

能源优化及原料保供技改项目

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：广西北港新材料有限公司

编制单位：广西博宇生态环境有限公司

编制时间：二〇二四年十一月



北港新材料现有厂区



现有工程 5 万 m³ 初期雨水池



现有工程 4 万 m³ 事故池



现有工程危废暂存库



拟拆除煤气站



拟拆除石灰窑



黄稍村



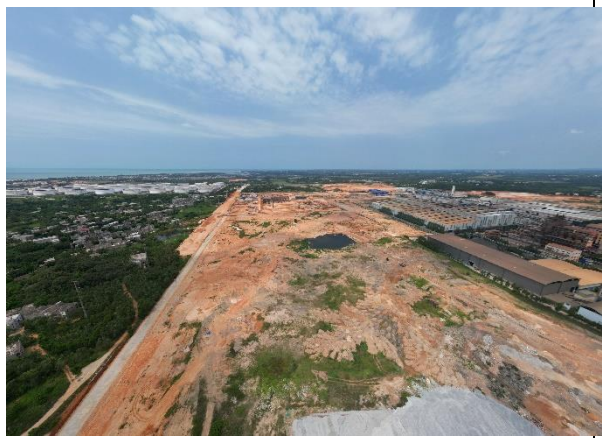
川江村



项目东面



项目南面



项目西面



项目北面

目 录

概述.....	XVI
1 总则.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价程序.....	7
1.3 环境影响识别和评价因子筛选.....	8
1.4 评价等级.....	10
1.5 评价范围.....	24
1.6 评价标准.....	24
1.7 环境保护目标.....	34
2 工程概况与工程分析.....	43
2.1 现有工程概况.....	43
2.2 技改工程建设项目概况.....	83
2.3 影响因素分析.....	97
2.4 污染源强核算.....	108
2.5 污染物非正常排放情况.....	108
2.6 清洁生产分析.....	141
2.7 污染物总量控制.....	152
2.8 新增区域污染物区域削减措施.....	152
3 环境现状调查与评价.....	154
3.1 自然环境概况.....	154
3.2 铁山港（临海）工业区规划概况.....	168
3.3 环境质量现状调查与影响分析.....	179
4 环境影响预测与评价.....	154
4.1 施工期环境影响分析.....	214
4.2 运营期大气环境影响预测与评价.....	218
4.3 运营期地表水环境影响评价.....	218
4.4 运营期地下水环境影响分析.....	218

4.5	运营期声环境影响预测与评价	325
4.6	运营期固体废物影响评价	325
4.7	土壤环境影响分析	353
4.8	生态环境影响分析	370
5	环境风险分析与评价	372
5.1	现有工程环境风险回顾分析	372
5.2	风险调查	377
5.3	风险潜势初判	380
5.4	风险识别	385
5.5	风险事故情形分析	393
5.6	源项分析	394
5.7	风险预测与评价	400
5.8	环境风险管理	421
5.9	评价结论与建议	427
6	环境保护措施及其经济技术可行性分析	372
6.1	施工期污染防治措施及其可行性分析	430
6.2	运营期污染防治措施及其可行性分析	432
6.3	项目环保投资	449
7	环境影响经济损益分析	451
7.1	分析方法	451
7.2	环保投资	451
7.3	环境影响经济损益分析	451
7.4	小结	453
8	环境管理与监测计划	451
8.1	环境管理	454
8.2	排污管理要求	457
8.3	环境监测计划	471
8.4	环境保护“三同时”验收一览表	471
9	碳排放环境影响分析	451

9.1 评价依据、评价内容.....	482
9.2 碳排放现状调查与评价.....	484
9.3 建设项目碳排放分析.....	485
9.4 碳排放绩效水平核算.....	489
9.5 碳排放管理与监测计划.....	491
9.6 减污降碳措施及其可行性论证.....	493
9.7 碳排放环境影响评价结论.....	494
10 评价结论.....	454
10.1 项目概况.....	495
10.2 环境质量现状.....	495
10.3 污染物排放情况.....	496
10.4 主要环境影响.....	497
10.5 环境保护措施.....	500
10.6 环境经济损益分析.....	503
10.7 环境管理与监测计划.....	503
10.8 公众参与.....	503
10.9 总结论.....	503

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 项目敏感点分布图

附图 4-1 项目大气、地下水环境现状监测布点图

附图 4-2 项目声、土壤环境现状监测布点图

附图 5-1 项目与广西北部湾国际港务集团各子公司位置关系图

附图 5-2 项目与现有工程位置关系图

附图 6 项目与铁山港（临海）工业园区分区规划位置示意图

附图 7 项目与铁山港（临海）工业园区污水管网位置示意图

附图 8 项目区域水文地质图

附图 9 项目场地水文地质图

附图 10 项目场地等水位线图（丰水期）

附图 11 项目场地等水位线图（枯水期）

附图 12 项目分区防渗图

附图 13 项目区域污染源分布图

附图 14 北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区范围图

附图 15

附件：

附件 1 委托书；

附件 2 项目备案证明

附件 3 关于北海诚德镍业新材料生产项目环境影响报告书的批复

附件 4 关于北海诚德镍业有限公司新材料生产项目（一期）竣工环境保护验收申请的批复

附件 5 关于北海诚德镍业有限公司新材料项目变更环境影响评价报告的批复

附件 6 北海诚德新材料项目卫生防护距离搬迁情况

附件 7 关于北海诚德镍业有限公司新材料生产项目有关问题的函

附件 8 关于北海诚德镍业有限公司二期 100 万吨年新材料生产项目竣工环境保护验收申请的批复

附件 9 关于北海诚德镍业有限公司技改项目环境影响报告的批复

附件 10 关于直还原窑技改成危废处理装置项目环境影响报告书的批复

附件 11 关于处置 30 万固体废物综合利用项目环境影响报告书的批复

附件 12 关于 LNG 气化站改扩建项目环境影响报告表的批复

附件 13 关于烧结机头烟气脱硝项目环境影响报告表的批复

附件 14 关于危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响报告表的批复

附件 15 关于烧结 1344m² 危废仓库项目批复

附件 16 关于生产废水深度处理及综合利用工程项目环境影响报告表的批复

附件 17 关于广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响报告书审查意见

附件 18 广西北部湾经济区北海铁山港工业区规划环境影响跟踪评价报告书技术审查意见

附件 19 关于印发北海市铁山港（临海）工业区产业规划环境影响报告书审查意见的函

附件 20 项目环境质量现状监测报告

附件 21 项目煤质分析

附件 22 北海市行政审批局关于能源优化及原料保供技改项目节能报告的审查意见

附件 23 项目区域削减方案

附件 24 北海市自然资源局关于项目用地“三区三线”符合性意见的函

附件 25 关于印发北港新材料能源优化及原料保供技改卫生防护距离项目征地搬迁工作方案的告知

附件 26 广西北港新材料有限公司应急预案备案表

附件 27 广西北港新材料有限公司危废转移联单

附件 28 自治区工业和信息化厅关于明确原北海诚德镍业有限公司钢铁行业规范公告企业名称变更后行业管理的复函

附件 29 关于能源优化及原料保供技改项目焦炭产能相关问题的复函

附件 30 北海市生态环境局行政处罚决定书

附件 31 北港新材料有限公司核心生产区地下水环境调查（一期）报告评审意见

附件 32 广西北港新材料有限公司有组织超低排放评估监测+环科测字（气）（2024）

第 04-1 号

附表：

附表 1 建设项目环境影响评价自查表（大气、地表水、土壤、风险）

附表 2 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

广西北港新材料有限公司（以下简称“北港新材料”）位于广西壮族自治区北海市铁山港临海工业区，成立于 2009 年 05 月 26 日，是一家集能源、物流、商贸、高科技等多种产业于一体的大型企业。

北港新材料拥有烧结-高炉冶炼-精炼生产线和回转窑-矿热炉-精炼生产线，生产的粗钢送广西北港金压钢材有限公司进行轧制。主体设备包括 1 台 132m² 带式烧结机、1 台 180m² 带式烧结机，2 座 550m³ 高炉、1 座 450m³ 高炉，2 座 36000kVA 矿热炉，2 座 Ø5.2m×75m 回转窑等，已获得桂环管字〔2010〕94 号、桂环审〔2015〕101 号、北审批准〔2019〕4747 号、北审批建准〔2020〕220 号、北审批建准〔2021〕238 号、北审批建准〔2020〕96 号等环保手续。具体详见表 2.1-1 及附件 3~16。

目前，北港新材料没有自有炼焦装备，现状生产用焦炭和电力两项重要能源全靠外购解决。其一，从节能降耗和产品质量角度来看，外购焦炭采购来源广，焦炭质量层次不齐，焦炭的重要指标——抗碎强度（M₄₀）、耐磨强度（M₁₀）、灰分（Ad）、硫分（St,d）、反应性（CRI）和反应后强度（CSR）不稳定且波动幅度较大，加之受长距离汽运+水运和控制采购成本影响，全部采购捣固焦炉生产的湿熄焦炭，焦炭水分含量（Mt）高，从而导致高炉无法稳定顺行、焦比高，不仅增加能耗、降低产量，同时对下游不锈钢产品质量有很大影响；其二，从生产成本来看，外购焦炭供给不稳定，且价格波动大，国内钢铁企业统计数据表明，外购焦炭平均比自产焦炭成本高出~200 元/t 焦，仅此一项北港新材料每年就需多支出原料成本 2.6 亿元，严重影响企业的经济效益；其三，当前公司没有自备发电能力，生产用电全靠外网供应，严重影响生产计划和安排，如：2021 年 7~10 月，公司累计限电 721 小时，造成不锈钢减产 30 万 t；2021 年 10 月，广西发布峰谷分时电价制度，峰谷时段电价浮动比例为高峰时段电价在基础电价的基础上上浮 50%，导致生产成本急剧升高，给公司带来很大的财务成本和负担；其四，由于高炉煤气热值低，不能作为下游公司轧钢加热炉燃料使用，富余的初炼煤气直接通过点火燃烧后高空放散，造成能源浪费和环境污染。综上分析，由外购焦炭和自有电力的缺陷，基本抵消了公司临海靠港得天独厚的区位优势，与同行相比不具备竞争优势，严重限制了公司的高质量发展。

为解决长期困扰公司健康发展的主要矛盾，北港新材料遵循国家促进钢焦产业联合发展，继续推动行业减污降碳协同增效、绿色低碳高质量发展的战略，围绕“强链补链”发展思路，着眼于发展循环经济和完善产业链，同时缓解企业用电压力，保障原燃料供应，降低原燃料采购成本，特筹划在现有厂区内投资建设“能源优化及原料保供技改项目”，实现钢焦融合和钢焦电联产。

项目已于 2021 年 8 月 25 日在广西投资项目在线审批监管平台备案（项目代码：2208-450512-89-02-390404），主要建设内容包括：

（1）新建 2 组 8 座 12 孔（共计 192 孔）捣固热回收焦炉，配备 2 套 140t/h 干法熄焦和 2 套 100MW 双超余热发电机组；

（2）新建 1 套 50MW 初炼煤气发电机组，充分利用现有工程燃烧放散的初炼工段煤气和拟拆除石灰窑用高炉煤气进行发电。

（3）为降低工序能耗，优化炉料结构，现有工程设备及工艺方案均不变。

项目建成后，将年产合格焦炭 130.29 万 t，年发电 17.39 亿 kWh（扣除自用，每年可向北港新材料供电 14.85 亿 kWh），可实现北港新材料“焦炭 100% 自给、电力 98% 自给”的目标，全厂原料供应和电力保障能力将得到极大提高。

根据《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》《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等的有关规定，项目属于“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业”中的煤炭加工 252，应编制环境影响报告书，因此，北港新材料于 2023 年 9 月委托广西博宇生态环境有限公司开展“能源优化及原料保供技改项目”的环境影响评价工作。

二、建设项目特点

2000 年 6 月我国第一座热回收焦炉建成投产，2004 年我国限制建设热回收焦炉，2014 年又取消对热回收焦炉的限制。热回收焦炉在我国经历了 20 余年的发展历程，也经历了技术水平上的不断完善提升，在“节能服务进企业暨 2022 年国家工业节能技术装备推广交流会”上，第四代清洁型热回收焦炉高效余热发电技术入选《国家工业和信息化领域节能技术装备推荐目录（2022 年）》，被认定为生产全过程环境友好型炼焦工艺，在当前环保与双碳战略实施的背景下，热回收焦炉技术优势得到了越来越广泛的认可。为促进行业高质量发展，引导企业从源头控制入手，进一步规范热回收焦炉

生产管理，强化工艺参数控制，提高安全、环保、节能和质量管理水平，增强竞争力，中国炼焦行业协会发布了团体标准——《焦化示范企业评价规范 热回收焦炉》（T/CCIAA26-2023）和《热回收焦炉生产管理规程》（T/CCIAA27-2023），已于2023年9月15日起实施。

本项目为北港新材料配套焦化项目，拟采用在第四代热回收炼焦基础上最新研发的CHS69-2022清洁低碳节能智能捣固热回收焦炉。CHS69-2022清洁低碳节能智能捣固热回收焦炉拥有“清洁型热回收捣固式炼焦炉”（专利号：ZL 2005 2 0024701.5）、“炼焦煤低烧损的热回收捣固式炼焦炉”（专利号：ZL 2013 2 0139283.9）、“节能型热回收捣固式炼焦炉”（专利号为ZL 2013 2 0140037.5）、“减少焦炭烧损和带除尘装置的平接焦车”（专利号为ZL 2013 1 0717603.9）等专利技术，覆盖了炼焦炉体结构、炼焦煤低烧损、节约能源、环境保护等各个方面，代表了世界热回收炼焦领域的领先水平。

项目热回收焦炉先进性主要体现在以下方面：

（1）能耗指标：项目焦炭单位产品能耗为82.64kgce/t-产品，优于《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342-2013）先进值水平（ $\leq 115\text{kgce/t}$ ），优于《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021年版）》《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》标杆水平（ $\leq 110\text{kgce/t}$ ）。

（2）碳排放水平：技改完成后，全厂减少碳排放量65.43万tCO₂（全国电网因子）和65.64万tCO₂（广西电网因子）；单位产品碳排放量降低0.07tCO₂/t粗钢（全国电网因子）和0.07tCO₂/t粗钢（广西电网因子）；单位工业增加值碳排放量降低36.15tCO₂/万元（全国电网因子）和36.17tCO₂/万元（广西电网因子）。

（3）污染物排放：热回收焦炉为负压操作，回收烟气余热发电，无煤气净化和化产回收环节，也无酚氰废水产生。项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》超低排放限值要求。

（4）应用实例：山西兴高集团三甲炼焦有限公司、河南安钢周口钢铁有限责任公司、福建省三钢（集团）有限责任公司、河北太行钢铁集团有限公司、重庆市科尔科克新材料有限公司等企业均配套建设清洁型捣固热回收焦炉。

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，环评单位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，进行环境影响因素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。同时，本着“以改善环境质量为核心，恪守生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线”、“执行环境准入负面清单”等原则，提出切实可行的环保措施和防治污染对策，并完成项目送审稿的编制。建设单位于2023年10月13日~10月26日在北港新材料新闻中心进行公示，环境影响报告书征求意见稿形成后，于2023年10月18日和10月19日在《广西日报》进行了2次登报公示，在完成项目公众参与工作后，本报告对公众参与过程中公众提出的意见进行认真分析并给出是否采纳的意见及理由。整合上述工作成果，编制完成环境影响评价文件。

四、相关情况分析判定

(1) 项目建设符合“双碳”背景下中国钢铁工业绿色高质量发展理念

2021年10月26日国务院印发的《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号）指出：“要推广先进适用技术，深挖节能降碳潜力，**鼓励钢化联产**，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范，推动钢铁行业碳达峰”。2021年2月7日工信部、国家发改委、生态环境部联合发布的《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6号）指出：“**积极推进钢铁与建材、电力、化工、有色等产业耦合发展**”。2021年7月7日工信部、国家发改委、生态环境部联合印发的《关于工业领域碳达峰实施方案》（工信部联节〔2022〕88号）指出：“强化能源、钢铁、石化化工、建材、有色金属、纺织、造纸等行业耦合发展，推动产业循环链接，实施**钢化联产、炼化一体化、林浆纸一体化、林板一体化**。”由此可见，当前国家正在积极引导和推动企业推进钢焦融合、钢化联产，促进产业耦合发展，持续推动行业绿色低碳

高质量发展和减污降碳协同增效，本项目建设符合“双碳”背景下中国钢铁工业绿色高质量发展理念。

(2) 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目设计焦炭生产能力 130.29 万 t/a，共设 16 座 12 孔（共计 192 孔）的捣固热回收焦炉，同步配建干熄焦（2×140t/h）、余热发电项目（2×100MW 汽轮发电机组）、煤气发电及相应公辅设施。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的条款，项目的主体热回收焦炉捣固煤饼体积 69m³，生产能力为 130.29 万 t/a，同步配建了干熄焦、装煤、推焦除尘装置，以及余热回收装置，均不属于限制类和淘汰类，为允许类项目，因此项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的要求。

表1 本项目与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

文件相关要求		本项目情况	符合性
鼓励类	煤炭清洁高效开发利用技术：……，煤电一体化建设	本项目采用清洁型捣固热回收炼焦工艺生产焦炭，回收利用烟气余热发电，实现煤电一体化建设； 本项目按照当前钢铁行业和焦化行业超低排放相关要求设计，除尘系统采用覆膜滤料袋式除尘器，焦炉烟气采用活性炭脱硫脱硝一体化技术处理，污染物排放满足超低排放限值要求； 本项目收集的各类除尘灰和脱硫脱硝系统产生的废活性炭全部在北港新材料厂区内综合利用，生产废水经处理后全部回用不外排	符合
	钢铁、焦化、铁合金行业超低排放技术，以及副产物资源化、再利用化		符合
	冶金固体废弃物综合利用，冶金废液（含废水、废酸、废油等）循环利用		符合
	大气污染治理和碳减排：……，先进过滤材料，成熟稳定高效的脱硫、脱硝、除尘技术及装备		符合
限制类	钢铁联合企业、独立焦化企业未同步配套建设干熄焦、装煤、推焦除尘、VOCs 治理装置的炼焦项目	本项目为北港新材料配套建设的焦电一体化项目，采用清洁型捣固热回收炼焦工艺，设计生产能力 130.29 万 t/a，捣固煤饼体积 69m ³ ，同步配套建设干熄焦、余热回收发电装置、装煤、推焦除尘装置。项目无焦炉煤气净化和化产回收工序，也无酚氰废水产生，基本不产生 VOCs	不属于
	热回收焦炉捣固煤饼体积<35 立方米		不属于
淘汰类	土法炼焦（含改良焦炉）；单炉产能 7.5 万吨/年以下或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到焦化行业准入条件的半焦（兰炭）生产装置	本项目为北港新材料配套建设的焦电一体化项目，采用清洁型捣固热回收炼焦工艺，设计生产能力 130.29 万 t/a，捣固煤饼体积 69m ³ ，同步配套建设干熄焦、余热回收发电装置、装煤、推焦除尘装置。项目无焦炉煤气净化和化产回收工序，也无酚氰废水产生，基本不产生 VOCs	不属于
	炭化室高度小于 4.3 米焦炉（3.8 米及以上捣固焦炉除外）（京津冀及周边地区、汾渭平原 2025 年 12 月 31 日前淘汰炭化室高度 4.3 米及以下焦炉），未配套干熄焦装置的钢铁企业焦炉，企业生产能力<40 万吨/年热回收焦炉，未配套建设热能回收装置的焦炉		不属于

(3) 与《地下水管理条例》相符性分析

根据《地下水管理条例》，在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。

对照广西壮族自治区岩溶地质图及项目地质勘察报告，项目厂区下覆地层为第四系松散堆积层，主要地层岩性为第四系人工素填土层、冲洪积含砂粘土、含粘性土中粗砂、粘土、中粗砂等，不属于岩溶区，不在泉域保护范围内，同时本项目不排放生产废水，与《地下水管理条例》相符。

(4) 与《广西壮族自治区发展和改革委员会等部门关于印发<广西“十四五”清洁生产实施方案>的通知》《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号）的相符性分析

根据《广西壮族自治区发展和改革委员会等部门关于印发<广西“十四五”清洁生产实施方案>的通知》“新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等项目严格落实产能和能耗指标等量或减量置换”，本项目为北港新材料配套建设的热回收焦炉项目，为焦电一体化及煤气发电项目，不涉及炼钢产能，与《广西“十四五”清洁生产实施方案》相符。

目前广西尚未出台煤炭消费总量控制具体细则，本项目技改完成后由外购焦炭（折合标准煤 143.73 万 t/a）改为外购焦煤（折合标准煤 168.36 万 t/a），同时焦炉烟气余热和放散初炼工段煤气发电可减少外购电力约 14.85 亿 kWh/a，相当于北海市燃煤电厂减少标煤消耗 45.93 万 t/a，合计可减少全市标准煤消耗 21.93 万 t/a，未增加当地煤炭消耗水平，项目建设满足《完善能源消耗强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310号）相关要求。

(5) 与《钢铁行业规范条件》（2015年修订）的符合性分析

本次评价主要与《钢铁行业规范条件（2015年修订）》（工信部公告 2015 年第 35 号）中焦化工序的相关适用内容进行符合性分析，具体见下表。项目与《钢铁行业规范条件（2015年修订）》相符。

表2 本项目与《钢铁行业规范条件》（2015修订）的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
(二)	工艺与装备		
2	新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产，实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业；现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委令 第 21 号）、《部分工业行业淘汰	本项目拟建热回收焦炉，相关装备不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》等相关政策中需要淘汰的落后工艺装备	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）中需淘汰的落后工艺装备		
3	钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施...。焦炉须配套干熄焦、脱硫、煤气回收利用装置以及焦化酚氰废水生化处理和煤气脱硫废物处理装置	本项目拟建192孔热回收焦炉，无煤气回收及净化工段，无酚氰废水产生，同步配套干熄焦和余热回收装置，焦炉烟气采取活性焦脱硫脱硝工艺	相符
4	钢铁企业须配备基础自动化级（L1级）和过程控制级（L2级）自动化系统，有条件的企业应配备生产控制级（L3级）和企业管理级（L4级）自动化系统。鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术，提高企业智能化水平	配备有基础自动化级（L1级）和过程控制级（L2级）自动化系统，并包括部分资源与能源管理等三级计算机管理功能	相符
(三)	环境保护		
1	钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染治理设施.....焦炉须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统，全厂废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件	热回收焦炉将按规定安装在线监控系统，并与地方生态环境部门联网；项目生产废水经处理后全部回用不外排；项目正在开展环境影响评价工作，严格执行环保“三同时”制度。企业近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件	相符
2	钢铁企业须做到达标排放。大气污染物排放须符合《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）的规定。水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）的规定。其中钢铁联合企业（废水直接排放的）化学需氧量（COD）浓度≤50毫克/升（特别排放限值≤30毫克/升），氨氮浓度≤5毫克/升。固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》（GB18599），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定	项目大气污染物排放将按照《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》超低排放限值和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）特别排放限值的规定进行设计。无焦化废水产生，冷却循环水全部回用；一般工业固体废物符合《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物污染控制符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2-23）的规定。噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定	相符
3	钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求	北港新材料持有生态环境部门下发的排污许可证，目前已按超低排放相关要求完成超低排放预评估工作，针对存在的环保问题制定整改方案，并分步实施改造。企业完成烧结烟气脱硝技术改造后，氮氧化物排放总量可满足总量控制指标要求	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
4	企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告	企业按照环保部门要求，定期开展环保监测，并形成监测报告	相符
(四)	能源消耗和资源综合利用		
2	钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB21342)和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256)等标准的规定	本项目能耗为 82.64kgce/t 焦，优于 GB21342-2013 先进值水平 (≤115 kgce/t) 和《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)》等标杆水平 (≤110 kgce/t)	相符
3	钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率.....固体废弃物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水	本项目固体废物综合利用率 100%。项目未开采地下水	相符

(6) 与《焦化行业规范条件》的符合性分析

项目与《焦化行业规范条件》(工信部公告 2020 年第 28 号)相符性分析见下表。经分析，项目与《焦化行业规范条件》相符。

表3 本项目与《焦化行业规范条件》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
(一)	工艺与装备		
1	焦化生产企业应满足《产业结构调整指导目录》及地方相关政策要求：热回收焦炉煤饼体积须≥35m ³	项目为捣固热回收焦炉，捣固煤饼体积 69m ³ ，生产能力 130.29 万 t/a	相符
2	热回收焦炉须同步配套热能回收设施	同步配建 2×100MW 汽轮机发电机组余热回收发电装置	相符
3	钢铁联合企业焦炉须同步配套干熄焦装置	项目配备了 2 套 140t/h 干熄焦装置	相符
(二)	环境保护		
1	焦化生产企业应同步配套煤(焦)储存、煤粉碎(筛分)、装煤、推焦、(干)熄焦、筛焦、焦转运、硫铵干燥等抑尘、除尘设施。干熄焦、焦炉烟囱等产生二氧化硫、氮氧化物的污染源，要按照环保要求配套脱硫或脱硫脱硝装置	本项目同步配套全封闭煤仓，煤储存、煤粉碎、装煤、推焦、干熄焦、筛焦、焦转运等配套高效除尘或抑尘设施。焦炉烟囱烟气和干熄焦放散气配套脱硫脱硝装置	相符
2	焦化生产企业须配套建设废水处理设施	热回收焦炉无酚氰废水产生，其余废水依托现有工程废水深度处理系统，经过处理均回用	相符
3	焦化生产企业逸散挥发性有机物和恶臭的装置应同步建设尾气净化处理设施	热回收焦炉无煤气净化和化产回收工序，不产生酚氰废水，不涉及逸散挥发性有机物和恶臭的装置	相符
4	规范排污口建设。焦化生产企业主要污染源须按照生态环境主管部门相关规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并与生态环境主管部门联网	企业将按照相关要求规范建设排污口，主要污染源按规定设置污染物排放在线监测、监控装置，并与生态环境主管部门联网	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
5	焦化建设项目应严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，并按期完成竣工环境保护验收	项目正在编制环境影响报告书，将严格执行环保“三同时”制度，并按期完成竣工环境保护验收	相符
6	按照生态环境保护法律、法规、标准要求，建立健全企业环境保护管理制度	按要求建立健全企业环境保护管理制度	相符
7	焦化生产企业污染物排放应严格执行国家和地方相关排放标准，做到达标排放。京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等重点区域的焦化生产企业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物全面执行污染物特别排放限值。两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置，各类固体废物的贮存、转运、处置应符合国家和地方有关标准规范要求；加强对土壤和地下水环境的保护，有效防控土壤和地下水环境风险	项目将按照国家钢铁行业超低排放标准进行设计和实施。两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。项目产生的固废将全部进行处理处置，依托的危废暂存间符合国家和地方有关标准规范要求；加强对土壤和地下水环境的保护，有效防控土壤和地下水环境风险	相符
8	焦化生产企业应依法申领排污许可证，并按证排污。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求	北港新材料已按要求申领排污许可证。在本项目建成投产前，公司将严格按照《排污许可管理条例》（国令第736号）的有关规定变更排污许可证，将本项目纳入排污许可管理中	相符
9	焦化生产企业应按生态环境部的规范要求开展自行监测，并接受生态环境主管部门的监督管理和监督性监测	企业按生态环境部的规范要求开展自行监测，并接受生态环境主管部门的监督管理和监督性监测	相符
10	鼓励焦化生产企业建立系统化和规范化的环境管理体系并有效运行	企业建立系统化和规范化的环境管理体系	相符
(三)	能源消耗和资源综合利用		
1	焦化生产企业能耗须达到《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB 21342）和《兰炭单位产品能源消耗限额》（GB 29995）规定的准入值，即顶装焦炉吨焦产品能耗 $\leq 122\text{kgce/t}$ ，捣固焦炉吨焦产品能耗 $\leq 127\text{kgce/t}$	项目单位产品能耗 82.64kgce/t 焦	相符
2	焦化生产企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率，取水定额应达到《取水定额 第 30 部分：炼焦》（GB/T 18916.30）规定的新建和改扩建企业取水定额，即常规焦炉吨焦取水量 $\leq 1.4\text{m}^3$ ，热回收焦炉吨焦取水量 $\leq 0.6\text{m}^3$ ，半焦炉吨焦取水量 $\leq 0.7\text{m}^3$	根据《取水定额 第 30 部分：炼焦》（GB/T 18916.30-2017），取水量不包括化学产品深加工以及企业自备电厂、干熄焦发电、焦炉煤气发电的取水量（含电厂自用的化学水），则项目吨焦耗新水 0.098m^3	相符
(四)	产品质量		
1	冶金焦执行 GB/T1996，半焦（兰炭）执行 GB/T25212，铸造焦执行 GB/T8729	焦炭质量满足《冶金焦炭》（GB/T1996-2017）相关要求	相符

(7) 与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

对照《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》，本评价仅选取与本项目相关的条款进行符合性分析。根据分析，项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符。

表4 本项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求	本项目建设符合生态环境保护相关法律法规、相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物总量控制等政策要求。广西尚未出台煤炭消费总量控制具体细则，本项目技改完成后由外购焦炭（折合标准煤143.73万t/a）改为外购焦煤（折合标准煤168.36万t/a），同时焦炉烟气余热和放散初炼煤气发电可减少外购电力约14.85亿kWh/a，相当于北海市燃煤电厂减少标煤消耗45.93万t/a，合计可减少全市标准煤消耗21.93万t/a，未增加当地煤炭消耗水平	相符
2	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。鼓励新建焦化项目与钢铁、化工产业融合，促进区域减污降碳协同发展	本项目选址位于铁山港工业园区北港新材料现有厂区内，符合园区规划及规划环评要求，符合生态环境分区管控要求，不涉及明令禁止建设的区域和生态保护红线；本项目为北港新材料配套焦电一体化项目，符合当前国家鼓励的钢焦融合和区域减污降碳协同发展政策	相符
3	新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机械化原料场、烧结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术	本项目采用热回收焦炉，回收烟气余热用于发电，单位产品能耗、物耗等指标达到国际先进水平。项目配备建设2套140t/h干熄焦装置，热回收焦炉采用负压装煤等减排技术。采用全封闭煤仓、烟气超低排放与碳减排协同技术	相符
4	新建（含搬迁）钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐	本项目污染物排放达到超低排放水平，无自备燃煤发电机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施； 本项目采用热回收焦炉，不设置焦炉煤气净化装置及副产物储罐，无需设	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	<p>区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。</p> <p>合理设置大气环境保护距离，环境保护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标</p>	<p>置 VOC 回收装置，同时回收现状放散的高炉煤气用于发电；</p> <p>厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械；</p> <p>本项目设置 200m 大气环境保护距离，环境保护距离范围内涉及冲头村 30 户民宅，已纳入政府出具的搬迁安置方案中</p>	相符性
5	<p>将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范</p>	<p>项目已将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，详见报告书“9 碳排放环境影响分析”专章</p>	相符
6	<p>做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456）及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）的要求</p>	<p>本项目按照清污分流、分质处理、梯级利用原则建设，设立完善的废水收集、处理、回用系统。配套建设净环、浊环废水处理系统，外排废水进入全厂生产废水处理站集中处理，不外排；</p> <p>本项目不产生酚氰废水；</p> <p>本项目区域实施雨污分流，同步对现有厂区排水系统进行改造，实现雨污分流</p>	相符
7	<p>土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案；焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关要求；对于可能受</p>	<p>土壤和地下水污染防治坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。项目位于已批准设立的工业园区内，不在泉域保护范围内，不属于岩溶区。项目根据工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，提出分区防渗等有效措施，设置地下水监控井，制定应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）。不涉及饮用水源</p>	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全		
8	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；烧结（球团）脱硫灰（渣）、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处理。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用；鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求	本项目按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等相关要求	相符
10	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染	优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准	相符
10	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗（焦）油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求	本项目为热回收焦炉， <u>焦化部分无煤气净化和化产回收工段，不涉及煤气、苯等风险物质</u> 。结合本项目特征，制定有效的突发环境事件风险防范和应急措施	相符
11	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施	公司已完成超低排放预评估工作，全面梳理了现有工程存在的主要环保问题和减排潜力，提出了有效的整改或改进措施，正分步有计划地落实	相符
12	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《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）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环	本项目新增的主要污染物排放，氮氧化物、挥发性有机物来源于广西北港新材料有限公司烧结机头烟气脱硝改造项目、现有工程拆除工程	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。...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。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施		
13	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响	本项目严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)等要求制定营运期污染源监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求	相符
14	按相关规定开展信息公开和公众参与	按要求开展信息公开和公众参与工作	相符

(8) 与《关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕6

号)的相符性分析

根据意见要求，严禁新增产能，严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41号)，各地区、各部门不得以任何名义、任何方式备案新增产能的钢铁项目；依法依规退出，严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，达不到标准要求的钢铁产能要依法依规退出；引导主动退出，完善激励政策，鼓励企业通过主动压减、兼并重组、转型转产、搬迁改造、国际产能合作等途径，退出部分钢铁产能；拆除相应设备，钢铁产能退出须拆除相应冶炼设备；严格执法监管；推动行业升级。

本项目为北港新材料配套建设的热回收焦炉项目，为焦电一体化及煤气发电项目，不涉及企业钢铁产能的增加，与《关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕6号)相符。

(9) 与《钢铁行业稳增长工作方案》的相符性分析

根据方案，钢铁行业主要目标和工作举措为全行业固定资产投资保持稳定增长，经济效益显著提升，行业发展环境、产业结构进一步优化，高端化、智能化、绿色化水平不断提升，工业增加值增长4%以上。加快推动技术装备高端化升级，加快推进绿色低碳改造，加快推进数字化转型智能化升级，支持引导电炉钢有序发展，加强钢结构应用推广，扩大重点领域消费需求，提升钢铁产业链国际化水平，加快推进“三品”行动，提高铁素资源等保障能力，推进企业兼并重组，实施规范企业分级分类管理，创建先进钢铁产业集群。

本项目为北港新材料配套建设的热回收焦炉项目，不涉及钢铁产能。现有工程推动技术改造和设备更新，着力补强产业链薄弱环节，加快节能增效技术装备推广应用，积极推进企业数字化、网络化、智能化改造升级，提升原料加工处理水平和分类管理水平等，与《钢铁行业稳增长工作方案》相符。

(10) 与《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》的相符性分析

对照《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》的要求，其符合性见下表，项目与《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》相符。

表5 本项目与《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	在基准含氧量8%的条件下，焦炉烟囱废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度小时均值分别不高于10mg/m ³ 、30mg/m ³ 、150mg/m ³ 、100mg/m ³ 、8mg/m ³ ；生产废水处理设施非甲烷总烃浓度小时均值不高于100mg/m ³ 。其他污染源颗粒物排放浓度小时均值不高于10mg/m ³	项目按照超低排放进行设计，焦炉烟囱废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度分别不高于10mg/m ³ 、30mg/m ³ 、150mg/m ³ 、100mg/m ³ 、8mg/m ³ 。废水处理设施依托现有工程污水处理站。其他污染源颗粒物排放浓度不高于10mg/m ³	相符
2	物料储存、物料输送、生产工艺过程、敞开液面等无组织排放源，在保障安全生产的前提下，采取密闭、封闭等有效控制设施。无组织排放控制设施与生产设施同步正常运行，产尘点及生产设施无可见烟粉尘外逸，厂区整洁无积尘、无明显异味	配套全封闭煤仓，厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊；无组织排放控制设施与生产设施同步运行	相符
3	进出企业的物料和产品采用铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带通廊等清洁方式运输比例不低于80%；达不到的企业，汽车运输部分全部采用新能源或国六排放标准车辆。厂内使用新能源运输车辆（2025年底前可采用国六排放标	厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械，清洁方式运输比例不低于80%。危化品运输等特种车辆可采用国五及以上排放标准车辆	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	准车辆)。非道路移动机械原则上采用新能源,无对应产品的满足国四及以上排放标准(2025年底前可采用国三排放标准非道路移动机械)。危化品运输等特种车辆可采用国五及以上排放标准车辆(燃气车辆达到国六排放标准)		
4	严把环境准入关,坚决遏制违规新增产能,重点区域严禁新增焦化产能,鼓励地方制定焦化行业产能置换办法。推进新改扩建(含搬迁)焦化项目按超低排放水平建设。...落实《产业结构调整指导目录》(2024年本),依法依规淘汰落后产能,鼓励有条件的地区制定标准更高的落后产能淘汰政策	项目位置不属于重点区域,根据《自治区工业和信息化厅关于能源优化及原料保供技改项目焦炭产能相关问题的复函》(附件29),不涉及产能置换。项目按照《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)、《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》等相关超低排放要求进行设计、施工与运行管理。项目拟建热回收焦炉、相关装备不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》等相关政策中需要淘汰的落后工艺装备	相符
5	因厂制宜选择成熟适用的环保技术。强化源头控制,鼓励焦炉采用分段(多段)燃烧、炉内废气循环、单孔炭化室压力调节等技术。采用成熟稳定的污染治理技术,除尘采用高效电除尘、袋式除尘、滤筒除尘等技术;脱硫实施增容提效改造等措施,提高运行稳定性;脱硝采用选择性催化还原(SCR)、活性炭(焦)等高效技术;通过建设备用设施或多仓室改造等措施有效减少治理设施检修时污染物排放。在保障安全生产的前提下,无组织排放控制采用密闭、封闭等有效治理措施。鼓励采用机械化料场、筒仓等物料储存方式,产尘点按照“应收尽收”原则合理配置废气收集设施,优化收集风量。安装煤气自动点火放散装置,避免直接放散	本项目按照当前钢铁行业和焦化行业超低排放相关要求设计,除尘系统采用覆膜滤料袋式除尘器,焦炉烟气采用活性炭脱硫脱硝一体化技术处理,污染物排放满足超低排放限值要求。无组织排放控制采用密闭、封闭等有效治理措施,采用全封闭煤仓,各转运点均设置收尘设施。建设煤气发电机组,富余煤气均用于发电	相符
6	加强VOCs全过程治理。焦炉采取正压密封、砖缝灌浆、陶瓷焊补等源头控制措施减少炉墙串漏。各类储罐(槽、池)以及有机液体装载点位收集的高浓度VOCs废气接入压力平衡系统或燃烧处理;脱硫再生、硫铵结晶、硫磺(膏)生产、脱硫废液提盐、焦油渣干化、生产废水处理、化工产品深加工等设施或车间收集的低浓度VOCs废气采用高效(组合)工艺处理,鼓励引入燃烧装置。半焦炉装煤采取有效措施控制无组织逸散,采用蒸汽、干法等节能环保	热回收焦炉采用负压操作,无焦炉煤气净化和化产回收工序,不产生酚氰废水,同步配套干熄焦和余热回收装置,焦炉烟气采取活性焦脱硫脱硝工艺	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	保型熄焦方式，加强出焦输送设施封闭和废气收集处理		
7	加强清洁运输改造，煤炭、焦炭等大宗物料和产品中长距离运输优先采用铁路或水路，短途接驳和厂内物料转运优先采用管状带式输送机或皮带通廊；优化厂内总图布置，合理规划物料输送路线，减少厂内物料二次倒运和汽车运输量	厂外运输采用海运+汽运和汽运，厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆；合理规划总图布局，减少厂内物料二次倒运和汽车运输量	相符
8	鼓励企业在超低排放改造时统筹开展减污降碳和清洁生产改造，积极探索污染物和温室气体协同控制工艺技术，到2025年，完成4.6亿吨焦化产能清洁生产改造。引导焦化产业链向下游高附加值精细化工产品延伸。鼓励采用蒸汽加热或电加热替代煤气管式炉。推广应用干法熄焦、上升管余热回收、循环氨水及初冷器余热回收等减污降碳技术。严格执行焦化行业能源消耗限额要求，在规定时间内将能效基准水平以下焦炭产能清零，力争达到能效标杆水平。采取焦炉煤气高效综合利用措施，加强煤气管网生产调度管理，提高煤气利用率	企业积极探索污染物和温室气体协同控制工艺技术。项目生产的焦炭均为自用。不使用煤气管式炉。采用干法熄焦、余热回收等减污降碳技术。项目焦炭单位产品能耗为82.64kgce/t-产品，优于《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342-2013）先进值水平（≤115kgce/t）。采用热回收工艺，没有常规焦炉煤气净化和化产回收工段	相符
9	实施超低排放改造的企业，可通过全面加强污染物排放自动监测、过程监控和视频监控设施建设等方式自证稳定达到超低排放要求，包括以下措施：主要排放口和燃用煤气的管式炉安装自动监控设施，与生态环境部门联网并验收，焦炉烟囱（含热备烟囱）增加非甲烷总烃和氨排放自动监测；主要生产装备和污染治理设施安装分布式控制系统（DCS），重点环节安装高清视频监控设施，关键点位布设空气质量监测微站；建设全厂环境管控平台，记录有组织排放、无组织排放相关监测监控和治理设施运行情况，以及清洁运输情况；自动监测、DCS系统等数据至少保存五年以上，高清视频监控数据至少保存一年以上	热回收焦炉将按规定安装在线监控系统，并与地方生态环境部门联网；建设全厂环境管控平台，记录有组织排放、无组织排放相关监测监控和治理设施运行情况，以及清洁运输情况；自动监测、DCS系统等数据保存五年以上，高清视频监控数据保存一年以上	相符
10	加强运行管理。建立定期巡检工作机制，加强炉门清理与泄漏修复管理，根据产尘点距离合理设置捕集装置。采取合理控制脱硝剂用量，优化反应温度、反应区间和停留时间等有效措施控制氨逃逸。加强生产组织管理和设备维护，降低推焦除尘风机、焦炉烟囱风机和煤气鼓风机等事故检修频次，减少非正常	按要求建立定期巡检工作机制。合理控制脱硝剂用量，优化反应温度、反应区间和停留时间等有效措施控制氨逃逸。加强生产组织管理和设备维护减少非正常工况污染物排放。采用干熄焦工艺，不使用未达标的生产废水直接熄焦。按要求开展设备与管线组	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	工况污染物排放。严禁采用未达标的生产废水直接熄焦。规范开展设备与管线组件泄漏检测与修复（LDAR），提高动静密封点精细化管理水平。加强全厂环境管控平台数据动态分析和预警应用	件泄漏检测与修复，加强全厂环境管控平台数据动态分析和预警应用	相符性
11	强化运输管理。配备专职人员加强运输管理，建设门禁及视频监控系统，以及进出厂运输车辆、厂内运输车辆、非道路移动机械电子台账	配备专职人员进行运输管理，建设门禁及视频监控系统、电子台账系统	相符
12	完善管理制度。建立健全企业环保管理机构，设置环保专职人员；建立企业环保设施检修与维护、环境监测、环保监督与考核、环保应急预案等管理制度；按照排污许可技术规范要求，规范、准确、完整记录环境管理台账，如实反映生产设施、污染治理设施运行情况	设置环保专职人员，建立企业环保设施检修与维护、环境监测、环保监督与考核、环保应急预案等管理制度，按要求记录环境管理台账	相符

