211125	115.0	115.001	150.0	76.67	达标
		年平均	0.12233	平均值	59.98082	60.10315	70.0	85.86	达标
7	凤村	日平均	0.000481	211125	115.0	115.0005	150.0	76.67	达标
		年平均	0.10454	平均值	59.98082	60.08536	70.0	85.84	达标
8	滩底村	日平均	0.000443	211125	115.0	115.0004	150.0	76.67	达标
		年平均	0.12912	平均值	59.98082	60.10994	70.0	85.87	达标
9	毕村	日平均	0.0	211125	115.0	115.0	150.0	76.67	达标
		年平均	0.1345	平均值	59.98082	60.11532	70.0	85.88	达标
10	中村	日平均	0.0	211125	115.0	115.0	150.0	76.67	达标
		年平均	0.13837	平均值	59.98082	60.11919	70.0	85.88	达标
11	地麻村	日平均	0.000381	211125	115.0	115.0004	150.0	76.67	达标
		年平均	0.15631	平均值	59.98082	60.13713	70.0	85.91	达标
12	望江咀村	日平均	0.000046	211125	115.0	115.0	150.0	76.67	达标
		年平均	0.12407	平均值	59.98082	60.10489	70.0	85.86	达标
13	高村	日平均	0.012314	211125	115.0	115.0123	150.0	76.67	达标
		年平均	0.16368	平均值	59.98082	60.1445	70.0	85.92	达标
14	河村	日平均	0.059479	211125	115.0	115.0595	150.0	76.71	达标
		年平均	0.31604	平均值	59.98082	60.29686	70.0	86.14	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.0	211125	115.0	115.0	150.0	76.67	达标
		年平均	0.10524	平均值	59.98082	60.08606	70.0	85.84	达标
16	网格	日平均	3.055573	211222	115.0	118.0556	150.0	78.70	达标
		年平均	2.71346	平均值	59.98082	62.69428	70.0	89.56	达标

（2）$PM_{2.5}$的叠加预测结果

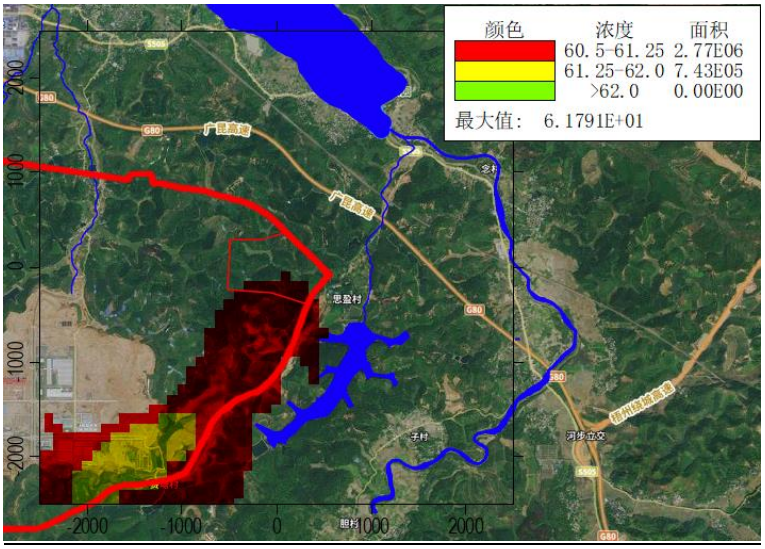


图4.2-5　　项目 $PM_{2.5}$ 日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

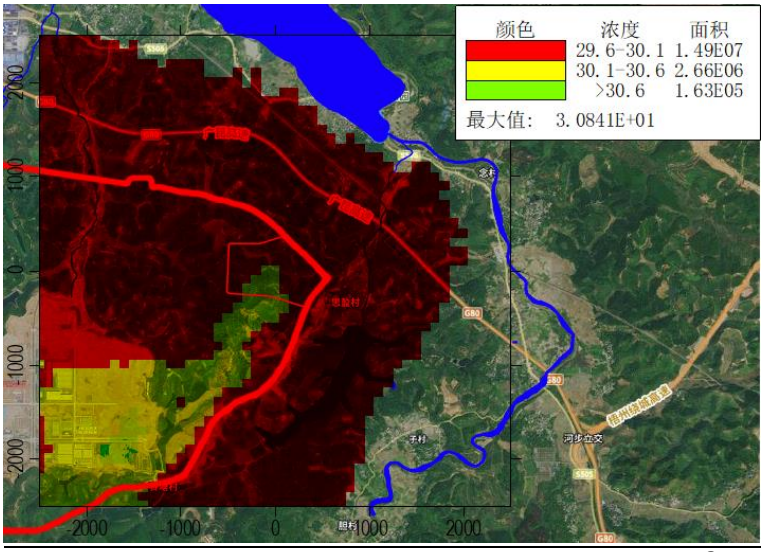


图4.2-6　　项目 $PM_{2.5}$ 年均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-28　　项目 $PM_{2.5}$ 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.068798	210117	60.0	60.0688	75.0	80.09	达标
		年平均	0.20176	平均值	29.52603	29.72779	35.0	84.94	达标
2	子村	日平均	0.07336	210117	60.0	60.07336	75.0	80.10	达标
		年平均	0.04932	平均值	29.52603	29.57535	35.0	84.50	达标
3	凤台村	日平均	0.066856	210117	60.0	60.06686	75.0	80.09	达标
		年平均	0.03693	平均值	29.52603	29.56296	35.0	84.47	达标
4	南山村	日平均	0.01619	210117	60.0	60.01619	75.0	80.02	达标
		年平均	0.06339	平均值	29.52603	29.58942	35.0	84.54	达标
5	念村	日平均	0.018478	210117	60.0	60.01848	75.0	80.02	达标
		年平均	0.0532	平均值	29.52603	29.57923	35.0	84.51	达标
6	大坦村	日平均	0.025158	210117	60.0	60.02516	75.0	80.03	达标
		年平均	0.05915	平均值	29.52603	29.58518	35.0	84.53	达标
7	凤村	日平均	0.019398	210117	60.0	60.0194	75.0	80.03	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.05049	平均值	29.52603	29.57652	35.0	84.50	达标
8	滩底村	日平均	0.042191	210117	60.0	60.04219	75.0	80.06	达标
		年平均	0.06256	平均值	29.52603	29.58859	35.0	84.54	达标
9	毕村	日平均	0.004223	210117	60.0	60.00422	75.0	80.01	达标
		年平均	0.06521	平均值	29.52603	29.59124	35.0	84.55	达标
10	中村	日平均	0.002831	210117	60.0	60.00283	75.0	80.00	达标
		年平均	0.06713	平均值	29.52603	29.59316	35.0	84.55	达标
11	地麻村	日平均	0.000786	210117	60.0	60.00079	75.0	80.00	达标
		年平均	0.07596	平均值	29.52603	29.60199	35.0	84.58	达标
12	望江咀村	日平均	0.00053	210117	60.0	60.00053	75.0	80.00	达标
		年平均	0.06018	平均值	29.52603	29.58621	35.0	84.53	达标
13	高村	日平均	0.0	210117	60.0	60.0	75.0	80.00	达标
		年平均	0.07954	平均值	29.52603	29.60557	35.0	84.59	达标
14	河村	日平均	0.0	210117	60.0	60.0	75.0	80.00	达标
		年平均	0.15281	平均值	29.52603	29.67884	35.0	84.80	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.000378	210117	60.0	60.00038	75.0	80.00	达标
		年平均	0.051	平均值	29.52603	29.57703	35.0	84.51	达标
16	网格	日平均	0.79126	211207	61.0	61.79126	75.0	82.39	达标
		年平均	1.31498	平均值	29.52603	30.84101	35.0	88.12	达标

（3）SO_2 的叠加预测结果

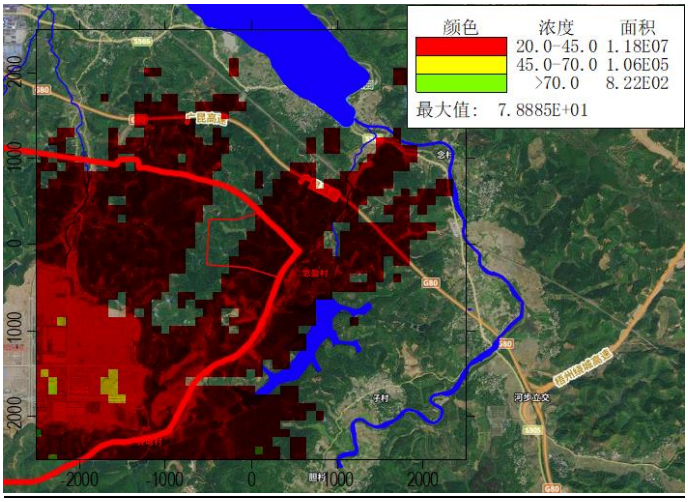


图4.2-7 项目 SO_2 小时浓度网格浓度分布图（μg/m³）

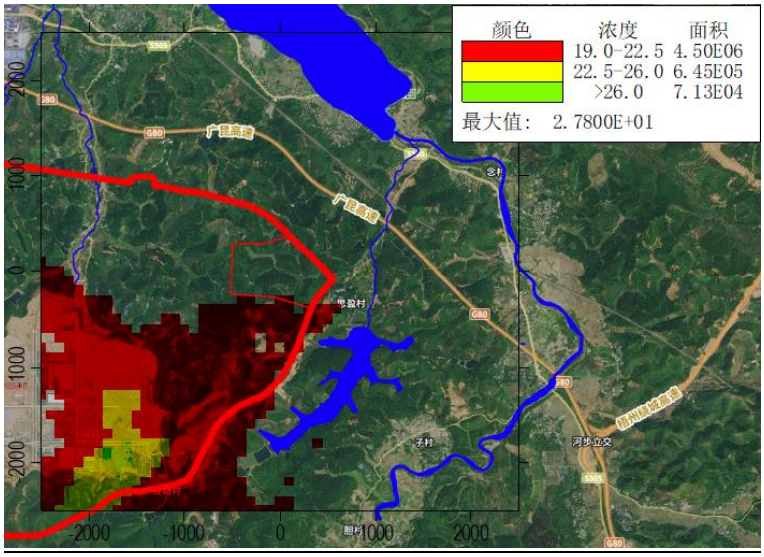


图4.2-8　项目 SO_2 日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

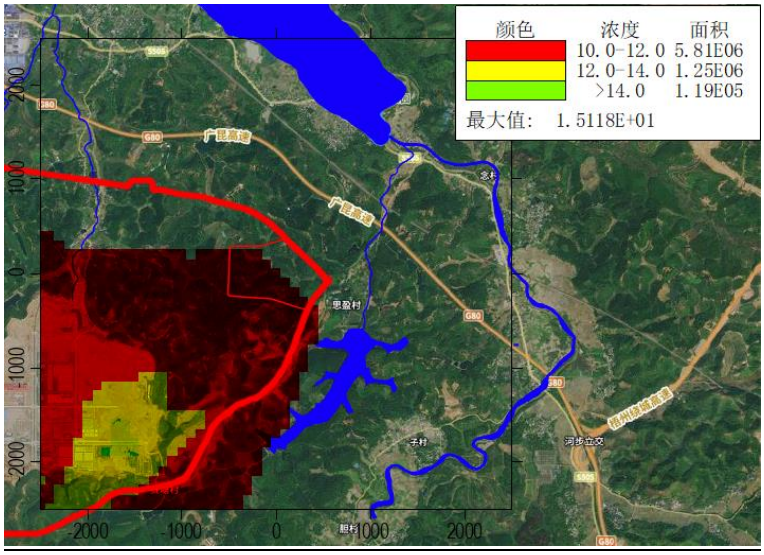


图4.2-9　项目 SO_2 年均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-29　项目 SO_2 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	23.13004	21080707	0.0	23.13004	500.0	4.63	达标
		日平均	3.705826	210528	15.0	18.70583	150.0	12.47	达标
		年平均	0.55619	平均值	9.232877	9.789066	60.0	16.32	达标
2	子村	1 小时	15.04752	21080506	0.0	15.04752	500.0	3.01	达标
		日平均	0.178019	210118	18.0	18.17802	150.0	12.12	达标
		年平均	0.1909	平均值	9.232877	9.423777	60.0	15.71	达标
3	凤台村	1 小时	13.81679	21080301	0.0	13.81679	500.0	2.76	达标
		日平均	0.110876	211127	18.0	18.11088	150.0	12.07	达标
		年平均	0.13755	平均值	9.232877	9.370427	60.0	15.62	达标
4	南山村	1 小时	17.88609	21051619	0.0	17.88609	500.0	3.58	达标
		日平均	0.094614	211127	18.0	18.09461	150.0	12.06	达标
		年平均	0.1974	平均值	9.232877	9.430277	60.0	15.72	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
5	念村	1 小时	15.13945	21080707	0.0	15.13945	500.0	3.03	达标
		日平均	0.075151	211127	18.0	18.07515	150.0	12.05	达标
		年平均	0.17318	平均值	9.232877	9.406056	60.0	15.68	达标
6	大坦村	1 小时	20.08932	21080524	0.0	20.08932	500.0	4.02	达标
		日平均	0.08346	211127	18.0	18.08346	150.0	12.06	达标
		年平均	0.18681	平均值	9.232877	9.419686	60.0	15.70	达标
7	凤村	1 小时	15.77896	21080403	0.0	15.77896	500.0	3.16	达标
		日平均	0.086527	211127	18.0	18.08653	150.0	12.06	达标
		年平均	0.16452	平均值	9.232877	9.397397	60.0	15.66	达标
8	滩底村	1 小时	21.30936	21080820	0.0	21.30936	500.0	4.26	达标
		日平均	0.103851	211127	18.0	18.10385	150.0	12.07	达标
		年平均	0.19967	平均值	9.232877	9.432547	60.0	15.72	达标
9	毕村	1 小时	15.20243	21052001	0.0	15.20243	500.0	3.04	达标
		日平均	0.070797	210118	18.0	18.0708	150.0	12.05	达标
		年平均	0.19009	平均值	9.232877	9.422967	60.0	15.70	达标
10	中村	1 小时	15.05261	21061821	0.0	15.05261	500.0	3.01	达标
		日平均	0.061398	210118	18.0	18.0614	150.0	12.04	达标
		年平均	0.19261	平均值	9.232877	9.425487	60.0	15.71	达标
11	地麻村	1 小时	15.63739	21053102	0.0	15.63739	500.0	3.13	达标
		日平均	0.067673	210118	18.0	18.06767	150.0	12.05	达标
		年平均	0.21839	平均值	9.232877	9.451267	60.0	15.75	达标
12	望江咀村	1 小时	15.33778	21121617	0.0	15.33778	500.0	3.07	达标
		日平均	0.04977	210118	18.0	18.04977	150.0	12.03	达标
		年平均	0.18521	平均值	9.232877	9.418087	60.0	15.70	达标
13	高村	1 小时	16.99536	21072605	0.0	16.99536	500.0	3.40	达标
		日平均	0.084211	211018	18.0	18.08421	150.0	12.06	达标
		年平均	0.22658	平均值	9.232877	9.459456	60.0	15.77	达标
14	河村	1 小时	20.78882	21092220	0.0	20.78882	500.0	4.16	达标
		日平均	0.217606	210118	18.0	18.21761	150.0	12.15	达标
		年平均	0.49455	平均值	9.232877	9.727427	60.0	16.21	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	13.97195	21062402	0.0	13.97195	500.0	2.79	达标
		日平均	0.041632	210118	18.0	18.04163	150.0	12.03	达标
		年平均	0.16187	平均值	9.232877	9.394747	60.0	15.66	达标
16	网格	1 小时	78.8854	21062103	0.0	78.8854	500.0	15.78	达标
		日平均	11.80033	210404	16.0	27.80033	150.0	18.53	达标
		年平均	5.88538	平均值	9.232877	15.11826	60.0	25.20	达标

（4）NO_2 的叠加预测结果

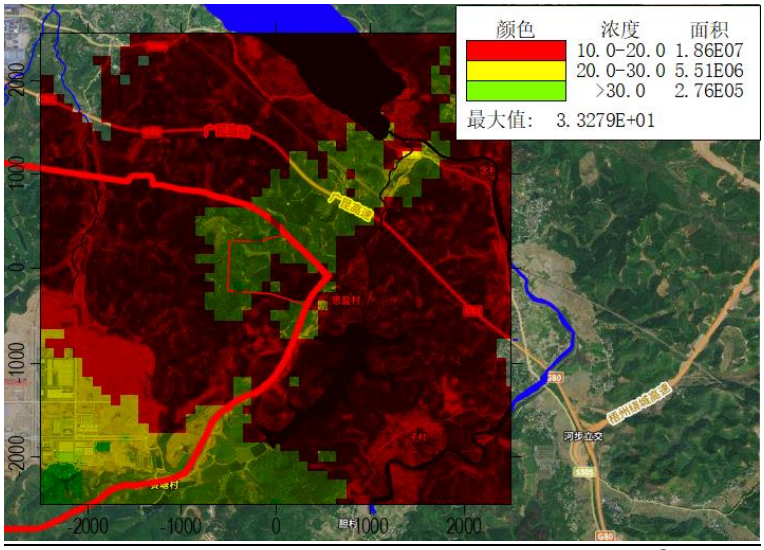


图4.2-10 项目 NO_2 小时浓度网格浓度分布图（μg/m³）

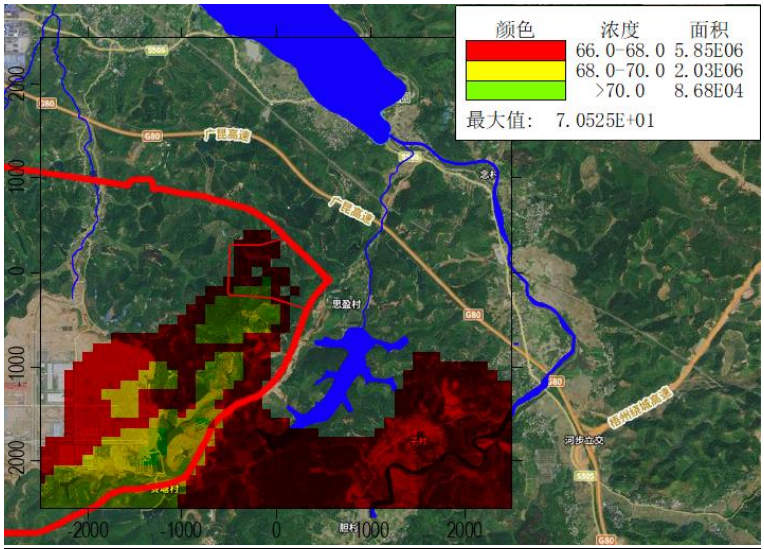


图4.2-11 项目 NO_2 日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

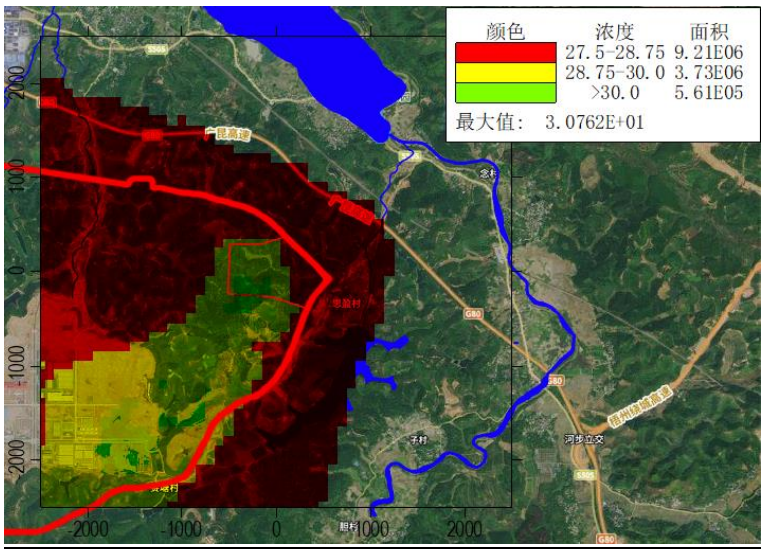


图4.2-12 项目 NO_2 年均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-30　　项目 NO_2 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	19.23893	21060507	0.0	19.23893	200.0	9.62	达标
		日平均	1.694038	210116	64.0	65.69404	80.0	82.12	达标
		年平均	0.71791	平均值	27.09863	27.81654	40.0	69.54	达标
2	子村	1 小时	12.09585	21051206	0.0	12.09585	200.0	6.05	达标
		日平均	1.374519	211212	65.0	66.37452	80.0	82.97	达标
		年平均	0.19147	平均值	27.09863	27.2901	40.0	68.23	达标
3	凤台村	1 小时	10.71571	21010517	0.0	10.71571	200.0	5.36	达标
		日平均	1.159279	211212	65.0	66.15928	80.0	82.70	达标
		年平均	0.13898	平均值	27.09863	27.23761	40.0	68.09	达标
4	南山村	1 小时	15.65517	21080707	0.0	15.65517	200.0	7.83	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.22428	平均值	27.09863	27.32291	40.0	68.31	达标
5	念村	1 小时	15.31262	21080505	0.0	15.31262	200.0	7.66	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.18842	平均值	27.09863	27.28705	40.0	68.22	达标
6	大坦村	1 小时	21.1341	21082118	0.0	21.1341	200.0	10.57	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.19993	平均值	27.09863	27.29856	40.0	68.25	达标
7	凤村	1 小时	18.66014	21051619	0.0	18.66014	200.0	9.33	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.17677	平均值	27.09863	27.2754	40.0	68.19	达标
8	滩底村	1 小时	20.87228	21051619	0.0	20.87228	200.0	10.44	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.21304	平均值	27.09863	27.31167	40.0	68.28	达标
9	毕村	1 小时	17.01925	21072719	0.0	17.01925	200.0	8.51	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.23059	平均值	27.09863	27.32922	40.0	68.32	达标
10	中村	1 小时	15.52652	21080624	0.0	15.52652	200.0	7.76	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.22923	平均值	27.09863	27.32786	40.0	68.32	达标
11	地麻村	1 小时	13.42758	21070119	0.0	13.42758	200.0	6.71	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.25072	平均值	27.09863	27.34935	40.0	68.37	达标
12	望江咀村	1 小时	12.18947	21080120	0.0	12.18947	200.0	6.09	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.19567	平均值	27.09863	27.2943	40.0	68.24	达标
13	高村	1 小时	10.33923	21061419	0.0	10.33923	200.0	5.17	达标
		日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标
		年平均	0.299	平均值	27.09863	27.39763	40.0	68.49	达标
14	河村	1 小时	11.57899	21091207	0.0	11.57899	200.0	5.79	达标
		日平均	0.000008	211212	65.0	65.00001	80.0	81.25	达标
		年平均	0.62095	平均值	27.09863	27.71958	40.0	69.30	达标
15	梧州苍海	1 小时	11.34961	21080305	0.0	11.34961	200.0	5.67	达标
	国家湿地	日平均	0.0	211212	65.0	65.0	80.0	81.25	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
	公园	年平均	0.16516	平均值	27.09863	27.26379	40.0	68.16	达标
16	网格	1 小时	33.27914	21020824	0.0	33.27914	200.0	16.64	达标
		日平均	1.524719	211229	69.0	70.52472	80.0	88.16	达标
		年平均	3.66344	平均值	27.09863	30.76207	40.0	76.91	达标

（5）TSP 的叠加预测结果

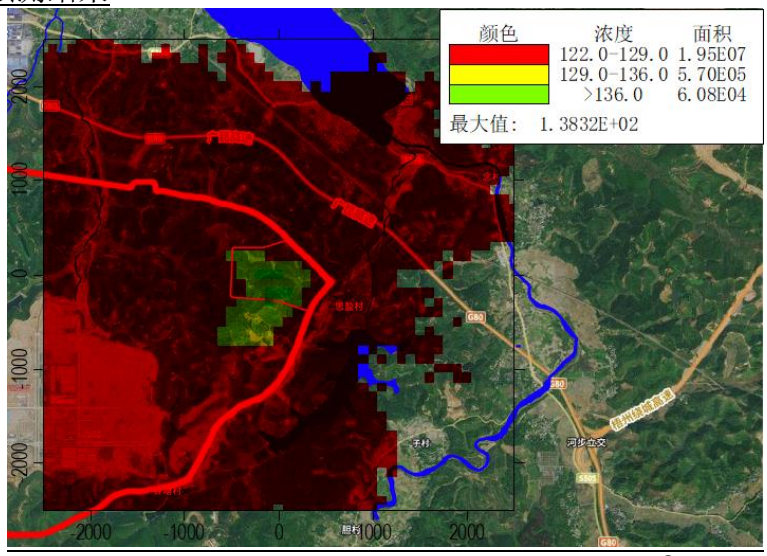


图4.2-13　项目 TSP 日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-31　　项目 TSP 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	1.56561	210312	121.0	122.5656	300.0	40.86	达标
2	子村	日平均	0.55788	211201	121.0	121.5579	300.0	40.52	达标
3	凤台村	日平均	0.74309	210809	121.0	121.7431	300.0	40.58	达标
4	南山村	日平均	1.24699	210919	121.0	122.247	300.0	40.75	达标
5	念村	日平均	1.07041	211018	121.0	122.0704	300.0	40.69	达标
6	大坦村	日平均	1.19758	210117	121.0	122.1976	300.0	40.73	达标
7	凤村	日平均	0.88155	210214	121.0	121.8816	300.0	40.63	达标
8	滩底村	日平均	1.35557	210727	121.0	122.3556	300.0	40.79	达标
9	毕村	日平均	1.38255	210731	121.0	122.3826	300.0	40.79	达标
10	中村	日平均	1.26339	210620	121.0	122.2634	300.0	40.75	达标
11	地麻村	日平均	1.21841	210618	121.0	122.2184	300.0	40.74	达标
12	望江咀村	日平均	0.88728	210618	121.0	121.8873	300.0	40.63	达标
13	高村	日平均	1.15027	211027	121.0	122.1503	300.0	40.72	达标
14	河村	日平均	3.08658	210223	121.0	124.0866	300.0	41.36	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.69577	210618	121.0	121.6958	300.0	40.57	达标
16	网格	日平均	17.31619	210408	121.0	138.3162	300.0	46.11	达标

（6）Sn 的叠加预测结果

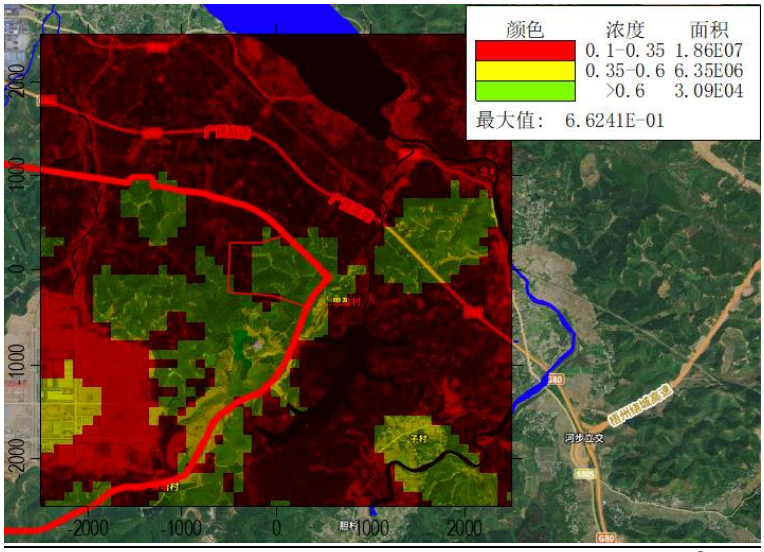


图4.2-14　　项目 Sn 1 小时平均浓度网格浓度分布图（μg/m^3）

表4.2-32　　项目 Sn 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m^3)	叠加背景后的浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.39112	21082118	0.01025	0.40137	60.0	0.67	达标
2	子村	1 小时	0.39093	21121208	0.01025	0.40118	60.0	0.67	达标
3	凤台村	1 小时	0.22522	21122108	0.01025	0.23547	60.0	0.39	达标
4	南山村	1 小时	0.3017	21120908	0.01025	0.31195	60.0	0.52	达标
5	念村	1 小时	0.28517	21120908	0.01025	0.29542	60.0	0.49	达标
6	大坦村	1 小时	0.24122	21120908	0.01025	0.25147	60.0	0.42	达标
7	凤村	1 小时	0.19571	21080820	0.01025	0.20596	60.0	0.34	达标
8	滩底村	1 小时	0.20434	21050806	0.01025	0.21459	60.0	0.36	达标
9	毕村	1 小时	0.19477	21102817	0.01025	0.20502	60.0	0.34	达标
10	中村	1 小时	0.20152	21080801	0.01025	0.21177	60.0	0.35	达标
11	地麻村	1 小时	0.18426	21071223	0.01025	0.19451	60.0	0.32	达标
12	望江咀村	1 小时	0.17563	21071223	0.01025	0.18588	60.0	0.31	达标
13	高村	1 小时	0.2202	21020708	0.01025	0.23045	60.0	0.38	达标
14	河村	1 小时	0.29384	21020708	0.01025	0.30409	60.0	0.51	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.16243	21071223	0.01025	0.17268	60.0	0.29	达标
16	网格	1 小时	0.65216	21081708	0.01025	0.66241	60.0	1.10	达标

（7）Pb 的叠加预测结果

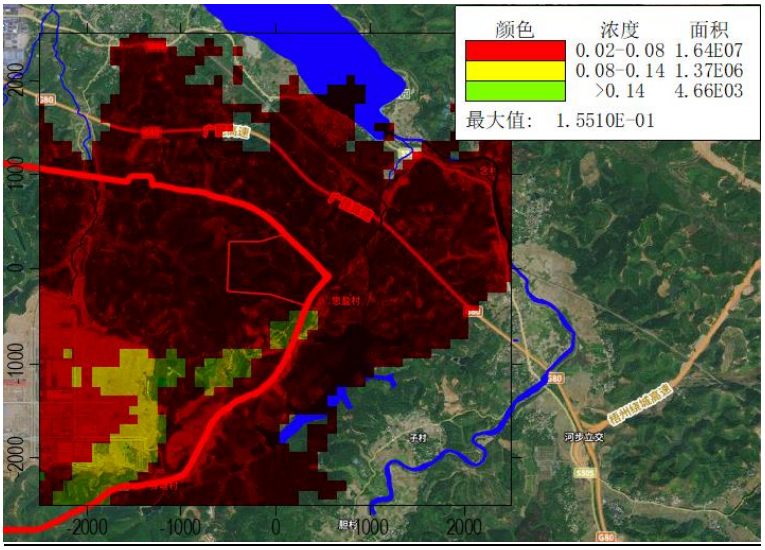


图4.2-15　　项目 Pb 日均浓度网格浓度分布图（μg/m^3）

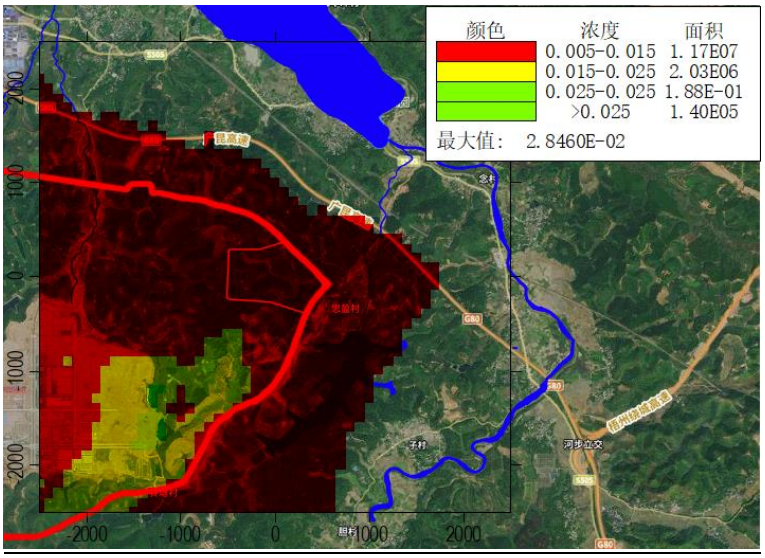


图4.2-16　　项目 Pb 年均浓度网格浓度分布图（μg/m^3）

表4.2-33　　项目 Pb 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.06091	210806	0.00335	0.06426	0.7	9.18	达标
		年平均	0.00314	平均值	0.00335	0.00649	0.5	1.30	达标
2	子村	日平均	0.00973	210804	0.00335	0.01308	0.7	1.87	达标
		年平均	0.00102	平均值	0.00335	0.00437	0.5	0.87	达标
3	凤台村	日平均	0.00826	210328	0.00335	0.01161	0.7	1.66	达标
		年平均	0.00071	平均值	0.00335	0.00406	0.5	0.81	达标
4	南山村	日平均	0.02101	210806	0.00335	0.02436	0.7	3.48	达标
		年平均	0.00111	平均值	0.00335	0.00446	0.5	0.89	达标
5	念村	日平均	0.02173	210806	0.00335	0.02508	0.7	3.58	达标
		年平均	0.00098	平均值	0.00335	0.00433	0.5	0.87	达标
6	大坦村	日平均	0.02018	210919	0.00335	0.02353	0.7	3.36	达标
		年平均	0.00106	平均值	0.00335	0.00441	0.5	0.88	达标
7	凤村	日平均	0.01324	210919	0.00335	0.01659	0.7	2.37	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
		年平均	0.00092	平均值	0.00335	0.00427	0.5	0.85	达标
8	滩底村	日平均	0.02613	210826	0.00335	0.02948	0.7	4.21	达标
		年平均	0.00114	平均值	0.00335	0.00449	0.5	0.90	达标
9	毕村	日平均	0.01841	210531	0.00335	0.02176	0.7	3.11	达标
		年平均	0.00106	平均值	0.00335	0.00441	0.5	0.88	达标
10	中村	日平均	0.01759	210531	0.00335	0.02094	0.7	2.99	达标
		年平均	0.0011	平均值	0.00335	0.00445	0.5	0.89	达标
11	地麻村	日平均	0.01419	210618	0.00335	0.01754	0.7	2.51	达标
		年平均	0.00123	平均值	0.00335	0.00458	0.5	0.92	达标
12	望江咀村	日平均	0.01312	210618	0.00335	0.01647	0.7	2.35	达标
		年平均	0.00104	平均值	0.00335	0.00439	0.5	0.88	达标
13	高村	日平均	0.01842	210731	0.00335	0.02177	0.7	3.11	达标
		年平均	0.00123	平均值	0.00335	0.00458	0.5	0.92	达标
14	河村	日平均	0.01852	210823	0.00335	0.02187	0.7	3.12	达标
		年平均	0.00276	平均值	0.00335	0.00611	0.5	1.22	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.01197	210618	0.00335	0.01532	0.7	2.19	达标
		年平均	0.00091	平均值	0.00335	0.00426	0.5	0.85	达标
16	网格	日平均	0.15175	210522	0.00335	0.1551	0.7	22.16	达标
		年平均	0.02511	平均值	0.00335	0.02846	0.5	5.69	达标

（8）As 的叠加预测结果

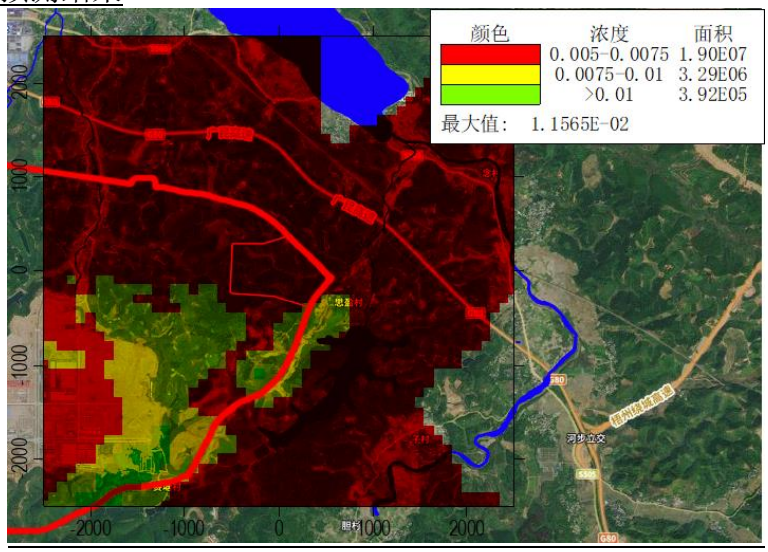


图4.2-17　　项目 As 日均浓度网格浓度分布图（μg/m3）

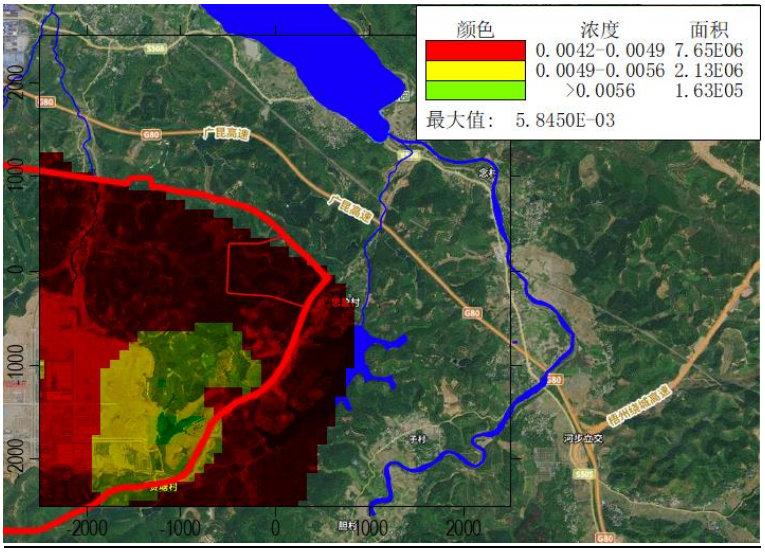


图4.2-18　　项目 As 年均浓度网格浓度分布图（μg/m3）

表4.2-34　　项目 As 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.0036	210806	0.003975	0.007575	3.0	0.25	达标
		年平均	0.00026	平均值	0.003975	0.004235	0.006	70.58	达标
2	子村	日平均	0.00111	211229	0.003975	0.005085	3.0	0.17	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.003975	0.004075	0.006	67.92	达标
3	凤台村	日平均	0.00075	211229	0.003975	0.004725	3.0	0.16	达标
		年平均	0.00007	平均值	0.003975	0.004045	0.006	67.42	达标
4	南山村	日平均	0.00156	210806	0.003975	0.005535	3.0	0.18	达标
		年平均	0.00009	平均值	0.003975	0.004065	0.006	67.75	达标
5	念村	日平均	0.00162	210806	0.003975	0.005595	3.0	0.19	达标
		年平均	0.00008	平均值	0.003975	0.004055	0.006	67.58	达标
6	大坦村	日平均	0.00136	210806	0.003975	0.005335	3.0	0.18	达标
		年平均	0.00008	平均值	0.003975	0.004055	0.006	67.58	达标
7	凤村	日平均	0.00117	210806	0.003975	0.005145	3.0	0.17	达标
		年平均	0.00007	平均值	0.003975	0.004045	0.006	67.42	达标
8	滩底村	日平均	0.0014	210806	0.003975	0.005375	3.0	0.18	达标
		年平均	0.00008	平均值	0.003975	0.004055	0.006	67.58	达标
9	毕村	日平均	0.0009	210928	0.003975	0.004875	3.0	0.16	达标
		年平均	0.00009	平均值	0.003975	0.004065	0.006	67.75	达标
10	中村	日平均	0.00099	210618	0.003975	0.004965	3.0	0.17	达标
		年平均	0.00009	平均值	0.003975	0.004065	0.006	67.75	达标
11	地麻村	日平均	0.00144	210618	0.003975	0.005415	3.0	0.18	达标
		年平均	0.00009	平均值	0.003975	0.004065	0.006	67.75	达标
12	望江咀村	日平均	0.00126	210618	0.003975	0.005235	3.0	0.17	达标
		年平均	0.00008	平均值	0.003975	0.004055	0.006	67.58	达标
13	高村	日平均	0.00159	210619	0.003975	0.005565	3.0	0.19	达标
		年平均	0.0001	平均值	0.003975	0.004075	0.006	67.92	达标
14	河村	日平均	0.00189	210823	0.003975	0.005865	3.0	0.20	达标
		年平均	0.00024	平均值	0.003975	0.004215	0.006	70.25	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.00111	210618	0.003975	0.005085	3.0	0.17	达标
		年平均	0.00007	平均值	0.003975	0.004045	0.006	67.42	达标
16	网格	日平均	0.00759	211009	0.003975	0.011565	3.0	0.39	达标
		年平均	0.00187	平均值	0.003975	0.005845	0.006	97.42	达标

（9）Cd 的叠加预测结果

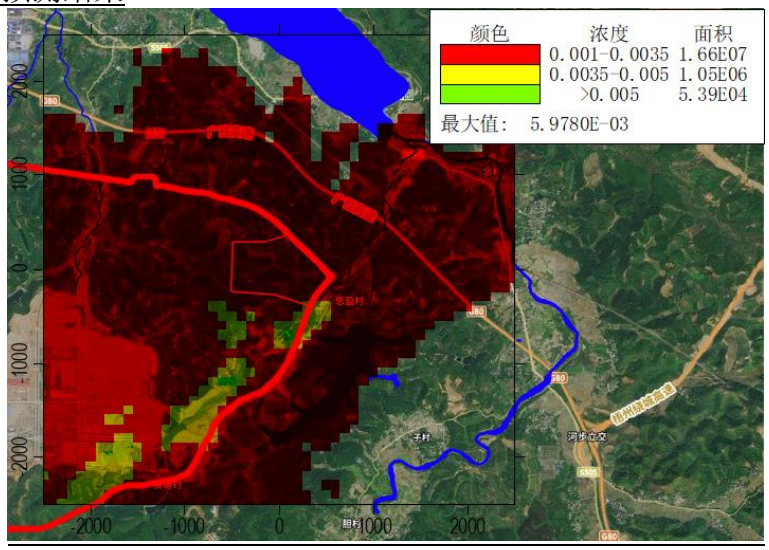


图4.2-19　项目 Cd 日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

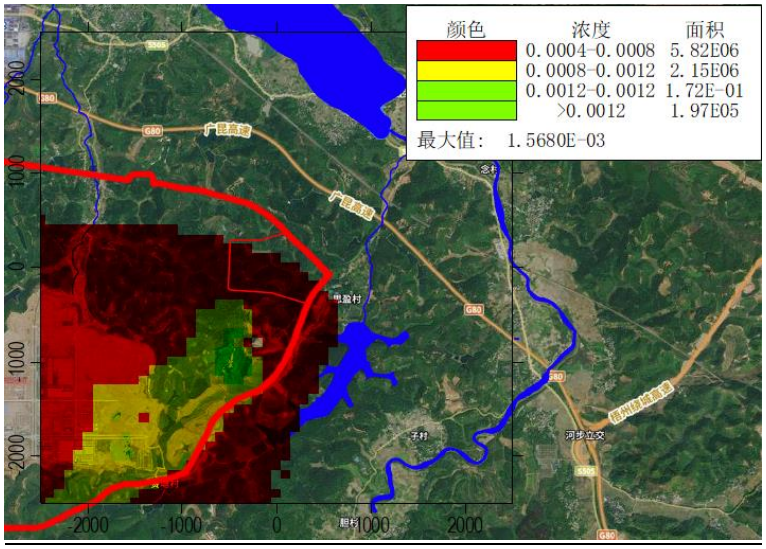


图4.2-20　项目 Cd 年均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-35　项目 Cd 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	日平均	0.00299	210806	0.000198	0.003188	3.0	0.11	达标
		年平均	0.00018	平均值	0.000198	0.000378	0.005	7.55	达标
2	子村	日平均	0.00056	211229	0.000198	0.000758	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00006	平均值	0.000198	0.000258	0.005	5.15	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
3	凤台村	日平均	0.00042	211221	0.000198	0.000618	3.0	0.02	达标
		年平均	0.00004	平均值	0.000198	0.000238	0.005	4.75	达标
4	南山村	日平均	0.00104	210806	0.000198	0.001238	3.0	0.04	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.000198	0.000248	0.005	4.95	达标
5	念村	日平均	0.00109	210806	0.000198	0.001288	3.0	0.04	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.000198	0.000248	0.005	4.95	达标
6	大坦村	日平均	0.00076	210806	0.000198	0.000958	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.000198	0.000248	0.005	4.95	达标
7	凤村	日平均	0.00069	210806	0.000198	0.000888	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00004	平均值	0.000198	0.000238	0.005	4.75	达标
8	滩底村	日平均	0.00089	210804	0.000198	0.001088	3.0	0.04	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.000198	0.000248	0.005	4.95	达标
9	毕村	日平均	0.00078	210531	0.000198	0.000978	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.000198	0.000248	0.005	4.95	达标
10	中村	日平均	0.00069	210618	0.000198	0.000888	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.000198	0.000248	0.005	4.95	达标
11	地麻村	日平均	0.00074	210618	0.000198	0.000938	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00006	平均值	0.000198	0.000258	0.005	5.15	达标
12	望江咀村	日平均	0.0006	210618	0.000198	0.000798	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00005	平均值	0.000198	0.000248	0.005	4.95	达标
13	高村	日平均	0.00076	210619	0.000198	0.000958	3.0	0.03	达标
		年平均	0.00006	平均值	0.000198	0.000258	0.005	5.15	达标
14	河村	日平均	0.00106	210823	0.000198	0.001258	3.0	0.04	达标
		年平均	0.00015	平均值	0.000198	0.000348	0.005	6.95	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	日平均	0.00051	210618	0.000198	0.000708	3.0	0.02	达标
		年平均	0.00004	平均值	0.000198	0.000238	0.005	4.75	达标
16	网格	日平均	0.00578	211008	0.000198	0.005978	3.0	0.20	达标
		年平均	0.00137	平均值	0.000198	0.001568	0.005	31.35	达标

（10）Cr 的叠加预测结果

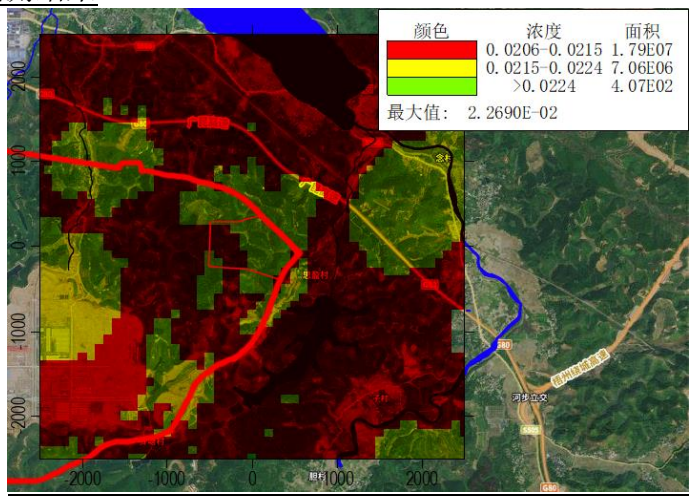


图4.2-21　项目 Cr 小时平均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

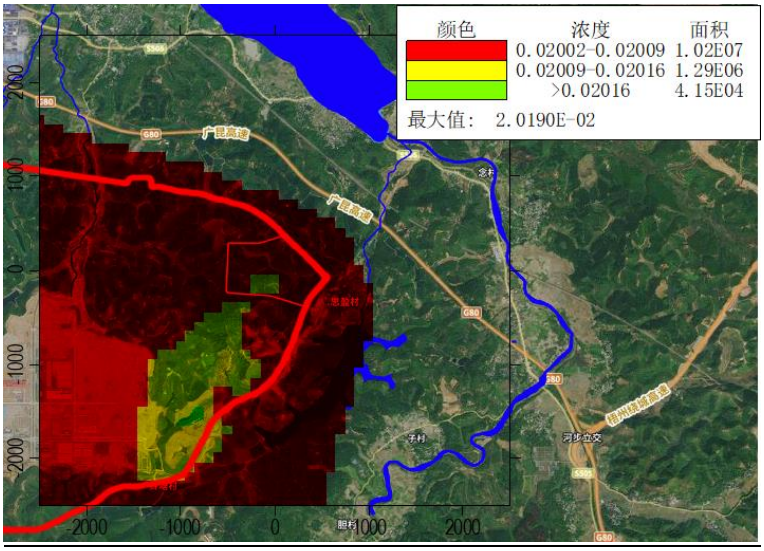


图4.2-22　　项目 Cr 年均浓度网格浓度分布图（μg/m^3）

表4.2-36　　项目 Cr 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00152	21082118	0.02	0.02152	/	/	/
		年平均	0.00002	平均值	0.02	0.02002	/	/	/
2	子村	1 小时	0.00111	21121208	0.02	0.02111	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
3	凤台村	1 小时	0.00066	21121208	0.02	0.02066	/	/	/
		年平均	0.0	平均值	0.02	0.02	/	/	/
4	南山村	1 小时	0.00176	21120908	0.02	0.02176	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
5	念村	1 小时	0.00166	21120908	0.02	0.02166	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
6	大坦村	1 小时	0.00149	21120908	0.02	0.02149	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
7	凤村	1 小时	0.00103	21053006	0.02	0.02103	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
8	滩底村	1 小时	0.00113	21121609	0.02	0.02113	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
9	毕村	1 小时	0.00104	21121609	0.02	0.02104	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
10	中村	1 小时	0.00102	21092807	0.02	0.02102	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
11	地麻村	1 小时	0.00113	21092807	0.02	0.02113	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
12	望江咀村	1 小时	0.00099	21092807	0.02	0.02099	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
13	高村	1 小时	0.00124	21020708	0.02	0.02124	/	/	/
		年平均	0.00001	平均值	0.02	0.02001	/	/	/
14	河村	1 小时	0.00155	21020708	0.02	0.02155	/	/	/
		年平均	0.00002	平均值	0.02	0.02002	/	/	/

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00088	21092807	0.02	0.02088	/	/	/
		年平均	0.0	平均值	0.02	0.02	/	/	/
16	网格	1 小时	0.00269	21102618	0.02	0.02269	/	/	/
		年平均	0.00019	平均值	0.02	0.02019	/	/	/

（11）非甲烷总烃的叠加预测结果

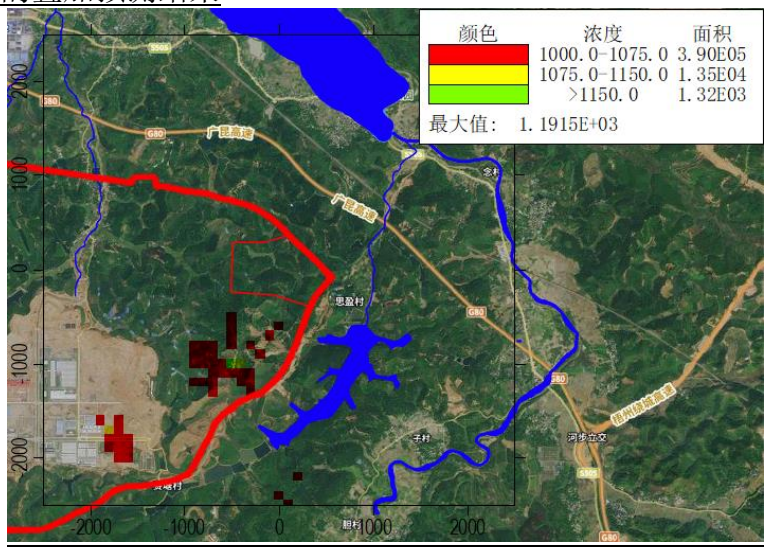


图4.2-23　项目非甲烷总烃 1 小时平均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-37　项目非甲烷总烃叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	68.65656	21080704	920.0	988.6566	2000.0	49.43	达标
2	子村	1 小时	48.58538	21080822	920.0	968.5854	2000.0	48.43	达标
3	凤台村	1 小时	49.45979	21080822	920.0	969.4598	2000.0	48.47	达标
4	南山村	1 小时	43.55465	21090522	920.0	963.5546	2000.0	48.18	达标
5	念村	1 小时	38.9849	21090522	920.0	958.9849	2000.0	47.95	达标
6	大坦村	1 小时	45.2743	21091923	920.0	965.2743	2000.0	48.26	达标
7	凤村	1 小时	43.71123	21062401	920.0	963.7112	2000.0	48.19	达标
8	滩底村	1 小时	40.05729	21032821	920.0	960.0573	2000.0	48.00	达标
9	毕村	1 小时	40.5933	21080901	920.0	960.5933	2000.0	48.03	达标
10	中村	1 小时	34.26983	21032819	920.0	954.2698	2000.0	47.71	达标
11	地麻村	1 小时	34.32658	21090801	920.0	954.3266	2000.0	47.72	达标
12	望江咀村	1 小时	48.40107	21071305	920.0	968.4011	2000.0	48.42	达标
13	高村	1 小时	30.14009	21091823	920.0	950.1401	2000.0	47.51	达标
14	河村	1 小时	39.23974	21071401	920.0	959.2397	2000.0	47.96	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	34.09231	21090522	920.0	954.0923	2000.0	47.70	达标
16	网格	1 小时	314.6623	21051206	920.0	1234.662	2000.0	61.73	达标

（12）氟化物的叠加预测结果

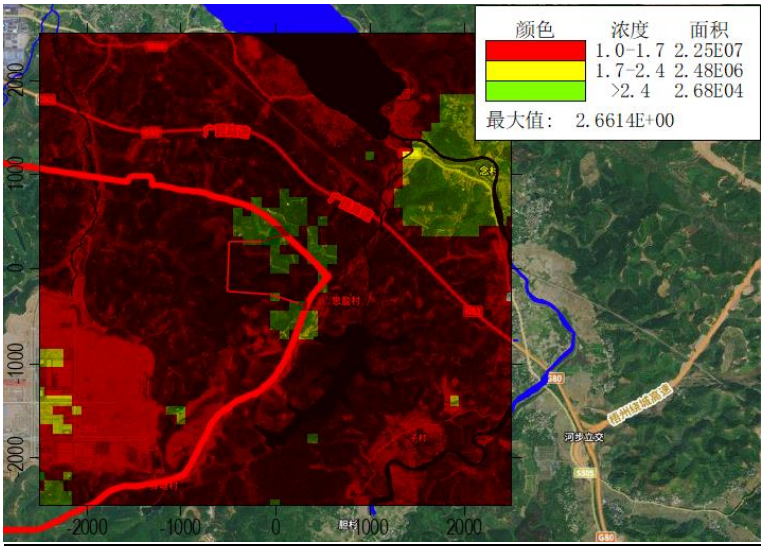


图4.2-24　项目氟化物 1 小时平均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

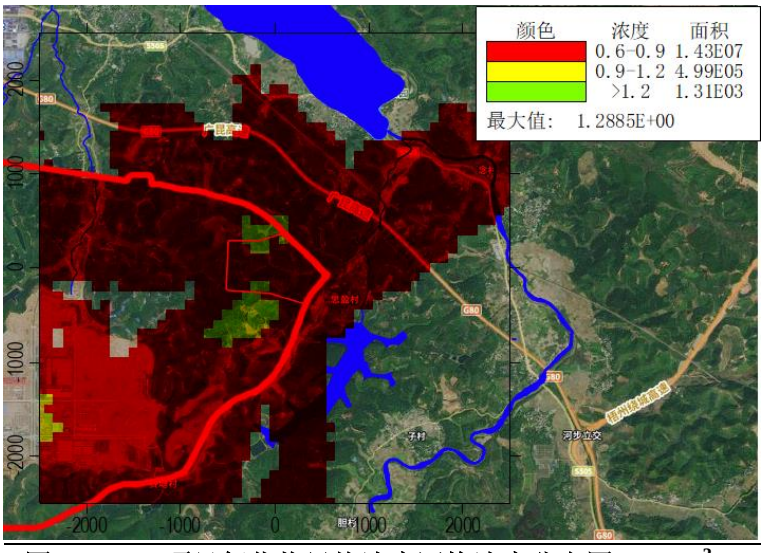


图4.2-25　项目氟化物日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-38　项目氟化物叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.78786	21011609	0.500125	1.287985	20.0	6.44	达标
		日平均	0.16834	210806	0.500125	0.668465	7.0	9.55	达标
2	子村	1 小时	0.82508	21121208	0.500125	1.325205	20.0	6.63	达标
		日平均	0.0476	211229	0.500125	0.547725	7.0	7.82	达标
3	凤台村	1 小时	1.04057	21121208	0.500125	1.540695	20.0	7.70	达标
		日平均	0.04416	211229	0.500125	0.544285	7.0	7.78	达标
4	南山村	1 小时	1.66267	21120908	0.500125	2.162795	20.0	10.81	达标
		日平均	0.15503	210806	0.500125	0.655155	7.0	9.36	达标
5	念村	1 小时	1.55302	21120908	0.500125	2.053145	20.0	10.27	达标
		日平均	0.13743	210806	0.500125	0.637555	7.0	9.11	达标
6	大坦村	1 小时	1.65554	21120908	0.500125	2.155665	20.0	10.78	达标
		日平均	0.131	210806	0.500125	0.631125	7.0	9.02	达标
7	凤村	1 小时	1.22117	21120908	0.500125	1.721295	20.0	8.61	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量 (μg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m³)	叠加背景后的浓度 (μg/m³)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
		日平均	0.09202	210806	0.500125	0.592145	7.0	8.46	达标
8	滩底村	1 小时	1.25571	21120908	0.500125	1.755835	20.0	8.78	达标
		日平均	0.10868	210806	0.500125	0.608805	7.0	8.70	达标
9	毕村	1 小时	0.97038	21121609	0.500125	1.470505	20.0	7.35	达标
		日平均	0.08175	210515	0.500125	0.581875	7.0	8.31	达标
10	中村	1 小时	0.89097	21121609	0.500125	1.391095	20.0	6.96	达标
		日平均	0.08336	210618	0.500125	0.583485	7.0	8.34	达标
11	地麻村	1 小时	0.95181	21092807	0.500125	1.451935	20.0	7.26	达标
		日平均	0.10231	210619	0.500125	0.602435	7.0	8.61	达标
12	望江咀村	1 小时	0.87578	21092807	0.500125	1.375905	20.0	6.88	达标
		日平均	0.08622	210619	0.500125	0.586345	7.0	8.38	达标
13	高村	1 小时	0.95863	21020708	0.500125	1.458755	20.0	7.29	达标
		日平均	0.08076	210823	0.500125	0.580885	7.0	8.30	达标
14	河村	1 小时	0.84001	21092007	0.500125	1.340135	20.0	6.70	达标
		日平均	0.10934	210331	0.500125	0.609465	7.0	8.71	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.77306	21092807	0.500125	1.273185	20.0	6.37	达标
		日平均	0.07657	210619	0.500125	0.576695	7.0	8.24	达标
16	网格	1 小时	2.16127	21051420	0.500125	2.661395	20.0	13.31	达标
		日平均	0.78836	211008	0.500125	1.288485	7.0	18.41	达标

（13）HCl 的叠加预测结果

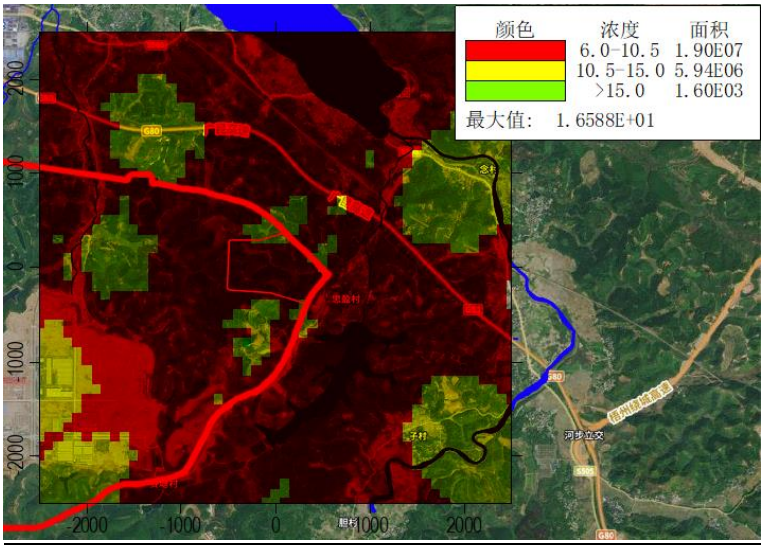


图4.2-26 项目 HCl 1 小时平均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

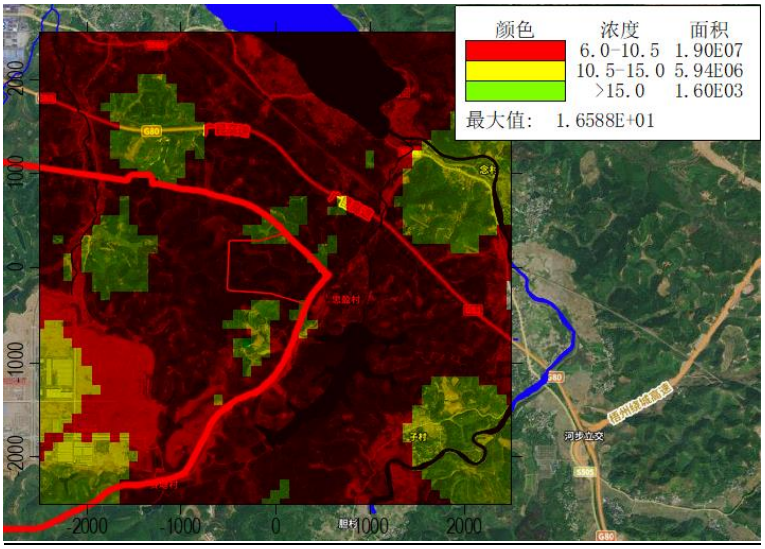


图4.2-27　　项目 HCl 日均浓度网格浓度分布图（μg/m^3）

表4.2-39　　项目 HCl 叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	5.93049	21011609	2.5	8.43049	50.0	16.86	达标
		日平均	1.48007	210806	2.5	3.98007	15.0	26.53	达标
2	子村	1 小时	8.7072	21121208	2.5	11.2072	50.0	22.41	达标
		日平均	0.39112	211229	2.5	2.89112	15.0	19.27	达标
3	凤台村	1 小时	7.66187	21121208	2.5	10.16187	50.0	20.32	达标
		日平均	0.43653	211229	2.5	2.93653	15.0	19.58	达标
4	南山村	1 小时	10.98213	21120908	2.5	13.48213	50.0	26.96	达标
		日平均	0.99765	210806	2.5	3.49765	15.0	23.32	达标
5	念村	1 小时	10.30904	21120908	2.5	12.80904	50.0	25.62	达标
		日平均	0.92745	210806	2.5	3.42745	15.0	22.85	达标
6	大坦村	1 小时	10.22221	21120908	2.5	12.72221	50.0	25.44	达标
		日平均	0.77295	210806	2.5	3.27295	15.0	21.82	达标
7	凤村	1 小时	7.18814	21120908	2.5	9.68814	50.0	19.38	达标
		日平均	0.56015	210806	2.5	3.06015	15.0	20.40	达标
8	滩底村	1 小时	7.21351	21120908	2.5	9.713511	50.0	19.43	达标
		日平均	0.66539	210806	2.5	3.16539	15.0	21.10	达标
9	毕村	1 小时	6.42588	21121609	2.5	8.92588	50.0	17.85	达标
		日平均	0.53929	210515	2.5	3.03929	15.0	20.26	达标
10	中村	1 小时	6.04311	21092807	2.5	8.54311	50.0	17.09	达标
		日平均	0.62461	210618	2.5	3.12461	15.0	20.83	达标
11	地麻村	1 小时	6.52571	21092807	2.5	9.02571	50.0	18.05	达标
		日平均	0.71811	210701	2.5	3.21811	15.0	21.45	达标
12	望江咀村	1 小时	5.79091	21092807	2.5	8.29091	50.0	16.58	达标
		日平均	0.59769	210619	2.5	3.09769	15.0	20.65	达标
13	高村	1 小时	7.48658	21020708	2.5	9.98658	50.0	19.97	达标
		日平均	0.56165	210823	2.5	3.06165	15.0	20.41	达标
14	河村	1 小时	6.72167	21092007	2.5	9.22167	50.0	18.44	达标
		日平均	0.80391	210522	2.5	3.30391	15.0	22.03	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	5.08027	21092807	2.5	7.58027	50.0	15.16	达标
		日平均	0.53297	210619	2.5	3.03297	15.0	20.22	达标
16	网格	1 小时	14.08752	21081918	2.5	16.58752	50.0	33.18	达标
		日平均	3.48119	211226	2.5	5.98119	15.0	39.87	达标

（14）氯气的叠加预测结果

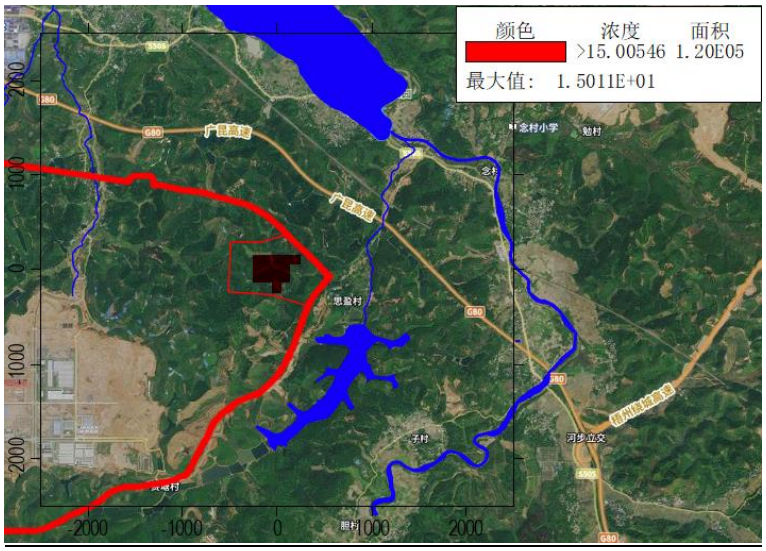


图4.2-28 项目氯气 1 小时平均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

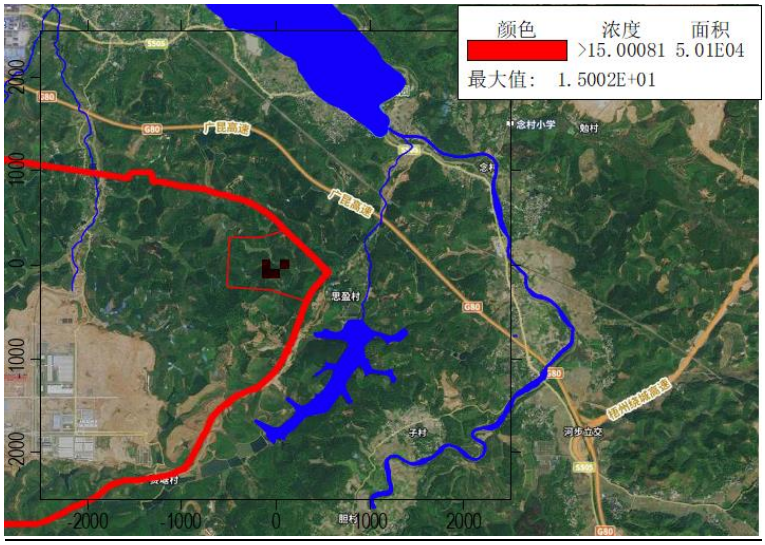


图4.2-29 项目氯气日均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-40 项目氯气叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00095	21011319	15.0	15.00095	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00006	210113	15.0	15.00006	30.0	50.00	达标
2	子村	1 小时	0.00027	21122124	15.0	15.00027	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211221	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
3	凤台村	1 小时	0.00013	21112419	15.0	15.00013	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211229	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
4	南山村	1 小时	0.00024	21111206	15.0	15.00024	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211221	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
5	念村	1 小时	0.00022	21111206	15.0	15.00022	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211221	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
6	大坦村	1 小时	0.00031	21121418	15.0	15.00031	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211214	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
7	凤村	1 小时	0.00026	21110418	15.0	15.00026	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211104	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
8	滩底村	1 小时	0.00044	21082624	15.0	15.00044	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00002	210826	15.0	15.00002	30.0	50.00	达标
9	毕村	1 小时	0.00035	21021207	15.0	15.00035	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	210212	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
10	中村	1 小时	0.00036	21101522	15.0	15.00036	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211015	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
11	地麻村	1 小时	0.00021	21090301	15.0	15.00021	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	210903	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
12	望江咀村	1 小时	0.00016	21090301	15.0	15.00016	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	210903	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
13	高村	1 小时	0.00015	21112918	15.0	15.00015	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	211129	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
14	河村	1 小时	0.0004	21060524	15.0	15.0004	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00003	210316	15.0	15.00003	30.0	50.00	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00013	21090301	15.0	15.00013	100.0	15.00	达标
		日平均	0.00001	210903	15.0	15.00001	30.0	50.00	达标
16	网格	1 小时	0.01083	21060507	15.0	15.01083	100.0	15.01	达标
		日平均	0.00162	211230	15.0	15.00162	30.0	50.01	达标

（15）氨的叠加预测结果

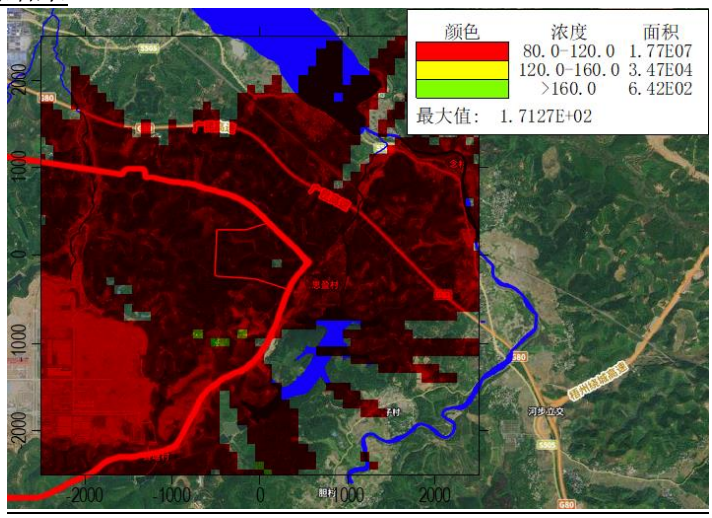


图4.2-30　项目氨 1 小时平均浓度网格浓度分布图（μg/m³）

表4.2-41　　项目氨叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(μg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(μg/m³)	叠加背景后的浓度(μg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	31.58504	21080704	60.0	91.58504	200.0	45.79	达标
2	子村	1 小时	18.95023	21090801	60.0	78.95023	200.0	39.48	达标
3	凤台村	1 小时	16.73448	21032819	60.0	76.73448	200.0	38.37	达标
4	南山村	1 小时	22.42686	21091923	60.0	82.42686	200.0	41.21	达标
5	念村	1 小时	20.85976	21062401	60.0	80.85976	200.0	40.43	达标
6	大坦村	1 小时	19.85406	21091920	60.0	79.85406	200.0	39.93	达标
7	凤村	1 小时	17.54927	21032821	60.0	77.54927	200.0	38.77	达标
8	滩底村	1 小时	23.65926	21071401	60.0	83.65926	200.0	41.83	达标
9	毕村	1 小时	24.51035	21080822	60.0	84.51035	200.0	42.26	达标
10	中村	1 小时	23.58973	21080822	60.0	83.58973	200.0	41.79	达标
11	地麻村	1 小时	20.82285	21090522	60.0	80.82285	200.0	40.41	达标
12	望江咀村	1 小时	17.99276	21090522	60.0	77.99276	200.0	39.00	达标
13	高村	1 小时	14.93283	21091823	60.0	74.93283	200.0	37.47	达标
14	河村	1 小时	25.63505	21082623	60.0	85.63505	200.0	42.82	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	15.46994	21090522	60.0	75.46994	200.0	37.73	达标
16	网格	1 小时	111.2665	21051206	60.0	171.2665	200.0	85.63	达标