(11) 与《空气质量持续改善行动计划》的相符性分析

对照《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的要求，其符合性见下表，项目与《空气质量持续改善行动计划》相符。

表6 本项目与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产	项目符合国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，采用清洁运输方式。根据《自治区工业和信息化厅关于能源优化及原料保供技改项目焦炭产能相关问题的复函》（附件29），项目不涉及产能置换	相符
2	严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在0.4左右	项目不涉及企业钢铁产能的增加，建成后可实现钢焦融合和钢焦电联产。项目位于广西北海市，不属于京津冀及周边地区	相符
3	修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单	项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制类和淘汰类	相符
4	在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到2025	项目位于广西北海市，不属于重点区域，目前广西尚未出台煤炭消费总量	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	年,京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右,汾渭平原煤炭消费量实现负增长,重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目,依法实行煤炭等量或减量替代,替代方案不完善的不予审批;不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法,煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核	控制具体细则,本项目技改完成后由外购焦炭(折合标准煤 143.73 万 t/a)改为外购焦煤(折合标准煤 168.36 万 t/a),同时焦炉烟气余热和放散初炼工段煤气发电可减少外购电力约 14.85 亿 kWh/a,相当于北海市燃煤电厂减少标煤消耗 45.93 万 t/a,合计可减少全市标准煤消耗 21.93 万 t/a,未增加当地煤炭消耗水平	
5	持续优化调整货物运输结构。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路运输,短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船	厂外运输采用海运+汽运和汽运,厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭式皮带通廊或新能源车辆	相符
6	高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年,全国 80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务;重点区域全部实现钢铁行业超低排放,基本完成燃煤锅炉超低排放改造	项目按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)、《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》等相关超低排放要求进行设计、施工与运行管理	相符

(12) 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》《广西工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

对照《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气〔2019〕56号)、《广西工业炉窑大气污染综合治理方案》(桂环函〔2019〕1888号)的要求,其符合性见下表:

表7 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园,配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目,严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能;严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法	本项目位于铁山港工业区,不属于重点区域,与产业园产业定位、用地是相符的;项目不涉及企业钢铁产能的增加,根据《自治区工业和信息化厅关于能源优化及原料保供技改项目焦炭产能相关问题的复函》(附件 29),项目不涉及产能置换	相符
2	实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑,严格执行行业排放标准相关规定,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施,确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的,按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业,二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)排放全面执行大气污染物	项目按照超低排放要求进行设计,主要排放口满足超低排放要求,其他工序污染物排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)特别排放限值要求	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求		
3	全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施	物料储存：项目煤棚全封闭，焦炭采用焦仓储存。 物料运输：项目的煤粉以及焦炭均采用皮带通廊运输，除尘灰和脱硫脱硝用废活性炭采用气力输送、真空罐车等密闭输送。 生产工艺：各产尘点采取密闭、封闭或设置集气罩等措施，收集后进入除尘装置	相符
4	在保证安全生产前提下，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理	本项目在北海市既有工业园区内，不在重点区域范围内，焦炉烟气采用活性炭脱硫脱硝系统处理	相符

表8 本项目与《广西工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	调整优化产业结构。严格建设项目环境准入，完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，环境空气质量未达标的设区市应制定更严格的产业准入门槛。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑	项目采用清洁热回收炼焦项目，位于铁山港工业区，与产业园产业定位、用地相符，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类工业炉窑	相符
2	实施污染深度治理。全面推进工业炉窑大气综合治理重点解决工业炉窑污染治理设施不完善、污染物排放不达标等问题。已有行业排放标准的，严格执行行业排放标准相关规定，推动配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已核发排污许可证的，应严格执行排污许可要求	项目按照超低排放要求进行设计，主要排放口满足超低排放要求，其他工序污染物排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）新建企业排放限值要求	相符
3	全面加强无组织排放管理。严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，推动采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。 推进重点行业污染深度治理。落实国家《关于推进实施钢铁行业超低排放的意	物料储存：项目煤棚全封闭，焦炭采用焦仓储存。 物料运输：项目的煤粉以及焦炭均采用皮带通廊运输，除尘灰和脱硫脱硝用废活性炭采用气力输送、真空罐车等密闭输送。 生产工艺：各产尘点采取密闭、封闭或设置集气罩等措施，收集后进入除尘装置。	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	见》要求，推进我区钢铁行业超低排放改造工作	废气排放执行《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》要求	
4	加强重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过45米的高架源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施。钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业，严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。加快其他行业工业炉窑大气污染物排放自动监控设施建设，冲天炉、玻璃熔窑、以煤和煤矸石为燃料的砖瓦烧结窑、耐火材料焙烧窑（电窑除外）、碳素焙、烧炉（窑）、石灰窑、磷化工焙烧窑、铁合金矿热炉和精炼炉等，原则上应纳入重点排污单位名录，安装自动监控设施	本项目按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）等要求设置自动监控设施	相符

(13) 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)的相符性分析

项目与意见的相符性分析见下表，根据分析，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》(环环评〔2021〕45号)相符。

表9 本项目与《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》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	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。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	项目位于北海市铁山港（临海）工业区，符合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	相符
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》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	已按要求制定区域削减方案，明确削减来源	相符
3	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，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	本项目采用清洁型捣固热回收炼焦工艺，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目污染物排放满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》要求	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求		
4	将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系	项目设碳排放专章，详见报告第九章	相符

(14) 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）相符性分析

根据通知“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。”项目位于铁山港工业区，所在区域为环境质量达标区，大气污染物等量削减指标来源于企业自身烧结机头烟气脱硝改造、拆除工程，与通知不冲突。项目区域削减方案详见附件 23。

(15) 与《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》相符性分析

根据与清单核对，项目不属于正面清单及禁止事项清单内项目，项目与《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》相符。

(16) 与《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》（桂环规范〔2023〕6号）相符性分析

根据管理办法，列入广西“两高”项目管理目录的新建、改建和扩建建设项目，应明确区域削减方案，包括主要污染物排放总量、削减来源及削减量、削减措施、责任主体、完成时限及相关支撑材料。

本项目为北港新材料配套建设的热回收焦炉项目，已按照管理办法制定项目主要污染物区域削减方案（附件 23），明确污染物排放总量、削减来源及削减量、削减措施、责任主体、完成时限及相关支撑材料等，削减来源属于管理办法中所列情形，与《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》（桂环规范〔2023〕6号）相符。

(17) 与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》(桂环发〔2022〕27

号)相符性分析

项目与规划相符性分析见下表，经分析项目与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》(桂环发〔2022〕27号)相符。

表10 本项目与《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	<p>严把高耗能高排放项目准入关口，严格执行“两高”项目清单管理，动态监管存量、在建、拟建项目。</p> <p>严格落实产能减量置换要求，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、焦化、电解铝等新、扩建项目严格实施产能等量或减量置换……新建焦化项目焦炉炭化室高度应不低于7.0米</p>	<p>项目采用清洁型捣固热回收炼焦工艺，符合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</p> <p>项目位于广西北海市，不属于重点区域，根据《自治区工业和信息化厅关于能源优化及原料保供技改项目焦炭产能相关问题的复函》(附件29)，不涉及产能置换。项目建设焦炉为捣固热回收焦炉，炭化室高度不做要求</p>	相符
2	<p>加大淘汰落后产能工作力度，严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决淘汰落后生产工艺、技术、设备，对达不到能耗、环保、安全、技术等强制性标准的企业，依法依规推动落后产能有序退出；对达不到安全、环保、节能、水耗、效益等行业先进标准要求的企业，采取差别化政策措施，倒逼低效产能退出</p>	<p>项目不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》限制类和淘汰类</p>	相符
3	<p>深入研究钢铁、有色、火力发电、建材、制糖、石化、造纸等资源消耗大、能耗高、污染重的行业节能低碳技术发展路线，加强节能低碳关键共性技术、前沿引领技术、颠覆性技术研发</p>	<p>项目采用先进的工艺设备、严格的环保措施，积极推进节能降碳</p>	相符
4	<p>对电力、钢铁、有色、建材、化工、造纸等6大耗能行业加强监测监管。在有色金属、石油化工、冶金、陶瓷、玻璃、建材等重点工业领域实施燃料天然气替代。积极实施电能替代工程，推广工业领域电窑炉、电锅炉使用，加快完善港口岸电、机场空港陆电等基础设施，推进船舶受电设施设备改造</p>	<p>项目主要能源为电力</p>	相符
5	<p>到2025年，基本淘汰国三及以下柴油货车；推进老旧柴油车深度治理</p>	<p>不使用国三及以下柴油货车，使用国五标准车辆</p>	相符
6	<p>加快推广使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量</p>	<p>项目为热回收焦炉，不使用高VOCs含量原料，无煤气净化和化产回收环节，也无酚氰废水产生，基本不产生VOCs</p>	相符

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
	的胶黏剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代高 VOCs 含量等溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等高污染材料，从源头减少 VOCs 产生		
7	推进北海、钦州、百色等市石油和化工等行业 VOCs 综合治理。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。对于 VOCs 无组织排放，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）执行，通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺和设备等，减少工艺过程无组织排放和逸散，提高 VOCs 集中收集和综合治理效率	项目在设计施工的过程中，加强焦炉炉墙的密闭性，避免串漏，减少 VOCs 的逸散	相符
8	重点推进柳州、梧州、北海、防城港、贵港等市钢铁企业各生产环节超低排放升级改造，烧结机机头、球团焙烧等重点工段达到超低排放要求	北港新材料正大力推进全厂超低排放改造相关工作，制定超低排放改造计划	相符

(18) 与《广西壮族自治区碳达峰实施方案》(桂政发〔2022〕37号)相符性分析

根据碳达峰实施方案，推动钢铁行业碳达峰，深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格执行产能置换，推进存量优化，淘汰落后产能。促进钢铁行业结构优化和清洁能源替代，提升废钢资源回收利用水平，研究布局建设临港进口废钢交易及加工中心。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。采取强有力措施，对高耗能、高排放、低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。

本项目为北港新材料配套建设的热回收焦炉项目，符合国家产业规划、产业政策等相关要求，不涉及企业钢铁产能，单位产品能耗、物耗等指标达到国际先进水平，采用全封闭煤仓、烟气超低排放与碳减排协同技术，节能降碳，与《广西壮族自治区碳达峰实施方案》相符。

(19) 与《北海市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

项目与规划相符性分析见下表，经分析项目与《北海市生态环境保护“十四五”规划》相符。

表11 本项目与《北海市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

序号	文件相关要求	本项目情况	相符性
1	强化重金属污染防治。以铬、汞、镉、铅、砷等为重点，持续更新涉重企业全口径环境信息清单。建立重金属总量控制制度，按照“减量置换”或“等量替换”的原则，严格涉重金属排放项目环境准入，将重金属污染物指标纳入许可证管理范围	项目不涉及重金属排放	相符
2	严格控制煤炭消费总量。严控新增耗煤项目，实施煤炭减量替代。持续推进煤炭清洁高效利用，重点削减非电力用煤，提高电力用煤效率。禁止建设企业自备燃煤设施。持续实施煤改气工程，提高天然气覆盖率和气化率，有序推进天然气分布式发展，扩大天然气利用，完善天然气管网建设	目前广西尚未出台煤炭消费总量控制具体细则，本项目技改完成后由外购焦炭（折合标准煤 143.73 万 t/a）改为外购焦煤（折合标准煤 168.36 万 t/a），同时焦炉烟气余热和放散初炼工段煤气发电可减少外购电力约 14.85 亿 kWh/a，相当于北海市燃煤电厂减少标煤消耗 45.93 万 t/a，合计可减少全市标准煤消耗 21.93 万 t/a，未增加当地煤炭消耗水平	相符
3	继续压减现有高耗能行业碳排放。狠抓工业领域温室气体排放大户，加强督促考核。一是重点调控主要耗能企业，及时调整生产计划，避免调控“一刀切”。二是鼓励火电、钢铁、化工、造纸等重点企业使用清洁能源，提高天然气等清洁能源在能源消费总量中的比重，实现工业节能降耗、减污增效；在要求钢铁、火电等重点耗能企业在实施超低排放改造的同时，要求企业降低煤炭消耗总量，采用煤改为天然气、煤改生物质等能源结构调整，实现二氧化硫、氮氧化物和碳三项指标减排	技改工程使用电能等清洁能源，采用先进的工艺设备、严格的环保措施，积极推进节能降碳。现有工程在实施超低排放改造的同时，降低入炉焦比，减少焦炭用量，实现二氧化硫、氮氧化物和碳三项指标减排	相符
4	推动重点行业氮氧化物等污染物深度治理。推进玻璃、陶瓷、有色、铁合金等行业污染深度治理，针对水泥、砖瓦、石灰、有色金属冶炼、铸造、铁合金等行业，严格控制物料运输、输送及生产工艺过程无组织排放；实施企业烟气脱硫除尘脱硝改造，重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，安全生产原因无法取消的需安装在线监管系统。	现有工程推进全厂超低排放整改，严格控制物料运输、输送及生产工艺过程无组织排放。技改工程按照《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》要求进行设计	相符
5	深入推进工业企业烟粉尘污染综合治理。深入对钢铁、火电、非金属矿物制品业等重点行业以及大型燃煤锅炉的烟粉尘治理，重点推动火电、钢铁重点排放企业开展达标治理和治理升级改造，鼓励清洁生产，深挖减排潜力	现有工程推进全厂超低排放整改，开展达标治理和治理升级改造。项目污染物排放满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》要求	相符

(20) 与《广西壮族自治区深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动实施方案》相符性分析

根据方案，强化挥发性有机物、氮氧化物等多污染物协同减排，以石化、化工、涂装、制药、包装印刷和油品储运销等为重点，加强 VOCs 源头、过程、末端全流程治理；持续推进钢铁行业超低排放改造，开展水泥行业超低排放改造；开展低效治理设施全面提升改造工程。严把治理工程质量，多措并举治理低价中标乱象，对工程质量低劣、环保设施运营管理水平低甚至存在弄虚作假行为的企业、环保公司和运维机构加大联合惩戒力度。统筹做好大气污染防治过程中安全防范工作。

项目按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》等相关超低排放要求进行设计、施工与运行管理；热回收焦炉生产全过程采用负压操作，无焦炉煤气净化和化产回收工序，无酚氰废水产生；提高精细化管理，加强炉门日常运维管理，提高密封性；采取上述措施后，可以从源头大幅减少无组织逸散，与《实施方案》要求相符。

(21) 与《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）相符性分析

通知指出，推动重点行业氮氧化物等污染物深度治理，推进玻璃、陶瓷、有色金属、焦化、铁合金等行业污染深度治理，严格控制企业物料运输和生产工艺过程无组织排放，实施企业烟气脱硫脱硝除尘改造；推动重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，需安装在线监管系统。深入推进工业领域大气污染物减排，开展焦化、水泥等重点行业超低排放改造。

项目焦炉烟气采用活性炭脱硫脱硝系统处理技术，执行《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》超低排放指标限值，按要求安装在线监控系统，与通知相符。

(22) 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生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》相符性分析

本项目拟建在铁山港工业区现有厂区内，不涉及生态保护红线；大气、水等污染物排放未导致区域环境质量降级，不会突破区域环境质量底线；通过集约建设土地、能耗控制、碳排放控制等措施后，项目建设和运营不会突破区域资源利用上限。因此

本项目与《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生态环境分区管
控动态更新成果（2023 年）的通知》要求相符。

表 12 本项目与广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）符合性分析

管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
陆域产业布局总体生态环境准入及管控要求			
空间布局约束	新建、改建、扩建工业项目应按照国家、自治区相关行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园。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	项目位于铁山港工业区内，用地性质为三类工业用地，符合相应的国土空间规划等规划	相符
	禁止新建、扩建现行《产业结构调整指导目录》《广西工业产业结构调整指导目录》明确的淘汰类、禁止类项目；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、新发展格局下广西重点产业布局规划、广西制造强区建设中长期规划及相关产业规划布局	项目为焦电一体化、煤气发电项目，不属于限制类和淘汰类，为允许类项目	相符
	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	项目位于铁山港工业区，不属于新建炼化项目	相符
	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	项目位于三类工业用地，不涉及林地、公益林、天然林	相符
	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	项目位于三类工业用地，不涉及草地	相符
	严格执行能耗“双控”、碳排放强度、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	项目运行后将按要求严格执行能耗“双控”	相符
	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。拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施；能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用，引导企业应改尽改、应提尽提；能效低于基准水平的存量项目，有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出	项目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。根据项目节能报告及报告书章节 2.6 清洁生产分析，项目能效水平可达到标杆水平	相符

管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
	石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目，应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，主要污染物实行区域倍量削减或等量削减；市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行	项目污染物实行区域等量削减，削减源主要为北海市范围内的排污单位	相符
	依据国土空间规划和“三区三线”，明确减污降碳重点管控区域和相关管控要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）分区分区管控体系	项目运行后将按要求严格执行能耗“双控”，碳排放总量为440.82万tCO ₂ （全国电网因子）和440.61万tCO ₂ （广西电网因子），碳排放强度为31.55tCO ₂ /万元（全国电网因子）和31.54tCO ₂ /万元（广西电网因子）	相符
	增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，依法依规加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出	项目位于铁山港工业区，不属于污染严重地区，不涉及落后和过剩产能	相符
	严格执行《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》	项目不在《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》内	相符
工业集聚区重点管控单元			
空间布局约束	各类产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园	本项目属于焦电一体化、煤气发电项目，不属于不符合园区规划环评结论和审查意见要求的项目。	相符
污染物排放管控	1.逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理 2.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须以改善环境质量为核心，确保区域环境质量符合功能区定位，遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，确保辖区完成重点行业重金属污染物排放总量控制目标 3.对现有生态环境问题要组织整改，落实主要污染物总量控制和减排任务。 4.对石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属、制浆造纸等重点行	1.项目排水系统采取雨、污分流制，初期雨水由厂区内初期雨水池收集，回用于生产，符合工业集聚区污水集中处理、分类收集、分质处理的管理要求。本项目污染物排放未突破区域环境承载力范围，不会导致区域环境质量降级。 2.项目不涉及重金属排放 3.项目实行主要污染物总量控制，氮氧化物631.93t/a，挥发性有机物：28.632t/a。 4.项目氮氧化物、挥发性有机物实行等量削减，削减源主要为北海市范围内的排污单位	相符

管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
	业建设项目采取区域削减、强化区域整治、行业减排。 5. 严格能效约束推动重点领域节能降碳，持续推进钢铁、有色、建材、电力、石化化工、造纸等行业企业节能改造和转型升级。	5、项目采用先进的工艺设备、严格的环保措施等节能降碳措施	
环境风险防控	加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作，督促污染企业做好退出地块的土壤、地下水等风险防控工作	项目按要求制定应急预案，与地方政府应急预案做好衔接联动	相符
北部湾经济区生态环境准入及管控要求			
空间布局约束	<p>1. 坚持高质量发展和高水平保护并重，引领广西高质量发展的重要增长极和成为具有区域影响力和带动力的重要增长极，建设宜居宜业宜游蓝色生态湾区。</p> <p>2. 实行严格的资源环境生态红线管控，合理开发和节约资源，加强对水源林、防护林、湿地等生态系统的保护与修复</p> <p>3. 加大滨海湿地保护和修复力度，对红树林、珊瑚礁、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施，加强珍稀濒危物种及重要海洋生态系统的生境保护。加强沿海防护林体系建设，加强对防城江、北仑河、钦江等重要江河源头区、湖库型饮用水源地等区域水土流失预防。推进互花米草防治。</p> <p>4. 严格围填海管控，禁止在海域内实施连岛行动。保护北部湾自然岸线，严格控制岸线利用项目准入门槛。合理有序开发利用滩涂资源。</p> <p>5. 南流江流域、廉州湾海域超过环境承载力的县市区严格区域污染物管控要求，新改扩建项目实施主要污染物区域削减方案。廉州湾沿岸新设排污口选址必须符合《中华人民共和国海洋环境保护法》《防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》等有关规定。</p> <p>6. 依法依规推动落后产能有序退出。</p> <p>7. 严禁占用运河沿线两岸1公里范围内预留作为生态廊道的用地，科学规划平陆运河沿岸生态廊道空间和开发保护核心管制区。</p> <p>8. 执行平陆运河绿色工程防范管控重点清单、打造特色亮点清单，平陆运河绿色工程评估指标体系。</p>	项目位于铁山港工业区，不占用海域，不会超过区域环境承载力。	符合
污染物排放管控	1. 坚持陆海统筹，强化重大海域、入海河流、海岸带的生态环境统筹协调管控，开展北部湾沿海城市生态环境综合治理。推行河	项目废水为间接排放，排水量和污染物总量未超过区域海域环境承载力；项目大气污染物	符合

管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
	<p>长制、湖长制，持续推进钦江、南流江、九洲江等流域综合治理，鼓励施行生态养殖和清洁生产，从源头控制生产、生活污水排放。推行湾长制，协同推进近岸海域污染治理，实施蓝色海湾整治行动和北部湾入海河流综合治理工程，严格控制水产养殖污染、港口码头船舶污染、采沙污染。</p> <p>2. 围绕建设蓝色海湾城市群，深入推进北钦防生态环境基础设施一体化，统筹推进北钦防三市生态环境齐保共治。加强港口码头环境保护基础设施建设，重点加强有色矿产、硫磺、煤等堆场配套环保设施建设。建立生态环境联防联控平台和机制，推动建立北部湾城市群跨行政区生态环境保护 and 生态补偿机制。</p> <p>3. 推进区域大气污染联防联控。共同开展重点行业污染整治和重污染天气联合应对，加强挥发性有机化合物（VOCs）和氮氧化物（NOx）协同控制，协同应对区域多污染物，联合开展空气污染综合治理，改善空气质量。严格城市空气质量达标管理，改善城市环境空气质量，对大气质量改善进度进行监督和考核。</p> <p>4. 严格控制“两高”行业项目布局和建设，提升“两高”行业清洁生产和减污降碳水平。以碳达峰、碳中和愿景为导向，推动产业转型升级、能源结构优化。开展碳排放权、排污权交易试点。重点管控行业建设项目无主要污染物排放指标来源的，应提出有效的区域削减方案，确保项目投产后区域环境质量不恶化。</p>	<p>排放未超过区域环境承载力；项目已经取得能耗指标，清洁生产和减污降碳水平较高。项目所在区域为达标区，已取得区域削减方案，项目投产后区域环境质量不恶化</p>	
环境风险防控	<p>1. 强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。</p> <p>2. 建立和完善海上溢油、危险化学品泄漏、赤潮应急反应预案，提升应对海洋突发环境事件能力，防范海上溢油、危险化学品泄漏等重大环境风险。加强海洋环境监测，实施海洋环境预警预报工程。</p> <p>3. 实行严格的核污染监控管理，提升核安全治理能力，提高核设施安全水平，降低核安全风险，推进放射性污染防治，确保辐射环境质量保持良好，强化核辐射安全监管体系，消除核安全隐患。</p>	<p>项目建成后编制突发环境事件应急预案，并与园区环境事件应急预案进行联动；同时落实北海市环境风险应急预案联动，在落实本评价提出的环境风险防范措施前提下，项目环境风险可防可控。</p>	符合
资源开发利用	<p>1. 严格执行能耗“双控”，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。</p> <p>2. 实施水资源消耗总量和强度“双控”。</p>	<p>项目运行后将按要求严格执行能耗“双控”，提高能源利用效率至国内先进水平。本项目新</p>	符合

管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
效率要求		鲜水 4333.678m ³ /d, 未超过区域水资源上限	

(23) 与《北海市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（北政发〔2021〕8号）、《北海市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》符合性分析

根据《北海市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（北政发〔2021〕8号），全市共划定陆域环境管控单元 44 个，近岸海域环境管控单元 71 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

项目位于铁山港（临海）工业区，属于铁山港（临海）工业区重点管控单元（ZH45051220001），与北海市“三线一单”生态环境分区管控实施意见、北海市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单相符性分析见下表，经分析本项目与《北海市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》《北海市环境管控单元生态环境准入及管控要求清单（试行）》相符。

表 13 本项目与北海市“三线一单”符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	空间布局约束		
1.1	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	项目位于工业园区三类工业用地，项目在周边设置网格分辨率为 50m 的网格，通过进一步预测，项目厂界区及厂界外所有污染源排放的污染物短期浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。项目优先选用低噪音设备，根据噪声预测，项目厂界噪声排放贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准，南面最近敏感点为冲头村，根据预测可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。根据危险物质调查和识别，项目危险物质主要为氨水、煤气、硫酸、油类物质、SO ₃ 等，在严格落实各项风险防范措施、制定完善有效、合规的应急预案前提下环境风险可防可控。项目设置 200m 防护距离，防护距离内涉及的冲头村已纳入搬迁计划，搬迁后防护距离内无居民点	符合

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1.2	在引进项目时，应优先引进生态工业链上的产业	项目属于企业配套，建设清洁低碳节能热回收焦炉并配套余热锅炉、回收富余煤气发电，为炼钢工序提供优质焦炭及电力	符合
1.3	园区产业准入执行《北海市人民政府关于印发北海市各产业园区产业准入负面清单的通知》（北政发〔2017〕15号）要求	《北海市人民政府关于印发北海市各产业园区产业准入负面清单的通知》（北政发〔2017〕15号）于2021年11月废止，项目符合园区产业定位	符合
1.4	园区产业准入执行《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类2021年版）的通知》（桂政办函〔2021〕4号）要求，限制新建食品制造业、中药饮片加工、中成药生产、计算机、通信设备制造业等工业项目	本项目为炼焦项目，不在《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类2021年版）的通知》清单范围内	符合
2	污染物排放管控		
2.1	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	项目生产废水循环使用不外排，生活污水经市政管网排入园区污水处理厂	符合
2.2	推动石化、合成材料等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治。推动石化行业VOCs泄漏检测与修复行动、VOCs削减和有毒有害原料替代。鼓励建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序	项目在设计施工的过程中，加强焦炉炉墙的密闭性，避免串漏，减少挥发性有机物的逸散	符合
2.3	实行集中供热、热电联产。电厂服务范围内实行集中供热	项目使用自产余热蒸汽及富余高炉煤气发电	符合
2.4	造纸行业完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术	不涉及	符合
2.5	强化工业企业无组织排放管理	本项目强化工业企无组织排放管理	符合
2.6	加强海岸工程、陆源污染物和船舶污染物管控，防止损害海洋环境	不涉及	符合
2.7	矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与治理恢复技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦	不涉及	符合

序号	具体要求	本项目情况	符合性
3	环境风险防控		
3.1	开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接	按要求开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案	符合
3.2	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	项目设置土壤监测计划，定期对周边进行土壤监测	符合
3.3	建设项目应严格落实环境保护措施和环境风险防范措施，防范对合浦沙田儒艮自然保护区、山口红树林自然保护区等周边生态环境敏感区产生不良影响	项目严格落实环境保护措施和环境风险防范措施，生产废水循环使用，生活污水排入园区污水处理厂，不会造成海洋环境功能降级	符合
3.4	加强对产生固废量大的企业加强监管，健全危险废物收集、转移、运输、处置全过程环境监管制度，严禁排放和擅自处理危险废物	项目产生的危险废物暂存于危废库内，定期委托有资质单位清运处置	符合
4	资源开发利用效率要求		
4.1	优化能源消费结构，工业企业尽可能利用电能、燃油、燃气为能源	项目原料煤用于焦炉生产，充分回收利用烟气余热、煤气进行发电	符合
4.2	严格控制地下水开采量，地下水已严重超采的地区，严禁新建任何取用地下水的供水设施	项目不涉及地下水开采	符合

(24) 与《北海市铁山港（临海）工业区分区规划（2009-2025）》相符性分析

根据北海市铁山港（临海）工业区分区规划，北海市铁山港（临海）工业区主导产业以石油化工产业为主体，重点发展林浆纸业、船舶修造及现代物流业，协调发展出口加工、资源加工、新材料加工、能源电力和先进制造业等综合产业。

广西北港新材料有限公司属于新材料加工产业，符合产业发展定位，本项目位于广西北港新材料有限公司现有厂区内，为炼焦项目、配套余热发电、煤气发电，属于资源加工、能源电力产业，为广西北港新材料有限公司配套项目，用地性质属于三类工业用地，产业定位及用地规划与《北海市铁山港（临海）工业区分区规划（2009-2025）》相符。

(25) 与《广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响报告书》及审查意见、《广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见相符性分析

本项目位于北海市铁山港（临海）工业区，用地属于三类工业用地，符合园区用地规划，项目为广西北港新材料有限公司配套项目，符合园区产业定位。项目达到国内先进生产工艺水平，符合国家规定的环保要求。符合《广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响报告书》及审查意见（桂环管函〔2009〕268号）的相关环保要求。符合《广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响跟踪评价报告书》及审查意见的相关环保要求。

表 14 本项目与准入条件符合性分析

《广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响报告书》		本项目情况	相符性
准入条件	引进项目必须符合国家的产业技术政策的要求，其中属于《工商投资领域制止重复建设目录》《禁止外商投资产业目录》《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等范围内的建设项目严禁进入	项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类，符合国家的产业技术政策的要求，不属于《工商投资领域制止重复建设目录》《禁止外商投资产业目录》《严重污染环境的淘汰工艺与设备名录》《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》项目	相符
	鼓励清洁生产型企业进入		
	鼓励高新技术型企业进入		
	鼓励节水节能型企业进入		
	《外商投资产业指导目录》《产业结构调整指导目录》鼓励和允许类产业准入，限制类产业严格审批，禁止类、淘汰类产业不准引入		
限制入园项目	列入国家经贸委第6号令、第16号令、第32号令《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、第二、第三批）的项目	项目为《产业结构调整指导目录（2024年本）》允许类，不在《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一、第二、第三批）、《工商投资领域制止重复建设目录》（第一批）范围内	相符
	列入国家经贸委第14号令《工商投资领域制止重复建设目录》（第一批）的项目		
	《产业结构调整指导目录》中规定的限制类项目		
禁止入园项目	列入国家计委、国家经贸委和外经贸部第21号令发布的《外商投资产业指导目录（禁止类）》的项目	项目符合国家产业政策规定，不属于《外商投资产业指导目录》《产业结构调整指导目录（2024年本）》禁止类项目，不在国家规定的“十五小”项目范围内	相符
	列入国家规定的“十五小”的项目		
	《产业结构调整指导目录》中规定的禁止类项目		
	国家明令淘汰、禁止建设的、不符合国家产业政策规定的项目，以及列入国务院清理整顿范围，不符合国家政策规定的钢铁、电解铝、水泥、电石、铁合金、焦炭、平板玻璃、13.5万千瓦及以下火电机组等项目严禁引入工业区		

表 15 本项目与审查意见符合性分析

审查意见要求	本项目情况	相符性
对工业区规划的水源地，应按规范要求划分饮用水源保护区；将规划区内的居民点纳入工业区的集中供水系统，以保证居民饮水安全	项目不涉及区域饮用水源保护区	相符
工业区工业固废集中处置场的建设应在规划近期落实	不涉及	相符
规划的兴港镇组团位于林纸一体化工程等三类工业用地次主导风向的下风向，易受到工业污染的影响，特别是臭气影响。除必要的拆迁安置外，应限制该组团的房地产开发强度，以减少受影响的人数	项目不在兴港镇组团上风向	相符
在规划实施过程中，应注意采取措施保护合浦沙田儒艮保护自然区、山口红树林生态海洋自然保护区的生态环境	项目生产废水循环使用，生活污水经预处理后排入园区污水处理厂，对合浦沙田儒艮保护自然区、山口红树林生态海洋自然保护区影响不大	相符
在引进项目时，应优先引进工业区生态产业链上的产业，以构建工业区循环经济体系	项目属于北港新材料配套项目，建设清洁低碳节能焦电一体化项目，并回收富余高炉煤气发电，以构建循环经济体系	相符
在开发建设的过程中须加强对引进项目的管理，对进入工业区的项目实行高标准，严要求，将二氧化硫排放量控制在 16.8 万吨以内，以确保区域环境容量能满足工业区开放的需要	项目二氧化硫排放量未超出园区控制范围内	相符

表 16 本项目与北海市铁山港（临海）工业区产业空间管控单元生态环境准入清单符合性分析

功能定位	生态环境准入条件		本项目情况	相符性
	可准入条件	禁止或限制准入		
以石油化工、新材料加工（金属冶炼及金属制品为主），现有产业提升改造、转型升级	1、与片区功能定位一致，高新技术或国家鼓励类产业项目； 2、鼓励在已有产业基础上延伸产业链项目； 3、鼓励对现有企业做到增产不增污的升级改造、转型升级； 4、其他有利于形成产业互相配套、循环产业链的低能耗、低污染项目； 5、片区配套公共设施项目	1、限制准入超出北部湾表面处理中心处置能力的涉重表面处理项目； 2、限制不完全符合主导功能定位的项目准入，一定要引进的（“两高”项目除外），应达到国内清洁生产先进水平且能形成产业链的方可准入； 3、禁止准入环境保护距离范围涉及滨江小区和兴港小区的项目； 4、其他环境准入及管控要求见附表 3 生态环境准入清单（总体要求）	北港新材料属于新材料加工，符合园区定位，本项目属于该公司配套工程，提供原料配套服务，符合国家产业政策规定，清洁生产水平属于国际先进水平，环境保护距离不涉及滨江小区和兴港小区，不属于《外商投资产业指导目录》《产业结构调整指导目录（2024 年本）》禁止类项目，有利于企业形成产业互相配套、循环产业链	相符

(26) 与《广西北海铁山港（临海）工业区产业发展规划环境影响报告书》及审查意见相符性分析

产业定位：聚焦绿色化工、新材料及高端装备制造、高端造纸、高端玻璃及光伏材料、能源产业等五大主导产业扩规模、提层次、强实力，推动全产业链优化升级、绿色转型。

铁山港临港工业区主要发展“5+4”产业，构建“2+5”高质量产业体系，以绿色化工、新材料及高端设备制造、高端造纸、高端玻璃及光伏材料和能源 5 大主导为主，海洋装备、港航物流、加工贸易和表面处理 4 大配套产业为辅，形成两个全球最大产业基地（高端造纸、高端玻璃及光伏材料产业基地）、五大产业集群的产业布局。

- (1) 绿色化工产业集群：以中石化北海炼化、川桂能源化工为龙头；
- (2) 高端玻璃及光伏材料产业集群：以信义玻璃为龙头；
- (3) 高端造纸产业集群：以太阳纸业、玖龙纸业等企业为龙头；
- (4) 新材料及高端设备制造产业集群：以北港新材料、广投氧化铝等企业为龙头，重点发展钢铁新材料、铝新材料、高端装备制造；
- (5) 能源产业集群：以神华电厂、广投北海电厂企业为龙头。

本项目位于北海市铁山港（临海）工业区，用地属于三类工业用地，符合园区用地规划，项目为广西北港新材料有限公司配套项目，符合园区产业定位。符合《广西北海铁山港（临海）工业区产业发展规划环境影响报告书》及审查意见的相关环保要求。

表 17 本项目与审查意见符合性分析

审查意见要求	本项目情况	相符性
合理规划布局。工业区内规划的居住组团，会对规划产业特别是绿色化工产业发展形成制约，应统筹工业用地、居住组团、配套设施等的合理布局，推进工业区内村庄的搬迁工作，尽快实施石化园区封闭式管理，加强开发过程的施工管理和区域环境风险管控，合理设置石化园区与居住组团之间的防护距离。产业项目引进严格遵守生态环境准入条件、产业政策和清洁生产要求	项目位于三类工业用地，符合生态环境准入条件、产业政策和清洁生产要求	相符
关注大气环境影响及累积性影响。规划方案实施时应采用清洁燃料，乙烯裂解炉、各装置加热炉应以清洁燃料气为燃料，从根本上减少污染物的排放；针对挥发性有机物，要严格控制工艺废气排放、生产设备密封点泄漏、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污。工业区除集	项目能源主要为水、电、初炼工段煤气等清洁能源。脱硫制酸产生的含酸废水可能含有少量的汞，根据预测项目废水垂直入渗土壤环境中，入渗 365 天后土壤中汞仍满足《土壤环境质量建设用	相符

审查意见要求	本项目情况	相符性
中供热电厂外，能源结构应以天然气、电能等清洁能源为主，避免排放废气对区域大气环境质量造成明显影响	土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。项目废水经处理后循环使用不外排	
入园“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等应达到清洁生产先进水平。新增主要污染物排放量的“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）有关要求，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的削减措施，实现污染物排放量“等量削减”或“倍量削减”，新（改、扩）建“两高”项目应在开展环评工作时同步开展碳排放影响评价工作	项目可达到清洁生产先进水平，按要求制定区域削减方案，明确削减来源。同步开展碳排放影响评价工作	相符
严格环境准入和产业“负面清单”，加强事中事后监管，包括建立重点排污单位清单、加强与排污许可衔接、建立大数据平台、建立重大环境影响预警体系	项目不在负面清单中	相符
加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，形成与片区环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，健全环境风险防范区域联动机制。优化绿色化工产业片区布局与周边居住区敏感目标保持合理距离，预防和减缓不利环境影响和风险。环境风险分区管理，绿色化工产业片区按化工园区标准进行建设	项目制定环境风险应急预案，与园区联动	相符
依法依规妥善处置固体废物，规划产业应配套固废处置工程，确保规划产业的工业固体废弃物处置利用率可达到100%；根据发展需要适时考虑清洁能源供应设施建设；相关污染防治设施应纳入片区规划项目同步建设、投运；应借鉴国内外产业发展模式，实现企业清洁化生产，形成循环产业链	项目废耐火材料、废活性炭滤芯、废RO膜由厂家回收综合利用外，废滤袋外售综合利用；废活性炭、废油委托有资质单位安全处置。生活垃圾收集后由当地环卫部门进行统一清运处置	相符

(27) 与广西“三区三线”划定成果相符性分析

根据《北海市自然资源局关于项目用地“三区三线”符合性意见的函》（附件24），本项目位于铁山港工业区，用地面积约23.65公顷，经核上报自然资源部审查的“三区三线”划定成果，项目用地不涉及永久基本农田及生态保护红线，位于城镇开发边界范围内。因此本项目与“三区三线”相符。

五、关注的主要环境问题及环境影响

本项目主要废气污染源包括备煤转运站、破碎机、储配煤仓、煤塔、装煤推焦车、接焦车、炼焦烟囱、干熄焦、筛焦转运站、筛焦楼、储焦仓和燃气锅炉，大气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、苯并[a]芘、氨等。废水污染源主要为余热锅炉排水、除盐水处理站排水、发电循环冷却水排污水、制酸系统含酸废水等，水污染物主要包括

pH、SS、COD、石油类、氨氮等。固体废物主要包括各类除尘灰、废活性炭、废滤袋、废耐火材料、废机油、生活垃圾。噪声污染源主要为汽轮机、发电机等设备。

项目配套建设高效除尘和脱硫脱硝设施，大气污染物排放满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》超低排放限值要求（超低排放意见中未包含的其他工艺废气执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）特别排放限值），预测结果表明大气污染物排放对周边大气环境影响可以接受。

项目生产废水、初期雨水依托现有工程废水深度处理站处理后回用至各循环水系统和冲渣，不外排。生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂。

项目的固体废物全部进行了综合利用或安全处置，危险废物依托现有工程危废暂存间，在厂内循环利用的固废采用封闭皮带通廊、气力输送、吸排罐车或苫盖严密的汽车运输方式，不会对周围生态环境造成污染影响。

项目选用低噪声设备，采取加装减振基础、隔声罩、消音器、厂房隔声等降噪措施后，各厂界噪声可满足相应标准要求。

项目涉及的环境风险源包括氨水、煤气、硫酸、油类物质（机油）等，在采取相应的风险防范措施后，环境风险可接受。

六、环境影响报告书主要结论

能源优化及原料保供技改项目符合国家及广西产业政策，符合铁山港工业区规划及“三区三线”要求，符合广西以及北海市“三线一单”管控要求，不属于环境准入负面清单项目。项目拟采取的污染防治措施和环境风险防范措施技术成熟、可靠，可实现各污染物达标排放，对环境影响在可接受范围。在严格执行环保“三同时”制度以及切实落实本环评报告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制度，严格控制厂区废气的无组织排放的前提下，项目的大气、地表水、地下水环境风险是可防可控的。从生态环境角度分析，项目建设可行。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令 2014 年第 9 号）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修正）》；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令 2021 年第 104 号）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令 2020 年第 43 号）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令 2018 年第 8 号）；
- (7) 《中华人民共和国海洋环境保护法（2023 年修订）》；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（主席令 2018 年第 16 号）；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法（2018 年修订）》；
- (10) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）；
- (12) 《排污许可管理条例》（国务院令 736 号）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例（2013 年修正）》（国务院令 645 号）；
- (14) 《地下水管理条例》（国务院令 748 号）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委会令 7 号）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令 16 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 4 号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《危险化学品目录（2022 年调整版）》；
- (21) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令 15 号）；

- (22) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；
- (23) 《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99 号）；
- (24) 《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》（环评〔2016〕150 号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号）；
- (27) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；
- (28) 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资〔2016〕1162 号）；
- (29) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (30) 《排污许可管理办法》（部令 第 32 号）；
- (31) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；
- (32) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案的通知>》（环大气〔2019〕56 号）；
- (33) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (34) 《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）；
- (35) 《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资〔2021〕1310 号）；
- (36) 《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）；
- (37) 《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）》（环办环评函〔2021〕346 号）；
- (38) 《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）；

- (39) 《关于发布计算环境保护税应税污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（公告 2021 年第 16 号）；
- (40) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》；
- (40) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；
- (42) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；
- (43) 《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）；
- (44) 《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）；
- (45) 国家发改委国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》的通知（发改产业〔2022〕200 号）；
- (46) 《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号，2022 年 12 月 2 日发布并实施）
- (47) 《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）；
- (48) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）；
- (49) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (50) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》；
- (51) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2025〕17 号）；
- (52) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2026〕31 号）；
- (53) 国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改经体〔2022〕397 号）；
- (54) 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）；
- (55) 《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5 号）；
- (56) 《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》；

(57) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》；

(58) 《钢铁行业稳增长工作方案》；

(59) 《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》。

1.1.2 地方法律、法规、政策

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例（2019年修改）》；

(2) 《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生态功能区划的通知》（桂政办发〔2008〕8号）；

(3) 《广西壮族自治区实施危险化学品管理条例》（广西壮族自治区人民政府第6号令）；

(4) 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区主体功能区规划的通知》（桂政发〔2012〕89号）；

(5) 《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）的通知》（桂政发〔2016〕152号）；

(6) 《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）；

(7) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日施行）；

(8) 《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020年5月1日起施行）；

(9) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2019年1月1日施行）；

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

(11) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017年5月1日施行）；

(12) 《广西工业产业结构调整指导目录（2021年本）》；

(13) 《关于印发广西工业炉窑大气污染综合治理方案的通知》（桂环函〔2019〕1888号）；

- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《广西壮族自治区人民政府关于印发广西壮族自治区碳达峰实施方案的通知》（桂政发〔2022〕37号）；
- (17) 《生态环境厅等11部门关于印发<广西生态保护正面清单（2022）>和<广西生态保护禁止事项清单（2022）>的通知》（桂环发〔2022〕54号）；
- (18) 《广西壮族自治区深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动实施方案》（桂环发〔2023〕57号）；
- (19) 《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生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（桂环规范〔2024〕3号）；
- (20) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类2021年版）的通知》（桂政办函〔2021〕4号）；
- (21) 《北海市水污染防治行动计划工作方案》（北政办〔2016〕14号）；
- (22) 《北海市大气污染防治行动实施方案》（北政办〔2014〕74号）；
- (23) 《北海市生态环境局关于印发<北海市“十四五”土壤污染防治规划>的通知》（北环字〔2022〕352号）；
- (24) 《北海市推进生态环境治理体系和治理能力现代化的行动方案》（北办发〔2020〕70号）；
- (25) 《北海市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（北政发〔2021〕8号）；
- (26) 《关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》(桂政办发〔2016〕167号)；
- (27) 《关于印发广西地下水管理办法的通知》(桂政办发〔2017〕26号)；
- (28) 《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》(桂环规范〔2023〕6号)；

(29) 《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》(桂环发〔2022〕27号);

(30) 《关于印发广西壮族自治区加强危险废物全程监管实施方案的通知》(桂环发〔2018〕17号);

(31) 广西壮族自治区生态环境厅《关于印发加强生态环境保障助力经济稳中求进若干措施的通知》(桂环发〔2022〕31号);

(32) 广西壮族自治区生态环境厅《关于印发<广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2022年修订版)>的通知》(桂环规范〔2022〕9号);

(33) 《广西生态保护红线监管办法(试行)》(桂自然资规〔2023〕4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》(HJ2.3-2018)
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (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》(HJ 169-2018);
- (9) 《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》;
- (10) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- (11) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (12) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007);
- (13) 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007);
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》(HJ854-2017);
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019);

- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）；
- (22) 《焦化行业清洁生产水平评价标准》（YB/T4416-2014）；
- (23) 《焦化行业规范条件》（工信部公告 2020 年第 28 号）；
- (24) 《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）；
- (25) 《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》（HJ1280-2023）；
- (26) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）；
- (27) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (28) 《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》（GB/T32151.5-2015）；
- (29) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）；
- (30) 《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）；
- (31) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

1.1.4 其他依据

- (1) 环评委托书；
- (2) 备案文件；
- (3) 项目可行性研究报告；
- (4) 园区规划环评报告及审查意见；
- (5) 其他有关技术资料。

1.2 评价程序

本项目评价工作程序见图 1.2-1。

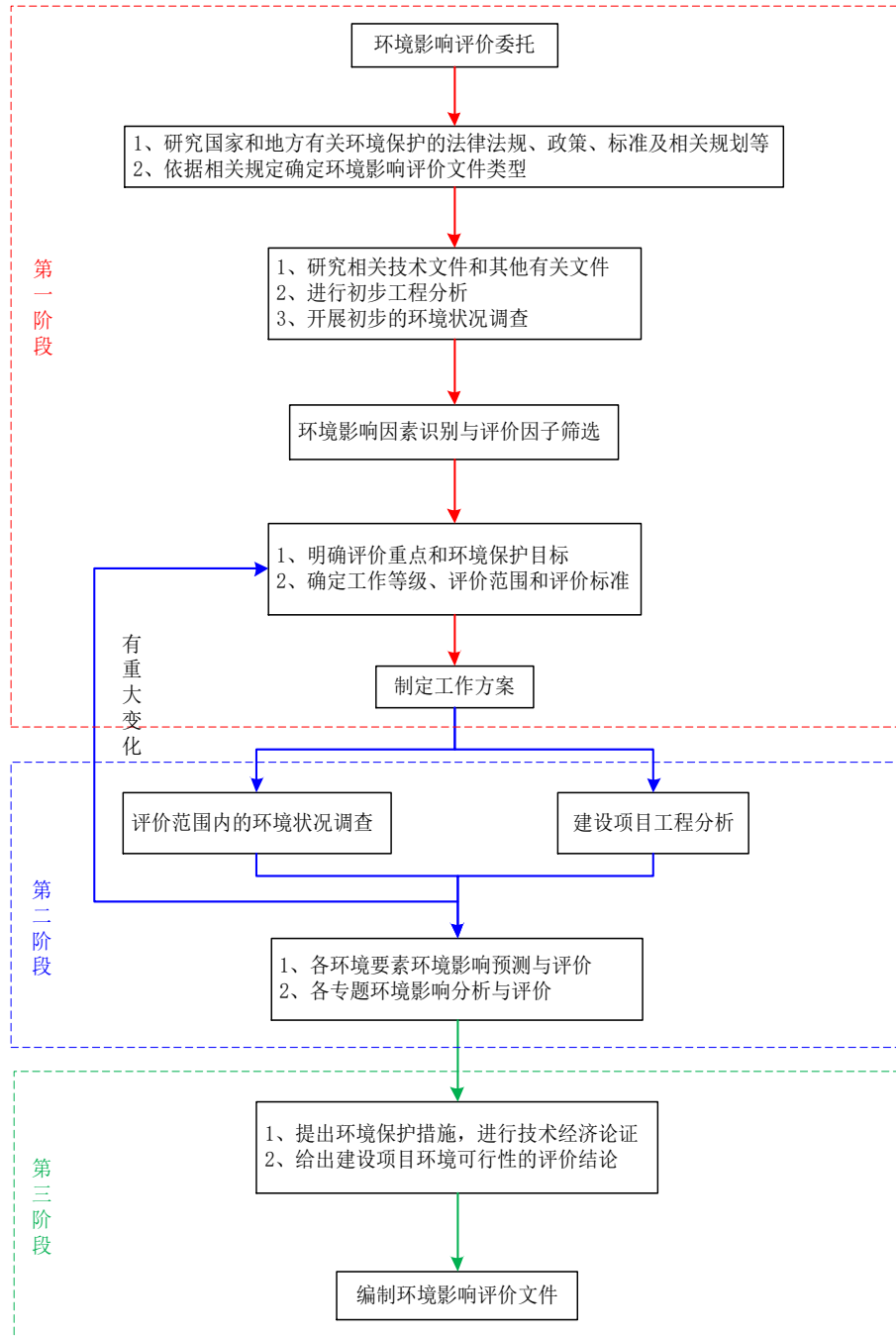


图1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 环境影响识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

根据本项目的工程特征及拟建地区的环境特征，对本项目建设可能产生的环境问题进行了筛选识别，结果列于下表。

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	噪声	运输、施工机械	噪声	间断性、暂时性、可逆影响
	废气	运输、施工机械	TSP、NOx	
	废水	施工	SS、石油类	
	固废	施工垃圾	建筑垃圾	
运营期	废气	炼焦	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨、苯并[a]芘等	连续性、持久性、可逆影响
		发电	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
		无组织	颗粒物、硫化氢、氨、苯可溶物、苯并[a]芘	
	废水	生产废水	pH、SS、COD、盐分、硫酸根、氯化物、Hg等	
		生活污水	COD、BOD、氨氮、SS	
	噪声	各类生产设备、泵类等	机械噪声	
	固废	炼焦	铁渣、除尘灰、废耐火材料、废活性炭、脱硝废滤袋、废机油、废活性炭滤芯、废RO膜	
生产生活		生活垃圾		

表1.3-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表1.3-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
各生产车间	炼焦工艺废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并[a]芘	苯并[a]芘	连续
污水处理设施	含酸废水处理系统	垂直入渗	硫酸、氯化物、汞	汞	事故

a 根据工程分析结果填写。

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

1.3.2 评价因子识别

本项目主要评价因子见下表。

表1.3-4 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
环境空气	<u>TSP、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、氨气、苯并[a]芘、硫化氢、苯、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯</u>	<u>SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯、硫化氢、氨、苯并[a]芘、二次PM_{2.5}、非甲烷总烃</u>
地表水	<u>pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、Cu、Zn、氟化物、Se、As、Hg、Cd、Cr⁶⁺、Pb、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、氯化物、甲苯、二甲苯</u>	仅分析项目生产废水循环回用不外排和生活污水间接排放的可行性
地下水	<u>pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、砷、六价铬、汞、氟化物、Cl⁻、SO₄²⁻、HCO₃⁻、CO₃²⁻、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、苯并[a]芘、苯、氰化物、二甲苯、甲苯、铊、铜、锌、镍</u>	氯化物、硫酸盐、汞、氨氮
声环境	Leq[A]	Leq[A]
土壤	<u>pH 值、砷、镉、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</u>	苯并[a]芘、汞
环境风险	—	<u>CO、氨水、硫酸、SO₃、油类物质等</u>
生态环境	土地利用、水土流失、植被	定性分析

1.4 评价等级

大气评价等级

1.4.1.1 大气等级判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气环境影响评价工作进行分级。

根据项目的工程分析结果，项目排放的空气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢、氨、苯并[a]芘、非甲烷总烃等，故选择以上因子作为主要污染物，

计算污染物最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。SO₂、NO_x 选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、苯并[a]芘选用 GB3095 中日平均浓度二级标准的三倍；硫化氢、氨、苯选用 HJ2.2-2018 附录 D 参考限值；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》。

表1.4-1 评价工作等级

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型筛选计算。

1.4.1.2 估算模式参数

估算模式参数详见表 1.4-2。

表1.4-2 项目厂区估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	110.92 万
最高环境温度/°C		36.1
最低环境温度/°C		2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
地面分扇区数及度数		共设一个扇形区域 0°~360°（城市）
AERMET 通用地表类型		城市
AERMET 通用地表湿度		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

参数		取值
	岸线距离/km	3km
	岸线方向/°	/

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。本项目位于广西北海市，地处低纬度、北回归线附近，属亚热带季风气候区，根据北海市植被发育情况，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（9~2 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。

按月计算评价区地面特征参数，见表 1.4-3。

表1.4-3 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	210-330	一月	0.2	0.5	0.01
2	210-330	二月	0.2	0.5	0.01
3	210-330	三月	0.18	0.3	0.05
4	210-330	四月	0.18	0.3	0.05
5	210-330	五月	0.18	0.3	0.05
6	210-330	六月	0.18	0.4	0.1
7	210-330	七月	0.18	0.4	0.1
8	210-330	八月	0.18	0.4	0.1
9	210-330	九月	0.2	0.5	0.01
10	210-330	十月	0.2	0.5	0.01
11	210-330	十一月	0.2	0.5	0.01
12	210-330	十二月	0.2	0.5	0.01
13	330-210	一月	0.18	1	1
14	330-210	二月	0.18	1	1
15	330-210	三月	0.14	0.5	1
16	330-210	四月	0.14	0.5	1
17	330-210	五月	0.14	0.5	1
18	330-210	六月	0.16	1	1
19	330-210	七月	0.16	1	1

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
20	330-210	八月	0.16	1	1
21	330-210	九月	0.18	1	1
22	330-210	十月	0.18	1	1
23	330-210	十一月	0.18	1	1
24	330-210	十二月	0.18	1	1

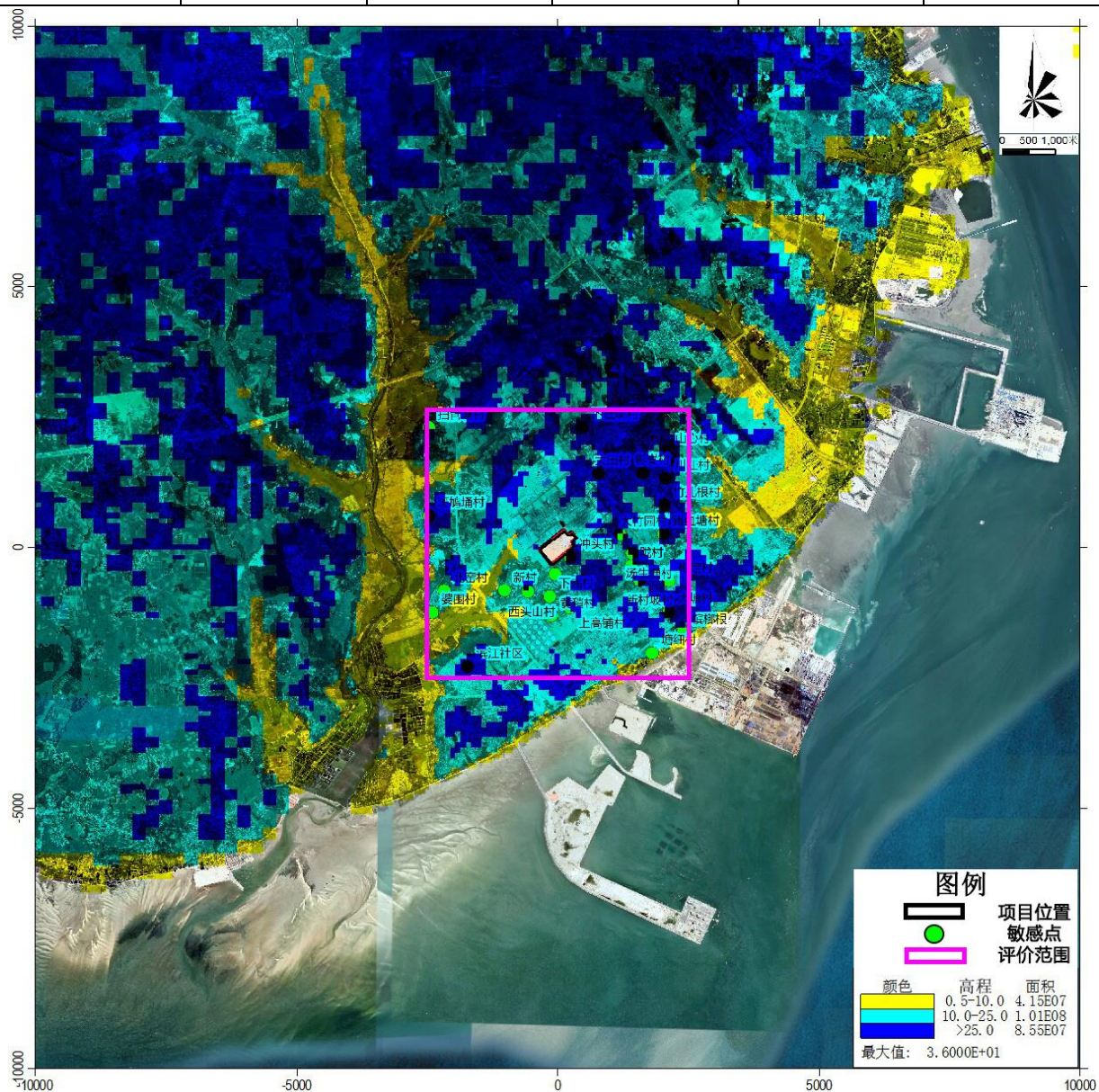


图1.4-1 项目大气预测地形图

1.4.1.3 估算模型预测范围

本项目估算模式 DEM 文件范围设为 50×50 范围，数据列数：701，数据行数：663，区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位 m：西北角（-30185，30457）、东北角（30124，30457）、西南角（-30299，-30588）、东南角（30238，-30588）。

估算模型预测范围：起始计算距离取 10m，最大计算距离取 25000m，应用到全部污染源。

1.4.1.4 估算源强

本工程估算源强参数表详见 1.4-1~表 1.4-3。

表1.4-4 本工程污染源点源参数表

排气筒 编号	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气出 口温度 (°C)	烟气流 速 (m/s)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)						
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	苯并 芘	氨	非甲 烷总 烃
DA062	备煤转运站粉尘 1	-118	-300	24	70	0.8	25	11.05	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA063	备煤转运站粉尘 2	215	26	27	15	0.8	25	11.05	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA064	备煤转运站粉尘 3	108	-61	23	30	0.8	25	11.05	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA065	一次破碎粉尘	173	-56	26	31	2.0	25	17.68	2555	正常排放			2.00	1			
DA066	储配煤仓粉尘 1	-79	-248	23	66	1	25	14.14	5110	正常排放			0.40	0.2			
DA067	二次破碎粉尘	227	-4	28	31	2.2	25	14.61	5852	正常排放			2.00	1			
DA068	储配煤仓粉尘 2	60	-134	20	66	1	25	14.14	5110	正常排放			0.40	0.2			
DA069	煤塔粉尘 1	78	-4	24	51	0.8	25	11.05	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA070	煤塔粉尘 2	53	35	24	47	0.8	25	11.05	2555	正常排放			0.20	0.1			
DA071	装煤推焦车粉尘 1	-82	-59	23	15	1	80	17.58	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA072	装煤推焦车粉尘 2	138	132	25	15	1	80	17.58	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA073	装煤推焦车粉尘 3	-26	-123	21	15	1	80	17.58	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA074	装煤推焦车粉尘 4	200	56	26	15	1	80	17.58	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA075	接焦车粉尘	-54	-87	21	15	1	200	14.15	1742	正常排放	1.2		0.4	0.2			
DA076	炼焦烟气 1	-100	8	24	78	3.5	130	15.67	8760	正常排放	16.5	27.12	5.37	2.685		1.3	1.63
DA077	炼焦烟气 2	118	182	26	78	3.5	130	15.67	8760	正常排放	16.5	27.12	5.37	2.685		1.3	1.63
DA078	干法熄焦地面除尘站 粉尘	5	164	25	25	2	30	17.68	8760	正常排放			1.60	0.8			
DA079	筛焦转运站粉尘 1	-56	143	25	19	0.9	70	13.1	8760	正常排放			0.30	0.15			
DA080	筛焦转运站粉尘 2	71	263	25	35	0.9	30	13.1	8760	正常排放			0.30	0.15			
DA081	筛焦转运站粉尘 3	124	298	25	26	0.9	30	13.1	8760	正常排放			0.30	0.15			

排气筒 编号	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气出 口温度 (°C)	烟气流 速 (m/s)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)						
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	苯并 芘	氨	非甲 烷总 烃
DA082	筛焦楼粉尘 1	-1	188	25	29	2.2	80	14.61	8760	正常排放			2.00	1			
DA083	储焦仓粉尘	72	210	25	45	1.8	30	16.36	8760	正常排放			1.50	0.75			
DA084	锅炉烟气	-164	-23	24	55	3	130	15.38	8000	正常排放	13.78	19.61	1.95	0.975		0.94	

表1.4-5 本工程污染源面源参数表

序号	污染源 名称	面源中心点		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	排放高度 (m)	年排放时间 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)								TSP
1	煤棚	271	20	26	322	57	-30	12	5110	正常排放	1.28

表1.4-6 本工程污染源体源参数表

序号	污染源名称	体源中心点		体源海 拔高度 (m)	体源长 度 (m)	体源有 效高度 (m)	排放小 时数 (h)	排放工 况	初始扩散参 数		污染物排放量 (kg/h)					
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)						横向	垂直	TSP	硫化氢	苯	苯并芘	氨	非甲烷 总烃
1	1#~16# 焦 炉炉体逸散	43	-1	22	653	12	8760	正常排 放	158.14	5.58	1.34	0.0058	0.016	0.000024	0.12	0.016024

1.4.1.5 估算结果

估算结果表明，最大占标率 P 为 76.70%（卸煤棚无组织的 TSP），占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 775m（破碎粉尘的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ），环境空气评价工作等级为一级。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

表1.4-7 主要污染源估算模型计算结果表

序号	排气筒编号	污染源名称	污染因子	下风向最大浓度	最大占标率	$D_{10\%}$
				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	(m)
1	DA062	备煤转运站 1	PM_{10}	1.6243	0.36	0
			$PM_{2.5}$	0.8122	0.36	0
2	DA063	备煤转运站 2	PM_{10}	20.817	4.63	0
			$PM_{2.5}$	10.4085	4.63	0
3	DA064	备煤转运站 3	PM_{10}	8.7901	1.95	0
			$PM_{2.5}$	4.3951	1.95	0
4	DA065	一次破碎	PM_{10}	82.829	18.41	775
			$PM_{2.5}$	41.4145	18.41	775
5	DA066	储配煤仓 1	PM_{10}	3.6269	0.81	0
			$PM_{2.5}$	1.8135	0.81	0
6	DA067	二次破碎	PM_{10}	82.829	18.41	775
			$PM_{2.5}$	41.4145	18.41	775
7	DA068	储配煤仓 2	PM_{10}	3.6269	0.81	0
			$PM_{2.5}$	1.8135	0.81	0
8	DA069	煤塔 1	PM_{10}	2.9900	0.66	0
			$PM_{2.5}$	1.4950	0.66	0
9	DA070	煤塔 2	PM_{10}	2.9900	0.78	0
			$PM_{2.5}$	1.4950	0.78	0
10	DA071	装煤推焦车 1	PM_{10}	2.7476	0.61	0
			$PM_{2.5}$	1.3738	0.61	0
			SO_2	15.1120	0.05	0
			苯并[a]芘	0.0000	3.02	0
			非甲烷总烃	0.0000	0.00	0
11	DA072	装煤推焦车 2	PM_{10}	2.7476	0.61	0
			$PM_{2.5}$	1.3738	0.61	0
			SO_2	15.1120	0.05	0
			苯并[a]芘	0.0000	3.02	0
			非甲烷总烃	0.0000	0.00	0
12	DA073	装煤推焦车 3	PM_{10}	2.7476	0.61	0
			$PM_{2.5}$	1.3738	0.61	0
			SO_2	15.1120	0.05	0

序号	排气筒编号	污染源名称	污染因子	下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
			苯并[a]芘	0.0000	3.02	0
			非甲烷总烃	0.0000	0.00	0
13	DA074	装煤推焦车 4	PM ₁₀	2.7476	0.61	0
			PM _{2.5}	1.3738	0.61	0
			SO ₂	15.1120	0.05	0
			苯并[a]芘	0.0000	3.02	0
			非甲烷总烃	0.0000	0.00	0
14	DA075	接焦车	PM ₁₀	1.8295	0.41	0
			PM _{2.5}	0.9147	0.41	0
			SO ₂	5.4884	1.10	0
15	DA076	炼焦烟囱 1	PM ₁₀	2.7105	0.60	0
			PM _{2.5}	1.3552	0.60	0
			SO ₂	8.3283	1.67	0
			NO _x	13.6887	6.84	0
			非甲烷总烃	0.8230	0.04	0
16	DA077	炼焦烟囱 2	PM ₁₀	2.7105	0.60	0
			PM _{2.5}	1.3552	0.60	0
			SO ₂	8.3283	1.67	0
			NO _x	13.6887	6.84	0
			非甲烷总烃	0.8230	0.04	0
17	DA078	干熄焦地面除尘 站	PM ₁₀	94.3920	20.98	725
			PM _{2.5}	47.1960	20.98	725
18	DA079	筛焦转运站 1	PM ₁₀	1.5039	0.33	0
			PM _{2.5}	0.7520	0.33	0
19	DA080	筛焦转运站 2	PM ₁₀	9.7976	2.18	0
			PM _{2.5}	4.8988	2.18	0
20	DA081	筛焦转运站 3	PM ₁₀	16.5950	3.71	0
			PM _{2.5}	8.3475	3.71	0
21	DA082	筛焦楼粉尘 1	PM ₁₀	3.6255	0.81	0
			PM _{2.5}	1.8128	0.81	0
22	DA083	储焦仓	PM ₁₀	28.9780	6.44	0
			PM _{2.5}	14.4890	6.44	0
23	DA084	燃气锅炉	PM ₁₀	1.1620	0.26	0
			PM _{2.5}	0.5810	0.26	0
			SO ₂	8.2112	1.64	0
			NO _x	11.6852	5.84	0
24	煤棚无组织		TSP	690.3300	76.70	725

序号	排气筒编号	污染源名称	污染因子	下风向最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)
25		1#~16#焦炉炉体逸散	TSP	38.8020	4.31	0
			硫化氢	0.1679	1.68	0
			氨	3.4748	1.74	0
			苯	0.4633	0.42	0
			苯并[a]芘	0.0007	9.27	0
			非甲烷总烃	0.4640	0.02	0

1.4.2 地表水评价等级

项目生产废水经处理后全部回用不外排。生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B，表 1 注释中：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。因此，本项目地表水评价工作等级为三级 B。

1.4.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 的规定，本项目属于 I 类项目。根据项目水文地质勘察，区域地下水总体流向是自东北向西南方向径流，向南康江排泄，场区西南侧存在新村、婆围村等分散式民井，场地的地下水环境敏感程度为较敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水评价等级为一级。

表1.4-8 地下水评价工作等级分级表

项目类别	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

1.4.4 噪声评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 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在 3~5dB (A) (含 5dB (A))，受影响人口数量增加较多时，按二级评价。

根据《广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响报告书》，工业用地属于 3 类区，本项目位于铁山港工业区现有厂区内，用地为三类工业用地，声功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类区，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为 4.10dB (A)，确定声环境影响评价等级为二级。

1.4.5 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目属于附录 A 表格 A.1 中 I 类项目中的“石油、化工”中的“炼焦”，本次评价范围生产区项目占地 23.63hm²，属于中型(5~50hm²)。项目厂址周边 1km 范围内目前存在村屯等环境敏感点，无自然保护区等需要特别保护的区域，故项目敏感程度按照敏感确定。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)表 4 分级，项目土壤评价工作等级为一级。

1.4.6 生态环境评价等级

本项目为北港新材料配套技改项目，位于铁山港工业区现有厂区内，用地不涉及生态敏感区，项目地下水和土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标分布，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)6.1.8 章节，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。

1.4.7 环境风险评价等级

本项目危险物质为氨水、高炉煤气、硫酸、油类物质(机油)、SO₃。危险物质数量与临界量比值 Q 计算如下，本项目 Q=50.766，10≤Q<100。

表1.4-9 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	硫酸	7664-93-9	380.6	10	38.06
2	氨水	1336-21-6	36	10	3.6
3	煤气	/	65.88	7.5	8.78
4	油类物质	/	8	2500	0.003
5	SO ₃	7446-11-9	1.6170	5	0.323
合计					50.766

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所提供的方法，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风险潜势，按照下表确定项目风险评价工作级别。本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，大气环境敏感度为 E1，地表水敏感度为 E1，地下水敏感度为 E1，各要素风险潜势等级判断见下表。

表1.4-10 各环境要素环境风险潜势等级

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	要素风险评价等级	项目环境风险潜势综合等级
1	P1	大气环境	E1	IV+	一级	IV+
2		地表水环境	E1	IV+	一级	
3		地下水环境	E2	IV+	一级	

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1 等级，大气环境敏感度为 E1，大气风险潜势为 IV+ 级；地表水环境敏感度为 E1，地表水风险潜势为 IV+ 级；地下水环境敏感度为 E1，地下水风险潜势为 IV+ 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，按照下表确定评价工作等级。

表1.4-11 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	二	三	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。

本项目大气风险潜势为 IV+，评价工作等级为一级；地表水风险潜势为 IV+，评价工作等级为一级；本项目地下水风险潜势为 IV+，评价工作等级为一级。因此，本项目综合风险评价等级为一级。

1.4.8 评价等级小结

本项目评价等级汇总见下表。

表1.4-12 评价工作等级

环境要素	工作等级	确定依据	建设项目实际情况
空气环境	一级	依据 HJ2.2-2018, $P_{\max} \geq 10\%$ 评价等级为一级	最大占标率 P_{\max} 为 76.70% > 10%, 评价等级为一级
地表水环境	三级 B	依据 HJ2.3-2018, 间接排放建设项目, 评价等级为三级 B	生产废水依托现有工程废水深度处理系统处理后全部回用不外排, 生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂, 评价等级为三级 B
声环境	二级	根据 HJ2.4-2021, 建设前后噪声增高在 3~5dB (A) 以内, 按二级评价	项目位于工业区三类用地, 为 3 类声环境功能区, 敏感点噪声增量为 4.12dB (A)
地下水环境	一级	依据 HJ610-2016, I 类项目, 环境敏感程度为较敏感, 评价工作等级一级	项目属于 I 类项目, 下游存在新村、婆围村等分散式民井, 故本项目地下水环境敏感程度为较敏感, 评价等级一级
土壤环境	一级	根据 HJ964-2018, 占地规模为中型 (5~50hm ²), 敏感程度为敏感, 土壤环境影响评价项目类别为 I 类, 工作等级定为一级	项目占地面积 23.63hm ² , 占地规模为中型, 周边存在村屯, 土壤敏感程度为敏感, 项目类别为“石油、化工”中的“炼焦”, 属于 I 类项目, 评价等级为一级
生态环境	简单分析	根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022) 6.1.8 章节, 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	本项目为在原厂界范围内改扩建项目, 位于已批准规划环评的铁山港工业区, 且不涉及生态敏感区
环境风险	大气: 一级	根据 HJ169-2018, 危险物质与工艺系统危害性 (P) 的等级为 P1, 风险潜势为 IV+, 评价等级为一级	项目 Q 值 50.766, 项目 500m 范围总人口数为 1640 人, 5km 范围总人口为 25023 人, 大气环境敏感程度为 E1, 风险潜势为 IV+ 级, 评价等级为一级
	地表水: 一级		项目生产废水不外排, 生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂。园区污水处理厂排放口排入的海域为第四类海域, 此海域存在着北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区, 地表水环境敏感程度为 E1, 风险潜势为 IV+ 级, 评价等级为一级
	地下水: 一级		区域包气带防污性能为 D1, 地下水环境敏感程度为 E1, 风险潜势为 IV+ 级, 评价等级为一级
	综合等级: 一级		综合环境风险潜势等级为 IV+, 环境风险评价等级为一级

1.5 评价范围

本次各环境要素的评价范围见下表。

表1.5-1 各环境要素评价范围

序号	项目		评价范围
1	大气环境		以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境		/
3	地下水环境		以项目东部分水岭为补给区，西南面南康江和南面北部湾为排泄区，所围成的前卫次级水文地质单元，评价范围 16.41m ²
4	声环境		评价范围为厂址边界 200m 范围内
5	生态环境		评价范围为厂址边界 200m 范围内
6	环境 风险	大气	项目厂界 5km 的区域
		地表水	园区雨水管网汇入口至入海段（南康江）
		地下水	与本项目地下水评价范围一致
7	土壤环境		根据评价等级和大气沉降影响，评价范围为占地范围内及厂界外 1km 范围内

1.6 评价标准

1.6.1 环境功能区划

根据《北海市人民政府办公室关于印发北海市水、气、声环境功能区划方案（2021~2030 年）的通知》（北政办〔2024〕19 号），项目所在区域环境功能属性详见下表。

表1.6-1 项目所在区域环境功能区划

序号	环境要素	环境功能区划类别
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二类区
2	地表水环境	项目区域主要地表水体为南康江，属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类区
3	地下水环境	项目东部分水岭至南康江形成的前卫次级水文地质单元，评价范围 16.41m ²
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区
5	生态环境	项目所在区域不涉及重要生态功能区

1.6.2 环境质量标准

（1）空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、CO、O₃、苯并[a]芘采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；非甲烷总烃采用《大气污染物综合排放标准》详解环境空气质量非甲烷总烃小时标准限值；氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

（2）地表水环境质量标准

南康江水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。

（3）地下水环境质量标准

地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（4）声环境质量标准

项目用地区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）土壤环境质量标准

本次土壤农用地现状评价标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准；厂区内土壤现状评价标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

本项目主要涉及的各项环境质量评价标准值见表 1.6-2~表 1.6-8。

表1.6-2 环境空气评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值		标准来源
		单位	数值	
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	μg/m ³	60	GB3095-2012 二级标准
	24小时平均		150	
	1小时平均		500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	μg/m ³	40	
	24小时平均		80	
	1小时平均		200	
颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	μg/m ³	70	
	24小时平均		150	
颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	μg/m ³	35	
	24小时平均		75	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	μg/m ³	200	

评价因子	平均时段	标准值		标准来源
		单位	数值	
	24 小时平均		300	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	μg/m ³	50	《大气污染物综合排放标准》详解
	24 小时平均		100	
	1 小时平均		250	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	
	1 小时平均		200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均		10	
苯并[a]芘 (BaP)	年平均	μg/m ³	0.001	
	24 小时平均		0.0025	
非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m ³	2.0	
氨	1 小时平均	μg/m ³	200	HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢	1 小时平均	μg/m ³	10	
苯	1 小时平均	μg/m ³	110	
甲苯	1 小时平均	μg/m ³	200	
二甲苯	1 小时平均	μg/m ³	200	
硫酸雾	1 小时平均	μg/m ³	300	
	24 小时平均		100	
TVOC	8 小时平均	μg/m ³	600	

表1.6-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L, pH 值除外

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH 值 (无量纲)	6~9	14	铬 (六价)	≤0.05
2	溶解氧	≥5	15	铜	≤1.0
3	高锰酸盐指数	6	16	铅	≤0.05
4	化学需氧量	≤20	17	锌	≤1.0
5	五日生化需氧量	≤4	18	镉	≤0.005
6	氨氮	≤1.0	19	砷	≤0.05
7	总磷 (以 P 计)	≤0.2	20	汞	≤0.0001
8	总氮 (以 N 计)	≤1.0	21	硒	≤0.01
9	石油类	≤0.05	22	氯化物 (以 Cl 计) ^a	≤250
10	硫化物	≤0.2	23	甲苯 ^b	≤0.7
11	氰化物	≤0.2	24	二甲苯 ^b	≤0.5
12	氟化物 (以 F 计)	≤1.0	25	阴离子表面活性剂	≤0.2
13	挥发酚	≤0.005	26	粪大肠菌群	≤10000 个/L