（16）二噁英的叠加预测结果

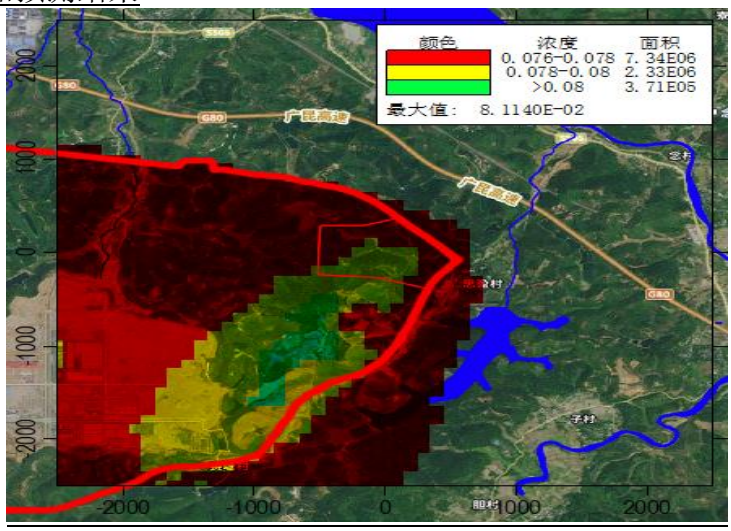


图4.2-31　　项目二噁英年均浓度网格浓度分布图（pg/m³）

表4.2-42　　项目二噁英叠加浓度预测结果表

序号	点名称	平均时段	浓度增量(pg/m³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(pg/m³)	叠加背景后的浓度(pg/m³)	评价标准(μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	年平均	0.00108	平均值	0.075	0.07608	0.6	12.68	达标
2	子村	年平均	0.00032	平均值	0.075	0.07532	0.6	12.55	达标
3	凤台村	年平均	0.00022	平均值	0.075	0.07522	0.6	12.54	达标
4	南山村	年平均	0.00033	平均值	0.075	0.07533	0.6	12.55	达标
5	念村	年平均	0.00028	平均值	0.075	0.07528	0.6	12.55	达标
6	大坦村	年平均	0.0003	平均值	0.075	0.0753	0.6	12.55	达标
7	凤村	年平均	0.00027	平均值	0.075	0.07527	0.6	12.54	达标

序号	点名称	平均时段	浓度增量 (pg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (pg/m^3)	叠加背景后的浓度 (pg/m^3)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
8	滩底村	年平均	0.00032	平均值	0.075	0.07532	0.6	12.55	达标
9	毕村	年平均	0.00036	平均值	0.075	0.07536	0.6	12.56	达标
10	中村	年平均	0.00035	平均值	0.075	0.07535	0.6	12.56	达标
11	地麻村	年平均	0.00037	平均值	0.075	0.07537	0.6	12.56	达标
12	望江咀村	年平均	0.00029	平均值	0.075	0.07529	0.6	12.55	达标
13	高村	年平均	0.00043	平均值	0.075	0.07543	0.6	12.57	达标
14	河村	年平均	0.0011	平均值	0.075	0.0761	0.6	12.68	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	年平均	0.00025	平均值	0.075	0.07525	0.6	12.54	达标
16	网格	年平均	0.00614	平均值	0.075	0.08114	0.6	13.52	达标

4.2.8.4非正常工况预测结果

由预测结果可知，在非正常工况下，SO_2、NO_2、氟化物小时最大落地浓度值在各敏感点、网格点均达到《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准；HCl 小时落地浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；Sn 和非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》P146 限值要求；Cr 小时浓度满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）限值要求。为保护区域内空气环境质量不降级，建设单位应加强废气处理的维护保养及运行管理，尽量避免非正常排放的情况发生。PM_{10}、Pb、As、Cd 和二噁英无环境空气质量小时浓度标准，不进行评价。

为了减轻非正常工况废气污染物排放对周边大气环境的影响，本项目应加强废气处理装置的例行检查，避免出现非正常工况的出现，一旦非正常工况发生时，企业应停止生产，排查运转异常的设备并及时进行调试，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。按要求对非正常工况的起始时刻、恢复时间、时间原因、应对措施、涉及生产设施等信息进行记录。

表4.2-43　　非正常工况 SO_2 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	1.2457	21060408	500.0	0.25	达标
2	子村	1 小时	1.12797	21051206	500.0	0.23	达标
3	凤台村	1 小时	1.86123	21121208	500.0	0.37	达标
4	南山村	1 小时	1.84206	21120908	500.0	0.37	达标
5	念村	1 小时	1.75212	21120908	500.0	0.35	达标
6	大坦村	1 小时	1.90797	21120908	500.0	0.38	达标
7	凤村	1 小时	1.31626	21120908	500.0	0.26	达标
8	滩底村	1 小时	1.36179	21121609	500.0	0.27	达标
9	毕村	1 小时	1.13251	21121609	500.0	0.23	达标
10	中村	1 小时	1.18306	21092807	500.0	0.24	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
11	地麻村	1 小时	1.25582	21092807	500.0	0.25	达标
12	望江咀村	1 小时	1.12416	21092807	500.0	0.22	达标
13	高村	1 小时	1.43659	21020708	500.0	0.29	达标
14	河村	1 小时	1.47085	21092007	500.0	0.29	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.95224	21092807	500.0	0.19	达标
16	网格	1 小时	4.5858	21051420	500.0	0.92	达标

表4.2-44　　非正常工况 NO_2 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	8.9625	21060408	200.0	4.48	达标
2	子村	1 小时	8.15082	21051206	200.0	4.08	达标
3	凤台村	1 小时	13.41582	21121208	200.0	6.71	达标
4	南山村	1 小时	13.28484	21120908	200.0	6.64	达标
5	念村	1 小时	12.62699	21120908	200.0	6.31	达标
6	大坦村	1 小时	13.74688	21120908	200.0	6.87	达标
7	凤村	1 小时	9.47794	21120908	200.0	4.74	达标
8	滩底村	1 小时	9.79797	21121609	200.0	4.90	达标
9	毕村	1 小时	8.14559	21121609	200.0	4.07	达标
10	中村	1 小时	8.50351	21092807	200.0	4.25	达标
11	地麻村	1 小时	9.02436	21092807	200.0	4.51	达标
12	望江咀村	1 小时	8.07678	21092807	200.0	4.04	达标
13	高村	1 小时	10.3358	21020708	200.0	5.17	达标
14	河村	1 小时	10.5788	21092007	200.0	5.29	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	6.84174	21092807	200.0	3.42	达标
16	网格	1 小时	32.92198	21051420	200.0	16.46	达标

表4.2-45　　非正常工况 PM_{10} 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	1125.258	21060408	/	/	/
2	子村	1 小时	1108.359	21051206	/	/	/
3	凤台村	1 小时	1740.077	21121208	/	/	/
4	南山村	1 小时	1737.589	21120908	/	/	/
5	念村	1 小时	1639.056	21120908	/	/	/
6	大坦村	1 小时	1772.074	21120908	/	/	/
7	凤村	1 小时	1214.517	21120908	/	/	/
8	滩底村	1 小时	1273.134	21121609	/	/	/
9	毕村	1 小时	1045.097	21121609	/	/	/
10	中村	1 小时	1105.31	21092807	/	/	/
11	地麻村	1 小时	1163.22	21092807	/	/	/
12	望江咀村	1 小时	1031.108	21092807	/	/	/
13	高村	1 小时	1329.255	21020708	/	/	/
14	河村	1 小时	1358.139	21092007	/	/	/

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	874.596	21092807	/	/	/
16	网格	1 小时	4006.595	21051420	/	/	/

表4.2-46　　非正常工况 $PM_{2.5}$ 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	562.487	21060408	/	/	/
2	子村	1 小时	553.8774	21051206	/	/	/
3	凤台村	1 小时	869.7045	21121208	/	/	/
4	南山村	1 小时	868.4291	21120908	/	/	/
5	念村	1 小时	819.2255	21120908	/	/	/
6	大坦村	1 小时	885.7236	21120908	/	/	/
7	凤村	1 小时	607.0702	21120908	/	/	/
8	滩底村	1 小时	636.4109	21121609	/	/	/
9	毕村	1 小时	522.432	21121609	/	/	/
10	中村	1 小时	552.5613	21092807	/	/	/
11	地麻村	1 小时	581.5213	21092807	/	/	/
12	望江咀村	1 小时	515.4816	21092807	/	/	/
13	高村	1 小时	664.4642	21020708	/	/	/
14	河村	1 小时	678.9199	21092007	/	/	/
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	437.236	21092807	/	/	/
16	网格	1 小时	2003.127	21051420	/	/	/

表4.2-47　　非正常工况 Sn 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00023	21060408	60.0	0.00	达标
2	子村	1 小时	0.00019	21051206	60.0	0.00	达标
3	凤台村	1 小时	0.00034	21121208	60.0	0.00	达标
4	南山村	1 小时	0.00033	21120908	60.0	0.00	达标
5	念村	1 小时	0.00032	21120908	60.0	0.00	达标
6	大坦村	1 小时	0.00035	21120908	60.0	0.00	达标
7	凤村	1 小时	0.00024	21120908	60.0	0.00	达标
8	滩底村	1 小时	0.00026	21121609	60.0	0.00	达标
9	毕村	1 小时	0.00021	21121609	60.0	0.00	达标
10	中村	1 小时	0.00023	21092807	60.0	0.00	达标
11	地麻村	1 小时	0.00024	21092807	60.0	0.00	达标
12	望江咀村	1 小时	0.00022	21092807	60.0	0.00	达标
13	高村	1 小时	0.00027	21020708	60.0	0.00	达标
14	河村	1 小时	0.00028	21092007	60.0	0.00	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00018	21092807	60.0	0.00	达标
16	网格	1 小时	0.0009	21051420	60.0	0.00	达标

表4.2-48　　非正常工况 Pb 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00173	21060408	/	/	/
2	子村	1 小时	0.00142	21051206	/	/	/
3	凤台村	1 小时	0.00248	21121208	/	/	/
4	南山村	1 小时	0.00243	21120908	/	/	/
5	念村	1 小时	0.00235	21120908	/	/	/
6	大坦村	1 小时	0.00257	21120908	/	/	/
7	凤村	1 小时	0.0018	21120908	/	/	/
8	滩底村	1 小时	0.00189	21121609	/	/	/
9	毕村	1 小时	0.00158	21121609	/	/	/
10	中村	1 小时	0.00167	21092807	/	/	/
11	地麻村	1 小时	0.00178	21092807	/	/	/
12	望江咀村	1 小时	0.0016	21092807	/	/	/
13	高村	1 小时	0.00199	21020708	/	/	/
14	河村	1 小时	0.00205	21092007	/	/	/
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00136	21092807	/	/	/
16	网格	1 小时	0.00667	21051420	/	/	/

表4.2-49　　非正常工况 As 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00136	21060408	/	/	/
2	子村	1 小时	0.00112	21051206	/	/	/
3	凤台村	1 小时	0.00195	21121208	/	/	/
4	南山村	1 小时	0.00191	21120908	/	/	/
5	念村	1 小时	0.00185	21120908	/	/	/
6	大坦村	1 小时	0.00202	21120908	/	/	/
7	凤村	1 小时	0.00141	21120908	/	/	/
8	滩底村	1 小时	0.00148	21121609	/	/	/
9	毕村	1 小时	0.00124	21121609	/	/	/
10	中村	1 小时	0.00132	21092807	/	/	/
11	地麻村	1 小时	0.0014	21092807	/	/	/
12	望江咀村	1 小时	0.00126	21092807	/	/	/
13	高村	1 小时	0.00157	21020708	/	/	/
14	河村	1 小时	0.00162	21092007	/	/	/
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00107	21092807	/	/	/
16	网格	1 小时	0.00525	21051420	/	/	/

表4.2-50　　非正常工况 Cd 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00104	21060408	/	/	/
2	子村	1 小时	0.00086	21051206	/	/	/
3	凤台村	1 小时	0.0015	21121208	/	/	/

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
4	南山村	1 小时	0.00146	21120908	/	/	/
5	念村	1 小时	0.00141	21120908	/	/	/
6	大坦村	1 小时	0.00155	21120908	/	/	/
7	凤村	1 小时	0.00108	21120908	/	/	/
8	滩底村	1 小时	0.00114	21121609	/	/	/
9	毕村	1 小时	0.00095	21121609	/	/	/
10	中村	1 小时	0.00101	21092807	/	/	/
11	地麻村	1 小时	0.00108	21092807	/	/	/
12	望江咀村	1 小时	0.00097	21092807	/	/	/
13	高村	1 小时	0.0012	21020708	/	/	/
14	河村	1 小时	0.00124	21092007	/	/	/
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00082	21092807	/	/	/
16	网格	1 小时	0.00402	21051420	/	/	/

表4.2-51　　非正常工况 Cr 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.00979	21060408	1.5	0.65	达标
2	子村	1 小时	0.00803	21051206	1.5	0.54	达标
3	凤台村	1 小时	0.01405	21121208	1.5	0.94	达标
4	南山村	1 小时	0.01373	21120908	1.5	0.92	达标
5	念村	1 小时	0.01327	21120908	1.5	0.88	达标
6	大坦村	1 小时	0.01454	21120908	1.5	0.97	达标
7	凤村	1 小时	0.01016	21120908	1.5	0.68	达标
8	滩底村	1 小时	0.01067	21121609	1.5	0.71	达标
9	毕村	1 小时	0.00895	21121609	1.5	0.60	达标
10	中村	1 小时	0.00946	21092807	1.5	0.63	达标
11	地麻村	1 小时	0.0101	21092807	1.5	0.67	达标
12	望江咀村	1 小时	0.00908	21092807	1.5	0.61	达标
13	高村	1 小时	0.01128	21020708	1.5	0.75	达标
14	河村	1 小时	0.01163	21092007	1.5	0.78	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.00769	21092807	1.5	0.51	达标
16	网格	1 小时	0.03774	21051420	1.5	2.52	达标

表4.2-52　　非正常工况非甲烷总烃小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	48.11262	21091522	2000.0	2.41	达标
2	子村	1 小时	24.63256	21051206	2000.0	1.23	达标
3	凤台村	1 小时	34.75823	21090801	2000.0	1.74	达标
4	南山村	1 小时	28.37009	21080701	2000.0	1.42	达标
5	念村	1 小时	27.31259	21080701	2000.0	1.37	达标
6	大坦村	1 小时	36.22665	21082618	2000.0	1.81	达标
7	凤村	1 小时	29.03568	21080905	2000.0	1.45	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
8	滩底村	1 小时	28.14395	21071506	2000.0	1.41	达标
9	毕村	1 小时	44.53641	21053102	2000.0	2.23	达标
10	中村	1 小时	46.09367	21060521	2000.0	2.30	达标
11	地麻村	1 小时	46.82151	21080202	2000.0	2.34	达标
12	望江咀村	1 小时	43.17138	21080202	2000.0	2.16	达标
13	高村	1 小时	46.92374	21090502	2000.0	2.35	达标
14	河村	1 小时	36.16201	21083024	2000.0	1.81	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	39.35505	21110718	2000.0	1.97	达标
16	网格	1 小时	355.1	21051206	2000.0	17.76	达标

表4.2-53　　非正常工况氟化物小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	1.60958	21060408	20.0	8.05	达标
2	子村	1 小时	1.36127	21051206	20.0	6.81	达标
3	凤台村	1 小时	2.3371	21121208	20.0	11.69	达标
4	南山村	1 小时	2.2933	21120908	20.0	11.47	达标
5	念村	1 小时	2.20757	21120908	20.0	11.04	达标
6	大坦村	1 小时	2.41185	21120908	20.0	12.06	达标
7	凤村	1 小时	1.68005	21120908	20.0	8.40	达标
8	滩底村	1 小时	1.76517	21121609	20.0	8.83	达标
9	毕村	1 小时	1.47422	21121609	20.0	7.37	达标
10	中村	1 小时	1.55948	21092807	20.0	7.80	达标
11	地麻村	1 小时	1.66058	21092807	20.0	8.30	达标
12	望江咀村	1 小时	1.48941	21092807	20.0	7.45	达标
13	高村	1 小时	1.86089	21020708	20.0	9.30	达标
14	河村	1 小时	1.91573	21092007	20.0	9.58	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	1.26134	21092807	20.0	6.31	达标
16	网格	1 小时	6.12399	21051420	20.0	30.62	达标

表4.2-54　　非正常工况 HCl 小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	8.58362	21060408	50.0	17.17	达标
2	子村	1 小时	7.44072	21051206	50.0	14.88	达标
3	凤台村	1 小时	12.58716	21121208	50.0	25.17	达标
4	南山村	1 小时	12.38732	21120908	50.0	24.77	达标
5	念村	1 小时	11.88489	21120908	50.0	23.77	达标
6	大坦村	1 小时	12.95986	21120908	50.0	25.92	达标
7	凤村	1 小时	9.00351	21120908	50.0	18.01	达标
8	滩底村	1 小时	9.46123	21121609	50.0	18.92	达标
9	毕村	1 小时	7.87846	21121609	50.0	15.76	达标
10	中村	1 小时	8.33668	21092807	50.0	16.67	达标
11	地麻村	1 小时	8.86013	21092807	50.0	17.72	达标

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m³)	占标率%	是否超标
12	望江咀村	1 小时	7.93158	21092807	50.0	15.86	达标
13	高村	1 小时	9.95722	21020708	50.0	19.91	达标
14	河村	1 小时	10.23833	21092007	50.0	20.48	达标
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	6.7188	21092807	50.0	13.44	达标
16	网格	1 小时	32.31647	21051420	50.0	64.63	达标

表4.2-55　　非正常工况二噁英小时浓度预测结果

序号	点名称	平均时段	最大贡献值 (μg /m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (pg/m³)	占标率%	是否超标
1	思盈村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
2	子村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
3	凤台村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
4	南山村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
5	念村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
6	大坦村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
7	凤村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
8	滩底村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
9	毕村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
10	中村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
11	地麻村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
12	望江咀村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
13	高村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
14	河村	1 小时	0.000341	/	/	/	/
15	梧州苍海国家湿地公园	1 小时	0.000341	/	/	/	/
16	网格	1 小时	0.000341	/	/	/	/

4.2.8.5厂区厂界达标分析

厂区东、南、西、北、厂界大气污染物预测结果见表 4.2-55。

项目东、南、西、北厂界处 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准限值；氟化物、HCl、Sn、Pb、As、Cd、Cr 满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值。

表4.2-56　　项目厂界污染物预测结果表　单位：μg/m3

序号	污染因子	企业边界大气污染物限值	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
			贡献值	是否达标	贡献值	是否达标	贡献值	是否达标	贡献值	是否达标
1	SO_2	400	2.40662	达标	2.77026	达标	4.43753	达标	4.48821	达标
2	NO_2	108	18.33338	达标	22.51183	达标	34.04273	达标	38.0392	达标
3	PM_{10}	1000	2.293	达标	5.09643	达标	3.0748	达标	4.33034	达标

序号	污染因子	企业边界大气污染物限值	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
			贡献值	是否达标	贡献值	是否达标	贡献值	是否达标	贡献值	是否达标
4	$PM_{2.5}$	500	1.1465	达标	2.54822	达标	1.5374	达标	2.16517	达标
5	Sn	240	0.0001	达标	0.00027	达标	0.00017	达标	0.00011	达标
6	Pb	6	0.00022	达标	0.0002	达标	0.00025	达标	0.00016	达标
7	As	10	0.00002	达标	0.00002	达标	0.00002	达标	0.00001	达标
8	Cd	0.2	0.00013	达标	0.00012	达标	0.00015	达标	0.0001	达标
9	Cr	6	0.00042	达标	0.00139	达标	0.00052	达标	0.00045	达标
10	非甲烷总烃	4000	4.48208	达标	9.01443	达标	7.29491	达标	6.18799	达标
11	氟化物	20	0.96664	达标	0.94246	达标	0.78563	达标	1.9892	达标
12	HCl	200	5.09655	达标	5.11293	达标	4.31752	达标	10.61439	达标
13	氨	150	0.02199	达标	0.02722	达标	0.04825	达标	0.02401	达标

4.2.9大气环境防护距离的计算

（1）卫生防护距离测算

企业卫生防护距离按《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中公式计算，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(B\cdot L^c+0.25r^2)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，（kg/h)。

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值(mg/m^3)；

L—大气有害物质卫生防护距离初值(m)；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径(m)；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数；

建设项目无组织排放的污染物主要为颗粒物、NH_3、硫酸雾、HCl，经计算，大气污染物卫生防护距离见表 4.2-57。

表4.2-57　　污染源的卫生防护距离

污染源	污染源类型	源强（kg/h）	排放源面积（m^2）	近 5 年平均风速（m/s）	卫生防护距离初值（m）	确定卫生防护距离（m）
预处理车间	颗粒物	0.12	7200	1.77	2.440	50
熔铸车间（熔炼）	SO_2	0.003	69769		0.016	
	NO_x	0.02			0.867	
	粉尘	2.48			27.616	
	氯化氢	0.02			0.450	
	氟化物	0.004			1.095	
	砷	3.34×10^{-6}			0.002	

污染源	污染源类型	源强（kg/h）	排放源面积（m^2）	近 5 年平均风速（m/s）	卫生防护距离初值（m）	确定卫生防护距离（m）
	铅	4.25×10^{-5}			0.399	
	铬	2.40×10^{-5}			0.072	
	镉	2.55×10^{-5}			0.032	
	锡	5.75×10^{-6}			0	
	二噁英	1.24×10^{-9}			0	
熔铸车间（回转炉）	颗粒物	1.22	69769		11.127	50
	氯化氢	0.003			0.040	
	氟化物	0.001			0.185	
	SO_2	0.0001			0	
	NO_X	0.001			0.019	
热轧工序（粗轧）	非甲烷总烃	0.02	46980		0.004	50
热轧工序（精轧）	非甲烷总烃	0.09			0.027	
冷轧轧工序（精轧）	非甲烷总烃	0.06	136512		0.016	50
铝灰暂存库	NH_3	0.0002	1200		0.017	50
危废暂存间	非甲烷总烃	0.001	558		0.011	50
厂区无组织氯气	氯气	6.313×10^{-6}	288		0.002	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），由上表可知，企业的卫生防护距离需以厂界为边界设置 100m 的卫生防护距离。

（2）大气防护距离测算

根据预测结果，本项目营运后厂界无组织废气中氟化氢、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物浓度能够满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、有机废气（以非甲烷总烃表征）和氯气浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，无组织氨的浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1“新改扩建”二级限值标准，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，无超标现象，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境防护距离。

（3）环境管控要求

项目东南面紧邻 207 国道，根据《中华人民共和国公路管理条例》，在公路两侧修建永久性工程设施，其建筑物边缘与公路边沟外缘的间距为：国道不少于 20 米；项目与

207 国道距离最近的构筑物为原料车间和一般工业固体废物暂存间，距离 207 国道分别为 90m、100m，满足《中华人民共和国公路管理条例》中 20m 的要求。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），企业的卫生防护距离需以厂界为边界设置 100m 的卫生防护距离。项目厂界最近的敏感点为思盈村，最近距离为 116m，位于项目卫生防护距离外，满足《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）要求。

根据《梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法》湿地公园保护范围内禁止从事下列活动：（一）擅自拦河筑坝、围垦、填埋、占用湿地或改变湿地用途。（十）擅自建造建筑物、构筑物。项目距离梧州苍海国家湿地公园最近距离 218m，项目用地不占用湿地公园，不在湿地公园内建构筑物，满足《梧州市苍海国家湿地公园保护管理办法》要求。

（4）恶臭环境影响分析

项目产生恶臭气体的车间为铝灰暂存库产生的氨气，项目的铝灰暂存库设为密闭式，铝灰暂存库内产生的废气通过负压收集后经过一套二级活性炭处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA011）排放。无组织排放的氨气得到有效降低，恶臭气体对周边居民点影响不大，且最近居民点思盈村位于铝灰暂存库侧风向，降低对周边思盈村居民点的影响。

4.2.10排气筒设置合理性分析

本项目生产线设置 11 个排气筒，分别为：预处理车间破碎涡选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 20m 高的排气筒（DA001）排放；预处理车间脱漆烟气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA002）排放；熔炼生产线 1 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA003）排放；熔炼生产线 2 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA004）排放；一次铝灰渣回收处理采用密闭式的回转炉+冷灰机装置，其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA005）排放；热轧车间加热炉天然气燃烧废气通过 1 根 20m 高的排气筒（DA006）直接排放；热轧车间粗轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA007）排放；热轧车间精轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA008）排放；冷轧车间油雾经全油回收装置处理后通过 1 根 25m 高的排气筒（DA009）排放；冷轧车间退火炉天然气燃烧废气通过 1 根 20m 高的排气筒（DA010）直接排放；铝灰暂存库和危废暂存

间废气经二级活性炭处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA011）排放。本项目各排气筒高度设置符合性分析见表 4.2-58：

表4.2-58　本项目排气筒设置符合性分析表

序号	排气筒名称	标准要求		排气筒高度	符合性
1	原料预处理破碎分选废气排气筒（DA001）	执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）	排气筒高度应按环境影响评价要求确定，不得低于 15m。	20m	符合
2	原料预处理脱漆废气排气筒（DA002）			25m	符合
3	熔炼生产线 1 有组织废气排气筒（DA003）			25m	符合
4	熔炼生产线 2 有组织废气排气筒（DA004）			25m	符合
5	一次铝灰渣回收处理废气排气筒（DA007）			25m	符合
6	热轧车间加热炉天然气燃烧废气排气筒（DA008）	执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值	4.7 除移动式除尘设备外，其他车间或生产设施排气筒高度不低于 15m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。	20m	符合
7	冷轧车间退火炉天然气燃烧废气排气筒（DA010）			20m	符合
8	热轧车间粗轧油雾废气排气筒（DA007）	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	排气筒高度除遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。	25m	符合
9	热轧车间精轧油雾废气排气筒（DA008）			25m	符合
10	冷轧车间油雾排气筒（DA009）			25m	符合
11	铝灰暂存库和危废暂存间废气排气筒（DA011）	氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	6.11 排气筒的低高度不得低于 15 排气筒高度除遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑物 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。	25m	符合

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），“排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的风速 Vc 的 1.5 倍。

$$V_c = \overline{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1+\frac{1}{k})$$

$$K = 0.74 + 0.19\overline{V}$$

式中：$\bar{V}$——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；项目取 1.5m/s。

K——韦伯斜率。

本项目污染源排放烟囱高度按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算结果见表 4.2-59。

表4.2-59　　本项目排气筒核算表

排气筒编号	排气筒高度（m）	烟气量（m^3/h）	出口内径（m）	Vs（m/s）	Vc（m/s）	Vs/Vc	是否合理
DA001	20	15000	0.6	16.6	3.4	4.9	合理
DA002	25	3000	0.3	19.7	3.4	5.8	合理
DA003	25	205000	2.0	18.1	3.4	5.3	合理
DA004	25	205000	2.0	18.1	3.4	5.3	合理
DA005	25	30000	0.8	16.6	3.4	4.9	合理
DA006	20	70000	1.2	17.2	3.4	5.1	合理
DA007	25	200000	2.2	14.6	3.4	4.3	合理
DA008	25	400000	3.0	15.7	3.4	4.6	合理
DA009	25	100000	1.6	13.8	3.4	4.1	合理
DA010	20	20000	0.8	11.1	3.4	3.3	合理
DA011	25	3000	0.3	19.7	3.4	5.8	合理

本项目各烟囱（排气筒）出口处烟气速度 Vs 在各类稳定度条件下均大于按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算出风速 Vc 的 1.5 倍，符合标准的要求。

根据预测结果，项目正常排放的情况下，各污染物在各敏感点处的浓度预测值均能达到标准要求。烟囱高度满足烟气抬升需要，从环境影响角度说明烟囱、排气筒的高度设计基本合理。

项目就近在预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间、铝灰暂存库设置废气处理设施及排气筒，项目产生的废气大部分已进行收集，处理后达标排放，排气筒尽量远离敏感带你，对敏感点的影响不大。

4.2.11大气污染物排放量核算

项目废气污染物排放量核算见表 4.2-60～62。

表4.2-60　　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA001	颗粒物	1.57	0.02	0.19

2	DA002	颗粒物	13.11	0.0393	0.31
		SO_2	17.68	0.05	0.42
		NO_X	140.27	0.42	3.33
		非甲烷总烃	97.62	0.29	2.32
		二噁英	2.73×10^{-07}	8.18×10^{-10}	6.48×10^{-09}
3	DA003	二氧化硫	3.72	0.76	6.04
		氮氧化物	36.89	7.56	59.90
		颗粒物	20.12	4.12	32.66
		氯化氢	3.37	0.69	5.47
		氟化物	2.21	0.45	3.58
		砷	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09 kg/a
		铅	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12 kg/a
		铬	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63 kg/a
		镉	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67 kg/a
		锡	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15 kg/a
		二噁英	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5} kgTEQ/a
4	DA004	二氧化硫	3.72	0.76	6.04
		氮氧化物	36.89	7.56	59.90
		颗粒物	20.12	4.12	32.66
		氯化氢	3.37	0.69	5.47
		氟化物	2.21	0.45	3.58
		砷	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09 kg/a
		铅	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12 kg/a
		铬	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63 kg/a
		镉	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67 kg/a
		锡	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15 kg/a
		二噁英	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5} kgTEQ/a
5	DA005	颗粒物	20.07	0.60	4.77
		氯化氢	9.67	0.29	2.30
		氟化物	0.86	0.03	0.20
		SO_2	0.33	0.01	0.08
		NO_x	2.65	0.08	0.63
6	DA006	颗粒物	4.29	0.30	2.38
		二氧化硫	6.13	0.43	3.40
		氮氧化物	48.66	3.41	26.98
7	DA007	非甲烷总烃	0.21	0.04	0.33
8	DA008	非甲烷总烃	0.42	0.17	1.33
9	DA009	非甲烷总烃	0.93	0.09	0.74
10	DA010	颗粒物	10.61	0.21	1.68

		二氧化硫	15.15	0.30	2.40
		氮氧化物	120.23	2.40	19.04
11	DA011	氨	0.43	0.001	0.010
		非甲烷总烃	2.56	0.008	0.06
主要排放口合计		二氧化硫			18.38
		氮氧化物			169.78
		颗粒物			74.65
		氯化氢			13.24
		氟化物			7.36
		砷（kg/a）			0.18
		铅（kg/a）			2.24
		铬（kg/a）			1.26
		镉（kg/a）			1.34
		锡（kg/a）			0.3
		二噁英（kg/a）			0.00004588
		非甲烷总烃			4.78
		NH_3			0.0013
有组织排放总计					
有组织排放总计		二氧化硫			18.38
		氮氧化物			169.78
		颗粒物			74.65
		氯化氢			39.96
		氟化物			7.36
		砷（kg/a）			0.18
		铅（kg/a）			2.24
		铬（kg/a）			1.26
		镉（kg/a）			1.34
		锡（kg/a）			0.3
		二噁英（kg/a）			0.00004588
		非甲烷总烃			4.78
		NH_3			0.0013

表4.2-61　无组织大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m^3）	
1	/	预处理车间	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.98
2	/	熔铸车间（熔炼）	SO_2	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.02
			NO_x			0.4	0.18
			粉尘			0.12	19.63

			氯化氢		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）	0.2	0.16
			氟化物			0.02	0.03
			砷			0.01	0.03kg/a
			铅			0.006	0.34kg/a
			铬			0.006	0.19kg/a
			镉			0.0002	0.20kg/a
			锡			0.24	0.05kg/a
			二噁英		/	/	1×10^{-5}kg/a
3	/	熔铸车间（回转炉）	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	9.63
			氯化氢		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）	0.2	0.02
			氟化物			0.02	0.01
			SO_2		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.001
			NO_X			0.4	0.01
4	/	热轧工序（粗轧）	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.17
5	/	热轧工序（精轧）	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.68
6	/	冷轧工序（精轧）	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.50
7	/	铝灰暂存库	NH_3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0013
8	/	危废暂存间	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4.0	0.0013
9	/	厂区无组织氯气	氯气	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	0.4	0.05kg/a
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计			SO_2			0.021	
			NO_X			0.19	
			粉尘			30.24	
			氯化氢			0.18	
			氟化物			0.04	
			砷（kg/a）			0.03	
			铅（kg/a）			0.34	
			铬（kg/a）			0.19	
			镉（kg/a）			0.2	
			锡（kg/a）			0.05	
			二噁英（kg/a）			1×10^{-5}	
			非甲烷总烃			1.36	
			NH_3			0.0013	
			氯气（kg/a）			0.05	

表4.2-62　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	18.401
2	NO_X	169.97
3	颗粒物	104.89
4	氯化氢	13.42
5	氟化物	7.4
6	砷（kg/a）	0.21
7	铅（kg/a）	2.58
8	铬（kg/a）	1.45
9	镉（kg/a）	1.54
10	锡（kg/a）	0.35
11	二噁英（kg/a）	0.00005588
12	非甲烷总烃	6.14
13	NH_3	0.0113
14	氯气（kg/a）	0.05

表4.2-63　　污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
预处理车间破碎涡选粉尘	布袋破损等原因，导致除尘效率下降至 0%	颗粒物	2.35	0.5h	2 次	加强管理监督，设烟气在线监控系统。发生异常应及时停产或切换到备用除尘脱硫等净化设备，及时监测并同时启动企业应急预案
预处理车间脱漆烟气	布袋破损等原因，导致除尘效率下降至 0%	颗粒物	3.93			
		SO_2	0.05			
		NOx	0.42			
		非甲烷总烃	0.73			
		二噁英	8.18×10^{-09}			
熔铸车间生产线 1	在熟石灰喷粉出现故障情况下，氯化氢去除效率下降至 0%，二噁英及重金属去除率以 0%计	二氧化硫	0.95			
		氮氧化物	7.56			
		颗粒物	824.86			
		氯化氢	6.81			
		氟化物	1.29			
		砷	1.11×10^{-3}			
		铅	1.41×10^{-3}			
		铬	7.98×10^{-3}			
		镉	8.49×10^{-3}			
		锡	1.91×10^{-3}			
		二噁英	2.48×10^{-7} kgTEQ/h			
熔铸车间	在熟石灰喷粉出现故障情	二氧化硫	0.95			

生产线 2	况下，氯化氢去除效率下降至 0%，二噁英及重金属去除率以 0%计	氮氧化物	7.56			
		颗粒物	824.86			
		氯化氢	6.81			
		氟化物	1.29			
		砷	1.11×10^{-3}			
		铅	1.41×10^{-3}			
		铬	7.98×10^{-3}			
		镉	8.49×10^{-3}			
		锡	1.91×10^{-3}			
		二噁英	2.48×10^{-7} kgTEQ/h			
铝灰渣回收	布袋破损等原因，导致除尘效率下降至 0%	颗粒物	120.43			
		氯化氢	0.29			
		氟化物	0.03			
		SO_2	0.01			
		NO_x	0.08			
热粗轧	油雾净化装置发生失效时，对油雾的净化效率按 0%计	非甲烷总烃	1.05			
热精轧		非甲烷总烃	4.20			
冷轧		非甲烷总烃	3.09			
铝灰暂存库和危废暂存间	活性炭时效，对氨、非甲烷总烃净化效率按 0%计	氨	0.003			
		非甲烷总烃	0.019			

4.2.12小结

（1）正常排放的情况下，项目新增污染源的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、氟化物、HCl、NH_3、Pb、As、Cr、Cd、Sn、非甲烷总烃、NH_3、氯短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

（2）正常排放的情况下，项目新增污染源的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Pb、As、Cr、Cd、二噁英年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

（3）正常工况下，叠加现状浓度、相关的其他在建、拟建项目污染源后，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、氟化物短期浓度预测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物短期浓度预测值达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；镉及其化合物短期浓度预测值达到前南斯拉夫大气质量标准；锡及其化合物和非甲烷总烃预测值达到《大气污染物排放标准详解》中标准浓度限值。氯化氢、氨、氯气短期浓度预测值达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Pb、As、Cr 、Cd 年均浓度预测值达到《环境空气质量

标准》（GB3096-2012）标准限值；二噁英年均浓度预测值达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

综上，项目大气环境影响可以接受。

4.3 地表水环境影响分析

4.3.1项目污水排放去向

本项目废水主要为熔铸工序废水（一次铝灰回收过程冷却水（清循环水）、铸造过程冷却水（间接冷却、清循环水）、热（冷）轧工序废水（热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水、纯水制备时产生的浓水）、初期雨水和生活污水。

根据工程分析可知，一次铝灰回收过程冷却水（清循环水），冷却水在使用过程中不接触物料，不掺入其他污染物，属于清净水，冷却废水经过沉淀后循环使用，不外排。

铸造过程冷却水（间接冷却、清循环水）冷却水在使用过程中不接触物料，不掺入其他污染物，属于清净水，冷却废水经过沉淀后循环使用，不外排。

热轧乳化液废水产生量 9174m^3/a，拉弯矫直清洗废水产生量 2640m^3/a，收集后送至项目自建的废水处理站进行处理达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值后，进入园区污水收集管网，送至园区东区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

乳化液制备工序使用纯水，纯水制备时产生的浓水排入园区东区污水处理厂。

（2）初期雨水

项目建成后，初期雨水产生量为 8056m^3/次，厂区南面新建 1 座容积为 10000m^3 初期雨水沉淀池，容量完全能满足项目初期雨水量收集。厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂。

（3）生活污水

项目生活污水排水量约 128m^3/d（42240m^3/a），主要污染物为 COD、氨氮，经过化粪池处理后达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值后，进入园区污水收集管网，送至园区东区污水处理厂进一步处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后外排人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

项目建成后主要废水有热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水、生活污水和初期雨水，厂区排水采用雨污分流系统，雨水系统由管网、检查井和雨水井组成，污水系统由管网、检查井和局部污水处理构筑物组成。

4.3.2排入园区东区污水处理厂可行性分析

本项目生产生活污水依托园区污水处理厂处理，经预处理达到梧州循环经济产业园区东区污水处理厂纳管标准后，再排入梧州市再生资源循环利用园区东区污水处理厂（简称“东区污水处理厂”）进一步处理达标后外排。

（1）东区污水处理厂概况

东区污水处理厂选址于梧州再生资源循环利用园区东南角，污水处理厂总用地面积约为 60000 m^2，设计处理污水总量 3 万 m^3/d，其中一期工程占地面积 13800m^2，设计处理污水量 1 万 m^3/d，设计进出水质见表 4.3-1，配套管网总长约 15.8km，纳污范围包括东区内置业 6 路以东、和景大道以南、远景大道以西区域，以及远景大道以东、华景大道以南区域内的工业废水，处理后的尾水经专用管道经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

2013 年 5 月，广东省环境保护工程研究设计院完成《梧州市置高水务有限公司梧州再生资源循环利用园区东区污水处理厂工程（一期）项目环境影响报告书》的编写，并于 2013 年 7 月 3 日由梧州市环境保护局以梧环管字〔2013〕79 号文对项目环境影响报告书予以批复，并实施建设。

2013 年 10 月，园区在北部兴建污水深度净化人工湿地景观公园，委托重庆市环境保护工程设计研究院有限公司编写了《梧州再生资源循环利用园区污水深度净化工程（一期）项目环境影响报告表》，并于 2014 年 1 月取得了梧州市环境保护局批复（批文号为梧环管字〔2014〕5 号），并实施建设。

2014 年 7 月，梧州再生资源循环利用园区东区污水处理厂工程（一期）项目中的(一期) 建成，处理污水能力为 2500m^3/d。2016 年 5 月，完成《梧州再生资源循环利用园区东区污水处理厂工程（一期）项目中（一期阶段性）》竣工环境保护验收。东区污水处理厂主要采用物化加生化的组合处理工艺，生化处理工艺采用 A^2/O 活性污泥法微曝氧化沟处理，废水处理后外排水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2017 年 2 月，梧州再生资源循环利用园区污水深度净化工程（一期）开工建设，2018 年 10 月调试，于 2019 年 4 月完成《梧州再生资源循环利用园区污水深度净化工程（一期）项目》竣工环境保护验收，投入运行。验收同时调整东区污水处理厂建设内容及处理规模 5000m^3/d。梧州再生资源循环利用园区污水深度净化工程（一期）处理工艺采用速分生化+人工湿地工艺，出水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类

水质标准。东区污水处理厂已于 2019 年 4 月 25 日取得排污许可证（证书编号：91450400695353215D001U），并在 2022 年 4 月 15 日已延续。

表4.3-1 梧州市再生资源循环利用园区东区污水处理厂工程（一期）项目设计进出水水质情况表

项目类别		COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总铜
进水 $10000m^3/d$	浓度（mg/L）	300	150	25	3
	排放量(t/a)	1095	547.5	91.25	10.95
出水 $10000m^3/d$	浓度（mg/L）	50	10	5	0.5
	排放量(t/a)	182.5	36.5	18.25	1.83

（2）依托可行性分析

①纳管分析

本项目位于梧州再生资源循环利用园区内，根据梧州临港经济区管理委员会（2022 年 8 月，将原梧州循环经济产业园区并入梧州临港经济区）出具的废水排放去向说明（附件 6），项目产生的污水经预处理达标后，暂排入东区污水处理厂进行统一处理。在项目运行前建设好管网，接通到东区污水处理厂。

②水质水量分析

项目排入东区污水处理厂的废水主要是热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水、纯水制备时产生的浓水、生活污水，其主要污染物为 pH 值、氨氮、COD、BOD_5、SS、石油类等，根据工程分析，热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经厂区自建废水处理站处理后的尾水浓度为 COD 268.7mg/L、SS 24mg/L、NH_3-N 21.4mg/L、石油类 6.4mg/L。纯水制备时产生的浓水主要为 Ca、Mg 离子。生活污水经三级化粪池预处理后，污水排放浓度为 COD150mg/L、$BOD_5$105mg/L、氨氮 25mg/L、SS150mg/L。生产废水经废水处理站处理后及生活污水经化粪池处理后，石油类出水浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值（石油类≤10mg/L）；COD、BOD_5、SS、NH_3-N 出水浓度能满足园区东区污水处理厂纳管标准（COD≤300mg/L、BOD_5≤150、SS≤300mg/L、NH_3-N≤25mg/L）。生产废水、生活污水污染物均为东区污水处理厂接纳水质类型，故不会对污水处理厂运行造成冲击负荷。

东区污水处理厂一期设计建设污水处理规模为 1 万 m^3/d，现状已验收运行的污水处理规模为 $5000m^3/d$，深度处理规模为 $5000m^3/d$。据东区污水处理厂 2022 年 1 月至 2023 年 5 月处理水量统计，现状已接纳污水量约 $1300m^3/d$，剩余 $3700m^3/d$ 处理能力。本项目废水最高日排水量约 $180.3m^3/d$，初期雨水 5 天内要处理完毕，日排放量 $8056m^3$/次

÷5=1611m^3/次，排水量占东区污水处理厂剩余处理能力的 48.41%，未超过剩余处理能力，不会对污水处理厂运行造成冲击负荷。

③影响分析

根据 2016 年 5 月梧州市环境保护监测站完成的《梧州再生资源循环利用园区东区污水处理厂工程（一期）项目中（一期阶段性）》竣工环境保护验收监测报告，东区污水厂排污口除五日生化需氧量指标有一天超出《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准外，其余各项指标：pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、总氮、氨氮、总磷、挥发酚、总氰化物、色度、粪大肠菌群、六价铬、总铜、总锌、总铅、总镉、总镍、总铬、烷基汞、总汞、总砷均达标。超标现象是由于机械过滤器出现小故障，造成化学需氧量的浓度也偏高，导致五日生化需氧量超标。经当天下午维修处理后，第二天未出现超标。

根据地表水现状监测（2021 年 10 月 15 日-2021 年 10 月 17 日）结果：古凤河各个断面检测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

综上，本项目纳入东区污水处理厂后，排污量在东区污水处理厂规模范围内，排水水质符合东区污水处理厂进水纳管要求，污水纳入东区污水处理厂处理后，对古凤河环境影响不大。

项目东面 218m 的梧州苍海国家湿地公园，位于梧州再生资源循环利用园区东区人工湿地及古凤河下游，梧州再生资源循环利用园区出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，对古凤河的影响不大，故对下游梧州苍海国家湿地公园的环境影响不大。

4.3.3废水排放口基本情况

项目废水治理设施和排放口基本情况见表 4.3-2~3。

表4.3-2　废水污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水	COD、SS、NH_3-N、石油类	园区东区污水处理厂	连续排放，流量不稳定	TW001	废水处理站	“破乳+中和+沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+过滤+臭氧+A/O/MBR”	DW001	是	企业总排

2	生活污水	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量	园区东区污水处理厂	连续排放，流量不稳定	TW002	三级化粪池	三级化粪池	DW002	是	企业总排
3	初期雨水	SS	园区东区污水处理厂	间歇排放，流量不稳定	TW003	雨水收集池	初期雨水收集池	DW003	是	雨水排放口

表4.3-3　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放限值/（mg/L）
1	DW001	111.26190	23.36190	1.1814	园区东区污水处理厂	连续排放	0:00~24:00	东区污水处理厂	COD、SS、NH_3-N、石油类	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值、园区东区污水处理厂纳管标准
2	DW002	111.26198	23.36189	4.224	园区东区污水处理厂	连续排放	0:00~24:00	东区污水处理厂	COD、BOD_5、SS、氨氮	
3	DA003	111.26231	23.36190	1611m^3/次	东区污水处理厂	间歇排放	0:00~24:00	东区污水处理厂	SS	

4.3.4小结

项目一次铝灰回收过程冷却水循环回用，铸造过程冷却水排入铸造循环水池处理后循环回用；纯水制备产生的浓水排入园区东区污水处理厂；热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经自建废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂；厂区初期雨水经收集至初期雨水收集池处理后排入园区东区污水处理厂。本项目热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经废水处理站处理、生活污水在厂内经三级化粪池预处理后达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中间接排放标准和园区东区污水处理厂的进水水质要求后，再排入园区东区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，再经“人工快渗+人工湿地”工艺处理，尾水

达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准后进入古凤河。项目废水均妥善收集处置，对地表水环境影响较小。

4.4 地下水环境影响分析

本次地下水根据《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环评地下水影响评价专题水文地质勘查报告》（广西华盛工程技术有限公司，2023 年 8 月）中的部分内容进行评价。

4.4.1水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化，以便可以进行数学与物理模拟。科学、准确地建立水文地质概念模型是地下水环境影响预测评价的关键。本次模拟建模采用 1：1 万地形图对模型地面高程进行提取，并结合现场钻孔及周边水井点岩层分层数据确定下部各岩组分层高层数据。根据评价区水文地质条件及地下水系统单元划分，西侧河村水文地质单元I1 内部主要分布有 SK6 机井属于河村分散式饮用水源，东侧思盈村水文地质单元II1 内部分布有 SK7、J1 及 J2 机井属于思盈村分散式饮用水源，也是地下水的重要敏感保护目标。

建设项目厂区整平后，厂界红线边界范围内场地整平标高为 72.00 和 72.15m。场区以西侧古凤河水位 24.57m 及东侧思盈村所处的溪流水位 26.93m，上述两个排泄边界的存在，所以古凤河于思盈村溪流之间地下水分水岭依然存在，其地下水分水岭位置会有局部变化。按照设计原有谷地内有回填土，局部谷地地段地下水水位会有所抬升，但其地下水流向基本与原有地形坡度一致。因此，场地整平后，场区地下水流场整体尚未改变，地下水主要运移于花岗岩风化带网状裂隙中，西侧河村水文地质单元I_1地下水总体流向由东侧向西侧古凤河排泄，东侧思盈村水文地质单元II_1地下水总体流向由西向东侧排泄于赛塘水库下游思盈村溪流。。

预测评价区地下水系统是一个相对独立的含水层系统。平面上，以场区内部近南北向地下水分水岭为界，以北侧及南侧地下水次级分水岭为界，以场区西侧古凤河及东侧思盈村谷地及溪流为场区地下水的排泄边界，构成场区所在独立的水文地质单元，该水文地质单元评价范围约 2.71km^2，地下水环境影响评价范围详见附图 8。

4.4.2地下水渗流模型

（1）数学方程及求解平台

通过对水文地质概念模型的分析，依据渗流连续性方程和达西定律，建立模拟区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维非稳定流数学模型：

$$\frac{\partial}{\partial x}\left(K_{xx}\frac{\partial H}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(K_{yy}\frac{\partial H}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(K_{zz}\frac{\partial H}{\partial z}\right)+w=\mu_s\frac{\partial H}{\partial t}$$

$$H(x,y,z,0)=H_0 \qquad (x,y,z)\in\Omega$$

$$K\frac{\partial H}{\partial n}\Big|_{S_2}=q(x,y,z,t) \qquad (x,y,z)\in S_2$$

$$H(x,y,z,t)=H_1 \qquad (x,y,z)\in S_1$$

式中，**Ω**：地下水渗流区域，量纲：L^2；

H_0：初始地下水位，量纲：L；

H_1：指定水位，量纲：L；

S_1：第一类边界；

S_2：第二类边界；

μs：单位储水系数，量纲：L^{-1}；

Kxx，Kyy，Kzz：分别为 x、y、z 主方向的渗透系数，量纲：LT^{-1}；

w：源汇项，包括蒸发，降雨入渗补给，井的抽水量，量纲：T^{-1}；

q（x，y，z，t）：表示在边界不同位置上不同时间的流量，量纲：L^3T^{-1}；

$\frac{\partial H}{\partial n}$：表示水力梯度在边界法线上的分量。

（2）初始网格及地质模型

本次模拟采用加拿大 Waterloo Hydrogeologic 公司（WHI）开发 Visual MODFLOW 2011.1 软件。Visual MODFLOW 是三维地下水运动和溶质运移模拟实际应用中功能完整且易用的专业地下水模拟软件。这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。Visual MODFLOW 在 1994 年 8 月首次推出并迅速成为世界范围内 1500 多个咨询公司、教育机构和政府机关用户的标准模拟环境，得到了世界范围内 90 多个国家的地下水专家的认可、接受和使用，包括美国地调局（USGS）和美国环境保护局（USEPA）都成为它的用户之一。

场区所处位置主要含水层为岩浆岩风化带网状裂隙水，本次预测评价主要关注污染物在三维方向上运动的时空分布规律。考虑项目区地层岩性特征，含水层概化为均质、各向同性、等厚、水平等条件。

本次预测模型计算单元为 20m×20m 矩形网格，计算区分为 1800 行、3200 列、1 层，共计 5760000 个有效计算单元，各地层空间分布及模型二维网格剖分详见图 4.4-1、图 4.4-2。

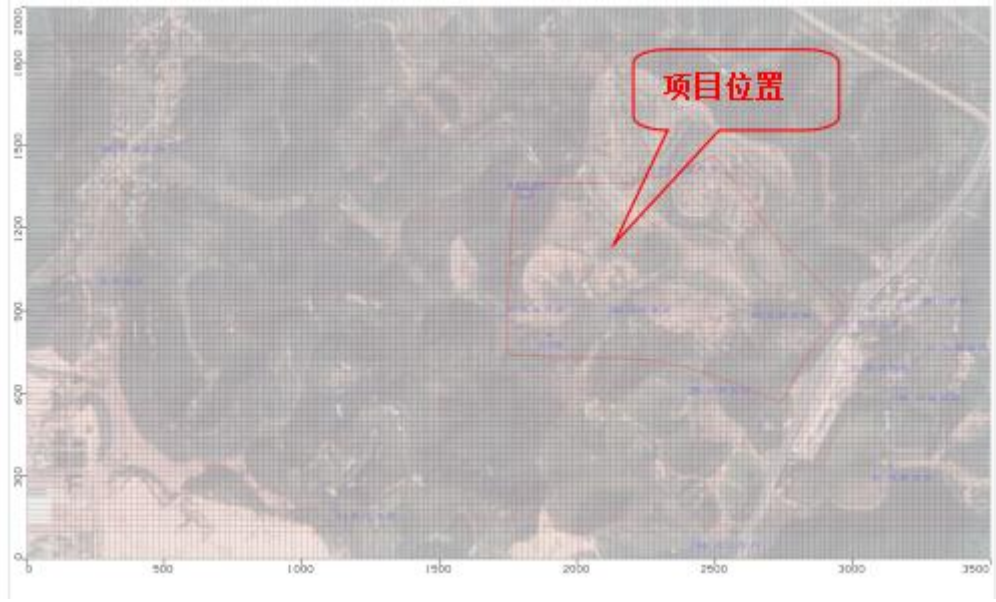


图4.4-1　　模型二维网格剖分图

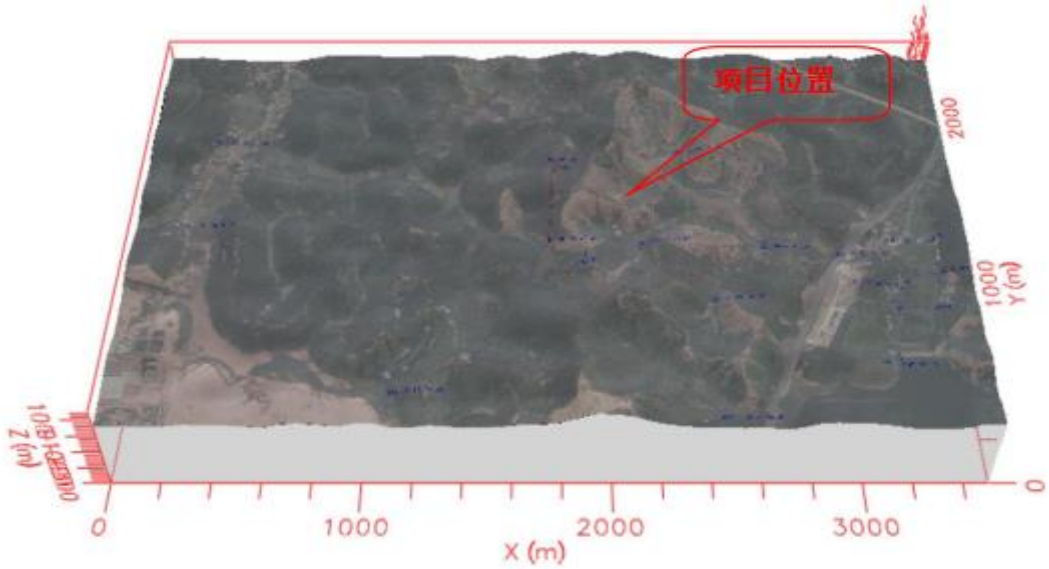


图4.4-2　模型三维 3D 图

（3）边界条件及初始参数

边界条件的概化是建立水文地质数值模型的一项复杂而重要的基础工作，边界条件处理的正确与否，直接关系到是否能够真实的刻画地下水渗流场。概化的关键内容就是边界的性质（类型）和边界条件的控制程度。根据前述水文地质概念模型结合已有各类水文地质资料，确定本次模拟评价区边界条件如下：

①边界条件

所谓边界，就是将研究区与外部环境区分开来的界线，研究区与外部环境通过该界线发生物质与能量的交换。

侧向边界：评价区场区内部地下水分水岭概化为零流量边界；评价区内部的西侧古凤河及东侧思盈村所处的谷地溪流与地下水联系密切，水位变动不大，概化为定水头边界，西侧以古凤河为评价区地下水的排泄边界；东侧以思盈村所在谷地及溪流评价区地下水的排泄边界。

垂向边界：模拟区上边界为潜水面，上顶部潜水面接受大气降雨的补给，为一补给边界，同时地下水又通过其蒸发，是一排泄边界，将其概化为自由面边界。参照同一园区《梧州市盛发环保科技有限公司工业废弃物多金属回收综合利用项目》水文地质钻孔揭露情况，模拟区底部以中风化细粒花岗岩将其概化为底部相对隔水边界，其花岗岩风化带厚度约为 45.00m。

②内部结构

评价区的含水层主要为强风化花岗岩潜水含水层组成，按独立的层位参与计算，概化为均质、各向同性。

③地下水流态

上部潜水含水层直接接受大气降水的补给；地下水向切割含水层的沟溪汇集并以网状渗流的方式排泄出地表，以及面上的蒸发、村民分散开采是其主要的排泄途径。地下水总体由山脊向两侧沟溪径流排泄。上部主要接受大气降雨的入渗补给整个地下水流态概化为三维非稳定流的地下水系统概念模型。

本次模拟工作所用到的初始水文地质参数主要依据水文地质勘查成果，水文地质初始参数取值详见表 4.4-1。

表4.4-1　评价区水文地质初始参数取值表

参数	砂质黏性土	全风化花岗岩	强风化花岗岩	花岗岩风化带厚度（m）
Kxx（m/d）	0.259	0324	0.404	23-40
Kyy（m/d）	0.259	0.324	0.404	
Kzz（m/d）	0.026	0.032	0.04	
给水度	0.025	0.022	0.03	
有效孔隙度	0.18	0.20	0.26	
贮水率（1/m）	1×10^{-4}	1×10^{-4}	1×10^{-4}	

（4） 模型识别和检验

模型的识别与检验过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地修改参数和调整某些源汇项才能达到较为理想的拟合结果。模型的识别与验证需要对流场、地下水动态等要素进行拟合。

但是由于水文地质观测资料的缺乏，本次模拟仅根据现有的水文地质资料进行流场拟合。

对比评价区地下水模拟水位与实测水位对比验证，可见模拟结果基本反映了评价区地下水渗流规律，详见图 4.4-3 及图 4.4-4。

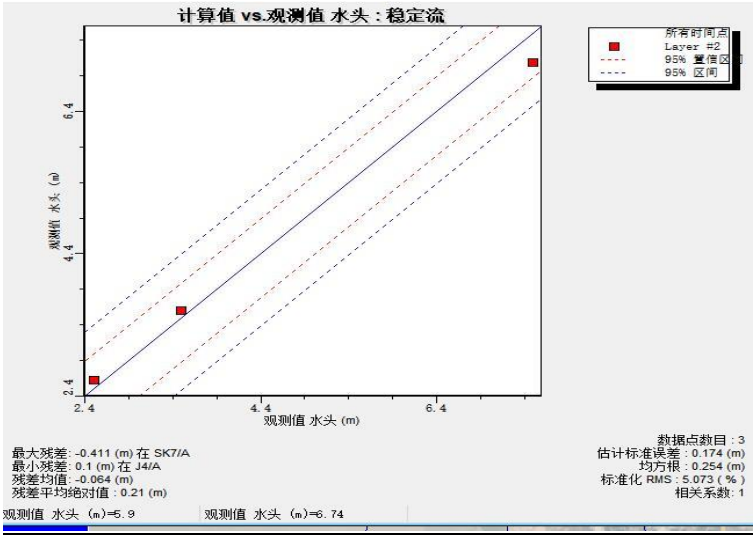


图4.4-3 项目地下水模拟流场拟合图

本次模拟在参数识别、流场检验等的过程中，对各均衡项进行了微调。模拟与实际均衡相比（图 4.4-4），基本接近，表明数值模型水均衡基本反映本评价区内的水均衡现状。

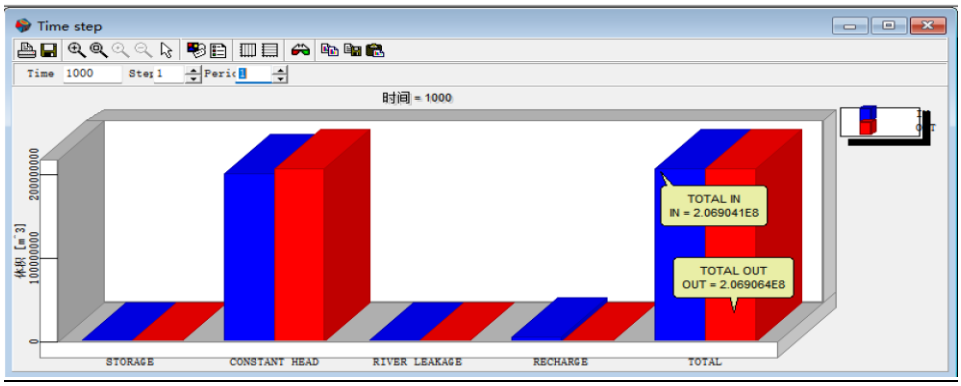


图4.4-4 模型地下输出和输入均衡图

4.4.3地下水环境影响预测模型

4.4.3.1溶质运移

由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

1、数学方程

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial C}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial x}\left(D_{xx}\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_{yy}\frac{\partial C}{\partial y}\right)+\frac{\partial}{\partial z}\left(D_{zz}\frac{\partial C}{\partial z}\right)-\frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x}-\frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y}-\frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z}+f$$

$$C(x，y，z，0)=C_0(x，y，z)(x，y，z)\in\Omega\ ，\ t=0$$

式中，右端前三项为弥散项，后三项为对流项，最后一项为由于化学反应或吸附解析所产生的溶质的增量；Dxx、Dyy、Dzz 分别为 x、y、z 三个主方向的弥散系数；μx，μy、μz 为 x、y、z 方向的实际水流速度；c 为溶质浓度，量纲：ML-3；Ω 为溶质渗流的区域，量纲：L2；c0 为初始浓度，量纲：ML-3。

2、模型参数

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij}=\alpha_T V\delta_{ij}+(\alpha_L-\alpha_T)\frac{V_i V_j}{V}$$

式中：α_L，α_T，分别为纵向和横向孔隙尺度弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中弥散度的确定主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析。按照偏保守原则，最终确定的溶质运移模型参数见表 4.4-2。

表4.4-2　溶质运移模型参数表

参数	岩浆岩风化带网状裂隙水含水层
纵向弥散度（m）	0.159
横向弥散度（m）	0.016
有效孔隙度	0.26

4.4.3.2预测时段

根据拟建项目特点，施工期及服役期满后污染极小，主要产污时段为运营期，故选取运营期作为总模拟时间，设定为 1000 天。计算时间步长为自适应模式，保存记录第 100 天、1000 天模拟预测结果，为污染物迁移规律的分析工作提供数据支撑。

4.4.3.3预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610－2016）要求，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对各项因子按标准指数法进行排序，选取标准指数最大的因子作为预测因子。根据工程分析，项目废水主要为热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水和生活污水，污染物主要为 COD、NH_3-N、SS、石油类，由于 SS、石油类无地下水相应标准，故不进行预测。本项目其他污染物选取 COD、氨氮为预测因子。

4.4.3.4预测情景

（1）正常状况

拟建项目地下水污染防渗措施按照导则要求设计，正常状况下，地下水可能的污染来源为装置的跑冒滴漏，在采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施的前提下，废水不会渗漏进入地下，对地下水不会造成污染，故依据地下水导则，正常状况情景下不开展预测工作。

（2）非正常状况

在非正常状况下，废水处理站和因地基不均匀沉降造成防渗层破裂或出现孔洞，含有毒有害物质通过泄漏、渗漏等途径渗入地下，对地下水环境造成影响。采用定浓度、定流量评价其可能对地下水环境产生的影响，选取如下有代表性的场景进行预测。

项目外排废水为乳化液废水、生活污水，经管网排入园区污水处理厂。根据项目总平面布置图，项目区跨越西侧河村水文地质单元I1 和东侧思盈村水文地质单元II1 等 2 个水文地质单元，评价区地下水类型主要为花岗岩风化带网状裂隙水。污染源废水处理站主要位于西侧河村水文地质单元内部，自然条件下其地下水总体流向呈东向西径流，排泄于古凤河。目前场地尚未整平，考虑到场地整平后，场区地下水局部流场有发生变化的可能性，从环境影响及安全的角度分析，假设场区内部地下水分水岭位置发生偏移时，场区地下水由西侧向东侧思盈村谷地及溪流方向排泄。污染源因地基不均匀沉降或防渗层老化发生泄漏，有可能会对东侧思盈村水文地质单元II1 内部 SK7 及 J1、J2 等分散式饮用水源地下水水质的影响。因此，本次地下水影响评价主要有①场区内部地下水分水岭没有发生偏移和②场区内部地下水分水岭已经发生偏移两个情景进行预测分析。

假设废水处理站底部因地基不均匀沉降或防渗层老化出现局部破裂，引发废水渗漏。由于渗漏量跟每天的废水产生量相比小很多，每天的渗漏很难被发现，因此，根据工程实际经验和日常检修周期，约 1-2 个月检修 1 次，渗滤液持续泄漏 60 天并全部渗入含水层，60 天后厂方发现渗漏并采取相应应急措施，污染物停止渗漏。废水处理站池体规格为 6×4×3m，池体底面积 24m2，假设破损面积为废水池底面积的 5%，调节池破损面积为 1.2m2。根据含水层(强风化花岗岩)渗透系数为 0.404m/d，则调节池废水持续渗流 60 天时的渗漏量为 $Q=K\times T\times S=29.09m^3$。

① 场区内部地下水分水岭未发生偏移预测情景

根据场区水文地质条件及实测数据，泄漏源废水处理站位于西侧河村水文地质单元I1 内部，其地下水流场与原地形坡向一致，地下水主要由东向西径流，就近排泄于谷地内，最终排泄于古凤河。本情形，主要考虑预测泄漏源污染物对西侧河村 SK6 机井分散式饮用水源的预测影响分析。

② 场区内部地下水分水岭发生偏移预测情景

根据场区水文地质条件，建设项目区跨越西侧河村水文地质单元I1 和东侧思盈村水文地质单元II1 等两个个水文地质单元。假设因场地整平后，场区内部地下水分水岭有发生偏移的情形。根据场区地下水流场，西侧地下水向古凤河排泄，东侧地下水向思盈村所在的谷地及溪流排泄。泄漏源废水处理站泄漏时，污染物一部分向西侧古凤河方向运移，一部分向东侧思盈村方向运移。此时，除了预测泄漏源污染物对西侧河村 SK6 机井分散式饮用水源的预测影响分析，还需要预测泄漏源污染物对东侧思盈村 SK7、J1 及 J2 机井分散式饮用水源的预测影响分析。

③ 液氯储罐发生泄漏

液氯为黄绿色液体，沸点-34.6℃，熔点-103℃，在常压下即气化成气体，故液氯储罐泄漏，液氯变成氯气，不会直接造成地下水污染，故不进行液氯泄漏的影响分析。

（3）预测因子及标准限值

本次选择 COD、氨氮为预测因子。标准限值参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，因子标准限值见表 4.4-3。

表4.4-3　污染物因子标准限值

泄漏源位置	模拟预测因子	浓度（mg/L）	地下水III类标准限值（mg/L）
废水处理站	COD	65000	≤3.0
	氨氮	21.4	≤0.5

（4）浓度背景值

根据拟建项目场区内部及其下游的 7 个地下水监测点的水质监测结果，预测因子背景值见表 4.4-4。

表4.4-4　污染物因子浓度背景值

模拟预测因子	背景浓度（mg/L）	地下水III类标准限值（mg/L）
COD	1.74	≤3
氨氮	0.483	≤0.5

4.4.3.5预测重点

将情景与源强输入模型，即可开展预测工作，预测重点主要为：

（1）不同时段下污染物的影响范围、程度，最大迁移距离。

（2）下游边界处污染物浓度随时间的变化规律。

根据结果试算工作，在污染物迁移主方向下游处选取浓度观测点，保持记录观测点的浓度变化曲线。

4.4.3.6下游敏感水点分布及其预测分析

本项目下游村庄及地下水饮用水源情况，西侧分布河村水文地质单元I1 内部河村的 SK6 分散式饮用机井；东侧分布有思盈村水文地质单元II1 内部思盈村的 J1、J2 及 SK7 等分散式饮用机井，故污染物渗漏预测会造成下游分散式饮用民井点的水质发生变化。因此，这里针对项目区西侧下游 SK1 地下监测井及 SK6 分散式饮用机井地下水水质变化进行预测分析及东侧场区内部 SK2、SK3 地下水监测井及下游 SK7 机井地下水水质变化进行预测分析。

4.4.4地下水环境影响评价

4.4.4.1评价原则与方法

通过上述预测工作，得到不同情景下的预测结果后，进而开展地下水环境影响评价工作。该工作以预测结果为依据，利用 GB/T14818-2017、GB 3838-2002 中的水质标准值对结果进行评价，将叠加后的污染晕按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示。如果超标污染晕最终迁移出场界范围，则进一步对采取环保措施后的预测结果进行评价。

4.4.4.2非正常状况下的评价结果

非正常状况下，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染范围持续扩大，污染物最大浓度持续增加。

据调查项目区地下水类型主要为风化带网状裂隙水，燕山早期强风化花岗岩为项目区下部主要含水层，事故发生后渗漏液会随地下水沿项目区下伏强风化花岗岩风化网状中由场区东侧向西侧古凤河方向径流及东侧思盈村所在的谷地及溪流方向径流。利用 MODFLOW、MODPATH 和 MT3DMS 软件，联合运行水流和水质模型，得到污水溶质扩散预测结果，详见图 4.4-5～12 及表 4.4-6～9。以上各图分别给出了渗漏液泄漏发生 100d 和 1000d 后污染物的运移范围和浓度。

表4.4-5　项目地下水污染源强及位置

泄漏源位置	预测因子	浓度（mg/L）	背景值（mg/L）	地下水III类标准	位置
废水处理站	COD	65000	1.74	≤3.0	
	氨氮	21.4	0.483	≤0.50	