注: 表中^a和^b项目分别为集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值。

表1.6-4 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） 单位：mg/L，pH 值除外

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	K ⁺	-	16	耗氧量	≤3.0
2	Na ⁺	≤200	17	铅	≤0.01
3	Ca ²⁺	-	18	镉	≤0.005
4	Mg ²⁺	-	19	氯化物	≤250
5	CO ₃ ²⁻	-	20	硫酸盐	≤250
6	HCO ₃ ⁻	-	21	铜	≤1
7	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	22	镍	≤0.02
8	氨氮（以 N 计）	≤0.50	23	苯并[a]芘	≤0.01μg/L
9	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	24	苯	≤10μg/L
10	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0	25	二甲苯	≤500μg/L
11	总硬度	≤450	26	甲苯	≤700μg/L
12	砷	≤0.01	27	铊	≤0.0001
13	汞	≤0.001	28	锌	≤1
14	铬（六价）	≤0.05	29	氰化物	≤0.05
15	氟化物	≤1.0	30	溶解性总固体	≤1000

表1.6-5 《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

表1.6-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

污染物项目		风险筛选值（mg/kg）			
		≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350

	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
苯并[a]芘		0.55			

表1.6-7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地				第二类用地
1	砷	7440-38-2	60	24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
2	镉	7440-43-9	65	25	氯乙烯	75-01-4	0.43
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	26	苯	71-43-2	4
4	铜	7440-50-8	18000	27	氯苯	108-90-7	270
5	铅	7439-92-1	800	28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
6	汞	7439-97-6	38	29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
7	镍	7440-02-0	900	30	乙苯	100-41-4	28
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	31	苯乙烯	100-42-5	1290
9	氯仿	67-66-3	0.9	32	甲苯	108-88-3	1200
10	氯甲烷	74-87-3	37	33	间二甲苯+ 对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	34	邻二甲苯	95-47-6	640
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	35	硝基苯	98-95-3	76
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	36	苯胺	62-53-3	260
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	37	2-氯酚	95-57-8	2256
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
16	二氯甲烷	75-09-2	616	39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	42	蒽	218-01-9	1293
20	四氯乙烯	127-18-4	53	43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	45	萘	91-20-3	70
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8				

1.6.3 污染物排放标准

1.6.3.1 大气污染物排放标准

(1) 有组织废气

① 现有工程

北港新材料现有主体生产装备、生产工艺、产品种类和生产规模与北海诚德镍业有限公司环评批复和验收批复内容一致，均为采取“烧结-炼铁-精炼-连铸和回转窑-矿热炉-精炼-连铸”工艺路线生产 200 系和 300 系不锈钢坯。

北海诚德镍业有限公司首次环评于 2009-2010 年开展，广西壮族自治区生态环境厅于 2010 年 8 月 17 日以桂环管字〔2010〕94 号文批复了《北海诚德镍业有限公司新材料生产项目环境影响报告书》，有组织废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9708-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

项目分两期建设，广西壮族自治区生态环境厅于 2011 年 11 月 21 日以桂环验〔2011〕99 号文批复了《关于北海诚德镍业有限公司新材料生产项目（一期）竣工环境保护验收申请》，有组织废气排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9708-1996）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），项目首次环评和一期工程验收时钢铁行业系列排放标准尚未发布。

二期工程由于建设内容和主要原料（高镍红土矿变为低镍红土矿）进行了调整，重新开展了变更环评。广西壮族自治区生态环境厅于 2015 年 7 月 3 日以桂环审〔2015〕101 号文批复了《北海诚德镍业有限公司新材料项目变更环境影响评价报告》，有组织废气排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值（石灰窑）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（煤气发生炉）。

2012 年 6 月 27 日原环境保护部发布了钢铁工业系列排放标准（GB28661-2012~GB28666-2012，GB13456-2012），并于 2012 年 10 月 1 日起实施。北海市生态环境局于 2017 年 1 月 23 日以北环验〔2017〕13 号文批复了《北海诚德镍业有限公司二期 100 万吨/年新材料生产项目竣工环境保护验收申请》，有组织废气排放执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值（石灰窑）和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（煤气发生炉）。

2019 年 7 月 9 日生态环境部等四部委联合印发了《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕56 号），该方案详细给出了工业炉窑类型

及对应的行业类别，并明确规定已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。.....已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。

由于各种原因，北港新材料现有排污许可证亦执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010），行业类别为铁合金，但鉴于其现有主体生产设施配置和当初环评批复、验收批复的产品系列均已明确定位为 200 系列和 300 系列不锈钢产品，同时根据桂工信冶金函〔2024〕1324 号（附件 28）认定北港新材料属于钢铁行业，结合《工业炉窑大气污染综合治理方案》的原则要求，本次环评现有工程各生产工序废气执行以下标准：

烧结工序废气排放执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）新建企业大气污染物排放浓度限值及其修改单；其中根据附件 13《附件 13 关于烧结机头烟气脱硝项目环境影响报告表的批复》要求，氮氧化物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）要求；

1×450 m³+2×550m³ 高炉炼铁工序废气排放执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）新建企业大气污染物排放浓度限值；

矿热炉废气排放执行《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）新建企业大气污染物排放浓度限值；

中频炉、AOD 精炼炉、LF 精炼炉废气排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）新建企业大气污染物排放浓度限值；

回转窑废气排放执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）新建企业大气污染物排放浓度限值及其修改单；

石灰窑废气排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）新建企业大气污染物排放浓度限值；

直还原窑废气排放参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）标准。

表1.6-8 《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）

生产工序或设施	污染物项目	新建企业排放浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
烧结机 球团焙烧设备	颗粒物	50	车间或生产设施排气筒
	二氧化硫	200	
	氮氧化物	50	
	氟化物	4.0	
	二噁英类	0.5ng-TEQ/m ³	
	基准含氧量	16%	
烧结机机尾 带式焙烧机机尾 其他生产设备	颗粒物	30	

注：氮氧化物执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）要求

表1.6-9 《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）

生产工序或设施	污染物项目	新建企业排放浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
热风炉	颗粒物	20	车间或生产设施排气筒
	二氧化硫	100	
	氮氧化物	300	
原料系统、煤粉系统、高炉出铁场、其他生产设施	颗粒物	25	

表1.6-10 《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）

生产工序或设施	污染物项目	新建企业排放浓度限值 (mg/m ³)
转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉	颗粒物	20
石灰窑、白云石窑煅烧	颗粒物	30
其他生产设施	颗粒物	20

表1.6-11 《铁合金工业污染物排放标准》（GB28666-2012）

生产工序或设施	污染物项目	新建企业排放浓度限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
半封闭炉、敞口炉、精炼炉	颗粒物	50	车间或生产设施排气筒
其他设施	颗粒物	30	

表1.6-12 无机化学工业污染物排放标准及危险废物焚烧污染控制标准

污染物项目	大气污染物排放浓度限值 (mg/m ³)	标准来源	污染物排放 监控位置
颗粒物	30	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)	车间或者 生产设施 排气筒
氮氧化物	200		
二氧化硫	400		
氯化氢	10		
氟化物	6		
砷及其化合物	0.5		
铅及其化合物	0.1		
汞及其化合物	0.01		
镉及其化合物	0.5		
锌及其化合物	5		
铬及其化合物	0.5	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)	
二噁英类	0.5ng-TEQ/m ³		

②技改工程

本工程施工期废气排放执行《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；运营期，焦炉烟囱、出(推)焦、装煤、干法熄焦、燃气锅炉设施大气污染物排放执行《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》中附表1排放指标限值，其他环节执行《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》中排放限制要求(10mg/m³)。苯并[a]芘执行《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)排放限制要求。燃气锅炉中的氨参照执行《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》中焦炉烟囱排放限制要求(8 mg/m³)。

表1.6-13 本项目大气污染物排放限值

污染物排放环节	基准含氧量 (%)	污染物项目 (mg/m ³)					
		颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总 烃	苯并[a] 芘	氨
精煤破碎、焦炭破碎、筛分及 转运	/	10	/	/	┘	/	
装煤	/	10	70	/	┘	0.3μg/m ³	
推焦	/	10	30	/	┘	/	
焦炉烟囱	8	10	30	150	100	/	8
干法熄焦	/	10	50	/	┘	/	
燃气锅炉	3	5	35	50	┘	/	8

(2) 无组织废气

无组织废气执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）排放限值。

表1.6-14 新建炼焦炉顶及企业边界大气污染物浓度限值 单位: mg/m³

项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	苯并[a]芘	硫化氢	氨	苯可溶物	监控位置
浓度限值	2.5	/	/	2.5μg/m ³	0.1	2.0	0.6	焦炉炉顶
	1.0	0.5	0.25	0.01μg/m ³	0.01	0.2	/	厂界

1.6.3.2 水污染物排放标准

项目不产生酚氰废水，生产废水依托现有工程在建废水深度处理站处理，处理达标后回用于生产系统不外排。含酸废水经含酸废水处理系统处理后汞满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一类污染物排放标准要求，再排入排入现有工程废水深度处理站。

表1.6-15 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位: mg/L

序号	主要污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
1	汞	0.05

生活污水经化粪池处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和北海市铁山港污水处理厂纳管要求后，排入北海市铁山港污水处理厂，具体标准见下表。

表1.6-16 项目生活污水执行标准 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	主要污染物	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	铁山港污水处理厂纳管标准	项目生活污水排放限值
1	pH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	COD	500	450	450
3	BOD ₅	300	250	250
4	SS	400	330	330
5	氨氮	/	25	25

1.6.3.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表1.6-17 噪声污染控制标准

标准名称	项目	标准值（dB(A)）
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70
	夜间	55

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类	昼间	65
	夜间	55

1.6.3.4 固体废物

一般工业固体废物应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.7 环境保护目标

评价区内主要敏感目标见表 1.7-1。

表1.7-1 项目评价范围内涉及的主要环境敏感目标

序号	项目	涉及情况
1	是否涉及居民区	涉及
2	是否涉及学校	涉及
3	是否涉及自然保护区	不涉及
4	是否涉及水源保护区	不涉及
5	是否涉及基本农田保护区	不涉及
6	是否涉及风景名胜區	不涉及
7	是否涉及重要生态功能区	不涉及
8	是否重点文物保护单位	不涉及
9	是否水库库区	否
10	是否有其它重点保护目标	不涉及

经调查，评价范围内未发现国家保护的珍稀濒危动植物，无自然保护区、风景名胜區等特殊生态敏感区，不涉及饮用水源保护区，无基本农田保护、文物保护单位。评价范围内主要保护目标为居民区等关心点，厂址周边区域的环境保护目标见表 1.7-2 和附图 3。根据调查，园区已建设自来水供水管网并实现统一供水，园区内居民已使用自来水，村屯中有少数居民使用自打井。项目大气环境防护距离内涉及冲头村 30 户民宅，已纳入当地搬迁方案中（详见附件 25），预计于 2024 年 12 月 31 日前完成搬迁工作。

表1.7-2 项目主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数/人	饮用水来源	备注	环境功能区
			经度	纬度						
1	大气	冲头村	109° 30' 29.637"	21° 30' 42.236"	南	30	100	自来水、自打井	拟搬迁	GB3095-2012 二级标准
2		东西塘村	109° 30' 20.405"	21° 30' 33.261"	南	170	120	自来水、自打井		
3		新村	109° 29' 46.440"	21° 30' 20.916"	西南	640	136	自来水、自打井		
4		黄稍村	109° 30' 17.567"	21° 30' 5.628"	南	740	159	自来水、自打井		
5		屋背山村	109° 30' 30.322"	21° 30' 34.554"	南	400	48	自来水、自打井		
6		大竹园村	109° 31' 2.386"	21° 30' 56.478"	东	600	235	自来水		
7		汤生塘村	109° 31' 10.593"	21° 30' 44.768"	东	970	80	自来水、自打井		
8		彬定村	109° 31' 35.209"	21° 30' 28.043"	东南	1850	80	自来水、自打井		
9		新村坡村	109° 31' 15.632"	21° 30' 28.128"	东南	1290	348	自来水、自打井		
10		上高铺村	109° 30' 29.767"	21° 30' 10.605"	南	880	80	自来水、自打井		
11		陇村	109° 31' 10.028"	21° 30' 37.023"	东	1070	120	自来水、自打井		
12		斑鸠埕村	109° 28' 55.691"	21° 31' 7.096"	西北	1600	510	自来水、自打井		

序号	环境要素	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数/人	饮用水来源	备注	环境功能区
			经度	纬度						
13		北窑村	109° 29' 6.271"	21° 30' 20.471"	西	1870	2083	自来水、自打井		
14		婆围村	109° 28' 58.470"	21° 30' 6.983"	西	2150	230	自来水		
15		上高垌村	109° 30' 10.991"	21° 32' 14.691"	北	2040	480	自来水、自打井		
16		下低垌村	109° 30' 36.961"	21° 32' 2.814"	北	1570	195	自来水、自打井		
17		大田村	109° 30' 47.822"	21° 31' 34.358"	东北	990	225	自来水、自打井		
18		猪血塘村	109° 31' 31.388"	21° 30' 56.958"	东	1680	500	自来水、自打井		
19		彬嵩村	109° 31' 17.033"	21° 31' 34.931"	东北	1660	159	自来水、自打井		
20		川江村	109° 31' 32.509"	21° 31' 31.628"	东	1730	230	自来水		
21		竹儿根村	109° 31' 31.942"	21° 31' 14.938"	东	1580	500	自来水、自打井		
22		大塘村	109° 31' 35.535"	21° 30' 8.902"	东南	2080	325	自来水、自打井		
23		滨江社区	109° 29' 25.164"	21° 29' 27.085"	西南	2210	2340	自来水		
24		扫管塘村	109° 28' 55.142"	21° 32' 1.816"	西北	2940	89	自来水、自打井		
25		塘细村	109° 31' 24.751"	21° 29' 42.985"	东南	2550	50	自来水、自打井		

序号	环境要素	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数/人	饮用水来源	备注	环境功能区
			经度	纬度						
26		槟榔根	109° 31' 48.636"	21° 29' 56.195"	东南	2750	225	自来水、自打井		
27		下底村	109° 30' 14.611"	21° 30' 26.501"	南	340	142	自来水、自打井		
28		西头山村	109° 30' 1.956"	21° 30' 20.230"	南	370	290	自来水、自打井		
29		陂头小学	<u>109° 30'31.497"</u>	<u>21° 31'56.124"</u>	东	<u>1750</u>	<u>100</u>	自来水		
30		斑鸠埗小学	<u>109° 29' 8.037"</u>	<u>21° 31'11.141"</u>	西北	<u>1890</u>	<u>100</u>	自来水		
31		婆围小学	<u>109° 28' 56.761"</u>	<u>21° 30'13.194"</u>	西	<u>2300</u>	<u>100</u>	自来水		
1		声环境	冲头村	<u>109° 30' 29.637"</u>	<u>21° 30' 42.236"</u>	南	<u>30</u>	<u>240</u>	自来水、自打井	
2	东西塘村		<u>109° 30' 20.405"</u>	<u>21° 30' 33.261"</u>	南	<u>170</u>	<u>450</u>	自来水、自打井	三层钢筋混凝土，东西朝向	
1	地表水环境	南康江			西面，2000m					GB3838-2002 III类标准
1	地下水	冲头村	109° 30' 29.637"	21° 30' 42.236"	南	30	240	自来水、自打井	拟搬迁	GB/T 14848-2017 III类标准
2		东西塘村	109° 30' 20.405"	21° 30' 33.261"	南	170	450	自来水、自打井		

序号	环境要素	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数/人	饮用水来源	备注	环境功能区
			经度	纬度						
3		新村	109° 29' 46.440"	21° 30' 20.916"	西南	640	136	自来水、自打井		
4		黄稍村	109° 30' 17.567"	21° 30' 5.628"	南	740	159	自来水、自打井		
5		屋背山村	109° 30' 30.322"	21° 30' 34.554"	南	400	210	自来水、自打井		
7		上高铺村	109° 30' 29.767"	21° 30' 10.605"	南	880	80	自来水、自打井		
8		下底村	109° 30' 14.611"	21° 30' 26.501"	南	340	450	自来水、自打井		
9		西头山村	109° 30' 1.956"	21° 30' 20.230"	南	370	290	自来水、自打井		
10		北窑村	109° 29' 6.271"	21° 30' 20.471"	西	1870	2083	自来水、自打井		
11		婆围村	109° 28' 58.470"	21° 30' 6.983"	西	2150	230	自来水		
12		<u>S3 监测井</u>	<u>109° 30' 18.647"</u>	<u>21° 30' 23.689"</u>	西南	<u>400</u>	/	/		
13		<u>S17 民井</u>	<u>109° 30' 19.584"</u>	<u>21° 30' 18.331"</u>	西南	<u>600</u>	/	/		
14		<u>S16 民井</u>	<u>109° 29' 52.238"</u>	<u>21° 30' 17.879"</u>	西南	<u>940</u>	/	/		
15		<u>S2 民井</u>	<u>109° 28' 59.119"</u>	<u>21° 30' 14.303"</u>	西南	<u>2240</u>	/	/		
16		<u>S26 民井</u>	<u>109° 29' 10.318"</u>	<u>21° 30' 40.412"</u>	西南	<u>1700</u>	/	/		
17		<u>S13 民井</u>	<u>109° 28' 58.569"</u>	<u>21° 31' 7.344"</u>	西	<u>2100</u>	/	/		
18		<u>S12 民井</u>	<u>109° 29' 38.132"</u>	<u>21° 31' 21.119"</u>	西	<u>1350</u>	/	/		
19		<u>S21 民井</u>	<u>109° 29' 39.145"</u>	<u>21° 31' 29.797"</u>	北	<u>1570</u>	/	/		

序号	环境要素	名称	经纬度		相对厂址方位	相对厂界距离/m	人数/人	饮用水来源	备注	环境功能区
			经度	纬度						
20		S20 民井	<u>109° 30' 13.033"</u>	<u>21° 32' 11.040"</u>	北	<u>2230</u>	/	/		
21		S4 监测井	<u>109° 31' 13.732"</u>	<u>21° 30' 40.968"</u>	东南	<u>1240</u>	/	/		
22		S11 民井	<u>109° 31' 37.759"</u>	<u>21° 29' 55.010"</u>	东南	<u>2540</u>	/	/		
23		S9 民井	<u>109° 31' 40.685"</u>	<u>21° 31' 27.749"</u>	东南	<u>2200</u>	/	/		
1	土壤环境	项目场地及厂界外 1000m 范围内建设用地、农用地							《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	

表1.7-3 环境风险敏感目标一览表

类别	敏感目标名称		相对方位	距离 (m)	人数 (人)
大气	1	冲头村	南	30	240
	2	东西塘村	南	170	450
	3	新村	西南	640	136
	4	黄稍村	南	740	159
	5	屋背山村	南	400	210
	6	大竹园村	东	600	235
	7	汤生塘村	东	970	80
	8	彬定村	东南	1850	80
	9	新村坡村	东南	1290	348
	10	上高铺村	南	880	80
	11	陇村	东	1070	120
	12	斑鸠垌村	西北	1600	510
	13	北窑村	西	1870	2083
	14	婆围村	西	2150	230
	15	上高垌村	北	2040	480
	16	下低垌村	北	1570	195
	17	大田村	东北	990	225
	18	猪血塘村	东	1680	500
	19	彬嵩村	东北	1660	159
	20	川江村	东	1730	230
	21	竹儿根村	东	1580	500
	22	邓屋村	东	2540	142
	23	大山塘村	东	2230	150
	24	老妗垌村	东	2630	602
	25	大塘村	东南	2080	325
	26	滨江社区	西南	2210	2040
	27	青山头新村	西南	4840	350
	28	山梓村	西北	2440	480
	29	扫管塘村	西北	2940	89
	30	后塘村	西南	2840	1020
	31	南蛇塘村	西南	3520	790
	32	彬塘村	西南	3930	220
	33	深街口村	西南	3200	490
	34	啄罗口村	南	2800	120
	35	晚姑娘村	西北	4050	950
	36	燕窝村	西北	4230	115
	37	猪场坡村	西	4070	268
	38	旧基寮村	西	3460	386

类别	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	人数 (人)
	39 新基寮村	西	4370	1100
	40 塘仔灾民新村	西	4500	1517
	41 新屋村	西	4400	216
	42 犁角村	西	3970	290
	43 大塘村	西	3600	137
	44 叉路村	北	4730	530
	45 浸谷塘村	北	3850	250
	46 车路江村	西北	4490	84
	47 亚细村	东北	3520	210
	48 海山排村	东北	4030	420
	49 陂头村	北	2350	212
	50 那格塘村	东北	2670	480
	51 山心村	东北	2240	280
	52 横冲村	东北	4740	275
	53 坡尾底村	东	4170	615
	54 川江村	东	3640	257
	55 塘细村	东南	2550	50
	56 槟榔根	东南	2750	225
	57 下底村	南	340	450
	58 黄稍小学	东南	3620	250
	59 杉塘小学	东南	2930	250
	60 铁山港第五幼儿园	东南	2860	100
	61 兴港一中	东南	4970	200
	62 黄稍小学	西南	2930	250
	63 杉塘小学	西南	3620	250
	64 铁山港第五幼儿园	西南	2860	100
	65 北海市铁山港区(临海)工业区人民医院	北	3360	523
	66 陂头小学	东	1750	100
	67 斑鸠埗小学	西北	1890	100
	68 婆围小学	西	2300	100
	69 川江小学	东	3890	120
	厂址周边 500m 范围内人口数小计			1640
	厂址周边 5km 范围内人口数小计			26006
	大气环境敏感程度 E 值			E1
地表水	受纳水体			

类别	敏感目标名称		相对方位	距离 (m)	人数 (人)	
	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	南康江	III类	/		
	2	围婆溪	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值			E1		
地下水环境	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	村庄有分散式居民饮用水水源	村屯自打井	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值			E2		

2 工程概况与工程分析

2.1 现有工程概况

2.1.1 企业概况

广西北港新材料有限公司（以下简称“北港新材料”）的前身为北海诚德镍业有限公司，位于广西北海市铁山港（临海）工业区，地理位置坐标（中心）为东经 109°30'18.94"、北纬 21°31'4.31"，占地 3500 余亩，成立于 2009 年 5 月 26 日，2019 年公司实施股权变更，成为全资国有企业，2019 年 11 月公司更名为“广西北部湾新材料有限公司”，2021 年 2 月公司再次更名为“广西北港新材料有限公司”。经过十余年的发展，北港新材料集能源、物流、商贸、高科技等多种产业于一体的大型企业，2022 年位列“2022 广西制造业企业 100 强”第 6 位。

北港新材料与广西北港金压钢材有限公司（以下简称“金压公司”）、广西北港不锈钢有限公司（以下简称“不锈钢公司”）均为广西北部湾国际港务集团旗下的全资子公司，其中：北港新材料拥有烧结-高炉冶炼-精炼生产线和回转窑-矿热炉-精炼生产线，生产的粗钢送金压公司进行轧制；金压公司拥有精炼-热轧-固溶生产线，生产的不锈钢固溶带卷一部分作为产品外售，一部分送不锈钢公司进行冷轧深加工；不锈钢公司拥有 1 条 120 万 t/a 冷轧生产线，生产的不锈钢冷轧带卷外售。北港新材料占地 3500 余亩，金压公司位于北港新材料厂区内，不锈钢公司位于铁山港（临海）工业区内铁山港码头，占地 500 余亩。

此外，北港新材料厂区内还有北海综微环保科技有限公司（以下简称“综微公司”），负责处理北港新材料和金压公司的矿热炉渣、初炼水渣、精炼尾渣、脱硫石膏等一般工业固废，生产矿渣微粉和水泥等建筑材料。

北港新材料与金压公司、不锈钢公司之间的关系见图 2.1-1，相对地理位置详见图 2.1-2。

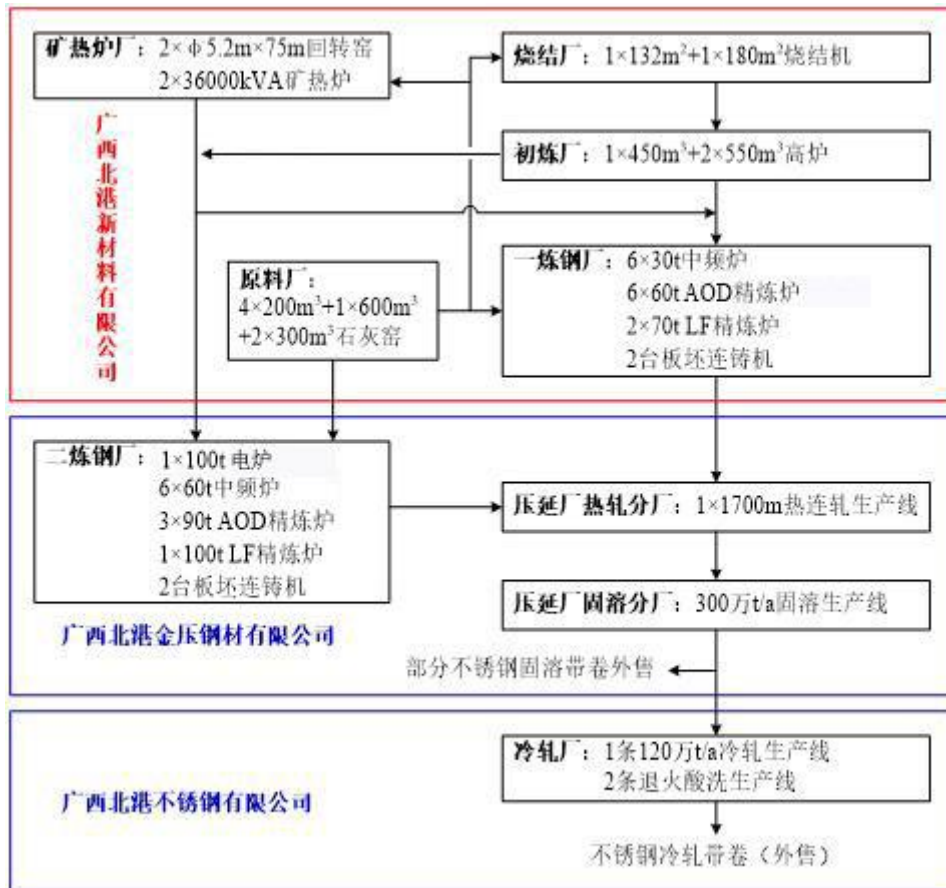


图2.1-1 北港新材料与金压公司、不锈钢公司关系图



图2.1-2 北港新材料与金压公司、不锈钢公司相对地理位置图

表2.1-1 广西北港新材料有限公司环评项目基本情况

序号	名称	主要建设内容	建设地点	备注
二	广西北港新材料有限公司（曾用名广西北部湾新材料有限公司、北海诚德镍业有限公司）			/
1.1	北海诚德镍业有限公司新材料生产项目（以下简称“新材料生产项目”）	<p>主要内容包括：建设 2×132 m² 烧结系统、2×550 m³ 高炉、8×5.2m×75m 回转窑、8×36000kVA 矿热炉、6×60tAOD 精炼炉、10×200m³ 石灰窑，1×1450mm 轧机，与主体工艺设施配套的制氧站、煤气柜及与工程配套的公用辅助设施；总降压变电站、全厂生活福利设施及办公设施等。年产 200 系列不锈钢 80 万 t、300 系列不锈钢 80 万 t，合计 160 万 t 不锈钢产品</p>	四号路与七号路交汇处西南侧	<p>2010.8.27 取得环评批复（桂环管字〔2010〕94 号）；项目分期验收，一期工程于 2011.11 通过验收（桂环验〔2011〕99 号），验收内容为“烧结—高炉—精炼”生产线，包括 1 台 132 m² 带式烧结机、1 座 550m³ 高炉、3 台 60 吨 AOD 精炼炉、1 台 LF 炉以及综合料场、4 座 200m³ 石灰窑、燃气设施、热力设施、煤气设施等辅助工程</p>
1.2	北海诚德镍业有限公司新材料项目变更（以下简称“新材料变更项目”）	<p>因二期工程发生变更，重新编制环评，主要变动内容包括</p> <p>①生产原料由高镍红土矿变更为低镍红土矿</p> <p>②镍合金冶炼工艺变更为“烧结-高炉”工艺和“回转窑-矿热炉”工艺</p> <p>③烧结车间由 1 台 132 平方米烧结机变更为 1 台 180 平方米烧结机</p> <p>④初炼车间由 1 座 550 立方米高炉变更为 1 座 550 立方米高炉、1 座 450 立方米高炉，原批复的 8 座矿热炉已建成 2 座，6 座矿热炉不再建设</p> <p>⑤原批复中二期工程的 6 座 200 立方米石灰窑变更为 2 座 600 立方米石灰窑</p>	西南侧	<p>2015.7.3 取得环评批复（桂环审〔2015〕101 号），2017.1 通过验收（北环验〔2017〕13 号）。其中热轧工段业主于 2015.5.29 变更为广西北港金压钢材有限公司，有单独的排污许可证，后续评价不再对此部分进行评价</p>

		<p>⑥由于生产工艺调整，原批复的 8 座回转窑，已建 6 座，实际使用 2 座，4 座须停用封存，剩下 2 座不再建设</p> <p>⑦新增 1 座煤气站，包括 9 台煤气发生炉</p> <p>⑧热轧工段 1 条 1450 毫米轧机变更为 1 条 1700 毫米轧机</p>		
1.3	北海诚德镍业有限公司技改项目（以下简称“新材料技改项目”）	改造现有烧结车间配料室，年接收处置集团下属广西北港金压钢材有限公司炼钢除尘灰 50000t、热轧水处理站含油污泥 3000t 和固溶水处理站含铬污泥 80000t；年接收处置集团下属广西北港不锈钢有限公司冷轧水处理站含油污泥 1000t、冷轧水处理站含铬污泥 20000t，利用现有烧结机综合利用及处置危险废物 15.4 万吨/年		2019.7.22 取得环评批复（北审批准（2019）4747 号），目前已建成，正在办理危险废物经营许可证
1.4	广西北部湾新材料有限公司直还原回转窑技改成危废处理装置项目（以下简称“直还原回转窑技改项目”）	利用原有 4 座已停用回转窑的 1#、2#窑进行改造，通过扩大现有窑尾沉降室、增加表面冷却器、布袋收尘器、收尘引风机、窑头鼓风机、窑渣冷却器及脱硫系统等设施，处理来宾华锡冶炼有限公司在鸡公山堆放的废渣渣（321-022-48）、广西北部湾新材料有限公司高炉系统产生的高炉灰（315-002-21），项目建成后年处理废水渣干重 8 万吨、高炉灰干重 6 万吨，搭配氧化铁皮 4 万吨，年处理量 18 万吨（干重），年产次氧化锌约 1.438 万吨		2020.7.2 取得环评批复（北审批准准（2020）220 号），2021.8 通过自主验收
1.5	广西北港新材料有限公司处置 30 万 t/a 固体废物综合利用项目	待原“直还原回转窑技改成危废处理装置项目”处理鸡公山废渣完毕后，利用现有相关配套设施，变更原料，建成后年处理 30 万吨（湿重，含水 22.95%），其中危险废物 25.8 万吨，一般固废 4.2 万吨，年产次氧化锌 1.92 万 t		2021.11 取得环评批复（北审批准准（2021）238 号），已申领新危险废物经营许可证，（GXBH2023002），尚未验收
1.6	广西北部湾新材料有限公司 LNG 气化站改扩建项目环评报告表	LNG 气化站 1 座，包括：4 个 150m ³ 的 LNG 低温储罐、6 台空温式气化器以及卸车增压撬、储罐增压撬、调压计量撬、BOG 加热器、EAG 加热器等；1 座天然气门站，主要设备是调压加臭计量撬，主要用于广西北港金压钢材有限公司热轧生产线		2020.4 取得环评批复（北审批准准（2020）96 号），已建成，未投入使用，尚未验收

1.7	<u>烧结机头烟气脱硝项目环评报告表</u>	在烧结烟气脱硫后新增一套烟气脱硝净化系统，采用 SCR 脱硝工艺，还原剂为氨水、催化剂选用钒钛催化剂，并增加氨水储罐、风机等配套设备		<u>2020.6 取得环评批复（北审批建准（2020）201 号）</u>
1.8	<u>危废仓库建设及废油桶内部处置项目报告表</u>	通过对空置仓库厂房进行改造，仓库内部平均划分为两个区域，其中一块用地为预留空地（供广西北港金压钢材有限公司废油桶内部处置利用项目使用），另一块用地供本改建项目的危废仓库建设使用，尺寸为 104.9m×16m，占地面积约 1678.4m ² ，其中危废暂存区约 1582.4m ² ，废油桶撕碎区约 96m ² 。危废仓库分类贮存新材料公司产生的废矿物油、废黄油、废石棉、废除尘布袋、含油污染物、废油桶、废油漆桶、废铅蓄电池。 废油桶撕碎区处理废油桶（200 吨/年），日处理量为 4 吨/天。撕碎后的废油桶（200 吨/年）送新材料公司厂内精炼厂中频炉，作为炼钢原料使用。		<u>2021.9 取得环评批复（北审批建准（2021）195 号），</u> <u>2023.6 通过自主验收</u>
1.9	<u>烧结 1344m² 危废仓库项目环境影响报告表</u>	烧结配料室后方新建一座 1344m ² 的危废仓库，用于暂存广西北港金压钢材有限公司和广西北港不锈钢有限公司生产产生的含油（或含铬）污泥（约 10.4 万吨），该含油（或含铬）污泥交由“广西北港新材料有限公司”资源化利用。		<u>2021.10 取得环评批复（北审批建准（2021）231 号），于</u> <u>2022 年建成，尚未验收</u>
1.10	<u>生产废水深度处理及综合利用工程项目环评报告表</u>	建设一座废水深度处理及回用工程，处理规模 20000m ³ /d（833m ³ /h），对大厂区（包含广西北港新材料有限公司与广西北港金压钢材有限公司）的净环排水、浊环排水（检修或设备清池）、初期雨水、生产区生活污水进行深度处理，处理达到企业制定的工业废水回用标准后，回用至净环系统、浊环系统		<u>2023.5 取得环评批复（北审批建准（2023）48 号），于</u> <u>2024 年 2 月建成，试运行阶段</u>

2.1.2 现有工程建设内容

本环评以 2021 年为现状评价基准年。

截至 2021 年底，北港新材料已建成并纳入排污许可证管理范围的主要生产设施见表 2.1-1，现状工程总平面布置见附图 5。

表2.1-2 现有工程建设内容一览表

流槽流入危废暂存间内的应急池。周边备有沙土、灭火器等消防设施。现有危险废物废物转运周期为1个月，暂存量约31t/月，暂存间剩余暂存能力1089t/a。



图2.1-6 北港新材料现有危废暂存间（综合危废仓库）现场照片

2.1.6.5 原料场

北港新材料设有1座综合辅料场、1座综合原料场、1座红土镍矿料场、1座块矿料场、1座煤场、1座烧结矿堆场、1座耐火材料仓库、1座辅料库等，用来贮存生产所需的各类原料/燃料，部分原料场现场照片见图2.1-7。



图2.1-7 北港新材料部分原料场现场照片

2.1.6.6 给排水

(1) 给水

由园区自来水管网统一供水。

(2) 排水

现有工程建设有一个废水深度处理及综合利用工程，对大厂区（北港新材料与金压公司）的净环排水、浊环排水等进行深度处理，处理达到企业制定的工业废水回用标准（严于《城市污水再生利用 工业用水水质》GB/T19923-2005）后，回用至净环系统、浊环系统，减少新鲜水的消耗，节省水资源。

废水深度处理及综合利用工程设计规模 20000m³/d，处理工艺为预处理（混凝沉淀）+深度处理（反渗透），处理后废水回用于净环系统、浊环系统。该项目于 2022 年 8 月在铁山港工业区管理委员会进行备案，于 2023 年获环评批复（北审批建准〔2023〕48 号），于 2024 年 2 月建成，建成规模 12000 m³/d。

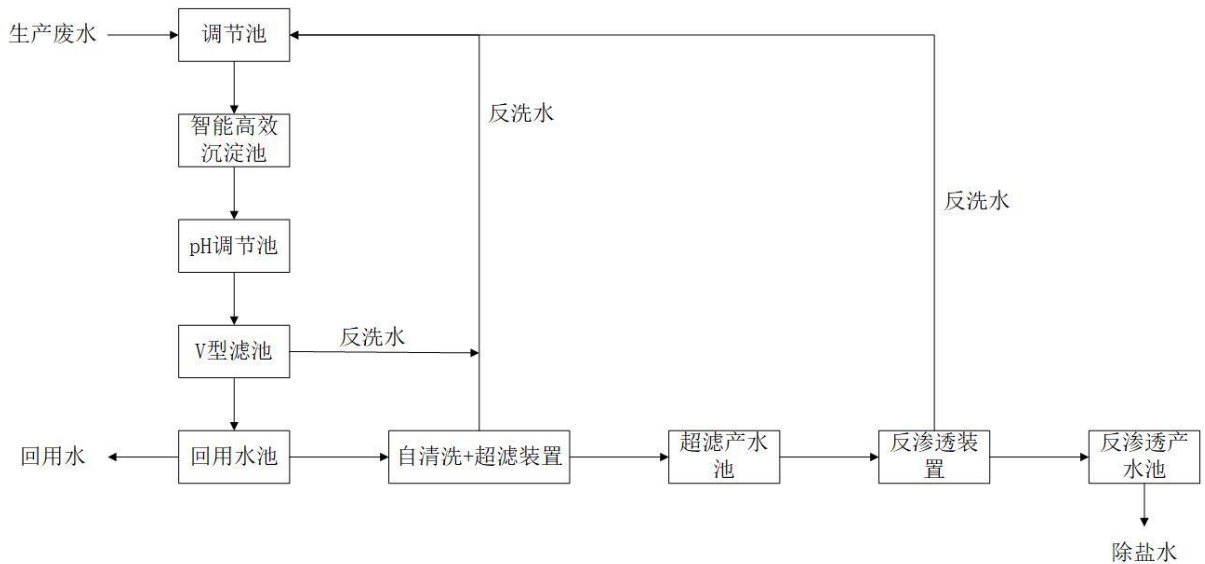


图2.1-8 废水深度处理工艺流程图

现有工程总用水量为 60708.46m³/h，其中循环水量 59824.44m³/h，串级用水量为 227.2m³/h；生产排放废水主要为循环水系统排污水，全部回用于初炼工段浊环水系统冲渣。生活用水量为 14.38m³/h，生活污水量为 11.50m³/h，经化粪池处理后，排入北海市铁山港污水处理厂进一步处理。

图2.1-9 现有工程水平衡图 单位: m³/h

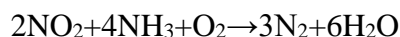
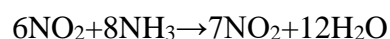
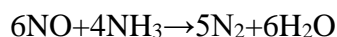
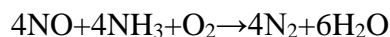
2.1.7 已批在建工程

2.1.7.1 烧结机头烟气脱硝项目

为更好响应大气污染防治实施方案，减少氮氧化物的排放量，广西北部湾新材料有限公司拟投资建设烧结机头烟气脱硝项目，项目已取得铁山港工业区管理委员会的备案（2019-450512-31-03-042096），于2020年6月取得环评批复（北审批建准〔2020〕201号），于2021年9月建成，因设备等原因至今未能验收投用，目前正在进行改造。

烧结机头烟气脱硝项目采用的处理工艺为：自带除尘→脱硫后的烟气→湿式电除尘→冷凝脱白→SCR脱硝装置→增压风机→烟囱排放。

项目采用的脱硝工艺采用选择性催化还原法（SCR），SCR是指在催化剂的作用和在氧气存在条件下，向温度约280~420℃的烟气中喷入NH₃，NH₃优先和NO_x发生还原脱除反应，生成N₂和H₂O，而不和烟气中的氧进行氧化反应，其主要反应式为：



烧结机头烟气脱硝项目改造通过除尘、脱硝措施对现有180m²、132m²烧结机进行超低排放改造，将氮氧化物排放浓度降低至50mg/m³以下、颗粒物10mg/m³以下，减少颗粒物和氮氧化物排放量，改造后全厂颗粒物排放量482.15t/a、氮氧化物排放量为561.79t/a，与现有排污许可证许可排放量（3200t/a）对比形成的氮氧化物削减量为3200-561.79=2638.21t/a。

表2.1-14 脱硝改造污染物前后对比表

烧结机	污染物因子	脱硝改造前		脱硝改造后			排污许可证许可排放量 t/a	与排污许可证许可对比形成的削减量 t/a
		排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	全厂排放量 t/a		

180m ² 烧结机	颗粒 物	25.23	82.67	10	39.41	482.15	1622.82	/
132m ² 烧结机	颗粒 物	12.37	36.25	10	35.25			
180m ² 烧结机	氮氧 化物	795.24	2605.77	50	197.06	561.79	3200	2638.21
132m ² 烧结机	氮氧 化物	622.39	1824.14	50	176.26			

2.1.8 现有工程污染源和防治措施分析

2.1.8.1 现有工程大气污染源和防治措施分析

现有工程大气污染源主要是烧结工序产生的烘干废气、供料废气、配料废气、烧结机头机尾烟气、转运筛分废气，初炼工序产生的焦炭受料槽废气、矿槽废气、炉前废气、热风炉废气，喷煤工序产生的烘干废气、煤粉分离废气，回转窑产生的配料废气、窑尾烟气，矿热炉产生的出铁口废气，精炼产生的中频炉废气、AOD 炉废气、LF 炉废气，石灰窑产生的上料废气、煅烧废气、出料废气，煤气站产生的供料废气。

(1) 有组织排放

现有工程废气达标性根据企业年季度监测报告、在线监测等数据进行分析。

根据现有排污许可执行标准，现有工程污染物排放可满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）等标准要求。

对比《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）等标准，现有工程污染物排放除烧结机头氮氧化物未达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）要求、二噁英未达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）标准限值外，其他污染物均可达到相应标准要求。为降低烧结机头氮氧化物、二噁英排放浓度，广西北港新材料有限公司拟建设烧结机头烟气脱硝项目，采用 SCR 脱硝工艺并协同处置二噁英，同时减少烧结机综合利用及处置危险废物，从源头减少含氯杂质。

注：①以上数据来源于企业在线监测数据、监督性监测数据，按平均值进行核算。②1#、2#高炉共用一套热风炉，热废气回用于喷煤系统的干燥炉，并入喷煤系统烘干废气 DA019 外排。③2021 年煤气站已停产、危废仓库建设及废油桶内部处置项目报告表尚未投产验收，固 DA027、DA050 排气筒不统计污染物排放。

(2) 无组织排放

根据《2021年广西北港新材料有限公司委托监测项目（第四季度）（无组织废气）》（报告编号 GXXC/C2021598）对厂界无组织排放监测结果，厂界污染物排放浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）浓度限值，可达标排放。

表2.1-16 厂界无组织监测结果表 单位：（mg/m³）

2.1.8.2 现有工程水污染源及污染防治措施

(1) 现有工程废水处理方式及措施

现有工程废水主要包括装置生产废水、化验室废水、初期雨水及生活污水，设 1 个 3 万 m³ 蓄水池、1 个 5 万 m³ 初期雨水池、1 个 4 万 m³ 废水事故应急池。

①装置生产废水

主要包括烧结、初炼、精炼、回转窑、矿热炉、石灰窑等系统产生的间接冷却水和直接冷却水。

烧结车间烟气脱硫系统废水排入脱硫废水沉淀池循环使用。初炼工段净环水循环使用，定期排放部分净环水系统排水作为浊环水系统补水；浊环水主要为初炼冲渣水，经沉淀后循环使用。精炼车间净环水循环使用，定期排放部分净环水系统排水作为浊环水系统补水；浊环水主要为连铸机冷却水，经沉淀、除油后循环使用。回转

窑、矿热炉、石灰窑净环水循环使用，定期排放部分净环水系统排水作为浊环水系统补水；浊环水主要为矿热炉冲渣水，经沉淀后循环使用。

②化验室废水

化验室废水来自于两部分：第一部分为高浓度残液，即进行化学分析时产生的试剂溶液及试剂容器用完后的第一次洗液；第二部分为低浓度残液，即清洗实验室器皿废水及制蒸馏水产生的冷却水。

第一部分高浓度残液，化验人员根据化验工作情况，先进行预处理后再收集于专门配置的废液收集桶。预处理分为三类：一类为测定含铬成分高的钢或其它样品所制备的氧化性试样溶液、重铬酸钾试液，对于这类废液化验人员先将其收集于大烧杯中，加硫酸溶液调节 pH 为 2-3，再加相应的指示剂和硫酸亚铁溶液检验溶液中是否含铬离子，直至确定不含铬离子时再将废液倒入废液收集桶；二类为酸度较高的废液，用碱性溶液中和至中性后倒入废液收集桶；三类为碱度高的废液，用盐酸溶液中和至中性后倒入废液收集桶；其它废液可直接倒入废液收集桶。当废液收集桶中废液近一半时，合并废液（企业有两间化验室，一间专门化验原辅材料，另一间化验成品，两间化验室的高浓度残液单独收集后再合并）用石灰制成乳状，运送至烧结车间做原料投用。

第二部分低浓度污水即清洗实验室器皿废水及制蒸馏水产生的冷却水。企业建有容积约 9m³ 化验室污水处理站单独处理此部分污水。化验室产生的低浓度废水通过下水管道汇入化验室污水处理站，先进入搅拌罐进行搅拌混匀，通过加药系统自动加药后进入沉淀反应罐沉淀，通过加压泵将沉淀过的清水抽入活性炭过滤器内吸附净化，由外排水阀将处理后的水排入 3 万 m³ 蓄水池内。蓄水池中的水回用于初炼工段及矿热炉做补充冲渣水，不外排。

化验室废水处理站处理工艺见图 2.1-10。

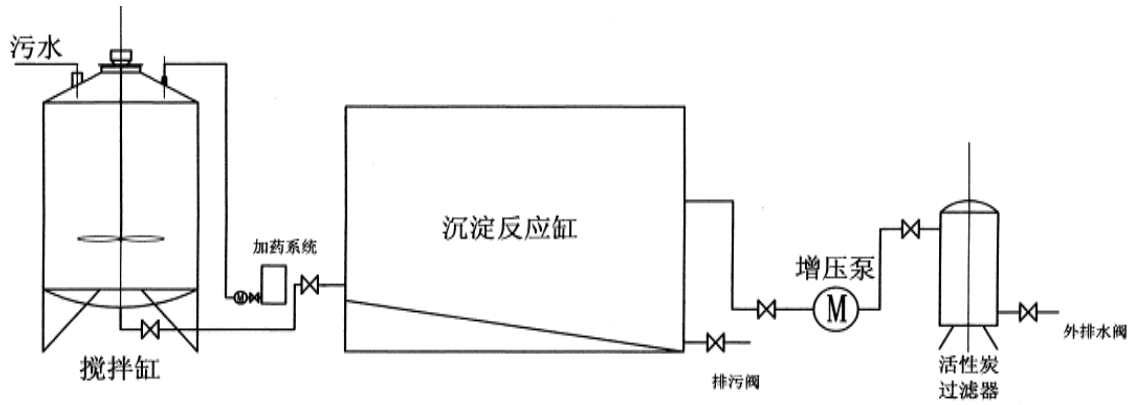


图2.1-10 化验室废水处理工艺流程图

③初期雨水

现有工程设有 1 座 5 万 m³ 初期雨水池，雨水通过道路两边雨水收集系统汇入初期雨水池，经沉淀后回用于生产；后期雨水通过调整阀门，排入工业园区雨水管网，最终排入南康江。

④生活污水

生活区生活污水（11.5m³/h、276m³/d）经三级化粪池处理后排入园区污水管网，最终进入铁山港污水处理厂处理。

(2) 现有工程废水源强及达标可行性分析

现有工程外排废水主要是生活污水，根据《2021 年广西北港新材料有限公司环境监测项目（十一月）（废水）》（报告编号 GXXC/C2021540），现有工程生活污水污染物排放情况详见表 2.1-17，生活污水各污染物排放均满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）和北海市铁山港污水处理厂纳管要求。

表2.1-17 现有工程生活污水污染物产生及排放情况表 单位 mg/L

2.1.8.3 现有工程噪声污染源及污染防治措施

现有工程噪声源主要来自于烧结、初炼、精炼、回转窑、矿热炉、石灰窑车间内各类生产设备、风机、空压机、原料输送系统等产生的噪声，以及原料与产品运输、装卸产生的噪声，噪声源强在 80~115dB（A）之间。采用的主要污染防治措施为基础减震、安装减震垫，设置隔声间、安装消声器，设置隔声屏障（围墙与绿化等）等措施。

根据《2021 年广西北港新材料有限公司环境监测项目（第四季度）（噪声）》（报告编号 GXXC/C2021597），现有工程东面、南面、西面和北面厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（昼间 65 dB（A），夜间 55 dB（A）），噪声监测结果详见下表。

表2.1-18 现有工程厂界噪声达标情况

2.1.8.4 现有工程固体废物污染源及污染防治措施

现有工程固体废物产生环节主要有烧结、初炼、精炼、回转窑、矿热炉、石灰窑等系统产生的除尘灰、炉渣等，各车间产生的废机油、废油漆桶等，以及工作人员产生的生活垃圾等。

表2.1-19 现有工程固废产生情况

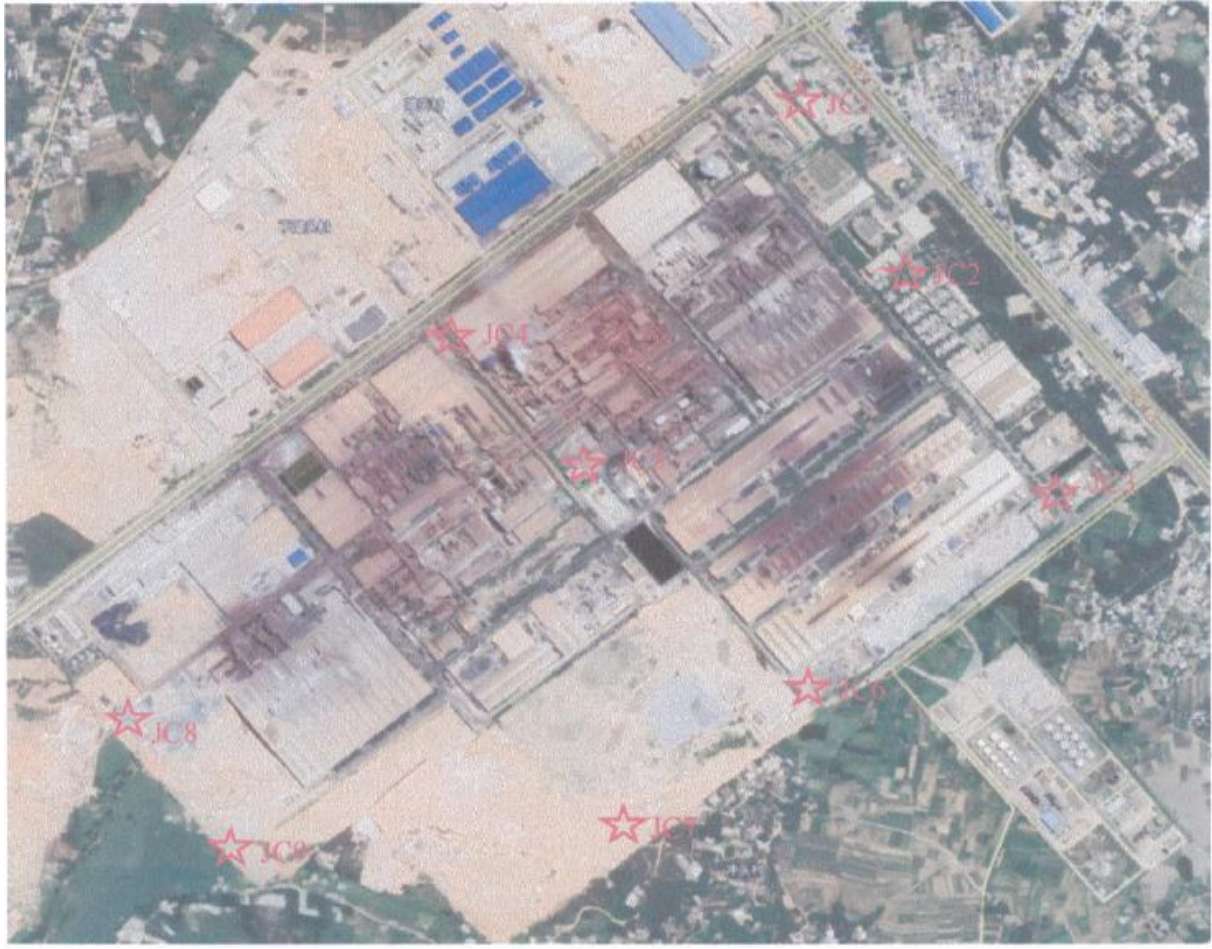


图2.1-11 现有工程地下水监控布点图

2.1.9 现有工程总量控制指标核查

广西北港新材料有限公司于2024年2月完成新版排污许可申报（证书编号：914505006877931228002V），有效期限为2024年2月5日至2029年2月4日。广西北港新材料有限公司自持证开始，已按要求提交了《2023年第01季度季报表》《2023年第02季度季报表》《2022年年报表》等各年、各季度执行报告。

现有工程有组织排放主要包括各排气筒排放污染物及燃烧放散煤气排放的污染物。根据表2.1-14统计核算，现有工程有组织排放污染物颗粒物526.41t/a、二氧化硫561.36 t/a、氮氧化物4618.38t/a。

无组织颗粒物根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846—2017）进行核算，经核算，全厂无组织颗粒物产生量为2748.78t/a。

表2.1-20 无组织颗粒物核算表

序号	生产单元	污染因子	无组织绩效 kg/t	物料量 t/a	排放量 t/a
1	原料系统	颗粒物	0.2	7525885	1505.18
2	烧结	颗粒物	0.28	2377800	665.78

3	炼铁	颗粒物	0.2951	1392000	410.78
4	炼钢	颗粒物	0.1044	1600000	167.04
合计					2748.78

表2.1-21 现有工程主要污染物排放总量

类别	污染物	现有工程排放量 (t/a)	许可排放量 (t/a)	是否相符
废水	废水量	16.8 万	/	/
	COD	8.4	/	/
	NH ₃ -N	0.84	/	/
废气	颗粒物	526.41	1622.82	符合
	SO ₂	561.36	1900	符合
	NO _x	4618.38	3200	不符合
固废 (万 t/a)	一般工业固废	254.92	/	/
	危险废物	27.70	/	/
	生活垃圾	0.077	/	/

企业在脱硝改造工程建成后，现有工程有组织排放污染物氮氧化物可降低至 561.79t/a，氮氧化物排放可满足许可排放量要求。

2.1.10 现有环境管理情况

2.1.10.1 环评及验收要求落实情况调查

根据《北海诚德镍业有限公司新材料生产项目环境影响报告书的批复》《北海诚德镍业有限公司新材料生产项目（一期）竣工环境保护验收申请的批复》《北海诚德镍业有限公司新材料项目变更环境影响评价报告书的批复》《北海诚德镍业有限公司二期 100 万吨新材料生产项目竣工环境保护验收申请的批复》等材料核查现有工程相关环保措施落实情况，详见表 2-22~表 2-27。

表2.1-22 北海诚德镍业有限公司新材料生产项目环评要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	高炉产生的煤气采用干法脉冲反吹布袋除尘工艺净化后，分别用于烧结机、热风炉、600 吨混匀炉、60 吨 AOD 精炼炉、铸轧车间作燃料	落实，各高炉煤气分别经干法脉冲反吹布袋除尘器净化处理后，向烧结机、热风炉、石灰窑、混匀炉、AOD 精炼炉等装置供燃料
2	高炉出铁场和炉顶受料口等处的产生点须设置收尘罩收集产生的烟尘后经布袋除尘器处理	落实，初炼矿槽废气、炉前废气等处均设置了收尘罩并经布袋除尘处理达标后排放
3	烧结机机头烟气经静电除尘器处理后，再采用双碱法旋流板塔脱硫工艺处理后通过烟囱	落实，两台烧结机机头烟气分别经静电除尘器处理后，再通过石灰-石膏法脱硫塔

序号	环评批复要求	落实情况
	排放，确保烧结机机头烟气脱硫效率达到80%以上	脱硫+湿式电除尘，通过烟囱达标排放，脱硫效率达到90%以上，并安装烟气在线监控设备，与北海市环境保护局在线监控中心联网
4	烧结机机尾烟气经静电除尘器处理后通过烟囱排放	落实 ，2台烧结机尾废气分别经高压静电除尘器处理后，分别由各自的排气筒排放
5	矿热炉的二次烟气和石灰窑产生的烟尘，须设置密闭罩捕集后采用高效低压脉冲袋式除尘器处理	落实 ，矿热炉出铁口二次烟气经集尘罩收集通过除尘器处理后达标排放；石灰窑废气经脉冲式布袋除尘器处理后高空排放
6	回转窑窑尾烟气采用静电除尘器净化后通过30米烟囱排放	落实 ，回转窑窑尾烟气经布袋除尘器处理、石灰石-石膏脱硫塔净化后通过80m烟囱排放。脱硫塔进出口安装烟气在线监控并联网
7	净化后的外排废气中主要污染物须达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）二级标准要求	落实 ，外排废气满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9079-1996）二级标准要求
8	安装烧结机机头烟气、矿热炉烟气在线监测装置，并与当地环保局在线监控中心联网	烧结机机头、回转窑等烟气已安装在线监测装置，并已联网
9	各生产环节产生的粉尘须采用袋式除尘器处理，使排气筒粉尘排放浓度及排放速率达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准相应限值要求	落实 ，在物料的供料、转运、筛分等各生产环节的粉尘采用袋式除尘器处理，废气排放符合要求
10	项目排水应清污分流。高炉、热风炉、风机、铸铁机、矿热炉炉体等产生的冷却水，各生产环节产生的冲渣水，经处理后均闭路循环，不外排。生活污水经化粪池处理后排入铁山港工业区污水处理厂处理	落实 ，初炼、铸铁机、精炼连铸等产生的直接冷却水进入浊环水系统，排入沉渣池澄清处理后循环使用，不外排；其他设备间接冷却水进入净环水系统，循环使用不外排。生活污水经三级化粪池处理后排入园区污水管网，送往铁山港工业区污水处理厂处理
11	修建完善原料场及厂区集排雨水沟渠，防止雨水径流冲刷原料流失污染环境。厂区建设完整的雨水收集处理回用和排放系统，设置厂区初期雨水沉淀池，厂区初期雨水经沉淀处理后回用于生产系统不外排；中后期的雨水排入铁山港工业区排水系统。定期对初期雨水沉淀池进行清理，沉渣回用于生产。进一步优化雨水排口数量，定期抽样监测，监测结果上报当地环保部门备案	落实 ，厂区设有5万m ³ 初期雨水沉淀池，厂区初期雨水经雨水管道进入初期雨水池，处理后回用于生产系统，不外排；中后期雨水通过调整阀门，直接排入市政雨水管道。雨水排口定期监测
12	合理处置各类固废。高炉车间、精炼车间、铸轧车间收集的粉尘、氧化铁皮送烧结配料	落实 ，初炼工段除尘灰返回烧结及回转窑利用，炉渣外售给北海综微环保科技有限公司；精炼车间除尘灰回返烧结工序，炉

序号	环评批复要求	落实情况
	使用。高炉、精炼炉水渣及烧结机头烟气脱硫渣全部外售附近水泥厂回收利用	渣外售给北海综微环保科技有限公司；烧结机头烟气脱硫渣售给北海综微环保科技有限公司作原料
13	按《一般工业固体废物贮存和处置场污染控制标准》要求建设厂内固废临时渣场。厂内渣场需建设钢架结构雨棚，在堆场周边设置导流渠，防止雨水径流进入对厂内及废渣流失，并通过综合利用及时消纳各类固废	落实 ，厂内渣场已按三防要求建设；矿热炉临时渣场地面进行硬化，且采取半凹型设计，凹型底部与冲渣池相连
14	采用低噪设备、减震、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123482008）3类标准	落实 ，主要采取基础减震，设置隔声间、隔声罩、消声管、种植高大乔木绿化等降噪措施
15	设置足够容量的废水事故应急池，煤气系统煤气紧急放散须增设火炬系统。落实好环境风险防范措施和应急预案，并进行演练	落实 ，设4万 m ³ 事故应急池，500m ³ 酚水事故应急池、200m ³ 焦油事故应急池。煤气系统设置煤气紧急放散火炬。已制定风险应急预案
16	合理设计原料运输路线，落实车辆运输过程中的防尘措施	落实 ，运输车辆采用覆盖防尘措施。3号门及4号门处各安装一套车辆自动清洗装置，对进出厂区的红土矿运输车辆进行清洗，减少随车身、底盘、轮胎携带的矿尘
17	建设单位应根据厂区地质条件和可能存在镍污染的区域，分区域采取严格的防渗漏措施。须委托有资质的环境监测机构，每年对周边地下水和土壤中镍含量进行监测两次	落实 ，项目厂区内重点污染防治区、一般污染防治区均已进行场地硬化。已委托有资质的监测机构每半年对厂区内上、中、下游地下水开展监测，每年对项目周边土壤开展监测
18	本项目防护距离为1000米。建设单位应配合北海市铁山港人民政府，在试生产前完成防护距离区域内的兴港镇陂头村委上陂头、下陂头、大田、下低垌四个自然村，兴港镇彬定村委大竹园，营盘镇黄稍村委冲头、屋背山、江底村、东塘四个自然村（搬迁户数为749户）的搬迁、安置和规划控制工作。在防护距离范围内不能新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。防护距离内居民不搬迁完毕，项目不能投产	落实 ，根据《关于北海诚德镍业有限公司新材料生产项目有关问题的函》（附件7），企业防护距离变更为煤气发生站300m、石灰窑系统300m、450m ³ 高炉系统400m、550m ³ 高炉700m、烧结系统300m。根据北海市铁山港区人民政府出具的《北海诚德新材料项目卫生防护距离搬迁情况》：《北海诚德新材料项目变更环境影响评价报告》中提出的卫生防护距离范围涉及的兴港镇陂头村委上陂头村14户、下陂头村40户及营盘镇黄稍村委冲头村85户共139户搬迁户，目前全部完成搬迁工作

表2.1-23 北海诚德镍业有限公司新材料生产项目验收要求落实情况

序号	验收批复要求	落实情况
----	--------	------

1	加强对各车间除尘灰的管理，妥善堆放，保持运输道路及厂区洒水降尘，减少扬尘对周围环境的影响	落实 ，各车间除尘灰堆放到固定区域或及时回用；厂区道路洒水降尘
2	严防跑、冒、滴、漏，杜绝车间各类污水混入雨水沟，进一步完善强化各车间雨污分流工作	落实 ，已完善厂区雨污分流系统
3	进一步采取降噪措施，规范二期施工管理，减轻噪声对周边环境的影响	厂区车辆限速行驶，减少运输噪声，厂界外近距离居民已搬迁，运行噪声对居民的影响不大
4	加快烧结机头脱硫系统的调试，开展脱硫效果检测工作，检测工作应在 2011 年 12 月 15 日前完成，烧结机头烟气污染物在线监控装置要与北海市环保局污染源在线监控中心联网	落实 ，两台烧结机机头烟气分别经静电除尘器处理后，再通过石灰-石膏法脱硫塔脱硫、湿式电除尘，通过烟囱达标排放，脱硫效率达到 90% 以上，并安装烟气在线监控设备，与北海市环境保护局在线监控中心联网
5	废水事故应急池必须空置，恢复应急池的应急功能，妥善处理二期施工废水	已按要求空置
6	配合当地政府尽快完成 1000 米防护距离区域内居民的搬迁工作	落实 ，根据北海市铁山港区人民政府出具的《北海诚德新材料项目卫生防护距离搬迁情况》：《北海诚德新材料项目变更环境影响评价报告》中提出的卫生防护距离范围涉及的兴港镇陂头村委上陂头村 14 户、下陂头村 40 户及营盘镇黄稍村委冲头村 85 户共 139 户搬迁户，目前全部完成搬迁工作
7	企业要定期开展突发环境事件应急演练，做好应急防范工作	落实 ，目前企业每年开展 2 次突发环境事件应急演练

表2.1-24 北海诚德镍业有限公司新材料项目变更环评要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	完善厂区雨、污分流、污污分流设施，禁止含酚废水等生产废水经雨水管网外排	落实 ，已完善厂区雨污分流系统，含酚废水储存于酚水池内，每天由罐车送至烧结车间掺混配料，不外排
2	完善各类风机、破碎机等高噪声设备的消声、降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	落实 ，通过设置隔声间、隔声罩等方式降噪，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
3	完善项目环境风险防范措施，对酚水池进行防渗整改，并新增 1 座 600 立方米的焦油罐区事故应急池	落实 ，已完成酚水池防渗。设地上式焦油储罐（2 座 50m ³ 、1 座 100m ³ ），四周设置了 0.3m 高围堰，尺寸为 9m×6m。2 座地下式焦油贮池（2 座均为 150m ³ ），1 座 200m ³ 地下式焦油事故应急池。现煤气发生炉及配套设施已停用

4	规范固废管理，杜绝乱堆乱放，及时妥善处理各类固废。同时，加强防尘抑尘措施，切实降低无组织粉尘排放	落实 ，各车间固废堆放到固定区域或及时回用。3号门及4号门处各安装一套车辆自动清洗装置，对进出厂区的红土矿运输车辆进行清洗，减少随车身、底盘、轮胎携带的矿尘
---	--	---

表2.1-25 北海诚德镍业有限公司新材料项目变更验收要求落实情况

序号	验收批复要求	落实情况
1	加强环保设施的日常维护和管理，建立并完善运行和监测记录台账（包括脱硫塔石膏清运台账），确保环保设施的长期稳定正常运行和污染物达标排放	已建立运行及监测台账，建立在线监测系统，污染物基本可达标排放
2	进一步强化厂内高噪声设备维护保养，有效降低噪声排放	通过设置隔声间、隔声罩等方式降噪，降低噪声排放
3	切实采取扬尘控制措施，减少厂区粉尘无组织排放	落实 ，3号门及4号门处各安装一套车辆自动清洗装置，对进出厂区的红土矿运输车辆进行清洗，减少随车身、底盘、轮胎携带的矿尘
4	严格按危险废物规范化管理的要求加强对废机油等危险废物的管理	落实 ，已建 1582.4m ² 的危废暂存间，加强危险废物的管理
5	完善厂区雨水管网，防止其他生产废水进入雨水管网。进一步做好雨污分流、清污分流，对厂内原有蓄水池进行改造，杜绝各类生产废水随雨水外排	落实 ，已完善厂区雨污分流系统，生产废水进入蓄水池后回用于生产，不外排
6	要定期开展突发环境事件应急演练，做好应急防范工作	落实 ，应急设施已建设，目前企业每年开展 2 次突发环境事件应急演练
7	尽快完成焦油应急池建设并增建雨棚	落实 ，已建 1 座 200m ³ 地下式焦油事故应急池。现煤气发生炉及配套设施已停用
8	进一步做好雨污分流、清污分流工作，尽快落实港区污水管网对接事宜，并将厂区西侧生活污水纳入污水管网	落实 ，已完善厂区雨污分流系统，生活污水已接入园区污水管网，排入污水处理厂处理
9	规范固体废物的管理，杜绝乱堆乱放，及时妥善处理各类废渣，废渣综合利用要委托与签订合同的北海诚钢矿业有限公司和广西瑞德环保科技有限公司来处置	落实 ，各车间固废堆放到固定区域或及时回用，废渣交由北海综微环保科技有限公司处置
10	于 2017 年 4 月前在烘干窑排放口处安装在线监测装置	落实 ，已安装在线监测装置，并已联网
11	于 2017 年 4 月前组织应急预案评估并报北海环保局备案	落实 ，已完成应急预案编制及备案，备案号 450501-2021-014-M

表2.1-26 直还原窑技改成危废处理装置项目环评要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	按分区防渗原则落实各项防渗措施。完善厂区地下水跟踪监测网络，委托有资质的监测	落实 。厂区已分区防渗并按要求设置地下水监控点

	机构对地下水水质进行定期动态监测，做好地下水污染预警预报，避免发生地下水污染情况	
2	待窑渣及脱硫石膏产生后，应按《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等国家规定的危险废物鉴别标准和方法，开展危险特性鉴别，进一步明确脱硫石膏及窑渣的属性	落实。 验收期间已进行鉴别，均属于一般固废，窑渣回用到广西北港新材料有限公司烧结系统配料，脱硫石膏收集后外售给北海综微环保科技有限公司
3	同步落实现有工程整改和以新带老措施。建设单位须按照自治区生态环境厅和辖区生态环境部门的整改要求、现有项目环境影响评价文件及批复要求、现有项目后评价和本项目“以新带老”要求落实各项环境问题整改措施	落实。 按要求落实整改
4	落实施工期污染防治措施，加强施工期环境保护管理	落实
5	按照《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）相关要求,开展企业突发环境事件风险评估，确定风险等级,制订突发环境事件应急预案并报市生态环境局备案	落实， 已完成应急预案编制及备案，备案号 450501-2021-014-M
6	落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号），公开项目环境信息，接受社会监督，并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求	落实。 定期公开项目环境信息，接受社会监督

表2.1-27 直还原窑技改成危废处理装置项目验收要求落实情况

序号	验收意见要求	落实情况
1	认真树立环保意识，做好“三废”排放处理工作，不得乱排乱放，不得随意倾倒和焚烧垃圾	落实。 规范处理项目三废
2	加强清洁生产管理，在项目投产运行后各生产环节尽量做到节约资源，降低消耗，减少污染;加强环境管理和宣传教育，提高工作人员的环保意识	落实
3	对厂区产生的固体废物要妥善收集、保管，严禁乱丢乱放	落实。 废耐火材料统一收集，由专业公司回收处理；生活垃圾收集后委托环卫部门清运处理。窑渣、脱硫石膏经鉴定属于一般工业固体废物，窑渣回用到广西北港新

		材料有限公司烧结系统配料，脱硫石膏收集后外售给北海综微环保科技有限公司。固体废物均得到有效处置
4	定期维护厂区内的环保设施，保持其正常、稳定、有效运行	落实。 制定设备维护管理制度

2.1.10.2 防护距离搬迁情况

北港新材料于 2010 年编制完成《北海诚德镍业有限公司新材料生产项目环境影响报告书》，于 2010 年 8 月取得环评批复（桂环管字〔2010〕94 号，见附件 3），根据环评及批复要求，现有工程防护距离按《铁合金行业准入条件（2018 年修订）》设置为生产装置区 1000m 范围，涉及屋背山村、冲头村等 749 户。

因二期工程发生变更，北港新材料于 2015 年编制完成《北海诚德镍业有限公司新材料项目变更环境影响报告书》，变更项目于 2015 年 7 月取得环评批复（桂环审〔2015〕101 号，见附件 5）。变更项目环评核算企业卫生防护距离为煤气发生炉外 300m、石灰窑系统 300m、450 m³ 高炉系统 400m、2 套 550m³ 高炉 700m、烧结系统 300m。

企业于 2015 年开展竣工验收工作，委托广西壮族自治区海洋环境监测中心站编制竣工验收报告。因《铁合金行业准入条件（2018 年修订）》于 2016 年废止，北海市生态环境局申请按照变更项目环评中卫生防护距离的计算结果开展项目竣工环保验收工作，广西壮族自治区生态环境厅于 2016 年同意按变更项目卫生防护距离开展项目竣工环保验收工作（桂环函〔2016〕1466 号，见附件 7），北海市生态环境局于 2016 年 11 月组织竣工验收现场核查并出具验收批复（北环验〔2017〕13 号，见附件 8）。

根据《北海诚德镍业有限公司新材料项目变更竣工环境保护验收监测报告》及《北海诚德新材料项目卫生防护距离搬迁情况》（附件 6），结合现有工程卫生防护距离图（见图 2.1-12），《北海诚德镍业有限公司新材料项目变更环境影响报告》中提出的卫生防护距离范围涉及的兴港镇陂头村委上陂头村 14 户、下陂头村 40 户及营盘镇黄稍村委冲头村 85 户共 139 户搬迁户，目前全部完成搬迁补偿工作，防护距离范围内无居民点。

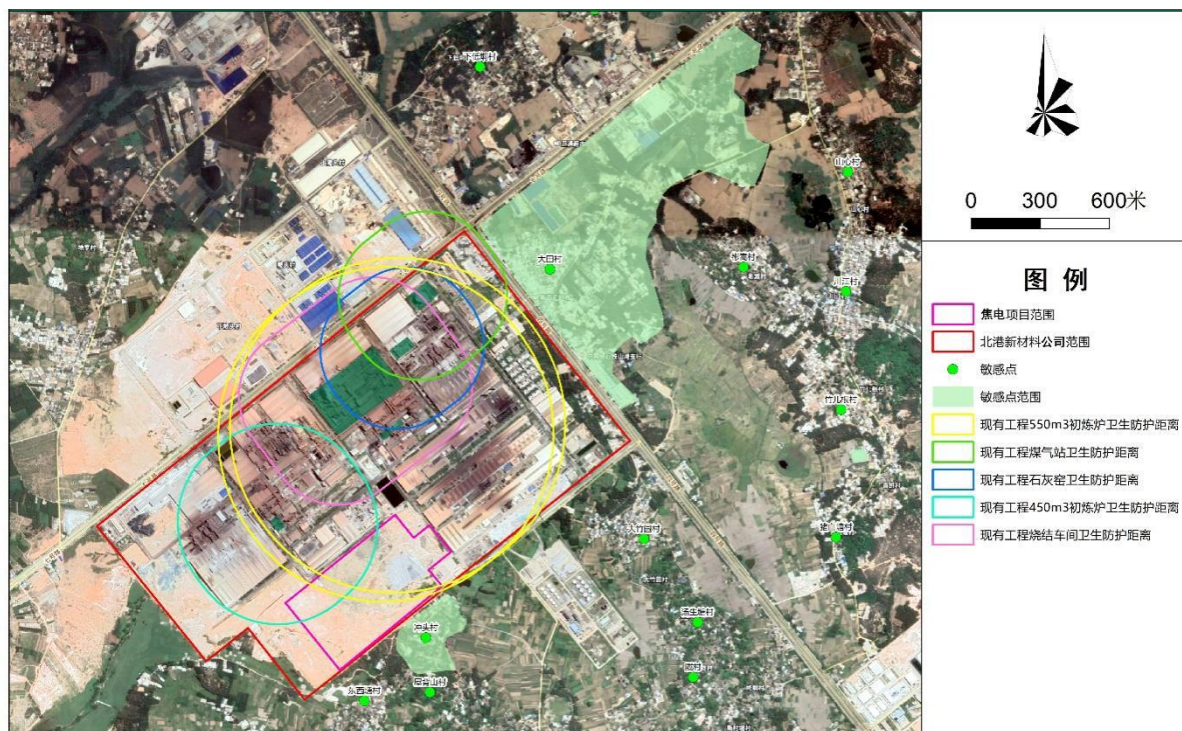


图2.1-12 现有工程防护距离图

2.1.10.3 应急预案执行情况

为了建立健全广西北港新材料有限公司突发环境事件的应急机制，提高公司应对突发环境事件的能力，企业根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急〔2018〕8号）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等相关法规、规章要求，编制完成了《广西北部湾新材料有限公司突发环境事件应急预案》的编制（包括风险评估报告、应急预案文本、应急资源调查表、预案编制说明），并于2020年12月完成环境风险应急预案备案，备案号450501-2021-014-M。

2.1.10.4 现有工程环境管理监测制度执行情况

企业已按照《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）等要求制定自行监测方案，并填报至全国排污许可证管理信息平台。

2.1.11 现有工程主要存在的问题及以新带老措施

2.1.11.1 环保厅责令整改问题落实情况调查

略。

2.1.11.2 其他行政处罚、责令整改情况

2.1.11.3 群众信访问题及整改情况

根据与当地执法部门核实及北海市 12345 政务服务便民热线平台调查，企业周边居民反馈的问题主要为粉尘大及有异味。

其中粉尘量大主要为物料运输过程中洒落、汽车运输等产生的无组织排放，企业已加大非主干道人工清扫路面频次，对主干道在加大深度清洁车清扫路面频次的同时加大洒水抑尘工作，减少厂区道路的粉尘污染，对易起扬尘的物料堆场进行及时有效覆盖，并优先使用或处置临时堆场上的物料，减少临时堆存量，加大现场环境检查力度，并严查厂内车辆超载超速，发生路面粉尘污染时，及时调配清扫车、洒水车进行清扫抑尘工作，消除环境隐患。异味产生主要为烧结、直还原窑协同处置污泥等危废产生，企业规范污泥暂存区，封闭暂存，通过调节生产参数、减少污泥等物料掺入量控制生产过程中异味的产生。

2.1.11.4 其他环境问题及以新带老措施

(1) 存在问题及以新带老措施

根据现场调查，现场其他环境问题主要为厂区雨污分流不完善，运输道路、厂区扬尘大等问题，项目拟采取措施及以新带老措施如下：

表2.1-29 现有工程其他环境问题及以新带老措施汇总表

2.1.12 现有工程“三废”排放情况汇总

现有工程三废排放情况见下表。

表2.1-30 现有工程三废排放情况

类别	污染物	排放量 t/a	排放措施
废水	污水量	100740	生产废水不外排，生活污水排入铁山港污水处理厂
	COD _{Cr}	20.15	
	氨氮	2.01	
大气	颗粒物	<u>526.41</u>	达到相应标准要求
	SO ₂	<u>561.36</u>	

类别		污染物	排放量 t/a	排放措施
污染物	有组织排放	NOx	4618.38	
	无组织	颗粒物	2747.78	
		非甲烷总烃	0.33	
固体废物万 t/a		除尘器收集除尘灰	14.88	收集的粉尘经皮带运到烧结混合系统回用
		烧结机头烟气脱硫渣	2.41	售给综微公司作原料
		回转窑体废气脱硫渣		
		除尘器收集除尘灰	2.01	返回回转窑利用
		矿热炉炉渣	68.75	外售给综微公司作原料
		除尘器收集除尘灰	6.07	送直还原回转窑技改项目生产次氧化锌
		初炼煤气除尘灰	1.43	返回回转窑利用
		高炉渣	143.6	外售给综微公司作原料
		除尘器收集除尘灰	3.2	返回厂内烧结配料工序
		精炼炉炉渣	20.36	外售给综微公司作原料
		除尘器收集除尘灰	1.34	返回厂内烧结配料工序
		上料系统除尘灰	0.19	返回备煤利用
		窑渣	16.094	返回厂内烧结配料工序
		废耐火材料	0.039	专门的公司回收
		脱硫石膏	2.33	售给综微公司
		废矿物油	0.03	委托柳州市百川石油产品有限公司柳江分公司处置
		废黄油	0.01	委托柳州市自主环利废油处置有限责任公司处置
		废石棉	0.002	委托广西安达能环保科技有限公司处置
		废除尘布袋	0.02	委托广西兄弟创业环保科技有限公司处置
		含油沾染物	0.02	
		废油桶	0.02	经撕碎处理后返回中频炉处理
	废油漆桶	0.005	委托广西五环环保科技有限公司处置	
	废铅蓄电池	0.005	委托广西五环环保科技有限公司处置	
	员工生活垃圾	0.077	环卫部门统一处置	