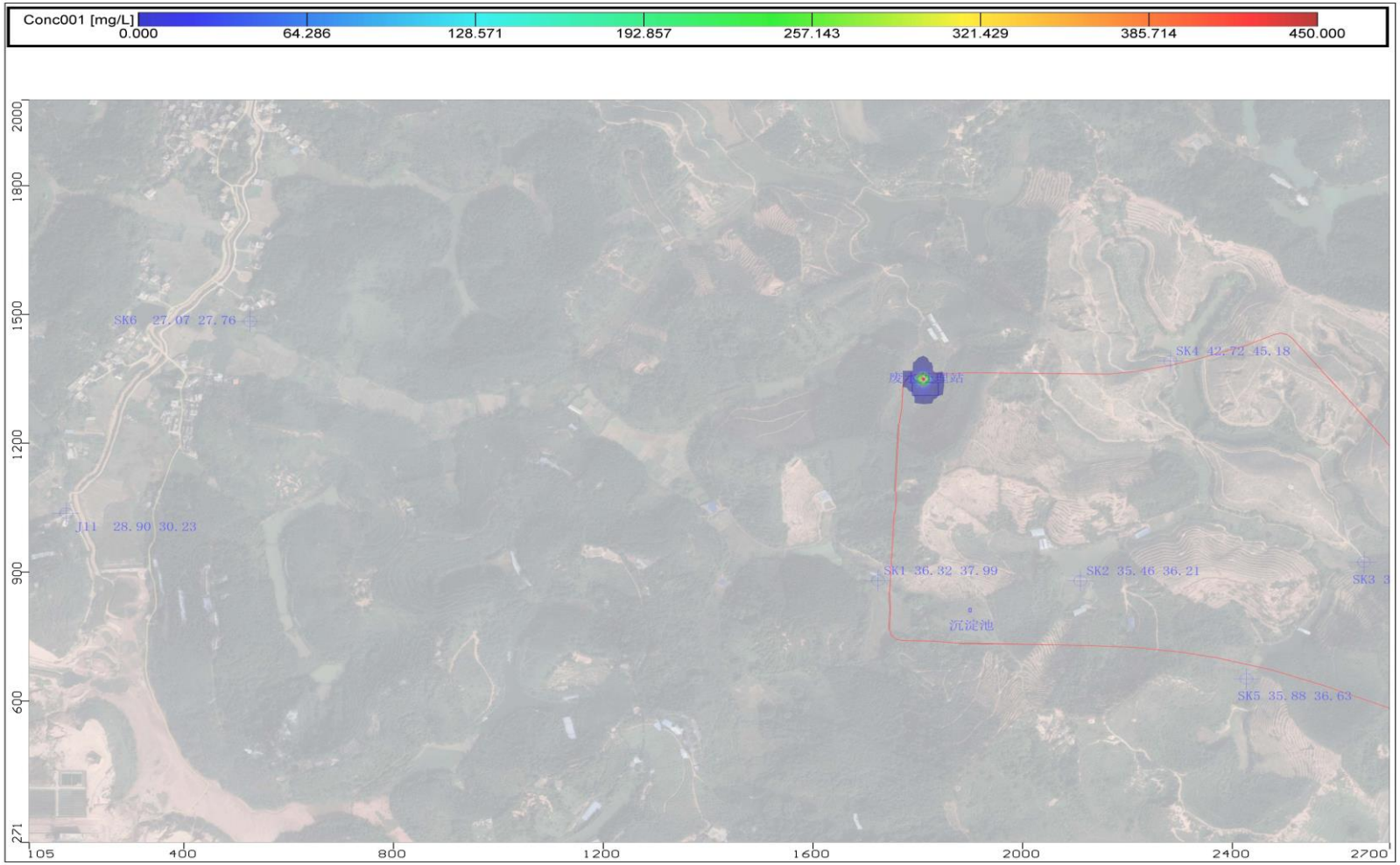


图4.4-5　废水处理站（西侧河村水文地质单元）污水渗漏 100d 后 COD 的运移路径及浓度

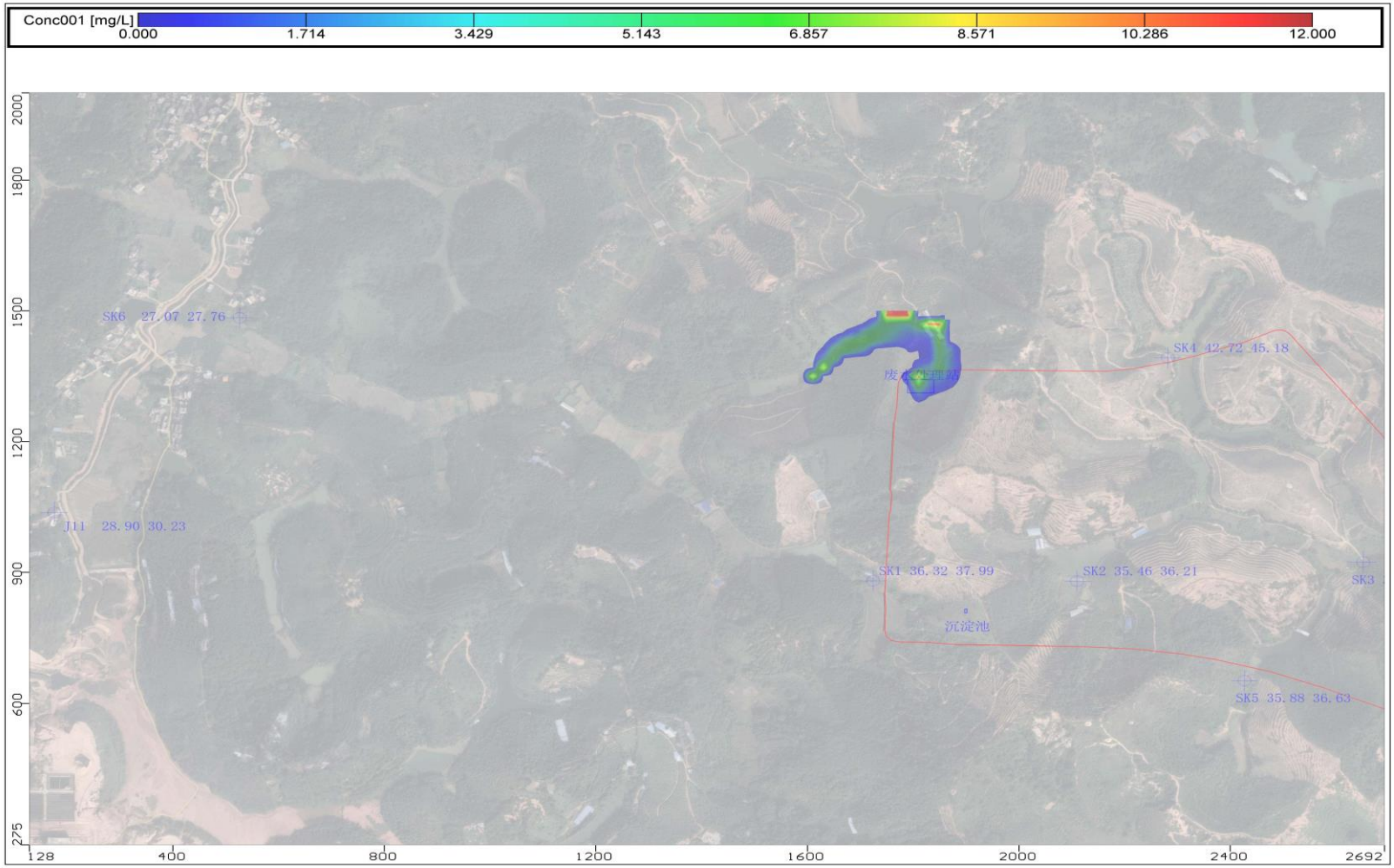


图4.4-6　废水处理站污水（西侧河村水文地质单元）污水渗漏 1000d 后 COD 的运移路径及浓度

表4.4-6　西侧河村水文地质单元 COD 污染物分布时空规律

渗漏液初始浓度 mg/L	时间（d）	COD						
		污染物运移范围（m）	污染扩散面积（km^2）	污染物浓度范围（mg/L）	污染晕超标运移范围（m）	污染晕扩散面积（km^2）	污染晕浓度范围（mg/L）	III类地下水标准（mg/L）
65000	100	0-100	0.0042	1.74-451.74	0-50	0.0042	3.0-451.74	≤3.0
	1000	100-800	0.020	1.74-13.74	0-500	0.011	3.0-13.74	

备注：COD 背景浓度取最大值 1.74mg/L。

根据模拟结果，渗漏液发生泄漏后，在水动力条件下污染渗漏从场地废水处理站位置向场地西侧河村一带运移，最终排泄于西侧古凤河：其中 COD 的污染物在泄漏 100d 后污染物中心浓度最大为 451.74mg/L，污染物运移至下游 0～100m 范围内，此时污染渗滤液运移至厂界北侧边界，北侧厂界可监测到 COD 浓度为 194.597mg/L，COD 的浓度超出地下水III类标准限值；泄漏 1000d 后污染物中心浓度最大为 13.74mg/L，污染物运移至下游 100～500m 范围内，此时污染渗滤液运移出厂界，运移至北侧及西侧冲沟谷地内，此时北侧厂界可监测到 COD 浓度为 10.311mg/L，COD 的浓度超出地下水III类标准限值；监测到西侧冲沟谷地内可监测到 COD 的浓度为 2.218mg/L，COD 的浓度低于地下水III类标准限值，但未运移至下游 SK6 河村分散式饮用水井位置。

此外,由上述预测可知，在此渗漏过程中当泄漏发生 100d～1000d 后，COD 污染物运移至场地北侧及西侧冲沟谷地一带。且在本次事故情景模拟预测中污染物在泄漏过程中，COD 污染物运移至北侧厂界及西侧冲沟谷地内，但未运移至下游西侧 SK6 饮用水井及古凤河一带。故泄漏发生后，COD 污染物泄漏时，对场区西侧下游冲沟谷地内部 SK6 分散饮用水井影响较小。

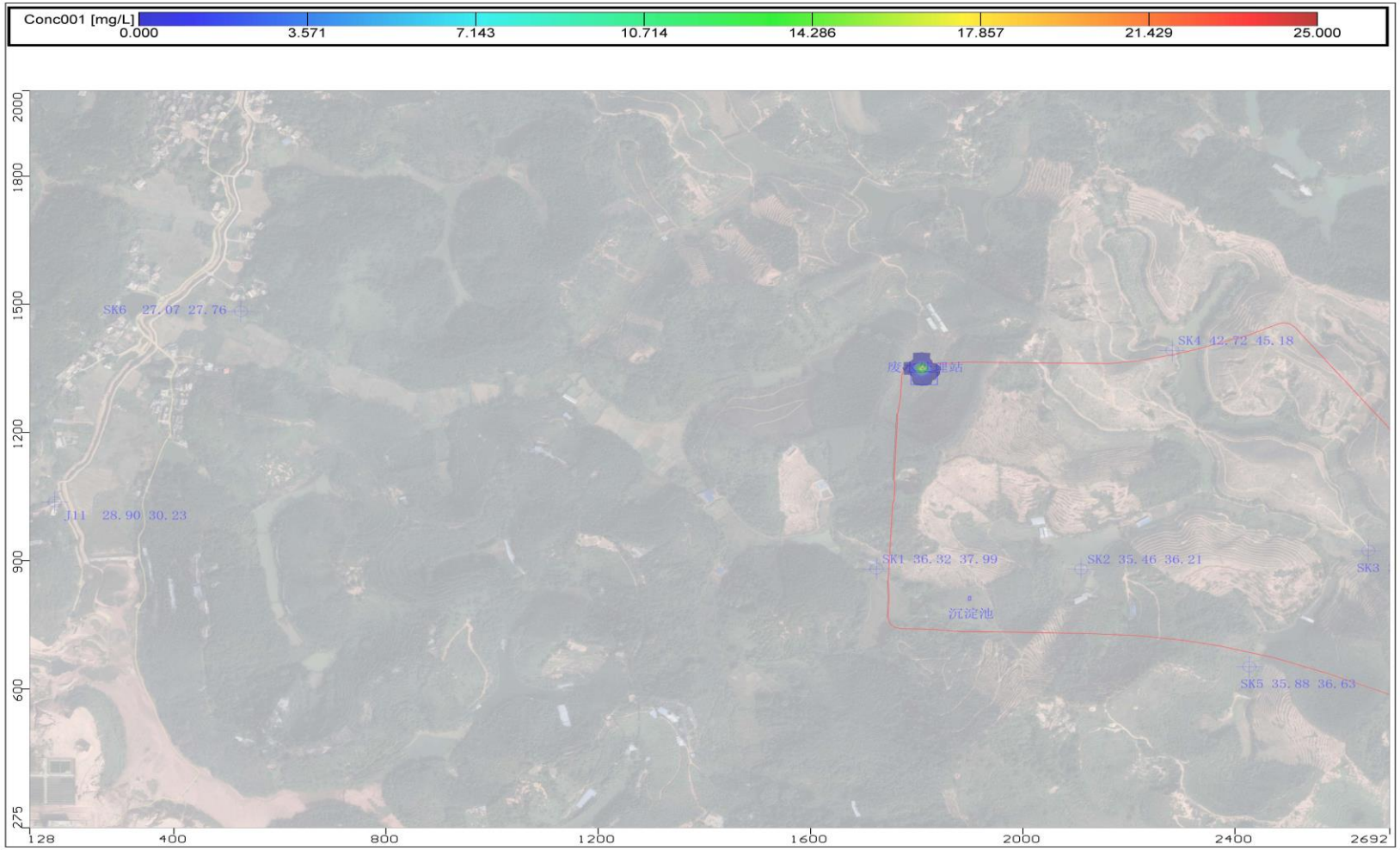


图4.4-7　废水处理站污水（西侧河村水文地质单元）污水渗漏 100d 后氨氮的运移路径及浓度

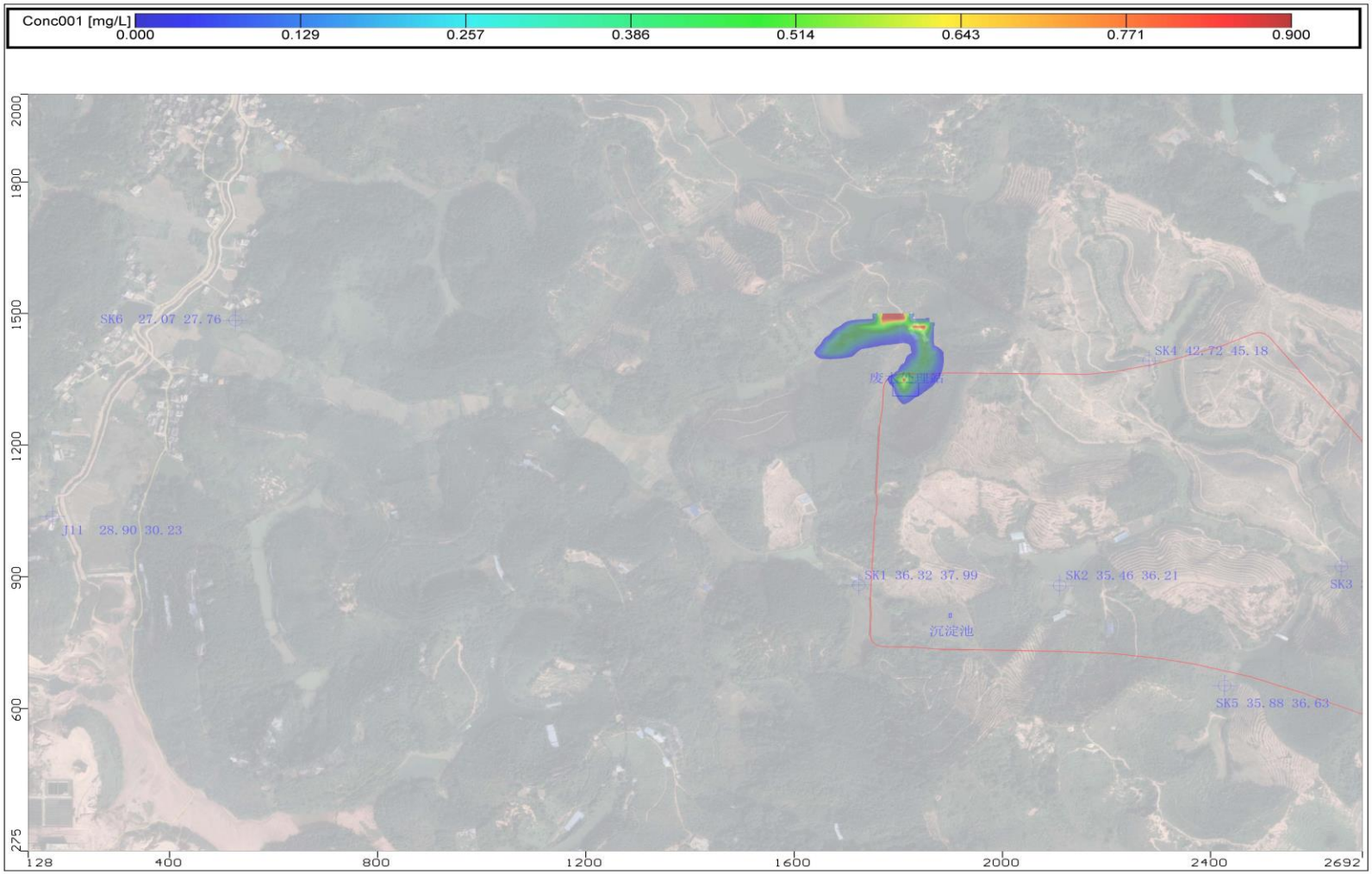


图4.4-8　废水处理站污水（西侧河村水文地质单元）污水渗漏 1000d 后氨氮的运移路径及浓度

表4.4-7　西侧河村水文地质单元氨氮污染物分布时空规律

渗漏液初始浓度 mg/L	时间（d）	氨氮						
		污染物运移范围（m）	污染扩散面积（km^2）	污染物浓度范围（mg/L）	污染晕超标运移范围（m）	污染晕扩散面积（km^2）	污染晕浓度范围（mg/L）	III类地下水标准（mg/L）
5000	100	0-100	0.0022	0.483-25.483	0-50	0.0008	0.50-25.483	≤0.50
	1000	100-500	0.02	0.483-1.383	0-300	0.001	0.50-1.383	

备注：氨氮背景浓度取最大值 0.483mg/L。

根据模拟结果，渗漏液发生泄漏后，在水动力条件下污染渗漏从场地废水处理站位置向场地西侧河村一带运移，最终排泄于西侧古凤河：其中氨氮的污染物在泄漏 100d 后污染物中心浓度最大为 25.483mg/L，污染物运移至下游 0～50m 范围内，此时污染渗滤液运移至厂界北侧边界，北侧厂界可监测到氨氮浓度为 8.778mg/L，氨氮的浓度超出地下水III类标准限值；泄漏 1000d 后污染物中心浓度最大为 1.383mg/L，污染物运移至下游 100～500m 范围内，此时污染渗滤液运移出厂界，运移至北侧及西侧冲沟谷地内，此时北侧厂界可监测到氨氮浓度为 0.869mg/L，西侧冲沟谷地内可监测到氨氮的浓度为 0.489mg/L，氨氮的浓度低于地下水III类标准限值，但未运移至下游 SK6 河村分散式饮用水井位置。

此外,由上述预测可知，在此渗漏过程中当泄漏发生 100d～1000d 后，氨氮污染物运移至场地北侧及西侧冲沟谷地一带。且在本次事故情景模拟预测中污染物在泄漏过程中，氨氮污染物运移至北侧厂界及西侧冲沟谷地内，但未运移至下游西侧 SK6 饮用水井及古凤河一带。故泄漏发生后，氨氮污染物泄漏时，对场区西侧下游冲沟谷地内部 SK6 分散饮用水井影响较小。

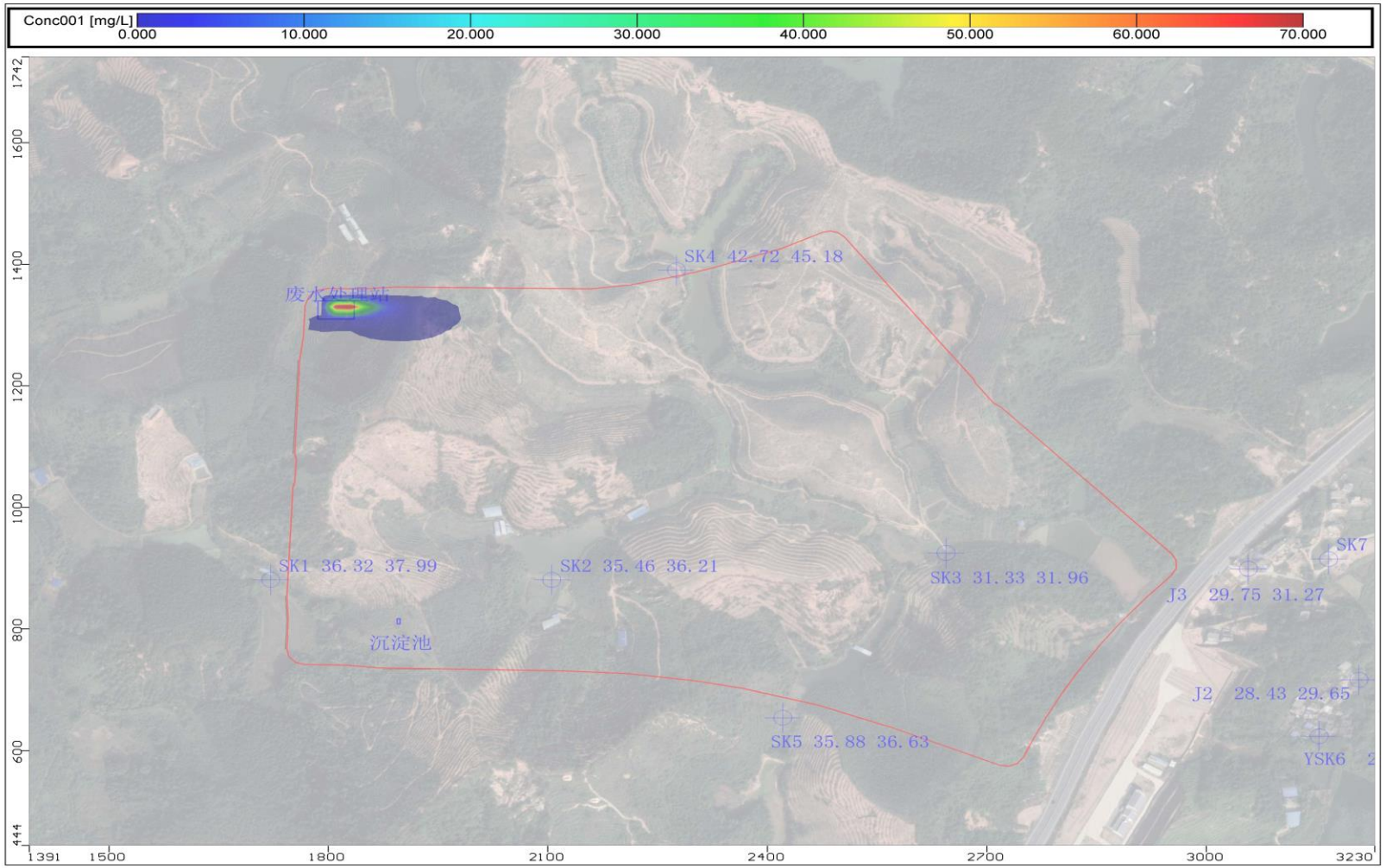


图4.4-9　废水处理站污水(东侧思盈村水文地质单元)污水渗漏 100d 后 COD 的运移路径及浓度

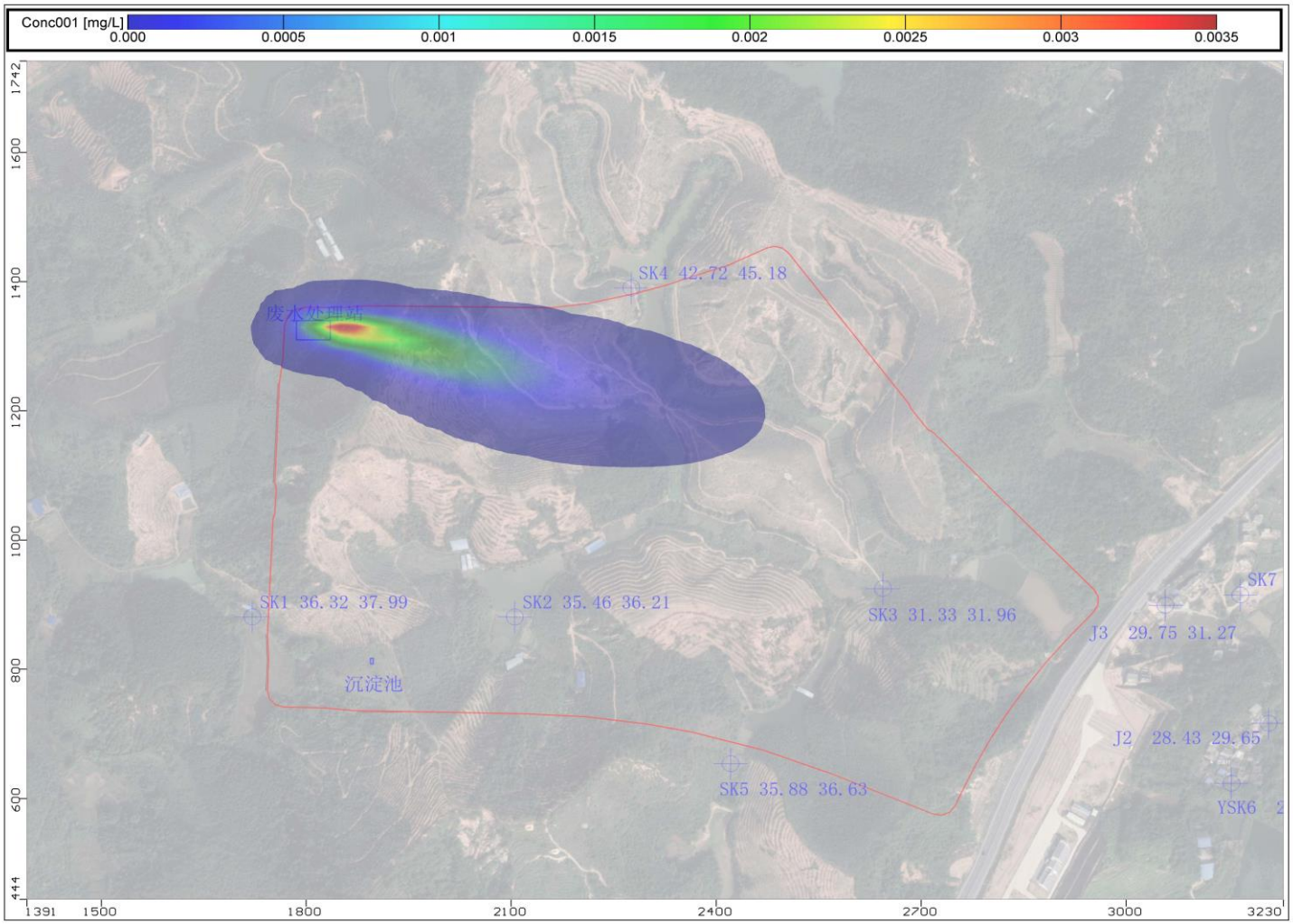


图4.4-10 废水处理站污水(东侧思盈村水文地质单元)污水渗漏 1000d 后 COD 的运移路径及浓度

表4.4-8　东侧思盈村水文地质单元 COD 污染物分布时空规律

渗漏液初始浓度	时间（d）	COD						
		污染物运移范围（m）	污染扩散面积（km^2）	污染物浓度范围（mg/L）	污染晕超标运移范围（m）	污染晕扩散面积（km^2）	污染晕浓度范围（mg/L）	III类地下水标准（mg/L）
63000 mg/L	100	0-200	0.0015	1.74-71.74	0-50	0.0008	3.0-71.74	≤3.0
	1000	200-800	0.0109	1.74-1.7435	-	-	-	

备注：COD 背景浓度取最大值 1.74mg/L。

根据模拟结果，渗漏液发生泄漏后，在水动力条件下污染渗漏从场地含油污水处理池位置向场地东侧思盈村一带运移，最终排泄于东侧思盈村所在的谷地及溪流：其中 COD 的污染物在泄漏 100d 后污染物中心浓度最大为 71.74mg/L，污染物运移至下游 0～250m 范围内，此时污染渗滤液运移至厂界内部谷地，厂界内部谷地可监测到 COD 浓度为 52.26mg/L，COD 的浓度超出地下水III类标准限值；泄漏 1000d 后污染物中心浓度最大为 1.7435mg/L，污染物运移至下游 200～800m 范围内，此时污染渗滤液运移至东侧冲沟谷地内，此时东侧谷地内可监测到 COD 浓度为 1.741mg/L，COD 的浓度低于地下水III类标准限值，污染物未超出厂界位置，亦未运移至下游 SK3 地下水监测井及 SK7、J1 及 J2 河村分散式饮用水源位置。

此外,由上述预测可知，在此渗漏过程中当泄漏发生 100d～1000d 后，COD 污染物运移至场地东侧冲沟谷地一带。且在本次事故情景模拟预测中污染物在泄漏过程中，COD 污染物运移至东侧思盈村所在的冲沟谷地内，COD 的浓度低于地下水III类标准限值，污染物未超出厂界位置，亦未运移至下游 SK3 地下水监测井及 SK7、J1 及 J2 思盈村分散式饮用水源位置一带。故泄漏发生后，COD 污染物泄漏时，对场区东侧下游 SK7、J1 及 J2 河村分散式饮用水源影响较小。

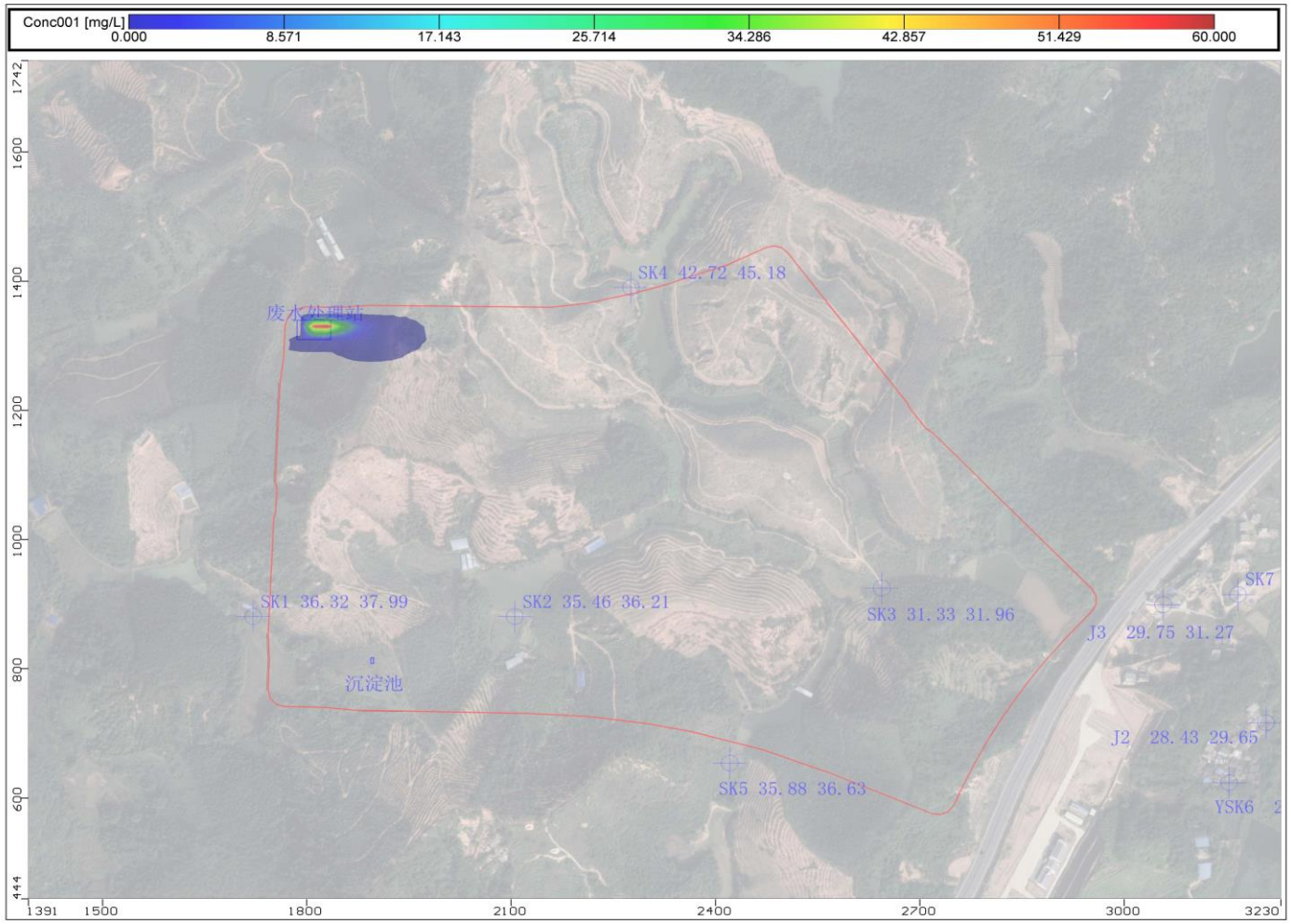


图4.4-11 废水处理站污水(东侧思盈村水文地质单元)污水渗漏 100d 后氨氮的运移路径及浓度

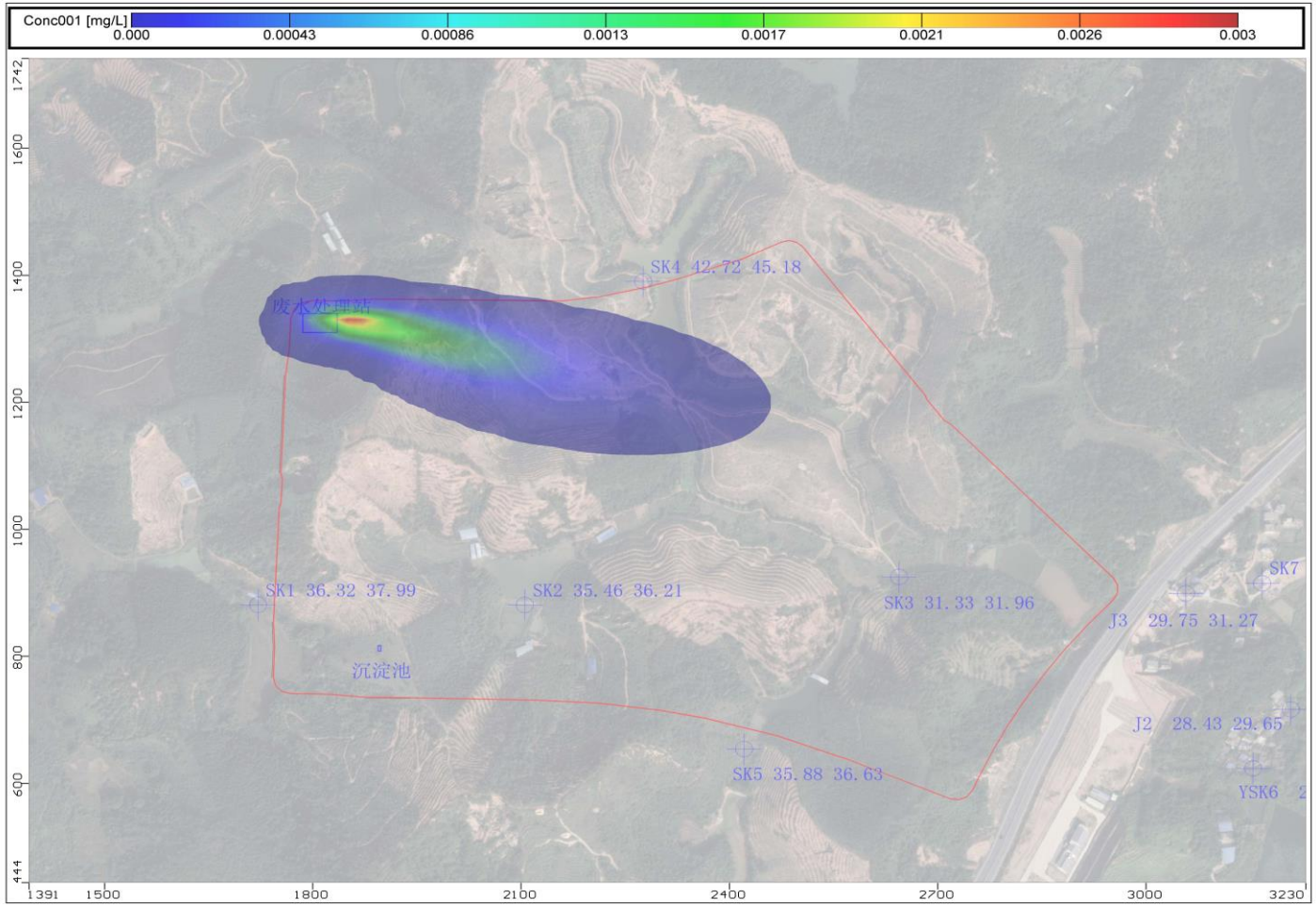


图4.4-12 废水处理站污水(东侧思盈村水文地质单元)污水渗漏 1000d 后氨氮的运移路径及浓度

表4.4-9　东侧思盈村水文地质单元氨氮污染物分布时空规律

渗漏液初始浓度	时间（d）	氨氮						
		污染物运移范围（m）	污染扩散面积（km^2）	污染物浓度范围（mg/L）	污染晕超标运移范围（m）	污染晕扩散面积（km^2）	污染晕浓度范围（mg/L）	III类地下水标准（mg/L）
5000 mg/L	100	0-200	0.0015	0.483-60.483	0-50	0.0008	0.50-60.483	≤0.50
	1000	200-800	0.0109	0.483-0.486	-	-	-	

备注：氨氮背景浓度取最大值 0.483mg/L。

根据模拟结果，渗漏液发生泄漏后，在水动力条件下污染渗漏从场地含油污水处理池位置向场地东侧思盈村一带运移，最终排泄于东侧思盈村所在的谷地及溪流：其中氨氮的污染物在泄漏 100d 后污染物中心浓度最大为 60.483mg/L，污染物运移至下游 0～250m 范围内，此时污染渗滤液运移至厂界内部谷地，厂界内部谷地可监测到氨氮浓度为 34.286mg/L，氨氮的浓度超出地下水III类标准限值；泄漏 1000d 后污染物中心浓度最大为 0.486mg/L，污染物运移至下游 200～800m 范围内，此时污染渗滤液运移至东侧冲沟谷地内，此时东侧谷地内可监测到氨氮浓度为 0.4843mg/L，氨氮的浓度低于地下水III类标准限值，污染物未超出厂界位置，亦未运移至下游 SK3 地下水监测井及 SK7、J1 及 J2 河村分散式饮用水源位置。

此外,由上述预测可知，在此渗漏过程中当泄漏发生 100d～1000d 后，氨氮污染物运移至场地东侧冲沟谷地一带。且在本次事故情景模拟预测中污染物在泄漏过程中，氨氮污染物运移至东侧思盈村所在的冲沟谷地内，氨氮的浓度低于地下水III类标准限值，污染物未超出厂界位置，亦未运移至下游 SK3 地下水监测井及 SK7、J1 及 J2 河村分散式饮用水源位置一带。故泄漏发生后，氨氮污染物泄漏时，对场区东侧下游 SK7、J1 及 J2 思盈村分散式饮用水源影响较小，且对赛塘水库下游思盈村溪流地表水水质影响较小。

4.4.5小结

根据模拟非正常工况下情景废水处理池发生故障，导致废水泄漏，引发污水渗漏下渗进入地下水。污染源概化：连续恒定排放，面源，污染持续。

根据非正常工况下模拟运移预测，场区内部地下水分水岭未发生偏移时，假定建设场地含油污水处理池因地基不均匀沉降或防渗层发生老化引发污水渗漏，按照危险最大化，假定渗漏液直接进入地下水环境，对项目进行模拟、预测、分析发现：非正常工况下含油污水处理池位置发生渗漏，导致废水泄漏污染晕整体向北侧及西侧冲沟谷地迁

移，在渗漏过程中，污染物面积由小变大，且污染物在泄漏 100d-1000d 时间段内污染物运移至厂区内及下游冲沟谷地内一带，且污染物 COD 及氨氮运移最大距离均未到达西侧下游 SK6 分散式饮用机井位置，厂界出及下游冲沟谷地内部可监测到污染物 COD 及氨氮的浓度均低于地下水III类标准限值。

根据非正常工况下模拟运移预测，场区内部地下水分水岭发生偏移时，假定建设场地废水处理站因地基不均匀沉降或防渗层发生老化引发污水渗漏，按照危险最大化，假定渗漏液直接进入地下水环境，对项目进行模拟、预测、分析发现：非正常工况下含油污水处理池位置发生渗漏，导致废水泄漏污染晕整体向东侧思盈村溪流方向迁移，在渗漏过程中，污染物面积由小变大，且污染物在泄漏 100d～1000d 时间段内污染物运移至厂区内及下游冲沟谷地内一带，污染物 COD 及氨氮均未超出东侧厂界红线边界，且污染物运移最大距离均未到达东侧下游 SK7、J1 及 J2 分散式饮用水源的位置。

通过预测模拟，非正常工况下，含油废水处理池发生渗漏对地下水环境产生一定影响。场区内地下水分水岭位置未发生变化的情景下，在本次事故情景模拟预测中，含油废水处理池污染物 COD 及氨氮在泄漏过程中影响至厂区内及下游 SK1 监测井，但未运移至下游 SK6 分散式饮用水井点。场区地下水分水岭位置发生偏移情景下，在本次事故情景模拟预测中，含油废水处理池污染物 COD 及氨氮在泄漏过程中影响至厂区东侧内冲沟谷地内，但未运移至下游 SK3 地下水监测井及下游 SK7、J1、J2 思盈村分散式饮用水源点。故项目污水渗漏对地下水环境影响危害程度中等、危险性中等。因此，本项目在做好各项防渗措施前提下，建设项目可行。

4.5 营运期声环境影响分析

4.5.1噪声源强分析

项目厂区噪声源主要为：生产车间的破碎机、磁选机、双室炉、熔体铸锭系统、铝灰渣回收系统、铣面机等生产设备，除尘系统风机等公辅设施噪声声级值为 75-100dB(A)。项目主要噪声源强调查见表 4.5-1~ 2。

表4.5-1　　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB（A）		
1	熔铸车间 1#除尘器	/	320	157	1.2	80	基础减震	全时段
2	熔铸车间 2#除尘器	/	319	16	1.2	80	基础减震	全时段
3	一次铝灰回收处理 1#除尘器	/	321	-47	1.2	80	基础减震	全时段

表中坐标以厂界中心（111.267463，23.358928）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表4.5-2　　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 /dB（A）				建筑物外噪声声压级/dB（A）				
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	预处理车间	破碎机	/	85	车间隔声	407	58	1.2	10	140	62	40	65.0	42.1	49.2	53.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	49	26.1	33.2	37	1
2	预处理车间	振动筛	/	80	车间隔声	408	40	1.2	10	120	62	60	60.0	38.4	44.2	44.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	44	22.4	28.2	28.4	1
3	预处理车间	磁选机	/	85	车间隔声	407	0	1.2	10	80	62	100	65.0	46.9	49.2	45.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	49	30.9	33.2	29	1
4	预处理车间	脱漆系统	/	85	车间隔声	411	-36	1.2	10	40	62	140	65.0	53.0	49.2	42.1	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	49	37	33.2	26.1	1
5	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 1	120t	75	车间隔声	259	147	1.2	70	420	83	36	38.1	22.5	36.6	43.9	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	6.5	20.6	27.9	1
6	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 2	120t	75	车间隔声	260	47	1.2	70	320	83	136	38.1	24.9	36.6	32.3	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	8.9	20.6	16.3	1
7	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 3	120t	75	车间隔声	258	8	1.2	70	270	83	186	38.1	26.4	36.6	29.6	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	10.4	20.6	13.6	1
8	熔铸车间	120t 双室熔炼炉 4	120t	75	车间隔声	261	-96	1.2	70	170	83	286	38.1	30.4	36.6	25.9	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	14.4	20.6	9.9	1
9	熔铸车间	120t 合金化炉 1	120t	75	车间隔声	259	125	1.2	70	400	83	56	38.1	23.0	36.6	40.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	7	20.6	24	1
10	熔铸车间	120t 合金化炉 2	120t	75	车间隔声	260	68	1.2	70	340	83	116	38.1	24.4	36.6	33.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	8.4	20.6	17.7	1
11	熔铸车间	120t 合金化炉 3	120t	75	车间隔声	262	-16	1.2	70	250	83	206	38.1	27.0	36.6	28.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	11	20.6	12.7	1
12	熔铸车间	120t 合金化炉 4	120t	75	车间隔声	262	-76	1.2	70	190	83	260	38.1	29.4	36.6	26.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	13.4	20.6	10.7	1
13	熔铸车间	120t 单室合金精炼保温炉 1	120t	75	车间隔声	259	106	1.2	70	380	83	76	38.1	23.4	36.6	37.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	7.4	20.6	21.4	1
14	熔铸车间	120t 单室合金精炼保温炉 2	120t	75	车间隔声	260	89	1.2	70	360	83	96	38.1	23.9	36.6	35.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	7.9	20.6	19.4	1
15	熔铸车间	120t 单室合金精炼保温炉 3	120t	75	车间隔声	261	-33	1.2	70	230	83	226	38.1	27.8	36.6	27.9	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	11.8	20.6	11.9	1
16	熔铸车间	120t 单室合金精炼	120t	75	车间隔声	262	-51	1.2	70	210	83	246	38.1	28.6	36.6	27.2	全时	16.0	16.0	16.0	16.0	22.1	12.6	20.6	11.2	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段	建筑物插入损失 / dB（A）				建筑物外噪声声压级/dB（A）				
				声功率级/dB（A）		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
		保温炉 4															段								
17	熔铸车间	一体式铝灰渣回收处理设备	/	83.0	车间隔声	318	-6	1.2	10	250	143	206	63.0	35.0	39.9	36.7	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	47	19	23.9	20.7	1
18	熔铸车间	铸造机 1	/	88.0	车间隔声	240	97	1.2	100	360	53	96	48.0	36.9	53.5	48.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	32	20.9	37.5	32.4	1
19	熔铸车间	铸造机 2	/	88.0	车间隔声	241	-48	1.2	100	220	53	236	48.0	41.2	53.5	40.5	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	32	25.2	37.5	24.5	1
20	熔铸车间	扁锭铣面机	/	85	车间隔声	195	45	1.2	130	315	23	141	42.7	35.0	57.8	42.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	26.7	19	41.8	26	1
21	熔铸车间	扁锭锯切机	/	85	车间隔声	195	84	1.2	130	350	23	106	42.7	34.1	57.8	44.5	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	26.7	18.1	41.8	28.5	1
22	热轧车间	热轧机组	2400mm（1+4）热连轧	75	车间隔声	70	84	1.2	60	260	63	262	39.4	26.7	39.0	26.6	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	23.4	10.7	23	10.6	1
23	热轧车间	轧辊磨床	MK84160X60	85	车间隔声	22	57	1.2	113	270	10	252	43.9	36.4	65.0	37.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	27.9	20.4	49	21	1
24	热轧车间	轧辊磨床	MK84125X60	85	车间隔声	22	31	1.2	113	294	10	228	43.9	35.6	65.0	37.8	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	27.9	19.6	49	21.8	1
25	热轧车间	轧辊磨床	MK8480X60	85	车间隔声	18	14	1.2	113	344	10	178	43.9	34.3	65.0	40.0	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	27.9	18.3	49	24	1
26	热轧车间	加热炉，2 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：78.0）	车间隔声	91	-112	1.2	50	132	73	390	44.0	35.6	40.7	26.2	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	28	19.6	24.7	10.2	1
27	冷轧车间	退火炉，4 台（按点声源组预测）	/	75（等效后：81.0）	车间隔声	-149	60	1.2	112	246	116	228	40.0	33.2	39.7	33.8	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	24	17.2	23.7	17.8	1
28	冷轧车间	冷轧机，2 台（按点声源组预测）	2300mm、1900mm	85（等效后：88.0）	车间隔声	-86	223	1.2	57	408	171	66	52.9	35.8	43.3	51.6	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	36.9	19.8	27.3	35.6	1
29	冷轧车间	卷曲机，1 台（按点声源组预测）	/	85	车间隔声	-81	131	1.2	128	354	100	120	42.9	34.0	45.0	43.4	全时段	16.0	16.0	16.0	16.0	26.9	18	29	27.4	1
30	空压机站	空气压缩机，7 台（按点声源组预测）	Q=21m^3/min；p=1.25MPa	100（等效后：108.5）	基础减振	-445	-108	1.2	24	60	24	60	80.9	72.9	80.9	72.9	全时段	41.0	41.0	41.0	41.0	39.9	31.9	39.9	31.9	1

表中坐标以厂界中心（111.267463，23.358928）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

4.5.2预测范围及评价因子

（1）预测范围

预测范围为：厂界及厂界外 200m。

（2）预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级。

4.5.3预测模式

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021），建设项目噪声预测模式如下：

（1）单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

① 如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 Lp®可按公式（A.1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \qquad (A.1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 Dπ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A — 倍频带衰减，dB；

Adiv—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

Agr—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

Abar— 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

② 如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 Lp(r0)时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 Lp®可按公式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \qquad (A.2)$$

预测点的 A 声级 Lp®，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（A.3）计算：

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_i]}\right\} \qquad (A.3)$$

式中：

LPi（r）—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB（见附录 B）。

③ 在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（A.4）和（A.5）作近似计算：

$$L_A(r)=L_{Aw}-D_c-A \qquad (A.4)$$

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A \qquad (A.5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

本次评价进行保守预测，不考虑声屏障、遮挡物、空气吸收和地面效应等引起的衰减量 Abar、Aatm、Agr、Amisc 等。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.5-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。

① 若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式 （A.6）近似求出：

$$L_{p2}=L_{P1}-(TL+6) \qquad (A.6)$$

式中：

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

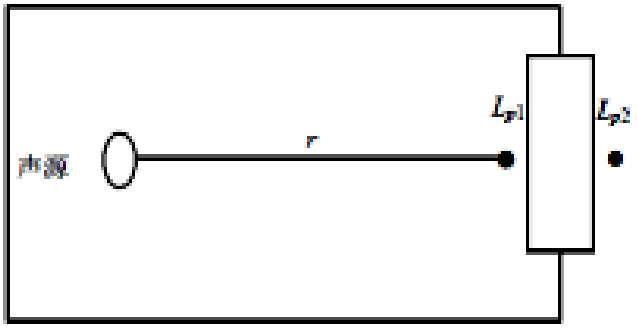


图 4.5-1 室内声源等效为室外声源图例

②也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}) \qquad (A.7)$$

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R =Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2 ；α 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{P1ij}}) \qquad (A.8)$$

L_{P1i} (T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1i}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6) \qquad (A.9)$$

式中：

L_{P2i} (T)—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg s \qquad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}})\right]$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j——在 *T* 时间内 *j* 声源工作时间，s。

（4）预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

Leq ——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

4.5.4评价标准

项目南、西、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

4.5.5预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4.5-3，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表 4.5-4。

表4.5-3　项目厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	项目	噪声贡献最大值/dB（A）		噪声排放标准　/dB（A）		超标和达标情况/dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目东面厂界	36.0	36.0	70	55	达标	达标
2	项目南面厂界	42.1	42.1	65	55	达标	达标
3	项目西面厂界	33.5	33.5	65	55	达标	达标
4	项目北面厂界	45.6	45.6	65	55	达标	达标

表4.5-4　声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值/dB（A）		噪声标准/dB（A）		噪声贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		超标和达标情况/dB（A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	思盈村	48.5	38.2	60	50	25.1	25.1	48.5	38.4	0	0.2	达标	达标

由表 4.5-3~4 预测结果可知，正常工况下，项目南、西、北面厂界噪声最大贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，东面厂界噪声最大贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，距离项目最近的敏感点为项目东面约 116m 的思盈村，经叠加现状背景值后，思盈村噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.5.6小结

项目各阶段生产设备在采取降噪措施后，正常生产时南、西、北面厂界噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，东面厂界噪声预测值能够达到 GB12348-2008 的 4 类标准要求。敏感点噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4.6 营运期固体废物影响分析

4.6.1固体废物产生及处置情况

4.6.1.1一般工业固体固废

项目产生的一般工业固体废物主要有预处理过程（预处理破碎分选固废、预处理布袋除尘灰），熔炼铸锭工段（残次品、熔炼设备的废耐火材料），热（冷）轧工序（铣面铝屑、热轧剪切料、磨床废渣、冷轧切边边角料），及其他（废离子交换树脂、废滤芯和废吸附剂、炭化渣）。

预处理破碎分选固废、预处理布袋除尘灰外售回收站；残次品、铣面铝屑、热轧剪切料、冷轧切边边角料回熔炉循环使用；磨床废渣委托有能力单位处理；废离子交换树脂、废滤芯和废吸附剂交由厂家回收；炭化渣外售综合利用。

4.6.1.2危险废物

项目产生的危险废物主要有预处理过程（脱漆窑废气除尘灰），熔炼铸锭工段（二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘灰、废活性炭、熔炼机械设备的废机油），热（冷）轧工序（废乳化液、废机油、废滤纸、油雾过滤废轧制油、冷轧废机油、油雾

净化废滤纸、油雾净化废硅藻土、轧辊修复废矿物油、油雾冷凝废轧制油、废过滤介质），及其他（废水处理污泥、二次铝灰的废包装袋、废含油抹布、废日光灯管）。

废水处理污泥经鉴定后确定，若鉴定为一般固废，则交由相关单位处理；若鉴定为危废，则交由有资质单位处置。二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘灰在铝灰暂存库，定期交由有资质单位处理。

熔炼机械设备的废机油、废乳化液、废机油、废滤纸、油雾过滤废轧制油、冷轧废机油、油雾净化废滤纸、油雾净化废硅藻土、轧辊修复废矿物油、油雾冷凝废轧制油、废过滤介质、废水处理污泥、二次铝灰的废包装袋、废含油抹布、废日光灯管暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

经过上述处理后，项目产生的固废基本上能做到综合利用，不会对周边环境造成污染。

表4.6-1　项目固体废物产生情况固废处置与影响分析

固废编号	工序/车间	产物名称	产生量（t/a）	属性判断	处置方式
S1	预处理间	铁及塑料类物质	1111	一般固废	外售回收站
S2	预处理间	破碎涡选除尘灰	18.43	一般固废	外售回收站
S3	预处理间	脱漆窑废气除尘灰	48.84	危险废物	交有资质单位处置
S4	熔铸车间（一次铝灰回收处理区）	二次铝灰（熔炼、合金化、精炼熔体表面产生的铝灰渣经回收铝后产生的二次铝灰）	26461.269	危险废物	交有资质单位处理
S5	熔炼废气治理设施区	熔炼废气的除尘灰	13267.2674	危险废物	交有资质单位处理
S6	熔炼废气治理设施区	回转炉废气的除尘灰	949.06	危险废物	交有资质单位处理
S7	铝灰暂存库和危废暂存间废气治理设施区	废活性炭	1	危险废物	交有资质单位处理
S8	熔铸车间	残次品	3988	一般固废	回熔炉
S9	熔铸车间	熔炼机械设备的废机油	3	危险废物	交有资质单位处理
S10	熔铸车间	熔炼设备的废耐火材料	350	一般固废	委托有能力单位处理
S11	热轧车间	铣面铝屑	9523.8	一般固废	回项目熔炉
S12	热轧车间	废乳化液	532.8	危险废物	交有资质单位处理
S13	热轧车间	废机油	62.8	危险废物	交有资质单位处理
S14	热轧车间	废滤纸	8	危险废物	交有资质单位处理
S15	热轧车间	热轧剪切料	13650	一般固废	回项目熔炉

固废编号	工序/车间	产物名称	产生量（t/a）	属性判断	处置方式
S16	冷轧车间	油雾过滤废轧制油	23.76	危险废物	交有资质单位处理
S17	冷轧车间	冷轧废机油	1.25	危险废物	交有资质单位处理
S18	冷轧车间	油雾净化废滤纸	25.3	危险废物	交有资质单位处理
S19	冷轧车间	油雾净化废硅藻土	122.3	危险废物	交有资质单位处理
S20	轧辊磨床区	轧辊修复废矿物油	20	危险废物	交有资质单位处理
S21	轧辊磨床区	磨床废渣	10.5	一般固废	委托有能力单位处理
S22	冷轧车间	油雾冷凝废轧制油	3.26	危险废物	交有资质单位处理
S23	冷轧车间	废过滤介质	1.12	危险废物	交有资质单位处理
S24	冷轧车间	冷轧切边边角料	17096.2	一般固废	回项目熔炉
S25	废水处理站	废水处理污泥	3	鉴定	若鉴定为一般固废，则交由相关单位处理；若鉴定为危废，则交由有资质单位处置。
S26	原料间	二次铝灰的废包装袋	1	危险废物	交有资质单位处理
S27	设备维修	废含油抹布	0.5	危险废物	交有资质单位处理
S28	废日光灯管	废日光灯管	0.1	危险废物	交有资质单位处理
S29	废离子交换树脂	废离子交换树脂	0.3	一般固废	厂家回收
S30	制氮间	废滤芯和废吸附剂	1.5	一般固废	厂家回收
S31	员工生活	生活垃圾	264	生活垃圾	收集交环卫
S32	脱漆窑	炭化渣	1700	一般固废	外售

4.6.2危险废物环境影响分析

4.6.2.1危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）选址可行性分析

本项目危险废物贮存措施：

项目在厂区东面设置 1 个危废暂存间 558m^2，库容 1764m^3；分区暂存废活性炭、熔炼机械设备的废机油、废乳化液、热轧车间废机油、废滤纸、油雾过滤废轧制油、冷轧废机油、油雾净化废滤纸、油雾净化废硅藻土、轧辊修复废矿物油、油雾冷凝废轧制油、废过滤介质、废水处理污泥采用油桶密闭包装后，危废暂存间内室内储存。脱漆窑烟气的布袋除尘灰、二次铝灰的废包装袋、废含油抹布、废日光灯管包装袋密闭包装，在危废暂存间室内储存。

在厂区东面设置铝灰暂存库 1 座，占地面积约 1200m^2，暂存二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘灰，均包装袋密闭包装，在危废暂存间室内储存。

危废暂存间、铝灰暂存库选址可行性分析：

①根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），本区地震基本烈度为VI度。总体而言，区域地质条件相对较稳定，地震危险性较小。

②本项目所在区域地下水水位埋深 1.07~3.48m，危废暂存间设计满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 “设施底部必须高于地下水最高位”要求。

③本项目危废暂存间基础进行防渗，采用如 2mm 厚 HDPE 防渗膜铺设防渗层，防渗系数≦1.0×10^{-10}cm/s，防渗层厚度、防渗方式及其它相关内容依据有关规范标准设计。

因此，本项目危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存设施的选址要求，危废暂存间选址合理。

（2）危废暂存间贮存能力分析

危废暂存间贮存周期、贮存量及贮存能力见表 4.6-2。

表4.6-2　危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	产生量（t/a）	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	产废周期
1	铝灰暂存库	二次铝灰	26461.269	HW48	321-026-48	铝灰暂存库位于厂区东面	1200	吨袋	8928t	每天
2		熔炼废气的除尘灰	13267.2674	HW48	321-034-48			吨袋		每天
3		回转炉废气除尘灰	949.06	HW48	321-034-48			吨袋		每天
4	危废暂存间	脱漆窑烟气的布袋除尘灰	48.84	HW49	900-041-49	危废暂存间位于厂区东面	558	吨袋	468t	每天
5		废活性炭	1	HW49	900-039-49			桶装		每天
6		熔炼机械设备的废机油	3	HW08	900-249-08			桶装		每月
7		热轧车间废乳化液	532.8	HW09	900-007-09			桶装		每天
8		热轧车间废机油	62.8	HW08	900-249-08			桶装		每月
9		热轧车间废滤纸	8	HW49	900-041-49			桶装		每天
10		冷轧车间油雾过滤废轧制油	23.76	HW08	900-204-08			桶装		每天
11		冷轧车间冷轧废溶剂油	1.25	HW08	900-249-08			桶装		每月
12		冷轧车间油雾净化废滤纸	25.3	HW08	900-213-08			桶装		每月
13		冷轧车间油雾净化废硅藻土	122.3	HW08	900-213-08			桶装		每月
14		轧辊修复废矿物油	20	HW08	900-249-08			桶装		每月
15		冷轧车间油雾冷凝废轧制油	3.26	HW08	900-204-08			桶装		每天
16		冷轧车间废过滤介质	1.12	HW08	900-213-08			桶装		每天
17		废水处理站污泥	3	/	经鉴定后确定			桶装		每月
18		二次铝灰的废包装袋	1	HW49	900-041-49			吨袋		每月
19		废含油抹布	0.5	HW49	900-041-49			吨袋		每月
		废日光灯管	0.1	HW49	900-041-49			袋装/桶装		每月

根据产生的危废量，危废暂存间 1 座，位于厂区东面（一般工业固废暂存间西侧）最大存量为 150t，最大贮存能力为 468t，可完全容纳项目产生的危险废物，危废贮存场所可满足贮存要求。裂解残渣、除尘渣、隔油沉淀池废油、废有机油、废布袋及废活性炭不具有不相容性，且不混装，满足危废贮存相关要求。

铝灰暂存库位于厂区东面，最大贮存能力为 8928t，在项目初期投产 2 个月产能的二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气除尘灰的产生量为 6750t，二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气除尘灰不具有不相容性，且不混装，满足危废贮存相关要求。

项目危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其他危险废物的相关规定进行分类收集，并对贮存区进行防渗，贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。项目危险废物暂存间为室内设计，为密闭式暂存设施，能做到防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”要求。项目设置二级活性炭处理装置处理铝灰暂存库和危废暂存间产生的废气，经处理后经 DA011 排气筒排放。

正常贮存情况下，贮存过程中对地表水、地下水和土壤环境影响不大。

4.6.2.2危险废物贮存过程的影响分析

固体废物中有害物质通过水体、大气、土壤而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成份来看，若处置不妥当，将有可能对环境空气、地表水、地下水、土壤环境质量等造成影响。

①对土壤环境的影响分析

从本项目危废主要有害成份来看，废物中重金属类物质和有毒有机物类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。

②对水体环境的影响分析

危险废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份就会渗漏出来，污染物中有害成份随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水体造成二次污染。

③对环境空气质量的影响分析

本项目危废若长期存放在环境空气中会因分解或挥发而转化到空气中，可能和空气中物质发生化学反应形成酸雨或光化学烟雾等，若对固体废物不进行妥善处置，长期随意堆放露天，则会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家和地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

4.6.2.3运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物在厂内运输的，由企业按照危险废物运输要求进行运输。

危险废物外委有资质单位进行回收利用或处置，运输由危险废物处置单位按照危险废物的运输要求进行。

通过上述分析，建设项目固废均得到妥善处理处置，对环境影响不大。

4.6.2.4委托处置的环境影响分析

本项目危险废物委托有危险废物处置资质的单位处置。建设单位应在投产前与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，委托有相应危废资质的单位上门回收处置。

4.7 土壤环境影响预测与评价

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶及草食性动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。各种有毒有害污染物通过多种途径进入土壤中，参与生态系统的物质循环过程，沿着食物链逐级传递和流动，通过生物富集作用，在生物体内不断浓缩和累积，形成危害性递增的污染流。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除，而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土体中储蓄，有些污染物甚至在土体中可能转化为毒性更大的化合物。

4.7.1土壤污染途径

项目污染土壤的途径主要以废气通过自然沉降和垂直下渗进入周围土壤为主。因此，主要分析大气沉降和垂直入渗对土壤的环境影响。

4.7.2土壤环境影响预测

4.7.2.1预测范围

项目大气预测范围与现状调查范围一致，占地范围内及周边 1km 范围内。垂直入渗影响预测以乳化液废水处理系统破损处为起点（0m），包气带土壤深度-1.0m 处，模拟泄漏事故泄漏的污染物在 0m、0.2m、0.5m、1.0m 不同深度范围内的浓度分布情况。

4.7.2.2预测评价时段

本次评价通过项目土壤环境影响识别结果，确定大气沉降情景预测时段为从项目营运期开始的第一个五年、十年、二十年。垂直入渗情景假设为乳化液废水处理系统短时泄漏 30d 后发现并进行修补，预测时段分别为 30d、100d。

4.7.2.3预测情景及评价因子

本项目大气沉降预测情景：项目外排的铅、镉、铬、砷、锡和二噁英等污染物随废气进入大气环境，最后沉降在周围的土壤环境，主要表现为累积效应。因此项目预测情景设定为，废气中铅、镉、铬、砷和二噁英等污染物通过累积效应对评价区域土壤环境质量的影响。

本项目土壤入渗预测情景：选取乳化液处理废水特征污染物 COD 作为评价因子。

4.7.2.4评价标准

农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中筛选值标准，建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准。由于标准中无 COD。因此本次预测不对标，仅做贡献值预测。

4.7.2.5大气沉降预测

（1）大气沉降预测情景与预测方法

本项目属于污染型建设项目，土壤评价工作等级为一级，采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

① 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n（Is-Ls-Rs）/（\rho b\times A\times D）$$

式中：

ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

② 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算。

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

上述①中预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量 IS 根据单位面积的干沉降通量 F×预测评价范围 A 计算得出。

干沉降通量是指在单位时间内通过单位面积的污染物量，公式为：

$$F=C\times V\times T$$

式中：

F——单位面积、单位时间的污染物干沉降通量，mg/m^2 a；

C——大气污染物地面质量浓度，mg/m^3；保守考虑，取区域年平均最大落地浓度贡献值；

V——污染物沉降速率，m/s；项目排放烟尘均经高效布袋除尘后排放，粒度较细，沉降速率取 0.001m/s；

T——年内污染物沉降时间，s，取全年 330d（每天 24h）连续排放沉降。

本项目土壤环境预测为大气沉降影响，不考虑输出量，即 $L_S=0$，$R_S=0$，因此（1）公式为：$S=S_b+\Delta S=S_b+n\times F\times A/(\rho_b\times A\times D)=S_b+n\times F/(\rho_b\times D)=S_b+n\times C\times V\times T/(\rho_b\times D)$。

（2）预测参数

本项目预测参数见表 4.7-1。

表4.7-1　　土壤预测参数

预测因子	S_b（g/kg）	n	C（mg/m^3）	V（m/s）	T（s）	ρ_b（kg/m^3）	D（m）
铅	0.103	5/10/20	0.00000009	0.001	28512000	1050	0.2
镉	0.00029	5/10/20	0.00000016	0.001	28512000	1050	0.2
六价铬	0.00025	5/10/20	0.00000007	0.001	28512000	1050	0.2
砷	0.0216	5/10/20	0.00000002	0.001	28512000	1050	0.2
二噁英	1×10^{-9}	5/10/20	0.000000000001	0.001	28512000	1050	0.2

注：考虑最大环境影响，ρ_b 为 1050kg/m^3（取监测结果最小值），S_b 取监测结果最小值

（2）预测结果

预测结果见表 4.7-2。

表4.7-2　　土壤影响预测结果

预测因子	累计年限	S（mg/kg）	筛选值（mg/kg）	达标情况
铅	5 年	103.06	800	达标
	10 年	103.12	800	达标
	20 年	103.24	800	达标
镉	5 年	0.40	65	达标
	10 年	0.51	65	达标
	20 年	0.72	65	达标
六价铬	5 年	0.30	5.7	达标
	10 年	0.35	5.7	达标
	20 年	0.44	5.7	达标
砷	5 年	21.61	60	达标
	10 年	21.63	60	达标
	20 年	21.65	60	达标
二噁英	5 年	1.68E-06	4×10^{-5}	达标
	10 年	2.36E-06	4×10^{-5}	达标
	20 年	3.72E-06	4×10^{-5}	达标

根据预测结果可知，认为本项目运行期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，从大气干、湿沉降等途径进入其周围土壤中的金属化合物和二噁英类等污染物较少，加上土壤具有一定的环境容量，因而在经营期内一般不会超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值要求。

4.7.2.6垂直入渗预测

（1）垂直入渗预测情景与预测方法

本项目垂直入渗采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中附录 E 推荐使用的预测方法。

一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%；

①初始条件

$$c(z,t) = 0 \qquad t = 0，\ L \leqslant z < 0$$

②边界条件

第一类 Dirichelet 边界条件：

a.连续点源：

$$c(z,t) = c_0 \qquad t > 0，\ z = 0$$

b.非连续点源：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leqslant t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \qquad t > 0，\ z = L$$

（2）预测情景与评价因子及源强

事故情况下，垂直入渗影响分析选取 COD 作为评价因子。

表4.7-3　　预测因子及源强

污染物指标	COD
乳化液处理废水浓度（mg/L）	65000

（3）模型概化

本项目采用 Hydrus-1D 模型对土壤中污染物质运移情况进行模拟，模型需要的概化条件如下：

① 水流边界条件

上边界概化为大气边界（Atmospheric boundary condition with surface layer），下边界概化为自由排泄边界（Free drainage）。

② 溶质运移边界条件

上边界概化为浓度通量边界（Concentration Flux BC），下边界概化为零浓度梯度边界（Zero Concentration Gradient）。

（3）土壤概化

根据项目工程地质勘察和水文地质钻孔揭露，场地的包气带由素填土、淤泥质土、砂质粘性土、全风化花岗岩组成。素填土厚度 0～37.00m，淤泥质土厚度为 0.50m，砂质粘性土厚度为 1.40～6.50m，全风化花岗岩厚度为 9.40～19.30m。下伏基岩为强风化花岗岩厚度为 5.00～29.30m。

项目场地平整后，乳化液废水处理站位置的包气带较厚，丰水期地下水最浅埋深约 32m，本次预测将整个土壤层按均匀介质考虑，预测包气带土壤深度-1.0m 处，模拟乳化液废水处理站事故泄漏的污染物在不同深度范围内的浓度分布情况，在土壤深度 0m、0.2m、0.5m 和 1.0m 处设 4 个观测点。

据水文地质调查结果以及模型软件提供的土壤参数，预测模型土壤水分特征曲线的参数详见表 4.7-4。

表4.7-4　　土壤水分特征曲线参数表

土壤类型	残余含水率	饱和含水率	经验参数 α（cm-1）	曲线形状参数 n	渗透系数 Ks（cm/d）	经验参数 l	容重(g/cm^3)
砂质粘性土 Sandy Clay	0.1	0.38	0.027	1.23	2.88	0.5	1.05