2.2 技改工程建设项目概况

2.2.1 基本情况

项目基本情况见表 2.2-1。

表2.2-1 项目基本情况

项目名称	能源优化及原料保供技改项目
建设单位	广西北港新材料有限公司
建设性质	改建
建设地点	北海市铁山港区经五路以东、纬七路以北现有厂区内
占地面积	23.63hm ²
建设内容	<p>(1) 新建 2 组 8 座 12 孔 (共计 192 孔) 捣固热回收焦炉, 配备 2 套 140t/h 干法熄焦和 2 套 100MW 双超余热发电机组;</p> <p>(2) 新建 1 套 50MW 高炉煤气发电机组, 充分利用现有工程燃烧放散初炼工段煤气 (30500m³/h) 和拟拆除石灰窑用初炼工段煤气 (71841m³/h) 进行发电。</p> <p>项目建成后, 将年产合格焦炭 130.29 万 t, 年发电 17.39 亿 kWh (扣除自用, 每年可外供北港新材料其他工序电力 14.85 亿 kWh)。</p> <p>(3) 为降低工序能耗, 优化炉料结构, 现有工程设备及工艺方案均不变。</p>
投资	266865.46 万元
劳动定员	新增 297 人
工作制度	365d
建设期	16 个月

2.2.2 建设内容

本项目建设内容详见表 2.2-2。

表2.2-2 项目主要建设内容

类别	名称	主要建设内容	备注
主体工程	备煤系统	卸料工序: 布置一个卸煤棚, 设有 1 台堆取料机, 经过备煤皮带机转运到一次粉碎机和二次破碎房	新建
		贮配煤工序: 贮配煤室设 16 个直径 21m 储配煤仓, 每个储量为 7600t, 总储量为 121600t, 可供本项目炼焦 25 天使用	新建
		破碎工序: 设有两段破碎, 硬质煤进入一段破碎, 软质煤直接进入二段破碎, 设有 2 台一次破碎机, 2 台二次破碎机, 粉碎后通过皮带输送机输送入煤塔	新建
		共布置 2 座煤塔	新建
	炼焦系统	建设 16 座热回收焦炉, 每座焦炉 12 孔, 共分为两个区域布置, 每个区域 8 座焦炉	新建
		新建装煤推焦车轨道和平接焦车轨道, 布置液压捣固机 4 台, 装煤推焦车 4 台, 接焦车 2 台 (1 台备用), 推焦装置 2 台 (1 台备用)	新建
	熄焦系统	配套建设 2×140t/h 干熄焦装置	新建
焦处理系统	筛焦车间: 筛焦皮带机通廊、筛焦楼、全封闭储焦仓 (1 个 Φ36m 筒仓)	新建	

类别	名称	主要建设内容		备注
	余热发电	炼焦余热	每 2 座焦炉共用 1 个余热锅炉，共建设 8 台 49t/h 余热锅炉，与干熄焦余热锅炉合用 2 套 100MW 汽轮发电机组	新建
		干熄焦余热	干熄焦建设 2 台 60t/h 余热锅炉，余热蒸汽接入炼焦的汽轮发电机组	新建
	煤气发电	布置 1 台 130t/h 煤气锅炉，配套 1×50MW 汽轮发电机组		新建
公辅工程	供电系统	建设 2 套 100MW 的发电机组、1 套 50MW 发电机组，发电机出线电压等级定为 10.5 kV，升压到 220kV 后并网到北港新材料 220kV 电网供北港新材料厂区使用		新建
		供电采用配套的余热发电和煤气发电提供一路 10.5kV 电源和附近 220kV 变电站提供的两路电源，本项目双回路用电		部分依托
	给水系统	生产给水：项目依托厂区现有给水设施，本项目只建设给水管网。现有供水能力为 6 万 m ³ /d。现有工程新水使用量为 507.82m ³ /h（12187.68m ³ /d），本项目用量 4333.678m ³ /d，供水能力可满足本项目使用		部分依托
		消防给水：全厂区内发生火灾次数按同一时间发生一次火灾考虑，室内消防水量按 10L/s 计，设置室内消火栓系统；室外消防水量按 30L/s 计，火灾延续时间为 2h 设置室外消火栓系统；消防时最大用水量 288m ³ /h		依托
		除盐水：设置 2 套 35t/h 的除盐水处理站		新建
	排水系统	厂内排水实行雨污分流、清污分流。新建雨水管网、生产废水管网、回用水管网、生活污水管网		依托
	动力系统	本项目使用的氮气由现有工程空分站供应		依托
空压站：配备 4 台 ST900 型离心式空压机及配套后处理设备，压缩空气供应能力为 4944m ³ /h		新建		
制酸系统	配备一套制酸净化单元，烟气净化装置配置一套干吸转化单元，硫酸供金压公司使用		新建	
储运工程	贮配煤室	本项目不设煤场，汽车运输煤进入卸煤棚进行卸煤后，通过皮带输送至后端贮配煤室。贮配煤室内设 16 个直径 21m 贮配煤仓，每个储量为 7600t，总储量为 121600t，可供本项目炼焦 25 天使用		
	储焦仓	设 1 个全封闭储焦仓（1 个 Φ36m 筒仓）		
	硫酸储存	副产品硫酸送至金压公司使用，金压公司设有 4 个 50m ³ 的硫酸储罐		
环保工程	废气治理措施	备煤转运站废气经 3 套覆膜滤料袋式除尘器净化，分别由 3 根 70m、15m、30m 高排气筒外排		新建
		煤破碎废气经 2 套覆膜滤料袋式除尘器净化，分别由 2 根 31m 高排气筒外排		新建
		储配煤仓废气经覆膜滤料袋式除尘器净化，分别由 2 根 66m 高排气筒外排		新建
		煤塔废气经 2 套覆膜滤料袋式除尘器净化，分别由 2 根 51m、47m 高排气筒外排		新建
		装煤推焦车废气经 4 套车载覆膜滤料袋式除尘器净化，分别由 4 根 15m 高排气筒外排		新建
		接焦车废气经 1 套覆膜滤料袋式除尘器净化，由 1 根 15m 高排气筒外排		新建
		焦炉烟气经 2 套活性炭脱硫脱硝系统净化，分别由 2 根 78m 高排气筒外排		新建
		干法熄焦废气经 1 套覆膜滤料袋式除尘器净化，由 1 根 25m 高排气筒外排		新建

类别	名称	主要建设内容	备注
		焦转运废气经 3 套覆膜滤料袋式除尘器净化，分别由 3 根 19m、35m、26m 高排气筒外排	新建
		筛焦楼废气经 1 套覆膜滤料袋式除尘器净化，由 1 根 29m 高排气筒排放	新建
		储焦仓废气经 1 套覆膜滤料袋式除尘器净化，由 1 根 45m 高排气筒排放	新建
		煤气锅炉烟气经 1 套活性炭脱硫脱硝系统净化，由 1 根 55m 高排气筒外排	新建
废水治理措施		余热锅炉排水、除盐车站排水、发电循环冷却水排污水依托现有工程废水深度处理站（12000m ³ /d）处理，达标后出水回用于生产系统，不外排	依托
		制酸系统产生的含酸废水经含酸废水处理系统（15m ³ /d）处理后依托现有工程废水深度处理站进行综合利用	
		生活污水依托现有工程生活污水处理系统处理	依托
固废污染防治措施		一般工业固废：铁渣、各除尘系统回收除尘灰返回生产工序，废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜由原厂进行回收综合利用，废滤袋外售综合利用	
		危险废物：依托现有工程 1582.4m ² 危废暂存间	依托
风险防范措施		依托现有 4 万 m ³ 废水事故应急池	依托
		围堰：氨水储罐配备 6.7×7m（46.7m ² ）围堰	新建
防渗措施		重点防渗区：含酸废水处理系统、烟气脱硫脱硝系统（氨水储罐区、硫酸储罐区）、冷却水池	
		一般防渗区：卸煤棚、储配煤仓、破碎机房、煤塔、捣固站、筛焦楼、焦仓、焦炉、干熄焦站等	
		简单防渗区：除重点防渗区及一般防渗区以外的区域，如办公区、道路	
依托工程	供电依托	本项目为双回路供电，一路电源由本项目的余热发电供给，另一路由北港新材料现有 220kV 变电站 10kV 馈线供给	
	供水依托	项目依托厂区现有给水设施，本项目只建设给水管网	
	排水依托	项目产生的余热锅炉排水、除盐车站排水、发电循环冷却水排污水、含酸废水处理系统排水依托现有工程在建废水深度处理站进行处理后回用于生产系统	
	动力依托	本项目使用的氮气由现有空分站供应	
	雨水收集池依托	项目初期雨水的产生量为 4726m ³ ，依托现有初期雨水收集系统，现有初期雨水收集池为 5 万 m ³ ，现有工程初期雨水产生量为 4 万 m ³ ，初期雨水池剩余容量可以满足项目一次初期雨水的最大产生量要求	
	事故池	依托现有 4 万 m ³ 废水事故应急池	
	危废暂存间	依托现有 1582.4m ² 危废暂存间	

2.2.3 项目主要经济技术指标

表2.2-3 拟建热回收焦炉主要经济技术指标一览表

序号	产品名称	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	热回收焦炉	孔	2×8×12	共计 192 孔
2	干法熄焦	t/h	2×140	
3	余热发电	MW	2×100	
二	产品方案			
1	焦炭	万 t/a	130.29	
2	余热发电量	亿 kWh/a	14.18	其中自用 2.28 亿 kWh/a
3	硫酸	t/a	12981.25	
三	主要装备技术指标			
1	热回收炼焦			
1.1	焦炉孔数	个	2×8×12	
1.2	捣固煤饼体积	m ³	69	
1.3	捣固煤饼密度（干）	t/m ³	0.98~1.02	
1.4	每孔焦炉装煤量（干）	t/孔	69	
1.5	全焦产率	%	75	
1.6	炼焦周转时间	h	66	
2	热回收炼焦余热发电			
2.1	炼焦余热锅炉			
	余热锅炉蒸汽量	t/h	49	14MPa、571°C
	数量	台	8	
2.2	干法熄焦配套的余热锅炉			
	余热锅炉蒸汽量	t/h	60	14MPa、571°C
	数量	台	2	
2.3	汽轮机数量	套	2	
	额定功率	MW	100	
	额定转速	rpm	3000	
2.4	发电机数量	台	2	
	额定功率	MW	100	
四	年操作日	天	365	
五	主要原辅料消耗			
1	炼焦煤	万 t/a	175.84	
2	活性炭	t/a	3022	用于烟气脱硫脱硝
3	氨水（20%）	t/a	1138	用于烟气脱硝
六	动力消耗			
1	新水	万 m ³ /a	158.18	
2	电	亿 kWh/a	2.28	
3	压缩空气	万 m ³ /a	4202.46	
4	氮气	万 m ³ /a	1657.20	
七	工序能耗	kgce/t	82.64	
八	劳动定员	人	297	
九	占地面积	公顷	23.63	
十	总投资	万元	266865.46	含煤气发电

表2.2-4 拟建高炉煤气发电主要经济技术指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	汽轮机数量	套	1	
1.1	额定功率	MW	50	
2	锅炉蒸发量	t/h	130	
3	汽机进汽量	t/h	126.1	
4	发电功率	kW	40151	
5	耗初炼工段煤气量	m ³ /h	101341	
6	煤气发电量	亿 kW.h/a	3.21	其中自用 0.26 亿 kW.h/a
7	供电量	亿 kW.h/a	2.95	

2.2.4 产品方案

2.2.4.1 产品方案

本项目产品方案具体见表 2.2-5。

表2.2-5 项目产品方案表

序号	产品名称	单位	产品规模	执行相关标准	备注
1	焦炭	万 t/a	130.29	《冶金焦炭》GB/T 1996-2017 中的一级冶金焦炭	皮带输送，储存于储配煤仓
2	电	亿 kWh/a	14.85		
3	硫酸	t/a	12981.25	送金压公司使用，不外运	定期送金压公司储罐储存

表2.2-6 焦炭产品标准（GB/T 1996-2017）

指标		等级	粒度/mm		
			>40	>25	25~40
灰分 Ad%		一级	≤12.00		
		二级	≤13.50		
硫分 St,d%		一级	≤0.70		
		二级	≤0.90		
机械强度	抗碎强度	M25/%	一级	≥92.0	
			二级	≥89.0	
	M40/%	一级	≥82.0		
		二级	≥78.0		
耐磨强度	M10/%	一级	≤7.0		
		二级	≤8.5		
反应性 CRI (%)		一级	≤30		
		二级	≤35		
反应后强度 CSR (%)		一级	≥60		
		二级	≥55		
挥发分 Vdaf (%)			≤1.8		

2.2.4.2 规模合理性分析

北港新材料初炼工序现有 1 台 450m³、2 台 550m³ 的高炉，根据桂工信冶金函〔2024〕1324 号，企业属于钢铁行业；根据《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能

置换实施办法的通知》（工信部原〔2021〕46号），550m³高炉产能为65万t/a，450m³高炉产能为55万t/。

根据企业2018年~2023年的实际生产数据，企业高炉实际产量为133.41~147.95万t/a。高炉实际产量小于核定产能的主要原因为项目采用的是红土镍矿烧结矿为入炉原料，入炉矿石中铁的品位平均在44.6%，从而造成铁水的规模小于核定产能。高炉的入炉焦比在786~812kg/t，高炉焦炭消耗约为105.53~116.44万t/a。入炉焦比较高的主要原因是：（1）红土镍矿中铁的品位较低，相对焦耗较高；（2）外购焦炭质量的不稳定性。

当前，北港新材料生产所需焦炭全部外购。虽然干熄焦炭质量优于湿熄焦炭，但由于焦炭具有极强的吸水性，干熄焦炭（含水率<0.5%）在长距离运输途中会吸湿而达到10%左右甚至更高的水分含量，且成本也要高于湿熄焦炭，故长期以来公司全部采购价格相对便宜的湿熄焦炭（出厂水分含量~5%，因为吸湿和补充损耗，到货焦炭水分含量通常在10%以上）。本项目建成投运后，公司将全部使用自产干熄焦炭，焦炭水分含量均值控制在~0.2%，与外购湿熄焦炭相比，其机械强度、耐磨性、真比重都有很大提高，焦炭M40提高3%~8%，且焦炭的反应性和反应后强度均有所改善。

表2.2-7 技改工程实施前后北港新材料各用焦工序生产情况统计表 单位：万 t/a

为降低高炉工序的能耗，企业通过提高入炉红土镍矿中铁的品位，参照福建青拓集团有限公司的实际运营情况，在铁的品位提升至 52%后，入炉焦比可降低至福建青拓集团有限公司的水平。

其中，1×450+2×550m³高炉铁水产量为 139.2 万 t/a，焦炭的消耗量为 89.23 万 t/a，高炉工序能耗可降低至 575kgce/t，满足参照的《红土镍矿不锈钢单位产品能源消耗评价指南》（DB35/T1899-2020）一级能耗指标要求。

表2.2-8 项目能耗指标情况表（高炉、烧结机、矿热炉）

2.2.4.3 提高品位后现有工程污染物变化情况

提高外购红土镍矿原料品位后，入炉原矿的成分见表下表。

表2.2-9 提高品位后红土镍矿（低镍）成分分析

成分	Ni	Cr ₂ O ₃	TFe	SiO ₂	S	MgO	Al ₂ O ₃	水份
含量/%								

提高外购红土镍矿原料品位后的金属平衡及物料平衡见下表。

表2.2-10 提高品位后现有工程物料平衡表

图2.2-1 提高品位后现有工程硫平衡图 单位: t/a

2.2.5 主要生产设备

本项目的生产设备见表 2.2-14。

表2.2-14 项目主要生产设备表

2.2.6 主要原辅料及能源消耗情况

本项目生产所需主要原辅料及能源见表 2.2-15。

表2.2-15 主要原辅料消耗表

本项目主要原料炼焦煤的成分见表 2.2-16。

表2.2-16 本项目炼焦煤的主要化学成分表

本项目装炉配合煤理论成分指标见下表。

表2.2-17 本项目炼焦装炉配合煤主要质量指标表（干基）

北港新材料充分利用临海靠港的区位优势，从俄罗斯、澳大利亚、加拿大等国进口炼焦煤。世界 50% 的炼焦煤资源分布在亚洲，25% 分布在北美洲。其中，储量最大的是俄罗斯，炼焦煤资源占比达到 41%。俄罗斯炼焦煤储量较大且品种较全，且 3/4 以上的煤炭分布在俄罗斯远东地区（亚洲部分），是世界上煤炭产销大国，已探明储量为 1933 亿吨，其中 853 亿 t 为烟煤（焦煤为 398 亿 t），68 亿 t 无烟煤。澳大利亚埋藏条件良好，煤炭资源极其丰富，其产量和出口量均位于世界前列，是我国炼焦煤主要进口国，近年来澳大利亚处于生产运营中的煤矿共有 76 座，其中黑煤矿 72 座、褐煤矿 4 座，另外还有探明褐煤矿床 300 余座。

综上，本项目炼焦煤来源有保障。

2.2.7 公辅工程

2.2.7.1 供水

项目依托厂区现有给水设施，现有供水能力为 6 万 m³/d。现有工程新水使用量为 12187.68 m³/d，本项目用量 4333.678m³/d，供水能力可满足本项目使用。

本项目新建除盐水供水系统，设置 2 套除盐水系统（电导率 $\leq 10\mu\text{S}/\text{cm}$ ），单套处理规模为 $35\text{m}^3/\text{h}$ ，除盐水系统工艺流程示意如图 2.1-1。

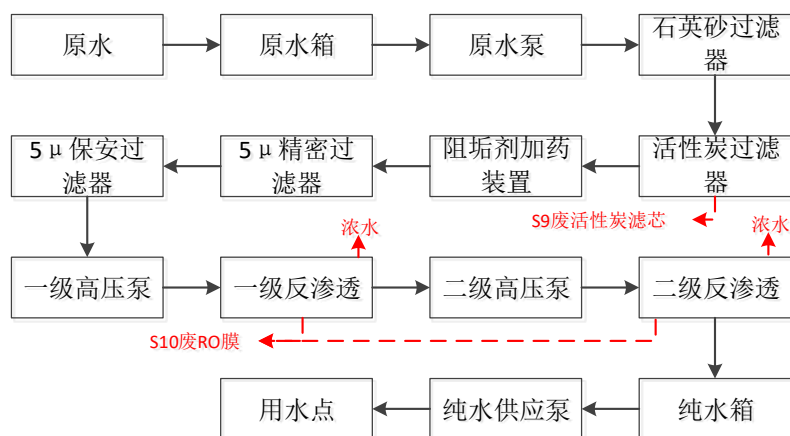


图2.2-2 除盐水处理站工艺流程图

2.2.7.2 排水

厂内排水实行雨污分流、清污分流。新建雨水管网、生产废水管网、回用水管网、生活污水管网。

(1) 生产废水

余热锅炉排水、除盐水处理站排水、发电循环冷却水排污水依托现有工程废水深度处理站（ $12000\text{m}^3/\text{d}$ ）处理，达标后出水回用于生产系统，不外排；制酸系统产生的含酸废水经含酸废水处理系统（ $15\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后依托现有工程废水深度处理站进行处理后回用于生产系统。

(2) 生活污水

生活污水依托现有工程生活污水处理系统处理。

(3) 初期雨水

依托现有工程废水深度处理站处理后回用，不外排。

2.2.7.3 供气

(1) 压缩空气

本项目压缩空气年用量为 4202.46 万 m^3/a ，折合 $4797\text{m}^3/\text{h}$ ，压缩空气来源空压站，配备 4 台 ST900 型离心式空压机及配套后处理设备，压缩空气供应能力为 $4944\text{m}^3/\text{h}$ ，满足本项目的用气需求。

(2) 氮气

本项目氮气年用量为 1657.2 万 m^3/a ，折合 1892 m^3/h ，氮气来源于现有工程的空分站，现有空分站布设 1 套 7500 m^3/h 制氧机组和 1 套 15000 m^3/h 制氧机组，氮气的供应能力为氮气 22500 m^3/h 、液氮 600 m^3/h ，现有工程氮气的消耗量为 17800 m^3/h ，富余 4700 m^3/h ，可满足本项目的用量需求。

2.2.7.4 供电

本项目建设 2 套 100MW 的发电机组和一套 50MW 发电机组，发电机出线电压等级定为 10.5 KV，升压到 220KV 后并网到北港新材料 220KV 电网供北港新材料厂区使用。

2.2.8 依托工程

本项目供水、供电等工程依托北港新材料现有工程设施，具体见下表。

表2.2-18 项目依托情况一览表

序号	依托内容	具体情况
1	供电依托	本项目为双回路供电，一路电源由本项目的余热发电供给，另一路由北港新材料现有 220kV 变电站 10kV 馈线供给
2	供水依托	项目依托厂区现有给水设施，现有供水能力为 6 万 m^3/d 。现有工程新水使用量为 507.82 m^3/h (12187.68 m^3/d)，本项目用量 4333.678 m^3/d ，供水能力可满足本项目使用
3	排水依托	项目产生的余热锅炉排水、除盐站排水、发电循环冷却水排污水、含酸废水处理系统排水依托现有工程在建废水深度处理站进行处理后回用于生产系统。废水深度处理站位于厂区南侧（本项目北侧），已建成 12000 m^3/d ，目前处理量为 373.4 m^3/h (8961.6 m^3/d)，本项目生产废水量 1814.48 m^3/d ，满足本项目废水处理需求
4	动力依托	现有工程空分站位于厂区北侧，本项目使用的氮气由现有空分站供应，富余能力 4700 m^3/h ，可满足本项目 (1892 m^3/h) 的用量需求
5	雨水收集池依托	项目初期雨水的产生量为 4726 m^3 ，依托现有初期雨水收集系统，现有初期雨水收集池位于厂区西北侧，容积为 5 万 m^3 ，现有工程初期雨水产生量为 4 万 m^3 ，初期雨水池剩余容量可以满足项目一次初期雨水的最大产生量要求
6	事故池	依托现有 4 万 m^3 废水事故应急池，位于厂区中部
7	危废暂存间	依托现有 1582.4 m^2 危废暂存间，位于厂区西北侧，暂存能力 1120t，现有工程危废产生量 93 t/季度 (31t/月)，剩余储存能力可满足项目 1 个月的暂存需求 (363.55t)

2.2.9 总平面布置合理性分析

总平面布置在满足生产工艺流程要求的基础上，根据交通运输、电力出线、防火、环境保护、卫生防护等方面的要求，使工艺流程顺畅，各种工程管线短捷，使厂区建筑物的平面布置和空间组合紧凑合理，功能分区明确，以确保电厂安全生产与管理方便。

项目主要分为备煤系统、炼焦系统、熄焦系统、焦处理系统、发电系统等。其中自南向北依次布局备煤系统、炼焦系统、熄焦及焦处理系统、发电系统，除盐水处理站、制酸系统等辅助工程设置于东西两侧，整个厂区内形成一个合理的生产体系，保证一个良好的运行环境。

总图布置因地制宜地实现了合理的功能分区，实现了有利生产，方便运行的功能。

项目总平面图布置图详见附图 2。

2.3 影响因素分析

2.3.1 工艺流程及产排污节点分析

本项目整体工艺流程图见图 2.3-1，其中可分为备煤工序、炼焦及干熄焦工序、余热发电和煤气发电工序等。

图2.3-1 项目总体工艺流程图

2.3.1.2 备煤工序

表2.3-1 备煤工序主要产污节点表

序号	主要污染源	污染源编号	主要污染因子	治理措施	排放方式
废气					
1	转运站粉尘	G1-3	颗粒物	袋式除尘	DA062~DA064 排气筒
2	一次、二次破碎粉尘	G4、G6	颗粒物	袋式除尘	DA065、DA067 排气筒
3	配煤仓粉尘	G5、G7	颗粒物	袋式除尘	DA066、DA068 排气筒
4	煤塔粉尘	G8、G9	颗粒物	袋式除尘	DA069、DA070 排气筒
固废					
1	备煤除铁器铁渣	S01	铁	皮带输送现有工程烧结使用	综合利用
2	各除尘系统回收煤尘	S02	煤	返回配煤仓进行利用	综合利用
噪声					
1	一次粉碎机	N1	噪声	基础减震，厂房隔声	
2	二次粉碎机	N2	噪声	基础减震，厂房隔声	
3	除尘风机	N3	噪声	基础减震	

图2.3-2 备煤工序工艺流程及产污节点图

2.3.1.3 炼焦及熄焦工序

根据焦炉的生产能力、作业情况及有效作业时间，焦炉产能规模见下表。

表2.3-2 生产能力核算表

表2.3-3 焦炉的主要控制参数表

图2.3-3 六联拱燃烧室火道示意图

表2.3-4 炼焦及熄焦工序主要产污节点表

序号	主要污染源	污染源编号	主要污染因子	治理措施	排放方式
废气					
1	装煤推焦车粉尘	G10-G13	颗粒物、SO ₂ 、苯并[a]芘	袋式除尘	DA071~DA074 排气筒
2	炼焦烟气（含干熄焦放散废气）	G15-G16	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氨	活性炭脱硫脱硝系统	DA076、DA077 排气筒
3	接焦车粉尘	G14	颗粒物、SO ₂	袋式除尘	DA075 排气筒
4	干法熄焦地面除尘站粉尘	G17	颗粒物	袋式除尘	DA078 排气筒
5	筛焦转运站粉尘	G18-G20	颗粒物	袋式除尘	DA079~DA081 排气筒
6	筛焦楼粉尘	G21	颗粒物	袋式除尘	DA082 排气筒
7	储焦仓粉尘	G22	颗粒物	袋式除尘	DA083 排气筒
固废					
1	各除尘系统回收焦尘	S03	焦炭	皮带输送现有烧结综合利用	综合利用
2	废耐火材料	S04	铝镁砖等	由原厂回收综合利用	综合利用
噪声					
1	液压捣固机	N4	噪声	基础减震，厂房隔声	
2	双层振动筛	N5	噪声	基础减震，厂房隔声	

序号	主要污染源	污染源编号	主要污染因子	治理措施	排放方式
2	发电机	N16	噪声	基础减震, 厂房隔声	
3	锅炉排气阀	N17	噪声	基础减震, 厂房隔声	
4	煤气锅炉烟气 风机	N17	噪声	基础减震	

图2.3-5 余热发电和煤气发电工序工艺流程及产污节点图

2.3.1.5 烟气净化系统

图2.3-6 CCMB 脱硫脱硝技术的工艺流程示意图

图2.3-7 “一转一吸”烟气制酸工艺图

2.3.1 水平衡及元素平衡

2.3.1.1 水平衡

本项目给水、排水情况详见下表和图。其中项目总用水量为 $204906.55\text{m}^3/\text{d}$ ，新鲜水 $4333.678\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水 $198320\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水 $796.27\text{m}^3/\text{d}$ ，项目水重复利用率 97.17% 。其中外排废水量为 $1814.48\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水排放去向主要为现有工程的废水深度处理站，生活污水排入北海市铁山港污水处理厂。

表2.3-7 技改项目水平衡表 单位：m³/d

表2.3-8 技改后全厂水平衡表 单位：m³/h

图2.3-8 技改项目水平衡图 单位: m³/d图2.3-9 技改后全厂水平衡图 单位: m³/h

2.3.1.2 元素平衡

焦炉炼焦时热解煤气中所含的硫化物主要是硫化氢，其产率主要取决于配煤中的硫含量，通常配煤中的硫分有 30%~40% 转入煤气中，配煤挥发分和炉温越高，则转入煤气中的硫越多。根据设计单位提供设计资料，配煤硫含量为 0.765%，炼焦后焦炭达到一级冶金焦硫分要求小于 0.7%，经计算约 32% 硫分转入煤气中燃烧转化为二氧化硫。

表2.3-9 项目硫元素平衡表

图2.3-10 S 元素平衡图 单位: t/a

2.3.2 施工期环境影响因素分析

2.3.2.1 施工期大气污染物

施工过程中造成大气污染的主要产生源有：新建建（构）筑物施工地基开挖、运输车辆、施工机械走行车道所带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆所排放的废气。

（1）扬尘

施工期大气环境影响因素主要为建筑场地扬尘和道路扬尘的影响。

①施工期建筑场地扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；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）》提供的计算公式进行计算：

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

$$E=2.69 \times 10^{-4} \times (1-\eta)$$

其中：W 为施工扬尘的总排放量（t），A 为施工面积（m²），T 为工地的施工月份，本工程施工 16 个月；η 为污染控制技术对扬尘的去除效率（%），本项目有围墙围挡，围墙高度 2~3m，并定期洒水，去除率按 70% 计，因此施工扬尘的量约为 327.6t。

②施工期道路扬尘

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，一般难以估计，但又是一个必须重视的问题，本评价主要进行定性评价。

③施工过程的其他废气

本项目施工过程中用到的施工机械，主要有挖掘机、装载机、推土机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 CO、THC、NO_x 等，考虑其排放量不大，影响范围有限。

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、加盖篷布等，可减少粉尘洒落、飞扬。采取措施后，可有效减轻施工期造成的环境影响。

（2）汽车尾气

施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中会使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发动机临时供电，因此，这些车辆及设备在运行时会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物非甲烷总烃等大气污染物，会对环境产生一定的影响。

2.3.2.2 施工期水污染物

该部分废水主要为施工人员生活污水、施工作业废水。

（1）施工人员生活污水

项目施工高峰期人数约 200 人，生活污水排放量按 160L/人·d 计，则生活污水排放量为 32m³/d。施工期生活污水参照低浓度生活污水水质（即悬浮物 220mg/L，BOD₅ 250mg/L，COD_{Cr} 350 mg/L，NH₃-N 35 mg/L）计算，其结果列于表 2.3-10。施工生活污水排入北海市铁山港污水处理厂处理后外排。

表2.3-10 施工期水污染负荷

污染因子	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N
浓度（mg/L）	220	250	350	35

污染负荷 (kg/d)	7.04	8	11.2	1.12
-------------	------	---	------	------

(2) 施工作业废水

施工配料和对机械设备进行冲洗及维护保养，将产生少量的作业废水，废水中的污染物主要是悬浮物和石油类。排出的施工废水会对周围水体产生暂时性的影响，应设隔油、沉砂池等临时处理设施，处理后用于洒水降尘。

2.3.2.3 施工期噪声污染源

① 施工机械噪声

施工期，项目建设工程噪声主要来源于场地平整、建筑物基础施工噪声。经过有关施工现场调查，结合工程实际情况，场道施工时的主要机械噪声状况见表 2.3-11。

表2.3-11 本项目施工噪声污染源

序号	设备名称	单台噪声值	工序	特征	防治措施
1	挖掘机	89	施工	分散点源、间歇	距离衰减
2	装载机	103	施工	分散点源、间歇	距离衰减
3	载重机	95	施工	分散点源、间歇	距离衰减
4	推土机	107	施工	分散点源、间歇	距离衰减

② 运输车辆噪声

施工过程中一般使用大型货运卡车及混凝土运输车，其噪声较高，可达 85dB (A) 左右，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，其噪声可达 90dB (A) 以上。

2.3.2.4 施工期固体废物

(1) 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要包括地表开挖的泥土、渣土、施工剩余废物料等。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》的数据显示，每平方米建筑面积将产生 20~50kg 左右的建筑垃圾，本项目涉及总建筑面积约 81415m²，本次评价取每平方米建筑面积产生 30kg 建筑垃圾计，则施工期共产生建筑垃圾 2442.45t。其主要成分为：废弃的沙土石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。施工废弃建材分类回收，集中收集，及时清运。

(2) 生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有有机物较多。本项目施工高峰期预计进场工人 200 个，人均生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计算，施工期垃圾日产生量为 0.2t。施工期产生的生活垃圾每日由环卫部门统一清运。

2.3.3 运营期环境影响因素分析

2.3.3.1 大气环境影响因素分析

(1) 废气

1) 备煤工序

①煤受卸废气：煤受卸过程产生一定量的含尘废气，卸煤棚采取全封闭设计，在生产点设置水雾降尘装置，最大限度减少粉尘无组织排放。

②煤粉碎、配煤、运煤转运站、煤塔废气：煤破碎、配煤过程产生一定的含尘废气，工程采取将一次粉碎机房、配煤仓、二次粉碎机房、运煤转运站、煤塔等均采用密闭结构，废气分别经密闭式集气罩收集后经相应袋式除尘器净化处理，处理后，备煤转运站废气分别通过 1 根 70m、一根 15m、一根 30m 排气筒外排，煤破碎粉尘分别经过 2 根 31m 排气筒外排，储配煤仓粉尘分别经 2 根 66m 排气筒外排，煤塔粉尘分别经 1 根 51m、1 根 47m 排气筒外排。

2) 炼焦工序

焦炭生产过程中，装煤推焦过程、接焦过程、焦炉炉体密封不严处均会向大气释放部分废气污染物，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并[a]芘等。结合本工程焦炉炉体负压操作的工艺特点，装煤推焦过程机侧炉头外逸的烟气由车载装煤除尘装置处理；焦侧炉头烟外逸的焦粉尘由车载接焦除尘装置处理，实现无烟装煤无烟出焦。焦炉烟气经余热锅炉换热后采用活性炭脱硫脱硝系统处理后经排气筒排放。

①装煤推焦车废气（属于炼焦工业污染物排放标准中的装煤工序）

装煤推焦车废气（颗粒物、二氧化硫、苯并[a]芘）经车载袋式除尘器净化后由 4 根 15m 高排气筒外排。

②接焦车废气（属于炼焦工业污染物排放标准中的推焦工序）

本项目热回收焦炉取消了传统机焦炉的拦焦车，出焦采用平接焦。平接焦能有效地减少出焦过程中焦炭跌落产生的粉尘，增加焦炭的块度，减少红焦的热损失。接焦过程焦侧产生的废气主要污染因子为颗粒物、二氧化硫，为最大限度减少污染物排放，在焦侧设打开炉门的烟尘捕集装置，并在接焦车上顶部各设置烟气集气罩和车载袋式除尘器，将炉门顶部烟气收集后经接焦车上配备的袋式除尘器净化处理后经 1 根 15m 高排气筒外排。

③焦炉炉体烟气

本项目焦炉采用负压操作，采用上、下炉门结构。炭化室内负压值在 50~150Pa，焦侧、机侧炉门负压值在 150~250Pa，焦炉炉体及其与工艺管道连接处密闭，正常炭化期间，无可见烟尘外逸，焦炉炉底及炉顶采用耐高温浇注料浇筑成型，增加了炉体的密闭性，较传统热回收焦炉漏风点减少 50% 以上。

④焦炉烟气

本项目煤干馏过程产生可燃气体在热回收焦炉内充分燃烧后，烟气中产生一定量的含颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的废气，分别送 8 台废气余热锅炉进行热回收利用，然后进入活性炭脱硫脱硝系统进行处理后经由 2 根 78m 高排气筒外排。

3) 熄焦工序

本项目采用干法熄焦，为了减少干法熄焦过程中外排废气，在炉顶装焦孔设置水封，解决装焦漏斗的密封，并设相应的抽尘管，将含尘废气导入干熄焦除尘系统净化处理。干熄焦炉底部排焦装置采用加密封罩的电磁振动给料器、旋转密封阀的排出装置、皮带机设密封罩，并在焦炭排出口及胶带受料点进行抽尘，上述废气经收集后进入干熄焦除尘地面站袋式除尘器处理。

4) 焦处理工序

①焦转运废气

焦炭转运过程中在焦转运站产生含尘废气，本项目共设 3 座焦转运站，根据设计资料，焦转运站废气经配套的袋式除尘器净化后分别通过 1 根 19m、1 根 35m、1 根 26m 排气筒外排。

②筛焦废气

筛贮焦过程中会产生一定的扬尘，本项目设置 1 座筛焦楼，筛焦粉尘经袋式除尘器处理后经过 1 个 29m 排气筒排放。

③储焦仓废气

本项目设置 1 根储焦仓排气筒，储焦仓粉尘经袋式除尘器处理后经 45m 排气筒外排。

5) 高炉煤气锅炉烟气

高炉煤气锅炉烟气经活性炭脱硫脱硝系统进行处理后经由 1 根 55m 排气筒外排。

2.3.3.2 水环境影响因素分析

项目废水主要来自本项目产生的生产废水主要来源于余热锅炉排水、除盐水处理站排水、发电循环冷却水排污水、制酸系统产生的含酸废水和生活污水。余热锅炉排水、除盐水处理站排水、发电循环冷却水排污水依托现有工程废水深度处理站进行综合利用，制酸系统产生的含酸废水经含酸废水处理系统处理后依托现有工程废水深度处理站进行综合利用；生活污水依托排入北海市铁山港污水处理厂。

2.3.3.3 声环境影响因素分析

本项目产生噪声的主要设备有破碎机、鼓风机、引风机等，噪声声压级超过 85dB。此外，还有混合机及各类泵机、车辆等运行噪声。

对高噪声设备，除采取设置减振基础、安装消声装置等降噪措施外，还利用建筑隔声来减轻设备噪声对外部环境的影响。厂界噪声将控制在 55dB (A) 以下。

2.3.3.4 固体废物影响因素分析

项目产生的固体废物主要有备煤除铁器铁渣、备煤转运/储配煤仓/粉碎/煤塔除尘灰、出焦/干熄焦/筛焦/焦转运站/储焦仓除尘灰、废耐火材料、废活性炭、废滤袋、废机油、废活性炭滤芯、废 RO 膜、生活垃圾。铁渣、出焦/干熄焦/筛焦/焦转运站/储焦仓除尘灰回用至现有工程的烧结工段，备煤转运/储配煤仓/粉碎/煤塔除尘灰返回配煤仓综合利用，废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜由原厂回收综合利用，废滤袋外售综合利用，废活性炭、废机油委托有资质单位清运，生活垃圾由当地环卫部门进行统一收集处理。

2.4 污染源强核算

2.4.1 大气污染源强核算

2.4.1.1 备煤工序

(1) 煤转运站

煤炭向煤塔转运过程中也会产生一定的含尘废气，根据设计资料，本项目共设置1#~3#共3个煤转运站。煤转运处理风量均为20000m³/h，处理后分别经1根70m、一根15m、一根30m排气筒排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段精煤、湿熄焦、筛分、转运等工艺的产污系数，颗粒物 0.622 千克/吨—产品、工业废气量 650 标立方米/吨—产品，由此估算颗粒物产生浓度约为 957mg/m³，同时由设计单位提供该废气颗粒物的产生浓度为 1000mg/m³，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 1000mg/m³，处理效率按 99% 计，处理后废气中颗粒物浓度为 10mg/m³，满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求。

(2) 煤粉碎、配煤废气

煤粉碎、配煤工序也参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段精煤、湿熄焦、筛分、转运等的产污系数，颗粒物 0.622 千克/吨—产品、工业废气量 650 标立方米/吨—产品，由此估算颗粒物产生浓度约为 957mg/m³。同时由设计单位提供该废气颗粒物的产生浓度为 1000mg/m³，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 1000mg/m³。

一次粉碎机房、二次破碎机房的处理风量分别为 200000m³/h，配煤仓处理风量为 40000m³/h，处理效率按 99% 计，处理后颗粒物浓度 10mg/m³，满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求。

(3) 煤塔下废气

根据设计资料，设置 2 座煤塔，2 套除尘系统，风量分别为 20000m³/h，按照上述手册计算，同时由设计单位提供该废气颗粒物的产生浓度为 1000mg/m³，考虑生产波

动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率按 99% 计，经除尘后中颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求。

2.4.1.2 炼焦工序

(1) 装煤推焦废气

根据设计资料，装煤推焦车布置 4 台，推焦过程一次操作，装煤时间 $<5.5\text{min}$ （包含开闭炉门），推焦时间 $<3\text{min}$ ，根据设计资料单次装煤推焦时间按照 6.13min 计，全年装炉 25484 炉，单台装煤推焦操作时间约为 $651\text{h}/\text{a}$ ，单台装煤推焦废气量均为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。

该工序属于装煤工序，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段装煤地面站、工艺热回收的产污系数，颗粒物 0.078 千克/吨—产品、二氧化硫 0.018 千克/吨—产品、工业废气量 340 标立方米/吨—产品，由此估算颗粒物产生浓度约为 $230\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫产生浓度约为 $53\text{mg}/\text{m}^3$ ，末端治理技术颗粒物为采取袋式除尘、二氧化硫为直排。

由设计单位提供设计资料，该工序废气中颗粒物产生浓度按照 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 设计，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，经车载袋式除尘器净化，处理效率按 99% 计，经除尘后中颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由设计单位提供资料，二氧化硫排放浓度为 $55\text{mg}/\text{m}^3$ ，考虑生产波动及最不利情况，因此确定二氧化硫排放浓度为 $55\text{mg}/\text{m}^3$ 。

经过类比福建三钢热回收焦炉，确定苯并[a]芘排放浓度为 $0.015\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

类比可行性：福建三钢热回收焦炉设计焦炭规模 103 万 t/a，建设有 176 孔（8 座 \times 12 孔 + 8 座 10 孔）碳化室有效煤饼体积 61m^3 的 CHS-2017 型热回收焦炉，配有 6 台 $49\text{t}/\text{h}$ 炼焦余热锅炉 + 1 台 $65\text{t}/\text{h}$ 的干熄焦余热锅炉，以及 2 台 80MW 的凝汽式汽轮发电机组。福建三钢热回收焦炉的碳化室容积（CHS-2017 型 61m^3 ）与本项目（CHS69-2022 型 69m^3 ）差距不大，热回收焦炉（CHS 型）技术来自同一家单位。福建三钢的热回收焦炉于 2020 年建成并运行，焦炉烟囱已经安装在线监测，因此类比福建三钢热回收焦炉的相关数据可行。

综上所述本项目装煤推焦废气经车载袋式除尘器净化后由车载 15m 高排气筒外排，外排废气中颗粒物浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度为 $55\text{mg}/\text{m}^3$ ，BaP 浓度为 $0.015\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，颗粒物、二氧化硫满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求，苯并[a]芘满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）排放限值要求。

（2）接焦车废气（推焦工序）

根据设计资料，接焦车设置 1 台，每次接焦操作时间为不超过 4.1min，焦炉年出炉数约 25484 炉，全年接焦时间共计 1742h/a，接焦车废气（推焦工序）量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ 。

该工序属于推焦工序，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段推焦地面站、工艺热回收的产污系数，颗粒物 0.031 千克/吨—产品、二氧化硫 0.0048 千克/吨—产品、工业废气量 145 标立方米/吨—产品，由此估算颗粒物产生浓度约为 $214\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫产生浓度约为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，末端治理技术颗粒物为采取袋式除尘、二氧化硫为直排。

由设计单位提供设计资料，该工序废气中颗粒物产生浓度按照 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 设计，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，经车载袋式除尘器净化，处理效率按 99% 计，经除尘后中颗粒物浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。由设计单位提供资料，二氧化硫排放浓度确定为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。废气由车载排气筒外排，满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求。

（3）焦炉烟气（含干熄焦放散废气、活性炭再生加热废气）

本项目煤干馏过程产生可燃气体在热回收焦炉内充分燃烧后，烟气中产生一定量的含颗粒物、二氧化硫和氮氧化物的废气，分别送 8 台余热锅炉进行热回收利用，在进入活性炭脱硫脱硝系统处理后外排。

①氮氧化物

根据氮氧化物的合成机理，当温度小于 1100°C 时，几乎没有热力型 NO_x ；当温度小于 1300°C 时，热力型 NO_x 生成量较小。当温度超过 1400°C 时，热力型 NO_x 反应速率按指数规律增加。焦化出炉后的红焦温度约为 $900\sim 1030^\circ\text{C}$ ，温度均低于热力型 NO_x 产生温度。因此不再考虑干熄焦循环放散气中的 NO_x 生成。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段焦炉、工艺热回收的产污系数，氮氧化物 0.135 千克/吨—产品、工业废气量 4100 标立方米/吨—产品，由此估算氮氧化物产生浓度约为 33mg/m³。类比福建三钢热回收焦炉的焦炉烟囱 NO_x 排放浓度在 82~97mg/m³（类比可行性见前文）。由设计单位提供设计资料，该工序废气中氮氧化物产生浓度按照 100mg/m³ 设计，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中氮氧化物浓度约为 100mg/m³。

②颗粒物

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段焦炉、工艺热回收的产污系数，颗粒物 0.35 千克/吨—产品、工业废气量 4100 标立方米/吨—产品，由此估算颗粒物产生浓度约为 85mg/m³，由设计单位提供设计资料，该工序废气中颗粒物产生浓度按照 150mg/m³ 设计，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 150mg/m³。

③二氧化硫

根据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018），二氧化硫采用以下公式计算：

$$D = \sum_{i=1}^n (f_{gi} \times S_{f_{gi}} \times 10^{-5}) \times 2 \times \left(1 - \frac{\mu}{100}\right)$$

式中：D——二氧化硫排放量，t；

f_{gi} ——第 i 种燃料的使用量，10⁴m³；

$S_{f_{gi}}$ ——第 i 种燃料中总含硫量，mg/m³；

μ ——脱硫效率，%。

根据物料平衡，焦炉入炉煤含硫 13451.46t/a，其中 9120.3t/a 进入产品，约 32% 硫分（4331.16 t/a）转入煤气中燃烧转化为二氧化硫，焦炉活性炭脱硫脱硝系统脱硫效率为 96.7%，则单根焦炉排气筒二氧化硫的排放速率为 16.50kg/h，排放量为 144.58t/a。

焦化烟气经活性炭脱硫脱硝系统处理后外排，其中脱硫效率为 96.7%、脱硝效率为 50%、除尘效率为 93.4%，处理后烟气中污染物浓度均达到《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求。

④氨逃逸

根据《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》及设计资料，项目脱硝过程设计氨逃逸产生浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。脱硫过程中，氨与硫酸反应，向硫酸盐转化，保守考虑对氨的去除效率取 70%，最终经过烟囱排放的氨排放浓度在 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

⑤非甲烷总烃

经过类比河北太行热回收焦炉，确定非甲烷总烃排放浓度为 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

类比可行性：河北太行钢铁集团有限公司热回收焦炉设计焦炭规模 100 万 t/a，建有 320 孔（8 座×40 孔）的 QQZR2015-III 型热回收焦炉，配有 7 台 75t/h 炼焦余热锅炉+3 台 65t/h 的干熄焦余热锅炉，以及 4 台 65MW 的凝汽式汽轮发电机组。河北太行热回收焦炉于 2022 年建成并运行，焦炉烟囱已经安装在线监测，因此类比河北太行热回收焦炉的相关数据可行。

2.4.1.3 熄焦工序

（1）干熄焦旁通放散气

干熄焦旁通放散气主要为预存室紧急放散废气和循环风机放散废气，废气量约为 $200000\text{m}^3/\text{h}$ ，该部分废气汇入炼焦炉废气处理系统进行处理后外排，放散气的污染物排放量已计入焦炉烟气的污染物排放量中，不另行计算。

（2）干熄焦地面除尘站

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段干法熄焦地面站、工艺捣固的产污系数，颗粒物 2.72 千克/吨—产品、工业废气量 750 标立方米/吨—产品，由此估算颗粒物产生浓度约为 $3941\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计单位设计的颗粒物浓度为 $4000\text{mg}/\text{m}^3$ ，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 $4000\text{mg}/\text{m}^3$ ，干熄焦地面站废气经袋式除尘器进行处理后外排。

2.4.1.4 焦处理工序

焦转运、筛焦工序参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 252 煤炭加工行业系数手册》中“表 1 2521 炼焦行业系数表”的工段精煤、湿熄焦、筛分、转运等工序的产污系数，颗粒物 0.622 千克/吨—产品、工业废气量 650 标立方米/吨—产

品，由此估算颗粒物产生浓度约为 $957\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计单位的设计浓度为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ ，考虑生产波动及最不利情况，因此确定处理前废气中颗粒物浓度约为 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目布置 3 个焦转运站，焦转运站废气处理风量均为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ；布置 1 筛焦楼，筛焦楼的废气处理风量均为 $200000\text{m}^3/\text{h}$ ；布置 1 个储焦仓，储焦仓废气处理风量为 $150000\text{m}^3/\text{h}$ ；经各自袋式除尘器处理后，分别由不同高度排气筒排放，外排烟气中颗粒物浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求。

2.4.1.5 高炉煤气发电

本项目利用现有工程过剩的高炉煤气进行发电，布置 1 台 $130\text{t}/\text{h}$ 的煤气锅炉，锅炉烟气经活性炭脱硫脱硝系统处理后外排。

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 4411 火力发电、4412 热电联产行业废气》中“附表 1 4411 火力发电、4412 热电联产行业废气、废水污染物系数表”的初炼煤气的产污系数，工业废气量 3.86 标立方米/立方米-原料、颗粒物 103.9 毫克/立方米-原料、氮氧化物 0.86 克/立方米-原料、二氧化硫 2S 毫克/立方米-原料。本项目发电煤气的消耗量为 $101341\text{Nm}^3/\text{h}$ ，煤气中硫的含量按现有工程高炉煤气硫含量取 $158\text{mg}/\text{m}^3$ 计，计算出煤气锅炉烟气的产生情况为：烟气体积 $391176\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物 $27\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物 $223\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫 $82\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》及设计资料，项目脱硝过程设计氨逃逸浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。脱硫过程中，氨与硫酸反应，向硫酸盐转化，保守考虑对氨的去除效率取 70% ，最终经过烟囱排放的氨排放浓度在 $2.4\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。

锅炉烟气经活性炭脱硫脱硝系统处理后外排，其中脱硫效率为 57.5% 、脱硝效率为 78% 、除尘效率为 82% ，处理后烟气中污染物浓度均达到《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》排放限值要求。

2.4.1.6 无组织排放

(1) 煤受卸废气

本项目不设煤场，汽车运输煤进入卸煤棚进行卸煤后，通过皮带输送至后端生产。

卸煤棚粉尘主要来自炼焦煤卸入受煤坑产生的粉尘，主要污染物为煤尘，炼焦煤装卸扬尘按照下列公式进行计算：

$$\text{装卸扬尘：} Q_z = 98.8/6 \cdot M \cdot e^{0.64u} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中： Q_z —煤装卸起尘（g/次）；

U —风速，（m/s），按北海平均风速 3.6m/s；

W —煤的湿度（%），10%；

M —汽车吨位（t），30；

H —煤装卸高度（m），1.5。

根据以上公式计算，本工程装卸煤扬尘为 558.2g/次，装卸次数为 58512 次，则 Q_z 为 32.66t/a，通过设置水雾抑尘设施降低粉尘排放量，抑尘效率 80%，则排放量为 6.53t/a。

（2）焦炉炉体烟气

本项目焦炉采用负压操作，采用上、下炉门结构，焦炉炉体及其与工艺管道连接处密闭，正常炭化期间，无可见烟尘外逸，焦炉炉底及炉顶采用耐高温浇注料浇筑成型，增加了炉体的密闭性，且整个炉体呈负压状态，且在炉门、风门等处均设有负压监控，较传统热回收焦炉漏风点减少 50% 以上。

焦炉炉体逸散挥发的颗粒物、 SO_2 、苯并[a]芘、 H_2S 、 NH_3 等污染源强按照类比法，具体比例参照类似项目。本项目类比《河北太行钢铁集团有限公司焦电联产项目环境影响报告书》（2020.9）中的热回收焦炉（规模 100 万 t）及《广西柳州钢铁集团有限公司镍铁冶炼项目配套清洁环保低碳能源保供项目环境影响报告书》中的无组织取值。

另目前《炼焦化学工业大气污染物排放标准（征求意见稿）》尚未发布，根据《炼焦化学工业大气污染物排放标准（征求意见稿）》编制说明：焦炉炉墙串漏会导致焦炉烟囱排放有机废气，该征求意见稿标准设定了非甲烷总烃限值。目前行业尚无针对性末端治理设施，通过源头控制，可达标排放。可通过干粉正压密封、砖缝灌浆、陶瓷焊补、焦炉揭顶维修等源头控制措施对炉墙串漏进行修缮，焦炉烟囱非甲烷总烃排放浓度可以稳定在达标排放。

由于该标准尚未发布，并非现行有效标准，同时热回收焦炉的排放的 VOCs（以非甲烷总烃计）浓度相关数据尚不充足，热回收焦炉本体采用微负压工艺，可有效减少 VOCs（以非甲烷总烃计）的产生和排放。本评价提出以下建议：1）项目在设计施工的过程中，加强焦炉炉墙的密闭性，避免串漏，减少 VOCs（以非甲烷总烃计）的排放。2）待新标准发布后，增加相关污染因子的排放浓度和许可量。

则本项目焦炉炉体无组织排放量颗粒物 11.76t/a、苯并[a]芘 0.0002t/a、硫化氢 0.050t/a、氨 1.02t/a、苯可溶物 0.132t/a。

2.4.1.7 交通运输移动源废气

（1）现有工程交通运输废气

现有工程主要物料消耗见表 2.1-8。

项目公路运输汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 2.4-1。

表2.4-1 国家工况测试各种车型的平均排放系数

车种	单位	平均排放系数		
		NO _x	CO	THC
小型车	g/km	1.5	44.2	5.2
中型车	g/km	4.3	51.7	8.1
大型车	g/km	14.65	2.87	0.51

现有工程运输时车辆为中型车（载重 20t）、大型车（载重 50t），每天运行车辆预计为 449 辆（其中中型车 29 辆、大型车 420 辆），则车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 排放量分别为 6.28kg/km、2.7kg/km、0.45kg/km。

（2）技改完成后全厂交通运输废气

技改工程实施后北港新材料主要原辅料变化为外购焦炭 147.96 万 t/a 改为外购炼焦装炉煤 175.836 万 t/a，技改后每天运行车辆预计为 465 辆（其中中型车 30 辆、大型车 435 辆），则车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 排放量分别为 6.50kg/km、2.80kg/km、0.46kg/km。

2.4.1.8 项目运营期废气产生、排放情况汇总表

表2.4-2 项目营运期大气污染物有组织产生、排放情况

序号	污染源	核算方式	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放标准	达标情况	排气筒				运行时间 (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)	速率 (kg/h)			浓度 (mg/m ³)	高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)	
DA062	备煤转运站粉尘 1	产污系数	颗粒物	102.20	1000	20	袋式除尘	99%	1.02	10	0.20	10	达标	70	0.8	25	20000	5110
DA063	备煤转运站粉尘 2	产污系数	颗粒物	102.20	1000	20	袋式除尘	99%	1.02	10	0.20	10	达标	15	0.8	25	20000	5110
DA064	备煤转运站粉尘 3	产污系数	颗粒物	102.20	1000	20	袋式除尘	99%	1.02	10	0.20	10	达标	30	0.8	25	20000	5110
DA065	一次破碎粉尘	产污系数	颗粒物	511.00	1000	200	袋式除尘	99%	5.11	10	2.00	10	达标	31	2.0	25	200000	2555
DA066	储配煤仓粉尘 1	产污系数	颗粒物	204.40	1000	40	袋式除尘	99%	2.04	10	0.40	10	达标	66	1	25	40000	5110
DA067	二次破碎粉尘	产污系数	颗粒物	1170.40	1000	200	袋式除尘	99%	11.70	10	2.00	10	达标	31	2.2	25	200000	5852
DA068	储配煤仓粉尘 2	产污系数	颗粒物	204.40	1000	40	袋式除尘	99%	2.04	10	0.40	10	达标	66	1	25	40000	5110
DA069	煤塔粉尘 1	产污系数	颗粒物	102.20	1000	20	袋式除尘	99%	1.02	10	0.20	10	达标	51	0.8	25	20000	5110
DA070	煤塔粉尘 2	产污系数	颗粒物	51.10	1000	20	袋式除尘	99%	0.51	10	0.20	10	达标	47	0.8	25	20000	2555
DA071	装煤推焦车粉尘 1	类比	颗粒物	32.55	1000	50	袋式除尘	99%	0.33	10	0.50	10	达标	15	1	80	50000	651
		物料平衡	SO ₂	1.79	55	3		0%	1.79	55	2.75	70	达标	15	1	80	50000	651
		类比	苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	0.0003	达标	15	1	80	50000	651
		类比	非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	/	/	15	1	80	50000	651
DA072	装煤推焦车粉尘 2	类比	颗粒物	32.55	1000	50	袋式除尘	99%	0.33	10	0.50	10	达标	15	1	80	50000	651
		物料平衡	SO ₂	1.79	55	3		0%	1.79	55	2.75	70	达标	15	1	80	50000	651
		类比	苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	0.0003	达标	15	1	80	50000	651
		类比	非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	/	/	15	1	80	50000	651
DA073	装煤推焦车粉尘 3	类比	颗粒物	32.55	1000	50	袋式除尘	99%	0.33	10	0.50	10	达标	15	1	80	50000	651
		物料平衡	SO ₂	1.79	55	3		0%	1.79	55	2.75	70	达标	15	1	80	50000	651
		类比	苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	0.0003	达标	15	1	80	50000	651

序号	污染源	核算方式	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放标准 浓度 (mg/m ³)	达标情况	排气筒			运行时间 (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)	速率 (kg/h)			高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)		排气量 (m ³ /h)
		类比	非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	/	/	15	1	80	50000	651
DA074	装煤推焦车粉尘 4	类比	颗粒物	32.55	1000	50	袋式除尘	99%	0.33	10	0.50	10	达标	15	1	80	50000	651
		物料平衡	SO ₂	1.79	55	3		0%	1.79	55	2.75	70	达标	15	1	80	50000	651
		类比	苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	0.0003	达标	15	1	80	50000	651
		类比	非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075		0%	0.00000049	0.000015	0.00000075	/	/	15	1	80	50000	651
DA075	接焦车粉尘	类比	颗粒物	69.68	1000	40	袋式除尘	99%	0.70	10	0.40	10	达标	15	1	200	40000	1742
		物料平衡	SO ₂	2.09	30	1		0%	2.09	30	1.20	30	达标	15	1	200	40000	1742
DA076	炼焦烟气	类比	颗粒物	712.58	150	81	活性炭脱硫脱硝系统	93.4%	47.03	9.90	5.37	10	达标	78	3.5	130	542300	8760
		物料平衡	SO ₂	4331.16	898.71	494.29		96.7%	144.58	30	16.50	30	达标	78	3.5	130	542300	8760
		类比	NO _x	475.05	100	54		50%	237.53	50	27.12	150	达标	78	3.5	130	542300	8760
		类比	氨	38.00	8.00	4.34		70%	11.40	2.40	1.30	8	达标	78	3.5	130	542300	8760
		类比	非甲烷总烃	14.25	3	1.63		0%	14.25	3	1.63	100	达标	78	3.5	130	542300	8760
DA077	炼焦烟气	类比	颗粒物	712.58	150	81	活性炭脱硫脱硝系统	93.4%	47.03	9.90	5.37	10	达标	78	3.5	130	542300	8760
		物料平衡	SO ₂	4331.16	898.71	494.29		96.7%	144.58	30	16.50	30	达标	78	3.5	130	542300	8760
		类比	NO _x	475.05	100	54		50%	237.53	50	27.12	150	达标	78	3.5	130	542300	8760
		类比	氨	38.00	8.00	4.34		70%	11.40	2.40	1.30	8	达标	78	3.5	130	542300	8760
		类比	非甲烷总烃	14.25	3	1.63		0%	14.25	3	1.63	100	达标	78	3.5	130	542300	8760
DA078	干法熄焦地面除尘站粉尘	产污系数	颗粒物	7008.00	4000	800	袋式除尘	99.8%	14.02	8.00	1.60	10	达标	25	2	30	200000	8760
DA079	筛焦转运站粉尘 1	产污系数	颗粒物	262.80	1000	30	袋式除尘	99%	2.63	10	0.30	10	达标	19	0.9	70	30000	8760
DA080	筛焦转运站粉尘 2	产污系数	颗粒物	262.80	1000	30	袋式除尘	99%	2.63	10	0.30	10	达标	35	0.9	30	30000	8760
DA081	筛焦转运站粉尘 3	产污系数	颗粒物	262.80	1000	30	袋式除尘	99%	2.63	10	0.30	10	达标	26	0.9	30	30000	8760
DA082	筛焦楼粉尘	产污系数	颗粒物	1752.00	1000	200	袋式除尘	99%	17.52	10	2.00	10	达标	29	2.2	80	200000	8760
DA083	储焦仓粉尘	产污系数	颗粒物	1314.00	1000	150	袋式除尘	99%	13.14	10	1.50	10	达标	45	1.8	30	150000	8760
DA084	锅炉烟气	类比	颗粒物	84.23	27	11	活性炭脱硫脱硝系统	82%	15.58	5.0	1.95	5	达标	55	3	130	391176	8000
		物料平衡	SO ₂	256.61	82	32.08		57.5%	110.26	35	13.78	35	达标	55	3	130	391176	8000
		类比	NO _x	697.23	223	87		78%	156.88	50	19.61	50	达标	55	3	130	391176	8000

序号	污染源	核算方式	污染物名称	污染物产生情况			治理措施	处理效率 (%)	污染物排放情况			排放标准 浓度 (mg/m ³)	达标情况	排气筒				运行时间 (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)	速率 (kg/h)			高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)	排气量 (m ³ /h)	
		类比	氨	25.04	8.00	3.13		70%	7.51	2	0.94	8	达标	55	3	130	391176	8000

注：苯并[a]芘后续统计以非甲烷总烃计

表2.4-3 本项目大气污染物无组织排放量

序号	面源名称	尺寸	污染物	污染物产生情况 kg/h	t/a	去除率	排放速率 kg/h	运行时间
Gm1	卸煤棚	70×43×12	颗粒物	6.4	32.66	80%	1.28	5110
Gm2	1#~8# 焦炉炉体逸散	322×57×12	颗粒物	0.67	5.88	0%	0.67	8760
			硫化氢	0.00	<u>0.025</u>	0%	0.0029	8760
			氨	0.0578	<u>0.51</u>	0%	0.06	8760
			苯可溶物	0.008	0.066	0%	0.008	8760
			苯并[a]芘	0.000012	0.00010	0%	0.000012	8760
			非甲烷总烃	0.008012	0.06610	0%	0.008012	8760
Gm3	9#~16# 焦炉炉体逸散	322×57×12	颗粒物	0.67	5.88	0%	0.67	8760
			硫化氢	0.00	<u>0.025</u>	0%	0.0029	8760
			氨	0.0578	<u>0.51</u>	0%	0.06	8760
			苯可溶物	0.008	0.066	0%	0.008	8760
			苯并[a]芘	0.000012	0.00010	0%	0.000012	8760
			非甲烷总烃	0.008012	0.06610	0%	0.008012	8760

注：苯并[a]芘、苯可溶物后续统计以非甲烷总烃计

表2.4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	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				
DA071 装煤推焦车粉尘 1	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA072 装煤推焦车粉尘 2	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA073 装煤推焦车粉尘 3	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA074 装煤推焦车粉尘 4	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA075 接焦车粉尘	颗粒物	10	0.400	0.70
	SO ₂	30	1.200	2.09
DA076 炼焦烟气	颗粒物	10	5.37	47.03
	SO ₂	30	16.50	144.58
	NO _x	50	27.12	237.53
	氨	2.4	1.30	11.40
	非甲烷总烃	3	1.63	14.25
DA077 炼焦烟气	颗粒物	10	5.37	47.03
	SO ₂	30	16.50	144.58
	NO _x	50	27.12	237.53
	氨	2.4	1.30	11.40
	非甲烷总烃	3	1.63	14.25
DA078 干法熄焦地面除尘站粉尘	颗粒物	8	1.600	14.02
DA084 锅炉烟气	颗粒物	5.0	1.95	15.58
	SO ₂	35	13.78	110.26
	NO _x	50	19.61	156.88
	氨	2.4	0.94	7.51
主要排放口			颗粒物	125.66
			SO ₂	408.67
			NO _x	631.93
			氨	30.31
			非甲烷总烃	28.5
			苯并[a]芘	0.0000020
一般排放口				
DA062 备煤转运站粉尘 1	颗粒物	10	0.200	1.02
DA063 备煤转运站粉尘 2	颗粒物	10	0.200	1.02
DA064 备煤转运站粉尘 3	颗粒物	10	0.200	1.02
DA065 一次破碎粉尘	颗粒物	10	2.000	5.11

DA066 储配煤仓粉尘 1	颗粒物	10	0.400	2.04
DA067 二次破碎粉尘	颗粒物	10	2.000	11.70
DA068 储配煤仓粉尘 2	颗粒物	10	0.400	2.04
DA069 煤塔粉尘 1	颗粒物	10	0.200	1.02
DA070 煤塔粉尘 2	颗粒物	10	0.200	0.51
DA079 筛焦转运站粉尘 1	颗粒物	10	0.300	2.63
DA080 筛焦转运站粉尘 2	颗粒物	10	0.300	2.63
DA081 筛焦转运站粉尘 3	颗粒物	10	0.300	2.63
DA082 筛焦楼粉尘 1	颗粒物	10	2.000	17.52
DA083 储焦仓粉尘	颗粒物	10	1.500	13.14
一般排放口合计	颗粒物			64.05
	SO ₂			0
	NO _x			0
	苯并[a]芘			0
合计				
有组织排放总计	颗粒物			189.70
	SO ₂			408.67
	NO _x			631.93
	非甲烷总烃			28.5
	苯并[a]芘			0.0000020
	氨			30.31

表2.4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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)	排放速率/(kg/h)	车间尺寸
Gm1	卸煤棚	颗粒物	水雾抑尘设施	《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012)	6.53	1.28	70×43×12
Gm2	1#~8#焦炉炉体逸散	颗粒物	/		5.88	0.67	322×57×12
		硫化氢			0.025	0.0029	
		氨			0.51	0.06	
		苯可溶物			0.066	0.008	
		苯并[a]芘			0.00010	0.000012	
Gm3	9#~16#焦炉炉体逸散	颗粒物			5.88	0.67	322×57×12
		硫化氢			0.025	0.0029	
		氨			0.51	0.06	
		苯可溶物			0.066	0.008	
		苯并[a]芘			0.00010	0.000012	

2.4.2 水污染源强核算

项目废水按照清污分流、雨污分流、污污分流、分质处理的原则分别进行收集处理。

(1) 生产废水

项目废水主要来自本项目产生的生产废水主要来源于余热锅炉排水、除盐车站排水、发电循环冷却水排污水等。各废水水量通过水平衡计算获得，水质根据同类项目实际运行结果获得，具体见表 2.4-6。

(2) 生活污水

项目新增员工 297 人，人均用水按 150L/d 计，污水排放系数取 0.8，污水产生量为 35.64m³/d。污水进入厂区三级化粪池处理后，排入北海市铁山港污水处理厂进行处理后外排。项目生产污水的产生及处理情况见表 2.4-6。

(3) 初期雨水

厂内的初期雨水计算有多种方式：

1) 参考当地规划文件中初期雨水量设计：

根据广西 32 城镇暴雨强度公式（北海）：

$$q=1298.671(1+0.464\lg P)/(t+5.322)0.480$$

其中：q——设计暴雨强度（L/s·hm²）；

p——设计暴雨重现期（年），取 2 年；

t——降雨历时（min），取 60 分钟。

按上述公式计算的 q=199.09L/s·hm²。

初期雨水量计算公式如下：

$$Q=q\times\Psi\times F\times t$$

其中：F，汇水面积（公顷），取本项目的用地面积 23.63 万 m²；Ψ 为径流系数，取 0.5；T，为收水时间，取 15 分钟。

由上式计算得知，厂区初期雨水单次最大产生量为 2117.02m³。

2) 参考《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T 3015-2019）

根据《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T 3015-2019）规范 6.3.3 条：一次降雨污染雨水总量宜按照污染区面积与其 15mm~30mm 降水深度的乘积设计。项目红线内生产区面积为 23.63 万 m²，本评价取 20mm，因此可得出项目初期雨水单次产生为 23.63 万 m²×20mm=4726m³。

3) 本评价取值

本评价初期雨水取值按照一次最大降雨 4726m^3 。

4) 初期雨水收集与处理

现有厂区设 1 个初期雨水池，有效容积分别为 50000m^3 。目前厂区的初期雨水量为 $40000\text{m}^3/\text{次}$ ，尚有 10000m^3 供本项目使用，满足本项目初期雨水的收集需求。

表2.4-6 项目废水产生及排放情况

编号	废水种类	工程废水量		污染物名称	产生情况		治理措施	经过治理后情况			外排情况	
		m ³ /d	m/a		mg/L	t/a		污染物	mg/L	t/a		
W1	余热锅炉排水	214.08	78139.2	pH	~5	/	/	/	/	/	排入现有工程废水深度处理站回用，回用至各循环水系统和冲渣	
				SS	30	2.34						
				COD	40	3.13						
W2	除盐车站排水	748.8	273312	SS	30	8.20						
				COD	40	10.93						
				盐分	≤10000	/						
W3	发电循环冷却水排污水	840	306600	SS	30	9.20						
				COD	40	12.26						
W4	制酸系统含酸废水	11.6	4243	硫酸根	10000	42.43	经含酸废水处理系统处理后（中和+絮凝沉淀）	/	硫酸根	1000	/	
				氯化物	500	2.12			氯化物	500		
				汞及其化合物	6	0.25			汞及其化合物*	0.05		
W5	生活污水	35.64	13008.6	COD	300	3.90	经化粪池处理后	/	COD	200	2.60	外排至北海市铁山港污水处理厂
				NH ₃ -N	25	0.33			NH ₃ -N	20	0.26	
				BOD ₅	250	3.25			BOD ₅	150	1.95	
				SS	200	2.60			SS	100	1.30	
	合计	1850.12	675302.8								13008.6m ³ /a	

*含酸废水经含酸废水处理系统处理后汞满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一类污染物排放标准要求，再排入排入现有工程废水深度处理站。

2.4.3 噪声污染源强核算

本项目主要噪声设备为生产车间配套的各类泵、风机等，主要噪声源情况见表 2.4-7。

表2.4-7 项目室内噪声污染源源强一览表

序号	车间	声源名称	型号及参数	声源源强		声源控制措施	基础减震或消声后声源强 (声压级/距声源距离)/ dB(A)/m	空间相对位置			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/距声源距离)/ dB(A)/m	数量(台)			X	Y	Z					声压级/距声源距离)/ dB(A)/m	建筑物外距离)/ m
1	备煤	一次粉碎机	可逆反击锤式, 300t/h	100	2	基础减震, 厂房隔声	90	118	20	58.31	5	78	全时段	15	57	1
2		二次粉碎机	可逆反击锤式, 460t/h	100	2		90	160	82	53.79	5	78	全时段	15	57	1
3	炼焦	液压捣固机 1	ME201	90	1		80	-220	-48	57.11	10	53	全时段	15	32	1
4		液压捣固机 2	ME202	90	1		80	-195	-84	58.71	10	53	全时段	15	32	1
5		液压捣固机 3	ME203	90	1		80	39	160	56.77	10	53	全时段	15	32	1
6		液压捣固机 4	ME204	90	1		80	66	127	55.87	10	53	全时段	15	32	1
7	筛焦	双层振动筛	YAHg-2460	100	2		90	-84	296	58.38	2	80	全时段	15	59	1
8		单层振动筛	2YAQ-2460	100	2		90	-85	296	58.38	2	74	全时段	15	53	1
9	余热利用及煤气发电	汽轮机 1	N100-13/560/560 P=13MPa t=560°C	120	1	消声器、 厂房隔声	100	-145	500	120	19	78	全时段	15	57	1
10		汽轮机 2	N100-13/560/560 P=13MPa t=560°C	120	1		100	-120	500	120	19	78	全时段	15	57	1
11		发电机 1	QF-110-10.5 n=3000r/min U=10.5kV	100	1	基础减震, 厂房隔声	90	-149	500	100	9	69	全时段	15	48	1
12		发电机 2	QF-110-10.5 n=3000r/min U=10.5kV	100	1		90	-114	500	100	9	69	全时段	15	48	1
13		锅炉排气阀	/	120	11	消声器、 基础减震 厂房隔声	100	-134	152	57.19	8	79	间歇	15	58	1
14		煤气发电汽轮机	N45-13.5/566/566	120	1		100	-198	186	57.5	7	85	全时段	15	64	1

15		煤气发电机	QF-50-2 N=50MW n=3000r/min U=10.5kV	100	1		90	-195	184	57.45	7	75	全时段	15	54	1
16	空压机房	空压机	ST900	90	4	基础减 震, 厂房 隔声	80	-154	221	56.91	2	68	全时段	15	47	1
17	公辅设施	水泵	/	80	27	厂房隔声	80	76	296	61.19	1	73	全时段	15	52	1

表2.4-8 项目室外噪声污染源源强一览表

车间	序号	声源名称	型号及参数	数量	声源强	空间相对位置			声源控制措施	运行时段
					(声压级/距声源距离) / dB (A) /m	X	Y	Z		
备煤	1	备煤除尘风机	/	3	90	-200	-201	55.93	基础减震	全时段
	2	破碎除尘风机	/	2	90	118	22	58.17	基础减震	全时段
	3	储煤仓除尘风机	/	2	90	-147	-159	57.23	基础减震	全时段
	4	煤塔除尘风机	/	2	90	14	85	62.12	基础减震	全时段
炼焦	5	循环风机及气体管道	/	2	90	-30	76	62.06	基础减震	全时段
	6	装煤推焦车	69t	4	90	-144	32	56.34	基础减震	全时段
	7	接焦车	53t	1	90	-120	2	55.84	基础减震	全时段
	8	移动式推焦装置	/	1	90	-10	70	63.61	基础减震	全时段
熄焦	9	循环风机	/	1	90	-94	222	57.76	基础减震	全时段
	10	有驱焦罐运载车	轨道中心距: 2908mm 轨型: QU100 旋转负荷: ~ 127t	2	95	-96	211	58.81	基础减震	全时段

车间	序号	声源名称	型号及参数	数量	声源强	空间相对位置			声源控制措施	运行时段
					(声压级/距声源距离) / dB (A) /m	X	Y	Z		
	11	提升机	提升负荷：~ 137t 提升高度： 49m/50m 提升速度：25、 18、4m/min	2	85	-76	220	58.81	基础减震	全时段
筛焦	12	循环风机	/	5	90	-71	301	58.81	基础减震	全时段
余热利用及 煤气利用	13	煤气锅炉烟气风机	/	1	90	-225	64	58.81	基础减震	全时段
公辅设施	14	冷却塔	/	6	85	-274	69	59.44	基础减震	全时段

2.4.4 固体废物污染源强核算

2.4.4.1 固废的产生情况及固体废物属性判定

项目产生的固体废物包括备煤除铁器铁渣、各除尘系统回收煤尘、各除尘系统回收焦尘、废耐火材料、废活性炭、废滤袋、废机油、除盐水处理站废活性炭滤芯和废 RO 膜、生活垃圾等。

(1) 铁渣

本项目铁渣主要是在备煤除铁器除铁过程产生的，根据同类行业的运行情况，铁渣的产生量为 2t/a，铁渣里面主要为铁的磁性氧化物，属于 I 类一般工业固废，返回现有工程烧结工段使用。

(2) 各除尘系统回收煤尘

各除尘系统回收的煤尘主要是备煤转运除尘系统、储配煤仓除尘系统、粉碎除尘系统、煤塔除尘系统、装推煤车除尘系统产生的除尘灰，这些除尘灰均为煤尘，根据大气污染源强核算，各除尘系统回收煤尘的 2653.50t/a，属于 I 类一般工业固废，返回配煤仓进行利用。

(3) 各除尘系统回收的焦尘

各除尘系统回收的焦尘主要是出焦、干熄焦、筛焦、焦转运站、储焦仓除尘系统、余热锅炉清灰产生的除尘灰，这些除尘灰均为焦尘，根据大气污染源强核算，各除尘系统回收焦尘的量为 12140.25t/a，属于 I 类一般工业固废，返回现有工程烧结工段使用。

(4) 废耐火材料

项目废耐火材料是在焦炉、干熄炉检修过程产生的，根据行业运行情况，废耐火材料产生量约为 10t/a，属于 I 类一般工业固废，由生产厂家进行回收综合利用。

(5) 废活性炭

焦炉烟气活性炭脱硫脱硝系统会产生一定量的废活性炭。根据设计资料，废活性炭产生量约 4354.58t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危险废物，废物代码为 900-039-49，委托有资质单位进行综合利用。

(6) 废机油

设备检修过程会产生废机油。根据设计资料 and 同类企业运行实例，废机油产生量约 8t/a，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油属于危险废物，废物代码为 900-214-08，由桶装收集后暂存于现有工程危废暂存间，设专人保管，定期委托有资质的单位处置。

（7）除盐车站废活性炭滤芯和废 RO 膜

除盐车站采用活性炭过滤—反渗透工艺处理原水，废活性炭滤芯和废 RO 膜产生量分别为 5t/a，属于 I 类一般固体废物，由生产厂家更换后直接回收处置。

（8）废滤袋

布袋除尘器的布袋和覆膜滤料需要定期进行更换，项目布袋和覆膜滤料预计一年更换一次，每次更换产生量为 2t，属于 I 类一般固体废物，外售综合利用。

2.4.4.2 项目固废暂存及处理措施

项目产生的铁渣、焦尘等返回现有工程烧结工段使用，煤尘直接返回配煤仓。废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜等在更换产生时直接由原厂进行回收，废滤袋外售综合利用，不在厂区内暂存。项目产生的废活性炭、废机油等危险废物，依托现有工程的危废暂存间进行暂存，委托有资质单位进行处理。生活垃圾由当地环卫部门统一处理。

项目固废产生及处理去向见下表。

表2.4-9 主要一般工业固体废物、危险废物产生及处理处置情况 单位: t/a

编号	固废名称	固废属性	危险废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废 周期/ 频次	危险 特性	处置方案
S1	铁渣	I类一般工业固废	/	900-999-99	2	备煤	固态	铁氧化物	/	连续	/	返回现有工程 烧结工段使用
S2	各除尘系统回收 煤尘	I类一般工业固废	/	900-999-66	2653.50	备煤等	固态	煤	/	连续	/	返回配煤仓进行 利用
S3	各除尘系统回收 的焦尘	I类一般工业固废	/	900-999-66	12140.25	炼焦、干熄焦、 筛焦等	固态	焦炭	/	连续	/	返回现有工程 烧结工段使用
S4	废耐火材料	I类一般工业固废	/	900-999-99	10	检修	固态	铝镁砖等	/	间断	/	由原厂进行回 收综合利用
S5	废活性炭	危险废物	HW49 其他废物	900-039-49	4354.58	烟气净化系统	固态	C、硫酸	硫酸	间断	T	委托有资质单 位进行综合利 用, 依托现有 工程危废暂存 间
S6	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含 矿物油废物	900-214-08	8	设备维修	固态	有机物	有机物	间断	T, I	
S7	废活性炭滤芯	I类一般工业固废	/	900-999-99	5	纯水制备	固态	活性炭等	/	间断	/	由原厂进行回 收综合利用
S8	废 RO 膜	I类一般工业固废	/	900-999-99	5	纯水制备	固态	RO 膜	/	间断	/	
S9	废滤袋	I类一般工业固废	/	900-999-99	2	烟气净化系统	固态	滤袋	/	间断	/	外售综合利用
S10	生活垃圾	/	/	/	108.4	生产生活	固态	生活垃圾	/	连续	/	环卫部门统一 清运