（5）垂直入渗预测结果

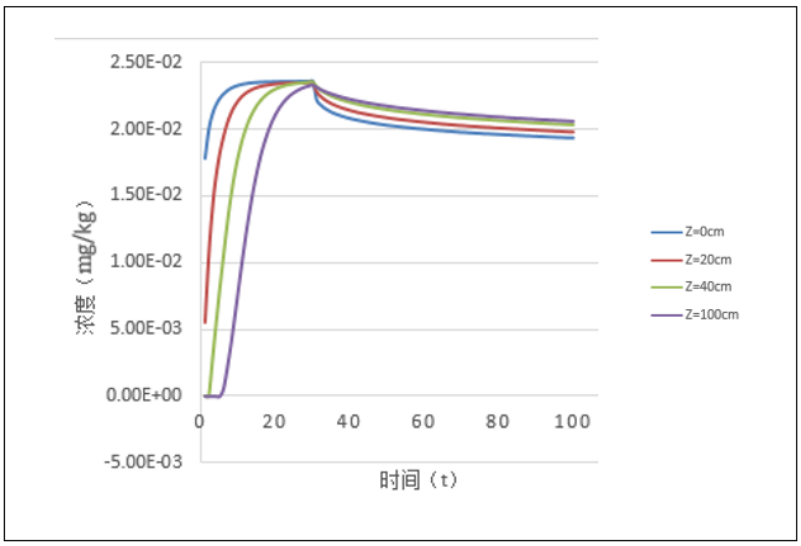


图4.7-1　　不同土壤观测深度下的 COD 浓度随时间变化图

由土壤预测结果可知，非正常工况下，项目乳化液废水处理站发生事故泄漏 30d 后发现并进行修补，COD 在包气带中持续下渗，在预测范围内的某一深度中随着预测时间的持续增加会呈现浓度持续上升的趋势。随着泄漏源的停止泄漏，这种浓度上升的趋

势最终也会结束。事故泄漏对预测范围内土壤环境 COD 的最大贡献值为 2.35×10^{-2} mg/kg。

4.7.3土壤保护措施

项目对厂区地面采取水泥、混凝土硬化措施和分区防渗措施，对原料预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间、铝灰暂存库、氮气站、液氯储罐区及围堰、危险废物暂存间、喷淋废水处理区、污水处理设施及事故应急池等进行重点防渗；项目正常工况下，项目废水对周边地下水环境影响的可能性很小。

4.7.4小结

本项目运行期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，从大气干、湿沉降等途径进入其周围土壤中的金属化合物和二噁英类等污染物较少，加上土壤具有一定的环境容量，因而在经营期内一般不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值要求。

垂直入渗影响：由于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值标准要求和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB 36600-2018）风险筛选值标准中无 COD。因此本次预测不对标，仅做贡献值预测。但当污水处理设施及事故应急池非正常渗漏后导致物料或污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水时，可能发生垂直入渗，进入池底土壤层，并被土壤吸附，造成土壤污染物含量升高。项目应当采取源头控制、过程防控，从影响途径上有效阻隔污染物进入土壤环境。项目各罐区、排污管（沟）等均采取了防渗措施，铺设防渗材料，渗透系数≤10^{-7}cm/s；厂区生产废水、生活污水收集管道的性能符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；危废暂存间等重点防渗区均按照国家规范要求采取防渗措施；各防渗区均能达到相应的《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）渗透系数要求，能有效阻隔污水下渗污染土壤环境。经采取以上措施后，项目废水污染物发生垂直入渗对土壤环境的影响较小。

4.8 运营期生态环境影响分析

本项目建成投产后，外排废气污染物主要包括粉尘、酸性气体、重金属污染物和二噁英类等。项目对周围生态环境影响主要表现在污染物通过大气传输作用于周围植物、动物、水生生态和人群健康等。

4.8.1对植物影响分析

（1）烟尘及重金属排放对周边植被和农作物的影响

项目排放烟尘，同时部分重金属也会附着在烟尘上一并通过大气沉降，落到土壤及植物上。一般植物对烟气和粉尘都具有吸附能力，从而达到净化空气的作用，但植物之间吸滞烟尘的能力差别很大，主要是和植物叶片表面粗糙程度以及着生角度有关。但当烟气和粉尘过多的聚集在植物表面时，阻塞气孔，达到一定的厚度时将影响到光合作用，植物如果长期受到粉尘的影响，进而影响植物的生长发育。特别是在排放源附近，如果水稻等作物、果树等，在杨花受粉期受粉尘的影响，将影响到其结实率，最终影响到产量。有些灰尘能促进植株上蚜虫发生，加重真菌的感染，后果是降低了各类植物的产量和品质。烟尘所引发二次逆境，如干旱、病虫害发生或利于有毒金属盐或毒性气体侵入植物。如果烟粉尘排放量在标准允许范围内，对植物生长发育不会造成太大影响。

烟尘中重金属主要成分是砷、铅、铬、镉、锡，过量重金属进入植物体内，易对植物细胞膜系统造成伤害，进而影响细胞器的结构与功能，使其体内的各种生理生化过程发生紊乱。如植物叶绿素的合成受到抑制或遭到破坏，可使植物叶绿素含量下降，植物生长相关的酶活性受到影响等，从而使植物的光合作用降低，吸收受到抑制，导致供给植物生长的物质和能量减少，因此抑制植物生长。重金属非常难以被生物降解，相反却能在食物链的生物放大作用下，成千百倍地富集，最后进入人体。重金属在人体内能和蛋白质及酶等发生强烈的相互作用，使它们失去活性，也可能在人体的某些器官中累积，造成慢性中毒。

由此可见，项目排放的烟尘等污染物会对附近的作物生长产生一定不良影响，尤其是在非正常排放状况下时，影响会增大，但由于非正常排放属于事故排放，影响的时间较短。遇降雨时可把植物上的铅尘等冲刷掉，恢复作物的正常光合作用，但考虑到铅尘可能会进入到土壤中，且铅在土壤中的累积是一个渐进的、长期的过程，因此，项目建成后，需建立跟踪监测计划。

（2）酸性气体对周边植被和农作物的影响

① SO_2 对周边植被和农作物的影响

SO_2 是一种有刺激性的气体，空气中低剂量的 SO_2 是无害的，但超过一定浓度时就会有毒害作用，不仅影响人身健康，还会对植物的正常生长造成危害。SO_2 对植物的危害主要是通过气孔侵入植物体,破坏植物细胞中的叶绿体，导致细胞脱水坏死,叶脉间失

绿，出现讷色斑点，甚至被漂白。SO_2 除直接作用于植物外，还能通过酸雨的形式来影响周围生态。酸雨会使土壤中大量营养元素被淋失，造成土壤中营养元素不足，使土壤变得贫瘠，并可造成农作物减产;酸雨还可使土壤中的活性铝增加，影响林木的生长。

② NOx 对周边植被和农作物的影响

NOx 对植物的伤害没有 SO_2 对植物的伤害严重。大多数由 NOx 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄漏）有关。工厂的日常生产由于消耗矿物燃料也产生一些 NOx，但由于排放量不大，通常对植物的影响很小。据报道，一般来说对植物生长和代谢影响的 NOx 阈值剂量为 1.32mg/m³h，叶子受伤害的阈值剂量为 5.64mg/m³h，同时也有报道认为，低浓度的 NOx 可能会促进植物的生长。

大气预测结果表明，项目排放的 NO_2 小时浓度预测最大贡献值为 0.03925mg/m³，低于上述研究的伤害阈值，因此，对周边植被和农作物造成的不利影响不大。

③ 氟化物对周边植被和农作物的影响

A、氟对植物的影响机理

植物可从空气、土壤和水体中吸收或富集氟化物，但在工业氟污染区，大气氟化物对植物的影响较明显，而土壤氟对植物的影响相对较小。

氟化物常以气态（如氟化氢）、气雾或微尘形态存在于大气中。氟化物对植物的毒性大小，决定于它是否容易被植物组织所吸收。气态的氟化物如氟化氢对植物的伤害较显著；微尘状态的氟化物主要沉积在叶的表面，只有当这些颗粒状氟化物被叶面上的湿气溶解时才能造成危害，一般对植物的影响不大，而且容易被雨水冲走。

在存在大气氟污染的情况下，氟化物主要通过植物叶片气孔进入细胞内，氟化物不损伤气孔附近细胞，而是溶解在叶组织内部的水溶液中，以溶解态存在，仍保持游离态无机氟化物的化学性质，与细胞成分的结合并不紧密，很容易在植物组织中转移。这种移动主要发生在叶片中，很少向根系进行。氟化物在叶片中一般向上移至叶尖或上部叶缘，也可移至叶表，并不断丧失。叶片失去氟化物的主要原因，是雨水的淋洗及挥发。如雨后桑叶中氟化物可下降 7%～35%。由于植物吸收和积累氟的特性，在工业氟污染区，植物体内的氟含量通常呈现叶→茎→根→果实的递减规律。

植物的吸氟抗氟能力通常因植物种类而异。氟在植物中的本底含量差别较大，在 11.15～188.01mg/kg 之间，但大多数植物的含氟量为 10～35mg/kg，叶片的含氟量一般在 0～25mg/kg（干重）之间。植物体内的氟化物含量，除了受自身的生理状况、植物

的种类、大气氟化物浓度等因素的影响外，还与环境条件密切相关。如在雨量充沛的年份，氟化物容易从植物体内淋洗出去，再加上植物本身迅速生长的稀释作用，植物体内的含氟量相对则较低。此外，白天气温高，日照强烈，植物的代谢作用活跃，气孔充分张开，吸收气体量多，植物受害也较为严重；晚上温度低，光照弱则受害较轻。植物吸收过多氟化物后，不仅能产生各种可见症状，并且对植物生长有明显影响，使生长受阻。

B、项目氟化物排放对农作物的影响分析

根据农作物对氟化物的敏感程度，《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB9137-88）将作物分为三类，即敏感作物、中等敏感作物和抗性作物，见表 4.8-1。

根据现场调查，项目周边种植的主要农作物如水稻、玉米、白菜、芥菜、番茄、茄子、辣椒和马铃薯等属于中等敏感和抗性作物。由于尘氟对植物组织的危害相对较小，因此本评价主要根据预测结果分析拟建工程建成后对周围植物尤其农作物生长的影响。《中国环境科学》“大气氟化物对植物的影响”一文中给出了确定植物伤害阈值的研究成果（见表 4.8-2）。植物伤害阈值是制定大气质量标准的基准之一。目前对植物伤害阈值的确定，主要还是根据叶片产生可见伤害症状（一般以产生 5%受害叶面积为标准）的危害剂量（HF 浓度×暴露时间）。

表4.8-1　农作物对氟化物敏感程度的分类表

污染物	作物敏感程度	农作物种类	日平均浓度 μg/dm^2·d
氟化物	敏感作物	冬小麦、花生、甘蓝、菜豆、苹果、梨、桃、杏、李、葡萄、草莓、樱桃、桑、紫花苜蓿、黑麦草、鸭茅	5.0
	中等敏感作物	大麦、水稻、玉米、高粱、大豆、白菜、芥菜、花椰菜、柑橘、三叶草	10.0
	抗性作物	向日葵、棉花、茶、茴香、番茄、茄子、辣椒、马铃薯	15.0

表4.8-2　空气中氟（HF）对植物的伤害阈值

时间	产生 5%伤害所需浓度（μg/m^3）		
	敏感植物	中等植物	抗性植物
8 小时	2.0~6.0	5.0~30	≥25
12 小时	1.5~5.0	4.0~27	≥22
24 小时	1.0~4.0	3.0~20	≥15
1 星期	0.75~2.0	1.5~8	≥7
1 个月	0.5~1.0	1.0~5	≥3
1 个生长季	0.3~0.7	0.5~2	≥1
1 年	—	0.2~0.5	—

根据大气环境影响预测结果，典型日气象条件下氟化物的小时浓度预测结果见表 4.2-15，同时根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中推荐的换算比例（日平均值/季平均值为 0.33/0.14，季平均值/生长季平均值为 3/2），对植物生长季平均浓度值进行估算。项目位于工业园内，附近农用地与项目距离大于 200 米，且种植的农作物属于中等敏感和抗性作物，因此，项目投产后，所排放的氟化物对周围植被和农作物生长的影响不大。

④氯化氢对周边植被和农作物的影响

氯化氢进人植物的叶片后，对叶肉细胞有很强的杀伤力，能很快地破坏叶绿素，使叶片产生褪绿伤斑．严重时会全叶漂白、枯卷，甚至脱落。

本项目建成投产后，外排废气如果对污染控制不当，若有大量的 SO_2、氟化物、氯化氢等酸性气体排入大气中，就可能随着雨水的降落而沉降到地面，形成酸雨。酸雨对生态的影响主要表现为：①使水体酸化，进而破坏水生生态系统，浮游植物和动物减少，严重时导致鱼类和两栖动物死亡；②导致土壤酸化，使土壤贫瘠化过程加速、土壤中有毒元素溶出，从而影响陆生生态系统中最重要的生产者绿色植物的生存及产量；③酸雨直接降落到植物叶面也会使植物受害或死亡，造成农作物减产。

（3）有机废气对植物的影响分析

有机废气可引发一系列光化学反应，在阳光照射条件下，VOCs 可与 NOx 和空气中的其他物质发生反应，生成的臭氧可转化为光化学烟雾，这些光化学烟雾会对人体的呼吸系统和眼睛造成影响，引发不适。同时，VOCs 还具有强烈的刺激性气味，当空气中 VOCs 浓度过高的时候，人体便会出现不适症状，一些有毒的 VOCs 如芳香烃等释放到空气中还会引发肿瘤病变和其他重疾。有机废气会对植物的光合作用造成影响，导致植物枯黄落叶，甚至造成农作物减产，还会造成臭氧层的破坏等。

（4）项目废气排放对梧州苍海国家湿地公园的影响

梧州苍海国家湿地公园划分为 5 个功能区：湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区、管理服务区。

项目产生重金属和酸性气体的的工序主要为熔铸工序，项目对熔炼废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理达标后排放，根据叠加预测，在梧州苍海国家湿地公园的浓度见表 4.8-3，SO_2、氟化物浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As、Cd 年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；Pb、As 日均浓度执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）

中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；Cd 日均值满足前南斯拉夫大气质量标准；HCl 浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐值。梧州苍海国家湿地公园距离本项目最近直线距离为 218m，分布于项目北面和东南面，当地主导风向为东北风，梧州苍海国家湿地公园位于项目上风向和侧风向，项目对梧州苍海国家湿地公园的土壤及植被影响不大。厂区内种植吸附能力较强的植物，并制定定期监测计划，定期对厂界、敏感点（思盈村）进行监测，及时了解废气排放情况，避免超标排放或事故排放。

表4.8-3 梧州苍海国家湿地公园叠加预测结果

污染物名称	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	是否超标
SO_2	1 小时	13.97195	21062402	0.0	13.97195	500.0	2.79	达标
	日平均	0.041632	210118	18.0	18.04163	150.0	12.03	达标
	年平均	0.16187	平均值	9.232877	9.394747	60.0	15.66	达标
Pb	日平均	0.01197	210618	0.00335	0.01532	0.7	2.19	达标
	年平均	0.00091	平均值	0.00335	0.00426	0.5	0.85	达标
As	日平均	0.00111	210618	0.003975	0.005085	3.0	0.17	达标
	年平均	0.00007	平均值	0.003975	0.004045	0.006	67.42	达标
Cd	日平均	0.00051	210618	0.000198	0.000708	3.0	0.02	达标
	年平均	0.00004	平均值	0.000198	0.000238	0.005	4.75	达标
氟化物	1 小时	0.77306	21092807	0.500125	1.273185	20.0	6.37	达标
	日平均	0.07657	210619	0.500125	0.576695	7.0	8.24	达标
HCl	1 小时	5.08027	21092807	2.5	7.58027	50.0	15.16	达标
	日平均	0.53297	210619	2.5	3.03297	15.0	20.22	达标

项目一次铝灰回收处理区设备冷却水（间接冷却，净循环水）循环回用，铸造过程冷却水（间接冷却，净循环水）排入铸造循环水池处理后循环回用；纯水制备产生的浓水排入园区东区污水处理厂；热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂；厂区初期雨水经收集至厂区南面的初期雨水收集池经沉淀后达到污水处理厂的接管标准后排入园区东区污水处理厂。生活污水经收集后进入东区污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，再经“人工快渗+人工湿地”工艺处理，尾水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准后进入古凤河。项目对厂区进行分区防渗，对重点防渗区按《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）及地下水导则要求进行防渗，定期对场区地下水和土壤进行监测，并制定地下水风险事故应急预案，可有效防

止地下水和土壤污染。铝灰暂存库及危废暂存间等按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设及做好防渗措施，对地下水和土壤污染可能性较小。项目废气、废水、固废等全部得到妥善处置。项目与梧州苍海国家湿地公园有 207 国道相隔，项目废水如意外发生排出车间，会通过厂区截排水沟收集进入事故应急池。正常情况下项目废水排放对梧州苍海国家湿地公园（包括赛塘水库）影响较小。

根据大气环境影响预测，非正常工况条件下，虽然排放时间很短，但烟气中污染物对周边环境的影响相对比较明显，因此需采取积极应对措施，避免事故排放的发生，一旦出现事故排放，系统自动报警，必要时停产检修维护，待工艺和环保设备故障排除后再恢复生产。

（5）项目与梧州苍海国家湿地公园景观协调性分析

项目位于梧州循环经济产业园区，与园区产业布局、用地规划相符，项目东面 218m 为梧州苍海国家湿地公园，有 207 国道相隔，且园区在项目东面规划有防护绿地，可在视觉上有效阻隔，因此项目与梧州苍海国家湿地公园景观相协调。

4.8.2对动物的影响分析

根据现状调查知，项目评价区人类活动较为频繁，因受长期人类活动的影响，已无大型野生动物出现，现有的野生动物主要是一些昆虫类、蛇类、鸟类等小型动物，其数量也较少，拟建项目施工过程，对地表植被破坏，并占用了该区域原有野生动物栖息地，减少了它们的生存空间，迫使野生动物进行迁徙，施工期产生的噪声和施工工人生产活动都对野生动物的起到驱赶作用，可见建设施工对该区域野生动物有一定的影响。

4.8.3对水生生态的影响

本项目不占周边水域，不减少水生动植物的生境面积，对水生生态系统的结构和功能没有直接影响。

本项目部分生产废水和生活污水经预处理后排至园区东区污水处理厂，本项目建成后对项目周边下小河、古凤河等水域影响较小。

4.8.4小结

项目建设改变了厂区原有的土地利用性质、地形地貌和生物种类，影响是长期、不可逆的，对评价区域动植物有一定的影响。但由于项目用地为工业用地，不占用周边水域，并积极实施合理的绿化措施和水土保持措施，严格管理，项目建设对周边生态环境影响较小。

4.9 碳排放影响评价

4.9.1背景

2020 年 12 月 12 日，国家主席习近平在气候雄心峰会上通过视频发表重要讲话时提到“中国为达成应对气候变化《巴黎协定》作出重要贡献，也是落实《巴黎协定》的积极践行者。今年 9 月，我宣布中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，力争 2030 年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。到 2030 年，中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比 2005 年下降 65%以上，非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右，森林蓄积量将比 2005 年增加 60 亿立方米，风电、太阳能发电总装机容量将达到 12 亿千瓦以上。”12 月 18 日的中央经济工作会议上，习近平总书记提到“做好碳达峰、碳中和工作。我国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，力争 2060 年前实现碳中和。要抓紧制定 2030 年前碳排放达峰行动方案，支持有条件的地方率先达峰。要加快调整优化产业结构、能源结构，推动煤炭消费尽早达峰，大力发展新能源，加快建设全国用能权、碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度。要继续打好污染防治攻坚战，实现减污降碳协同效应。要开展大规模国土绿化行动，提升生态系统碳汇能力”。因此以项目碳排放为抓手，以点带面，可以为摸清区域碳排放量，为后续控制碳排放量、降低碳排放量，完成中国碳排放的控制目标奠定基础。

4.9.2管理规定与技术指南、规范

（1）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）及其附件 2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》；

（2）《国家“十三五”控制温室气体排放工作方案》（国发〔2016〕61 号）；

（3）《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》（发改办气〔2016〕57）；

（4）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；

（5）《国家发展改革委办公厅关于印发第三批 10 个行业企业温室气体核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候〔2015〕1722 号）；

（6）《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

（7）《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）；

（8）《关于印发《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》的通知》（环办气候函〔2021〕130 号）；

（9）《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277 号，2021 年 6 月 7 日）；

（10）《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号，2020 年 12 月 31 日）；

（11）《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号，2021 年 3 月 28 日）

（12）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 30 日）；

（13）《省级温室气体清单编制指南（试行）》；

（14）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西“十三五”控制温室气体排放工作实施方案的通知》（桂政办发〔2017〕102 号）；

（15）《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》（桂环函〔2021〕1693 号）；

4.9.3广西碳排放形势分析

国家下达我区“十三五”碳排放强度（注：碳排放强度=二氧化碳排放量/生产总值（不变价））目标为“2020 年较 2015 年下降 17%”。经初步核算，2019 年全区碳排放强度较 2018 年上升 1.27%；较 2015 年累计下降 11%，未到下降 13.7%的进度要求。2020 年 1~9 月，受疫情影响，全区 GDP 增速为 2%，全区规上工业煤炭消费量增长 4.41%，预计碳排放强度不降反升 1 个百分点左右、全区碳排放强度上升。因此“十三五”全区完成碳排放强度目标难度较大。习近平总书记承诺我国二氧化碳排放力争 2030 年前达到峰值，广西仍属于经济落后的西部省份，“十四五”经济发展任务重，碳排放强度控制难度高。

4.9.4梧州碳排放形势分析

“十三五”期间，梧州市碳排放控制目标为碳排放强度下降 13%，但 2019 年以来碳排放强度呈上升趋势，2020 年梧州市碳排放强度初步核算约为 0.58 吨二氧化碳当量/万元，未完成“十三五”目标。碳排放强度下降目标是约束性指标，“十四五”期间仍将是碳排放控制的主要指标。

根据《梧州市人民政府关于印发我市“十四五”节能减排综合实施方案的通知》（梧政发〔2023〕16 号），到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 12.5%，能源消费总量得到合理控制，化学需氧量重点工程减排量、氨氮重点工程减排量、氮氧

化物重点工程减排量、挥发性有机物重点工程减排量分别不低于 2803 吨、163 吨、150 吨、420 吨。节能减排政策机制更加健全，重点行业能源利用效率和主要污染物排放控制水平基本达到国际先进水平，经济社会发展绿色转型取得显著成效。

项目采用先进节能的设备，有利于梧州市碳减排工作的推进。

4.9.5评价内容

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）及其附件 2 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章，按照环环评〔2021〕45 号要求，分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论，如图 4.9-1 所示。

建设项目政策符合性分析本报告前章节已叙述，因此本章节主要评价内容为建设项目碳排放分析、减污降碳措施及其可行性论证、碳排放绩效水平核算、碳排放管理与监测计划、碳排放环境影响评价结论。

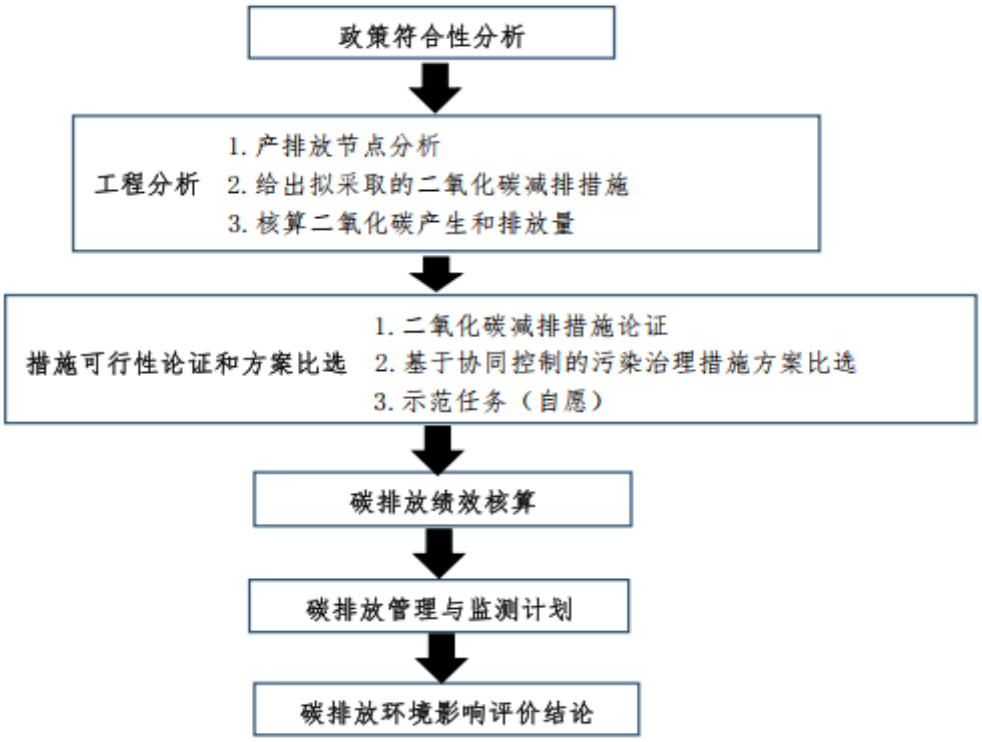


图4.9-1　建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

4.9.6建设项目碳排放量计算

（1）采用国家推荐的方法核算

① 核算边界

本报告碳排放核算边界以建设单位为核算边界，核算拟建项目生产系统产生的温室气体（仅包含二氧化碳）。温室气体核算和报告范围主要包括以下排放：燃料燃烧产生的二氧化碳排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、企业购入电力、热力产生的二氧化碳排放。

② 碳排放源识别

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）和《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，对项目边界内相关生产设施和场所等产生的碳排放情况进行识别，项目所涉及的二氧化碳排放源主要包括：

A、燃料燃烧产生的二氧化碳排放

主要为天然气在各种类型的固定燃烧设备中（熔炼炉、精炼保温炉、合金化炉、热轧加热炉、冷轧退火炉、回转炉、脱漆窑等）与氧气充分燃烧生成的 CO_2 排放。

B、净购入的电力和热力消费产生的 CO_2 排放

该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由企业消费活动引发，此处依照规定也计入企业排放总量中。

C、过程二氧化碳排放

脱漆窑漆类物质燃烧完全燃烧后的产物包含二氧化碳。

本项目涉及的温室气体排放核算范围包括：①购入天然气引起的的二氧化碳排放；②购入使用电力产生的二氧化碳排放；③过程二氧化碳排放。项目碳排放源见表 4.9-1。

表4.9-1　碳排放源识别表

排放类型		设施举例	温室气体种类					
			CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6
直接排放	燃料燃烧	脱漆窑、熔炼炉、精炼保温炉、合金化炉、回转炉、热轧加热炉、冷轧退火炉等	√		*			
	过程排放	脱漆窑	√					
间接排放	净购入电力	破碎机、磁选机、涡选机、风机、泵系统等电力设备	√					

注：√表示该类碳排放源主要排放的温室气体；*表示可能排放的温室气体。

③ 二氧化碳排放量计算

本评价参考《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行二氧化碳排放量核算。项目温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量以及企业净购入的电力和热力消费的排放量之和，按下式计算。

A、 二氧化碳排放总量核算

其他有色金属冶炼和压延加工业企业的温室气体排放总量等于企业边界内所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量、以及企业净购入的电力和热力消费的排放量之和，按下式计算:

二氧化碳排放总量计算：

$$E=E_{燃烧}+E_{原材料}+E_{过程}+E_{电}+E_{热}$$

式中：

E—项目主体温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{燃烧}$—项目燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{原材料}$—能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{过程}$—过程排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{电}$—项目购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$E_{热}$—项目购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

B、燃料燃烧的二氧化碳排放

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按下列公式计算：

$$E_{燃烧}=\sum_{i=1}^{n}(AD_i\times EF_i)$$

式中：

$E_{燃烧}$—核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

ADi —核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

EFi —第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦焦（tCO_2/GJ）；

i—化石燃料类型代号。

a.活动水平数据获取

燃料燃烧的活动数据是核算和报告年度内各种燃料的消耗量与平均低位发热量的乘积，按下式计算：

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

ADi —核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为百万千焦（GJ）；

NCVi —核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/10^4Nm^3）；本项目取值 389.31GJ/万 m^3；

FCi —核算和报告年度内第 i 种燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（10^4Nm^3），本项目取值 10710 万 m^3。

b.排放因子数据获取

燃料燃烧的二氧化碳排放因子按下公式计算：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

EFi —第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO_2/GJ）；

CCi—第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ），宜参考表 B.1，本项目取值 15.3×10^{-3}tC/GJ；

OFi —第 i 种化石燃料的碳氧化率，宜参考附录二表 1，本项目取值 99%；

$\frac{44}{12}$—二氧化碳与碳的分子量之比。

项目使用天然气作为能源，根据《《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》选取相关系数，计算结果见表 4.9-2。

表4.9-2　　天然气作为燃料二氧化碳排放量

燃料	ADi（GJ）	EFi（tCO_2/GJ）	$E_{燃烧}$（tCO_2/a）
天然气	4169510	0.0555	231407.8
合计			231407.8

C、净购入电力产生的排放

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下列公式计算：

$$E_{电} = AD_{电} \times EF_{电}$$

式中：

$E_{购入电}$—购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{电}$—外购电力，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$—区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）；项目使用电力作为设备运行动力，梧州电网平均供电二氧化碳排放因子数据采用生态环境部发布的《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）中 2022 年度全国电网平均排放因子：0.5703tCO_2MWh。

计算结果见表 4.9-3。

表4.9-3　　净购入电力产生的二氧化碳排放量

原料	AD 电（MWh）	EF 电（tCO_2/MWh）	E 电（tCO_2/a）
电力	40723.12	0.5703	23224.40
合计			23224.40

D、过程导致二氧化碳排放

$$E = E_{脱漆窑}$$

根据工程分析，年处理 4 万吨易拉罐，有机漆层约占废铝原料重量的 1.526%。该工序漆层分解、碳化产生的 H、CO 及有机气体经燃烧室燃烧处理后有机涂层燃烧损失约 95%，有机漆层成分主要为水性光油（占 16%）、水性内喷涂料（占 29%）和水性内喷涂料（占 55%），其含碳量分别为 30.8%、74.9%、60.93%，则换算成二氧化碳排放量为 1346.39 tCO_2/a。

综上所述，项目建成投产后，二氧化碳排放量合计为 255978.59tCO_2/a。

（2）采用广西推荐的方法核算

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于推进碳排放环境影响评价工作的通知》（桂环函〔2021〕1693 号），为直观反映碳排放环境影响情况，对关键指标进行对比。项目碳排放总量、碳排放强度不考虑工业生产过程排放，采用以下方式核算：

二氧化碳排放总量由能源活动的直接二氧化碳排放量与电力和热力净调入蕴含的间接二氧化碳排放量加总得到，即：

$$CO_2 = CO_{2,直接} + CO_{2,间接}$$

其中，

① 能源活动的直接二氧化碳排放量可以根据不同种类能源的消费量和二氧化碳排放因子计算得到，即：

$$CO_{2,直接} = \sum A_i \times EF_i$$

其中，Ai 表示不同种类化石能源（包括煤炭、石油、天然气）的消费量（标准量）。各种能源折标准煤参考系数以《中国能源统计年鉴》附录为准或参考 GBT2589-2020《综合能耗计算通则》附录。

EFi 表示不同种类化石能源的二氧化碳排放因子，采用最新国家温室气体清单排放因子数据（天然气为 1.56 吨 CO_2/吨标准煤），并根据主管部门发布的数据保持更新。

② 电力和热力净调入蕴含的间接二氧化碳排放量可利用核算边界内电力和热力净调入量和广西电网平均供电排放因子、企业温室气体排放核算方法与报告指南推荐的热力排放因子计算，即：

$$CO_{2,间接} = \sum A_{净调入电量} \times EF_{电力} + \sum A_{净调入热力} \times EF_{热力}$$

其中，$A_{净调入电量}$和 $A_{净调入电量}$分别表示来自核算边界内净调入电力量和热力量，$EF_{电力}$表示最新广西电网供电平均排放因子，采用生态环境部最新发布的《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函〔2023〕43 号）中 2022 年度全国电网平均排放因子：0.5703t CO_2MWh，$EF_{热力}$表示热力排放因子，当前为 0.11tCO_2/GJ，根据主管部门发布的数据保持更新。

表4.9-4　　能源活动的直接二氧化碳排放量计算表

原料	Ai 消费量（tce）	EFi（tCO_2/tce）	CO_2,直接（tCO_2/a）
天然气	142443	1.56	222211.08
合计			222211.08

表4.9-5　　能源活动的间接二氧化碳排放量计算表

原料	$AD_{电}$（MWh）	$EF_{电}$（tCO_2/MWh）	CO_2,间接（tCO_2/a）
电力	40723.12	0.5703	23224.40
合计			23224.40

综上，合计可得不考虑工业生产工程排放情形下，项目碳排放总量为 245435.48tCO_2/a。

（3）碳排放量核算结果

本项目采用国家推荐核算方法和广西推荐的核算方法分别核算出项目碳排放总量，本项目取两个结果中的较大值作为本项目碳排放总量，即 255978.59tCO_2/a，生产每吨铝合金约产生 0.5120t 二氧化碳。

4.9.7碳减排措施及其可行性论证

4.9.7.1国内外 CO_2 主要处理方法

根据当前二氧化碳的处理及利用技术水平，目前国内外 CO_2 主要的处理方法包括：

（1）抛弃法

一般认为废气中 CO_2 浓度低于 20%属于开发利用价值不高的废气，直接排入大气。

（2）收集后封存

采用此方法必须有足够大的供 CO_2 贮存的地下空间，而且封闭良好的岩石层能将注入的 CO_2 妥善的保存起来，否则 CO_2 还会缓慢溢出。

（3）进行综合利用

CO_2 的利用主要是物理应用，约占总利用率的 60%，主要应用于油田三次采油、制冷、碳酸饮料等。化学应用约占总利用率的 40%，主要用于生产各种化学品。根据相关资料介绍，我国 CO_2 主要消费市场包括饮料行业（约 30%）、CO_2 气体保护焊接（约 20%）、食品加工行业（约 15%）。总体来看，CO_2 的利用率较低，仅有 0.025%左右。根据目前调研情况分析，制约二氧化碳的综合利用因素是多方面的，包括政策、技术、经济、市场、观念等层面，其中市场需求、相关政策及废气中二氧化碳的浓度等是主要因素。

4.9.7.2本项目采取的碳减排措施

本项目废气治理过程尾气中 CO_2 的浓度较低，基本没有综合利用价值，采用抛弃法直接外排。本项目主要从原料、产品链、工艺技术、能源利用等方面减少 CO_2 排放，采取的 CO_2 减排措施主要如下：

（1）从原料端来减少碳源输入

本项目主要原材料为废杂铝、A00 铝锭、金属硅、金属镁锭、金属铜、和金属锰等，辅助材料有天然气、精炼剂、铝灰处理剂、轧制油等。废杂铝来源途径主要分为两类，分别为广西和广东等地铝加工企业对铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝。本项目仅采购废铝的 1 系、3 系、5 系合金的废杂铝，项目不使用其它系列的废铝，如废铝扣板、废轮毂、废铝模板、废门窗、汽车铝铸件、铝器具、散热片铝、碎铝片、2 系合金、4 系合金、6 系、7 系合金、8 系合金等。铝加工企业产生的边角料较为纯净，边角料，主要为铝板材剪切、冲、压等物理加工过程中产生的不含油类物质的边角料；再生资源回收公司回收的废铝其洁净情况可能差于铝加工企业的，可能会掺杂有废铁、塑料等。本项目严格筛选和确定废杂铝原料的供应商，

同时在进厂前对每批原材料都进行人工检验和成分分析和定期外委抽样检测，对入炉原料进行在线检测把控，可及时发现含杂质较多的不合格废杂铝原料，并进行清除。因此，项目所用的废杂铝原料成分可控，可以保证项目产品质量。为确保进炉原料清洁，项目设置 1 条脱漆处理生产线，夹带表层漆、易拉罐等原料需经预处理合格后再进入熔炼生产线，熔炼入炉料严格按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求进行管理。经采取严格原料筛选后，可实现从原料端实现源头降碳。

（2）采用新工艺技术

本项目设置 4 台双室熔炼炉、4 台合金化炉、4 台精炼保温炉、2 台铸造机，采用“熔化、合金化、精炼、铸锭等”工艺生产再生铝铝锭。通过控制熔炼温度，使炉膛温度和烟气温度处于合理范围，对降低 NOx 和二噁英污染物的生成起到一定作用。根据 PCDD/Fs 的生成机理，PCDD/Fs 生成方式以“前驱体合成”和“热分解反应合成”为主，项目双室炉正常运转时炉膛温度为 1000～1100℃，可使原生二噁英绝大部分得以分解，烟气通过骤冷措施在 2S 内冷却至 200℃以下，有效避免二噁英在 250～450℃合成。传统的熔铝炉的平均热效率不到 20%，排烟热损失高达 50%以上。虽然大型熔铝炉安装了空气预热器，但由于技术、价格、寿命等原因，通常也只能将空气预热到 300℃左右，节能率只有 20%左右，仍有 30%以上的热量随烟气排放到大气，排烟温度普遍在 300℃以上。项目所用熔保炉组采用蓄热式高温空气燃烧技术，不但克服了常规熔铝炉的缺点，将余热回收率提高到 70%～90%，空气预热到 800℃左右，烟气排放温度低于 150℃，达到余热回收的极限，而且投资少，见效快。采用新工艺，其燃料节约率达到 25～30%（折合节约标煤 10～20 公斤/吨坯），达到国外同类炉子的先进水平。炉子的产量提高 30～60%，烧损降低，炉体寿命延长，操作环境改善，污染减轻。基于蓄热室热交换原理的高温空气燃烧技术（HTAC），是 20 世纪 90 年代以来在发达国家开始普遍推广应用的一种全新燃烧技术，它具有高效烟气余热回收和高温预热空气以及低污染排放等多重优越性。铸造机具有铝液自动分配、铸机速度采用变频无极调速、生产效率高、锭坯重量均匀、自动化程度高、劳动强度低、操作方便、维修简单等优点。本项目根据原料特点和生产再生铝产品的类型和性能要求，合理选择熔炼、铸造生产线工艺和设备，严格控制原料配比及过程参数等，使生产的再生铝产品符合质量要求，熔铸工艺及设备能够达到国内同行业现有企业先进水平。

（3）降低能源消耗

降低能源消耗是节能减排最重要的手段，本项目采用先进的节能工艺技术、高效的节能设备，对能量进行综合利用，优化电力消耗。

① 工艺设备节能措施

本项目所采用的工艺设备在同类产品中均处于先进水平，所选用的设备结合了项目产品自身的工艺特点，缩短了生产工艺流程，不仅提高了生产效率和产品质量，为项目产品奠定了设备基础，并可大幅降低空载运行损耗、物料运输能耗，提高能源利用水平及设备能效，减少项目的运行总能耗。

② 本项目采用带高效蓄热燃烧系统（含急冷装置）的熔炼炉（燃气），每套熔炼炉各配置有蓄热式燃烧装置，即为成对布置的蓄热体（蓄热式烧嘴），相对的两个蓄热体为一组（A、B 蓄热体）。通过装置内部的蓄热体回收炉内熔炼过程产生的高温烟气中的余热，利用回收的余热对下一次反应过程进入炉体的助燃空气和天然气进行预热，从而降低燃料消耗。与此同时，外排烟气由于被蓄热体吸收了热量从而降低了排烟温度。当蓄热体 A 热量蓄满后停止通烟气。然后通过换向阀的换向，原来的排烟通道转换为进气通道，下一次反应所需的助燃冷空气和天然气通过已被加热到 800℃～1000℃的蓄热体 A 被逐渐加热到 800℃～1000℃高温，这一过程称为蓄热体的冷却期。得到预热后的助燃空气和燃气通过喷嘴进入炉膛的燃烧腔并与燃烧室内原有的 1200℃左右的高温烟气混合，形成炉膛内的高温气氛。因此，燃气一进入燃烧室就可实现在高温气氛中燃烧。两组蓄热装置交替重复从熔炼高温烟气中吸收热量和对助燃空气及燃气进行预热，当蓄热体 A 处于蓄热期时，另一个蓄热体 B 处于冷却期；反之，当蓄热体 B 处于蓄热期时，另一个蓄热体 A 一定处于冷却期。由于加热和冷却的交替进行，炉膛内的燃气始终在高温助燃空气气氛中燃烧。从而既可实现有效地利用烟气余热，又可使燃料燃烧更加充分，提高熔炼炉的热效率，大幅度降低能耗和生产成本。另外合理的进气和排烟温度，可以有效降低氮氧化物和二噁英类污染物的生成，实现了废烟气热量有效回收利用，实现了环保型的发展模式。

③ 项目破碎机、磁选机、涡选机等采用电能，脱漆窑、熔炼炉、精炼炉、合金化炉、回转炉、热轧生产线的加热炉、冷轧生产线的退火炉、焚烧炉采用天然气作为能源，天然气属于清洁能源，能有效减少碳排放量。

④ 脱漆工序充分回收利用烟气焚烧产生的余热烟气，脱漆废气经配套的燃烧室燃烧后部分循环到脱漆烘干设备循环利用余热。

⑤ 选用高效节能的传动设备。进口工业皮带泵和风机的运行根据需要调节流量，机械设备运行会作一部分无用功，电机不需要长期工作在高速满负荷状态等。通过使用变频调速的方式能够产生十分可观的节能效果。采用适合的变频设备能够降低维修及服务费用，进一步提高企业生产力。同时还可以平稳启动设备放缓惯性运行，延长设备的生命周期。

⑥ 在工艺流程设计上，做到尽量缩短工艺流程，达到节约能源的目的；工艺设计应充分考虑生产连续运行及动力负荷分布，合理确定设备功率，提高设备的负荷率，减少能源消耗。项目原料车间、预处理车间、熔铸车间（包括一次铝灰渣回收处理）、热轧车间、冷轧车间及其配套的辅助设施、环保设施集中布置，在总体布置上，生产车间与动力车间集中布置，结合实际缩短物料输送与供冷、供热距离，降低能耗。

⑦ 本项目已编制节能报告，详细制定各生产工序节能降耗考核指标，提高定额覆盖率，能源计量合格率，积极推广节能技术。

⑧ 加强生产调度指挥，严格按工艺要求操作

对于各生产工序，必须严格按照操作规程进行生产，严禁控制浪费能源；加强生产调度指挥，实行集中生产，保证满负荷，减少空载损失是节约燃料的关键。在生产过程中，对不同的炉料，制定相应的工艺操作规程，并要求操作人员严格按规程进行操作，同时对不合理的或过时的工艺进行改革或简化工艺流程。

⑨ 加强设备维护，提高设备利用率，降低峰谷比

生产期间维护人员加强点巡检，及时发现问题、解决问题；检修时，提高检修质量，保证设备安全正常运行。充分利用设备、退火炉应合理安排，做到‘一出一进’的效果，这样炉内的余热就可以得到充分利用，减少热量的排放。对大型连续生产的耗能设备尽可能用低谷电能启动，对非连续生产设备尽量避开高峰用电，以此来降低峰谷比。

⑩ 加大节水力度

项目中生产设备需用循环水来冷却。针对用水量大、浪费大的现象，应加大管理力度，制定用水管理制度。各用水设备，由各班组节能员负责监察用水量，及时调节水阀门，节约水资源。对项目的管网进行普查，根治跑、冒、滴、漏现象。

⑪ 电气照明节能措施

本工程选择节能型变压器等电气设备、采用先进的 DCS 分布式控制系统以保证充分节约能源。

A、 选择节能型变压器等设备：本工程在变压器选择中，选择电力系统推荐的节能型产品，主变压器、高压厂用变压器、高压起动/备用变压器、低压厂用变压器，均采用低损耗、节能型电力变压器，该变压器较普通型电力变压器一般可降低损耗 8～15%，从而保证在机组运行过程中充分节约能源。

B、在变电所内安装电容补偿屏，提高功率因数，减少无功损耗，实现节能运行。

C、优化电气设备布置，根据设备重要程度及工艺要求，尽量采取分区供电方式，减少电缆长度，并选用合适的电缆材质和截面，降低输电过程中的电能损耗。

D、选用新型的节能型光源及附件：照明采用高光效的金属卤化物灯、高压钠灯、细管荧光灯、紧凑型节能灯和电子整流器，推广应用太阳能路灯，淘汰白炽灯。在相同的照度下细管荧光灯比粗管荧光灯节电 35.9%，紧凑型节能灯比白炽灯节电 75%，电子整流器较普通型镇流器可节能 30%。

E、本项目采用与工艺配套的具有领先水平的成型设备，降低能耗。在电气设计方案中，将电力室设在靠近负荷中心处，以降低线损。采用新型节能变压器、新型节能电机、节能型配电设备，对于负荷波动的设备采用变频控制。

F、选择电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，公共建筑内的荧光灯单灯功率因数不应小于 0.9，气体放电灯的单灯功率因数不应小于 0.85，并应采用能效等级高的产品。

G、主照明电源线路采用三相供电，以减少电压损失，使三相照明负荷平衡，以免影响光源的发光效率。

H、设置具有光控、时控、人体感应等功能的智能照明控制装置，做到需要照明时，将灯打开，不需要照明时，将灯关闭。

I、 充分合理地利用自然光，太阳能源等。

（4）能源利用节能

进一步研究优化生产工艺，降低天然气消耗。

（5）总图布置节能措施

总图布置上力求紧凑，原料贮库要靠近道路，并靠近生产车间，按物料流向布置，缩小原料及成品的输送距离，尽量避免原材料和半成品的二次倒运；总平面布置有明显功能分区，物料流程合理，运距短捷，可减少运输能耗，降低运输成本，总图和工艺流程布置时在满足安全规范的前提下，尽量紧凑布置，以缩短物料输送距离，减少能耗消耗。

（6）建筑节能措施

采用保温材料和节能材料，同时利用微机和能源节约程式的能源管理系统，能有效地实现建筑物中各种耗能设备，包括照明、空调、采暖、通风、水泵等的低能耗运作。智能管理系统通过对各种设备实施有效的实时监控，能自动根据室内外环境温度调控空调系统的水温及送风温度，根据照度来调控照明系统，达到最大限度节能的目的。

4.9.8项目碳排放强度关键指标对比

（1）项目碳排放强度

项目碳排放强度=项目碳排放总量÷项目工业增加值

据可研资料可知项目工业增加值为 492100.89 万元，故碳排放强度为 0.520tCO2/万元。

（2）地市碳排放强度（地区生产总值二氧化碳排放）

根据 4.9.4 梧州碳排放形势分析章节可知，2020 年梧州市碳排放强度约为 0.58tCO_2/万元。

（3）产品碳排放强度（单位产品二氧化碳排放）

产品碳排放强度采用《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》核算的碳排放绩效（t/t 产品）结果，核算过程见 4.9.8 章节，按年产 50 万吨铝合金产品（变形铝合金板卷）计，则碳排放绩效为 0.5120t CO_2/t 产品。

将各指标汇总结果见表 4.9-6：

表4.9-6　　碳排放关键指标对比

序号	指标名称		指标值/评价结论
1	项目碳排放强度（工业增加值二氧化碳排放）（单位：tCO_2/万元）		0.520
2	地市碳排放强度（地区生产总值二氧化碳排放）（单位：tCO_2/万元）		0.58
3	项目碳排放强度/地市碳排放强度	≤1（正面影响）	0.9
		＞1（负面影响）	
4	项目碳排放总量（单位：万 tCO_2/a）		255978.59
5	地市达峰目标余量（单位：万 tCO_2）		/
6	项目碳排放总量/地市达峰目标余量（无地市达峰目标余量前可暂不评价）	≤3%（影响程度较小）	暂无地市达峰目标余量，故不评价
		3%～10%（影响程度较大）	
		＞10%（影响程度重大）	
7	产品碳排放强度（单位产品二氧化碳排放）（单位：tCO_2/t 产品）		0.5120
8	产品碳排放基准值（基准值数据未公布的可暂不评价）		基准值数据未公布，暂不评价
9	产品碳排放强度/最新碳排放基准值	<1（正面影响）	基准值数据未

		≥1（负面影响）	公布，暂不评价

由上表可知本项目碳排放总量为 255978.59tCO_2/a，碳排放强度为 0.520tCO_2/万元，低于梧州市 2020 年碳排放强度 0.58tCO_2/万元。

4.9.9碳减排潜力分析

本项目二氧化碳主要排放环节为脱漆窑、双室炉、精炼炉、合金化炉、回转炉、焚烧炉等，本项目采用带高效蓄热燃烧系统（含急冷装置）的双室炉（燃气），每套双室炉各配置有蓄热式燃烧装置，即为成对布置的蓄热体（蓄热式烧嘴），相对的两个蓄热体为一组（A、B 蓄热体）。通过装置内部的蓄热体回收炉内熔炼过程产生的高温烟气中的余热，利用回收的余热对下一次反应过程进入炉体的助燃空气和天然气进行预热，从而降低燃料消耗。由于加热和冷却的交替进行，炉膛内的燃气始终在高温助燃空气气氛中燃烧。从而既可实现有效地利用烟气余热，又可使燃料燃烧更加充分，提高熔炼炉的热效率，大幅度降低能耗和生产成本。另外合理的进气和排烟温度，可以有效降低氮氧化物和二噁英类污染物的生成，实现了废烟气热量有效回收利用。项目破碎机、磁选机、涡选机等采用电能，脱漆窑、熔炼炉、精炼炉、合金化炉、回转炉、热轧生产线的加热炉、冷轧生产线的退火炉、焚烧炉采用天然气作为能源，天然气属于清洁能源，能有效减少碳排放量。脱漆工序充分回收利用烟气焚烧产生的余热烟气，脱漆废气经配套的燃烧室燃烧后部分循环到脱漆烘干设备循环利用余热。项目原料车间、预处理车间、熔铸车间（包括一次铝灰渣回收处理）、热轧车间、冷轧车间及其配套的辅助设施、环保设施集中布置，在总体布置上，生产车间与动力车间集中布置，结合实际缩短物料输送与供冷、供热距离，降低能耗。

4.9.10碳排放管理与监测计划

4.9.10.1组织管理

（1）建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

（2）能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对

与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

（3）意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到实施企业碳管理工作的重要性，降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效，偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

4.9.10.2排放管理

（1）监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：1）规范碳排放数据的整理和分析；2）对数据来源进行分类整理；3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；4）对数据进行处理并进行统计分析；5）形成数据分析报告并存档。

（2）制定温室气体排放监测计划

为规范企业温室气体排放监测和核算活动，企业应按照“温室气体排放监测计划模板”要求，制定或修订温室气体排放监测计划，主要内容包括企业主体简介（单位成立时间、法人代表、主营产品、工艺流程描述等）、核算边界和主要排放设施、排放数据和排放因子的确定方式、质量控制和质量保证（温室气体监测计划制定和温室气体报告专门人员的制定情况、温室气体数据文件的归档管理程序等）等。

（3）报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

企业碳排放报告存档时间宜不低于 5 年。

4.9.10.3信息公开

《国务院关于印发“十三五”控制温室气体排放工作方案的通知》（国发〔2016〕61号）中指出，控制温室气体排放工作方案包括建立温室气体排放信息披露制度：

①研究建立国家应对气候变化公报制度；

②定期公布我国低碳发展目标实现及政策行动进展情况；

③建立温室气体排放数据信息发布平台；

④推动地方温室气体排放数据信息公开；

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。披露途径可通过公司网站、地市发展改革委网站、纸媒等方式公布，披露内容可包括企业应对气候变化的策略、目标，温室气体排放情况（总量、强度、构成、趋势等），减排措施和效果梳理（低碳技术运用），企业参与全国碳市场交易情况（核算核查、监测计划、履约、碳资产管理等）等内容。

4.9.11小结

本项目根据项目边界内相关生产设施和场所产生的碳排放情况，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量以及企业净购入的电力和热力消费的排放量等。经核算，本项目碳排放总量为 255978.59tCO_2/a，碳排放强度为 0.520tCO_2/万元，最终项目碳排放强度/地市碳排放强度为 0.9。

本项目在原料、工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面均采用了一系列节能措施以保证生产中各个环节的节能降耗，有利于梧州市节能减排工作的推进，满足《梧州市人民政府关于印发我市“十四五”节能减排综合实施方案的通知》（梧政发〔2023〕16 号）中能源利用效率和污染物排放控制水平达到先进水平的要求。

4.10 环境风险分析

环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）要求，本次评价采取分析潜在的危险源和可能造成的污染事故及环境影响进行分析、评价，并提出防止事故措施，以达到降低风险，减少危害的目的。

4.10.1风险调查

（1）风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B—表 B.1~B.2 中的有毒、易燃、爆炸性物质名称及临界量、《危险货物品名表》（GB12268-2005）、《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范—急性毒性》（GB20592-2006），项目所用原料为废铝不属于危险化学品，液氯是属于危险化学品。生产过程使用油类物质，所使用的燃料天然气属于易燃易爆物质，在正常使用过程中对周围环境和人体造成的影响可以控制在允许的范围内，如发生泄漏，则可能引起火灾、爆炸等事故发生。

表4.10-1 危险物质储存方式及储存量

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	储存周期
1	天然气（甲烷）	74-82-8	0.2	10	/
2	液氯	7782-50-5	0.5	1	
3	油类物质 （含乳化液、机油等）	/	220	2500	

（2）环境敏感目标调查

根据评价等级及评价范围确定结果，通过对本项目周边 5km 范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查。项目周围主要环境敏感目标分布情况见表 4.10-2。

表4.10-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 m	属性	人口数
	1	思盈村	东面	116	居住区	400
	2	子村	东南	1590	居住区	960
	3	胆村	东南	2170	居住区	206
	4	马塘村	东南	2450	居住区	176
	5	龙村	东南	2875	居住区	232
	6	竹山村	东南	2836	居住区	300
	7	西岸村	东南	2400	居住区	271
	8	凤台村	东南	1980	居住区	600
	9	河步村	东南	2700	居住区	120
	10	梧州市河步小学	东南	2650	学校	500
	11	龙咀村	东南	3145	居住区	380
	12	河步新圩村	东南	3460	居住区	421
	13	菩神村	东南	4100	居住区	430

	14	根村	东南	3400	居住区	172
	15	合村	东南	3460	居住区	247
	16	连村	东南	2422	居住区	263
	17	大木山村	东南	4400	居住区	86
	18	南山村	东北	1740	居住区	120
	19	念村	东北	2132	居住区	600
	20	大坦村	东北	2430	居住区	180
	21	念村小学	东北	2780	学校	200
	22	凤村	东北	2210	居住区	350
	23	滩底村	东北	1650	居住区	150
	24	勉村	东北	3220	居住区	200
	25	寮村	东北	3360	居住区	1200
	26	十四岭村	东北	4010	居住区	680
	27	毕村	东北	1090	居住区	350
	28	中村	东北	1300	居住区	300
	29	地麻村	北	1370	居住区	250
	30	望江咀村	北	1662	居住区	100
	31	灶本冲村	北	2910	居住区	240
	32	恒大养生谷	北	3260	居住区	2600
	33	三多村	北	3990	居住区	560
	34	缸瓦窑村	北	4370	居住区	420
	35	猪腰村	北	4830	居住区	680
	36	高村	西北	2112	居住区	120
	37	古凤村	西北	2900	居住区	650
	38	天水岭村	西北	4830	居住区	580
	39	河村	西北	1210	居住区	1200
	40	思禄村	西北	3000	居住区	281
	41	梧州市福达小学	西北	4040	学校	500
	42	碧桂园凤凰城	西	3720	居住区	300
	43	下善村	西南	4800	居民区	150
	44	替卜宕村	西南	4970	居民区	582
	45	寨村	南	4880	居住区	842
	46	木棉村	南	4800	居住区	280
	47	坡头村	南	4690	居住区	150
	48	李济深小学	南	4670	学校	120
	49	料神村	东南	4400	居住区	520
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					400
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					21219
	大气环境敏感程度 E 值					E2

地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 km	
	1	古凤河	III 类		/	/
	2	下小河	III 类		/	
	3	赛塘水库	III 类		/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离 m
	1	河村	民井	III	中	1560
	2	思盈村	民井	III	中	116
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.10.2环境风险潜势初判

（1）环境风险潜势划分

环境风险潜势确定依据见表 4.10-3。

表4.10-3　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境敏感程度（E1）	IV^+	IV	III	III
环境敏感程度（E2）	IV	III	III	II
环境敏感程度（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

（2）Q 值计算

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与临界量比值（Q）；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中，q_1，q_2，…q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q≤10；（2）10≤Q≤100；（3）Q≥100。

本工程主要危险物质为管道天然气，建设项目 Q 值确定见表 4.10-4。

表4.10-4 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气（甲烷）	74-82-8	0.2	10	0.02
2	液氯	7782-50-5	0.5	1	0.5
3	油类物质 （含乳化液、机油等）	/	220	2500	0.088
项目 Q 值∑					0.608

建设项目使用天然气作为燃料，由工业园区天然气管网供气，厂区内不设天然气贮存区和调压站，厂区在线量约 0.2t，故本项目天然气在生产场所的贮存量小于临界量（10t），油类物质(中间燃料油)最大存在总量 220t 小于临界总量 2500t。液氯最大存在总量 0.5t 小于临界总量 1t。

所以本项目 Q＜1，则本项目环境风险潜势直接判定为I。

4.10.3评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作等级划分见表 4.10-5。

表4.10-5 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
[a] 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

根据表 4.10-5，本项目只需进行简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明即可。

4.10.4风险识别

环境风险识别范围包括：①生产设施风险识别；②物质风险识别。生产设施风险识别范围包括：生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。风险类型一般分为火灾、爆炸和泄漏三种。

本工程营运期危废暂存间贮存的废机油、废乳化液等发生泄漏；铝灰暂存库发生泄漏，铝灰下渗地面土壤或遇水发生水解反应生成氨气。密封性损坏、老化引发泄漏；废水处理站发生故障，导致废水事故外排。天然气属于易燃易爆物质，如发生泄漏，则可

能引起火灾、爆炸等事故发生，同时燃烧产生大量的有害气体 CO、烟尘，引发一系列的次生环境问题。双室炉内铝液如与水发生反应，在密闭空间内易发生爆炸。

表4.10-6 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	原、辅料储存区	液氯储罐	液氯	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民点、植被
2	危废暂存间	危废暂存间	含油物质	泄漏、火灾、爆炸	地表水、地下水、土壤	周边居民点、土壤、植被及水体
3	天然气管道	天然气管道	甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、土壤	周边居民点、土壤、植被及水体
4	废水处理站	废水处理站	废水	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边居民点、土壤、植被及水体
5	熔铸车间	双室炉	铝液、液氯	泄漏	大气	周边居民点、土壤、植被及水体
6	铝灰暂存库	二次铝灰	二次铝灰	泄漏	地下水环境、土壤	厂区土壤、地下水

4.10.5环境风险分析

4.10.5.1大气环境风险分析

（1）天然气（CH_4）泄漏事故风险分析

项目使用的管道天然气属易燃气体，当天然气泄漏时，容易引发火灾和爆炸事故。天然气泄漏后，若没有遇到火源，将在自身动量和气象条件下与空气混合稀释扩散，对空气环境造成一定影响。天然气泄漏事故情况下可以采取迅速切断气源等措施，大大减小事故造成的影响，并且这种影响是暂时的。但是，由于天然气泄漏过程中需要吸收大量的热量，会造成厂区工作人员的冻伤与短时间的窒息，引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调的可能性较大。

（2）废油液等油类物质燃烧爆炸

废油液发生火灾事故时，由于火势较猛，会产生大量的烟气，主要有毒有害污染物为 CO、SO_2 等，而火灾急剧燃烧所需的供氧量不足，属于典型的不完全燃烧，因此燃烧过程中产生的 CO 量很大，而 SO_2 等其他次生污染物产生量较少。因此，企业运营过程中，减少厂区内废油液的储存量，定期委托有资质单位处理，做好管理预防工作，在事故发生时及时迅速启动应急预案，基本不会对周边环境产生影响。

（3）铝液遇水引起的爆炸影响分析

双室炉内铝液由于事故及其他原因造成铝液失控后，不能进入铸锭工序，大量高温铝液溢出，在相对密闭空间内，熔融铝与冷却水直接接触，发生反应同时产生大量蒸汽，

压力急剧升高，能量聚集发生爆炸。铝液遇水引起的爆炸后，对周边环境敏感点造成一定影响，并易导致事故链锁效应和伴生风险，对周边环境造成一定影响。同时距离项目较近的居民点为东面 116m 的思盈村，如发生大规模铝进入冷却水，导致爆炸对思盈村影响较大。在采取相应的风险防范和应急处理措施情况下，可将环境风险控制在可接受范围内。

4.10.5.2地表水环境风险分析

（1）液氯储罐泄漏

项目设有液氯储罐的容积为 0.5m^3，液氯化学名称液态氯，为黄绿色液体，沸点-34.6℃，熔点-103℃，在常压下即气化成气体。液氯泄漏后发生闪蒸，泄漏液氯以气态形式扩散。氟气属剧毒气体，一旦发生泄漏事故，极易造成人员中毒乃至死亡事故。

产生的此生及伴生环境污染如下：,氯气在爆炸过程中不会参加燃烧，，因此以氯气、氯化氢的形式进入大气环境。若氯化氢等有毒物质泄漏后通过雨水或消防水管网进入水环境或土壤，该物质对水环境及土壤造成污染，其中氯气溶于水，会与水生成盐酸和次氯酸，氯化氢溶于水形成盐酸，均属于有毒物质，对鱼类和哺乳动物有一定影响。

项目通过加强对液氨输送管路的日常巡检，对出现破损、开裂等情况，要迅速进行更换或维护，确保相关设施处于安全状态。制定严格的安全操作规程，严格按照规程进行操作。企业应重视环境风险培训，加强相关岗位的宜传教育和应急救援培训工作。在有足够的风险防范措施下，氯气泄漏可能性小。

4.10.5.3地下水环境风险分析

本项目对厂区地面采取水泥、混凝土硬化措施和分区防渗措施，对铝灰暂存库、危险废物暂存间、液氯储罐区及围堰、污水处理设施及事故应急池进行重点防渗；同时加强对污水管线的管理，定期检查，本次评价要求在建设单位制定营运期地下水监测计划，可及时掌握区域地下水水位水质的变化与污染情况。正常情况下污染物渗漏污染地下水可能性较小。

由于项目进行场地平整，如未对场地进行压实，厂区地面构筑物存在垮塌风险，如废水处理站垮塌，对地下水影响预测如下：西侧河村水文地质单元污染物在泄漏 100d-1000d 时间段内污染物运移至厂区内及下游冲沟谷地内一带，且污染物 COD 及氨氮运移最大距离均未到达西侧下游 SK6 分散式饮用机井位置，厂界出及下游冲沟谷地内部可监测到污染物 COD 及氨氮的浓度均低于地下水III类标准限值。

东侧思盈村水文地质单元污染物在泄漏 100d～1000d 时间段内污染物运移至厂区内及下游冲沟谷地内一带，污染物 COD 及氨氮均未超出东侧厂界红线边界，且污染物运移最大距离均未到达东侧下游 SK7、J1 及 J2 分散式饮用水源的位置。

通过加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决； 建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、 施工质量和运行操作等的正确实施。

4.10.5.4二次铝灰泄漏环境风险分析

项目二次铝灰渣属于危险废物，铝灰渣在收集、转运、存储过程中会发生泄漏遇水事故时，因铝灰渣遇水会释放出氨气等有毒有害气体，在清理遇水铝灰渣时，工作人员必须戴好防毒面具，并做好场地通风。

发生铝灰渣泄漏事故后，若不及时处理或采取的措施不当，极有可能遇水释放有毒气体，当有毒气体产生及铝灰渣外泄，对大气、地表水、地下水、土壤产生不良影响。

4.10.6环境风险防范措施

工业项目建设，要求设计、建造和运行要科学规划、合理布局、严格执行防火安全设计规范，保证建造质量，严格安全生产制度、严格管理，提高操作人员的素质和水平，以减少事故的发生。一旦发生事故，则要根据具体情况采取应急措施，控制事故扩大；立即报警；采取遏制污染物进入环境的紧急措施等。

4.10.6.1天然气管道风险防范措施

（1）天然气管道选材选用优质管材和配件，做好管道防腐，保证管道设计及安装质量。

（2）天然气调压站设置总管切断阀，用于发生泄漏或事故时，可切断厂区天然气的供应。在可能发生天燃气泄漏和累积的场所按要求设置可燃气体报警装置，设置紧急截断阀。

（3）天然气管道定期检修，各阀门处、法兰连接处、易泄漏处等重点部位内设置现场监控系统和火灾事故报警系统。

（4）熔炼、精炼等工序等均设置固定式 CO 报警仪和便携式 CO 报警仪，岗位员工配备便携式煤气报警仪。

（5）熔铸车间划分天然气使用危险区域，人员进入该区域配戴防护设施。

（6）严格执行巡检制度，设专人巡检，做好各级安全检查工作。发现问题及时整改并制定整改时间、责任人和整改措施。

4.10.6.2油类物质泄漏事故风险防范措施

（1）油类物质运输时包装参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）、《危险货物包装标志》（GB190-90）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）进行包装，运输车外观须严格按规定印制提醒标志、表明原料类别、名称及尺寸等信息，并且配备相应的消防器材，经过消防安全培训合格的驾驶员与押运员，出行前后对车辆进行必要的通风、清扫，防止产生火花。

（2）防止机械着火源（撞击、摩擦）；控制高温物体着火源、电气着火源以及化学着火源。

（3）设置专门的标识。

（4）设立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

（5）车间设置强制通风，防止废气集聚、避免发生火灾爆炸事故。

本项目在地下水下游设有监测井，可随时监测地下水水质情况，在满足了上述风险防范措施后，能有效防范危险废物原料泄漏对地下水环境造成的影响。

4.10.6.3铝液遇水引起的爆炸防范措施

（1）铸造机及熔炼炉周围严禁存水或含水物质，发现有水必须立即清理干净，凡接触铝液的原材料、工器具、铸模、抬包及箱体等使用前必须进行干燥预热处理，确保无水后才能使用。

（2）生产人员必须穿戴好劳保防护用品，引锭时必须戴好面罩。

（3）铸锭开始前检查冷却水能否进入结晶器内，若发现往里面反水，应及时调整，引锭头周围的石棉绳要塞紧。

（4）熔铸车间要制定确保冷却循环用水的应急保障措施。

（5）熔炼炉周围有必要设置防止铝液泄漏漫延的挡墙。

（6）加强员工安全教育。

4.10.6.4火灾爆炸等安全事故引发的次生环境事件扩散途径及相应防范措施

意外火灾安全事故导致厂内油类物质、天然气等危化品泄漏时，或危化品泄漏导致火灾爆炸，灭火产生的洗消废水含有污染物，项目建有事故应急池，当发生火灾爆炸事

故时，完全足够收容洗消废水。若洗消废水排出厂外，则可能通过雨水沟排入附近的下小河，造成水体污染。

本项目各车间均配有灭火器、消火栓，各层均有消防疏散图，定期进行消防逃生培训。公司各车间主管、仓库主管每日对厂内化学危险品进行清点、检查。

原辅料属于易燃物质，一旦发生泄漏，应立即切断附近火源，通知当班人员关闭阀门，停止输送，切断泄漏源；事故场所负责人和应急救援人员到位；事故场所负责人和应急救援人员到位。

4.10.6.5铝灰事故泄漏环境风险防范措施

（1）铝灰处理间全封闭，防止铝灰渣向车间外扩散；

（2）严格按危险废物管理要求做好防渗、防雨、防流失等工作，完善管理台账。

（3）铝灰渣在企业内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》；

（4）铝灰渣内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清理；

（5）建立危险废物档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；

（6）铝灰暂存库要密封，做好“防风、防雨”，地面做好“防渗漏”处理；

（7）铝灰暂存库设置危险废物识别标志，采用密闭防潮袋保存，包装容器上张贴标签；

（8）建立铝灰存放装置的定期巡查、维护制度。

（9）加强培训及突发环境事件应急演练。铝灰渣遇水产生氨气，如用水灭火，会产生二次环境污染，铝灰渣遇水反应会使燃烧更为剧烈，在培训及演练过程中，让企业员工对铝灰的特性有更深的认识，并在车间内显眼位置设置应急处置卡。

4.10.6.6液氯储罐风险防范措施

（1）液氯储罐本休应有良好的防腐蚀性能，定期进行检定。加强对液氨输送管路的日常巡检,对出现破损、开裂等情况，要迅速进行更换或维护，确保相关设施处于安全状态。

（2）制定严格的安全操作规程，严格按照规程进行操作。

（3）企业应重视环境风险培训，加强相关岗位的宣传敦育和应急救援培训工作。

（4）液氯钢瓶要做好压力检查，远离热源，遮免阳光直射。

（5）做好与环境风险保护目标的日常沟通，在事故发生时，能够及时组织保护目标居民疏散。

（6）制定行之有效的环境突发环境事件应急预案并设置专门管理部门，定期组织培训和演练。

（7）安装自动泄漏报警装置，实时监测液氯贮罐的泄漏情况，一旦泄漏超出设定的范围，自动报警和应急响应，有效减少事故发生的可能性。

（8）项目周边设置 3m^3 围堰，围堰半径 1m，满足《氯气安全规程》（GB11984-2008）中“在贮存区周边设置 0.3~0.5m 的事故围堰”的要求。

4.10.6.7地表水环境风险防范措施

为防止生产过程或事故状态污染物进入周边环境，导致环境污染事故，必须坚持预防为主、防控结合，建立安全有效的污染综合预防控制体系。针对本项目生产原料、产品的特点，在车间、罐区建立一级防控措施，在厂区事故应急池建立二级预控措施，建立事故池、雨水池排口截断阀三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

（1）一级防控措施——指设置在车间的地沟和围堰

必须建设车间地沟及其配套设施（如备用罐、储液池、导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

设置车间事故废水、废液的收集系统。项目各车间内建有地沟，储罐设置围堰，地沟及围堰内设泵、管线与厂区事故应急池相连，可及时将废水导排至事故应急池。

建设单位应严格按照相关规范建设围堰，围堰容积需满足事故下储罐泄漏最大量的要求。正常情况下，应保证围堰内不能存放废水或其他水，保持长空状态。

若车间发生泄漏事故，泄漏物料进入地沟，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至废水处理站进行处理后达标排放；若化学品储罐发生泄漏，首先将泄漏物料收集在围堰内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至废水处理站进行处理后达标排放。当多个储罐装置同时发生泄漏事故，必要时可向园区应急处理指挥部门请求援助，根据突发环境事件对应的应急等级启动应急程序。

（2）二级防控措施——指事故应急池。

① 事故水池储存能力核算分析

事故应急池参考《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中的相关规定设置。事故应急池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染废水处理站废水及污染消防水）。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。

极端情况下事故污水量通过下式计算：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

A、V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按残留最大物料量的一台反应器或中间储罐计），本项目考虑全厂储罐区物料储存量为 0.5m³，计算最大泄漏物料量 $V1=0.5m^3$；

B、根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），本项目消火栓用水量设定 40L/s，按火灾延续时间不小于 2h，用水量约 $288m^3$，因此 $V_2=288m^3$；

C、可以转移的物料量 V_3：按最保守的情况考虑，本项忽略，取 0；

D、发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4：根据废水源强分析中乳化液处理废水的产生量，取 27.8t/d；

E、$V_5=10qF$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本项目设置 1 座 $10000m^3$ 的初期雨水收集池，可满足全厂初期雨水储存需求，初期雨水不会进入事故废水池，因此 V_5 取 0；

⑥事故消防废水量：$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5=（0.5+288-0）+27.8+0=316.3m^3$。

本项目在生产区西南面设置 $500m^3$ 应急池。发生火灾事故状态下，可利用的事故水储存设施有火灾防火堤、事故水池以及厂区管网，总储存能力为 $500m^3>316.3m^3$，因此，能够满足事故污水的储存要求。

正常情况下，应保证事故池内不能存放废水或其他水，降水时可能积聚的少量雨水应及时排空。

当发生轻微或较小事故时，污染的雨水、消防排水或泄漏物料暂时存放在相应区域的地沟或围堰；若泄漏物料超过储罐/储槽围堰高度的三分之二，应立即打开阀门，将泄漏物料引入事故池，避免泄漏物料溢流出围堰，待事故妥善处理后，将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送废水处理站处理；若泄漏物料量超过事故池容量的三分之二而事故仍无法得到有效控制，应立即采取停产措施。

（3）三级防控措施——指全厂废水、雨水排口闸阀

一般情况下，事故发生后，一级、二级风险防范措施即能够将事故控制在厂内，不会对下古凤河等附近水体环境造成不良影响，但由于自然灾害等强烈不可抗力造成的危害则较难以控制。

项目在厂区雨水和废水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即关闭闸阀，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

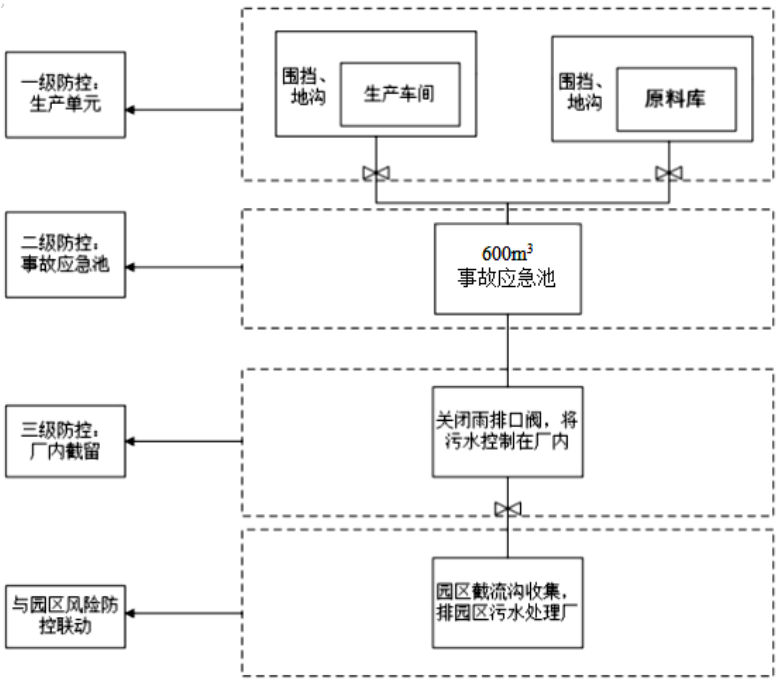


图4.10-1　厂区事故水三级防控体系示意图

4.10.6.8地下水环境风险防范措施

针对本项目重点风险源，为防控地下水环境风险，采取源头控制和分区防渗措施：

（1）源头控制措施

主要包括在车间、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑冒漏滴，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线全部采用地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理；末端控制采取分区防渗。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染，及时控制。

（4）防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径。

4.10.6.9风险事故应急预案

根据国家环保部 2010 年环发 113 号文的要求，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的设施及突发性事故应急处理办法等。有重大环境污染事故隐患的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理方案和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。

根据导则要求，结合项目特点，其应急管理机构和组织可参考其他同类企业已有的相关装置的应急预案进行设置。对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，见表 4.10-7。

表4.10-7 环境风险突发事故应急预案纲要

序号	项　目	内 容 及 要 求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	生产装置区、储存区、环境保护目标。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散专业救援队伍——负责对厂专业救援队伍支援
4	应急状态分类 应急响应程序	根据发生事故的情况及对环境的影响程度，规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。

序号	项　目	内 容 及 要 求
5	应急设施 设备与材料	生产装置和储存区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯 通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等。
7	应急环境监测及事故后评价	由公司委托相关单位对现场进行应急监测，避免发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；根据泄漏物性质，采取相应的处理措施，配备相应的设施器材，清除现场泄漏物，降低危害； 临近地区：由地区指挥部及公司应急指挥小组制订控制和消除环境污染的措施，并配置相应的处理设施。
9	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与保护公众健康	事故现场：由公司应急指挥小组及事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案。 临近地区：由地区指挥部制订受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止、恢复措施	事故现场：由公司应急指挥小组规定应急状态终止秩序；进行事故现场善后处理，制订恢复生产措施； 临近地区：由地区指挥部解除事故警戒，并制订公众返回及善后恢复措施。
11	人员培训 与演习	平时安排事故易出现区域人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育 信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

（三）应急器材与资料配备

建设项目为减少事故造成的重大影响，在仓库贮备以下应急器材备用：a、工具车；b、堵漏器材（管箍、管卡等）；c、机动性强的充气式围栏；d、临时贮存容器；e、应急修补的专用工具和器材等；f、溢漏检漏专用仪器和设备等；g、消防设施和器材；h、移动通讯器材。

（四）应急监测与救护

救护人员到达现场后，按指挥官命令尽快查明泄漏和扩散情况以及发展事态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，开展扩散区气体快速监测，并及时汇报指挥官，以根据扩散区域和情况严重程度，划定警戒范围、决定人群撤离范围。检查确定废气处理系统运行情况，确保污染物在受控状态，防止污染物向环境直接排放。

4.10.7环境风险分析结论

根据风险分析结果，本项目主要危险物质有液氯、油类物质（含废机油、废乳化液等）、天然气等，风险潜势为 I。在落实本报告提出的各项风险管控措施和建议的前提下，项目环境风险可防可控。

通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效的防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急措施。本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，且风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

项目环境风险简单分析内容表详见表 4.10-8。

表4.10-8 建设项目环境风险简单分析内容表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>广西</td><td>梧州市</td><td>龙圩区</td><td>（）县</td><td>梧州循环经济产业园区</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>111°16′4.45″</td><td>纬度</td><td colspan="2">23°21′21.25″</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5">厂区天然气管道、废机油</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">天然气泄漏事泄漏发生的火灾爆炸事故产生黑烟和其他有毒有害气体对空气环境产生不利影响:火灾产生的消防废水若不及时处理或采取的措施不当，极有可能通过雨水管网进入周边的地表水、地下水，对其产生不良影响。此外，废气处理设施故障情况下，项目排放的废气污染物浓度较低，对周围环境空气质量影响不大。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">1、天然气事故：关阀断气、堵塞漏点、稀释驱散、善后测试的处置措施；
2、运输、装卸危险化学品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。
3、危废暂存间地面均采取防渗措施，并设置地沟或围堰；
4、规范设计、施工和运行管理，加强管理与巡查，避免废气非正常排放；
5、控制进炉废料的大小、成分，定期检修炉膛，设置漏液检测报警装置，采用合理的装料、供水制度，避免熔炼炉的爆炸事故；
6、厂房做好通风，避免粉尘聚集，选取不易产生静电的材料，避免车间粉尘爆炸事故。</td></tr>
<tr><td colspan="6">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
项目经风险调查、风险潜势初判，确定项目风险潜势为I，仅对项目进行简单分析项目涉及的主要危险物质为天然气，天然气由管道输送至厂内，不设天然气储存设施，风险发生概率及危险可以控制在较低水平。在做好各项环境风险防范措施和日常管理中严格遵守操作规程、制定完善的环境风险应急预案的情况下，本项目环境风险可接受。</td></tr>
</table>

5环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1大气污染防治措施

项目施工过程中产生的粉尘主要来自项目土石方开挖、工程材料的运输及装卸、装填和建筑材料的堆放等环节。为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应严格、规范管理制度和措施，纳入环保管理程序。应按照国家有关建筑施工的有关规定，采取如下措施：

（1）在施工过程中应注意文明施工，做到洒水作业，减少扬尘对周围环境的污染的影响。

（2）本项目在建设过程中需要使用大量的建筑材料，这些建材在装卸、堆放、搅拌过程中会产生大量粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用蓬布遮盖建筑材料。

（3）施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

（4）运输沙、石、垃圾的车辆装载高度应低于车箱上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。运输车辆装卸完货后应清洗车厢。施工车辆及运输车辆在驶出施工区之前，需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地。

（5）加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

（6）加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

5.1.2水污染防治措施

建设期废水主要来自施工场地内因降雨产生的泥沙水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的悬浮物含量较高且含一定油类的废水和施工人员生活污水。

（1）降雨产生的泥沙水应集中收集处理，通过设置临时排水沟、临时集水池和沉砂池等临时设施进行沉淀处理后，回用于场地降尘、车辆冲洗等。

（2）混凝土输送泵及运输车辆清洗处应当设置沉淀池，废水不得直接排放，经二次沉淀后循环使用或用于洒水降尘。

（3）施工机械维修和更换机油时产生的含油水须经过隔油池处理后回收利用；清洗施工车辆、机械产生的废水及混凝土养护废水须进行沉淀处理后回收利用。

（4）施工营地的生活污水通过化粪池收集处理后排入园区污水管网。

5.1.3噪声污染防治措施

（1）施工时段控制

工程施工期应尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的影响时间，缩小施工噪声的影响范围。

（2）施工机械维护和人员保护

① 施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

② 用活动式隔声吸声板围挡，并对噪声较大的声源实行封闭式管理，对施工机械实行施工前检定措施，未达到产品噪声限值者不准使用等措施。

③ 合理布置高噪声施工机械施工地点，尽量远离居民点，减少使用频次。

（3）运输噪声控制

运输建筑材料的车辆，要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。繁忙的公路运输引起的噪声会对沿途居民的生活、工作产生一定程度的影响，为减少噪声影响，过往车辆在途经环境敏感点时应限速行驶和禁止鸣喇叭，同时应合理安排运输线路和运输时间，尽量避免运输车辆在居民休息时间经过环境敏感点的情况。

5.1.4固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要为工程开挖出的废土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

（1）废土石方和建筑垃圾

施工期产生建筑垃圾、地表开挖的泥土、渣土如随意堆放，将有可能会引起水土流失。项目施工期建筑垃圾及弃土运至市政管理部门指定地点堆放，需办理建筑垃圾处置许可文件等相关手续。

（2）生活垃圾

项目施工人员临时居住点的生活垃圾要集中堆放，由环卫部门负责统一清运处置。

5.1.5生态环境保护措施

（1）控制工程用地

① 工程的永久用地应严格执照规划及审批要求执行，必须严格履行审批手续。

② 严禁随意增加临时用地；要规范施工车辆的运输路线，严禁随意开道，破坏植被。对工程外围的原有农田、防护林要加以保护，不得砍伐。

2、合理安排施工

① 合理安排和调整施工工序，使各个工程项目和施工点能够互相协调，各环节能够互相补充。特别是土石方调运中，使挖方能够及时用于填方作业，避免大量临时堆存，这样也有利于减少水土流失。

② 项目区的车辆运输道路尽可能利用现有道路，从外借土的道路应先行对坑洼进行填平，并进行压实硬化，控制道路宽度在规定的范围内。

③ 采取临时防护措施，在施工场地周围设临时导水沟，在地势较低的地方应修建临时的挡土墙，防止泥、沙等随雨水进入。另外，对一些土建筑材料（如：沙、石等）堆放场要加盖防水雨布等。尤其是在雨季施工时，一定要注意做好水土流失防护工作，及时对开挖面及临时取土、弃土场地进行覆盖，避免发生水土流失。

（3）植被恢复、绿化措施

表土剥离和保存是生态恢复的关键，所有占地都应先剥离和保存其上层表土资源，单独剥离，单独贮存，待进行生态恢复时使用。表土可临时集中堆置于征地范围内的空闲地。临时堆土场外侧边坡采取临时挡护，其它裸露面采用覆盖措施，施工结束后及时用于场区施工区域临时占地的覆土。

在进行植被恢复时，本着“因地制宜、适地适树适草”的原则，根据项目所处地区的气候特点，选择绿化和造林的骨干植物种，发挥林草防护和观赏等综合功能。

5.1.6小结

施工期对环境的影响是暂时的，其主要影响为：

（1）废气污染源主要是施工工地扬尘、施工机械燃烧柴油排放的废气以及大型运输汽车尾气；

（2）噪声污染源主要是高噪声施工机械及大中型运输车辆；

（3）废水污染源主要是泥浆水、地面径流以及车辆冲洗水等；

（4）施工期还产生一定量的建筑垃圾和工程渣土。

（5）施工期水土流失和生态影响。

这些都不可避免地会对周围环境，特别是噪声和大气环境产生影响。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建议建设单位在同施工单位签订合同时，按照国家和地方的有关规定，采取本环评所建议的防治措施，将有关内容作为合同内容明确要求，以控制、减少施工期的环境影响。

5.2 运营期废气污染防治措施技术及可行性分析

项目产生的废气主要为预处理车间的破碎涡选废气和脱漆废气、熔铸车间的熔炼废气和铝灰渣回收废气、热轧车间的热轧加热炉、热粗轧和热精轧废气、冷轧车间的冷轧和冷轧退火炉、铝灰渣回收系统烟气、以及上料及扒渣过程无组织排放的烟尘等。

表5.2-1　本项目废气防治措施一览表

车间	污染源	污染因子	防治措施	风量（m^3/h）	排气筒参数		
					排气筒编号	排放高度 m	内径 m
预处理车间	预处理车间破碎涡选废气	颗粒物	布袋除尘	15000	DA001	20	0.6
	预处理车间脱漆废气	颗粒物、SO_2、NOx、非甲烷总烃、二噁英等	焚烧+急冷+活性炭+布袋	3000	DA002	25	0.3
熔铸车间	熔铸车间生产线 1 熔炼废气	烟（粉）尘、SO_2、NO_X、氯化氢、氟化物、重金属及其化合物、二噁英等	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	205000	DA003	25	2.0
	熔铸车间生产线 2 熔炼废气	烟（粉）尘、SO_2、NO_X、氯化氢、氟化物、重金属及其化合物、二噁英等	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	205000	DA004	25	2.0
	铝灰渣回收废气	颗粒物、SO_2、NO_X、氯化氢、氟化物	集气罩+脉冲布袋除尘	30000	DA005	25	0.8
热轧车间	热轧加热炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	排气筒集中排放	70000	DA006	20	1.2
	热粗轧	非甲烷总烃	油雾净化装置	200000	DA007	25	2.2
	热精轧	非甲烷总烃	油雾净化装置	400000	DA008	25	3.0
冷轧车间	冷轧	非甲烷总烃	全油回收装置	100000	DA009	25	1.6
	冷轧退火炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	排气筒集中排放	20000	DA010	20	0.8
铝灰暂存库和危废暂存间	铝灰暂存库	氨	二级活性炭	3000	DA002	25	0.3
	危废暂存间	非甲烷总烃					

5.2.2颗粒物及重金属

采用破碎机对废杂铝进行撕碎、外形较大的废铝料破碎尺寸在2～10cm之间，产生的主要污染物为颗粒物。破碎机废气排口、电磁分选系统废气排口、涡流分选系统废气

口均与集气管相连，进入同一套废气处理装置，颗粒物废气经集气罩收集（收集效率95%）后j经布袋除尘器处理，布袋除尘效率取99%，能够做到达标排放。

脱漆废气主要污染物包括颗粒物、SO_2、NOx、二噁英等。焚烧炉采用天然气作为能源，采用低氮燃烧措施，焚烧废气采用“急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理，喷入活性炭粉用于吸附废气中的二噁英，活性炭喷射+布袋除尘器协同处理二噁英效率为90%，布袋除尘器设计除尘效率 99%。

熔炼过程产生的污染物主要为烟（粉）尘、SO_2、NOx、氯化氢、氟化物、重金属及其化合物、二噁英等，采用活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）处理，布袋除尘器处理颗粒物效率 99.5%；活性炭喷射+布袋除尘器协同处理二噁英效率为90%，熔铸车间废气采取脉冲布袋除尘器治理，通常重金属附着在颗粒物上，通过颗粒物去除得以去除重金属，重金属去除率可达 99.0%；酸性气体氯化氢、氟化物用熟石灰粉吸收去除效率 65%，SO_2 去除效率 20%。

一次铝灰渣回收处理采用密闭的回转炉+冷灰机装置处理，产生的污染物主要颗粒物、SO_2、NOx、氯化氢、氟化物，采用集气罩+脉冲布袋除尘处理，颗粒物去除效率99.5%。

（1）颗粒物防治措施

目前，我国现有的铝合金熔炼企业普遍使用脉冲布袋除尘，这种除尘技术对于烟尘的去除是非常有效率的。本项目颗粒物采用脉冲布袋除尘器进行处理，袋式除尘器属于《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A 中“再生铝废气污染防治可行推荐技术”。根据《污染源源强核算技术指南 有色金属冶炼》（HJ983-2018）附录 D 中，袋式除尘技术除尘效率为 99%~99.9%，本项目采用脉冲布袋除尘器处理颗粒物的去除效率达 99%以上，经治理后的废气可满足达标排放要求。

脉冲布袋除尘器去除颗粒物工作过程及原理如下：

脉冲布袋除尘器除尘效率高，不产生二次水污染问题，设备运行稳定、可靠，已在有色金属冶炼行业得到广泛应用并取得较好的使用效果。其工作原理为：箱脉冲袋式除尘器本体分隔成数个箱区，每箱有若干条袋子。并在每箱侧边出口管道上有一个气缸带动的提气阀。当除尘器过滤含尘气体一定时间后（或阻力达到预先设定值），清灰控制器就发出信号，第一个箱室的提气阀开始关闭，以切断过滤气流口，然后这个箱的脉冲阀开启，以大于 50Pa 的压缩空气冲入净化室，清除滤袋上的粉尘。当这个动作完成后

（大约 6~15s），提升阀重新打开，使这个箱室重新进行过滤工作，并逐一按上述要求进行直至全部清灰完毕。脉冲袋式除尘器采用分箱式清灰，清灰时逐箱隔离、轮换进行。各除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期，由清灰程序控制器自动连续进行，从而保证了压缩空气清灰的效果，整个箱体设计利用进口和出口总管结构，灰斗可延伸到进口总管下，使进入的含尘烟气直接进入已扩大的灰斗内达到预除尘的效果，且能去掉易出现堵塞的水平直管。因此，脉冲袋式除尘器不仅能处理一般浓度的含尘气体，且能处理高浓度含尘气体。滤料是袋式除尘器的核心，除尘器的效率、阻力及寿命都与滤料有关。为了保证滤袋长期连续稳定运行，选用耐高温的聚四氟乙烯无碱玻纤覆膜滤袋（PTFE）。

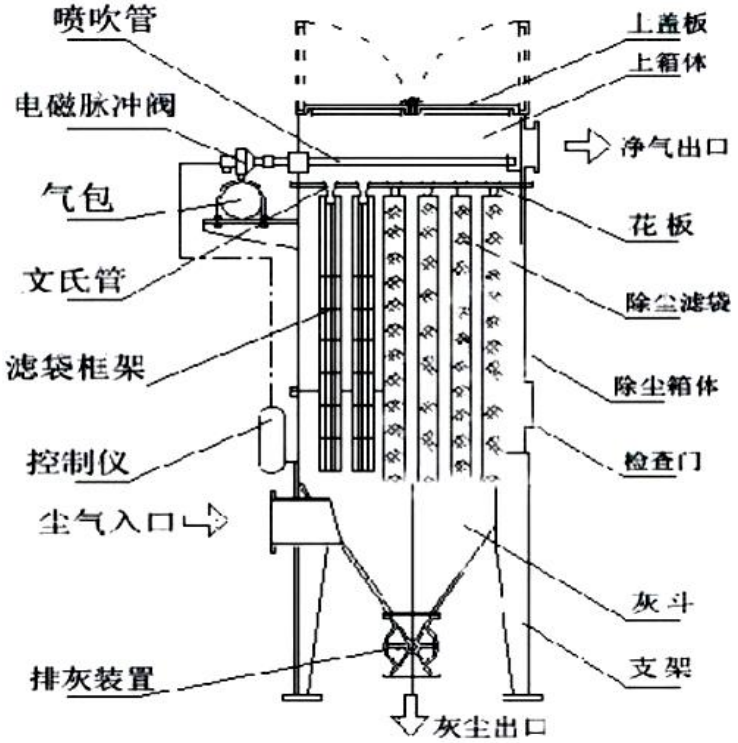


图5.2-1　　脉冲布袋除尘器示意图

（2）重金属防治措施

再生铝熔铸生产线的原料主要为变形铝型材，由对废铝原料的全成分分析可知，原料废铝中含有砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物和铬及其化合物，根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A 中重金属的可行性技术包含袋式除尘技术，本项目熔铸车间废气采取脉冲布袋除尘器治理，通常重金属附着在颗粒物上，通过颗粒物去除得以去除重金属，重金属去除率可达 99.0%，实现废气中重金属达标排放是可得到保证的。同时根据工程分析，类比同类项目《江苏博远金属有限公司再生铝项目（一期）污染防治设施（固体废物除外）竣工环境保护验收监测报告》（2019.10），该项目与本项目生产规模相差较小，生产原

料相同，污染物排放相关的成分相似，除尘方式均为脉冲布袋除尘，项目所使用的炉型均为双室熔炼炉，验收期间的工况与本项目单条生产线规格相差 13.5%（在 20%之内），因此，具有类比性。根据类比该项目，其砷及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物均可实现达标排放，满足排放限值要求，因此，本项目采取的重金属去除措施技术上可行。

5.2.3二噁英控制及净化措施可行性

本项目脱漆处理生产线废气中的二噁英净化采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理。熔炼废气中的二噁英净化采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理措施。

（1）源头控制措施

为确保进炉原料清洁，本项目设计的生产方案为：入厂前严格原料的分选，原料采用 1 系、3 系、5 系铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝（边角料，无油类），为预防部分批次的原料中夹带表层漆、易拉罐等，特设置 1 条脱漆处理生产线，夹带表层漆、易拉罐等原料需经预处理合格后再进入熔炼生产线，熔炼入炉料严格按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求进行管理，根据表 2.1-8，项目入炉废杂铝主要元素成分表可知，原料废杂铝中不含氯元素，从源头控制二噁英的形成源，切断从原料带入二噁英的形成途径。本项目氯元素主要来源于精炼工序通入的氯气和精炼剂。本项目对二噁英的控制措施主要包括从源头控制、生产过程控制和末端治理，主要体现在以下几个方面：

源头控制措施：夹带表层漆、易拉罐等原料需经脱漆预处理合格后再进入熔炼生产线，入炉原料不得掺杂油漆以及有机氯（塑料），从源头材料上切断二噁英大量产生的条件。

（2）过程控制措施

① 熔炼炉、精炼炉

A、根据《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）中再生铝废气污染防治可行推荐技术，结合《二噁英污染防治技术政策》编制说明及推荐的技术政策，再生铝冶炼过程中会有少量二噁英产生，二噁英类在烟气中主要以两种状态存在：气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上，所以尽可能减少气相二噁英类的比例、提高飞灰的去除效率是控制烟气中二噁英类排放的重要手段。烟气中气相悬浮和固相吸附在飞灰颗粒上的二噁英类所占比例取决于燃烧工况、烟气冷却速

率、以及飞灰表面是否存在促使二噁英类合成的金属催化剂等。本项目熔炼炉、精炼炉炉内气相温度达 1100℃，气体停留时间大于 2s，完全可以保证有机物的完全燃烧和彻底分解。同时本项且熔炼炉、精炼炉采用蓄热式燃烧系统，两个烧嘴，运行中一个处于燃烧状态时，另一个烧嘴处于蓄热状态。空气、燃气分别通过换向阀，进入其中一个燃烧嘴，经过蓄热体加热，将空气、燃气分别预热到 1100℃左右，进入喷口喷出，边混合边燃烧，燃烧产物经过炉膛，加热坯料，进入对面的另一个燃烧嘴，高温废气将另一组蓄热体预热，废气温度随之降至 150℃左右，经换向阀及排烟系统排入烟管，温度从 1100℃降到 150℃左右所需时间约 0.75s。达到设定时间或设定温度后，两组烧嘴交换其工作状态，循环运行。通过烟气迅速冷却，避开 250℃~ 500℃的二噁英合成的温度区间，遏制烟气中二噁英的再合成。②物料中的硫分对二噁英的产生有抑制作用，有研究表明，其他物料夹带的硫分对二噁英的形成有一定的抑制作用：一则由于硫分的存在抑制了 Cl^-，使 Cl^-以 HCl 的形式存在；二则硫分的存在形成了硫酸盐酚前体物或含硫有机化合物，抑制了二噁英的生成。

B、为了抑制在熔炼过程中产生二噁英，必须对二噁英产生的物质基础、环境条件和形成机理提出相应的消弱和抑制措施。在燃烧过程中，为了消除二噁英，要求熔炼炉、精炼炉在技术上能够满足“3T+E”控制要求：燃烧温度（Temperature）、烟气停留时间（Time）、搅动现象（Turbulance）和空气供给量（ExcessAir），另外在熔炼过程中添加吸收剂或抑制剂以及从源头上控制进入熔炼炉、精炼炉的氯含量，实现二噁英类物质生成的控制过程，满足环保的控制要求。一般情况下，为了消除二噁英，要求熔炼温度大于 800℃，烟气在高温区的停留时间在 1～2 秒以上；保证物料与空气充分混合，实现完全燃烧。实验证明二噁英的产生量与 CO 的含量成正比，因此保证充分燃烧，降低 CO 的产生量，可有效地抑制和降低二噁英的产生。还要求从源头上控制含氯有机物和含氯成分高的物质进入熔炼炉，控制二噁英产生需要的氯源；添加适当量的吸收剂或碱性抑制剂，消除废铝熔炼过程产生的含氯元素气体，抑制二噁英产生需要的元素成分；尽量缩短燃烧烟气在处理和排放过程中处于 250～500℃之间的时间，避免二次合成。

C、为了减少生产过程中的二噁英再生成，急冷塔以喷雾骤冷方式在 0.75S 内将烟气温度从 1100℃骤降至 150℃左右，同时采用烟气管道喷射活性碳方式进一步去除烟气中的二噁英类物质，使烟气中的二噁英类物质浓度<0.5TEQng/m^3。

② 脱漆废气焚烧炉

本项目脱漆废气经焚烧炉焚烧后，焚烧废气采用“急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘

器”处理。焚烧炉配套急冷装置，能将脱脂脱漆高温废气快速降低到 200℃以下，降温时间<2 s，避开 250℃~ 500℃的二噁英合成的温度区间，遏制烟气中二噁英的再合成。

（3）末端治理措施

本项目熔炼生产线炉膛烟气与环境集烟采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理。脱漆处理生产线废气中的二噁英净化采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理。

① 活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器：将经急冷后的烟气喷入活性炭粉末，利用活性炭粉末吸附除去烟气中可能含的极少量再合成的二噁英以及烟气本身所含的重金属等有毒有害物质，含活性炭粉末的烟气再经脉冲布袋除尘处理装置处理后排放。由于在烟气除尘过程中所含的活性炭粉末将被附在除尘的布袋表层，脉冲布袋除尘过程也将促使附在布袋表层的活性炭粉末对烟气中二噁英等的进一步吸附去除。项目二噁英净化系统采用粉末型活性炭喷射，该二噁英喷射系统包括储粉罐、喷射管路、电气控制系统，安装在除尘器进风口前端。其原理是在除尘器前端管道内部喷入活性炭粉末，在滤袋表面形成活性炭与飞灰混合的粉饼层，由于活性炭空隙多，比表面面积大，气态二噁英被强烈吸附在活性炭表面微孔内。喷射活性炭粉末，能够有效降低排放废气中的二噁英浓度。在二噁英入口浓度不高的前提下，只要喷入一定量的活性炭，与烟气均匀混合就可以达到较高的吸附净化效率。再通过除尘，去除固相吸附在颗粒上的二噁英，达到协同去除二噁英的目的。

② 焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器：铝表面的碳通过往复式翻滚碰撞摩擦等多种方式将碳从铝表层剥离，通过循环热风将剥离的碳，气化的有机物和分解的小分子烃等一并带人烟气焚烧炉进行高温灼烧，进入燃烧腔后，在天然气燃烧器作用下增加到 850～1100℃以上，使烟气更完全彻底，烟气通过炉头烟道口切向进入切向均匀的进风，可使烟气在烟气焚烧炉内产生湍流和滞留，并有足够的停留时间（理论设计时间>2 s），做到“3T”燃烧，使烟气中的微量有机物及二噁英得以充分分解，确保烟气中未分解的有机成分及碳颗粒在 1100℃以上的温度下完全分解。脱漆脱脂工序充分回收利用烟气焚烧产生的余热烟气。脱漆筒体进出料口采用关风阀，筒体的衔接部位采用三道不锈钢密封鱼鳞片，控制外部空气与脱漆筒脱脂体内的烟气对流，有效杜绝烟气外泄，减少筒体内烟气量。烟气焚烧炉采用低氮燃烧器，采用低氮燃烧器后 NOx 大约能降低 30%～50%。脱漆废气经配套的燃烧室燃烧后部分循环到脱漆烘干设备循环利用余热，部分经急冷装置+活性炭喷射+布袋除尘处理。配套的急冷装置能将脱脂脱漆高温废气快速降低

到 200℃以下，降温时间<2 s，能有效抑制二噁英的再生成。喷射活性炭粉末，能够有效降低排放废气中的二噁英浓度。在二噁英入口浓度不高的前提下，只要喷入一定量的活性炭，与烟气均匀混合就可以达到较高的吸附净化效率。再通过除尘，去除固相吸附在颗粒上的二噁英，达到协同去除二噁英的目的。

根据《飞灰对废弃物燃烧过程中二噁英的抑制和捕获作用研究》（陈廷章，金文成，刘惠永等，环境工程，2013(s1)：517-521）等国内外研究结果，烟气中的飞灰对二噁英有吸附作用，实际工程中常通过在高温烟气段增加炉内飞灰循环量来提高固相吸附的二噁英比例。去除吸附在飞灰颗粒上的二噁英类和气相悬浮的二噁英，能有效控制燃烧尾气中二噁英类的排放浓度。脉冲布袋除尘器不但对细小飞灰有很高的除尘效率，而且运行温度（＜150℃）也有利于避免二噁英类的再合成，所以脉冲布袋除尘器去除二噁英的效果较好。同时，在脉冲布袋除尘后利用活性炭对二噁英类进行再次吸附，能有效的去除烟气中的二噁英类污染物。

Hajime Tejima（Chemosphere，1996）等人研究了活性炭喷入与脉冲布袋除尘器联用方式对 PCDD/Fs 的脱除效率，实际应用中，在烟气骤冷装置后面和脉冲布袋除尘器前面喷入活性炭等吸附剂，发现较高进口温度时喷入活性炭时的吸附效率为 90%左右，进口温度为 100℃和 160℃时的二噁英脱除效率均可达到 98%以上；国内潘雪君（宁波大学，2012 年）等人对活性炭粉末脱出二噁英的各类影响因素进行了研究，发现初始二噁英浓度越高、活性炭粉末喷入量越少、烟气温度越高则活性炭对二噁英吸附效率越低，且木质活性炭粉末吸附效率要明显高于煤质活性炭粉末。

根据环境保护部华南环境科学研究所和西南石油大学张漫雯、冯桂贤等人的研究《国产活性炭喷射去除大型城市生活垃圾燃烧发电厂烟气中的二恶英》（环境工程学报第 9 卷第 11 期，2015 年 11 月）表明：“（1）选用的活性炭对二噁英具有优越的去 除效果，5kg/h 投加速率即可使去除效率达到 99.0%，排放浓度下降到低于改用前的 1/10，远低于欧盟排放标准；（2）3 个投加实验在二噁英的排放浓度、总去除效率、去除特征上并没有表现出显著差异，综合考虑认为，5kg/h（150mg/Nm ^{3}）是合理的工程应用依据；（3）本研究成功的实验结果说明，选用的活性炭品质能满足工程需求，其表征特点可作为未来活性炭选用的依据，即孔径分布主要集中在 2~5 nm 之间，属于中孔范围中靠近微孔区域，比表面积大于 500m ^{2}/g，比孔容积大于 0.2cm ^{3}/g。”因此本环评要求活性炭喷射装置的活性炭投加浓度为 150mg/Nm ^{3}，且活性炭孔径在 2~5nm 之间，活性炭喷射装置对二噁英的去除率可达到 99%。根据前文工程分析，本项目二噁英排放浓度能满足

《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中大气污染物排放限值要求。

参照《重点行业二噁英污染防治技术政策》（2015 年 12 月），项目从源头削减、过程控制、末端治理等方面采取措施，以尽可能地减少二噁英的产生和排放，项目所采用的二噁英防治技术政策要求对比分析见表 5.2-2。

表5.2-2　项目二噁英防治技术与《重点行业二噁英污染防治技术政策》对比分析

过程	《重点行业二噁英污染防治技术政策》要求	本项目二噁英防治技术	对比结果
源头削减	再生有色金属生产鼓励采用富氧强化熔炼等先进工艺技术。	项目采用先进的富氧强化熔炼炉、精炼炉。	符合
	宜采取机械分选等预处理措施分离原料中的含氯塑料等物质。	为确保进炉原料清洁，本项目设计的生产方案为：入厂前严格原料的分选，原料采用 1 系、3 系、5 系铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝（无油类），为预防部分批次的原料中夹带表层漆、易拉罐等，特设置 1 条脱漆处理生产线，夹带表层漆、易拉罐等原料需经预处理合格后再进入熔炼生产线，熔炼入炉料严格按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求进行管理，原料预处理采用人工分选+破碎+磁选+涡电流分选+脱漆、烘干工艺，根据表 2.1-11 项目入炉废杂铝主要元素成分表可知，原料废杂铝中不含氯元素，从源头控制二噁英的形成源。	符合
	鼓励利用煤气等清洁燃料。	本项目使用天然气作为燃料，天然气属于清洁燃料。	符合
过程控制	企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保 生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	项目制定日常运行管理制度，定期检修生产设备和环保设施，确保污染治理设施稳定运行；制定监测计划，并按监测计划进行定期监测。	符合
	再生有色金属熔炼过程应采用负压状态或封闭化生产方式，避免无组织排放。	熔炼过程通过集尘罩收集熔炼炉组上料、搅拌、扒渣过程排放的炉门烟气，炉膛为负压状态。，最大限度降低无组织排放。采用蓄热式燃烧嘴，可在短时间内将烟气降温至 200℃以下，减少烟气在 250~500℃区间的停留时间。	符合
末端治理	根据再生有色金属生产的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中二噁英。再生有色金属生产过程中产生的烟气宜采用高效袋式除尘技术和活性炭喷射等技术进行处理。	本项目采用带蓄热式燃烧系统的熔炼炉组和先进、成熟的熔炼工艺。熔炼炉组和精炼保温炉组设置环境集烟系统，加料口与出料口等设置集气罩，熔炼生产线炉膛烟气与环境集烟采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理，技术成熟、可靠的措施进行处理达标后有组织排放，配备二噁英防控措施（蓄热式燃烧系统+骤冷+喷射活性炭粉+脉冲布袋除尘器）。	符合
	再生有色金属生产进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽	项目采用蓄热式燃烧嘴，可在短时间内将烟气降温至 200℃以下，减少烟气在 250~500℃区间的停留时间。	符合

	可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。		
	再生有色金属生产进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英的再生成。	本项目定期清除中央换热器表面的灰尘等，尽量减少二噁英的再生成。	符合
鼓励研发新技术	再生有色金属行业研发自动化、连续化节能环保冶金技术及装置。	本项目生产各工序均选用国内外先进的自动化程度较高的连续化生产设备。	符合
	二噁英与常规污染物（氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、重金属等）的高效协同减排技术。	项目熔炼生产线炉膛烟气与环境集烟采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理	符合

由上表可知，本项目从源头消减、过程控制和末端治理环节采取的二噁英污染防治措施与《重点行业二唔英污染防治技术政策》 要求相符 。

根据工程分析，类比同类项目《江苏博远金属有限公司再生铝项目（一期）污染防治设施（固体废物除外）竣工环境保护验收监测报告》（2019.10），该项目与本项目生产规模相差较小，生产原料相同，污染物排放相关的成分相似，二噁英采用活性炭进行吸附，项目所使用的炉型均为双室熔炼炉，验收期间的工况与本项目单条生产线规格相差 13.5%（在 20%之内），因此，具有类比性。根据类比该项目，其二噁英均可实现达标排放，满足排放限值要求，因此，本项目采取的二噁英去除措施技术上可行。

综上所述，本项目预处理车间脱漆烟气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理，熔炼生产线炉膛烟气与环境集烟采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理，能有效控制燃烧尾气中二噁英类的排放浓度。项目废气经过以上措施处理后能够达标排放，环保投资经济合理，采取此措施后，不会降低项目区大气功能级别，因此，措施是可行的。

（4）烟气急冷措施的可行性论证

① 熔炼炉、精炼炉烟气急冷措施

蓄热式燃烧技术近年来在熔炉炉上来得了广泛的应用，入炉空气温度可达 800℃，仅比炉内温度低 100℃，回收了 85%以上的烟气废热，并将这些热量返回炉中助燃， 极大减少了燃料消耗。本项目采用蓄热燃烧系统，采用直径 25mm 至 50mm 高铝实心陶瓷蓄热球，其特点为：蓄热能力大，吸热、放热快速，耐热冲击能力强，抗热震性强，性能稳定，寿命很长。蓄热式换热技术对提高化铝质量、加快化铝速度，减少污染物排放等方面具有显著优势。蓄热式烧嘴成对布置，相对两个烧嘴为一组。从鼓风机出来的常温空气由换向阀切换进蓄热式烧嘴后，在经过蓄热式烧嘴蓄热球时被加热，在极短时间内常温空气被加热到接近炉膛温度（一般为炉膛温度的 80%~90%）。被加热的高温热

空气进入炉膛后，卷吸周围炉内的烟气形成一股含氧量大大低于 21%的稀薄贫氧高温气流，同时往稀薄高温空气附近注入燃料，实现燃料在贫氧状态下的燃烧；与此同时，炉膛内高温热烟气通过另外一组蓄热式烧嘴排入大气，炉膛内高温烟气通过蓄热式烧嘴时将热能传递给急冷蓄热球内，然后以低于 150℃的低温烟气通过换向阀排出，整个换热过程在 2S 内可以完成，达到烟气急冷的目的。当蓄热体储存的热量达到饱和时换向阀进行切换，蓄热式烧嘴在蓄热与工作状态之间进行切换。燃烧系统每只蓄热床进出口均设有测温热电偶，对排出烟气进行温度检测，所测温度送 PLC 系统并在操作屏上显示，当排烟温度超过设定温度（200℃）时，系统强制烧嘴切换，达到最佳换热同时实现烟气急冷。

本次评价根据熔炼炉、精炼炉设计资料，蓄热式熔炼炉产生的烟气经过配套的急冷系统之后，排烟温度一般可降至 2000℃左右，冷却时间为 2S 内完成，避开二噁英合成温度区间（250~500℃），可有效避免二噁英的再次合成。本项目熔炼生产线炉膛烟气与环境集烟采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理措施，对熔炼烟气中的二噁英进行净化，去除效率一般可达到 90%以上，符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中的相关要求，采用的二噁英治理措施为《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A 中推荐的可行技术。

② 焚烧烟气急冷措施

焚烧炉急冷装置安装在焚烧炉的出口，焚烧炉配套的急冷装置能将脱脂脱漆高温废气快速降低到 200℃以下，降温时间<2s，能有效抑制二噁英的再生成。

综上分析，本项目二噁英净化措施是可行的。

5.2.4脱硫、氯化氢、氟化物措施可行性

本项目熔炼炉、精炼炉等产生的酸性熔炼废气 SO_2、氯化氢、氟化物等，采用熟石灰粉干法去除，采取喷入式，是将干性熟石灰 $Ca(OH)_2$ 粉末通过喷粉装置喷入除尘器入口端管道烟气中，干粉在烟气中呈悬浮态，在捕集之前与烟气中的酸性气体进行反应，为了使烟气和熟石灰粉末充分混合接触，在除尘器入口端配置了混合反应器。喷进去的熟石灰粉还会在布袋表面形成粉饼层，烟气通过时可进一步与酸性气体反应，提高酸性气体反应程度。喷入式除酸能够使酸性气体和反应剂接触充分，吸收效率高，同时还具有机构简单，便于维修更换等优点。为了提高熟石灰粉的利用率，还设计了粉料循环系统，即将被布袋过滤下来的含有不完全反应的熟石灰粉的灰通过高压风机重新送到除尘器入口管道内，进行循环利用。

主要的化学反应如下：

$Ca(OH)_2+SO_2 \rightarrow CaSO_3+H_2O$

$CaSO_3+ SO_2 +H_2O \rightarrow Ca(HSO_3)_2$

$Ca(HSO_3)_2+ Ca(OH)_2 \rightarrow 2CaSO_3+2H_2O$

$2\ CaSO_3+ O_2 \rightarrow 2CaSO_4$

$CaSO_3+1/2H_2O \rightarrow CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$

$CaSO_4+2H_2O \rightarrow CaSO_4 \cdot 2H_2O$

去除酸性废气反应：

$Ca(OH)_2+2HCl = CaCl_2+2H_2O$

$Ca(OH)_2+2HF=CaF_2\downarrow+2H_2O$



图5.2-2　　混合反应器示意图

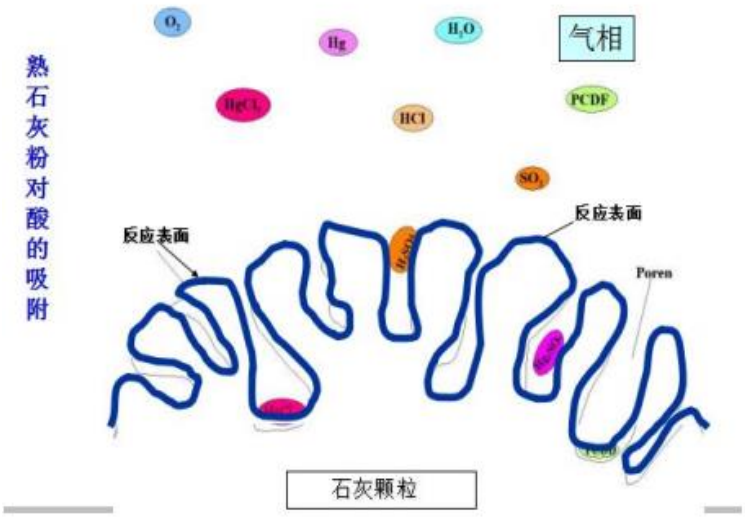


图5.2-3　　熟石灰粉在布袋表面示意图

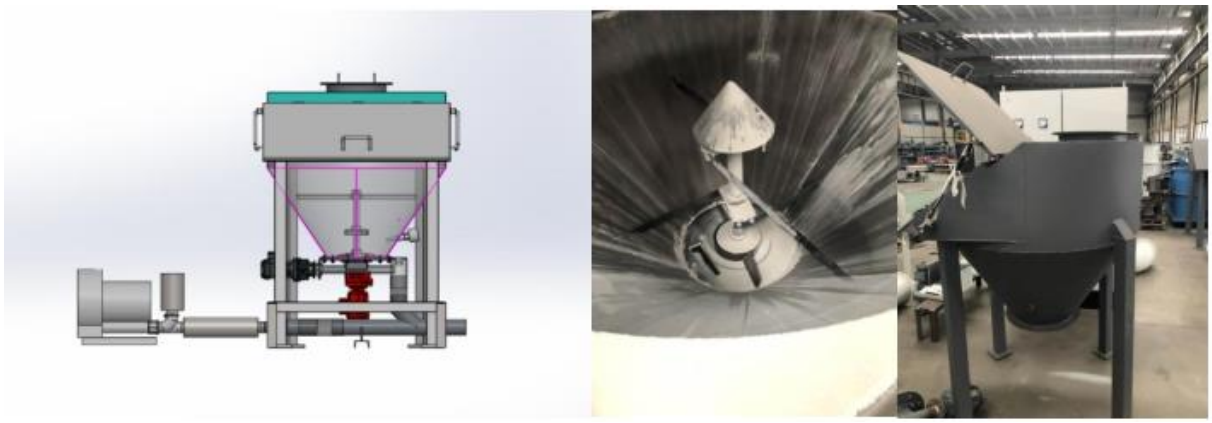


图5.2-4　　喷粉装置示意图



图5.2-5　　喷粉装置实际应用案例

烟气净化工艺中针对酸性气体的去除和控制，目前主流工艺分为干法、半干法、湿法以及两两结合的工艺，每种工艺均有其特征及优缺点。常用干法除酸包括两种方式，一种是干式反应塔，干性药剂和酸性气体在反应塔内进行反应，然后一部分未反应的药剂随气体进入除尘器内与酸进行反应。另一种是在进入除尘器前喷入干性药剂（多采用消石灰、小苏打两种），药剂在除尘器内和酸性气体反应，让微粒表面直接和酸性气体接触，产生化学反应，生成无害的中性盐颗粒，同烟气中粉尘和未参加反应的药剂一起截留在除尘器布袋表面，达到净化烟气的目的。

项目采用熟石灰粉干法去除酸性气体二氧化硫、氟化物、氯化氢，采用喷入式将干性熟石灰 $Ca(OH)_2$ 粉末通过喷粉装置喷入除尘器入口端管道烟气中，干粉在烟气中呈悬浮态，在捕集之前与烟气中的酸性气体进行反应，并在除尘器入口端配置了混合反应器，可使烟气和熟石灰粉末充分混合接触，喷进去的熟石灰粉还会在布袋表面形成粉饼层，烟气通过时可进一步与酸性气体反应，提高酸性气体反应程度。喷入式除酸能够使酸性气体和反应剂接触充分，吸收效率高，对二氧化硫、氟化氢、氯化氢等酸性气体去除效率能大于 90%，本项目熔炼炉、精炼保温炉采用天然气作为燃料，二氧化硫产生浓度低，产生的二氧化硫浓度也能达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准，氟化物、氯化氢产生浓度低，熟石灰对熔炼过程产生的氟化氢、HCl 等酸性气体也有类似的去除效果，脱硫效率保守考虑按 20%计，氟化物、氯化氢去除效率保守考虑按 65%计，经过装置处理后二氧化硫、氟化氢、氯化氢等酸性气体可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准要求，因此，本项目脱硫措施是可行的。

5.2.5油雾防治措施可行性

油雾废气主要来自热轧、冷轧工序，主要污染物为石油类（以非甲烷总烃表征），项目油雾废气采用油雾净化回收装置进行处理后通过 25m 高排气筒（DA007、DA008、DA009）排放。

（1）热轧（粗轧、精轧）油雾

热连轧过程中需要用乳化液作为润滑剂和冷却剂，该乳化液是由外购的乳液配入大量的去离子水制得，在热连轧过程中循环使用。热粗轧和热精轧机组配套卷帘式挡板和抽排系统对油雾废气进行收集，其中热粗轧工序废气经收集后经 1 套油雾净化装置处理后经 25m 高排气筒（DA007）排放；热精轧工序废气经收集后经 1 套油雾净化装置处理后经 25m 高排气筒（DA008）排放。

热轧油雾废气的处理主要采用物理冷凝过滤处理，主要通过冷凝器将热连轧过程产生的油雾（60℃-700℃）冷却，将高温油雾降低到凝结点温度，冷凝的油滴至挡油板收集起来，排入回油箱，剩余不冷凝废气经过滤器进一步过滤后排放。轧机为密闭式，轧机前后设封闭升降门，在轧机进出口端的上部、机架间的上下部吸气口均分别设置捕集罩，其余均为密闭操作。该工序的工位废气为负压收集，且两侧设有围挡加强废气的收集，收集效率达 98%，项目拟采取油雾净化装置对粗轧和精轧机组收集的油雾废气进行处理，处理后各通过 1 根 25m 高排气筒排放。油雾净化器均机械过滤技术，

对油雾的处理效率达 96%以上。根据《静电式油雾净化器的数值模拟与结构优化》（李建,刘赛-大连兆和环境科技股份有限公司），油雾去除效率可接近 97%，油雾净化装置处理效率可达 99.85%，本项目热轧油雾废气净化效率取 96%，热粗轧工序、热精轧工序油雾废气分别经油雾净化装置处理后各污染物排放浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求：非甲烷总烃最高允许排放浓度 120mg/m^3；二级标准 25m 高排气筒非甲烷总烃最高排放速率 35kg/h 的要求。

（2）冷轧油雾

冷轧工序轧制油遇热挥发产生油雾，污染物主要为非甲烷烃类。项目拟安装 1 套全油回收装置对冷轧工序油雾废气进行处理，通过全封闭式集气装置收集，收集效率达 98%，经全油回收装置处理后经 1 根 25m 高排气筒排放。处理工艺主要是利用了洗油和轧制油相似相溶原理，以及二者在相同条件（温度和压力）下的饱和蒸汽压不同等特点，通过吸收、解吸等过程对油雾废气中的气、液两相油雾进行吸收、解析（吸），从而实现轧制油的回收。该工艺过程主要分为：吸收、解吸及轧制油回收三部分，其处理工艺详见工程分析图 2.3-1。本项目冷轧工艺与河南明泰铝业股份有限公司现有冷轧工艺相同，本评价通过类比河南明泰铝业股份有限公司 2021 年 5 月 24 日冷轧工序废气排放监测数据可知，冷轧工序油雾废气经全油回收装置处理后非甲烷总烃排放浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 浓度限值：非甲烷总烃最高允许排放浓度 120mg/m^3；二级标准 25m 高排气筒非甲烷总烃最高排放速率 35kg/h 的要求。

根据《静电式油雾净化器的数值模拟与结构优化》（李建,刘赛-大连兆和环境科技股份有限公司），“油雾过滤器（工业静电式油雾净化器）”处理效率可达 99.85%，本项目全油回收装置净化效率取 97%，属于可行技术。

5.2.6铝灰暂存库废气

本项目设置 1 座铝灰暂存库，二次铝灰中氮化铝的化学性质较活泼、易分解，可与水发生反应产生氨气。项目设置 1 座危废暂存间，暂存废机油、废乳化液、油雾净化废滤纸、废轧制油等含油物质及除尘灰等，含油物质利用桶装、除尘灰用吨袋贮存。含油物质中挥发性有机物。项目的铝灰暂存库和危废暂存间设为密闭式，上方设置集气罩，铝灰暂存库和危废暂存间内产生的废气通过集气罩收集后经过一套二级活性炭处理装置处理后通过 1 根 25m 高排气筒（DA011）排放。

氨气的处理方式有如下几种：（1）水溶液吸收法：将氨气通入带有氢氧化钠或氢氧化铵的水溶液中，氨气会与水反应生成氢氧化铵；（2）水吸附法：将氨气通入浓硫酸或浓盐酸中，氨气会被吸附到酸中生成盐或酸化物。（3）液氮冷凝法：将氨气通入液氮中，氨气会被液氮冷凝成液体。（4）活性炭吸附法：将氨气通入活性炭床中，氨气会被活性炭吸附。项目选用活性炭吸附法去除氨气，其原理为基于活性炭的吸附能力，将氨气从废气中吸附出来,从而降低氨气浓度，去除效率可达 80%以上，保守考虑项目取 60%。

非甲烷总烃的处理方式有如下几种：（1）活性炭吸附法：利用吸附剂（活性碳、硅胶、分子筛等）对废气中有机组分的高效吸附性能，使丁酮废气通过吸附剂层后得以净化。目前主要应用于大风量、低浓度、无颗粒物、无粘性物、常温的低浓度有机废气净化处理。（2）燃烧法：只在挥发性有机物在高温及空气充足的条件下进行完全燃烧，适用于排放浓度大于 5000mg/m 的高浓度废气一般采用直接燃烧法。（3）UV 光解净化法：UV 光解净化法通过采用真空紫外线，破坏有机废气分子的化学键，使之裂解形成游离状态的原子或基团；同时通过裂解混合空气中的氧气，使之形成游离的氧原子并结合生成臭氧。具有强氧化性的臭氧与有机废气分子被裂解生成的原子发生氧化反应，形成 H_2O 和 CO_2。项目产生的非甲烷总烃浓度较低，适合采用活性炭吸附法进行处理，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》201 木材加工行业系数对挥发性有机物的去除，采用活性炭吸附法，挥发性有机物去除效率 80%，保守考虑项目取 60%。

因此，项目采取二级活性炭处理装置处理铝灰暂存库产生的氨气和非甲烷总烃可行。

5.2.7低氮控制措施可行性

本项目采用天然气作为燃料，NOx 主要来自脱漆窑和焚烧炉、熔炼炉、精炼炉、加热炉、退火炉等天然气燃烧产生，天然气属于清洁能源，燃烧废气中 NOx 产生量少。

低氮燃烧器是指燃料燃烧过程中 NOx 排放量低的燃烧器。传统的天然气锅炉燃烧器通常的 NOx 排放在 120~150mg/m ^{3}左右。而低氮燃烧器通常的 NOx 排放在 30~80mg/m ^{3} 的左右。低氮燃烧器控制技术主要有：（1）电子比例调节和氧含量控制技术，来精确控制氧含量；（2）全预混的表面燃烧技术，来降低火焰温度和实现充分燃烧；（3）FGR 烟气再循环技术，来降低火焰温度和氧含量。

项目采用蓄热式燃烧系统采用低 NOx 蓄热烧嘴，预燃室是近 10 年来我国开发研究的一种高效率、低氮分级燃烧技术，预燃室一般由一次风（或二次风）和燃料喷射系统等组成，燃料和一次风快速混合，在预燃室内一次燃烧区形成富燃料混合物，由于缺氧，

只是部分燃料进行燃烧，燃料在贫氧和火焰温度较低的一次火焰区内析出挥发分，因此减少了 NOx 的生成。低 NOx 蓄热烧嘴从源头上降低了 NOx 产生量，根据工程分析，NOx 排放能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准要求。

5.2.8污染防治可行技术相符性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A 中“再生铝废气污染防治可行推荐技术”，本项目有组织排放废气处理措施可行性分析见表 5.2-3。

表5.2-3　　再生铝废气污染防治可行推荐技术分析表

《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）附录 A“再生铝废气污染防治可行推荐技术”			本项目		是否可行
污染类型	污染因子	可行技术	本项目污染因子	拟采取的措施	
废气	颗粒物 砷及其化合物 铅及其化合物 锡及其化合物 镉及其化合物 铬及其化合物	湿法除尘技术 电除尘技术 袋式除尘技术	颗粒物 砷及其化合物 铅及其化合物 锡及其化合物 镉及其化合物 铬及其化合物	本项目采用脉冲布袋除尘器去除预处理车间破碎分选粉尘、预处理车间脱漆烟气、熔炼废气中的颗粒物。	可行
	二氧化硫 氟化物 氯化氢	石灰-石膏法脱硫技术 有机溶液循环吸收法脱硫技术 活性焦吸附法脱硫技术 氨法脱硫技术 钠碱法脱硫技术	二氧化硫 氟化物 氯化氢	本项目拟用活性炭喷射+喷射熟石灰粉去除熔炼废气中的酸性气体二氧化硫、氟化物、氯化氢.项目采用活性炭处理酸性废气，活性炭可吸附 SO_2，属于活性焦吸附法脱硫技术，可有效脱硫。采用喷入式将干性熟石灰 $Ca(OH)_2$ 粉末通过喷粉装置喷入除尘器入口端管道烟气中，干粉在烟气中呈悬浮态，在捕集之前与烟气中的酸性气体进行反应，并在除尘器入口端配置了混合反应器，可使烟气和熟石灰粉末充分混合接触，喷进去的熟石灰粉还会在布袋表面形成粉饼层，烟气通过时可进一步与酸性气体反应，提高酸性气体反应程度。喷入式除酸能够使酸性气体和反应剂接触充分，吸收效率高，对二氧化硫、氟化氢、氯化氢等酸性气体去除效率能大于 90%，本项目熔炼炉、精炼保温炉采用天然气作为燃料，二氧化硫产生浓度低，产生的二氧化硫浓度也能达	可行

				到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准，氟化物、氯化氢产生浓度低，熟石灰对熔炼过程产生的氟化氢、HCl 等酸性气体也有类似的去除效果，脱硫效率保守考虑按 20%计，氟化物、氯化氢去除效率保守考虑按 65%计，经过装置处理后二氧化硫、氟化氢、氯化氢等酸性气体可以满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）标准要求，因此，本项目脱硫措施是可行的。	
	氮氧化物	选择性还原催化法（SCR） 选择性非还原催化法（SNCR）	氮氧化物	本项目燃料采用天然气，天然气氮氧化物浓度均低于标准值；蓄热式燃烧系统采用低 NOx 蓄热烧嘴，因此不采取处理措施。	可行
	二噁英	烟气骤冷+袋式除尘+SCR 烟气骤冷+活性炭注入+袋式除尘 袋式除尘+活性炭吸附 活性炭注入+袋式除尘+活性炭吸附	二噁英	本项目采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”去除二噁英，项目使用的蓄热式燃烧技术，烟气在炉内进行换热后排出，无需另设烟气骤冷设施。	可行

根据《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2018〕1042 号)生产过程污染控制及大气污染防治要求,项目废气污染物防治技术可行性见表 5.2-4。

表5.2-4　项目废气污染物防治技术可行性分析

《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2018〕1042 号）要求		本项目	是否符合
生产过程污染防控	（一）积极推广原料分选技术，重点推进轻质量杂质分离技术、有机非金属杂质分离技术、金属杂质分选技术、不同合金成分精细分选技术的应用，从控制原料预处理环节来减少二氧化硫、氯化物及二噁英等污染物的产生。	为确保进炉原料清洁，本项目设计的生产方案为：入厂前严格原料的分选，原料采用 1 系、3 系、5 系铝加工企业对铝板在物理加工过程中产生边角料、再生资源回收公司回收的废铝（无油类），为预防部分批次的原料中夹带表层漆、易拉罐等，特设置 1 条脱漆处理生产线，夹带表层漆、易拉罐等原料需经预处理合格后再进入熔炼生产线，熔炼入炉料严格按照《回收铝》（GB/T 13586-2021）中相关要求进行管理。	符合
	（二）鼓励使用天然气等清洁能源作为熔炼过程中的燃料。	项目熔炼炉、精炼炉、退火炉、焚烧炉等均采用天然气作为能源。	符合
	（三）优先采用带蓄热式燃烧系统实现废烟气热量回收利用、提高金属回收率等先进熔炼炉型。	项目熔炼炉、精炼炉自带蓄热式燃烧系统。	符合
	（四）鼓励采用旋转喷吹法、旋转喷粉法、在线精炼等先进再生铝精	项目采用在线精炼技术。	符合

	炼技术。		
大气污染防治	（一）应根据工艺设备特点和废气排放规律，合理设置废气收集装置，强化密闭收集，避免或减少无组织排放。	熔炼废气、一次铝灰渣回收处理废气、油雾均为负压收集，有效减少无组织废气排放。	符合
	（二）再生铝熔炼生产过程中产生的颗粒物宜采用袋式除尘装置进行收集处理，鼓励采用微孔膜复合滤料等新型织物材料的高效滤筒及其他高效除尘设备。	本项目熔炼过程产生的颗粒物采用脉冲布袋除尘器除尘，属于高效除尘设备。	符合
	（三）氮氧化物废气宜调整氧化度后采用碱液吸收法去除，鼓励采用选择性催化还原法等高效处理技术；氟化氢、氯化氢、二氧化硫废气宜直接采用碱液吸收法。	本项目蓄热式燃烧系统采用低 NOx 蓄热烧嘴，烟气焚烧炉采用低氮燃烧器，采用低氮燃烧器后 NOx 大约能降低 30%～50%，从源头上降低了 NOx 产生量。	符合
	（四）二噁英废气可使用活性炭吸附等技术控制，鼓励采用二次燃烧、添加二噁英抑制剂等高效处理技术。	项目熔炼生产线炉膛烟气与环境集烟产生的二噁英采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 25 米高的排气筒排放。预处理车间脱漆烟气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA002)排放。采取的措施能有效降低二噁英的生成和再次合成。	符合

综上，项目有组织废气采取的废气污染防治措施与《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）、《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》推荐可行技术相符。

5.2.9无组织废气污染防治措施

本项目无组织排放废气有预处理车间废气、熔炼废气、热轧车间废气、冷轧车间废气、铝灰暂存库和危废暂存间废气等，其产生量与设备状况、操作管理水平有关。

项目原料预处理车间内设置集气罩对破碎、涡选产生的粉尘进行收集，未收集的粉尘在车间内无组织排放。

本项目在熔炼炉的炉门顶部设置有集气罩，平时正常生产时炉门保持关闭，炉内为负压操作，保障炉内烟气不逸出，只有投料和扒渣时才打开炉门，加料、扒渣操作为间歇进行，炉门开启时间较短，未被集气罩收集的少量熔炼废气以无组织的形式外排。根据建设单位提供的资料，平均每条生产线每天开启次数为 48 次，每次操作时间持续 3min，即每小时平均操作时间约为 6min，则炉门开启时间占运行时间的 10%。炉门密闭过程中烟气外泄极少。车间为半封闭结构。炉门正上方设置有远大于炉口的集气罩将炉口罩住，打开炉门时通过电控装置联动打开集气罩的阀门，使炉门与集气管阀门联动打开，保障炉门打开的同时能对炉口进行负压吸风操作。炉门集气罩的吸风管道与炉内

的收尘管道连接，炉门收集的废气一同进入同一套烟气处理系统处理。此设计能有效收集熔炼炉炉门开启时外溢的烟气，保障集气罩的捕集率为 95%，剩余 5%的熔铸车间烟气溢出以无组织的形式排放到外环境中。

回转炉设备整体密闭，顶部设置集气罩，集气罩将回转炉全部罩住，并控制集气罩罩口处为强负压环境，负压收集回转炉烟气；正常运行时炉门关闭炉内烟气不逸散。回转炉设置有一个炉门，在进料、出料、扒渣，进料、出料、扒渣时对炉内烟气产生扰动，期间有少量无组织烟气逸出。回转炉顶部安装集气罩，集气罩内保持负压。在加料、扒渣等过程中炉门逸散少量烟气，通过炉门顶部集气罩进行收集。由于回转炉整体密闭，扰动时外逸的废气约占废气量的 5%。通过在回转炉炉门、投料口设置集气罩对外溢的烟气进行收集，外逸烟气的收集效率取 80%，其余 20%的烟气无组织排放。

热轧、冷轧车间的废气主要为未被完全收集的热轧机油雾，采用车间抽风装置抽排至车间外无组织形式排放。

铝灰暂存库和危废暂存间设为密闭式，上方设置集气罩，集气罩收集效率 95%。

项目无组织排放采用的主要控制措施有：

（1）要求项目产生的铝灰渣使用覆膜吨袋进行打包并扎口，储存在指定危废储存区域，篷布覆盖。 油类物质在桶内密闭储存，不得敞口堆放。

（2）运输产生粉尘的铝灰渣，其车辆应采取密闭、苫盖等措施。厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。

（3）铝灰渣储存在有防腐、防渗、防风、防雨、防晒的仓库中。

（4）本项目均为系统自动化控制，进行模块化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织散发。

（5）采用炉门处自带大尺寸集气罩的设备，回转炉进出料、熔炼炉炉门打开时，整个操作全部被集气罩覆盖，烟尘等废气通过集气罩抽到废气处理设施，尽量减少无组织废气排放。

（6）加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

（7）安排专人对厂区粉尘及时清扫，保持地面整洁。

认真落实以上措施后，本项目厂界颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HCl、氟化物、 二噁英类等废气排放监控浓度值均符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）厂界标准要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）5.2.4 无组织排放控制要求，再生有色金属排污单位无组织排放控制要求符合性分析见表 5.2-5。

表5.2-5　　再生有色金属排污单位无组织排放控制要求符合性分析表

序号	《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）5.2.4 无组织排放控制要求		本项目控制措施	符合性
	工序	指标控制措施		
1	运输、储存	（1）运输产生粉尘的物料，其车辆应采取密闭、苫盖等措施。厂区道路应硬化，并采取洒水、喷雾等降尘措施。运输车辆出厂前应清洗车轮，或采取其他控制措施。	项目运输产生粉尘的铝灰渣时，其车辆采取密闭、苫盖等措施。厂区道路全部硬化，并定时洒水降尘。	符合
		（2）产生粉尘的物料应储存在有硬化地面的料棚或仓库中。再生铝排污单位产生的废弃铝灰应采用有效措施减少氨气排放。	项目厂区地面全部硬化，物料全部堆放在有硬化地面的厂房中。 项目铝灰暂存库的二次铝灰使用吨袋包装，基本处于干燥空间内，唯一可接触到的水分为空气中的水分，即铝灰与水固液比远小于 1：5，其水解程度大大减小。并且本项目贮存于铝灰暂存库内的铝灰使用了覆膜吨袋扎口包装，可与空气中水接触的铝灰层为扎口的表面；铝灰暂存库为密闭空间，防风、防雨、防渗。	符合
		（3）产生粉尘的物料转运点、落料点应采用清扫、吸尘、洒水等方式控制堆场扬尘。	项目厂区道路全部硬化，装卸料后及时清扫，日常管理中定时洒水降尘。	符合
2	熔炼	（1）废有色金属原料的预处理（拆解、破碎、分选、清洗、烘干等）应在厂房中进行。破碎、分选、烘干等产生粉尘的工序应设置集气罩，并配备除尘设施。	项目预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 20m 高的排气筒（DA001）排放；预处理车间脱漆烟气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA002)排放。	符合
		（2）辅料制备、配料工序产尘点应设集气罩，并配备除尘设施。	项目预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 20m 高的排气筒（DA001）排放；预处理车间脱漆烟气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA002)排放。	符合
		（3）熔炼、精炼、熔铸工序的操作应在厂房中进行。冶炼炉的加料口、出料口应设置集气罩，并配备除尘设施。	本项目在厂房内进行生产活动，熔炼炉、精炼炉的加料口、出料口均配备有集气罩，熔炼生产线炉膛烟气与环境集烟采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理达标排放。	符合

5.2.10食堂油烟治理措施

根据工程分析，项目拟建的员工食堂属于大型规模，产生的食堂油烟采用去除率不低于 85%的专用油烟净化装置处理后，油烟排放浓度为 0.59mg/m^3，排放量为 15.69kg/a，

能够达到《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）（试行）大型标准（最高允许排放浓度 2.0mg/m^3），通过专用烟道从楼顶排放，采用的油烟处理设施合理可行。

综上所述，本项目的废气采用上述治理措施处理后，完全可以保证各污染指标的达标排放。本项目的废气治理措施在经济、技术上均是可行的。

5.3 运营期废水防治措施技术及可行性分析

5.3.1生产废水治理措施

本项目一次铝灰回收处理区设备冷却水（间接冷却，净循环水）经过沉淀后循环使用，不外排；铸造过程冷却水（间接冷却，净循环水）排入铸造循环水池（容积为 250m^3）全部循环使用，不外排；纯水制备产生的浓水排入园区东区污水处理厂。热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂。

（1）生产废水处理措施可行性分析

项目进入废水处理站处理的废水有热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水。根据工程分析，热轧乳化液废水产生量为 27.8m^3/d，9174m^3/a，主要污染物及其产生浓度为 COD65000mg/L、SS1000mg/L、NH_3-N21.4mg/L、石油类 50000mg/L。拉弯矫直清洗废水产生量为 8m^3/d，2640m^3/a，主要污染物及其产生浓度为 COD320mg/L、SS50mg/L、NH_3-N2mg/L、石油类 180mg/L。

项目拟自建废水处理站 1 座，处理能力 100m^3/d，采用“破乳+中和+沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+过滤+臭氧+A/O/MBR”污水处理工艺，废水处理站废水处理工艺流程图见图 2.3-2。

废水处理工艺流程简述：

热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水定期收集至破乳池，经破乳处理后，去除废水中的浮渣和浮油等杂质后进入中和池。浮油收集至废油收集池。去油后的废水在中和池进行中和，同时调节水量和水质。中和后的废水进入絮凝沉淀池，分别往絮凝沉淀池投加聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM），通过搅拌混合作用，投加的药剂与废水充分混合反应，使废水中的污染物质絮凝起来，并在沉淀池经沉淀后进行泥水分离，污泥沉淀下来，定期抽至污泥池，上层废水则分别进行水解酸化、缺氧、好氧、二沉池处理后，再进入絮凝沉淀槽，在絮凝沉淀槽投加聚合氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM）进一步絮凝沉淀，最后经生化 A/O/MBR 进一步氧化降解污水中的有机污染物，经处理后的尾水通过污水管网排入园区东区污水处理厂进一步处理。絮凝沉淀、水解酸化、二

沉池中的剩余污泥排入污泥池中，污泥池加入 PAM 絮凝沉淀，污泥池内污泥定期经板框压滤机压滤后泥饼外运处置，滤液回流进入中和池处理。

主要处理单元说明：

（1）破乳：加入破乳剂后，在搅拌的条件下，破乳剂有较多的机会碰撞乳化液的界面膜，或吸附于界面膜上，或排替部分表面活性物质，从而击破界面膜，由乳化状态变成油水分离的过程，使其稳定性大大降低，发生了絮凝、聚结而破乳。

（2）水解酸化：水解酸化的产物主要是小分子有机物，使废水中溶解性有机物显著提高。

（3）厌氧：厌氧条件下，一些难降解的有机物如大分子有机物可以被厌氧菌分泌出来的胞外酶水解变成小分子有机物，这样就有利于后续好氧生化池的运行。

（3）好氧：好氧池曝气使水中产生大量的微细气泡，从而形成水、气及被去除物质的三相混合体，在界面张力、气泡上升浮力和静水压力差等多种力的共同作用下，促使微细气泡粘附在被去除的杂质颗粒上后，因粘合体密度小于水而上浮到水面，从而使水中杂质被分离去除。曝气过程包括气泡产生、气泡与固体或液体颗粒附着及上浮分离等步骤组成，因此实现气浮分离的必要条件有两个：①必须向水中提供足够数量的微小气泡，气泡的直径越小越好，常用的理想气泡尺寸是 15～30μm；②必须使杂质颗粒呈悬浮状态而且具有疏水性。

（4）絮凝沉淀：在废水中投入混凝剂，因混凝剂为电解质，在废水里形成胶团，与废水中的胶体物质发生电中和，形成绒粒沉降。混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 10-3~10-6mm 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、油分、微生物、氮和磷等富营养物质、重金属以及有机物等。混凝是向水中投加药剂，通过快速混合，使药剂均匀分散在废水中，然后慢速混合形成大的可沉絮体。胶体颗粒脱稳碰撞形成微粒的过程称为“絮凝”。“絮凝”过程过去称为“反应”。混凝产生的较大絮体通过后续的沉淀或澄清、气浮等从水中分离出来。利用自然沉淀难以去除的细小悬浮物及胶体微粒，可降低废水中的浊度和色度，去除某些重金属和放射性物质及高分子有机物。在处理过程中还可以改善污泥的脱水性能，减轻了后续处理的负荷。可以作为单独的处理手段，也可与其他的水处理方法结合使用，作为预处理、中间处理和最终处理。

（5）二沉：分离污泥，是处理水澄清。

（6）A/O/MBR：A/O 工艺具体是指污水在好氧条件下使含氮有机物被细菌分解为氨，然后在好氧自养型亚硝化细菌的作用下进一步转化为亚硝酸盐，再经好氧自养型硝

化细菌作用转化为硝酸盐，至此完成硝化反应；在缺氧条件下，兼性异养细菌利用或部分利用污水中的有机碳源为电子供体，以硝酸盐替代分子氧作电子受体，进行无氧呼吸，分解有机质，同时，将硝酸盐中氮还原成气态氮，至此完成反硝化反应。A/O 工艺不但能取得比较满意的脱氮效果，而且通过上述缺氧-好氧循环操作，同样可取得高 COD 和 BOD 的去除率。MBR 处理工艺是污水经格栅进入调节池后经提升泵进入生物反应器，通过 PLC 控制器开启曝气机充氧，生物反应器出水经循环泵进入膜分离处理单元，浓水返回调节池，膜分离的水经过快速消毒后，进入贮水池，能高效地进行固液分离，将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分开。分离工艺简单，占地面积小，出水水质好，一般不须经三级处理即可回用。

根据工程分析，项目废水经处理后尾水浓度为 COD 268.7mg/L、SS 24mg/L、NH_3-N 2mg/L、石油类 6.4mg/L。生产废水经废水处理站处理后，石油类出水浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值（石油类≤10mg/L）；COD、BOD_5、SS、NH_3-N 出水浓度能满足园区东区污水处理厂纳管标准（COD≤300mg/L、BOD_5≤150、SS≤300mg/L、NH_3-N≤25mg/L）。热轧乳化液废水量为 27.8m^3/d，拉弯矫直清洗废水量为 8m^3/d，废水处理站处理能力 100m^3/d，废水处理站处理能力能满足要求。综上可知，本项目采用的废水处理技术是可行的。

5.3.2污染防治可行技术相符性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）附录 B 中“再生铝废水污染防治可行推荐技术”，本项目废水处理措施可行性分析见表 5.3-1。

表5.3-1　　再生铝废水污染防治可行推荐技术分析表

《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）附录 B“再生铝废水污染防治可行推荐技术”			本项目拟采取的措施	是否可行
废水来源	污染因子	可行技术		
生产废水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、石油类、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、硫化物总铅、总砷、总镍、总镉、总铬、总锑、总汞	混凝沉淀法 高密度泥浆法（HDS 法） 膜分离法	热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂。废水处理站采用破乳+中和+沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀（絮凝沉淀）+过滤+臭氧+A/O/MBR	可行

根据《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2018〕1042 号）水污染防治要求，项目废水治理措施可行性见表 5.3-2。

表5.3-2　　项目废水治理措施可行性

《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2018〕1042 号）要求		本项目	是否符合
水污染防治	（一）再生铝预处理过程中产生的清洗废水、设备冷却水和铸造过程中的冷却水应收集经沉淀等工艺处理后循环利用，并采用串级供水减少新鲜用水量。	项目一次铝灰回收处理区设备冷却水（间接冷却，净循环水）循环回用；铸造过程冷却水（间接冷却，净循环水）循环使用，不外排；拉弯矫直清洗废水经收集至厂区废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂；纯水制备产生的浓水排入园区东区污水处理厂	符合
	（二）厂区应采取清污分流、雨污分流。初期雨水和地面冲洗水等应收集处理，循环利用或达标排放，不得与生活污水混合处理。	厂区初期雨水经收集至厂区南面的初期雨水收集池沉淀达到污水处理厂的接管标准后排入园区东区污水处理厂。	符合

综上，项目废水的污染防治措施与《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）、《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》推荐的废水治理措施相符。

5.3.3生活污水处理措施

项目生活污水水质简单，主要污染物为 pH 值、COD、BOD_5、氨氮等，浓度不高，经三级化粪池处理后，污水排放浓度为 COD150mg/L、$BOD_5$105mg/L、氨氮 25mg/L、SS150mg/L，达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中间接排放标准和园区东区污水处理厂的进水水质要求后进入园区东区污水处理厂，经园区东区污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准后排入人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准排入古凤河。目前，园区东区污水处理厂已经运行，可接纳项目生活污水。

5.3.4初期雨水处理措施可行性分析

项目生产过程无组织排放的粉尘不可避免可能会沉降于厂区地面，根据项目生产工艺和特点，项目区初期雨水中的污染物以 SS 为主，浓度较高，如不经任何处理直接外排，将对环境造成污染。

本项目在厂区南面新建 1 座容积为 10000m^3 的初期雨水收集池，根据工程分析，项目初期雨水量为 8056m^3/次，可以满足项目厂区内一次初期雨水的存储量。初期雨水

水质比较简单，主要是悬浮物，浓度较低，经雨水收集池沉淀达到污水处理厂的接管标准后排入园区东区污水处理厂。

5.3.5污水接管可行性和可靠性分析

本项目位于梧州再生资源循环利用园区内，根据《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）—污水规划图》，所在区域属于规划的东二区污水处理厂服务范围，但由于园区北侧地块基础设施建设滞后，东二区污水厂尚处于规划阶段，经与园区及相关部门沟通，本项目依托园区污水处理厂处理的生产废水和生活污水拟就近拉管、提升至东区污水处理厂处理后外排。园区及东区污水处理厂已同意接收本项目生产废水和生活污水进行处理，在项目运行前建设好配套的污水管网。规划污水管道分布情况见附图 14，园区污水处理厂接纳本项目废水协议见附件 6。

根据工程分析，热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经厂区自建废水处理站处理后的尾水浓度为 COD 268.7mg/L、SS 24mg/L、NH_3-N 21.4mg/L、石油类 6.4mg/L。纯水制备时产生的浓水主要为 Ca、Mg 离子。生活污水经三级化粪池预处理后，污水排放浓度为 COD150mg/L、$BOD_5$105mg/L、氨氮 25mg/L、SS150mg/L。生产废水经废水处理站处理后及生活污水经化粪池处理后，石油类出水浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值（石油类≤10mg/L）；COD、BOD_5、SS、NH_3-N 出水浓度能满足园区东区污水处理厂纳管标准（COD≤300mg/L、BOD_5≤150、SS≤300mg/L、NH_3-N≤25mg/L）。生产废水、生活污水污染物均为东区污水处理厂接纳水质类型，故不会对污水处理厂运行造成冲击负荷。

据东区污水处理厂 2022 年 1 月至 2023 年 5 月处理水量统计，现状已接纳污水量约 1300m^3/d，剩余 3700m^3/d 处理能力。本项目废水最高日排水量约 180.3m^3/d，初期雨水 5 天内要处理完毕，日排放量 8056m^3/次÷5=1611m^3/次，排水量占东区污水处理厂剩余处理能力的 48.41%，未超过剩余处理能力，不会对污水处理厂运行造成冲击负荷。

5.4 运营期地下水污染防治措施

（1）源头上控制对地下水的污染

运营期做好危废暂存间、化粪池、循环水池等防渗设施的维护和定期检测，保证设备防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。

定期检测地下水水质，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水质污染原因，出现废液、废水、污水或其他污染物渗漏的位置并及时采取补救措施，防止地下水污染进一步扩散。

（2）分区防治措施

根据本项目特点，将厂区不同区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区。

重点污染防治区：原料预处理车间、熔铸车间、一次铝灰渣回收处理区、热轧车间、冷轧车间、液氯储罐区、铝灰暂存库、废气治理设施区、铸造循环冷却水池、危废暂存间、废水处理站等区域。

一般防渗区：原料车间、成品库、一般工业固废暂存间。

简单防渗区：门卫室、办公楼、宿舍楼。

① 重点防渗区

对包括原料预处理车间、熔铸车间、一次铝灰渣回收处理区、热轧车间、冷轧车间、液氯储罐区、铝灰暂存库、废气治理设施区、铸造循环冷却水池、危废暂存间、废水处理站等区域作为污染重点的防渗区，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1.4 项规定：“贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料”。可采用①土工膜+沥青混凝土构造或②土工膜+混凝土构造。

② 一般防渗区

一般防渗区地面防渗层可采用抗渗混凝土或其他防渗性能等效的材料。防渗性能不得低于厚 1.5mm 高密度聚乙烯膜，渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的粘土层，应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB8599-2020）II类场设计。

③ 简单防渗区

门卫室、办公楼、宿舍楼等地面都采用的是水泥硬化。

表5.4-1 拟建项目污染区划分及防渗技术要求一览表

分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	原料预处理车间、熔铸车间、一次铝灰渣回收处理区、热轧车间、冷轧车间、液氯储罐区、铝灰暂存库、废气治理设施区、铸造循环冷却水池、危废暂存间、废水处理站等区域	“贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料”。可

		采用①土工膜+沥青混凝土构造或②土工膜+混凝土构造。
一般防渗区	原料车间、成品库、一般工业固废暂存间	防渗性能不得低于厚 1.5mm 高密度聚乙烯膜，渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的粘土层
简单防渗区	门卫室、办公楼、宿舍楼	地面采用水泥硬化

综合以上所述，若企业在管理方面严加管理，并配备必要的设施，则可以将项目建设及营运对地下水的污染减小到最小程度。

（3）污染防控措施

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

项目定期对地下水观测井取样进行水质分析，上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。若发现水质异常，特别是危险废物中所含成分的浓度上升时，应及时加密监测频次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水一级评价项目至少在建设项目场地下游布置 3 个跟踪监测点。项目根据区域水文地质条件，在 SK6 钻孔（河村水文地质单元，场区地下水下游）、SK3 钻孔（项目位置）、SK7 钻孔（思盈村水文地质单元，场区地下水下游）、BSK1 钻孔（河村水文地质单元，废水处理站西边界）、BSK2 钻孔（思盈村水文地质单元，厂区东边界）处各设置一个监控井，以监控全厂地下水污染扩散情况。每年至少监测 1 次，监测因子为：pH 值、氟化物、COD、氨氮、砷、铅、镉、锡、六价铬、石油类等。日常做好监测井的管理和维护工作。

（4）应急响应措施

地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

① 当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

② 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第

一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③ 组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④ 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

采取以上措施能有效防止废水下渗污染地下水。

5.5 运营期噪声防治措施技术及可行性分析

噪声控制的途径有降低声源噪声、控制传播途径、保护接受者。具体的噪声控制方法有吸声、隔声和消声等。

建设项目实施中对产生噪声较大的噪声源应采取隔离设施（小隔间等），对风机等高噪声源采取设置减振机座、隔声屏等措施，使用低噪声轴流风机等达到降噪的目的。主要措施有：

（1）在满足工艺生产要求的前提下，首先选用低噪设备，从源头上减少噪声。

（2）高噪声源设备在厂房布置时，应尽量将其安排在厂中间位置，以减少其对厂界噪声值的贡献。

（3）对各种高噪生产设备、泵、风机和空压机等采取隔震、减震设计。

（4）选用性能良好、噪声峰值达标的运输车辆，并定期对车辆进行检修，在厂区内按规定路线、时间行驶，慢速行驶，尽量不鸣笛。

（5）定期维护保养设备及降噪设施，确保正常运行。

（6）建筑物隔声。一般来讲，完全密闭的单砖墙的隔声效果可以达到 30~40 分贝，即使安装窗户，按照原国家环保局发布的《隔声窗》 (HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于 25 分贝，当然安装在房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，实际隔声效果要相应标准降低，但通过建筑物封闭隔声措施并采用吸声材料，应至少可以降低噪声 20 个分贝以上。

（7）对设备进行日常维护，保障设备的正常运行，并且要求操作人员严格规范操作，防止因设备故障或者操作不当带来的额外噪声。

（8）加强厂区内的绿化工作。在厂房和厂界之间空地建立以乔灌为主的绿化带，不仅美化厂区周围环境，同时树木、草坪还可吸收、降低噪声 3～5dB（A），降低厂房内噪声对厂界外环境的影响。

综上，本项目噪声设备在经过本报告提出的减振、吸声、消声、隔声等处理措施后，可以使项目东面厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

5.6 运营期固体废物处置措施技术及可行性分析

5.6.1一般固体废物处置

预处理破碎分选固废、预处理布袋除尘灰外售回收站；残次品、铣面铝屑、热轧剪切料、冷轧切边边角料回熔炉循环使用；磨床废渣委托有能力单位处理；废离子交换树脂、废滤芯和废吸附剂交由厂家回收；炭化渣外售综合利用。

本项目厂区东面设置一般工业固废暂存间，一般工业固废暂存间占地 558m^2，贮存场按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB8599-2020）进行设计和管理。一般固废贮存场最大暂存量为 468t，每个月周转一次可以满足项目一般固废的暂存需求。

（1）在收集、贮存、装卸、运输和利用各类固体废物的过程中，指定专人进行跟踪管理，严格防止其流失、散落、渗漏或飞扬，造成对大气、水体或土壤的二次污染。

（2）各类固体废物应根据其产生量大小定期分类收集，禁止将它们混合收集、贮存、运输。

经上述处理措施处理后，对周围环境影响较小。

5.6.2待鉴别固废处置措施

项目产生的废水处理站污泥由于暂未有权威的数据可以界定为一般工业固废还是危险废物，因此还无法判断其属性，因此企业应该在该类固废产生后，按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～6）等国家规定进行鉴别，鉴别前暂时按危险废物进行管理，采用防水桶包装，暂存在危废暂存间。经鉴别后若属于一般固体废物，则暂存在一般工业固废暂存间内，外售综合利用，若属于危险废物，则暂存在危废暂存间内，交由有资质单位处置。项目设置危废暂存间 1 间，建筑面积 558m^2，项目待鉴别固废暂存措施可行。

5.6.3危险废物处置

（1）危险废物贮存

项目在厂区东面设置 1 个危废暂存间 558m^2，库容 1764m^3；分区暂存废活性炭、熔炼机械设备的废机油、废乳化液、热轧车间废机油、废滤纸、油雾过滤废轧制油、冷轧

废机油、油雾净化废滤纸、油雾净化废硅藻土、轧辊修复废矿物油、油雾冷凝废轧制油、废过滤介质、废水处理污泥采用油桶密闭包装后，危废暂存间内室内储存。脱漆窑烟气的布袋除尘灰、二次铝灰的废包装袋、废含油抹布、废日光灯管包装袋密闭包装，在危废暂存间室内储存。

在厂区东面设置铝灰暂存库 1 座，占地面积约 1200m^2，暂存二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气的除尘灰，均包装袋密闭包装，在危废暂存间室内储存。

危废暂存间、铝灰暂存库须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计、建造和管理。根据《危险废物工程处置技术导则》要求，对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统、危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统。

危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597 的有关要求；危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施；贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置；贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置；危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定；危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行；危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志；危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 有关规定执行。

（2）危险废物转运及防治措施

本项目所处理的危险废物由有资质运输单位负责，专门的危废运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-92）规定悬挂相应标志，铁路运输和水路运输危险废物时，均应在集装箱外按《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定悬挂相应的危险货物标志。

项目产生部分危废需外运至资质单位处理，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。本项目应严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行，危险废物转移前须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，向当地环境保护行政主管部门申请领取转移联单；在危险废物转移前 3 日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门；每转移一车、

船（次）危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按照每一类危险废物填写一份联单；建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将第二联移交出地环境保护行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

5.6.4污染防治可行技术相符性分析

根据《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2018〕1042 号）中固体废物利用与处置要求，项目固废处置措施符合性分析见表 5.6-1。

表5.6-1　　项目与《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》符合性分析

《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》（环办科技函〔2018〕1042 号）要求		本项目	是否符合
固体废物利用与处置	（一）再生铝行业产生的固体废物，应按其危险特性进行鉴别分类，遵循“减量化、资源化、无害化”的原则进行利用和处置。	项目一般固废预处理破碎分选固废、预处理布袋除尘灰外售回收站；残次品、铣面铝屑、热轧剪切料、冷轧切边边角料回熔炉循环使用；磨床废渣委托有能力单位处理；废离子交换树脂、废滤芯和废吸附剂交由厂家回收；炭化渣外售综合利用； 危险废物中的二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气除尘灰暂存在二次铝灰暂存间，定期交由有资质单位处理；熔炼机械设备的废机油、热轧过程中的废乳化液、废机油、废滤纸、冷轧油雾过滤装置废轧制油、冷轧废溶剂油、废滤纸、废硅藻土、轧辊修复废矿物油、冷轧油雾冷凝装置废轧制油、废过滤介质、二次铝灰的废包装袋、废含油抹布、废日光灯管、脱漆窑烟气的布袋除尘灰、废活性炭、二次铝灰的废包装袋暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位处置； 废水处理站污泥在未鉴定其性质之前，暂按危险废物进行管理，暂存在危险废物暂存间，若经鉴别不属于危险废物，则可按一般工业废物处理；若属于危险废物，建设单位应按照危险废物的管理规定，交由有资质单位处理。 生活垃圾交由环卫部门处理。	符合
	（二）再生铝企业应配备热灰处理设备，对最终废弃铝灰渣开展危险废物鉴别工作，鼓励有条件的企业在厂内进行资源化利用。	本项目二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气除尘灰暂存在二次铝灰暂存间，交由有资质单位处理。	符合
	（三）熔炼过程经袋式除尘装置收集的除尘灰易富集二噁英等污染物，应对其开展危险废物鉴别工作；使用活性炭吸附处理二噁英废气工艺产生的废活性炭为危险废物，应交由相关企业进行处理。	项目二次铝灰、熔炼废气的除尘灰、回转炉废气除尘灰暂存在二次铝灰暂存间，交由有资质单位处理。	符合

综上，项目固废废物处置措施符合《再生铝行业污染防治技术政策（征求意见稿）》的可行技术。

5.6.5生活垃圾处置

车间内间隔布置垃圾桶，用于收集职工工作过程中产生的少量生活垃圾；加强对员工环卫意识的教育，引导中员工日常生活中将垃圾丢入垃圾桶内，不随手乱扔，园区的生活垃圾定期由环卫部门清运处置。

综上所述，拟建项目对产生的固废严格按上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行可靠的。

5.7 土壤保护措施与对策

按照预防为主、保护优先、风险管控的总体原则，新建建设项目以“严控新增污染”为目标，切断土壤环境影响源头，重点做好废气、废水治理和固废贮存、处置及防渗措施，以有效阻隔污染物进入土壤环境。土壤污染预防涉及废水、固体废物等诸多污染源的源头防控措施，在地下水污染防控、固体废物污染防治措施已有体现，土壤污染防治措施对以上环境要素防治措施进行衔接和补充。

5.7.1源头控制措施

5.7.1.1大气沉降源头控制措施

根据土壤环境影响途径识别，涉及大气沉降的污染源为熔炼废气、精炼废气、一次铝灰渣回收处理废气、热轧车间废气、冷轧车间废气、油类物质（含机油、乳化液等）储存区有机废气，主要污染物有二氧化硫、颗粒物、氮氧化物（以 NO_2 计）、氟化物、氯化氢、铅及其化合物、镉及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、铬及其化合物、二噁英等，治理措施是根据污染物组成、浓度以及执行的排放标准来确定的。

本项目大气污染物采用行业中成熟的生产工艺技术和环境保护措施处理后，能够满足相应排放标准要求。根据大气污染防治措施可行性论证分析，涉及大气沉降的颗粒物、有机毒性污染物去除效率高，根据大气影响进一步预测结果，各污染物排放浓度占标率均较低。

5.7.1.2入渗源头控制措施

根据土壤环境影响途径识别，涉及入渗影响的污染源主要为原料辅料贮仓、危废暂存间、污水处理系统，入渗影响深度及程度主要与选址地土体构型、土壤质地、饱和导水率以及防渗措施有关，本次评价主要从源头防渗措施进行分析。

（1）选择先进、成熟的工艺技术，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，严格控制用水量、化学品使用量，从源头减少废水和污染物产生量，并对产生的各类废水进行合理的回用。

（2）各类固体废物分区存放，定期外运，避免场内长期大量贮存。

（3）对可能泄漏的含重金属废水、化学品的设备和管道敷设应尽量采用“可视化”，即管道尽可能地上敷设，做到污染“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的土壤和地下水污染。

（4）厂区设置事故应急池，雨水排放口设置控制阀，在废水处理设施发生故障或泄漏事故时，关闭雨水阀，紧急转移至事故应急池暂存，以避免泄漏废污水排入厂外园区污水管网，污染沿线土壤。

（5）严禁各类废污水或处理后废污水用于绿化浇灌。

危废暂存间等重点防渗区均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求防渗，防渗层渗透系数应不大于 1.0×10^{-10}cm/s。同时项目其他生产区域也进行分区防渗，项目各区域正常情况下均可有效防止有毒有害物质入渗土壤。

5.7.2过程防控措施

（1）对可能产生污染物泄漏的区域进行防渗处理，可有效防止污染物下渗进入地下水环境和土壤环境，厂区分区防渗措施按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求落实，防渗措施详见章节 5.4。

（2）为减轻大气沉降影响，宜在散发有害气体或粉尘的厂房附近种植滞尘、吸附能力较强的植物。植物叶片由于它们较大的叶表面积以及表层的蜡层能有效累积粉尘，是极好的大气粉尘吸收器和过滤器，滞留的粉尘直接与叶片接触，此外滞尘量还与叶片的表面特性（皱纹、粗糙、绒毛、油脂等）及其湿润性有密切关系。由于阔叶乔木植物叶片面积较大、树冠宽阔，滞尘量较高，对大气颗粒物截留效果显著。

结合项目选址地气候、气温条件，推荐选择榕树、秋枫、桂花等树种进行组合栽种。

（3）厂区道路全部进行硬化，设置雨水收集系统，厂区初期雨水经收集至厂区南面的初期雨水收集池经沉淀达到污水处理厂的接管标准后排入园区东区污水处理厂，避免污染雨水、泄漏物料、消防水进入未硬化区域，下渗污染土壤。

5.7.3跟踪监测

项目应制定土壤跟踪监测制度和计划，以便及时发现污染风险隐患。

5.8 对梧州苍海国家湿地公园、评价区域土壤和地下水污染环境风险管控措施

梧州苍海国家湿地公园分布于项目北面和东南面，最近距离 218m，有 207 国道相隔。项目东侧地下水向赛塘水库下游谷地内的溪流为排泄边界。

本项目投产后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目所产生的废水和固废会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。因此建设单位在本项目的建设过程中采取了严格的防渗措施，确保不发生废水或废液渗漏现象，确保项目评价范围的地下水环境、土壤环境、梧州苍海国家湿地公园不受污染。

（1）建设厂区构筑物前，对场地回填土进行夯实，避免由于地基不稳导致废水池、车间等发生塌陷，从而造成土壤及地下水污染。

（2）对项目的废水收集管道、事故应急池、预处理车间、熔铸车间、铝灰暂存库、危废暂存间、废水处理站等均采取防渗措施，防渗措施如下：

① 原料预处理车间、熔铸车间、一次铝灰渣回收处理区、热轧车间、冷轧车间、液氯储罐区、铝灰暂存库、废气治理设施区、铸造循环冷却水池、危废暂存间、废水处理站等基础采取有效的防渗措施，基础底层采用的防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

② 事故应急池建设防渗水泥池，池底部防渗处理，池底和池壁采用混凝土构筑，废水输送构筑物采取严格防渗处理，避免废水的跑冒滴漏现象。

③ 铝灰暂存库、危废暂存间采取防渗措施，防止固废中残液进入土壤和地下水中，进场的物料不得露天堆放，生产车间设置了防雨措施，防止雨水冲刷过程将其带入土壤和地下水环境中。建设项目采取以上措施能有效地防止废水或废液下渗污染地下水及土壤。

（3）本项目设置环境污染三级防控体系。

①一级防控措施：设置车间事故废水、废液的收集系统。项目各车间内建有地沟，储罐设置围堰，地沟及围堰内设泵、管线与厂区事故应急池相连，可及时将废水导排至事故应急池。建设单位应严格按照相关规范建设围堰，围堰容积需满足事故下储罐泄漏最大量的要求。正常情况下，应保证围堰内不能存放废水或其他水，保持长空状态。若车间发生泄漏事故，泄漏物料进入地沟，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，

不可回收部分分批送至废水处理站进行处理后达标排放；若化学品储罐发生泄漏，首先将泄漏物料收集在围堰内，待事故妥善处理后将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送至废水处理站进行处理后达标排放。当多个储罐装置同时发生泄漏事故，必要时可向园区应急处理指挥部门请求援助，根据突发环境事件对应的应急等级启动应急程序。

②二级防控措施：全厂设有一座容积 500m^3 事故应急池，用于在较大事故时储存事故水。

正常情况下，应保证事故池内不能存放废水或其他水，降水时可能积聚的少量雨水应及时排空。当发生轻微或较小事故时，污染的雨水、消防排水或泄漏物料暂时存放在相应区域的地沟或围堰；若泄漏物料超过储罐/储槽围堰高度的三分之二，应立即打开阀门，将泄漏物料引入事故池，避免泄漏物料溢流出围堰，待事故妥善处理后，将可回收部分进行回收利用，不可回收部分分批送废水处理站处理；若泄漏物料量超过事故池容量的三分之二而事故仍无法得到有效控制，应立即采取停产措施。

③三级防控措施：项目在厂区雨水和废水排口设置闸阀，一旦由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，停产后一级、二级风险防范措施未能全部储存物料或污水，或由于自然灾害等不可抗力因素造成围堰、事故池破裂，立即关闭闸阀，避免事故废水由雨水排口进入外环境，最大限度避免事故废水进入地表水体。

5.9 生态保护措施与对策

项目建设改变了厂区原有的土地利用性质、地形地貌和生物种类，影响是长期、不可逆的，对评价区域动植物有一定的影响。项目预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理达标后排放，预处理车间脱漆烟气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理达标后排放，熔炼废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理达标后排放，厂区内种植吸附能力较强的植物，并制定定期监测计划，及时了解废气排放情况，避免超标排放或事故排放。项目一次铝灰回收处理区设备冷却水（间接冷却，净循环水）循环回用，铸造过程冷却水（间接冷却，净循环水）排入铸造循环水池处理后循环回用；纯水制备产生的浓水排入园区东区污水处理厂。热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水经废水处理站处理后排入园区东区污水处理厂；厂区初期雨水经收集至厂区南面的初期雨水收集池经沉淀后排入园区东区污水处理厂。生活污水经化粪池处理后进入东区污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，再经“人工快渗+人工湿地”工艺处理，尾水达到《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准后进入古凤河。项目对厂区进行分区防渗，对重点防渗区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及地下水导则要求进行防渗，定期对场区地下水和土壤进行监测，并制定地下水风险事故应急预案，可有效防止地下水和土壤污染。

项目与梧州苍海国家湿地公园最近距离为 218m，之间有 207 国道及园区防护绿地相隔，且梧州苍海国家湿地公园位于项目的上风向和侧风向。为降低对梧州苍海国家湿地公园的生态影响，确保项目废气、废水稳定达标排放，固废得到妥善处置，做好风险防范措施和应急预案，可降低有害物质对梧州苍海国家湿地公园生态的影响。同时加强厂区绿化，不仅可以改善和美化厂区环境，还可以其改善局部气候效应，净化空气，吸收生产过程中排放的有害气体。

项目废气、废水、固废等全部得到妥善处置，对大气、地表水环境影响较小。在做好防治措施的前提下，项目废气、废水等对梧州苍海国家湿地公园、思盈村等敏感点的影响较小。同时，项目积极实施水土保持措施，严格管理，将项目建设对周边生态环境的影响降到最小。

5.10 环保投资估算

本项目环保投资包括废气处理、废水处理、噪声防治、固废处置等方面，项目总投资 400000 万元，其中环保投资为 12545 万元，占总投资的 3.14%。项目环保投资估算如表 5.10-1 所示。

表5.10-1 项目环保措施及相应投资估算　　单位：万元

序号	环保投资项目		建设内容		投资估算（万元）
1	施工期		扬尘防治		40
			设置沉砂池、化粪池		10
			废弃建筑垃圾处置		25
			施工噪声治理措施		15
2	运营期	废气治理	预处理车间破碎分选粉尘	“集气罩+脉冲布袋除尘器”+1 根 20m 高的排气筒（DA001）	120
			预处理车间脱漆烟气	“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”+1 根 25m 高的排气筒(DA002)	180
			熔炼生产线 1 有组织废气	环境集烟、急冷+活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 排气筒（DA003）	4800
			熔炼生产线 2 炉膛有组织废气	环境集烟、急冷+活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器+1 根 25m 排气筒（DA004）	
			熔铸车间（一次铝灰渣回收）	密闭式的回转炉+冷灰机装置,其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA005）排放	3500

序号	环保投资项目		建设内容		投资估算（万元）
			热轧工序（加热炉）	1 根 20m 排气筒（DA006）	20
			热轧工序（粗轧）	油雾净化装置+1 根 25m 排气筒（DA007）	95
			热轧工序（精轧）	油雾净化装置+1 根 25m 排气筒（DA008）	95
			冷轧工序（冷轧）	全油回收装置+1 根 25m 排气筒（DA009）	95
			冷轧工序（退火炉）	1 根 20m 排气筒（DA010）	20
			铝灰暂存库和危废暂存间	负压收集+二级活性炭+1 根 25m 排气筒（DA011）	50
			车间无组织废气	抽排风系统若干套	270
			食堂油烟	油烟净化装置处理后抽排至楼顶排放（DA011）	5
3		废水治理	一次铝灰回收处理区设备冷却水（净循环水）	在一次铝灰回收处理区北面设置 1 个冷灰机净循环冷却水池（150m^3）	30
			铸造循环水	熔铸车间北面设置 1 个铸造循环冷却水池（250m^3）	150
			热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水	废水处理站 1 座，处理能力 100m^3/d	330
			初期雨水收集及处理	初期雨水收集池 1 座，有效容积为 10000m^3	100
			生活污水	三级化粪池 5 座	30
4		固废治理	铝灰暂存库	铝灰暂存库占地面积约 1200m^2	250
			一般固废暂存	一般工业固废暂存间 1 间，建筑面积 558m^2	100
			危废暂存间	危废暂存间 1 间，建筑面积 558m^2	200
			生活垃圾收集	垃圾桶若干	10
5		地下水防治	分区防渗、地面硬化、防渗、设置地下水跟踪监测井		1500
6		噪声	对高噪声设备采取隔声、吸声、消声、减震措施		100
7		风险防范措施	设 3m^3 围堰、氯气浓度检测报警仪、碱池等风险防范（应急）和安全措施等		150
			事故应急池 1 座（有效容积为 500m^3）、厂内污水收集管网、防渗		200
8		其他	排污口规范化、生产厂区绿化		55
合计					12545

6环境影响经济损益分析

6.1 经济效益分析

本项目总投资 400000 万元，项目为再生铝项目，年净利润 39108.43 万元，具有一定盈利能力和清偿能力，并且具有一定的抗风险能力和良好的经济前景。

6.2 环保投资估算

项目总投资 400000 万元，其中环保投资为 12545 万元，占总投资的 3.14%。

6.3 环境影响经济损益分析

6.3.1环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

（1）环保设施折旧费

本项目运营期环保设施投资 12545 万元，设备折旧按 5%计，故环保设施折旧费为 627.25 万元/a。

（2）“三废”处理成本

“三废”处理成本按环保设施投资的 10%计，则处理成本为 1254.5 万元。

（3）环保设施维修

环保设施维修费取运营期环保设施固定投资的 2.0%，每年维修费约 250.9 万元。

（4）环保人员工资

预计工程环保人员约 3 人（环保措施管理人员），按生产人员工资及附加费 36000 元/人 年计，则工资费用 10.8 万元/a。

综上所述，本项目环保运行管理成本 2143.45 万元/a。

6.3.2环境保护经济效益分析

6.3.2.1直接的经济效益

该项目环保治理措施的实施，不仅可以有效地控制污染，而且通过对废物的综合利用还能带来一定的经济效益和环境效益。

通过对项目生产工艺的分析，本项目因环保治理能带来直接的经济效益包括污染治理而挽回的经济损失和废物综合利用所得的经济效益。

（1）污染治理挽回的经济损失：

①水处理挽回的经济损失

项目废水主要为循环冷却水、纯水制备。本工程每天循环水量为 2852 吨，全年循环水量达到 941160 吨，每吨水按节约新鲜水费 0.5 元计，相当于每年节约 47.06 万元。

② 固体废物处置挽回的经济损失

项目所产生的固体废物主要为金属杂质和非金属杂质，属于一般工业固体废物。金属杂质和非金属杂质定期由专门物资回收公司回收。金属杂质产生量 1111t/a，非金属杂质产生量 18.43t/a，根据《中华人民共和国环境保护税法》每吨固废按征收 25 元，以上固废处置方式挽回的经济损失为 2.83 万元。

③废气处理挽回的经济损失

应税大气污染物的污染当量数，以该污染物的排放量除以该污染物的污染当量值计算。每一排放口或者没有排放口的应税大气污染物，按照污染当量数从大到小排序，对前三项污染物征收环境保护税。

表6.3-1　　废气处理挽回的经济损失表

污染物类别	污染物	污染物削减量（t/a）	污染当量值（kg）	适用税额（元/污染当量）	减少排污费（万元/年）
大气污染物	烟/粉尘	13998.81	2.18	1.8	1155.87
	二氧化硫	3.02	0.95	1.8	0.57
	氯化氢	69.94	10.75	1.8	1.17
	氟化物	13.3	0.87	1.8	2.75
	铅及其化合物	0.22172	0.02	1.8	2.00
	镉及其化合物	0.13308	0.03	1.8	0.80
	锡及其化合物	0.03002	0.27	1.8	0.02
水污染物	COD	574.65	1	2.8	160.90
	氨氮	0.2504	0.8	2.8	0.09
固体废物	一般固废	44258	1	25 元/t	110.65
合计					1434.82

综上所述，建设项目环境治理措施的实施带来的直接经济效益总计为 1434.82 万元。

6.3.2.2间接效益

环保投资不仅给企业带来直接的经济效益，还给社会带来更大的环境效益。项目通过环保措施的实施，每年可以减少向环境排放废水、固体废物等污染物，最大限度的减轻对周围环境的污染，对保护当地水体、环境空气、生态环境及人群健康具有更大的环境效益。

6.3.3环境影响经济损益分析

（1）环境影响损益系数

环境经济损益一般用环境经济损益系数表示：

$$R=R_1/R_2$$

式中 R——损益系数；

R1——经济收益，以经营期内（10 年）的利润计，39108.43 万元/年，总计 391084.3 万元；

R_2——环保投资，以项目一次性环保投资和 10 年污染治理费用之和计，33979.5 万元。

计算结果：R=11.51，说明拟建项目的经济收益超过环保投资及运行费用。

（2）环保费用的经济效益分析

年环保费用的经济效益，可以用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证此效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=S_i/H_f$$

式中 Z——年环保费用的经济效益；

S_i——为防治污染而挽回的经济损失；

H_f——每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 S_i 为 1434.82 万元，H_f 为 2143.45 万元，则本项目的环保费用经济效益为 0.67，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出的挽回收益为 0.67。以上分析说明，项目的环保投资与环保费用的经济效益是比较好的。

6.4 小结

项目总投资 400000 万元，其中环保投资为 12545 万元，占总投资的 3.14%，环保投资所占比例较为合理。

本项目的建设，将带来一定的社会效益和经济效益，同时针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价不大，从环境经济方面来看，项目的建设是可行的。

7环境管理与监测计划

7.1 环境管理

为了更好地对项目的环境保护工作进行有效的监督管理，必须明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工。

7.1.1环境管理要求

7.1.1.1环境管理工作计划

项目环境管理管理工作计划见表 7.1-1。

表7.1-1　　环境管理工作计划

企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续
	⑴可研阶段，委托评价单位编制环境影响报告； ⑵开工前，履行“三同时”手续； ⑶严把施工质量关，严格按照设计要求和施工验收规范质量要求执行； ⑷生产运行中，定期进行例行监测工作，同时请当地生态环境部门监督、检查、协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整顿； ⑸配合环境监测站搞好例行监测工作，及时交纳排污费。
施工阶段环境管理	落实环保措施，把对环境的影响降到最低
	⑴对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责； ⑵对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，做好监督、检查和教育工作； ⑶按照环保主管部门的要求和本报告书中有关内容落实环境保护对策措施，并对施工程序、时间和场地布置实施统一安排； ⑷合理布置施工场内的机械和设备； ⑸检查施工扬尘和噪声的控制； ⑹检查环保设施与项目建设“三同时”； ⑺检查环保、水土保持、地质灾害防治、生态保护措施是否达到设计和标准要求。
生产阶段环境管理	加强环保设备运行检查，确保达产达标、力求降低排污水平
	⑴明确专人负责公司环保设施、水土保持设施的日常运行管理工作； ⑵检查生产期间环保设施的实施； ⑶对各项环保设施操作、维护定量考核，建立环保设施运行档案； ⑷检查环境监测、水土流失监测等计划的实施； ⑸检查环境敏感点的环境质量是否满足其相应的质量标准要求； ⑹提出和落实合理利用能源、资源、节水、节能等清洁生产措施。
信息反馈和群众监督	反馈监督数据，加强群众监督，改进污染治理工作
	⑴建立奖惩制度，保证环保设施正常运转； ⑵归纳整理监督数据，技术部门配合进行工艺改进； ⑶聘请附近居民和职工为监督员，收集附近居民和职工的意见； ⑷配合生态环境部门的检查验收。

7.1.2环境污染防治对策计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，项目污染治理措施应在项目设计阶段落实，以利于实施。

建设项目污染防治措施的配套建设应按相关规定如期完成，并实施污染防治计划。本项目为新建项目，主要防治计划是前期阶段、施工期、营运期的环境保护防治措施。防治计划见表 7.1-2。

表7.1-2　　环境保护防治措施实施计划

项目	环境保护监督管理内容	执行机构	监督管理机构
一、施工期			
大气污染防治	运输的主干道应进行路面硬化，并且在干燥气候条件下，应适当的给路面洒水。运输汽车应完好，不得超载，并采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。	智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司	广西区生态环境厅、梧州市生态环境局
水污染防治	生活污水应经化粪池收集后排入园区污水管网。施工废水经沉淀后用于场地除尘。		
噪声污染防治	合理安排施工计划和施工机械设备组合；做好接触高噪声人员的劳动保护，接触高噪声工人应采取配戴防声耳塞、耳罩等措施，减轻噪声对施工人员的危害。		
固体废物防治	生活垃圾由环卫部门统一收集运送至垃圾处理场集中处理。建筑垃圾按要求向市政管理部门申报，妥善弃置消纳。		
二、运营期			
大气污染防治	项目设置 1 个预处理车间（内设一条原料预处理生产线），设 1 个熔铸车间（内设 2 条熔炼生产线并配套 1 条铝灰渣回收处理生产线）、1 个热轧车间、1 个冷轧车间、铝灰暂存库。 本项目熔铸车间共 2 条生产线，每条生产线配置 2 台双室熔化炉、2 台单式合金化炉、2 台精炼保温炉和 2 台铸造机，每条生产线的 2 台双室熔化炉、2 台单式合金化炉、2 台精炼保温炉的炉膛烟气配置 1 套高温收尘系统，炉口收尘烟气配置 1 套低温收尘系统。预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 20m 高的排气筒（DA001）排放；预处理车间脱漆烟气采用“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA002)排放；熔炼生产线 1 炉膛有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA003）排放；熔炼生产线 2 炉膛有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA004）排放；一次铝灰渣回收处理采用密闭式的回转炉+冷灰机装置,其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25m 高的排	智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司	广西区生态环境厅、梧州市生态环境局

	气筒(DA005）排放；热轧车间加热炉天然气燃烧废气通过 1 根 20m 高的排气筒(DA006）直接排放；热轧车间粗轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA007）排放；热轧车间精轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA008）排放；冷轧车间油雾经全油回收装置处理后通过 1 根 25m 高的排气筒(DA009）排放；冷轧车间退火炉天然气燃烧废气通过 1 根 20m 高的排气筒(DA010）直接排放；铝灰暂存库和危废暂存间废气经负压收集+二级活性炭处理后，通过高 25m 的排气筒（DA011）排放。 无组织排放废气有：预处理车间破碎、涡选未收集的粉尘、少量熔铸废气、一次铝灰渣回收处理废气、热轧车间废气、冷轧车间废气、铝灰暂存库无组织废气。		
水污染防治	循环水池、事故应急池、初期雨水池、废水处理站建设及日常监测情况		
噪声	①声源隔振、减振降噪或消声降噪措施。 ②在设备选型上尽量采用低噪声的设备。		
固废处置	一般工业固体废物、危险废物是否按要求管理		
污染事故	①平时做好应急准备，制定应急预案； ②事故发生后，根据具体情况相应增加监测频率，并对污染进行追踪调查。	智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司、有资质的监测单位	
环境监测	按照环境监测技术规范和国家生态环境部颁布的相关标准法律及规范，严格执行环境监测。		

7.1.3企业环境管理

7.1.3.1企业环境保护管理

（1）设定环保机构和配备环保人员

项目必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项环保工作、防污治污措施、植树造林、保护生态、改善环境措施等工作。

（2）制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，如：

① 各种环保装置运营操作规程（编入相应岗位生产操作规程）；

② 各种污染防治对策控制工艺参数；

③ 各种环保设施检查、维护、保养规定；

④ 环境保护工作实施计划；

⑤ 植被恢复工作年度计划；

⑥ 污染事故管理标准；

⑦ 环境保护指标考核管理办法；

⑧ 厂区环境保护工作管理及奖罚办法。

（3）制定环境管理台账

环境管理台账主要内容：

① 环保管理网络建立；

② 主要污染源汇总表；

③ 环保设施汇总表和运行记录；

④ 环保检查台账和环境事件台账；

⑤ 环保考核与奖罚台账；

⑥ 外排废水、废气检测台账；

⑦ 噪声、固体废物台账。

7.1.3.2保障计划

（1）建立环保设施、建设和维护的记录，由于管理措施到位和及时地维护与维修，杜绝了责任事故。

（2）维护经费

制定专门环保设施维护维修规定，有制度化的经费保障，每年都拨出专门用于环保设施维护、维修和购买其他元器件、耗材的经费，从而保证环保设施的完好率，保证环保设施的利用率，保证正常运转。

7.1.3.3应向社会公开的信息内容

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的要求，建设单位是建设项目环评信息公开的主体，全面规范建设单位环评信息公开范围、公开时段、公开内容、公开程度、公开方式。建设单位应分阶段向社会公开环境信息，具体见表 7.1-3。

表7.1-3　建设单位社会公开信息情况一览表

公开阶段	公开阶段
报告书编制过程中	向社会公开建设项目的工程基本情况，主要环境影响情况、拟采取的主要环境保护措施、公众参与的途径、方式。
报告书审批前	建设项目环境影响报告书编制完成后，向生态环境部门审批前，向社会公开环境影响报告书全本，同时一并公开公众参与情况说明。
建设项目开工前	开工前，建设单位应向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负

	责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。
项目建成后	建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况
	处理企业的废弃电器电子产品拆解处理情况，，应当定期向社会公开（如：通过处理企业网站、行业协会网站、相关新闻媒体或者其他社会公众可以了解的方式等）

7.2 污染物排放清单及排放要求

根据工程分析，项目主要外排污染源是预处理废气、熔炼炉（含熔化、合金化）熔炼、合金化和精炼烟气、回转炉废气、加热炉、退火炉燃气废气和热轧、冷轧产生的废气，营运期生产废水大部分循环，热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水进入废水处理站处理后进入园区东区污水处理厂。项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求详见表 7.2-1。

表7.2-1　　项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求一览表

污染物			污染物排放情况		治理措施+排放方式	排放去向	排污口位置	执行标准
			排放浓度（mg/m^3）	排放量 t/a				
废气	预处理车间破碎涡选粉尘	颗粒物	1.57	0.19	布袋除尘+20m 排气筒	空气环境	预处理车间	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
		颗粒物	/	0.98	无组织排放			《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	预处理车间脱漆烟气	颗粒物	13.11	0.31	焚烧+急冷+活性炭+布袋+25m 排气筒	空气环境	预处理车间	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
		SO_2	17.68	0.42				
		NOx	140.27	3.33				
		二噁英	2.73×10^{-07}	6.48×10^{-09}				
		非甲烷总烃	97.62	2.32				《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	熔铸车间生产线 1	二氧化硫	3.72	6.04	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）+25m 排气筒	空气环境	熔铸车间	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
		氮氧化物	36.89	59.90				
		颗粒物	20.12	32.66				
		氯化氢	3.37	5.47				
		氟化物	2.21	3.58				
		砷	5.42×10^{-5}	0.09 kg/a				
		铅	6.90×10^{-4}	1.12 kg/a				
		铬	3.89×10^{-4}	0.63 kg/a				
		镉	4.14×10^{-4}	0.67 kg/a				

污染物		污染物排放情况		治理措施+排放方式	排放去向	排污口位置	执行标准
		排放浓度（mg/m^3）	排放量 t/a				
	锡	9.34×10^{-5}	0.15 kg/a				
	二噁英	1.21×10^{-8}	1.97×10^{-5} kgTEQ/a				
熔铸车间生产线 2	二氧化硫	3.72	6.04	活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）+25m 排气筒	空气环境	熔铸车间	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
	氮氧化物	36.89	59.90				
	颗粒物	20.12	32.66				
	氯化氢	3.37	5.47				
	氟化物	2.21	3.58				
	砷	5.42×10^{-5}	0.09 kg/a				
	铅	6.90×10^{-4}	1.12 kg/a				
	铬	3.89×10^{-4}	0.63 kg/a				
	镉	4.14×10^{-4}	0.67 kg/a				
	锡	9.34×10^{-5}	0.15 kg/a				
	二噁英	1.21×10^{-8}	1.97×10^{-5} kgTEQ/a				
熔铸车间（熔炼）	SO_2	/	0.02	无组织排放	空气环境	熔铸车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	NO_x	/	0.18				
	粉尘	/	19.63				
	氯化氢	/	0.16				《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）
	氟化物	/	0.03				
	砷	/	0.03 kg/a				
	铅	/	0.34 kg/a				
	铬	/	0.19 kg/a				
	镉	/	0.20 kg/a				
	锡	/	0.05 kg/a				
	二噁英	/	1×10^{-5} kg/a				/
铝灰渣回收	颗粒物	20.07	4.77	集气罩+脉冲布袋除尘+25m 排气筒	空气环境	熔铸车间	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
	氯化氢	9.67	2.30				
	氟化物	0.86	0.20				
	SO_2	0.33	0.08				
	NOx	2.65	0.63				
熔铸车间（回转炉）	颗粒物	/	9.63	无组织排放	空气环境	熔铸车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	氯化氢	/	0.02				《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）
	氟化物	/	0.01				
	SO_2	/	0.001				《大气污染物综合排放

污染物			污染物排放情况		治理措施+排放方式	排放去向	排污口位置	执行标准
			排放浓度（mg/m^3）	排放量 t/a				
		NO_X	/	0.01				标准》（GB16297-1996）
	热轧加热炉	颗粒物	4.29	2.38	排气筒集中排放+20m 排气筒	空气环境	热轧车间	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值
		二氧化硫	6.13	3.40				
		氮氧化物	48.66	26.98				
	热粗轧	非甲烷总烃	0.21	0.33	油雾净化装置+25m 排气筒	空气环境	热轧车间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		非甲烷总烃	/	0.17	无组织排放	空气环境	热轧车间	
	热精轧	非甲烷总烃	0.42	1.33	油雾净化装置+25m 排气筒	空气环境	热轧车间	
		非甲烷总烃	/	0.68	无组织排放	空气环境	热轧车间	
	冷轧	非甲烷总烃	0.93	0.74	全油回收装置+25m 排气筒	空气环境	冷轧车间	
		非甲烷总烃	/	0.50	无组织排放	空气环境	冷轧车间	
	冷轧退火炉	颗粒物	10.61	1.68	排气筒集中排放+20m 排气筒	空气环境	冷轧车间	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值
		二氧化硫	15.15	2.40				
		氮氧化物	120.23	19.04				
	铝灰暂存库	NH_3	/	0.0013	无组织排放	空气环境	铝灰暂存库	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	危废暂存间	非甲烷总烃	/	0.01	无组织排放	空气环境	危废暂存间	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂区无组织氯气	氯气	/	0.05kg/a	无组织排放	空气环境	厂区	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	食堂油烟	油烟	0.59	15.69 kg/a	屋顶排放	空气环境	宿舍楼	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型规模标准
废水	热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水 $11814m^3/a$	COD	268.7	3.18	自建废水处理站	园区东区污水处理厂	厂区北面	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值
		SS	24	0.28				
		NH_3-N	2	0.03				
		石油类	6.4	0.08				

污染物			污染物排放情况		治理措施+排放方式	排放去向	排污口位置	执行标准
			排放浓度（mg/m^3）	排放量 t/a				
	生活污水 $42240m^3/a$	COD	150	6.34	三级化粪池			
		BOD_5	105	4.44				
		NH_3-N	25	1.06				
		SS	150	6.34				
固体废物	脱漆窑废气除尘灰		/	48.84	交有资质单位处置		/	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	二次铝灰（熔炼、合金化、精炼熔体表面产生的铝灰渣经回收铝后产生的二次铝灰）		/	26461.269	交有资质单位处理		/	
	熔炼废气的除尘灰		/	13267.2674	交有资质单位处理		/	
	回转炉废气的除尘灰		/	949.06	交有资质单位处理		/	
	废活性炭		/	1	交有资质单位处理		/	
	熔炼机械设备的废机油		/	3	交有资质单位处理		/	
	热轧车间废乳化液		/	532.8	交有资质单位处理		/	
	热轧车间废机油		/	62.8	交有资质单位处理		/	
	热轧车间废滤纸		/	8	交有资质单位处理		/	
	油雾过滤废轧制油		/	23.76	交有资质单位处理		/	
	冷轧废机油		/	1.25	交有资质单位处理		/	
	油雾净化废滤纸		/	25.3	交有资质单位处理		/	
	油雾净化废硅藻土		/	122.3	交有资质单位处理		/	
	轧辊修复废矿物油		/	20	交有资质单位处理		/	
	油雾冷凝废轧制油		/	3.26	交有资质单位处理		/	
	废过滤介质		/	1.12	交有资质单位处理		/	
	废水处理污泥		/	3	若鉴定为一般固废，则交由相关单位处理；若鉴定为危废，则交由有资质单位处置。		/	
	二次铝灰的废包装袋		/	1	交有资质单位处理		/	
	废含油抹布		/	0.5	交有资质单位处理		/	
	废日光灯管		/	0.1	交有资质单位处理		/	
	铁及塑料类物质		/	1111	外售回收站		/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB8599-2020）
	破碎涡选除尘灰		/	18.43	外售回收站		/	
	残次品		/	0.1	回熔炉		/	
	熔炼设备的废耐火材料		/	350	委托有能力单位处理		/	
	铣面铝屑		/	9523.8	回项目熔炉		/	
	热轧剪切料		/	13650	回项目熔炉		/	

污染物	污染物排放情况		治理措施+排放方式	排放去向	排污口位置	执行标准
	排放浓度（mg/m^3）	排放量 t/a				
磨床废渣	/	10.5	委托有能力单位处理		/	
冷轧切边边角料	/	17096.2	回项目熔炉		/	
废离子交换树脂	/	0.3	厂家回收		/	
废滤芯和废吸附剂	/	1.5	厂家回收		/	
员工生活	/	264	收集交环卫		/	
脱漆窑	/	1700	外售		/	

7.3 环境监测计划

环境监测（包括污染源监测）包括施工期和运营期，是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为上级生态环境部门进行区域环境规划及管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物总量控制，做到清洁生产的重要保证手段之一。

7.3.1施工期环境监测计划

为了检查施工过程中发生的施工扬尘和施工噪声引起的环境问题，以便及时处理，应对施工全过程进行监控。施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。施工期环境监测计划见表 7.3-1。

表7.3-1　　施工期监测计划

监测类别	监测内容	监测位置	监测项目	监测频次
污染源监测	大气污染源	施工场区四周	TSP	监测 1 次，连续监测 3 天
	噪声污染源	施工场区四周、施工车辆经过路段	等效连续 A 声级	监测 1 次，每次 1 天

7.3.2营运期监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）、《排污单位自行监测技术指南 有色金属工业—再生金属》（HJ1208-2021）对项目运营期进行环境监测，具体监测计划如下：

7.3.2.1大气环境监测

运营期废气污染源及环境空气质量监测计划见表 7.3-2。

表7.3-2　运营期废气污染源和环境空气质量监测计划表

类别	监测点位	排放类型	排放口类型	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001 排气筒(预处理车间破碎分选粉尘)	有组织排放	一般排放口	颗粒物	1 次/年	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
	DA002 排气筒(预处理车间脱漆烟气)	有组织排放	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二噁英类	1 次/年	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
				非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值
	DA003 排气筒（熔铸车间生产线 1 有组织废气）	有组织排放	主要排放口	颗粒物、氮氧化物（以 NO_2 计）、二氧化硫	自动监测	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
				氟化物、氯化氢	1 次/季度	
				镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物	1 次/季度	
				二噁英类	1 次/年	
	DA004 排气筒（熔铸车间生产线 2 有组织废气）	有组织排放	主要排放口	颗粒物、氮氧化物（以 NO_2 计）、二氧化硫	自动监测	
				氟化物、氯化氢	1 次/季度	
				镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物	1 次/季度	
				二噁英类	1 次/年	
	DA005 排气筒：一次铝灰渣回收处理有组织废气	有组织排放	主要排放口	颗粒物	自动监测	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
				氟化物、氯化氢	1 次/季度	
	DA006 排气筒：热轧车间加热炉天然气燃烧废气	有组织排放	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值
	DA007 排气筒：热轧车间	有组织排放	一般排放口	NMHC	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高

	粗轧有组织油雾废气					允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值
	DA008 排气筒：热轧车间精轧有组织油雾废气	有组织排放	一般排放口	NMHC	1 次/年	
	DA009 排气筒：冷轧车间有组织油雾废气	有组织排放	一般排放口	NMHC	1 次/年	
	DA010 排气筒：冷轧车间退火炉天然气燃烧废气	有组织排放	一般排放口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值
	DA011 铝灰暂存库和危废暂存间废气	有组织排放	一般排放口	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
				非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值
	厂界	无组织排放	/	氟化氢、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物	1 次/季度	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值；
				颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氯气、氨	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；
				非甲烷总烃（热轧车间、冷轧车间）	1 次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准要求
环境空气	下善村	下风向敏感点	/	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化物、锡及其化合物、二噁英、氟化物	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
				铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物	1 次/半年（每次连续监测 3 天）	
	思盈村	敏感点	/	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化物、锡及其化合物、二噁英、氟化物	1 次/年	
				铅及其化合物、镉及	1 次/半年（每	

				其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物	次连续监测 3 天）	

注：①废气合并前各分管预留手工采样孔。②根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）7.4 监测技术手段要求：自行监测的技术手段包括手工监测、自动监测两种类型。再生有色金属排污单位中主要排放口的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物（以 NO 计）应安装自动监测设备。鼓励其他排放口及污染物采用自动监测设备监测，无法开展自动监测的，应采用手工监测。

7.3.2.2废水监测

项目废水排放方式为间接排放。本项目废水排放监测因子及频次见表 7.3-3。

表7.3-3 废水排放监测因子及频次

监测点位	监测因子	监测频次
生产废水总排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮	自动监测
	总氮、总铜	1 次/季度
	悬浮物、石油类	1 次/半年
生活污水排放口	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、BOD_5、动植物油	1 次/季度
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物、石油类	1 次/日*

*：①雨水排放口有流动水排放时开展监测，监测期间按日监测，如监测一年无异常情况，每季度第一次有流动水排放时开展按日监测。

②根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业—再生金属》（HJ863.4-2018）7.4 监测技术手段要求：再生有色金属排污单位生产废水总排放口应安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测设备，鼓励其他排放口及污染物采用自动监测设备监测，无法开展自动监测的，应采用手工监测。

7.3.2.3地下水环境监测

项目地下水环境监测计划见表 7.3-4，具体点位见附图 8。

表7.3-4 地下水环境监测项目及频次

类别	序号	监测点位	相对位置	监测指标	监测频次
地下水	1#	SK6 钻孔	河村水文地质单元，场区地下水下游	pH 值、氟化物、COD、氨氮、砷、铅、镉、锡、六价铬、石油类	1 次/年（每次连续监测 3 天）
	2#	SK3 钻孔	项目位置		
	3#	SK7 钻孔	思盈村水文地质单元，场区地下水下游		
	4#	BSK1 钻孔	河村水文地质单元，废水处理站西边界		
	5#	BSK2 钻孔	思盈村水文地质单元，厂区东边界		

7.3.2.4声环境监测

项目运营期噪声监测计划见表 7.3-5。

表7.3-5　运营期噪声监测计划

类别	监测点位	具体位置	监测计划	
			监测指标	监测方法/频次
噪声	N1	东面厂界	昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq（A）	1 次/季度
	N2	南面厂界		
	N3	西面厂界		
	N4	北面厂界		
	N5	厂址东面思盈村	昼间、夜间等效连续 A 声级 Leq（A）	1 次/季度

7.3.2.5土壤环境监测

项目评价范围内土壤环境敏感目标为东面思盈村、赛塘水库，北面梧州苍海国家湿地公园，根据地下水流向、重点影响区和土壤环境敏感目标情况，项目设置 5 个土壤环境监测点，见表 7.3-6。

表7.3-6　运营期土壤监测计划

序号	监测点位	监测指标	监测频次
D1	厂区内西南面绿化带	pH 值、砷、铅、镉、六价铬、锡、二噁英类、氟化物	1 次/3 年
D2	项目东面思盈村	pH 值、阳离子交换量、砷、铅、镉、锡、六价铬、氟化物	
D3	项目废水处理站附近	pH 值、砷、铅、镉、六价铬、锡、二噁英类、氟化物	
D4	赛塘水库附近	pH 值、阳离子交换量、砷、铅、镉、六价铬、锡、氟化物	
D5	梧州苍海国家湿地公园	pH 值、阳离子交换量、砷、铅、镉、六价铬、锡、氟化物	

7.3.2.6生态监测

项目运营期生态监测计划见表 7.3-7。

表7.3-7　　运营期生态跟踪监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法
1	梧州苍海国家湿地公园（包括赛塘水库）	物种的分布范围、种群数量、种群结构、物种组成、群落结构、生态特征、植被覆盖度等	1 次/5 年	样方法、样线法、样点法等

7.3.2.7土壤污染隐患排查

本项目涉及再生铝冶炼、压延和危险废物处置等，应建立土壤污染隐患排查制度，参照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 1 号）的相关要求，在投产一年内以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查；之

后原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每 2-3 年开展一次排查，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、 流失、扬散对土壤环境造成污染影响。

7.4 “三同时”及竣工环保验收

《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号，以下简称《条例》）已经于 2017 年 6 月 21 日国务院第 177 次常务会议通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行。修改的《条例》第十七条明确“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。因此，2017 年 10 月 1 日起，建设项目环保设施竣工验收主体已由生态环境主管部门转为建设单位，建设单位须自行验收。

本项目环保设施竣工验收需由建设单位自行验收，同时对验收结果进行公开，本项目环保设施“三同时”验收清单如下。

表7.4-1　“三同时”验收项目一览表

项目	污染源	污染物	验收点	措施	验收内容	验收标准
废气	DA001 排气筒(预处理车间破碎分选粉尘)	颗粒物	DA001（20m）	1 套“集气罩+脉冲布袋除尘器”	1 根 20 米高排气筒，废气治理措施配套齐全，且烟气达标外排。	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值
	DA002 排气筒(预处理车间脱漆烟气)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、二噁英类	DA002（25m）	1 套“焚烧炉+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器”	1 根 25 米高排气筒，废气治理措施配套齐全，且烟气达标外排。	
	熔炼生产线 1 有组织废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、镉及其化合物、铬及其化合物、氯化氢、氟化物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、二噁英	DA003（25m）	1 套骤冷+活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器	1 根 25 米高排气筒，废气治理措施配套齐全，且烟气达标外排。	
	熔炼生产线 2 有组织废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、镉及其化合物、铬及其化合物、氯化氢、氟化物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、二噁英	DA004（25m）	1 套骤冷+活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器	1 根 25 米高排气筒，废气治理措施配套齐全，且烟气达标外排。	
	一次铝灰渣回收处理有组织废气	颗粒物、氯化氢、氟化物	DA005（25m）	1 套密闭式的回转炉+冷灰机装置,其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”	1 根 25 米高排气筒，废气治理措施配套齐全，且烟气达标外排。	
	热轧车间加热炉天然气燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	DA006（20m）	排气筒集中排放	1 根 20 米高排气筒，废气治理措施配套齐全，且烟气达标外排。	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值
	热轧车间粗轧有组	非甲烷总烃	DA007	1 套油雾净化装置	油雾净化回收装置，1	《大气污染物综合排放标准》

	织油雾废气		（25m）		根 25 米高排气筒，且废气达标外排	（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值
	热轧车间精轧有组织油雾废气	非甲烷总烃	DA008（25m）	1 套油雾净化装置	油雾净化回收装置，1 根 25 米高排气筒，且废气达标外排	
	冷轧车间有组织油雾废气	非甲烷总烃	DA009（25m）	1 套全油回收装置	全油回收装置，1 根 25 米高排气筒，且废气达标外排	
	冷轧车间退火炉天然气燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	DA010（20m）	排气筒集中排放	1 根 20 米高排气筒，废气治理措施配套齐全，且烟气达标外排。	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 热处理设备大气污染物排放限值
	铝灰暂存库和危废暂存间废气	氨	DA011（25m）	负压收集+1 套二级活性炭	二级活性炭，1 根 25 米高排气筒，且废气达标外排	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值
		非甲烷总烃				《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值
	食堂油烟	油烟	DA011	1 套油烟净化装置	油烟净化装置及其配套设施齐全，且废气达标外排	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）（试行）的规定（最高允许排放浓度 2.0mg/m^3）
	无组织排放的氟化氢、氯化氢、砷及其化合物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、锡及其化合物		/	抽风装置	配套抽风装置，且废气达标外排	执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值；

	无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃		/	抽风装置	配套抽风装置，且废气达标外排	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；
	热轧车间和冷轧车间外有机废气（以非甲烷总烃表征）		/	抽风装置	配套抽风装置，且废气达标外排	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准要求
废水	一次铝灰回收处理区设备冷却水（净循环水）	SS	/	在一次铝灰回收处理区北面设置 1 个冷灰机净循环冷却水池（150m^3）	污水管网、循环水池	水质、水量满足项目回用生产要求，无外排
	浊循环水	SS	/	熔铸车间北面设置 1 个铸造循环冷却水池（250m^3）	污水管网、循环水池	
	热轧乳化液废水	COD、SS、NH_3-N、石油类	/	废水处理站 1 座，处理能力 100m^3/d	废水处理站、污水管网	经废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂
	拉弯矫直清洗废水	COD、SS、NH_3-N、石油类	/	废水处理站 1 座，处理能力 100m^3/d	废水处理站、污水管网	经废水处理站处理达标后排入园区污水处理厂
	纯水制备时产生的浓水	SS、Ca、Mg	/	浓水排入园区东区污水处理厂	浓水排入园区东区污水处理厂	浓水排入园区东区污水处理厂
	初期雨水收集及处理	SS	/	初期雨水收集池 1 座，有效容积为 10000m^3	初期雨水收集池 1 座，有效容积为 10000m^3	厂区初期雨水经收集至厂区南面的初期雨水收集池经沉淀达到污水处理厂的接管标准后排入园区东区污水处理厂。
	生活污水	pH 值、SS、COD、BOD_5、氨氮、动植物油	生活污水排污口	经厂区三级化粪池预处理后排至园区东区污水处理厂处理。	排水管网、处理设施	经化粪池处理达标后排入园区污水处理厂
固废	危险废物	二次铝灰（熔炼、合金化、精炼熔体表面产生的铝灰渣经回收铝	铝灰暂存库	在铝灰暂存库暂存后，交由有资质单位处理。	按照《危险废物贮存污染控制标准》	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

		后产生的二次铝灰）			（GB18597-2023）的环境保护要求进行建设。	
		熔炼废气的除尘灰				
		回转炉废气的除尘灰				
		脱漆窑废气除尘灰	分类暂存于危废暂存间内	暂存在危废暂存间，定期交由有资质单位处置		
		熔炼机械设备的废机油				
		热轧车间废乳化液				
		热轧车间废机油				
		热轧车间废滤纸				
		油雾过滤废轧制油				
		冷轧废机油				
		油雾净化废滤纸				
		油雾净化废硅藻土				
		轧辊修复废矿物油				
		油雾冷凝废轧制油				
		废过滤介质				
		二次铝灰的废包装袋				
		废活性炭				
		废含油抹布				
		废日光灯管				
	待鉴定	废水处理站污泥		经鉴别不属于危险废物，则可按一般工业废物管理；若属于危险废物，建设单位应按照危险废物的管理规定，交有资质单位处理。鉴别结果出来前，需按危险废物管理。	在未鉴定之前，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）管理	在未鉴定之前，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）管理
	一般工业固废	铁及塑料类物质	一般固体	外售回收站	按照《一般工业固体废	《一般工业固体废物贮存和

		破碎涡选除尘灰	废物暂存间	外售回收站	物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的环境保护要求进行建设	填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
		残次品		回熔炉		
		熔炼设备的废耐火材料		委托有能力单位处理		
		铣面铝屑		回项目熔炉		
		热轧剪切料		回项目熔炉		
		磨床废渣		委托有能力单位处理		
		冷轧切边边角料		回项目熔炉		
		废离子交换树脂		厂家回收		
		废滤芯和废吸附剂		厂家回收		
		脱漆窑		外售		
	/	生活垃圾	/	环卫部门清运处理	环卫部门清运处理	/
噪声	设备噪声	厂界噪声	厂界	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等降噪措施		东面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
厂区防渗				厂内分区防渗，道路地面硬化，设置地下水跟踪监控井，满足地下水和土壤污染防治措施要求		
环境风险				按相应技术规范和生产管理要求设置风险防范措施，并建立事故应急池、事故收集系统，配备应急物资；设 $3m^3$ 围堰，氯气浓度检测报警仪、碱池等风险防范（应急）和安全措施；事故应急池		环境风险可控

对已实施排污许可管理制度的，“三同时”验收可纳入排污许可管理。对未实行排污许可管理制度的，可以根据环保单行法的相关规定进行“三同时”验收。

7.5 排污口规范化建设

排放口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排放口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理初步实现污染物排放的科学化，定量化手段。按照原国家环保总局、原广西壮族自治区环保厅关于对排放口规范化整治的统一要求，规范废气采样平台，便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。

（1）废气排放口：废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）废水排放口及固体废物：项目固废不外排，生产废水仅喷淋塔废水间歇式排放，生活污水经化粪池处理后排至园区东区污水处理厂，废水排放及固废管理由现有环保系统统一规范管理。

（3）噪声：项目建成后，应在所有高噪设备噪声排放口相应位置安装规范的噪声环境保护图形标志。

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门，以便进行排放口的规范化管理。《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监〔1996〕463 号)中规定的废气、废水、噪声排放口环境保护图形标志牌的要求见图 7.1-1。



图7.5-1　　废气、废水、固废、噪声排放口环境保护图形标志牌

7.6 排污许可证申请

（1）新建项目的排污单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。

（2）排污单位依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。

（3）排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。对实行排污许可简化管理的排污单位，可不进行申请前信息公开。

（4）排污单位应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括：

① 排污许可证申请表，主要内容包括：排污单位基本信息，主要生产装置，废气、废水等产排污环节和污染防治设施，申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准。

② 有排污单位法定代表人或者实际负责人签字或盖章的承诺书。主要承诺内容包括：对申请材料真实性、合法性、完整性负法律责任；按排污许可证的要求控制污染物排放；按照相关标准规范开展自行监测、台账记录；按时提交执行报告并及时公开相关信息等。

③ 排污单位按照有关要求进行排污口和监测孔规范化设置的情况说明。

④ 建设项目环境影响评价批复文号，或按照《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发〔2014〕56 号）要求，经地方政府依法处理、整顿规范并符合要求的相关证明材料。

⑤ 法律法规规定的其他材料。

对实行排污许可简化管理的排污单位，上述材料可适当简化。

8环境影响评价结论

8.1 工程概况

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目位于梧州循环经济产业园区，占地 671333.33m^2（合 1007 亩）。建设预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间等，以国内收购的废杂铝、A00 铝锭为主要原料，经原料预处理、熔炼、铸锭、热轧和冷轧等工序后年产 50 万吨铝合金产品。项目配套一次铝灰回收处理设施。项目总投资 400000 万元。

8.2 环境质量现状

8.2.1空气环境质量现状

（1）基本污染物环境质量现状及达标区判断

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于通报 2021 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2022〕21 号）。2021 年梧州市二氧化硫、二氧化氮和 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度、一氧化氮年评价浓度（第 95 百分位数）、臭氧年评价浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。项目所在区域 2021 年为达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

根据 2021 年~2023 年引用在项目下风向、侧风向共设 3 个大气环境质量现状监测点。监测因子 TSP、氟化物、氯化氢、二噁英、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬、氨、非甲烷总烃、总挥发性有机化合物（TVOC）共 12 个项目。监测结果表明，TSP 日均值和氟化物小时值、日均值浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；氯化氢小时值及日均值浓度，氨小时浓度、氯气小时浓度及其日均值、总挥发性有机化合物（TVOC）均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，非甲烷总烃监测浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中数值（2.0mg/m^3）要求；镉及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、六价铬、锡及其化合物、二噁英等无日均值环境空气质量标准，仅做背景调查，不进行评价。

8.2.2地表水环境质量现状

项目污水排放至东区污水处理厂处理后排水经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，尾水通过古凤河排向苍海湖，最终进入浔江。

根据 2021 年在古凤河、赛塘水库共设 4 个监测断面。监测水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡。监测结果表明：各监测断面监测因子监测浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

8.2.3地下水环境质量现状

本次评价在项目所处水文地质单元上游、项目位置、侧向及下游共设 7 个监测点。监测因子为 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、镉、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、铁、锰、锌、铜、铝、镍、锡、锑、铊、石油类、硫酸盐、氯化物、阴离子表面活性剂。监测结果表明：各监测点监测因子监测值均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

8.2.4声环境质量现状

本次在项目四周厂界及周边敏感点共设置 5 个声环境质量现状监测点。根据监测结果，项目东面厂界声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余厂界声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，评价范围内敏感点（思盈村）声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.2.5土壤环境质量现状

本次土壤环境质量现状监测设 17 个监测点，监测结果表明，项目区域建设用地监测点的监测因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求，监测因子（锌）监测浓度符合《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022）表 2 第二类建设用地土壤污染风险筛选值；农用地监测点的监测因子均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值要求，农用地 S8、S9 监测点的监测因子锡以及 S14 项目场地中部、S15 思盈村、S16 替卜宕村监测点的氟化物无环境质量标准，作为本底值。

8.2.6底泥环境质量现状

为了解评价区底泥的质量现状，在园区污水处理厂排污口上下游（古凤河）、赛塘水库共设置 4 个监测点，对河流底泥进行监测，根据监测结果分析，河流底泥可满足《土

壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值标准。

8.2.7区域农作物调查

为了解评价区农作物的现状，在思盈村、下善村、赛塘取 5 个农作物样品中，蔬菜、水果类镉、铬、汞、铅、砷氟含量均符合《食品中污染物限量标准》（GB2762-2017）标准要求。

8.2.8生态环境质量现状

项目位于梧州循环经济产业园，不属于自然保护区及其它生态敏感区，评价区内无原生植被，现有的为次生植被和人工种植植被，生物多样性较少，区域内无国家保护的珍稀濒危动、植物种类。项目所在地生态环境一般。

8.3 污染防治措施及主要环境影响

8.3.1大气主要污染物排放情况及污染防治措施

本项目全厂排放二氧化硫 18.401 吨/年、氮氧化物 169.97 吨/年、颗粒物 104.89 吨/年、氯化氢 13.42 吨/年、氟化物 7.4 吨/年、砷 0.21 千克/年、铅 2.58 千克/年、铬 1.45 千克/年、镉 1.54 千克/年、锡 0.35 千克/年、总挥发性有机物 6.14 吨/年、氨 0.0113 吨/年、氯气 0.05 千克/年，二噁英 55.88 毫克毒性当量/年。

（1）有组织废气排放治理措施

① 预处理车间

项目预处理车间破碎分选粉尘采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 20 米高的排气筒（DA001）排放，原料前处理密闭脱漆窑产生的废气采用“焚烧+急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘器除尘” 处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA002）排放。

② 熔铸车间

熔炼生产线 1 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA003）排放，熔炼生产线 2 有组织废气采用“活性炭喷射+熟石灰粉喷射+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA004）排放，一次铝灰渣回收处理采用密闭式的回转炉+冷灰机装置，其产生的废气采用“集气罩+脉冲布袋除尘器”处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA005）排放。

③ 热轧车间

热轧车间铝锭加热炉的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 20 米高的排气筒（DA006）直接排放；热轧车间粗轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA007）排放，热轧车间精轧油雾废气经油雾净化回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA008）排放。

④ 冷轧车间

冷轧车间油雾经全油回收装置处理后通过 1 根 25 米高的排气筒（DA009）排放；冷轧车间退火炉的天然气燃烧废气经收集后通过 1 根 20 米高的排气筒（DA010）直接排放。

⑤ 铝灰暂存库和危废暂存间

铝灰暂存库和危废暂存间废气经负压收集+二级活性炭处理后，通过高 25m 的排气筒（DA011）排放。

（2）无组织排放治理措施

拟建项目无组织排放主要为熔铸车间内无法完全收集的气体，熔铸车间无组织废气通过车间环境集烟系统收集，无组织排放的烟尘、铅及其化合物、浓度达到《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）要求。无组织排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和有机废气（以非甲烷总烃表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；厂界无组织排放的氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1“新改扩建”二级限值标准；热轧车间和冷轧车间外有机废气（以非甲烷总烃表征）排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 中标准要求。

（3）大气环境影响

①正常排放的情况下，项目新增污染源的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、氟化物、HCl、NH_3、Pb、As、Cr、Cd、Sn、非甲烷总烃、NH_3、氯短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

②正常排放的情况下，项目新增污染源的 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Pb、As、Cr、Cd、二噁英年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

③正常工况下，叠加现状浓度、相关的其他在建、拟建项目污染源后，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、氟化物短期浓度预测值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铅及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物短期浓度预测值达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；镉及其化合物短期浓度预测值达到前南斯拉夫大气质量标

准；锡及其化合物和非甲烷总烃预测值达到《大气污染物排放标准详解》中标准浓度限值。氯化氢、氨、氯气短期浓度预测值达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值。

④PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、Pb、As、Cr 、Cd 年均浓度预测值达到《环境空气质量标准》（GB3096-2012）标准限值；二噁英年均浓度预测值达到日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

综上，项目大气环境影响可以接受。

8.3.2地表水环境影响评价

8.3.2.1水污染防治措施

本项目废水主要为热轧乳化液废水、拉弯矫直清洗废水及生活污水，热轧乳化液废水产生量 9174m^3/a，拉弯矫直清洗废水产生量 2640m^3/a，经自建的废水处理站处理后接管东区污水处理厂。生活污水经化粪池处理后排入园区内东区污水处理厂。

8.3.2.2地表水影响分析

本项目位于梧州再生资源循环利用园区内，根据梧州临港经济区管理委员会（2022 年 8 月，将原梧州循环经济产业园区并入梧州临港经济区）出具的废水排放去向说明（附件 6），项目产生的污水经预处理达标后，暂排入东区污水处理厂进行统一处理。在项目运行前建设好管网，接通到东区污水处理厂。东区污水处理厂选址于园区东南角，设计处理污水总量 3 万 m³/d，于 2013 年 7 月获得环评批复（梧环管字〔2013〕79 号）。其中一期工程设计处理污水量 1 万 m³/d，现状已验收运行的污水处理规模为 5000m^3/d，采用微曝氧化法的主体生化污水处理工艺，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准经人工快渗+人工湿地深度处理系统进一步处理后，出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准后回用或排入古凤河。目前东区污水处理厂一期工程、人工湿地（梧州再生资源循环利用园区污水深度净化工程（一期））已正式投入运营。本项目废水最高日排水量约 180.3m^3/d，初期雨水 1611m^3/次，占东区污水处理厂剩余处理能力的 48.41%，且进水水质也满足该污水处理厂的进水要求，项目生活污水经预处理后排入园区东区污水处理厂处理是可行的。

8.3.3地下水环境影响评价

8.3.3.1地下水污染防治措施

厂区采取分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗。

本项目重点污染防治区包括原料预处理车间、熔铸车间、一次铝灰渣回收处理区、热轧车间、冷轧车间、液氯储罐区、铝灰暂存库、废气治理设施区、铸造循环冷却水池、危废暂存间、废水处理站等区域作为污染重点的防渗区，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.1.4 项规定：“贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料”。可采用①土工膜+沥青混凝土构造或②土工膜+混凝土构造。

一般防渗区为原料车间、再生铝合金锭仓库、一般工业固废暂存间，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB8599-2020）II类场设计，防渗性能不得低于厚 1.5mm 高密度聚乙烯膜，渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的粘土层。

简单防渗的门卫室、办公楼、宿舍楼等地面都采用的是水泥硬化。

8.3.3.2**地下水环境影响分析**

项目厂区地下水污染源主要为厂区生产水池、生活污水处理设施的影响，通过厂区各生产车间、污水池均采取了严格的防渗措施，污水下渗污染地下水的可能性不大。项目对周边敏感点饮用水水质影响不大。

8.3.4声环境影响评价

项目各阶段生产设备在采取降噪措施后，正常生产时南、西、北面厂界噪声预测值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，东面厂界噪声预测值能够达到 GB12348-2008 的 4 类标准要求。敏感点噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

8.3.5固体废物环境影响评价

项目一般工业固体废物预处理破碎分选固废、预处理布袋除尘灰外售回收站；残次品、铣面铝屑、热轧剪切料、冷轧切边边角料回熔炉循环使用；磨床废渣委托有能力单位处理；废离子交换树脂、废滤芯和废吸附剂交由厂家回收；炭化渣外售综合利用。

待鉴别的废水处理站污泥由于暂未有权威的数据可以界定为一般工业固废还是危险废物，因此还无法判断其属性，因此企业应该在该类固废产生后，按《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～6）等国家规定进行鉴别，鉴别前暂时按危险废物进行管理，采用防水桶包装，暂存在危废暂存间。经鉴别后若属于一般固体废物，则暂存在一般工业固废暂存间内，外售综合利用，若属于危险废物，则暂存在危废暂存间内，交由有资质单位处置。

项目在厂区东面设置 1 个危废暂存间 558m^2，库容 1764m^3；分区暂存废活性炭、熔炼机械设备的废机油、废乳化液、热轧车间废机油、废滤纸、油雾过滤废轧制油、冷轧废机油、油雾净化废滤纸、油雾净化废硅藻土、轧辊修复废矿物油、油雾冷凝废轧制油、废过滤介质、废水处理污泥采用油桶密闭包装后，危废暂存间内室内储存。脱漆窑烟气的布袋除尘灰、二次铝灰的废包装袋、废含油抹布、废日光灯管包装袋密闭包装，在危废暂存间室内储存。

经过上述处理后，项目产生的固废总体上能做到综合利用，不会对周边环境造成污染。

8.3.6土壤环境影响评价

本项目运行期生产活动在正常情况下，采取严格、有效的污染源控制措施，从大气干、湿沉降等途径进入其周围土壤中的金属化合物和二噁英类等污染物较少，加上土壤具有一定的环境容量，因而在经营期内一般不会超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的建设用地土壤（第二类用地）污染风险筛选值要求。

8.3.7生态环境影响评价

项目建设改变了厂区原有的土地利用性质、地形地貌和生物种类，影响是长期、不可逆的，对评价区域动植物有一定的影响。但由于项目用地为工业用地，不占用周边水域，并积极实施合理的绿化措施和水土保持措施，严格管理，项目建设对周边生态环境影响较小。

8.3.8碳排放影响评价

本项目根据项目边界内相关生产设施和场所产生的碳排放情况，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为化石燃料燃烧排放量、能源作为原材料用途的排放量、过程排放量以及企业净购入的电力和热力消费的排放量等。经核算，本项目碳排放总量为 255978.59tCO_2/a，碳排放强度为 0.520tCO_2/万元，最终项目碳排放强度/地市碳排放强度为 0.9。

本项目在原料、工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理等方面均采用了一系列节能措施以保证生产中各个环节的节能降耗，有利于梧州市节能减排工作的推进，满足《梧州市人民政府关于印发我市“十四五”节能减排综合实施方案的通知》（梧政发〔2023〕16 号）中能源利用效率和污染物排放控制水平达到先进水平的要求。

8.3.9环境风险评价

根据风险分析结果，本项目主要危险物质有液氯、油类物质（含废机油、废乳化液等）、天然气等，风险潜势为 I。在落实本报告提出的各项风险管控措施和建议的前提下，项目环境风险可防可控。

通过风险防范措施的落实和应急预案的建立，可以较为有效的防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急措施。本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，且风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，本项目的事故风险属于可接受水平。

8.4 环境经济损益分析

项目总投资 400000 万元，其中环保投资为 12545 万元，占总投资的 3.14%，环保投资所占比例较为合理。

本项目的建设，将带来一定的社会效益和经济效益，同时针对项目暴露出来的环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价不大，从环境经济方面来看，项目的建设是可行的。

8.5 环境管理与监测计划

本项目在“三同时”原则下配套相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础，另外，建设单位必须科学地监督管理环保设施的运行情况、定期监测周边环境质量状况及污染物排放情况，以保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求。

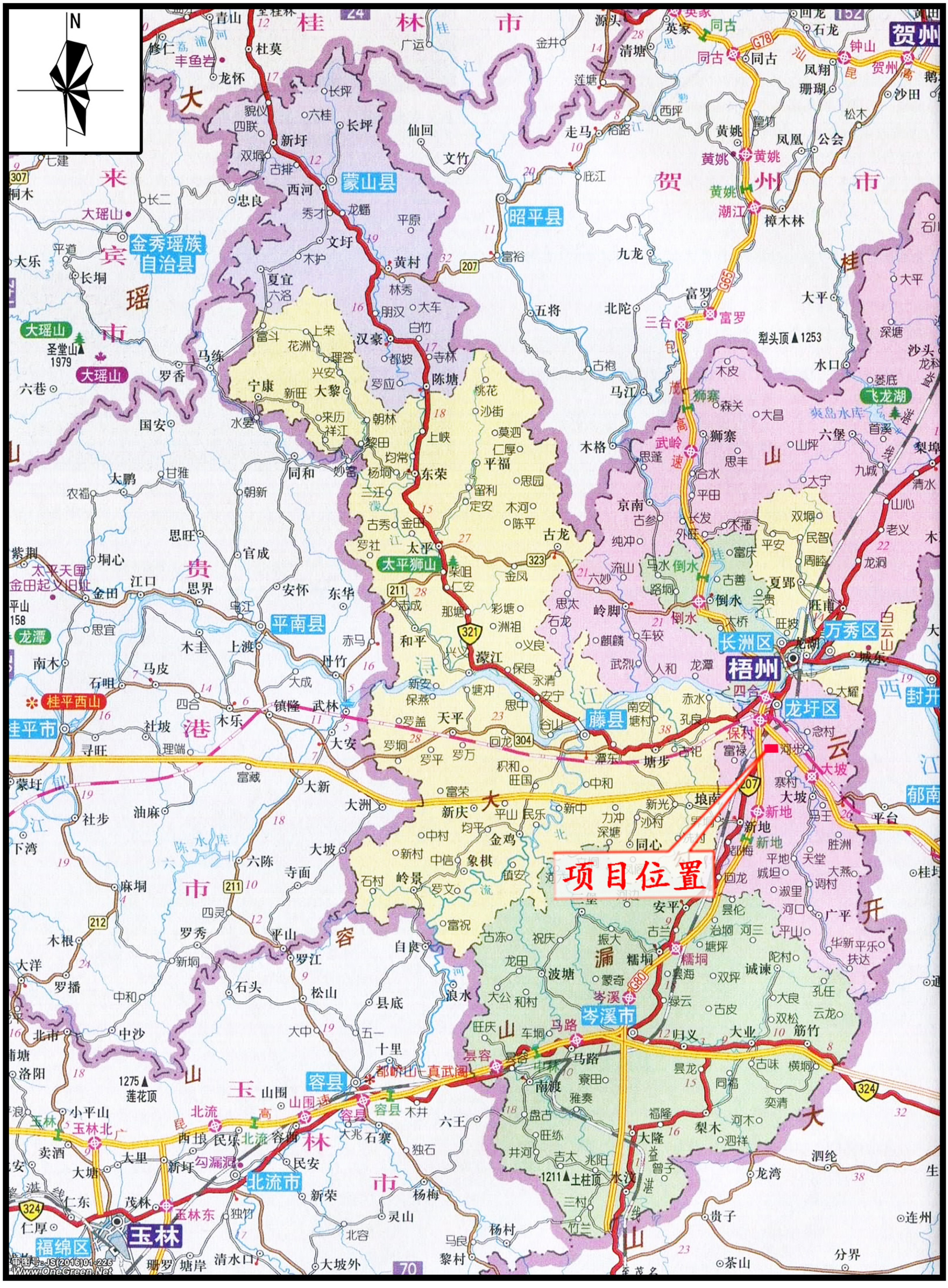
8.6 公众参与

建设单位通过园区管委网站和广西日报发布公告，从公告发布至收集意见的截止日期，建设单位、环评单位均未收到公众以电话、信件或电子邮件等形式发回对本项目环保方面的反馈意见。即周边村屯公众同意本项目建设，没有公众反对本项目的建设。

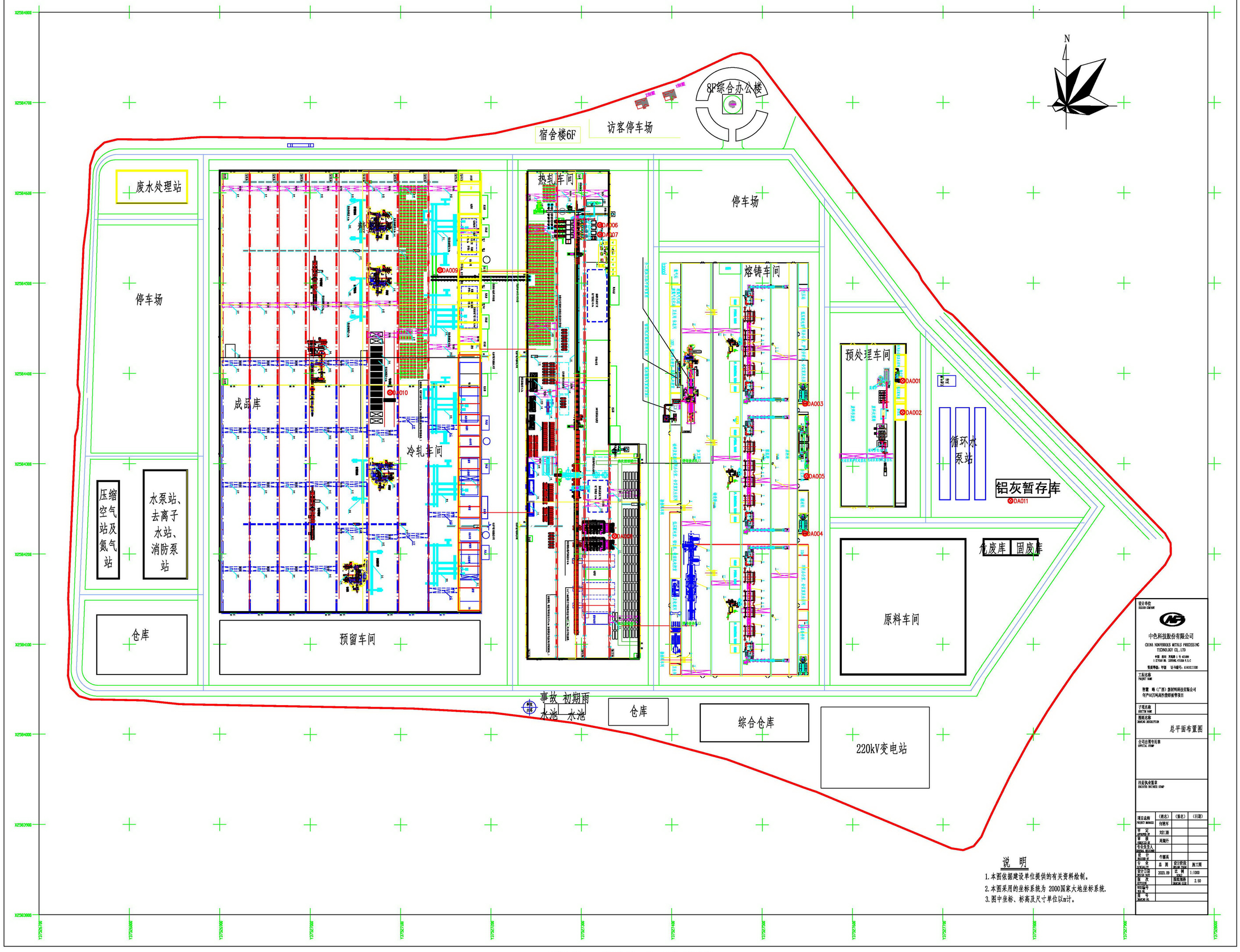
对此本环境影响评价要求建设单位应认真听取有关单位和个人的意见，在项目建设运营过程中严格落实各项环保措施，确保各项污染物达标排放，将本项目对环境造成的不利影响降至最低。

8.7 综合结论

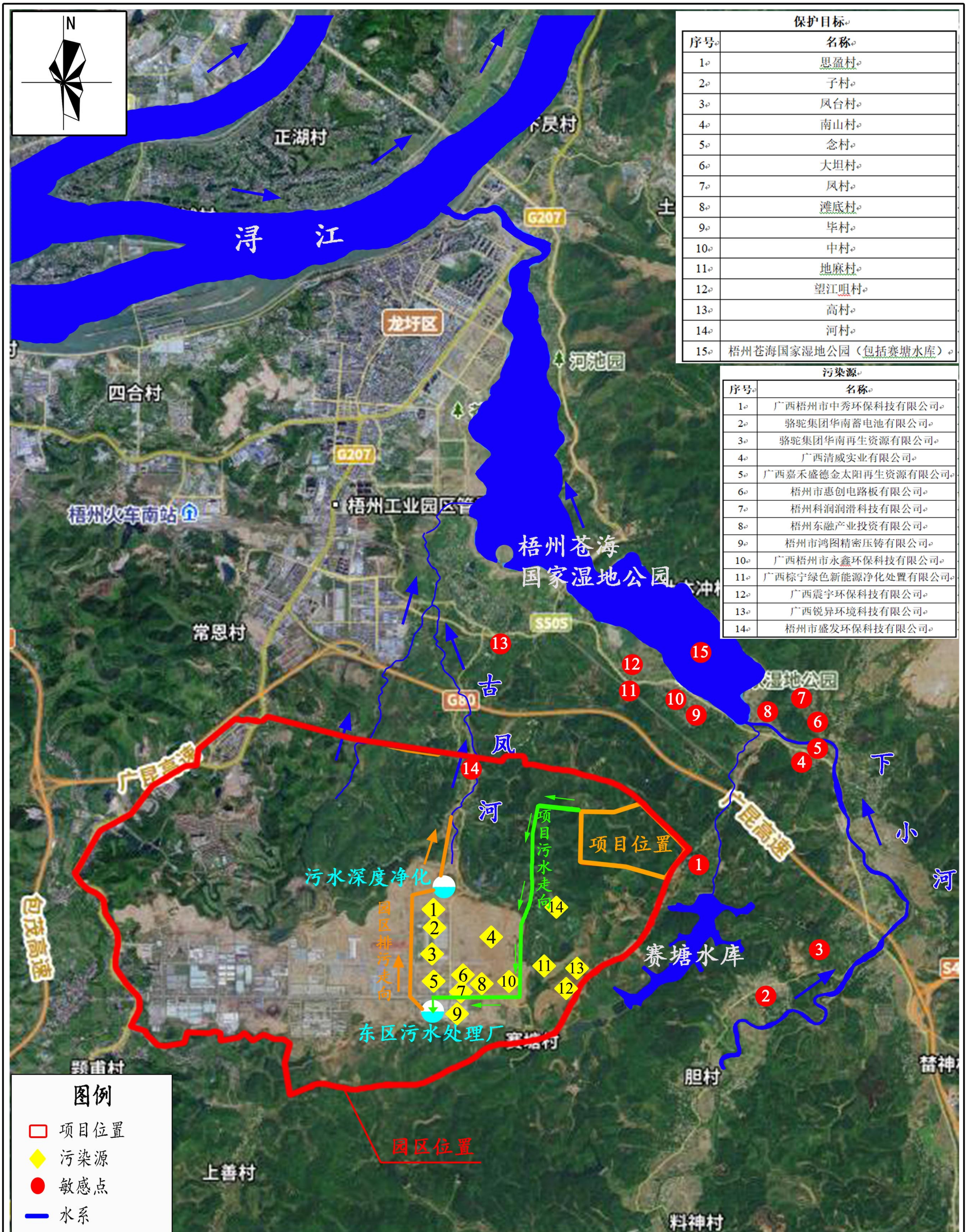
智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目符合国家及地方产业政策，符合梧州循环经济产业园区等相关规划。项目采用的技术工艺方案成熟，拟采取的污染防治措施可行，污染物排放能实现长期稳定达标。项目的建设和运营过程中不可避免会带来一定程度的环境负面影响，但在采取各种污染防治措施情况下，不会导致区域环境质量降级，环境风险在可接受水平。建设单位在认真落实本环评报告中提出的各项污染防治措施、环境风险防范措施以及环境管理措施等，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设可行。


N
项目位置
桂林市
贺州市
来宾市
贵港市
梧州市
玉林市
金秀瑶族自治县
蒙山县
昭平县
平南县
藤县
容县
北流市
福绵区
龙圩区
长洲区
万秀区
岑溪市
大瑶山
太平狮山
都峤山—真武阁
飞龙湖
金田起义旧址
桂平西山
307
207
321
323
211
212
304
G78
G65
G80
Www.OneGreen.Net

附图1 项目地理位置图



附图2 项目总平面布置图



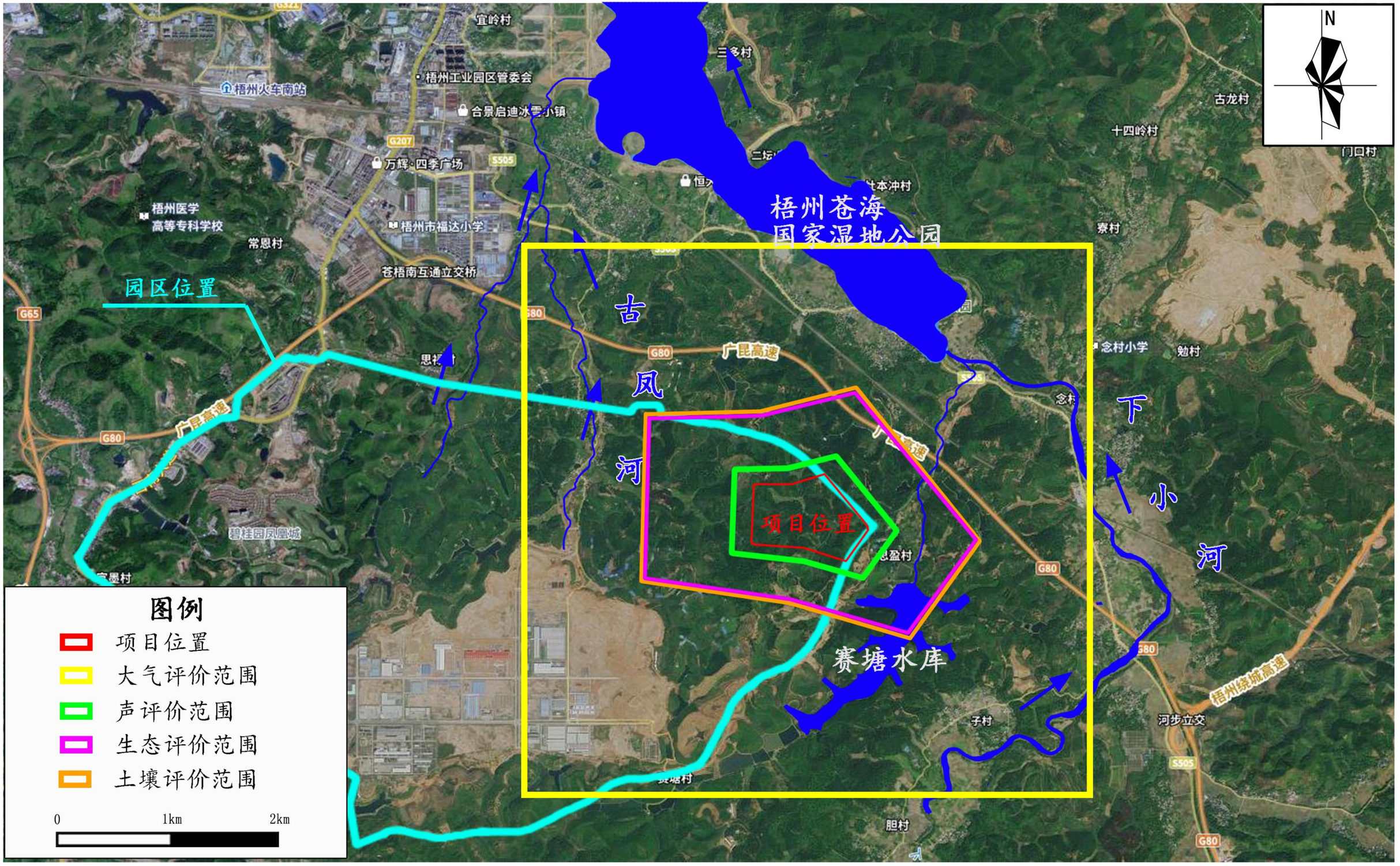
保护目标

序号	名称
1	思盈村
2	子村
3	凤台村
4	南山村
5	念村
6	大坦村
7	凤村
8	滩底村
9	毕村
10	中村
11	地麻村
12	望江咀村
13	高村
14	河村
15	梧州苍海国家湿地公园（包括赛塘水库）

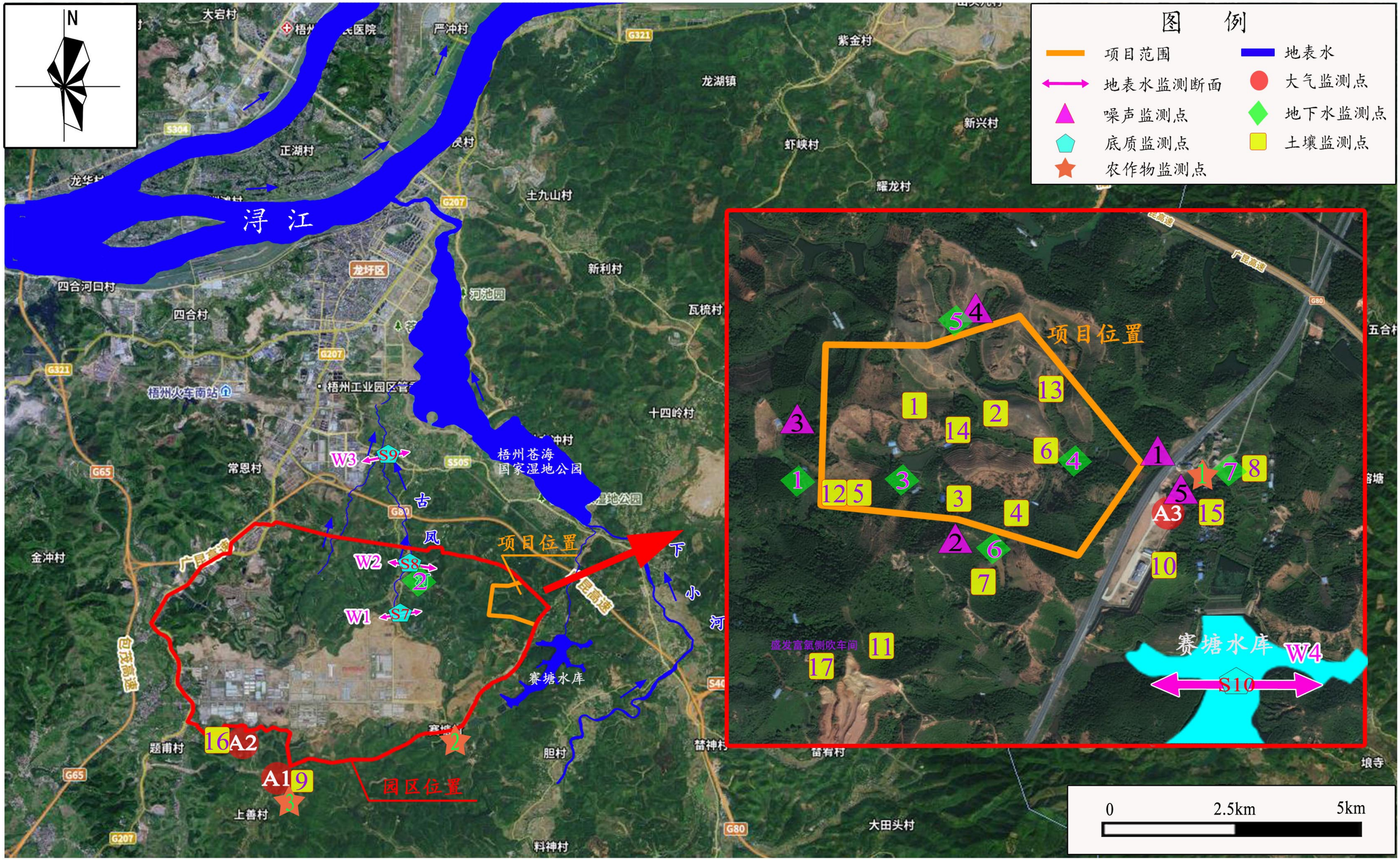
污染源

序号	名称
1	广西梧州市中秀环保科技有限公司
2	骆驼集团华南蓄电池有限公司
3	骆驼集团华南再生资源有限公司
4	广西清威实业有限公司
5	广西嘉禾盛德金太阳再生资源有限公司
6	梧州市惠创电路板有限公司
7	梧州科润润滑科技有限公司
8	梧州东融产业投资有限公司
9	梧州市鸿图精密压铸有限公司
10	广西梧州市永鑫环保科技有限公司
11	广西棕宁绿色新能源净化处置有限公司
12	广西震宇环保科技有限公司
13	广西锐异环境科技有限公司
14	梧州市盛发环保科技有限公司

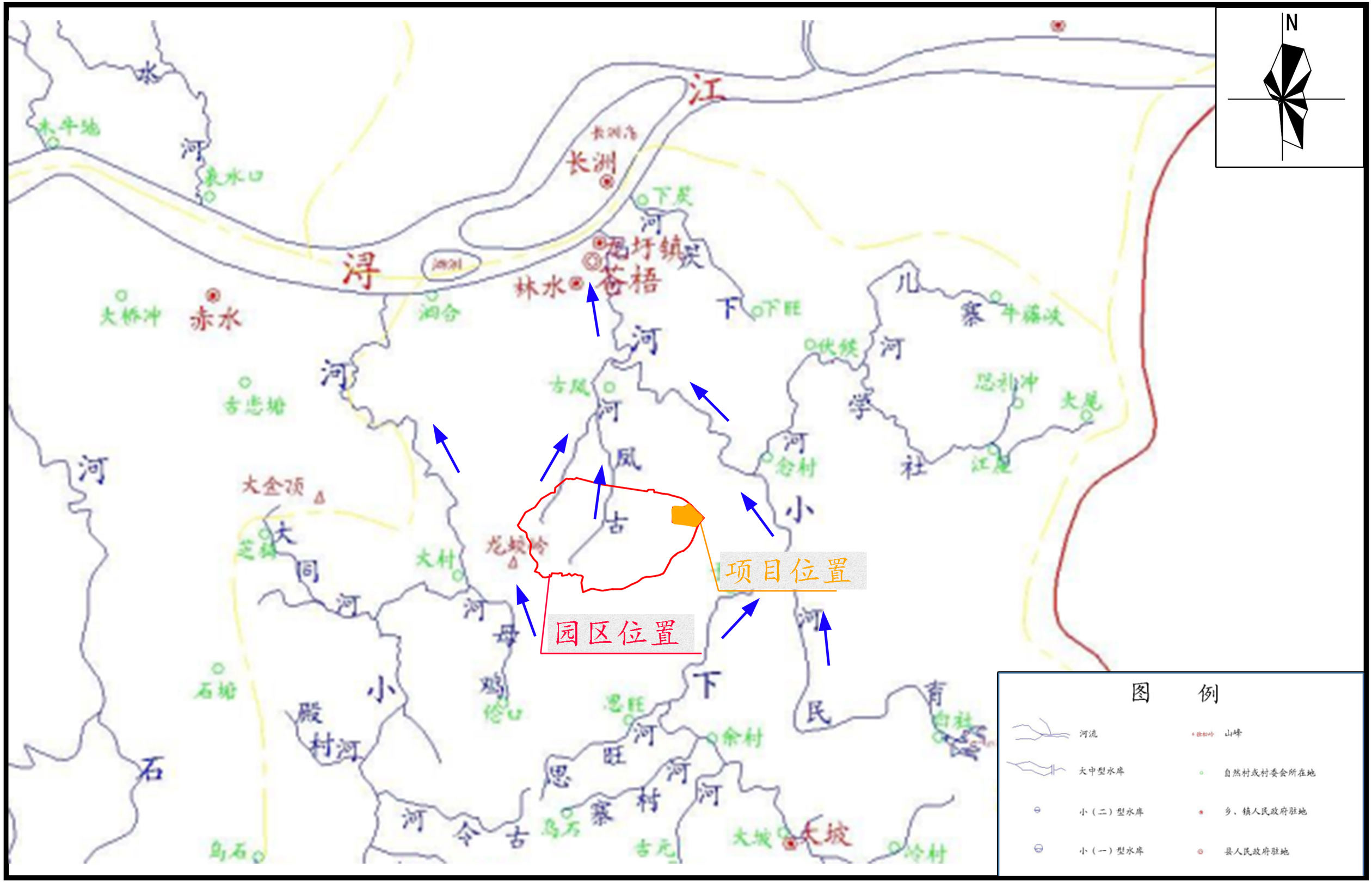
附图3　敏感点、污染源及水系分布图


N
梧州苍海
国家湿地公园
园区位置
古
凤
河
项目位置
赛塘水库
下
小
河
图例
项目位置
大气评价范围
声评价范围
生态评价范围
土壤评价范围
0
1km
2km
梧州火车南站
梧州工业园区管委会
合景启迪冰雪小镇
万辉·四季广场
梧州医学
高等专科学校
梧州市福达小学
常恩村
苍梧南互通立交桥
广昆高速
G80
G65
G207
S505
碧桂园凤凰城
宜岭村
三多村
古龙村
十四岭村
门口村
寮村
念村小学
勉村
子村
胆村
河步立交
梧州绕城高速

附图4　　项目评价范围图



附图5　项目环境质量现状监测布点图



附图6 项目区域水系分布图

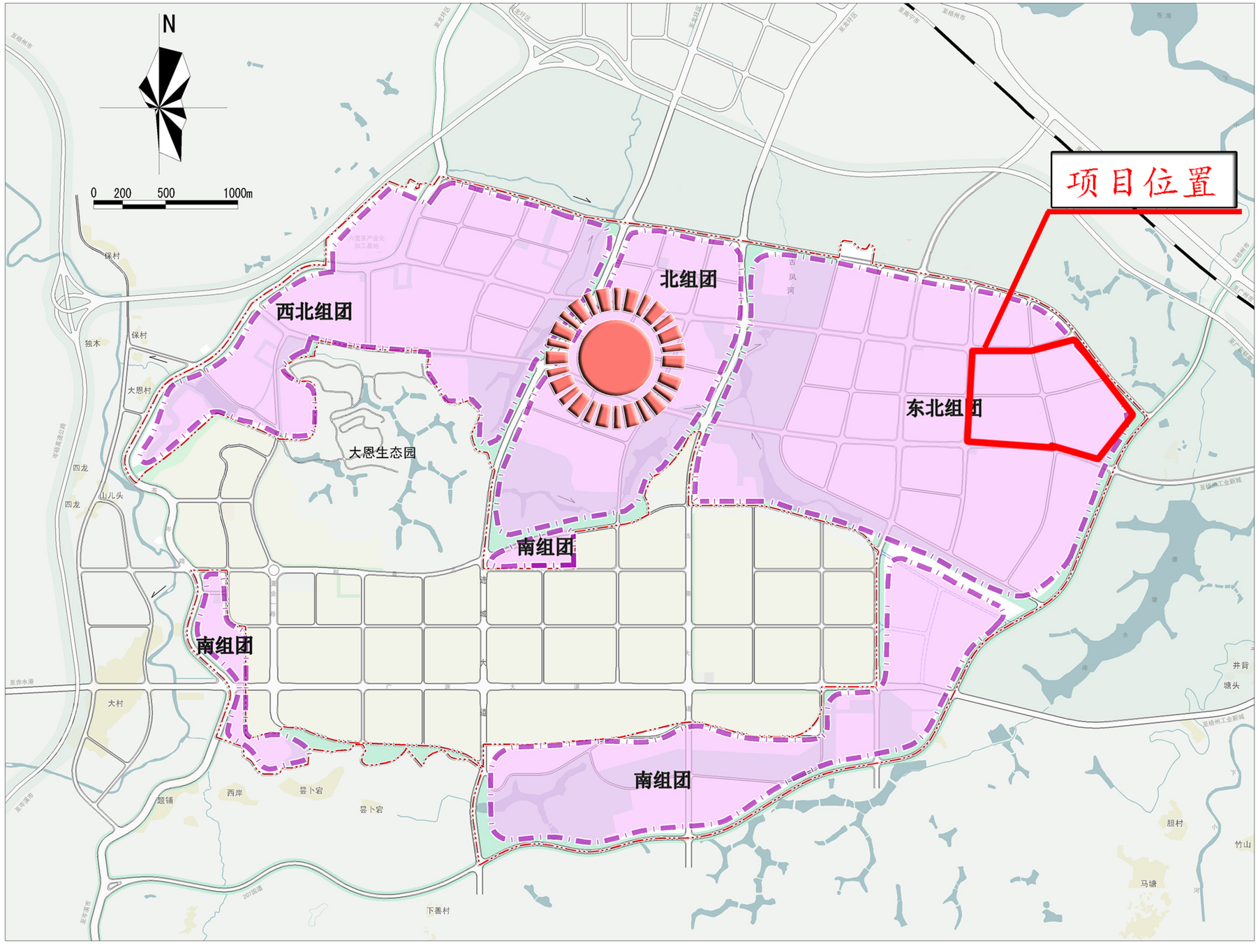


图　例

- 公共服务中心
- 水　域
- 道路用地
- 铁　路
- 规划用地范围线

规划结构：一心四组团

附图11　项目与梧州循环经济产业园产业布局关系图

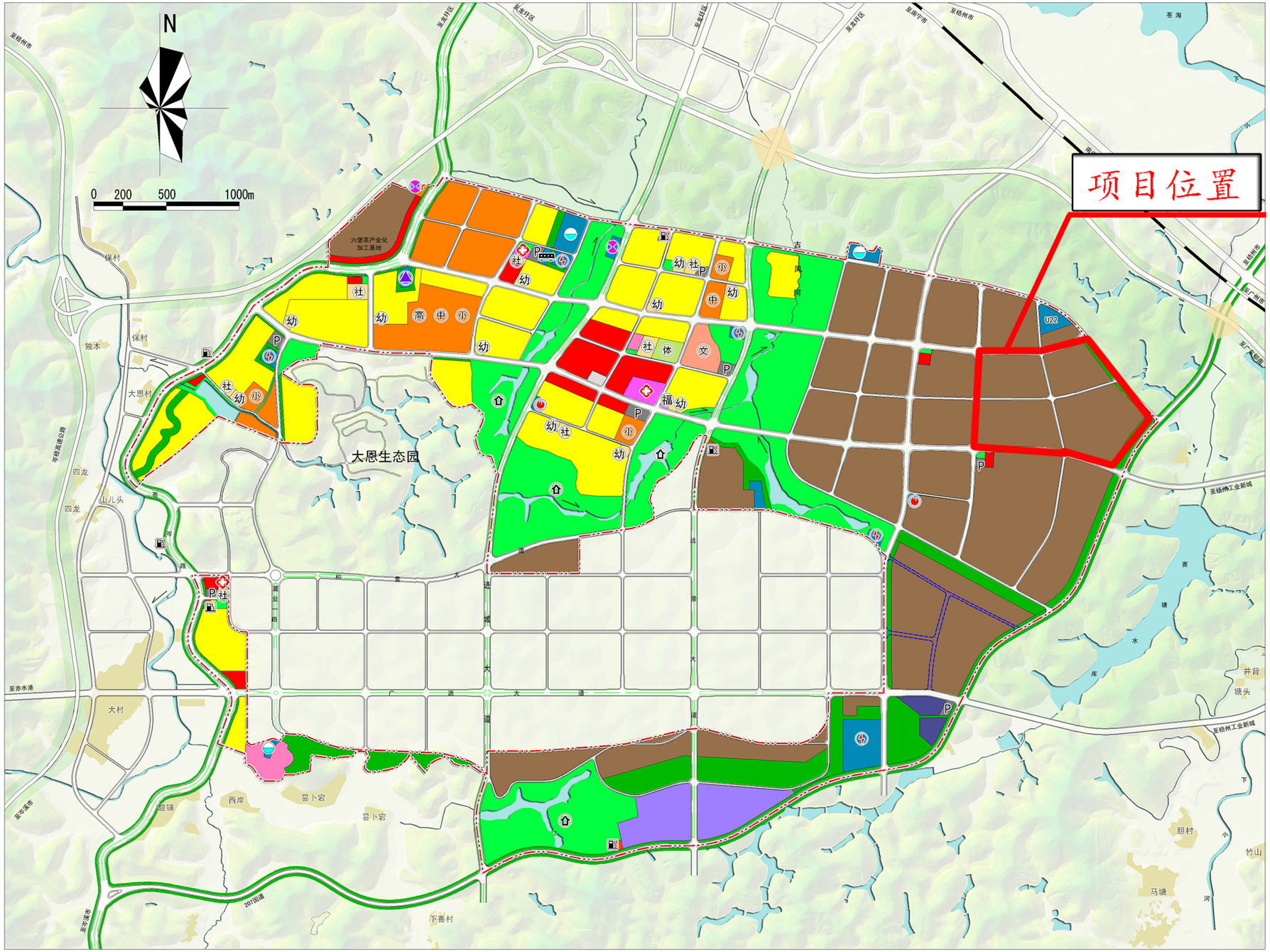


图　例

- 二类居住用地
- 工业用地
- 一类物流仓储用地
- 二类物流仓储用地
- 行政办公用地
- 文化设施用地
- 教育科研用地
- 高中用地
- 中小学用地
- 幼儿园用地
- 社区综合服务中心 街道综合服务中心
- 体育用地
- 医疗卫生用地
- 社会福利用地
- 商业用地
- 加油加气站
- 公用设施用地
- 固废存放用地
- 给水加压泵站
- 变 电 站
- 供燃气用地
- 污水处理厂
- 消 防 站
- 公交首末站
- 社会停车场用地
- 公园绿地
- 防护绿地
- 广场用地
- 水　　域
- 村庄建设用地
- 道路用地
- 弹性控制道路
- 规划用地范围线

附图12　项目与梧州循环经济产业园土地利用规划关系图

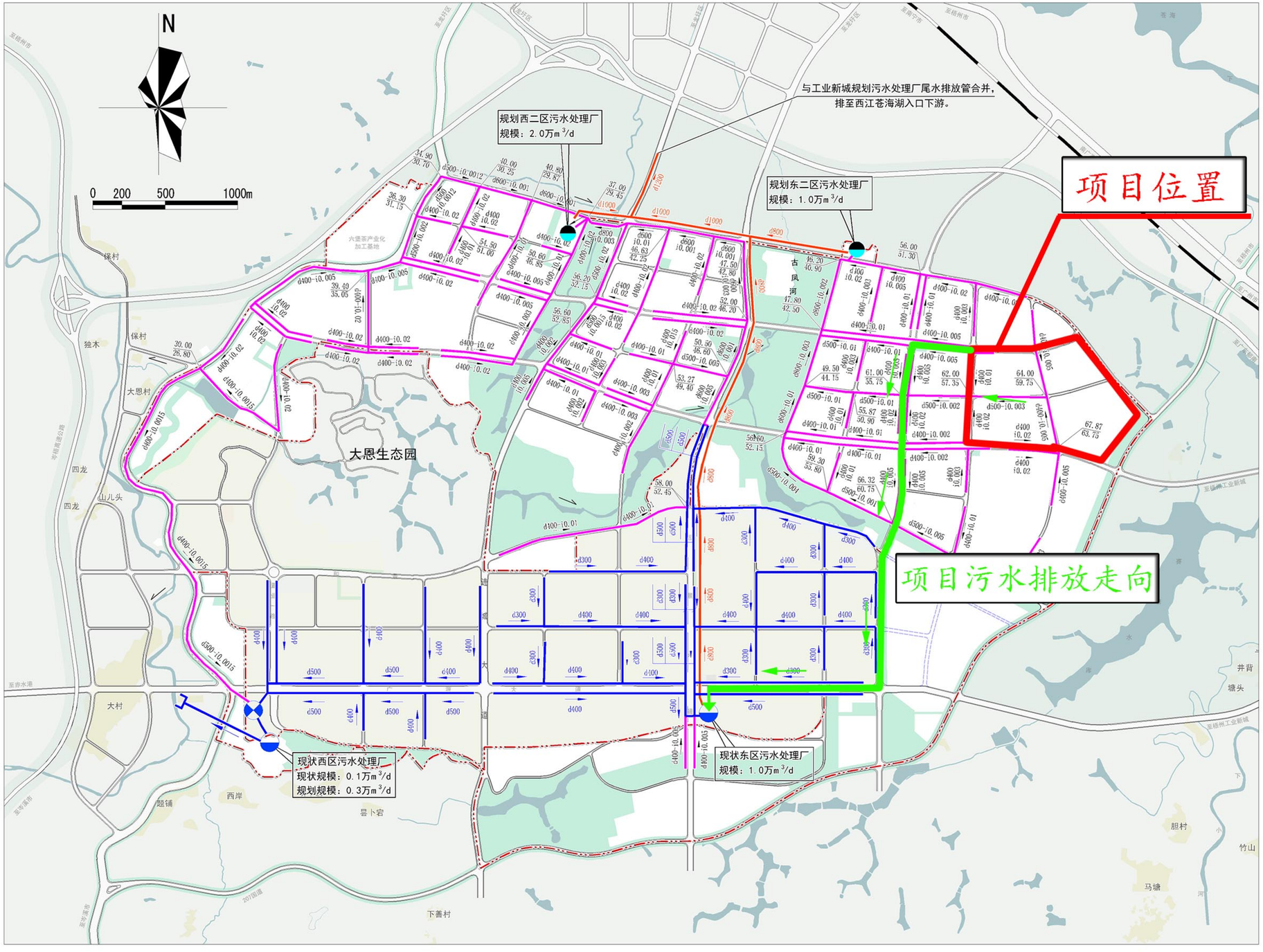


图　例

- 规划污水处理厂
- 规划污水管
- 规划尾水排放管
- 现状污水处理厂
- 现状污水提升泵站
- 现状（已设计）污水管
- 污水管径及坡度
- 60.40 / 56.70　规划路面标高 / 规划污水管内底标高

附图13　项目污水排放走向图

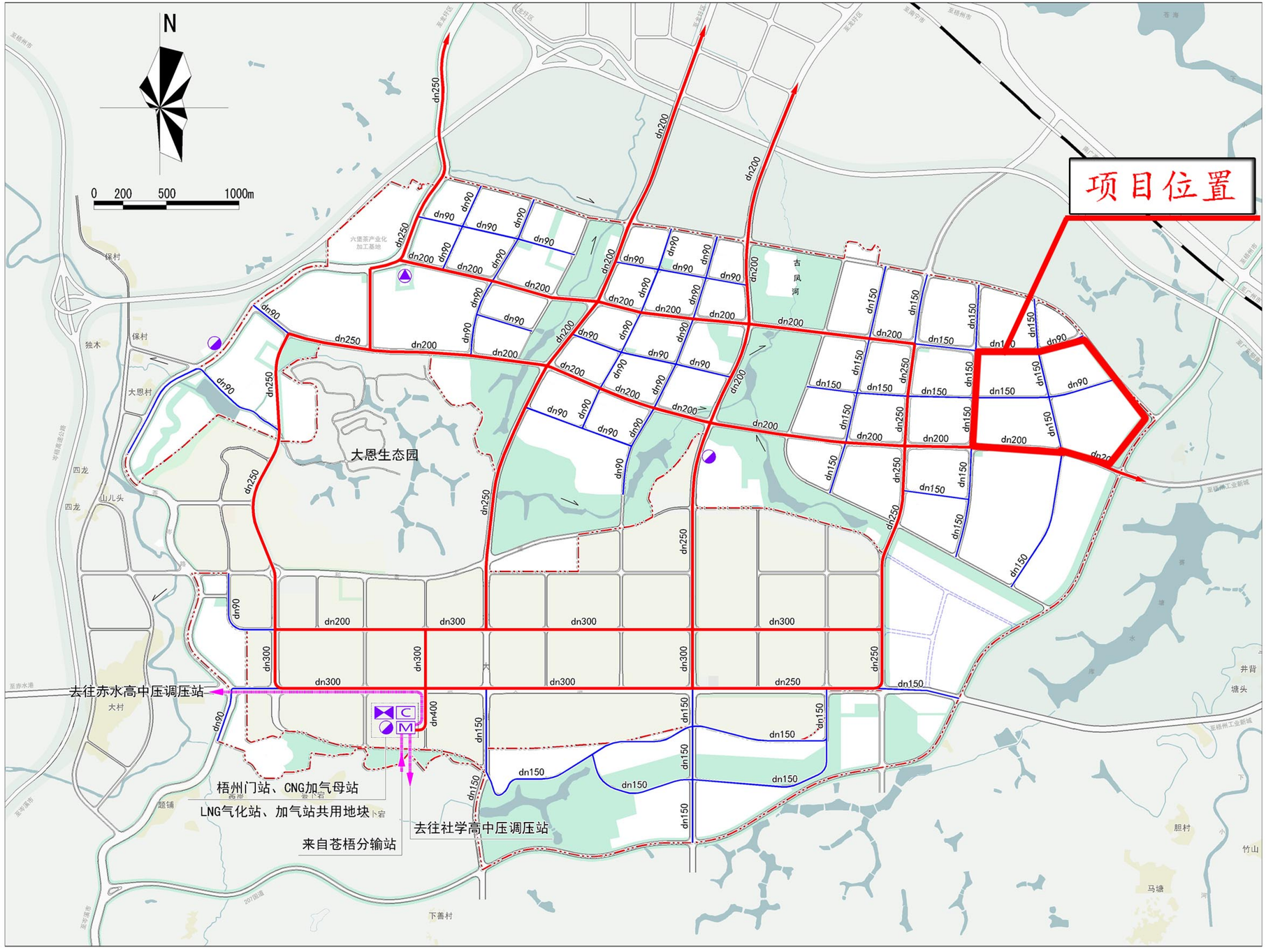


图　例

- 次高压燃气管
- 中压燃气干管
- 中压燃气支管
- 门站
- CNG加气母站
- LNG气化站
- 加气站
- LPG储配站
- dn200 燃气管管径

注：未注明支管管径均为dn90

附图14　项目与梧州循环经济产业园燃气工程规划关系图

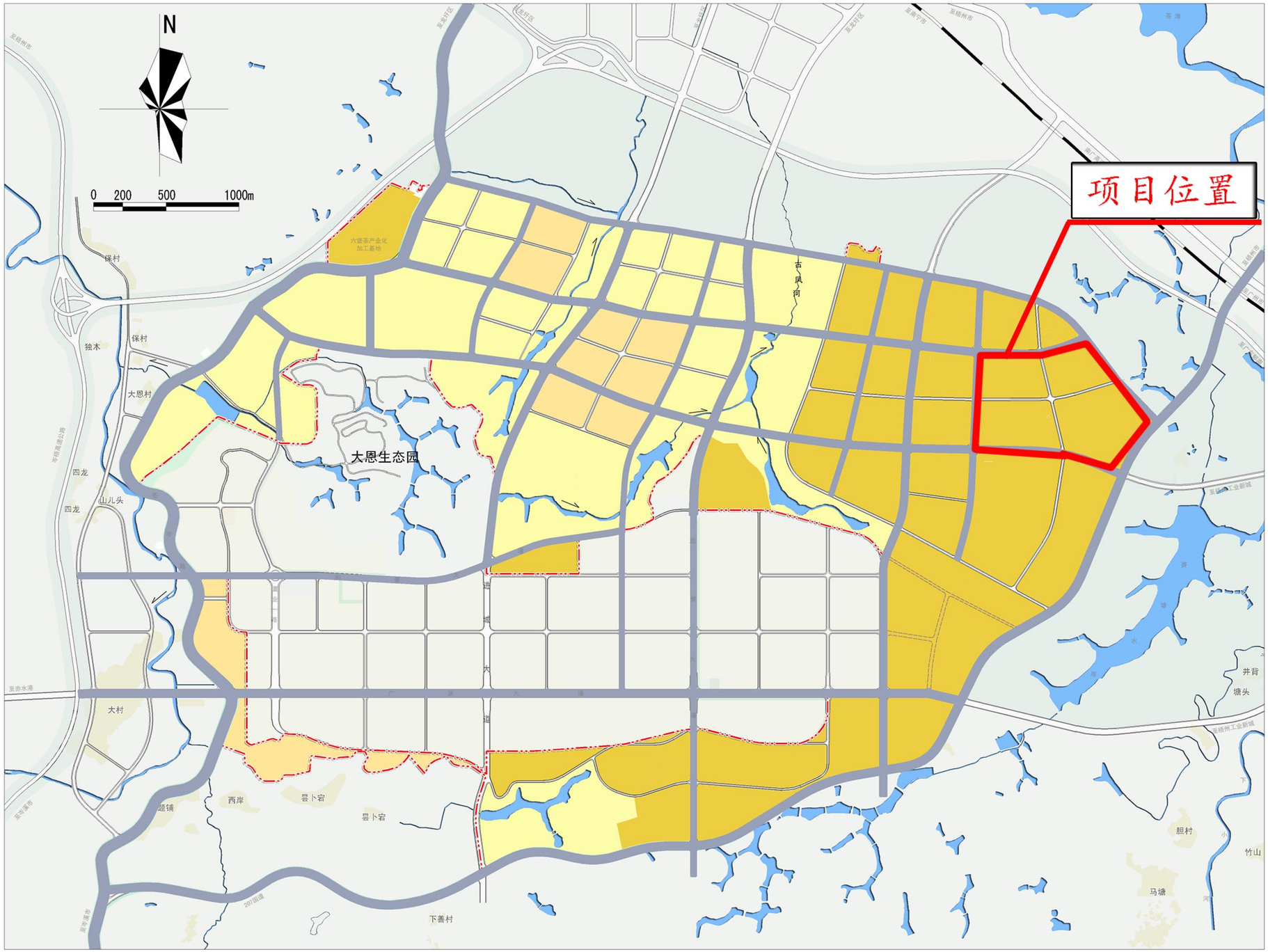


图　例

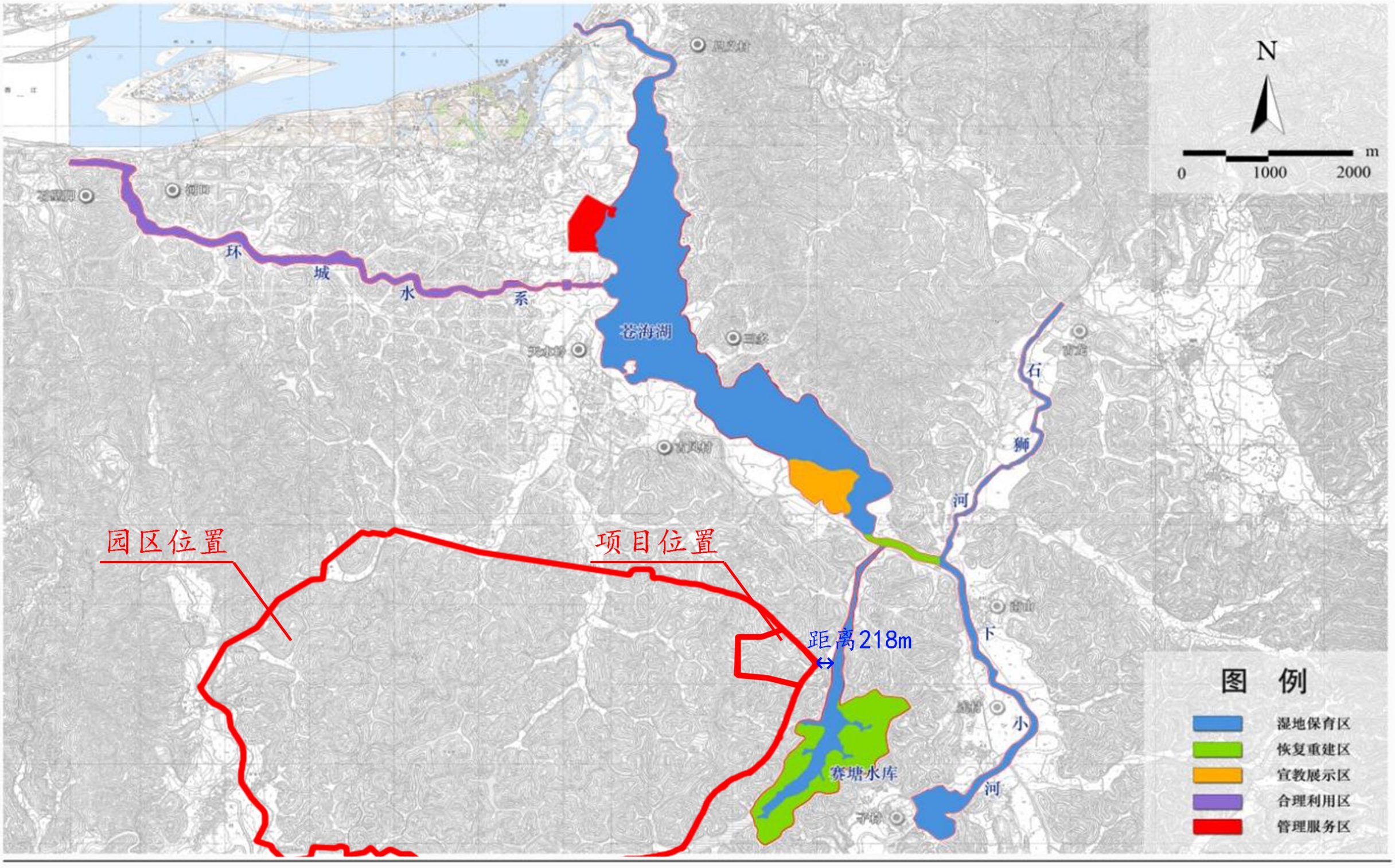
- 1类声环境功能区
- 2类声环境功能区
- 3类声环境功能区
- 4a类声环境功能区
- 水环境IV类区

注：规划区内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

附图15　项目与梧州循环经济产业园环境保护规划关系图

广西梧州苍海国家湿地公园总体规划

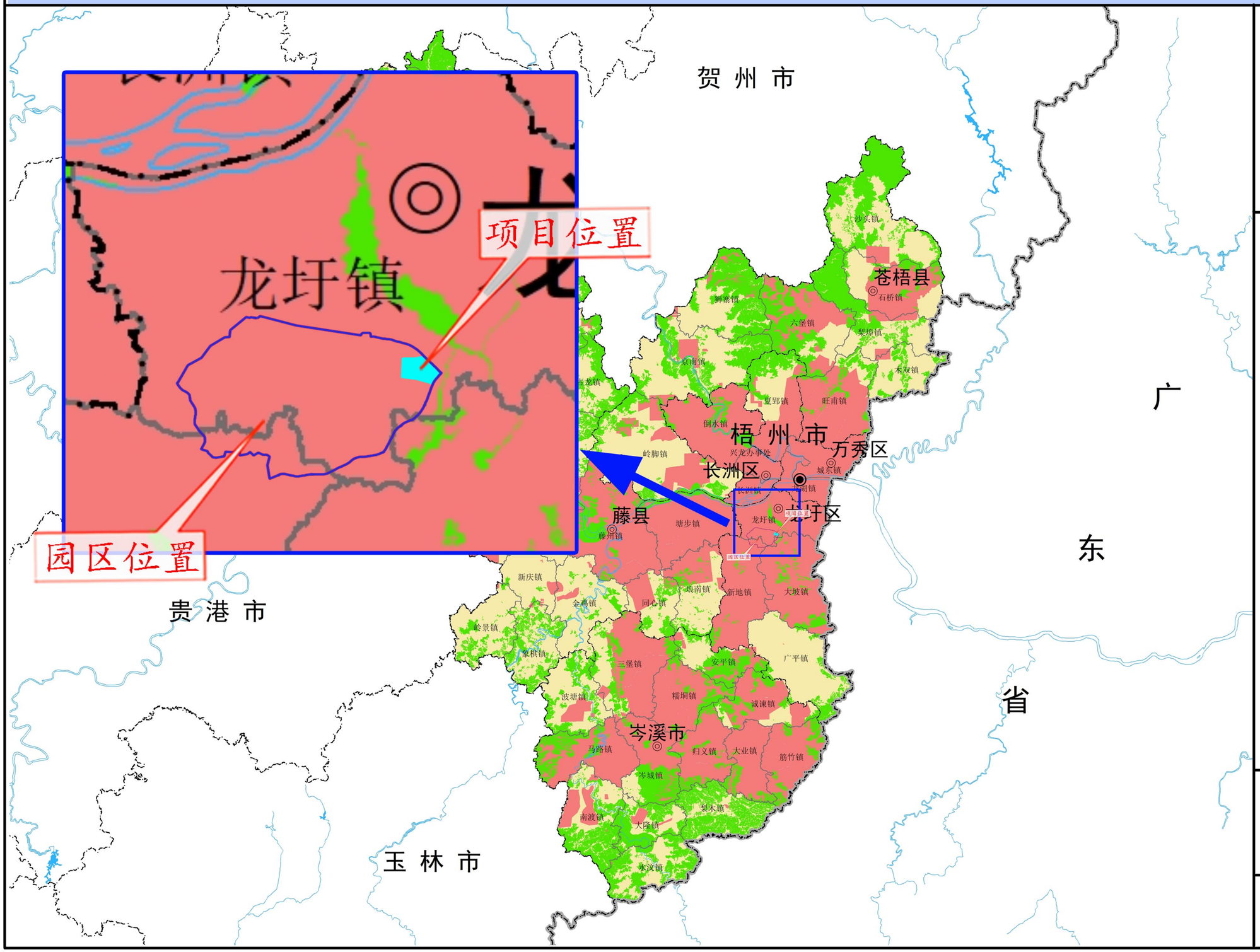
07 功能分区图



附图16　项目与广西梧州苍海国家湿地公园位置关系图

梧州市“三线一单”图集

梧州市环境分区管控图



附图17 项目与梧州市三线一单位置关系图

N

8F综合办公楼

宿舍楼6F

访客停车场

废水处理站

停车场

热轧车间

停车场

熔铸车间

预处理车间

DA001

DA002

DA003

DA004

DA005

DA006

DA007

DA009

DA010

DA011

成品库

冷轧车间

循环水泵站

铝灰暂存库

压缩空气站及氮气站

水泵站、去离子水站、消防泵站

危废库

固废库

仓库

预留车间

原料车间

事故水池

初期雨水池

仓库

综合仓库

220kV变电站

重点防渗区

一般防渗区

简单防渗区

附图18　项目厂区分区防渗图

说　明

1. 本图依据建设单位提供的有关资料绘制。
2. 本图采用的坐标系统为 2000国家大地坐标系统.
3. 图中坐标、标高及尺寸单位以m计。

设计单位

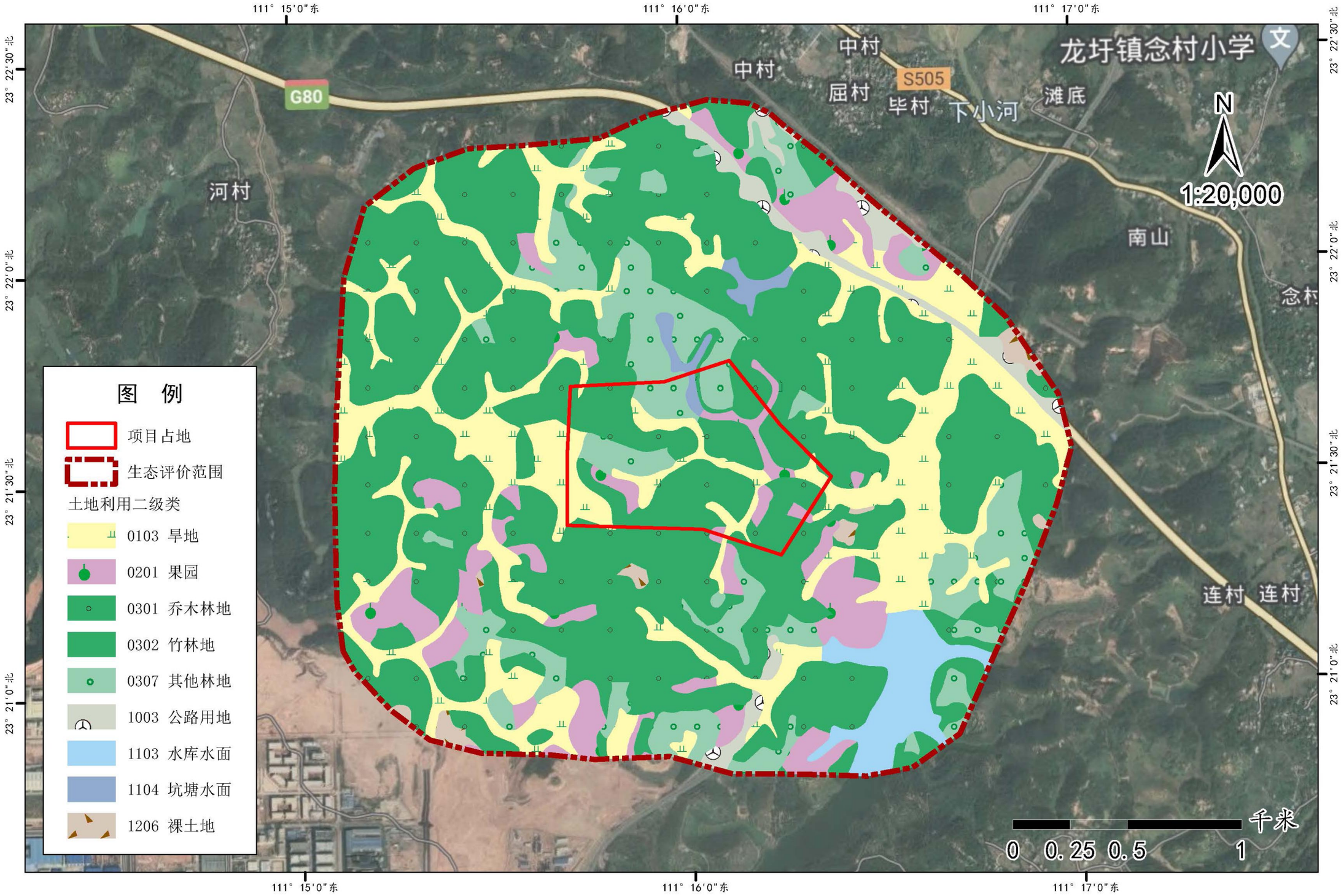
中色科技股份有限公司

CHINA NONFERROUS METALS PROCESSING TECHNOLOGY CO., LTD

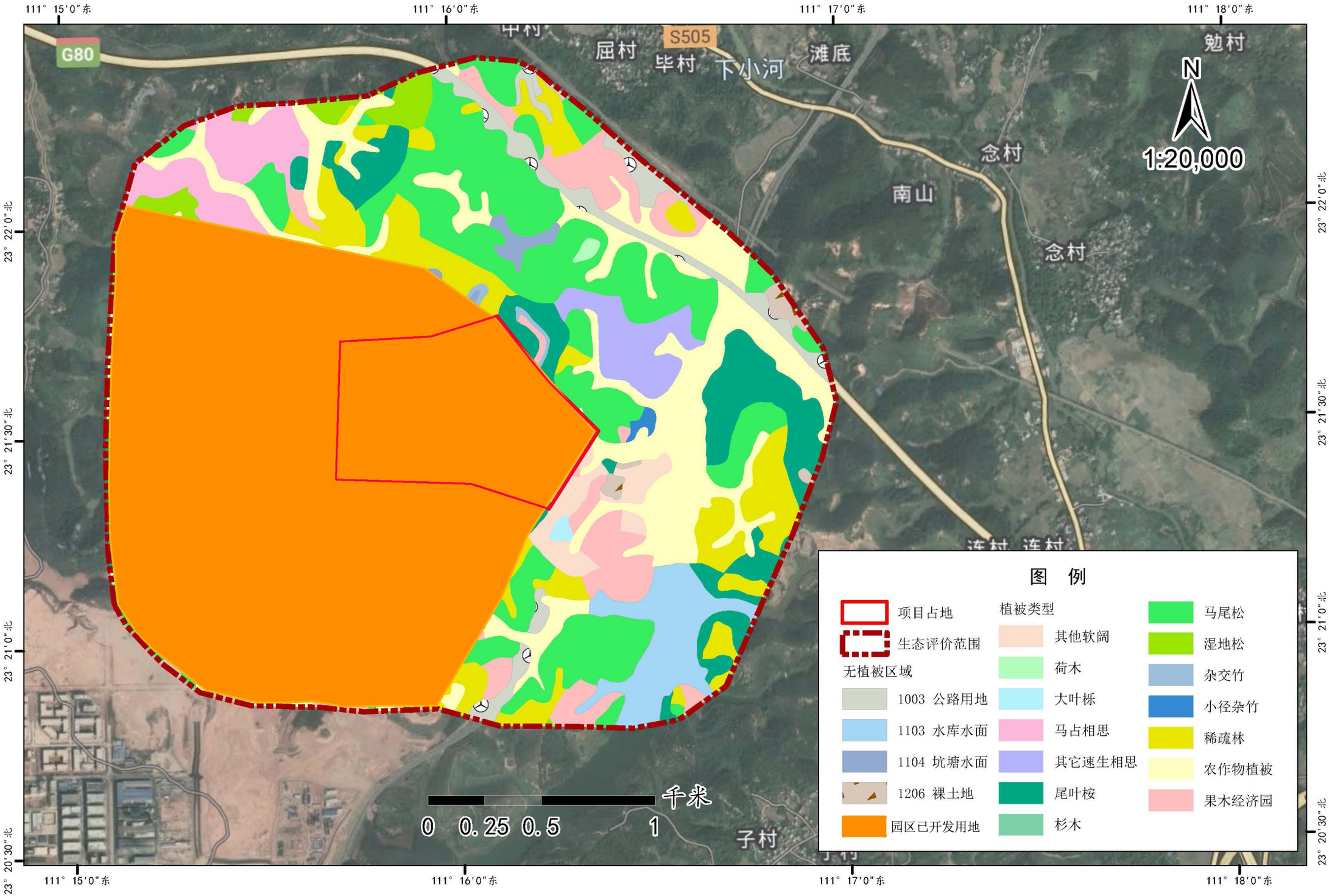
工程名称：智慧·略（广西）新材料科技有限公司年产60万吨高性能铝板带项目

图纸名称：总平面布置图

项目总师	(姓名)	(签名)	(日期)
审　定	何艳军		
审　核	刘江涛		
专业负责人	周献芹		
设　计	作图员		
专　业	总　图	设计阶段	施工图
设计日期	2023.09	比　例	1:1000
版　次		图纸规格	2.60
项目编号			
图　号			



附图19　　区域土地利用现状图



附图20　区域植被分布图

附件 1

委 托 书

广西南宁碧桂环保咨询有限公司：

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司拟建设年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目，根据国家《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵单位对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告报生态环境部门审批，请予以大力支持。

特此委托

委托单位：智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司

委托日期： 2023 年 8 月 25 日

广西壮族自治区投资项目备案证明

附件 2

(此项目的最终备案结果，请以“在线平台-公示信息-办理结果公示(备案)”中的查询结果为准！在线平台地址：http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/)

已备案成功

项目代码：2201-450408-04-01-469321

项目单位情况			
法人单位名称	智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司		
组织机构代码	91450407MA7G95648D		
法人代表姓名	刘赐文	单位性质	企业
注册资本(万元)	500.0000		
备案项目情况			
项目名称	年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目		
国标行业	金属废料和碎屑加工处理		
所属行业	有色		
建设性质	新建		
建设地点	广西壮族自治区:梧州市_再生园区		
项目详细地址	广西梧州市龙圩区梧州进口再生资源加工园区		
建设规模及内容	建设规模：50万吨再生铝卷材；建设内容：2条扁锭生产线、1条1加4热轧生产线、3条冷轧生产线及配套的成品库、耗材库、空压站、给排水、供电系统等公辅设施。		
总投资(万元)	400000.0000		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202206	拟竣工时间(年月)	202411
申报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序，依法合规推进项目建设，规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	刘依强	联系电话	13737883555
联系邮箱	630472560@qq.com	联系地址	梧州市不锈钢产业园区

备案机关：梧州循环经济产业园区管理委员会　　项目备案日期：2022-01-25 16:28:58

附件 3

梧州市生态环境局文件

梧环管函〔2019〕20 号

关于梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书的审查意见的函

梧州循环经济产业园管理委员会:

按照《环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》(环发〔2011〕14 号)、《广西壮族自治区人民政府办公厅关于切实加强规划环境影响评价工作的通知》(桂政办电〔2018〕213 号)等有关法律、法规及文件的相关规定，我局于 2019 年 3 月 7 日召集有关部门代表和专家组成审查小组，对《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书》(以下简称《报告书》)进行了审查。会后，编制单位按照与会部门代表和专家意见进行了修改，并于 2019 年 7 月上旬提交了《报告书》修改稿。现审查小组提交了书面审查意见，我局予以印发。请你单位在报送审批该

规划草案时，将《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书》及该审查意见一并附送规划审批机关。

梧州市生态环境局

2019年7月29日

（信息是否公开：主动公开）

抄送：广西环境保护科学研究院，市发展改革委、市工业和信息化局、市自然资源局、市住房城乡建设局，市环境监察支队。

梧州市生态环境局办公室　　2019年7月29日印发

梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书审查意见

2019 年 3 月 7 日，梧州市环境保护局在梧州市主持召开了《梧州循环经济产业园区产业规划修编环境影响报告书》（以下简称《报告书》）审查会。《报告书》审查小组包括 7 名特邀专家和梧州市工业和信息化委员委、梧州市发展和改革委员委、梧州市住建委、梧州市自然资源局、梧州市行政审批局、梧州市评估中心、梧州龙圩区环保局等部门代表（名单见附件），其他的与会人员包括梧州市循环经济园区管理委员会、广西壮族自治区环境保护科学研究院等单位的代表，会议形成审查意见如下:

一、园区产业规划修编背景

梧州循环经济产业园区原名为梧州进口再生资源加工园区，根据《梧州市人民政府关于同意增挂梧州循环经济产业园区管理委员会牌子的批复》（梧政函〔2017〕161 号）文件精神，经梧州市人民政府批准，2017 年 9 月 20 日起，梧州进口再生资源加工园区更名为“梧州循环经济产业园区”。2014 年，《梧州进口再生资源加工园区总体规划（2013-2030）》通过梧州市人民政府审批（梧政函〔2014〕84 号），2015 年梧州市环保局出具了《关于梧州进口再生资源加工园区总体规划（2013-2030）环境影响报告书的审查意见》（梧环管函〔2015〕79 号）。

梧州循环经济产业园区是工信部批准的“国家绿色园区”，也是目前国内同类型园区中唯一一家在园区内形成拆解、加工及交易为一体的国家级循环经济产业园区。近年来随着国家环保政策的收紧，受国家固废进口

调控政策影响，2018 年园区已有多家拆解企业无法申请到进口批文，固废进口量大幅减小，企业经营困难，急需转型升级。园区一些深层次的问题也逐渐显现：产业化水平不高，业务领域相对单一，产品结构趋同；产品结构不够合理、初级拆解、加工业仍然占据主体，高技术、高附加值产业发展较慢；部分配套和服务的基础设施建设滞后，约束了园区发展。原产业规划已不能满足园区发展的需求，园区急需顺应环保管理形势的转变，调整原产业规划，从而打破现有产业结构对园区发展的约束，及时开展了本次园区产业规划的修编工作。

二、园区产业规划修编情况概述

本次园区产业规划修编，立足园区现有产业体系，重新对园区产业的重点进行规划，调整部分不适应当前环保政策调整的产业（如废旧资源拆解），转化成其他循环经济产业；提出以“优化提升传统再生综合利用产业、重点培育发展八大核心产业”的发展方针，延伸和完善园区再生资源循环利用产业链。引导园区产业转型升级，努力提高园区经济发展质量，促进当地社会和经济的可持续发展。本次修编基本在不扩展园区规划的各类居住、服务、工业用地面积的前提下，对园区原有的产业结构、投资规模和产业布局等进行调整。

产业规划修编后，园区产业重点围绕以下产业链发展：

1、围绕优化提升再生资源回收利用产业。包括：坚持再生资源综合利用产业、引导企业转型；培育壮大新型龙头企业；进一步加强再生资源回收体系建设等，为八大核心产业的发展，奠定良好的基础。

2、围绕电子、电力电气、交通运输行业用铜延伸铜产业链。包括电

子引线框架用铜材、印刷电路用铜材、电子器件（接线器、继电器等）用铜系弹性材料及铜系复合材料等，如电解铜箔、集成电路框架用铜合金带、接插件用铜合金带等产品；电机与变压器用铜材、电线电缆用铜材、配电装置用铜材等，如变压器用高精度铜带、铜母排、发电机用铜合金冷凝管、电缆铜带，以及各种线圈用自粘性漆包线、变频电机用耐电晕线等特种漆包线产品；轨道交通行业用铜材、汽车产业用铜材等，如轨道接触线、异型铜排、汽车水箱用铜带、船舶用铜合金冷凝管等产品。

3、围绕汽车用铝、民用铝材等产业用生态铝延伸产业链。主要包括压铸、低压铸造和重力铸造工艺生产的品种，如发动机缸体、缸盖、活塞、引擎盖、曲轴、箱盖、齿轮箱等；机动车引擎盖、发动机缸盖、曲轴箱盖、齿轮箱、电动车配件、轮毂、踏板和发动机缸体等；民用建筑结构件和装饰部件、车辆所用的装饰部件、能源工业及机械制造业提供铝合金材。

4、围绕新能源电池延伸产业链。主要包括金属铅、锌以及新能源铅锌电池等。

5、围绕设备零部件再制造延伸产业链。主要包括废旧汽车零部件、工程机械设备、内燃机、机电的再利用、再制造和销售。

6、围绕新型电子元件制造产业链。包括：印制电路板、覆铜板、电子接插件等。

7、围绕关键电子材料产业链。包括化合物半导体材料，引线框架等集成电路用材料等。

8、围绕八大核心产业发展综合产业。包括：铜铝不锈钢金属制品产业、金属机械装备、特种塑料产业、皮革皮具产业、模具产业、智能宝玉

石以及化工产业。

园区围绕以上核心产业“纵、横”发展产业链，并在园区内形成多个特色“园中园”，包括：生态铝产业园、再生铅锌基地、绿色智能再制造基地、高端智能机械装备基地、绿色表面处理基地、正威国际宝玉石文化园等，形成产业集聚效应。

三、审查结论

梧州循环经济产业园区本次产业规划修编，符合国家环保政策和相关产业政策，符合自治区、梧州市的相关规划发展要求，规划产业及布局基本合理。规划的实施会给区域环境带来一定压力，只要在规划实施过程中注意控制发展规模和开发强度，按照国家、自治区及梧州市的相关政策法规要求，严格把守好项目准入关，通过合理优化产业布局，加强环境管理，同时采纳本环评提出的措施建议，严格落实提出的各项环保对策与措施，可使规划实施产生的环境影响降到环境可接受的程度。从环境影响角度分析，梧州循环经济产业园区产业规划修编合理。

审查认为，《报告书》基础调查资料比较详实，评价内容较全面，采用的预测和分析方法基本适当，对主要环境影响预测分析结论基本可信，提出的规划优化调整建议、预防和减缓不良环境影响的对策措施基本可行，评价结论总体可信。在根据本审查意见经进一步修改完善后，可以作为规划审批和实施管理的依据。

四、报告书需修改完善内容

1、补充修编前后内容变化情况；补充园区产业规划与相关规划（总规、土地）相符性分析内容，明确核心产业类型；补充现行的法律法规、技术导则作为依据；

2、完善园区污水（东区）排污走向内容，补充饮用水源调查，完善敏感目标调查内容;

3、重新计算各产业行业的废气源强（建议排污许可合法技术规范作为依据），补充重金属排放源强；完善大气预测内容（可以放已知的重大项目），针对目前空气环境不达标区情况，说明其环境影响是否可以接受;

4、补充区域土壤及地下水环境变化趋势内容；补充大气及地表水常规（公开）监测调查内容，分析其变化趋势;

5、完善地表水影响内容；补充地下水影响预测内容;

6、补充回顾性评价内容，尤其关注园区开发程度、各项目污染措施是否达到规划环评的要求;

7、完善环境保护对策与主要环境影响减缓措施内容（大气、生态修复、固废、危险废物）;

8、补充空间管制、总量管控和环境准入负面等清单，完善三线一单相符性内容；补充规划方案优化调整内容;

9、按专家及代表的其他意见修改完善相关内容。

专家审查组组长（签字）：

2019 年 3 月 7 日

附件 4

梧州市人民政府

梧政函〔2021〕88 号

梧州市人民政府关于梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）的批复

市自然资源局：

你局《关于请求审批〈梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）〉的请示》（梧自然资报〔2021〕141 号）收悉。经研究，现批复如下：

原则同意《梧州再生资源循环利用园区（梧州进口再生资源加工园区）二期控制性详细规划（2019 年修改）》，请依法组织实施。

2021 年 4 月 25 日

公开方式：主动公开

抄送：梧州循环经济产业园区管委会、龙圩区政府。

附件 5

梧州临港经济区管理委员会文件

关于智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目的选址说明

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目选址位于梧州临港经济区循环片区内。

特此说明！

梧州临港经济区管理委员会

2023 年 5 月 15 日

附件 6

梧州临港经济区管理委员会文件

说 明

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目产生的污水经预处理达标后，暂排入东区污水处理厂进行统一处理。

特此说明。

梧州临港经济区管理委员会

2023 年 5 月 17 日

附件 8

梧州市自然资源局

梧州市自然资源局关于《请求协助开展年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环境影响评价工作的函》的答复

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司：

转来《关于请求协助开展年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环境影响评价工作的函》及相关材料收悉。根据你司提供的地块坐标与我市“三区三线”划定成果进行叠加分析，该项目地块位于梧州临港经济区循环片区内，项目用地面积 1007 亩，用地范围全部位于城镇开发边界内（详见附图），不涉及占用生态保护红线和永久基本农田。

此复。

附图：项目地块与“三区三线”衔接图

2023 年 7 月 26 日

（此件不公开）

A4-横向-上下



梧州市开发边界12.07

图例

2023年7月26日　　比例尺1:1583　　梧州市自然资源局

附件 9

中共梧州市委员会办公室

办发〔2022〕40 号

中共梧州市委办公室　梧州市人民政府办公室关于印发《梧州临港经济区管理委员会职能配置、内设机构和人员编制规定》的通知

各县（市、区）党委和人民政府，市委和市级国家机关各部委办局，各园区，各人民团体，各高等院校：

《梧州临港经济区管理委员会职能配置、内设机构和人员编制规定》经市委机构编制委员会办公室审核后，已报市委、市人民政府批准，现予印发。

中共梧州市委办公室

梧州市人民政府办公室

2022 年 8 月 19 日

梧州临港经济区管理委员会
职能配置、内设机构和人员编制规定

第一条 根据《自治区党委编办关于调整梧州市开发区管理机构设置的批复》（桂编办复〔2022〕42号）、《中共梧州市委员会、梧州市人民政府印发〈关于深化市管开发区管理体制改革的实施意见〉及6个配套文件的通知》（梧发〔2022〕7号）等文件精神，制定本规定。

第二条 梧州临港经济区管理委员会（以下简称“临港经济区管委会”），为市人民政府派出机关，加挂梧州经济技术开发区管理委员会牌子，与中国共产党临港经济区工作委员会（以下简称“临港经济区党工委”）实行合署办公，机构规格为正处级。

临港经济区管委会统筹管理梧州临港经济区、梧州循环经济产业园区、梧州经济技术开发区。

第三条 主要职责

在市委、市政府授权范围内依法对开发区实行统一领导和管理。

（一）贯彻执行国家和自治区、梧州市关于梧州临港经济区、梧州循环经济产业园区、梧州经济技术开发区经济发展的法律、法规和政策，拟订有关管理规定经批准后组织实施。

（二）负责编制辖区概念性总体规划、专项规划、经济发展中长期规划、年度建设计划，起草土地利用、生态环境保护和建

设总体规划、控制性详细规划方案，经批准后组织实施。

（三）负责规划建设的组织、协调和服务工作，负责指导各类基础设施、公共设施建设工作。

（四）负责产业规划与发展、招商引资、项目建设、科技创新、企业服务、营商环境、区域合作、投融资、生态环境保护、安全生产、应急管理等工作。

（五）根据自治区人民政府、梧州市人民政府的授权或委托，依法集中统一行使行政许可权等行政管理职权。

（六）统筹协调有关部门设在梧州临港经济区、梧州循环经济产业园区、梧州经济技术开发区的分支机构或派出机构的工作。

（七）承办市委、市政府交办的其他事项。

（八）职能转变。临港经济区管委会聚焦主责主业，把优化产业布局、发展产业经济、优化营商环境作为首要任务，主要精力集中到项目建设、科技创新、产业发展和企业服务上来；因地制宜剥离社会事务管理职能，移交属地政府承担；推行政企分开、政资分开，实行管理机构与运营企业分离。探索以项目建设为纽带，加强与高校、科研机构、企业、外地开发区等的深度合作，引进专业化园区运营商或专业团队合作运营。

（九）有关职责分工。

1.与属地政府的职责分工。临港经济区管委会负责招商引资、项目建设、科技创新、产业发展、企业服务、营商环境、区

域合作等工作。属地政府负责征地拆迁、教育体育、卫生健康、文化广电、社会保障、社会综治、民政事业、农业农村等社会事务工作。

2.与市直部门职责分工。按《中共梧州市委员会、梧州市人民政府印发〈关于深化市管开发区管理体制改革的实施意见〉及6个配套文件的通知》及其他相关规定执行。

第四条 根据上述职责，临港经济区党工委、管委会设5个内设机构：

（一）党政办公室。负责机关日常运转、重大活动的总体协调工作；统筹负责党的建设、纪检监察、组织、人事、机构编制、精神文明建设、意识形态、宣传、统战和群团等工作；负责文秘、档案、机要、保密、信息、统计、法务工作；负责综合协调和督促检查等工作。

（二）规划建设局。负责规划建设的组织、协调和服务工作；负责编制辖区概念性总体规划、控制性详细规划方案及相关专项规划；负责土地利用、生态环境保护和建设相关规划的制定并组织实施；负责土地、林地等指标申报工作；协助开展建设工程项目选址、定点、规划、建设审核和报批等工作；负责指导市政工程、公共设施、基础配套工程建设工作；负责贯彻落实生态环境保护方面的法律法规，落实生态环境保护目标责任制；负责统筹协调生态环境问题工作。

（三）经济发展局。负责经济发展战略、政策研究，编制辖

区经济发展中长期规划及相关专项规划、年度建设计划；负责招商引资、工业和信息化、科技创新、经济运行、区域合作和节能减排等工作；协助开展固定资产投资和技术改造项目、外商投资项目的审批、核准、备案等工作。

（四）行政服务局。负责行政许可、政务服务、政务公开、服务企业、营商环境等工作；负责企业用工劳务市场和就业培训工作；负责安全生产监督管理、应急维稳等工作。

（五）财政金融局。负责编制部门预决算和部门中期财政规划，做好部门预决算公开工作；负责拟订和实施部门财政管理制度；负责财政资金支出管理等预算执行工作；负责国有资产管理、金融管理、招投标、政府采购、债务管理、审计监督等工作；负责对国有企业的财务监督和指导工作。

第五条 临港经济区党工委、管委会行政编制20名。设党工委书记1名；管委会主任1名，副主任4名，兼职副主任2名（分别由藤县、龙圩区政府分管征地拆迁的领导兼任）；正科级领导职数6名[含企业（综合）党组织专职副书记1名]，副科级领导职数8名。

第六条 临港经济区管委会所属事业单位的机构设置、职责和编制事项另行规定。

第七条 本规定具体解释工作由市委机构编制委员会办公室承担，其调整由市委机构编制委员会办公室按规定程序办理。

第八条 本规定自2022年8月19日起施行。

抄送：中直、区直驻梧各单位。

中共梧州市委办公室　　2022年8月19日印发

附件 10

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目

主要污染物区域削减方案

编制单位：智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司

编制时间：二〇二三年十二月

目　录

一、智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目概况及主要污染物排放总量 1

（一）项目概况 1

（二）主要污染物排放总量 1

二、主要污染物区域削减来源及核算 7

三、区域削减措施落实要求 9

四、项目主要污染物区域减排量可达性分析 9

五、承诺文件材料 15

一、智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目概况及主要污染物排放总量

（一）项目概况

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司拟在梧州循环经济产业园区建设智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目。建设内容包括预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间及配套的辅助工程，废气处理设施、废水处理设施、固废暂存设施。拟外购废杂铝料熔熔铸、热轧和冷轧加工生产再生铝合金产品（变形铝合金板卷），年产50万吨再生铝合金。施工期约24个月。

（二）主要污染物排放总量

根据项目建设情况，项目大气主要污染物为预处理车间脱漆烟气产生的颗粒物、SO_2、NOx、二噁英，熔炼车间生产线容量废气产生的烟（粉）尘、SO_2、NO_X、氯化氢、氟化物、重金属及其化合物、二噁英等，铝灰渣回收废气产生的颗粒物、SO_2、NO_X、氯化氢、氟化物；热轧加热炉、冷轧退火炉燃烧天然气产生的颗粒物、SO_2、NOx。热粗轧、热精轧、冷轧产生的非甲烷总烃。水主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）。

1、采用排污许可证申请与核发技术规范核算

（1）大气污染物许可排放量

① 熔炼车间（包含熔炼、精炼、环境集烟）废气、铝灰渣回收废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属》（HJ863.4-2018），根据排放标准浓度限值、单位产品基准排气量、产品产能确定大气污染物许可排放量。

A、年许可排放量

年许可排放量等于主要排放口年许可排放量，计算如下：

$$E_{i\,许可} = E_{i\,主要排放口} \qquad (1)$$

式中：$E_{i\,许可}$—排污单位第i项大气污染物年许可排放量，t/a；

$E_{i\,主要排放口}$—排污单位第i项大气污染物主要排放口年许可排放量，t/a。

B、主要排放口年许可排放量

主要排放口年许可排放量用下式计算：

$$E_{i主要排放口} = \sum_{j=1}^{n} C_i \times Q_j \times R \times 10^{-9} \quad (2)$$

式中：$E_{i\ 主要排放口}$—主要排放口第 i 种大气污染物年许可排放量，t/a；

C_i—第 i 种大气污染物许可排放浓度限值，mg/m³；根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值确定，氮氧化物排放浓度 200mg/m³。

R—主要产品产能，t/a；

Q_j—第 j 个主要排放口单位产品基准排气量，m³/t 产品，参照表 1-1 取值。

表 1-1　再生铝排污单位主要排放口基准排气量表 单位：m³/t 产品[a]

序号	产排污环节	排放口	基准烟气量（干烟气）
1	熔炼炉	尾气烟囱	3000
2	熔炼炉环境集烟	环境集烟烟囱	3000
3	精炼炉	尾气烟囱	2000
4	精炼炉环境集烟	环境集烟烟囱	2000
5	铝灰处理	尾气烟囱	7000
注：对于多个主要排放口烟气统一排放的情况，基准烟气量取相关工序基准排气量之和。			
注：a 熔炼炉产品产量以铝合金计，铝灰处理产品产量以粗铝计。			

表 1-2　项目熔炼、铝灰渣回收废气污染物允许排放限值表

产排污环节	项目	C(mg/m³)	Q (m³/t)	R (t/a)	允许排放限值（t/a）
熔炼、精炼、环境集烟	NO_x	200	10000	540000 铝合金锭	1080
铝灰渣回收	NO_x	200	7000	38880 铝液	54.43
合计					1134.43

② 预处理车间脱漆烟气、热轧加热炉、冷轧退火炉燃烧废气

由于预处理车间脱漆烟气、热轧加热炉、冷轧退火炉燃烧废气中的 NOx 主要来源于天然气的燃烧，因此根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ953-2018）绩效值法确定大气污染物许可排放量。

$$M_i = R \times G \times 10$$

$$E_{年许可} = \sum_{i=1}^{n} M_i$$

式中：M_i—第 i 个排放口污染物年许可排放量，t；

R—第 i 个排放口对应工业炉窑前三年实际产量最大值（若不足一年或前三年实际产量最大值超过设计产能，则以设计产能为准）或前三年实际燃料消耗量最大值（若不足一年或前三年实际燃料消耗量最大值超过设计消耗量，则以设计消耗量为准），万 t

或万 m^3；

G—绩效值，kg/t 产品，kg/t 燃料或 kg/m^3 燃料；经查表，NOx 取值为 $2.565g/m^3$；

E 年许可—污染物年许可排放量，t；

表 1-3　项目预处理车间脱漆烟气、热轧加热炉、冷轧退火炉燃烧废气污染物允许排放限值表

产排污环节	项目	G（kg/m^3）	R（万 Nm^3）	允许排放限值（t/a）
预处理焚烧炉	NOx	0.002565	210	5.39
加热炉	NOx		1700	43.61
退火炉	NOx		1200	30.78
合计				79.78

综上，项目 NOx 允许排放限值=1134.43+79.78=1214.21 t/a。

③ 热粗轧、热精轧、冷轧产生的废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属》（HJ863.4-2018），热粗轧、热精轧、冷轧排气筒为一般排放口，许可排放浓度。热粗轧、热精轧、冷轧产生非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996）表 2 标准限值。标准限值见表 1-4。

表 1-4　大气污染物排放标准（摘录）

污染因子	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	标准来源
非甲烷总烃	120	35（25m）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 1-5　项目热粗轧、热精轧、冷轧废气污染物允许排放限值表

产排污环节	项目	C(mg/m^3)	Q (m^3/h)	允许排放限值（t/a）
热粗轧	非甲烷总烃	120	200000	190.08
热精轧	非甲烷总烃	120	400000	380.16
冷轧	非甲烷总烃	120	100000	95.04
合计				665.28

（2）水污染物许可排放量

本项目建成投产后，外排废水主要为生产废水和生活污水，通过园区污水管网排入东区污水处理厂处理达标后排放。排放废水满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值和园区东区污水处理厂进水水质要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属》（HJ863.4-2018），排污单位水污染物核算方法以下公式：

$$Di = Ci \times Q \times R \times 10^{-6}$$

式中：Di—主要排放口第 i 种水污染物年许可排放量，t/a；化学需氧量和氨氮年许可量则为废水总排放口年许可排放量。

Ci—第 i 种水污染物许可排放浓度限值，mg/L；根据《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值和园区东区污水处理厂进水水质要求，化学需氧量排放浓度 300mg/L，氨氮排放浓度 25 mg/L。

R—主要产品产能，t/a；

Q—主要排放口单位产品基准排水量，m³/t 产品，根据表 1-6，Q=1。

表 1-6　再生有色金属排污单位基准排水量取值表 单位：m³/t 产品

序号	排放口	排污口类型	单位产品基准排水量
1	车间或生产设施废水排放口	主要排放口	0.5（0.25）
2	废水总排放口	主要排放口	1（0.5）
注：括号内的数值为执行特别排放限值排污单位基准排水量。			

表 1-7　项目全厂废水污染物允许排放限值表

污染物	Ci（mg/L）	Q（m³/t 产品）	R（t/a）	允许排放限值（t/a）
COD	300	1	500000	150
氨氮	25	1	500000	12.5

2、采用环境影响评价技术导则污染源源强核算技术指南的核算方法核算

（1）大气污染物许可排放量

由于再生铝行业暂未发布相应的污染源源强核算技术指南，故结合类比法、《环境保护实用数据手册》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等计算污染源源强。

① 工艺产生的 NOx

项目熔炼、预处理车间脱漆、铝灰渣处理、热轧加热炉、冷轧退火炉均使用天然气为原料，废气中的 NOx 主要来源于天然气的燃烧，根据《环境保护实用数据手册》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，氮氧化物的产生系数取 15.87 kg/万 m^3-天然气。则各工序产生的 NOx 见表 1-8。

表 1-8　　项目废气污染物允许排放限值表

产排污环节	项目	产生系数（kg/万 m^3-天然气）	天然气用量（万 Nm^3）	允许排放限值（t/a）
脱漆焚烧炉	NOx	15.87	210	3.33
熔炼	NOx		7560	119.98
铝灰渣处理	NOx		40	0.64

加热炉	NOx		1700	26.98
退火炉	NOx		1200	19.04
合计				169.97

② 非甲烷总烃

项目营运后，非甲烷总烃主要来源于热轧、冷轧车间内的油雾废气。本项目年加工 54 万吨再生铝，经热轧、冷轧后最终形成 50 万吨变形铝合金板卷，项目热轧、冷轧过程污染物产生量根据同类项目在运行过程中乳化液/轧制油的消耗情况进行核算。项目热轧、冷轧废气产排量详见表 1-8。

表 1-8　项目热轧、冷轧废气产排情况表

工段名称	VOC_S 产生量(t/a)	处理措施	允许排放限值(t/a)	
脱漆工段	5.80	收集后引至急冷+活性炭+布袋处理，治理效率按 60%	有组织	2.32
热轧粗轧工段	8.48	收集后引至 1 套油雾净化装置处理，有机废气收集效率按 98%，治理效率按 96%计算	有组织	0.33
			无组织	0.17
热轧精轧工段	33.92	收集后引至 1 套油雾净化装置处理，有机废气收集效率按 98%，治理效率按 96%计算	有组织	1.33
			无组织	0.68
冷轧工段	25	收集至 1 套全油回收装置+净化装置处理，收集效率为 98%，处理效率为 97%	有组织	0.74
			无组织	0.50
铝灰暂存库和危废暂存间	0.16	收集后引至 1 套二级活性炭处理，收集效率为 95%，处理效率为 60%	有组织	0.06
			无组织	0.01
合计			6.14	

（2）水污染物许可排放量

项目建成后，主要外排废水包括生产废水和生活污水。废水在厂内预处理达到园区东区污水厂的进水要求后，经厂区总排放口进入园区污水管网排至东区污水处理厂进一步处理。项目综合废水产排量及污染源强核算情况见表 1-9。

表 1-9　项目 COD、NH_3-N 排放总量表

名称	废水产生量(m^3/a)	污染物	排放浓度(mg/m^3)	允许排放限值(t/a)
生产废水	11814	COD	268.7	3.18
		NH_3-N	2	0.03
生活污水	42240	COD	150	6.34
		NH_3-N	25	1.06
合计		COD	/	9.52
		NH_3-N	/	1.09

3、达到相应环境管理排放标准限值要求测算结果

（1）大气污染物许可排放量

项目熔炼、预处理车间脱漆、铝灰渣处理废气执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 3 大气污染物排放限值；热轧加热炉、冷轧退火炉燃烧废气氮氧化物排放参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 铸件热处理大气污染物排放限值；热轧、冷轧产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值；具体见表 1-10。

表 1-10　　项目废气污染物排放标准（摘录）

标准名称及级(类)别	污染因子	标准值			
		单位	数值		排气筒高度
《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB 31574-2015）	氮氧化物	mg/m^3	排放浓度	200	/
《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）	氮氧化物	mg/m^3	排放浓度	300	/
《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	非甲烷总烃	mg/m^3	排放浓度	120	
		kg/h	排放速率	35	25m

表 1-11　　项目废气污染物允许排放限值表

污染源	污染因子	废气量 (m^3/h)	允许排放浓度（mg/L）	允许排放限值（t/a）
脱漆焚烧炉	氮氧化物	3000	200	4.752
熔炼	氮氧化物	410000	200	649.44
铝灰渣处理	氮氧化物	30000	200	47.52
加热炉	氮氧化物	70000	300	166.32
退火炉	氮氧化物	20000	300	47.52
合计				915.552
热轧粗轧工段	非甲烷总烃	200000	120	190.08
热轧精轧工段	非甲烷总烃	400000	120	380.16
冷轧工段	非甲烷总烃	100000	120	95.04
合计				665.28

（2）水污染物许可排放量

本项目建成投产后，外排废水主要为生产废水和生活污水，通过园区污水管网排入东区污水处理厂处理达标后排放。排放废水满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值和园区东区污水处理厂进水水质要求。废水污染物排放标准见表 1-12~13。

表 1-12　再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准（单位：mg/L）

项目	标准限值		污染物排放监控位置
	直接排放	间接排放	

COD	50	—	企业废水总排放口
氨氮	8	—	

表 1-13　园区东区污水处理厂进水水质要求（单位：mg/L）

项目	标准限值	污染物排放监控位置
COD	300	企业废水总排放口
氨氮	25	

表 1-14　　项目全厂水污染物允许排放限值表

水量	项目	排放浓度（mg/L）	允许排放限值（t/a）
生产废水 11814m^3/a，生活污水 42240m^3/a	COD	300	15.42
	氨氮	25	1.29

4、主要污染物排放总量确定

根据上述 3 种方法的核算结果，主要污染物最高允许排放限值对比情况见表 1-15。

表 1-15　　项目主要污染物允许排放限值对比情况表

项目	排污许可证申请与核发技术规范核算（t/a）	环境影响评价技术导则污染源源强核算（t/a）	达到相应环境管理排放标准限值要求测算（t/a）
NOx	1214.21	169.97	915.552
非甲烷总烃	665.28	6.14	665.28
COD	150	9.52	15.42
氨氮	12.5	1.09	1.29

根据表 1-15 对比结果，项目污染物采用环境影响评价技术导则污染源源强核算方式测算得出的最低值认定：大气主要污染物排放量氮氧化物（NOx）169.97t/a，非甲烷总烃 6.14t/a；水主要污染物排放量 COD9.52t/a，氨氮 1.09t/a。

二、主要污染物区域削减来源及核算

根据《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），2022 年梧州市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、一氧化碳、臭氧浓度、细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度均能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准，梧州市属于达标区。

根据生态环境部《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评(2020) 36 号)和《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评(2021) 45 号)，项目主要污染物实行区域等量削减，下列情形污染物减排量可作为区域污染物削减来源：

（1）建设项目达产实际排放量连续 2 年小于排污许可证核发排放量，原核发排放量

与实际排放量差值部分；

（2）辖区内近 5 年关停或依法取缔的列入环境统计、污染源普查、已申领排污许可等其他排污单位形成的减排量；

（3）辖区内经各级审批机关批复的建设项目环境影响评价文件，5 年后仍未开工建设所预测的排放量；

（4）建设单位未按承诺开工建设或者建成投产(使用)的，由生态环境主管部门重新调剂全部或部分排放量；

（5）来源于辖区环境综合治理形成的减排量(包括各类环境污染治理、新增污染治理设施和措施后形成的减排量；

（6）来源于辖区内经批复后 5 年内明确取消项目建设，该建设项目环境影响评价文件所预测的排放量。

本项目具体削减情况如下：

（一）大气主要污染物区域削减措施及减排量核算

1．园区内企业削减量

建设项目达产实际排放量连续 2 年小于排污许可证核发排放量，原核发排放量与实际排放量差值部分根据《梧州金升铜业股份有限公司关于削减二氧化硫、氮氧化物等大气污染物的承诺书》，该公司通过技术改造将熔炼炉燃烧方式改为富氧燃烧，大大降低了烟气量，在原排污许可证基础上削减部分大气污染物排放量，削减的量由梧州临港经济区(原梧州循环经济产业园区)管理委员会统筹作为循环园区新建项目废气污染物排放量需求的来源。该公司削减氮氧化物 434.65 吨/年，具体见表 2-1。

表 2-1　梧州市循环园区企业削减

序号	企业名称	氮氧化物削减量(t/a)	备注
1	梧州金升铜业股份有限公司削减量	434.65	/
合计削减量		434.65	/

以上渠道符合《管理办法》第十三条的第 1 款，合计可形成项目区域氮氧化物削减量 434.651t/a。

2．园区关停项目及已批未建项目

近五年期间，园区共计关停关闭 24 家企业，1 家已批未建企业，合计形成削减量：氮氧化物 1083.743828 吨/年、VOC_S9.0602 吨/年。污染物削减情况见表 4-1。

以上渠道符合《管理办法》第十三条的第 1 款、第 2 款、第 3 款。削减的量由梧州临港经济区(原梧州循环经济产业园区)管委会统筹作为循环园区新建项目废气污染物排放量需求的来源。

3．小结

以上渠道符合《管理办法》第十三条的第 1 款、第 2 款、第 3 款，总计可形成区域削减量氮氧化物 1518.394828 吨/年、VOC_S 9.0602 吨/年。目前，扣除已分配给广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目、广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、梧州市盛发环保科技有限公司多金属回收综合利用项目、梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目和广西鑫晟达铜业有限公司年产 10 万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目的总量，剩余氮氧化物 176.8979 吨/年、VOC_S 6.1802 吨/年。

（二）水主要污染物区域削减措施及减排量核算

1．园区关停项目

近五年期间，园区共计关停关闭 24 家企业以及 1 家已批未建企业，合计形成削减量：化学需氧量 129.158 吨/年，氨氮 128.4191 吨/年。各关停项目具体情况见表 4-1。

以上渠道符合《管理办法》第十三条的第 1 款、第 2 款、第 3 款。削减的量由梧州临港经济区(原梧州循环经济产业园区)管理委员会统筹作为循环园区新建项目废水污染物排放量需求的来源。

目前，扣除分配给广西锐异环境科技有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、梧州市盛发环保科技有限公司多金属回收综合利用项目、梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目和广西鑫晟达铜业有限公司年产 10 万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目四个项目共计化学需氧量 14.2365 吨/年、氨氮总量 1.3927 吨/年，剩余化学需氧量 114.9215 吨/年，氨氮 127.0264 吨/年。

三、区域削减措施落实要求

上述主要污染物削减措施均来源于项目所在地的梧州市行政区域内。我单位（智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司）承诺环评文件批复后 2 年内开工建设，落实区域削减措施，否则退出调剂主要污染物并承担法律和经济责任。

四、项目主要污染物区域减排量可达性分析

项目外排污水依托东区污水处理厂进行深度处理。东区污水处理厂采用物化加生化

的组合处理工艺，生化处理采用 A2/O 的活性污泥法处理工艺，处理后的废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入园区污水深度净化工程进一步处理，处理工艺采用人工快渗+人工湿地工艺。出水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准后进入古凤河。东区污水处理厂一期设计建设污水处理规模为 1 万 m^3/d，现已建成运行的污水处理规模为 5000m^3/d，据东区污水处理厂 2022 年 1 月至 2023 年 5 月处理水量统计，现状接纳污水量约 1300m^3/d，剩余 3700m^3/d 处理能力。本项目生产废水和生活污水排放量合计 155.8m^3/d，占东区污水处理厂剩余处理能力的 4.2%，未超过剩余处理能力，不会对污水处理厂运行造成冲击负荷。

项目生产废水经污水处理站处理后及生活污水经化粪池处理后，石油类出水浓度能满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 1 企业废水总排放口间接排放限值（石油类≤10mg/L）；COD、BOD_5、SS、NH_3-N 出水浓度能满足园区东区污水处理厂纳管标准（COD≤300mg/L、BOD_5≤150、SS≤300mg/L、NH_3-N≤25mg/L）

通过上述计算统计，区域通过削减所形成的主要污染物削减量可满足本项目等量置换要求，详见表 4-2~3。

表 4-1　梧州市循环园区关闭关停、已批未建企业污染物削减量

序号	市	县（市、区）	企业名称	行业类别	污染物削减量（吨/年）				是否具有关停淘汰证明材料	是否已关停
					化学需氧量	氨氮	氮氧化物	VOC_S		
1	梧州市	龙圩区	广西科友再生资源有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.53	0.043	0.09	0	是	是
2	梧州市	龙圩区	梧州市广盛源再生资源有限公司	金属废料和碎屑加工处理	1.03	0.05	0	0	是	是
3	梧州市	龙圩区	广西梧州市铜晟金属有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.013	0.19	0	0	是	是
4	梧州市	龙圩区	广西冠成金属集团有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.27	0.027	0	0	是	是
5	梧州市	龙圩区	梧州市鸿烨再生资源科技有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.062	0.003	0	5.2452	是	是
6	梧州市	龙圩区	梧州漓佳铜棒有限公司	金属废料和碎屑加工处理	3.708	0.18	0	0	是	是
7	梧州市	龙圩区	梧州市木圭锆业有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.161	0.016	1.99	0	是	是
8	梧州市	龙圩区	广西梧州市通裕再生物资有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.054	0.003	0.363828	0	是	是
9	梧州市	龙圩区	广西梧州市通泰再生物资有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.524	0.025	0	0	是	是
10	梧州市	龙圩区	梧州嘉利安再生资源有限公司	金属废料和碎屑加工处理	23	0.12	0	0	是	是
11	梧州市	龙圩区	梧州市乐诚金属回收有限公司	金属废料和碎屑加工处理	1.54	0.09	0	0	是	是
12	梧州市	龙圩区	梧州市旺金再生资源有限公司	金属废料和碎屑加工处理	1.51	0.07	0	0	是	是
13	梧州市	龙圩区	梧州市金澳金属有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.54	0.02	0	0	是	是
14	梧州	龙圩区	梧州市金晟资源再生	金属废料和碎屑加工处理	0.243	0.012	0	0	是	是

	市		有限公司							
15	梧州市	龙圩区	梧州市盛邦金属材料有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.54	0.05	0	0	是	是
16	梧州市	龙圩区	梧州市宏裕金属材料有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.8	0.06	0	0	是	是
17	梧州市	龙圩区	梧州市利采隆有色金属有限公司	金属废料和碎屑加工处理	1.09	0.05	0	0	是	是
18	梧州市	龙圩区	梧州市顺鑫金属回收有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.63	0.04	0	0	是	是
19	梧州市	龙圩区	梧州市兴源金属有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.51	0.02	0	0	是	是
20	梧州市	龙圩区	广西梧州市邕港经鸿再生资源有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.013	0.0001	0	0	是	是
21	梧州市	龙圩区	梧州桂海铝业有限公司	金属废料和碎屑加工处理	2.31	0.23	0	0	是	是
22	梧州市	龙圩区	梧州市利元金属材料有限公司	金属废料和碎屑加工处理	0.18	/	0	0	是	是
23	梧州市	龙圩区	梧州市洲通环保科技塑胶制品有限公司	非金属废料和碎屑加工处理	0.566	0.055	0	0.731	是	是
24	梧州市	龙圩区	梧州市港浩金属有限公司	金属废料和碎屑加工处理	4.534	0.065	0	3.084	是	是
25	梧州市	藤县	广西理文化学纤维有限公司	造纸和纸制品业	84.8	127	1081.3	0	是	是
合计消减量					**129.158**	**128.4191**	**1083.743828**	**9.0602**	**/**	**/**

表 4-2　主要污染物等量削减来源

序号	污染物种类	市	县（市、区）	削减来源	削减措施及削减量	责任主体	调剂量（吨/年）	完成时间
1	氮氧化物	梧州市	龙圩区	技术改造升级削减	金升通过技术改造形成削减量氮氧化物 434.651 吨/年	临港管委会	已调剂给广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目、广西锐异环境科技	2023 年 5 月 26 日已完成

							有限公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、梧州市盛发环保科技有限公司多金属回收综合利用项目、梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目和广西鑫晟达铜业有限公司年产 10 万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目共 1341.496928 吨/年，结余削减量 176.8979 吨/年中 169.97 吨/年出让给本项目	排污许可变更
2	氮氧化物	梧州市	龙圩区	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近 5 年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计 25 家企业形成削减量氮氧化物 1083.743828 吨/年。	临港管委会		2021 年 8 月完成（已注销）
3	VOC_S	梧州市	龙圩区	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近 5 年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计 25 家企业形成削减量 VOC_S 9.0602 吨/年。	临港管委会	已调剂给梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目共 2.88 吨/年，结余削减量 6.1802 吨/年中 6.14 吨/年出让给本项目	2021 年 8 月完成（已注销）
4	化学需氧量	梧州市	龙圩区	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近 5 年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计 25 家企业形成削减量化学需氧量 129.158 吨/年。	临港管委会	已调剂给锐异公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、盛发多金属回收综合利用项目、兴华年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目、广西鑫晟达铜业有限公司年产 10 万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目共 14.2365 吨/年，结余削减量 114.9215 吨/年中 9.52 吨/年出让给本项目	2021 年 8 月完成（已注销）
5	氨氮	梧州市	龙圩区、藤县	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近 5 年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计 25 家企业形成削减量氨氮 128.4191 吨/年。	临港管委会	已调剂给锐异公司 25 万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、盛发多金属回收综合利用项目、兴华年处理 20 万吨含铜废物资源化利用项目、广西鑫晟达铜业有限公司年产 10 万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目共 1.3927 吨/年，结余削减量 127.0264 吨/年中 1.09 吨/年出让给本项目	2021 年 8 月完成（已注销）

结余削减量合计	氮氧化物	176.8979	
	VOC_S	6.1802	
	化学需氧量	114.9215	
	氨氮	127.0264	

表 4-3 削减方案措施可达性分析表

主要污染物	区域减排量（t/a）	项目需求量（t/a）	是否满足等量置换
NOx	176.8979	169.97	是
非甲烷总烃	6.1802	6.14	是
COD	114.9215	9.52	是
氨氮	127.0264	1.09	是

综上所述，当项目实施达规模生产时，大气、水主要污染物区域削减量可以满足本升级技改项目达规模生产时排放总量需求。

五、承诺文件材料

附件 1：建设单位承诺书

附件 2：梧州临港经济区管理委员会关于年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物排放量来源的确认书

附件 3：梧州市人民政府关于智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物区域削减方案的承诺函

附件 1

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目建设单位承诺书

我公司承诺智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目环境影响评价文件批复后 2 年内主体工程开工建设并按计划建成投产（使用），认真落实区域削减方案，依法申领排污许可证。

若智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目主体工程未在其环境影响评价文件批复后 2 年内开工建设，或者未按计划建成投产（使用）或者使用，本公司承诺，自愿向梧州临港经济区(原梧州循环经济产业园区)管理委员会退回调剂给智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目的 NOx 排放量 169.97 吨/年，挥发性有机物排放量 6.14 吨/年，COD 排放量 9.52 吨/年，NH_3-N 排放量 1.09 吨/年，并承担一切法律后果和损失。

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司

2023 年 11 月 13 日

附件 2

梧州临港经济区管理委员会文件

关于年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物排放量来源的确认书

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司:

经研究，你司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目的主要污染物排放量由梧州临港经济区调剂。其中，NOx 169.97 吨/年、VOC_s6.14 吨/年、COD9.52 吨/年、 NH_3-N 1.09 吨/年。

根据《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放总量管理办法（试行）》（以下简称《办法》）有关规定，你司主要污染物排放量将从梧州临港经济区梧州金升铜业股份有限公司及 25 个已关停或已批未建的项目中调剂，并请你司按照《办法》要求作出相关承诺并履行到位。

附件: 梧州临港经济区关停、已批未建企业污染物削减量汇总表

梧州临港经济区管理委员会

2023 年 11 月 27 日

附件 3

梧州市人民政府

梧州市人民政府关于智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物区域削减方案的承诺函

自治区生态环境厅：

根据生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）及《广西壮族自治区生态环境厅关于印发〈广西壮族自治区“两高”建设项目主要污染物排放管理办法（试行）〉的通知》（桂环规范〔2022〕2 号）要求，智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司编制完成《智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物区域削减方案》（以下简称区域削减方案），为做好重点行业建设项目区域削减工作，确保区域削减方案落实到位，现承诺如下：

一、同意将本辖区氮氧化物排放量 169.97 吨/年、挥发性有机物排放量 6.14 吨/年，化学需氧量排放量 9.52 吨/年，氨氮排放量 1.09 吨/年，用于智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产 50 万吨再生铝合金高端智能化产业项目区域削减。

二、我市将严格落实相关主体责任，加大监管力度，在项目环评文件批复后，督促智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司采用先进的生产工艺、生产设备、污染治理设施，各项污染物排放达到国家标准，满足总量控制指标要求，并推动智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司严格落实区域削减方案提出的削减量、削减措施、责任主体和完成时限，确保项目投产后梧州生态环境质量不下降。

附件：智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物排放区域削减措施及完成削减量一览表

梧州市人民政府

2023年12月7日

（联系人：梁宝霖，电话：18376460168）

附件

智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目主要污染物排放区域削减措施及完成削减量一览表

序号	污染物种类	市	县（市、区）	削减来源	削减措施及削减量	责任主体	调剂量（吨/年）	完成时间
1	氮氧化物	梧州市	龙圩区	技术改造升级削减	金升通过技术改造形成削减量氮氧化物434.651吨/年。	梧州临港经济区管委会	已调剂给广西翅冀钢铁有限公司精品高效钢材生产项目、广西锐异环境科技有限公司25万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、梧州市盛发环保科技有限公司多金属回收综合利用项目、梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理20万吨含铜废物资源化利用项目和广西鑫晟达铜业有限公司年产10万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目共1341.496928吨/年，结余削减量176.8979吨/年中169.97吨/年出让给本项目	2023年5月26日已完成排污许可变更
2	氮氧化物	梧州市	龙圩区	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近5年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计25家企业形成削减量氮氧化物1083.743828吨/年。	梧州临港经济区管委会		2021年8月完成（已注销）
3	VOCs	梧州市	龙圩区	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近5年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计25家企业形成削减量VOCs 9.0602吨/年。	梧州临港经济区管委会	已调剂给梧州市兴华有色金属有限公司梧州市年处理20万吨含铜废物资源化利用项目共2.88吨/年，结余削减量6.1802吨/年中6.14吨/年出让给本项目	2021年8月完成（已注销）

4	化学需氧量	梧州市	龙圩区	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近5年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计25家企业形成削减量化学需氧量129.158吨/年。	梧州临港经济区管委会	已调剂给锐异公司25万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、盛发多金属回收综合利用项目、兴华年处理20万吨含铜废物资源化利用项目、广西鑫晟达铜业有限公司年产10万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目共14.2365吨/年，结余削减量114.9215吨/年中9.52吨/年出让给本项目	2021年8月完成（已注销）
5	氨氮	梧州市	龙圩区、藤县	辖区内关停/关闭、已批未建企业污染物削减量	园区近5年关停或依法取缔的企业形成的减排量，共计25家企业形成削减量氨氮128.4191吨/年。	梧州临港经济区管委会	已调剂给锐异公司25万吨/年富稀贵金属物料综合回收与安全处置项目、盛发多金属回收综合利用项目、兴华年处理20万吨含铜废物资源化利用项目、广西鑫晟达铜业有限公司年产10万吨再生阴极铜及稀贵金属综合回收利用项目共1.3927吨/年，结余削减量127.0264吨/年中1.09吨/年出让给本项目	2021年8月完成（已注销）
结余削减量合计						氮氧化物	176.8979吨/年	2023年5月26日已完成排污许可变更
						VOCs	6.1802吨/年	2021年8月完成（已注销）
						化学需氧量	114.9215吨/年	2021年8月完成（已注销）
						氨氮	127.0264吨/年	2021年8月完成（已注销）

分配给智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目	氮氧化物	169.97吨/年	/
	VOCs	6.14吨/年	/
	化学需氧量	9.52吨/年	/
	氨氮	1.09吨/年	/
是否满足主要污染物等量削减要求	满足		/

附表 1　　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□			<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3） 其他污染物（TSP、Sn、Pb、As、Cd、Cr、氟化物、HCl、非甲烷总烃、氨、氯气和二噁英）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准□		附录 D☑	其他标准 ☑	
现状评价	评价功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2021）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☑		现状补充检测 ☑		
	现状评价	达标区 ☑				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☑		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源 ☑	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km☑	
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Sn、Pb、As、Cd、Cr、氟化物、HCl、非甲烷总烃、氨、氯气和二噁英）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		C 非正常占标率≤100%□			C 非正常占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☑				C 叠加不达标□		
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_x、二噁英类、氟化物、氯化氢、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、锡及其化合物、NMHC）			有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化物、锡及其化合物、二噁英、氟化物、铅及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物）			监测点位数（2）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 ☑			不可以接受 □			
	大气环境防护距离	距（/)厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	SO_2:(18.401)t/a	NOx:(169.97)t/a		颗粒物:(104.89)t/a		VOCs:(6.14)t/a	
注：“□”，填“√”；“（　）”为内容填写项								

附表 2　　建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 ☑；饮用水取水口 ☑；涉水的自然保护区 ☐；重要湿地 ☐；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐；重要水生生物的自然产卵地及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 ☐；间接排放☑；其他☐</td><td colspan="2">水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物☐；有毒有害污染物 ☐；非持久性污染物☑；pH 值 ☐；热污染 ☐；富营养化 ☐；其他 ☐</td><td colspan="2">水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑；
不设评价等级☐</td><td colspan="2">一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="7">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 ☑；在建☑；拟建☑；其他 ☐；</td><td>拟替代的污染源 ☐</td><td colspan="2">排污许可证 ☐；环评 ☐；环保验收 ☐；即有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排放口数据 ☐；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐；
春季☐；夏季☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 ☐；补充监测 ☑；其他 ☑</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 ☑；开发量 40%以下 ☐；发量 40%以上 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 ☐；枯水期 ☑；冰封期 ☐；
春季☐；夏季☐；秋季 ☐；冬季 ☑</td><td colspan="2">水行政主管部门 ☐；补充监测 ☑；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☑；平水期 ☐；枯水期 ☑；冰封期 ☐；
春季☑；夏季☐；秋季 ☐；冬季 ☐</td><td>（pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡）</td><td>监测断面或点位个数（4）个</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目	
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2；不设评价范围 ☐	
	评价因子	（pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、硫化物、氟化物、氯化物、六价铬、锌、砷、汞、镉、铅、铜、硒、锑、铊、镍、氰化物、挥发酚、石油类、甲醛、阴离子表面活性剂、锡）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐；Ⅱ类 ☐；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类 ☐；Ⅴ类 ☐； 近岸海域：第一类 ☐；第二类 ☐；第三类☐；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期☑；平水期☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐； 春季☐；夏季☐；秋季 ☑；冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 ☑；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ：达标 ☑；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况：达标 ☐；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐：达标 ☐；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☑ 不达标区 ☐
影响预测	预测范围	河流：长度（ / ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐； 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐ 设计水文条件☐	
	预测情景	建设期 ☐；生产运行期 ☐；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐；非正常工况 ☐ 污染控制可减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐；解析解 ☐；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐；其他 ☐	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐； 替代消减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境保护要求 ☑ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标 ☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="8"></td><td></td><td colspan="5">满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☑
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td colspan="2">8.81</td><td colspan="2">171.35</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">4.44</td><td colspan="2">86.36</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">1.08</td><td colspan="2">21.01</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">6.56</td><td colspan="2">127.59</td></tr>
<tr><td>石油类</td><td colspan="2">0.06</td><td colspan="2">1.17</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放量情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域消减依托其他工程措施 ☑；其他 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方法</td><td colspan="2">手动 ☐；自动 ☐；无监测 ☐</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 ☑；无监测 ☐</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（ 总排放☑、车间排放☐、雨水排放☑、生活污水排放☑ ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总氮、总铜、悬浮物、石油类、总磷、BOD_5 ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受 ☐；</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表3　声环境影响评价自查表

工作内容		自查内容					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于200□		小于200□	
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区☑	4a类区☑	4b类区□
	评价年度	初期□		近期☑		中期☑	远期☑
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料☑		研究成果☑	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□_____			
	预测范围	200m☑		大于200□		小于200□	
	预测因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界标准☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（　Leq（A）　）		监测点位数（　1　）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行☑			不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

附表4　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地☑；农用地🗹；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（50）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（思盈村）、方位（东面）、距离（116m）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">敏感目标（梧州苍海国家级湿地公园）、方位（北面）、距离（346m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗🗹；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">SO2、NO2、PM10、PM2.5、氟化物、氯化氢、砷及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、锡及其化合物、六价铬、二噁英类、氨、非甲烷总烃、VOCs、氯气</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">铅、镉、铬、砷和二噁英、COD</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感🗹；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级🗹；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td colspan="2">占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>6</td><td colspan="2">6</td><td>0~20cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td colspan="2">0</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">农用地9项、锡、锑，建设用地45项、pH值、锌、二噁英类、石油烃</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">农用地9项，建设用地45项、石油烃、二噁英类</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB 15618☑；GB 36600☑；表D.1☑；表 D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">达到GB 15618、GB 36600筛选值标准</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">铁</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录E☑；附录F□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（5km^2　）
影响程度（影响小 ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）☑；b）☑；c）☑
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">pH值、阳离子交换量、砷、铅、镉、锡、六价铬、氟化物、锡、二噁英类等</td><td>3年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

附表 5　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰☑；改变环境条件□； 其他□
	评价因子	物种☑（分布范围、种群结构、行为） 生境☑（ 生境面积、质量） 生物群落☑（ ） 生态系统☑（） 生物多样性☑（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（ 5 ）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查☑；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法☑；其他☑
	调查时间	春季□；夏季□；秋季☑；冬季□ 丰水期☑；枯水期□；平水期□
	所在区域生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑；生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统☑； 生物多样性☑；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓☑；生态修复☑；生态补偿□；科研□； 其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□；
	环境管理	环境监理☑；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□；
注：□为勾选项，可√ “()”内容填写项		

附表 6　　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="10">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>液氯</td><td>油类物质</td><td>天然气</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.5</td><td>220</td><td>0.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 400 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数 21219 人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">___人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1☐</td><td colspan="2">F2☐</td><td colspan="2">F3☐</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1☐</td><td colspan="2">S2☐</td><td colspan="2">S3☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1☐</td><td colspan="2">G2☐</td><td colspan="2">G3☐</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1☐</td><td colspan="2">D2☐</td><td colspan="2">D3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q<1☑</td><td colspan="2">1≤Q<10☐</td><td colspan="2">10≤Q<100☐</td><td colspan="2">Q>100☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1☐</td><td colspan="2">M2☐</td><td colspan="2">M3☐</td><td colspan="2">M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1☐</td><td colspan="2">P2☐</td><td colspan="2">P3☐</td><td colspan="2">P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td><td colspan="2">E4☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☑</td><td colspan="2">E3☐</td><td colspan="2">E4☐</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1☐</td><td colspan="2">E2☐</td><td colspan="2">E3☑</td><td colspan="2">E4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td colspan="2">IV☐</td><td colspan="2">III☐</td><td colspan="2">II☑</td><td colspan="2">I☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级☐</td><td colspan="3">二级☐</td><td colspan="2">三级☐</td><td colspan="2">简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害☐</td><td colspan="6">易燃易爆☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏 ☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td colspan="4">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算方法☐</td><td colspan="3">经验估算方法☐</td><td colspan="3">其他估算方法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB☐</td><td colspan="3">AFTOX☐</td><td colspan="3">其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="9">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="9">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，达到时间___h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="10">下游厂界边界到达时间___d</td></tr>
<tr><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，达到时间___h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="10">加强管理与维护</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="10">通过制定严格风险防范措施和管理规定，落实岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险，在发生环境风险事故时，要及时启动风险应急预案。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。</td></tr>
</table>

附表7

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司年产50万吨再生铝合金高端智能化产业项目				建设内容	建设预处理车间、熔铸车间、热轧车间、冷轧车间等，以国内收购的废杂铝、A00铝锭为主要原料，经原料预处理、熔炼、铸锭、热轧和冷轧等工序后年产50万吨铝合金产品				
	项目代码	2201-450408-04-01-469321									
	环评信用平台项目编号	6qkmrp									
	建设地点	广西 省 梧州 市 龙圩 区 县 梧州循环经济产业园				建设规模	年产50万吨铝合金产品				
	项目建设周期（月）	24.0				计划开工时间	2023年12月				
	环境影响评价行业类别	“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32—有色金属合金制造 324—全部”				预计投产时间	2025年12月				
	建设性质	新建（迁建）				国民经济行业类型及代码	C3216铝冶炼				
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）			现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）		项目申请类别	新申报项目				
	规划环评开展情况	有				规划环评文件名	梧州循环经济产业园区产业规划修编				
	规划环评审查机关	梧州市环境保护局				规划环评审查意见文号	梧环管函〔2019〕20号				
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	111.246800	纬度	23.344920	占地面积（平方米）		环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）	
	总投资（万元）	400000.00				环保投资（万元）		12545.00		所占比例（%）	3.14
建设单位	单位名称	智慧鑫峰（广西）新材料科技有限公司		法定代表人	刘赐文	环评编制单位	单位名称	广西南宁碧桂环保咨询有限公司		统一社会信用代码	91450103669702565E
				主要负责人	刘赐文		编制主持人	姓名	覃海春	联系电话	13877112232
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91450407MA7G95648D		联系电话	13737883555			信用编号	BH013698		
								职业资格证书管理号	06354543506450037		
	通讯地址	梧州市龙圩区梧州进口再生资源加工园区					通讯地址	南宁市青秀区茶花园路19号4栋411房			

污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
		①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水								
	废水量(万吨/年)			5.950	0.000		5.950	5.950	
	COD			9.520	0.000		9.520	9.520	
	氨氮			1.090	0.000		1.090	1.090	
	总磷			0.000	0.000		0.000	0.000	
	总氮			0.000	0.000		0.000	0.000	
	铅			0.000	0.000		0.000	0.000	
	汞			0.000	0.000		0.000	0.000	
	镉			0.000	0.000		0.000	0.000	
	铬			0.000	0.000		0.000	0.000	
	类金属砷			0.000	0.000		0.000	0.000	
	SS			6.620	0.000		6.620	6.620	
	石油类			0.080	0.000		0.080	0.080	
	BOD5			4.440	0.000		4.440	4.440	
	废气								
	废气量（万标立方米/年）			1012176.000	0.000		1012176.000	1012176.000	
	二氧化硫			18.380	0.000		18.380	18.380	
	氮氧化物			169.780	0.000		169.780	169.780	
	颗粒物			74.650	0.000		74.650	74.650	
	挥发性有机物			4.780	0.000		4.780	4.780	
	铅			0.002	0.000		0.002	0.002	
	汞			0.000	0.000		0.000	0.000	
	镉			0.001	0.000		0.001	0.001	

铬			0.001	0.000			0.001	0.001	
类金属砷			0.000	0.000			0.000	0.000	
二噁英			0.000	0.000			0.000	0.000	
镉			0.000	0.000			0.000	0.000	

项目涉及法律法规规定的保护区情况

影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
生态保护红线	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
自然保护区	（可增行）			核心区、缓冲区、实验区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
饮用水水源保护区（地表）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
饮用水水源保护区（地下）	（可增行）		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
风景名胜区	（可增行）		/	核心景区、一般景区			□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）
其他	（可增行）						□ 避让 □ 减缓 □ 补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料

序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）
1	废杂铝（再生铝原料）	410000	吨	
2	A00铝锭（新鲜铝）	104010.8582	吨	
3	金属硅	1860	吨	
4	金属铜	440	吨	
5	金属锰	5030	吨	
6	金属镁	4260	吨	
7	金属锌	45	吨	
8	金属钛	40	吨	
9	精炼剂	15876	吨	
10	一次铝灰处理剂	1500	吨	
11	氮气	22.5	万m3	
12	氯气	5	吨	
13	机油	600	吨	
14	乳化液	1060	吨	
15	轧制油	170	吨	

主要燃料

序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
1	天然气				万m³

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺 序号（编号）	污染防治设施工艺 名称	污染防治设施处理效率	生产设施 序号（编号）	生产设施 名称	污染物排放 污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	DA001	20		布袋除尘	99		预处理车间破碎分选废气	颗粒物	1.57	0.02	0.19	
2	DA002	25		急冷+活性炭+布袋	99		预处理车间脱漆烟气	颗粒物	13.11	0.0393	0.31	
					0			SO_2	17.68	0.05	0.42	
					0			NOX	140.27	0.42	3.33	
					60			非甲烷总烃	97.62	0.29	2.32	
					90			二噁英	2.73×10^{-07}	8.18×10^{-10}	6.48×10^{-09}	
					20			二氧化硫	3.72	0.76	6.04	
					0			氮氧化物	36.89	7.56	59.9	
					99.5			颗粒物	20.12	4.12	32.66	
					65			氯化氢	3.37	0.69	5.47	
					65			氟化物	2.21	0.45	3.58	

大气污染治理与排放信息	有组织排放（主要排放口）	3	DA003	25		活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	99		熔炼生产线1有组织废气	砷	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09 kg/a	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表3大气污染物排放限值
							99			铅	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12 kg/a	
							99			铬	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63 kg/a	
							99			镉	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67 kg/a	
							99			锡	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15 kg/a	
							90			二噁英	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5}	
		4	DA004	25		活性炭喷射+熟石灰粉+布袋（熔炉自带急冷装置）	20		熔炼生产线2有组织废气	二氧化硫	3.72	0.76	6.04	
							0			氮氧化物	36.89	7.56	59.9	
							99.5			颗粒物	20.12	4.12	32.66	
							65			氯化氢	3.37	0.69	5.47	
							65			氟化物	2.21	0.45	3.58	
							99			砷	5.42×10^{-5}	1.11×10^{-5}	0.09 kg/a	
							99			铅	6.90×10^{-4}	1.41×10^{-4}	1.12 kg/a	
							99			铬	3.89×10^{-4}	7.98×10^{-5}	0.63 kg/a	
							99			镉	4.14×10^{-4}	8.49×10^{-5}	0.67 kg/a	
							99			锡	9.34×10^{-5}	1.91×10^{-5}	0.15 kg/a	
							90			二噁英	1.21×10^{-8}	2.48×10^{-9} kgTEQ/h	1.97×10^{-5}	
		5	DA005	25		集气罩+脉冲布袋除尘	99.5		铝灰渣回收废气	颗粒物	20.07	0.6	4.77	
							0			氯化氢	9.67	0.29	2.3	
							0			氟化物	0.86	0.03	0.2	
							0			SO_2	0.33	0.01	0.08	
							0			NOx	2.65	0.08	0.63	
		8	DA006	20		排气筒集中排放	0		热轧工序（加热炉）	颗粒物	4.29	0.3	2.38	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1铸件热处理大气污染物排放限值
							0			二氧化硫	6.13	0.43	3.4	
							0			氮氧化物	48.66	3.41	26.98	
		9	DA007	25		油雾净化装置	96		热轧工序（粗轧）	非甲烷总烃	0.21	0.04	0.33	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级限值
		10	DA008	25		油雾净化装置	96		热轧工序（精轧）	非甲烷总烃	0.42	0.17	1.33	
		11	DA009	25		全油回收装置	97		冷轧工序（冷轧）	非甲烷总烃	0.93	0.09	0.74	
		12	DA010	20		排气筒集中排放	0		冷轧工序（退火炉）	颗粒物	10.61	0.21	1.68	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1铸件热处理大气污染物排放限值
							0			二氧化硫	15.15	0.3	2.4	
							0			氮氧化物	120.23	2.4	19.04	
		13	DA010	25		二级活性炭	60		铝灰暂存库和危废暂存间	氨	0.43	0.001	0.01	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表
							60			非甲烷总烃	2.56	0.008	0.06	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-
		14	食堂			排气筒集中排放	85		油烟净化装置	油烟	3.0303	0.2121	1.68	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		SO_2		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		NO_x		
		粉尘		
		氯化氢		

	无组织排放	1	厂区	氟化物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）
				砷		
				铅		
				铬		
				镉		
				锡		
				二噁英		/
				非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
				NH_3		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				氯气		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

水污染治理与排放信息（主要排放口）

车间或生产设施排放口

序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放			
			序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量（吨/小时）		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

总排放口（间接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放			
				名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	废水处理站排放口	破乳+中和+沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+过滤+臭氧+A/O/MBR	4.2	东区污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》	COD	268.7	3.18	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表1企业废水总排放口间接排放限值
							SS	24	0.28	
							NH_3-N	2	0.03	
							石油类	6.4	0.08	

总排放口（直接排放）

序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体		污染物排放			
				名称	功能类别	污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称

固体废物信息

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
一般工业固体废物	1	铁及塑料类物质	分选过程			1111	一般固废间				是
	2	破碎涡选除尘灰	除尘设备			18.43	一般固废间				是
	3	残次品	铸造和锯切			3988	一般固废间				否
	4	废耐火材料	熔炼			350	一般固废间				是
	5	铣面铝屑	铣面			9523.8	一般固废间				否
	6	热轧剪切料	热轧			13650	一般固废间				否
	7	冷轧后的铝带卷切边边角料	冷轧切边			17096.2	一般固废间				否
	8	废耐火材料	熔炼炉保温炉等维修保养			350	一般固废间				是
	9	磨床废渣	磨床			10.5	一般固废间				是
	10	制氮系统废滤芯和废吸附剂	制氮系统			1.5	一般固废间				是
	11	纯水制备废滤材	软水制备			0.3	一般固废间				是
	12	碳化渣	脱漆窑			1700	一般固废间				是
	1	二次铝灰（熔炼、合金化、精炼熔体表面产生的铝灰渣经回收铝后产生的二次铝灰）	熔铸车间（一次铝灰回收处理区）	R	321-026-48	26461.269	铝灰暂存库				是
	2	熔炼废气的除尘灰	熔炼废气治理设施区	T,R	321-034-48	13267.2674	铝灰暂存库				是
	3	回转炉废气的除尘灰	熔炼废气治理设施区	T,R	321-034-48	949.06	铝灰暂存库				是

指标												
	危险废物	4	脱漆窑废气除尘灰	预处理	T/In	900-041-49	48.84	危废暂存间				是
		5	熔炼机械设备的废机油	熔铸车间	T，I	900-249-08	3	危废暂存间				是
		6	废乳化液	热轧车间	T	900-007-09	532.8	危废暂存间				是
		7	废机油	热轧车间	T，I	900-249-08	62.8	危废暂存间				是
		8	废滤纸	热轧车间	T/In	900-041-49	8	危废暂存间				是
		9	油雾过滤废轧制油	冷轧车间	T	900-204-08	23.76	危废暂存间				是
		10	冷轧废机油	冷轧车间	T，I	900-249-08	1.25	危废暂存间				是
		11	油雾净化废滤纸	冷轧车间	T/In	900-213-08	25.3	危废暂存间				是
		12	油雾净化废硅藻土	冷轧车间	T/In	900-213-08	122.3	危废暂存间				是
		13	冷轧辊修复废矿物油	轧辊磨床车间	T，I	900-249-08	20	危废暂存间				是
		14	油雾冷凝废轧制油	冷轧车间	T	900-204-08	3.26	危废暂存间				是
		15	废过滤介质	冷轧车间	T/In	900-213-08	1.12	危废暂存间				是
		16	浊循环水污泥	灰暂存库和危废暂存间废气治理设施区	T	900-039-49	1	危废暂存间				是
		17	废水处理污泥	污水处理站		经鉴定后确定	3	危废暂存间				是
		18	原料废包装材料（废包装袋、废包装桶）	原料间	T/In	900-041-49	1	危废暂存间				是
		19	废含油抹布	设备维修	T/In	900-041-49	0.5	危废暂存间				是
		20	废日光灯管	车间日常照明	T/In	900-041-49	0.1	危废暂存间				是