2.4.5 技改工程“三废”排放情况汇总

2.4.5.1 实施本技改项目后三废排放情况

表2.4-10 本技改工程“三废”排放情况汇总表

种类	名称	单位	产生量	削减量	排放量	
废水	废水量	万 m ³ /a	1.30	0.00	1.30	
	COD	t/a	3.903	1.30	2.602	
	氨氮	t/a	0.325	0.07	0.260	
废气	有组织	废气量	万 m ³ /a	2098688.4	0	2098688.4
		颗粒物	t/a	15121.78	14932.07	189.70
		SO ₂	t/a	6485.85	6077.19	408.67
		NO _x	t/a	1647.34	1015.40	631.93
		氨	t/a	101.04	70.73	30.31
		非甲烷总烃	t/a	28.5000020	0.00	28.5000020
	无组织	颗粒物	t/a	44.43	26.13	18.30
		硫化氢	t/a	0.05	0.00	0.05
		氨	t/a	1.02	0.00	1.02
		非甲烷总烃	t/a	0.132	0.000	0.132
固废	名称	单位	产生量	返料及依托现有	外委处置	
	铁渣	t/a	2.00	2.00	0.00	
	各除尘系统回收煤尘	t/a	2653.50	2653.50	0.00	
	各除尘系统回收的焦尘	t/a	12140.25	12140.25	0.00	
	废耐火材料	t/a	10.00	0.00	10.00	
	废活性炭	t/a	4354.58	0.00	4354.58	
	废机油	t/a	8.00	0.00	8.00	
	废活性炭滤芯	t/a	5.00	0.00	5.00	
	废 RO 膜	t/a	5.00	0.00	5.00	
	废滤袋	t/a	2	0.00	2	
	生活垃圾	t/a	108.40	0.00	108.40	

注：苯并[a]芘、苯可溶物均计入非甲烷总烃中。

表2.4-11 技改前后全厂“三废”污染物排放情况对比表

种类	污染物	单位	现有工程排放量	在建工程排放量	以新带老排放量	技改工程排放量	技改后全厂排放量	排放量变化	许可排放量	是否超出许可排放量	
废水	COD	t/a	20.15	0	0	2.6	22.75	2.6			
	氨氮	t/a	2.01	0	0	0.26	2.27	0.26			
废气	有组织	颗粒物	t/a	526.41	-44.26	-65.04	189.7	606.81	80.40	1622.83	否
		二氧化硫	t/a	561.36	0	-	408.67	849.21	287.85	1900	否
		氮氧化物	t/a	4618.38	-	-5.33	631.93	1188.39	-3429.99	3200	否
		氨	t/a	0	0	0	30.31	30.31	30.31		
		非甲烷总烃	t/a	0	0	0	28.500002	28.500002	28.500002		
	无组织	颗粒物	t/a	2748.78	0	-94.75	18.3	2672.33	-76.452		
		硫化氢	t/a	0	0	0	0.05	0.05	0.05		
		氨	t/a	0	0	0	1.01	1.01	1.01		
		非甲烷总烃	t/a	0.33	0	-0.33	0.132	0.132	-0.198		
	合计 (有组织+无组织)	颗粒物	t/a	3275.19	-44.26	-	208	3279.14	3.95		
		二氧化硫	t/a	561.36	0	-	408.67	849.21	287.85		
		氮氧化物	t/a	4618.38	-	-5.33	631.93	1188.39	-3429.99		
		硫化氢	t/a	0	0	0	0.05	0.05	0.05		
		氨	t/a	0	0	0	31.32	31.32	31.32		
		非甲烷总烃	t/a	0.33	0	-0.33	28.632	28.632	28.302		
	固体废物	铁渣	t/a	0	0	0	2	2	2		
		炼焦各除尘系统回收煤尘	t/a	0	0	0	2653.50	2653.50	2653.50		
		炼焦各除尘系统回收的焦尘	t/a	0	0	0	12140.25	12140.25	12140.25		
废耐火材料		t/a	0	0	0	10	10	10			
废活性炭		t/a	0	0	0	4354.58	4354.58	4354.58			
废机油		t/a	300	0	0	8	308	8			
废活性炭滤芯		t/a	0	0	0	5	5	5			
废RO膜		t/a	0	0	0	5	5	5			

废滤袋	t/a	0	0	0	2	2	2		
烧结除尘器收集除尘灰	t/a	148800	0	0	0	148800	0		
脱硫渣	t/a	24100	0	0	0	24100	0		
回转窑矿热炉除尘器收集除尘灰	t/a	20100	0	0	0	20100	0		
矿热炉炉渣	t/a	687500	0	0	0	687500	0		
初炼除尘器收集除尘灰	t/a	60700	0	0	0	60700	0		
初炼煤气除尘灰	t/a	14300	0	0	0	14300	0		
高炉渣	t/a	1436000	0	0	-150000	1286000	0		
精炼除尘器收集除尘灰	t/a	32000	0	0	0	32000	0		
精炼炉炉渣	t/a	203600	0	0	0	203600	0		
石灰窑除尘器收集除尘灰	t/a	13400	0	-13400	0	0	-13400		
上料系统除尘灰	t/a	1900	0	-1900	0	0	-1900		
直还原窑窑渣	t/a	160940	0	0	0	160940	0		
直还原窑废耐火材料	t/a	390	0	0	0	390	0		
直还原窑脱硫石膏	t/a	23300	0	0	0	23300	0		
废黄油	t/a	100	0	0	0	100	0		
废石棉	t/a	20	0	0	0	20	0		
废除尘布袋	t/a	200	0	0	0	200	0		
含油沾染物	t/a	200	0	0	0	200	0		
废油桶	t/a	200	0	0	0	200	0		
废油漆桶	t/a	50	0	0	0	50	0		
废铅蓄电池	t/a	50	0	0	0	50	0		
生活垃圾	t/a	770	0	0	108.4	878.4	108.4		

*苯并芘、苯可溶物均计入非甲烷总烃中。

2.4.5.2 实施超低排放改造后三废排放情况

为贯彻落实中共中央国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》提出的“推动钢铁行业超低排放改造”任务要求，北港新材料正大力推进全厂超低排放改造相关工作，制定超低

排放改造计划，对烧结机尾等除尘系统进行改造，原料输送皮带系统、料场封闭改造等，超低排放改造项目已于 2023 年 11 月 24 日进行备案登记（备案号：202345051200000055、202345051200000054、202345051200000056），预计 2025 年底前完成。超低排放改造形成的有组织削减量根据现有工程未达到超低排放要求的环节进行核算，无组织根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846—2017）进行核算。经核算超低排放改造完成后，预计有组织颗粒物、二氧化硫可削减 22.77t、319.43t，无组织颗粒物削减 1744.40t。超低排放改造项目推进计划详见表 2.4-14。

表2.4-12 无组织颗粒物核算表 单位：t/a

序号	生产单元	污染因子	超低排放 后无组织 绩效 kg/t	物料量 t/a	超低排放 后无组织 排放量 t/a	超低排放 前无组织 排放量 t/a	削减量 t/a
1	原料系统	颗粒物	0.112	7525885	842.90	1505.18	662.28
2	烧结系统	颗粒物	0.0115	2377800	27.34	665.78	638.44
3	炼铁系统	颗粒物	0.0159	1392000	22.13	410.78	388.65
4	炼钢系统	颗粒物	0.07	1600000	112.00	167.04	55.04
						合计	1744.40

表2.4-13 实施超低排放后污染物排放情况表 单位：t/a

类别	因子	技改后全厂污 染物排放量	实施超低排放 削减量	实施超低排放 后全厂排放量	排放量变化量
有组织	颗粒物	606.81	22.77	584.04	-22.77
	二氧化硫	849.21	319.43	529.79	-319.43
	氮氧化物	1188.39	0.00	1188.39	0.00
无组织	颗粒物	2672.33	1744.40	927.92	-1744.40
合计（有 组织+无 组织）	颗粒物	3279.14	1767.18	1511.96	-1767.18
	二氧化硫	849.21	319.43	529.79	-319.43
	氮氧化物	1188.39	0.00	1188.39	0.00

表2.4-14 集团超低排放推进计划表

类别	生产工序	项目名称	目标要求 (mg/m ³)	项目内容	完成时间	费用 (万元)
有组织废气治理类改造	烧结	烧结新配料除尘建设	颗粒物≤10mg/m ³	新增建烧结厂配料除尘系统,用于收集原料上料、配料产生的粉尘,使用高效袋式除尘工艺,经除尘处理后实现颗粒物超低排放	2025年1月	1100
		烧结混料除尘建设	颗粒物≤10mg/m ³	新增建烧结厂混料除尘系统,用于收集原料混料产生的粉尘,使用水雾除尘工艺,经水雾除尘器后实现颗粒物超低排放	2024年7月	350
		原燃料受料槽除尘建设	颗粒物≤10mg/m ³	新增建原燃料除尘系统,用于收集原燃料产生的粉尘,使用高效袋式除尘工艺,经除尘器后实现颗粒物超低排放	2025年2月	1150
		180 烧结机头烟气超低排放改造	颗粒物≤10mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³	用于排放 180 烧结机头烟气,改造除尘、脱硫设施,修复脱硝设施,实现 180 烧结烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物超低排放	2024年12月	4868
		132 烧结机头烟气超低排放改造	颗粒物≤10mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³	用于排放 132 烧结机头烟气,改造除尘、脱硫设施,新增脱硝设施,实现 132 烧结烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物超低排放	2024年12月	7400
		烧结配料工段改造	颗粒物≤10mg/m ³	对烧结配料除尘系统进行改造,使用高效袋式除尘工艺,改造除尘收集管网,达到超低排放的标准	2024年8月	450
		1#红土镍矿烘干改造	颗粒物≤10mg/m ³	对 1#红土镍矿烘干水雾除尘系统进行升级改造,扩大水雾除尘器处理能力,并对除尘排口进行规范化改造	2024年11月	280
		2#红土镍矿烘干改造	颗粒物≤10mg/m ³	对 2#红土镍矿烘干水雾除尘系统进行升级改造,扩大水雾除尘器处理能力,并对除尘排口进行规范化改造	2024年11月	280
		3#红土镍矿烘干改造	颗粒物≤10mg/m ³	对 3#红土镍矿烘干水雾除尘系统进行升级改造,扩大水雾除尘器处理能力,并对除尘排口进行规范化改造	2025年2月	280
		4#红土镍矿烘干改造	颗粒物≤10mg/m ³	对 4#红土镍矿烘干水雾除尘系统进行升级改造,扩大水雾除尘器处理能力,并对除尘排口进行规范化改造	2025年2月	280

		132 机尾除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对烧结 132 机尾电除尘系统进行改造, 使用电袋或者袋式除尘工艺, 确保颗粒物达到超低排放的标准	2024 年 12 月	780
		180 机尾除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对烧结 180 机尾电除尘系统进行改造, 使用电袋或者袋式除尘工艺, 确保颗粒物达到超低排放的标准	2024 年 5 月	690
		排放口规范化改造	L	对烧结厂所辖范围内有组织排放口, 不符合 GB/T16157-1996 标准要求的检测平台、采样孔、梯子、电源等开展规范化改造	2024 年 9 月	250
	炼铁	新 3#矿槽除尘建设	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	新建初炼厂 3#矿槽除尘系统, 以收集 3#矿槽上料、卸料产生的粉尘, 使用高效袋式除尘, 经处理后实现粉尘超低排放	2024 年 12 月	900
		铸铁机除尘建设	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	新建初炼厂铸铁机除尘系统, 用于收集铸铁机浇筑铁水产生的粉尘, 使用高效袋式除尘工艺, 经处理后实现粉尘超低排放	2025 年 5 月	1200
		5#转运站除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	改造初炼厂 5#转运站除尘系统, 用于收集 5#转运站对烧结落地矿上料收料槽产生的粉尘, 经除尘器后实现颗粒物超低排放	2024 年 8 月	440
		4#转运站除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对 4#转运站除尘系统进行改造, 使用高效袋式除尘工艺, 改造收尘管网, 增大除尘量, 颗粒物达到超低排放的标准	2024 年 5 月	280
		1#高炉矿槽除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对 1#矿槽除尘系统进行改造, 使用高效袋式除尘工艺, 改造收尘管网, 增大除尘量, 达到超低排放的标准	2024 年 5 月	500
		1#高炉前废气除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对 1#炉前除尘系统进行改造, 使用高效袋式除尘工艺, 改造收尘管网, 增大除尘量, 达到超低排放的标准	2024 年 5 月	1200
		2#高炉矿槽除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对 2#矿槽除尘系统进行改造, 使用高效袋式除尘工艺, 改造收尘管网, 增大除尘量, 达到超低排放的标准	2024 年 10 月	550
		2#高炉前废气除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对 2#炉前除尘系统进行改造, 使用高效袋式除尘工艺, 改造收尘管网, 增大除尘量, 达到超低排放的标准	2024 年 10 月	1250
		3#高炉前废气除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对 3#炉前除尘系统进行改造, 使用高效袋式除尘工艺, 改造收尘管网, 增大除尘量, 达到超低排放的标准	2024 年 12 月	1100
			排放口规范化改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对初炼厂所辖范围内有组织排放口, 不符合 GB/T16157-1996 标准要求的平台、采样孔、梯子、电源等开展规范化改造	2024 年 8 月

炼钢	热矿上料除尘建设	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	新增建矿热炉厂回转窑热矿上料除尘系统，用于收集回转窑上料热矿料仓产生的粉尘，经除尘器后实现颗粒物超低排放	2024年10月	1250
	1#工艺除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对1#回转窑烘干除尘系统进行改造，使用高效袋式除尘工艺，增大除尘过滤面积，确保颗粒物达到超低排放的标准	2024年8月	300
	矿热炉出铁除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对矿热炉出铁除尘系统进行改造，使用高效袋式除尘工艺，改造收尘管网，增大除尘风量，确保颗粒物达到超低排放的标准	2024年7月	500
	排放口规范化改造	/	对矿热炉厂所辖范围内有组织排放口，不符合 GB/T16157-1996 标准要求的检测平台、采样孔、梯子、电源等开展规范化改造	2024年6月	150
	三期石灰窑1#上料除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	新建原料厂三期石灰窑1#上料除尘系统，用于收集石灰石上料收料槽、地下料坑的粉尘，经除尘器后实现颗粒物超低排放	2024年9月	450
	排放口规范化改造	/	对原料厂所辖范围内有组织排放口，不符合 GB/T16157-1996 标准要求的检测平台、采样孔、梯子、电源等开展规范化改造	2024年9月	300
	中频炉除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	新增建一炼钢厂中频炉除尘系统，用于收集中频炉冶炼产生的粉尘、烟气，使用高效袋式除尘工艺，经处理后实现粉尘超低排放	2025年2月	1600
	新建1#-4#AOD三次除尘	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	新增建一炼钢厂1#-4#AOD三次除尘系统，用于收集1#-4#AOD冶炼炉冶炼产生的粉尘、烟气，经除尘器后实现颗粒物超低排放	2025年6月	5000
	2#大包及热修除尘建设	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	新增建一炼钢厂2#大包及热修除尘系统，用于收集2#大包及热修除尘冶炼、热修产生的粉尘、烟气，使用高效袋式除尘工艺，经除尘器后实现颗粒物超低排放	2025年6月	2950
	2#AOD除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对一炼钢厂2#AOD除尘系统进行改造，改变收尘管网，使用高效袋式除尘工艺，增大除尘量及收尘点，达到超低排放的标准	2024年9月	2150
	电炉除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对一炼钢厂电炉除尘系统进行改造，改变收尘管网，使用高效袋式除尘工艺，增加收尘点，达到超低排放的标准	2024年8月	2200
	3#4#AOD除尘改造	颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$	对一炼钢厂3#4#AOD除尘系统进行改造，改变收尘管网，使用高效袋式除尘工艺，增加收尘点，达到超低排放的标准	2024年9月	900

		<u>5#6#AOD 除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对一炼钢厂 5#6#AOD 除尘系统进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘工艺, 增加收尘点, 达到超低排放的标准</u>	<u>2024 年 10 月</u>	<u>1400</u>
		<u>1#AOD 除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对一炼钢厂 1#AOD 除尘系统进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘工艺, 增加收尘点, 达到超低排放的标准</u>	<u>2024 年 6 月</u>	<u>550</u>
		<u>连铸火切机除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对一炼钢厂连铸火切机除尘系统进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘工艺, 增大除尘量及收尘点, 达到超低排放的标准</u>	<u>2024 年 10 月</u>	<u>600</u>
		<u>一期 LF 炉除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对一炼钢厂一期 LF 炉除尘系统进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘工艺, 增加收尘点, 达到超低排放的标准</u>	<u>2024 年 10 月</u>	<u>650</u>
		<u>二期 LF 炉除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对一炼钢厂二期 LF 炉除尘进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘工艺, 增加收尘点, 达到超低排放的标准</u>	<u>2024 年 12 月</u>	<u>350</u>
		<u>排放口规范化改造</u>	/	<u>对一炼钢厂所辖范围内有组织排放口, 不符合 GB/T16157-1996 标准要求的检测平台、采样孔、梯子、电源等开展规范改造</u>	<u>2024 年 9 月</u>	<u>400</u>
		<u>新 1-3#AOD 三次除尘建设</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>新建二炼钢厂 1#-3#AOD 三次除尘系统, 以收集 1#-3#AOD 冶炼炉冶炼产生的粉尘、烟气, 经除尘器后实现颗粒物超低排放</u>	<u>2025 年 6 月</u>	<u>4250</u>
		<u>新中频炉除尘建设</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>新增建二炼钢厂中频炉除尘系统, 用于收集中频炉冶炼产生的粉尘、烟气, 经袋式除尘器后实现颗粒物超低排放</u>	<u>2025 年 2 月</u>	<u>3050</u>
		<u>混铁炉除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对二炼钢厂混铁炉除尘系统进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘, 增大除尘量及收尘点, 达到超低排放的标准</u>	<u>2024 年 7 月</u>	<u>350</u>
		<u>电炉除尘除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对二炼钢厂电炉除尘系统进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘工艺, 增大除尘量及收尘点, 达到超低排放的标准</u>	<u>2024 年 12 月</u>	<u>2250</u>
		<u>精炼 1#上料除尘改造</u>	<u>颗粒物$\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$</u>	<u>对二炼钢厂 1#上料除尘系统进行改造, 改变收尘管网, 使用高效袋式除尘工艺, 增大除尘量及收尘点, 达到超低排放标准</u>	<u>2024 年 7 月</u>	<u>350</u>
		<u>排放口规范化改造</u>	/	<u>对二炼钢厂所辖范围内有组织排放口, 不符合 GB/T16157-1996 标准要求的检测平台、采样孔、梯子、电源等开展规范改造</u>	<u>2024 年 9 月</u>	<u>500</u>
	<u>烧结</u>	<u>原料车间超低排放封闭</u>	<u>超低排放标准封闭</u>	<u>对烧结厂原料车间所辖范围内, 不符合超低排放要求的料场、皮带走廊、转运站、产线车间等开展规范化改造</u>	<u>2024 年 11 月</u>	<u>2700</u>

无组织废气封闭治理		烧结车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对烧结厂烧结车间所辖范围内，不符合超低排放要求的皮带通廊、转运站、筛分室、配料室、产线车间等开展规范化改造	2024年12月	2300
	炼铁	1#初炼车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对初炼厂1#初炼车间所辖范围内，不符合超低排放要求的出铁场、卷扬、产线车间等开展规范化改造	2024年6月	1000
		2#初炼车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对初炼厂2#初炼车间所辖范围内，不符合超低排放要求的出铁场、卷扬、产线车间等开展规范化改造	2024年7月	1000
		3#初炼车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对初炼厂3#初炼车间所辖范围内，不符合超低排放要求的出铁场、卷扬、产线车间等开展规范化改造	2025年12月	1000
		喷煤车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对初炼厂喷煤车间所辖范围内，不符合超低排放要求的料场、皮带通廊、产线车间等开展规范化改造	2024年11月	1000
		供料车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对初炼厂供料车间所辖范围内，不符合超低排放要求的料场、皮带通廊、转运站等开展规范化改造	2025年2月	1000
		辅助车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对初炼厂辅助车间所辖范围内，不符合超低排放要求的修包、铸铁、产线车间等开展规范化改造	2025年5月	1600
		冶炼车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对矿热炉厂冶炼车间所辖范围内，不符合超低排放要求的出铁场、各层平台等开展规范化改造	2024年12月	1000
		回转窑车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对矿热炉厂回转窑车间所辖范围内，不符合超低排放要求的料场、皮带通廊、转运站等开展规范化改造	2024年8月	1000
		炼钢	石灰窑车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对原料厂石灰窑车间所辖范围内，不符合超低排放要求的料场、煅烧窑、皮带通廊等开展规范化改造	2024年12月
	合金库超低排放封闭		超低排放标准封闭	对原料场5个合金库不符合超低排放要求的堆场开展标准化封闭改造	2024年12月	500
	冶炼车间超低排放封闭		超低排放标准封闭	对一炼钢厂冶炼车间所辖范围内，不符合超低排放要求的炉前、大包台等开展规范化改造	2024年10月	300
	AOD车间超低排放封闭		超低排放标准封闭	对一炼钢厂AOD车间所辖范围内，不符合超低排放要求的炉前等开展规范化改造	2024年11月	300

		大包车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对一炼钢厂冶炼车间所辖范围内，不符合超低排放要求的大包台等开展规范化改造	2024年9月	300
		准备车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对一炼钢厂准备车间所辖范围内，不符合超低排放要求的高位料仓、低位料仓等开展规范化改造	2024年12月	300
		新增集中工业吸尘系统	超低排放标准封闭	对一炼钢厂冶炼、准备车间所辖范围内，物料转运、储存、加料的高位料仓、低位料仓等区域等新增集中工业吸尘系统	2025年2月	450
		大包车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对二炼钢厂大包车间所辖范围内，不符合超低排放要求的大包台等开展规范化改造	2024年10月	1000
		AOD冶炼车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对二炼钢厂 AOD 冶炼车间所辖范围内，不符合超低排放要求的高位料仓、低位料仓等开展规范化改造	2024年10月	1000
		新增集中工业吸尘系统	超低排放标准封闭	对一炼钢厂冶炼、准备车间所辖范围内，物料转运、储存、加料的高位料仓、低位料仓等区域等新增集中工业吸尘系统	2024年12月	350
		渣处理车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对综环厂渣处理车间所辖范围内，不符合超低排放要求的高位料仓、低位料仓等开展规范化改造	2024年12月	1750
		直还原窑车间超低排放封闭	超低排放标准封闭	对综环厂直还原窑车间所辖范围内，不符合超低排放要求的高位料仓、低位料仓等开展规范化改造	2024年5月	250
清洁运输	/	运输车辆升级	运输车辆为新能源或国六汽车	进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用汽车运输，运输车辆采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车	2025年6月	22000
在线监测系统升级	/	CEMS 烟气监测设备升级项目	CEMS 监测设备满足超低排放监测要求	对公司现有的烟气在线监测 CEMS 系统进行升级，特别是 CEMS 系统监测的量程、灵敏度、合规性进行升级，使得 CEMS 设备满足烟气中污染物超低浓度排放需求	2025年3月	700
超低排放集控平台	/	全厂超低排放改造集控平台开发项目	对有组织、无组织、门禁等进行集中管控、展示	开发全厂超低排放管控平台，将有组织 CEMS 系统、TSP 及空气微站检测、门禁监控、作业现场监控接入管控平台进行展示、分析，便于生产现场及时环保响应	2025年3月	800
超低排放监测评估	/	超低排放监测评估	完成超低排放改造监测评估	对已完成有组织、无组织、清洁运输进行超低排放评估监测	2025年9月	500

2.5 污染物非正常排放情况

2.5.1 焦炉烟气非正常排放

本项目焦炉烟气非正常排放主要发生的工况为活性炭脱硫脱硝系统失效造成脱硫效率下降至 60%、脱硝效率下降至 20%，非正常排放源强见表 2.5-1。

表2.5-1 废气非正常工况排放源强

序号	污染物	产生	产生	处理	去除率	产生	产生	发生
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	状态		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	概率
焦炉烟气	SO ₂	648	351	非正常排放	60	259.2	140.4	1次/年, 1h/次
	NO _x	54	100		20	43.2	80	

2.5.2 烘炉废气非正常排放

焦炉在筑炉工程结束、开工前，需进行烘炉。烘炉采用天然气为燃料，燃烧后经管道引入至烘炉烟囱排放，共设置 2 个烘炉烟囱，烟囱尺寸为：高度 100m、内径 2.94m。烘炉分 2 次烘炉，每次 60 天，共计 120 天，每 1 次烘炉 8×16 孔，每 1 次烘炉天然气用量平均为 2160m³/h，废气量约为 23275m³/h，烘炉的炉膛最高温度约为 1000℃，可类比燃气锅炉燃烧时的产污浓度，经燃烧过程中的烟气量及污染物排放量如表 2.5-2。

表2.5-2 烘炉废气非正常排放

序号	污染物	产生	产生	处理	去除率	产生	产生
		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	状态		速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
烘炉废气	颗粒物	0.22	9.5	非正常排放	0	0.22	9.5
	SO ₂	0.43	18.5		0	0.43	18.5
	NO _x	3.43	147.4		0	3.43	147.4

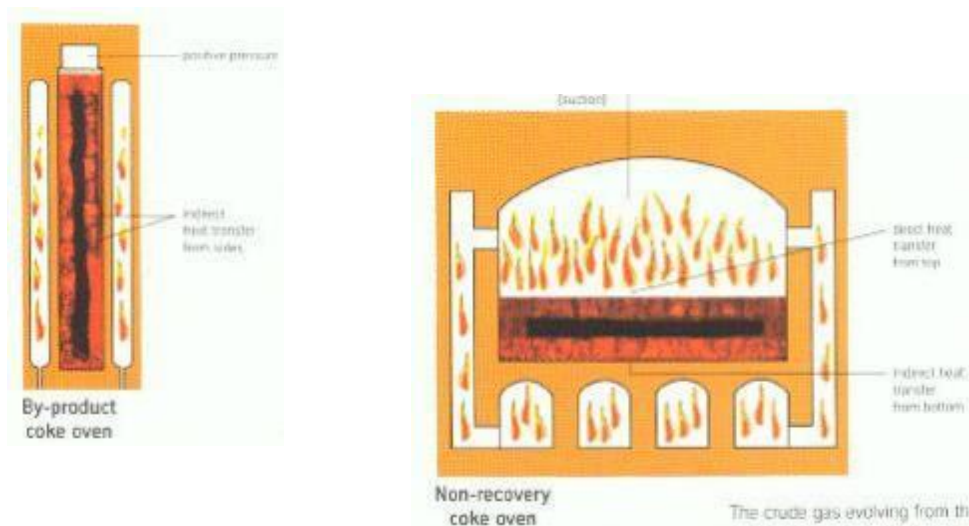
2.6 清洁生产分析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

2.6.1 工艺设备先进性分析

本项目采用了工艺先进且污染物排放更少的热回收焦炉。热回收焦炉加热方式：煤在装入炭化室后产生的荒煤气与炭化室顶部送入的一次空气在煤饼上方的空间边混合边燃烧，燃烧热从上往下加热煤饼。燃烧产生的废气与未燃烧的煤气形成的混合气体，经炭化室墙中的主墙下降道进入炭化室底部的四联火道。在此与炉底二次空气道送入的二次空气混合后燃烧，废气的热量从六联火道顶部的耐火砖从下往上加热煤饼。这样，炭化室的煤饼同时受到煤饼上方的加热和煤饼下方的加热而生成焦炭。

常规机焦炉与热回收焦炉加热方式对比见图 2.6-1。



常规焦炉加热方式

热回收焦炉加热方式

图2.6-1 常规焦炉与热回收焦炉加热方式对比图

装煤出焦特点：热回收焦炉采用炉外捣固煤饼，捣固采用液压捣固，使入炉煤堆比重增大；焦炉采用箱式或托板式装煤，装煤车与推焦车合二为一；出焦时，采用水平接焦，即焦炭从炭化室出去，省去了拦焦车，直接水平被推入到熄焦车，减少了出焦时的粉尘污染。

热回收焦炉采用负压操作的同室炼焦工艺，在污染物排放与控制上有以下特点：

(1) 污染物排放少，危害轻。从炼焦过程污染物排放水平分析，负压操作、无回收炼焦从生产过程解决了回收型炼焦操作中存在的荒煤气无组织逸散问题，废气集中引出并充分燃烧又可有效去除热解过程中生成的苯并[a]芘等有机物，使致癌物质苯并

[a]萘及其他有害物质含量明显下降，大大降低了排放废气的毒害性。同时，由于不回收化学产品，相应生产中无有组织酚氰废水处理问题，相应炼焦操作污染复杂程度也随之下降，废水处理投资及处理难度等问题也迎刃而解。

(2) 环保设施与生产同步，污染控制费用低。热回收焦炉对污染物的控制是由装置本身生产特点所决定的，始终与生产同步，与常规机械化焦炉在尾部配报装煤、出焦消烟除尘、废水生化处理等措施相比，这种从装置本身控制污染物产生、进行全过程清洁生产操作更为简单、经济和有效，所能实现的低污染也是回收型正压操作机械化焦炉难以实现的。常规机械化焦炉与热回收焦炉情况对比见表 2.6-1。

由表 2.6-1 可知，本项目对贫煤有较高的适应性，取消了煤气净化工艺，减少了 NH_3 、酚类、HCN、苯等污染物的排放，避免了酚氰废水的产生。从根本上消除了粗苯、焦油等化工产品生产带来的安全、消防隐患，大大降低了对水和土壤的污染，可实现大气污染物的超低排放，对环境影响较小，是一项节能环保的炼焦工艺。

热回收焦炉的最大优点是可以大比例配入低变质程度的贫煤与无烟煤，从而大大节约炼焦煤的用量。而且由于低挥发分煤炼焦也使全焦率增加，即吨焦耗煤量减少，从而是一种节约炼焦煤资源的炼焦技术。

在技术方面体现在以下方面：

(1) 清洁型热回收捣固式焦炉采用负压操作，采用上、下炉门结构，从结构上制止和减少炼焦过程中烟尘的外泄。

(2) 炼焦产生的挥发物质全部燃烧，特别是苯多环芳烃等毒害较大的物质只有极微量残留，有效地保护了人体健康。

(3) 该焦炉没有回收化学产品和净化焦炉煤气的工艺和设备，在生产过程中不产生含有化学成分的污水。

(4) 清洁型热回收捣固式焦炉属于大容积焦炉，生产的焦炭块度大、焦粉少、强度高、焦炭质量均匀，而且装煤出焦次数少、减少了装煤出焦时外泄烟尘、降低了焦炉机械电耗、提高焦炉寿命。

(5) 煤饼加厚和延长结焦时间有利于降低焦炭烧损率和提高焦炭质量。

(6) 炼焦煤可以大量地使用弱粘结煤。炼焦煤中可以配入较多的无烟煤。

(7) 该焦炉取消了传统机焦炉的拦焦车，出焦采用平接焦。平接焦能有效地减少出焦过程中焦炭跌落产生的粉尘，增加焦炭的块度，减少红焦的热损失。

(8) 炼焦煤在炼焦过程中产生的所有物质在焦炉内部完全燃烧产生废气。废气通过余热锅炉生产蒸汽用于发电。

(9) 焦炉炉底及炉顶采用耐高温浇注料浇筑成型，减少漏风点，增加了炉体的密闭性，从而有效减少焦炭烧损。传统无回收焦炉炉底采用粘土砖、隔热砖、红砖砌筑而成，炉顶采用隔热砖及红砖砌筑，砖缝多漏风量大，新型焦炉可减少漏风点 50%。

(10) 炭化室压力采用自动化控制调节阀，使得炭化室压力调节稳定从而有效调节结焦时间，使得装煤出焦更有序，提高生产效率。传统焦炉采用手动翻板调节炭化室压力，调节精度不高，压力调节不稳定，烧损率高。

(11) 该焦炉的生产工艺有炼焦车间和筛焦车间，工艺流程短，操作方便。

表2.6-1 国内外热回收焦炉相关情况对比

项目		传统焦化厂	本项目（热回收焦炉）	对比分析	
煤炭配比		焦煤、无烟煤、瘦煤、肥煤、弱粘煤等，配合煤挥发分含量约为 20%~28%	焦煤、瘦煤、无烟煤、肥煤、弱粘煤等，煤种适应范围广，配合煤挥发分含量在 20%左右	本项目对弱粘煤有较高的适应性	
炭化室与燃烧室		经上升管、集气管进入煤气净化系统	无燃烧室，只有炭化室	本项目无煤气净化，无酚氰废水产生	
荒煤气燃烧 废气出路		净化并回收煤焦油、粗苯等化工产品后的焦炉煤气可作为优质燃料、燃烧发电、去合成氨、合成甲醇和生产 LNG	荒煤气就在炭化室和底部烟道燃烧，产生的高温废气进入余热锅炉，生产蒸汽发电	本项目避免了粗苯、焦油、硫铵等化学产品的制备及储存	
污染物 排放 种类	废气 污染 物	精煤破碎、焦炭破碎、筛分机转运过程	颗粒物	颗粒物	无差异
		装煤及炉头烟气	颗粒物、二氧化硫、苯并[a]芘	颗粒物、二氧化硫、苯并[a]芘	无组织排放量小很多
		推焦	颗粒物、二氧化硫	颗粒物、二氧化硫	无差异
		焦炉烟囱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	氮氧化物产生浓度低
		干法熄焦	颗粒物、二氧化硫	颗粒物、二氧化硫	无差异
		焦炉炉体	颗粒物、苯并[α]芘、硫化氢、氨、苯可溶物	颗粒物、苯并[α]芘、硫化氢、氨、苯可溶物	负压生产，无氨水喷淋荒煤气，污染物排放量减少
		冷鼓、库区焦油各类贮槽	苯并芘、氰化氢、酚类化合物、非甲烷总烃、氨、硫化氢	无	无化产工序，减少了苯并芘、氰化氢、酚类化合物、非甲烷总烃、氨、硫化氢的排放
		苯贮槽	苯、非甲烷总烃	无	无酚氰废水，废水处理站减少了非甲烷总烃、氨、硫化氢的排放
		脱硫再生塔	氨、硫化氢	无	
		硫铵结晶干燥	颗粒物、氨	无	
	酚氰废水处理站	非甲烷总烃、氨、硫化氢	无		
	废水 污	上升管水封下水	SS、COD、挥发酚、氰化物、硫化物	无	无酚氰废水产生
		蒸氨废水	SS、石油类、COD、挥发酚、氰化物、NH ₃ -N、苯并[a]芘		
煤气水封水		SS、石油类、COD、挥发酚、氰化物、NH ₃ -N			

	染 物	循环冷却排污水	SS 、 COD	SS、 COD	无差异
		除盐车站排污水	SS、 COD 、 盐类	SS 、 COD 、 盐类	无差异
	一般工业固体废物		煤尘、焦尘、生活垃圾	煤尘、焦尘、生活垃圾	无差异
	危险废物		焦油渣、酸焦油、脱苯残渣、污水处理站污泥、废催化剂、废润滑油、废液压油	废润滑油、废液压油	减少了焦油渣、酸焦油、脱苯残渣、污水处理站污泥等危险废物的产生
备注	由于本项目采用新型烟气脱硫技术，对 SO ₂ 进行富集了之后制酸，减少了 SO ₂ 的排放，同时减少了常规脱硫石膏的产生和处理，转为生产硫酸，供现有工程压延加工使用，从而产生了含酸废水，经处理后回用至现有工程，不外排。				

2.6.2 清洁生产水平

本项目清洁生产指标与《焦化行业清洁生产水平评价标准》（YB/T4416-2014）各项指标进行对比，对比结果见表 2.6-2。

由表 2.6-2 可知，根据《焦化行业清洁生产水平评价标准》（YB/T4416-2014）中二级定量评价指标计算方法，定量指标总得分为 147.10。

另通过根据《焦化行业清洁生产水平评价标准》（YB/T4416-2014）中二级定性评价指标计算方法，定性指标总得分为 99。

则综合评价指数 $P=147.10*0.6+99*0.4=127.86\geq 120$ 分，属于国际先进水平。

表2.6-2 清洁生产水平评价定量指标对比一览表

一级指标	权重值	二级指标及指标项		单位	评价基准值 (新建企业)	分值权重	分权重修正系数	本项目情况	评价指标	得分
生产工艺/技术/装备	25	焦炭生产规模		10 ⁴ t/a	≥100	8	1.47	130	1.3	15.29
		焦炉炭化室高度	捣固焦炉	m	≥5.5	4	/	热回收焦炉炭化室高度低, 不做要求	/	4.00
		焦炉炭化室有效容积或捣固焦炉煤饼体积	捣固焦炉	m ³	≥35	4	1.47	69	1.97	11.59
		干熄焦能力		t/h	125 或全熄	5	1.47	280	2.24	16.46
		煤气净化能力	捣固焦炉	m ³ /h	≥60000	4	/	不涉及化产, 无煤气净化工序	/	
		炼焦煤洗精煤(干基)	捣固焦炉	t/t	≤1.409	2	1.18	1.35	1.04	2.46
资源与能源消耗指标	20	装炉煤含硫		%	≤0.9	1	1.18	0.77	1.17	1.38
		工序能耗	捣固焦炉	kg/t	≤140	8	1.18	119.45	1.17	11.06
		生产新水量		m ³ /t	≤2.5	5	1.18	0.70	3.57	21.07
		生产耗蒸汽量		t/t	≤0.25	1	1.18	0	0	0.00
		炼焦耗热量(含水 7%湿煤耗热量)	捣固	焦炉煤气	kJ/kg	≤2350	3	/	热回收焦炉不涉及煤气加热	/
混合煤气	kJ/kg			≤2650						
产品特征指标	10	焦炭合格率	一级冶金焦	%	≥98	1	10	一级冶金焦, 98%	1	10.00
			二级冶金焦		≥98	0.5				
			三级冶金焦		≥98	0				

	焦炉煤气	H ₂ S		mg/m ³	≤250	1	/	拟建热回收焦炉，不 涉及化工工 序。	/	
		氨	硫铵工艺	mg/m ³	≤50	1	/			
			无水氨工艺		≤100					
		苯		mg/m ³	≤4000	1	/			
		焦油		mg/m ³	≤20	1	/			
		萘		mg/m ³	≤300	1	/			
	氨回收产品合 格率	硫铵	%	≥95	1		/	不涉及	/	
		无水氨	%	≥95						
	硫回收产品合 格率	硫磺	%	100	1	1	/	硫酸合格率 100%	1	1.00
				≥80	0.5					
		硫酸	%	100	1					
				≥85	0.5					
苯类产品合格率		%	100	1		/	/			
焦油产品合格率		%	100	1		/	/			
污染物 产生及 排放/控 制指标	精煤破、粉碎	废气捕集率	%	≥90	1	1.6	≥98	1.09	1.74	
		除尘效率	%	≥99	1	1.6	≥99	1	1.60	
		污染物排放达 标率	%	100	1	1.6	100	1	1.60	
	煤调湿或型煤 设施	废气捕集率	%	≥85	1	/	不涉及	/		
		除尘效率	%	≥97	1	/	不涉及	/		
		污染物排放达 标率	%	100	1	/	不涉及	/		
	焦炉装煤孔/上升管冒烟率		%	3月3 日	0.5		1.6	3/3	1	0.80
	焦炉炉门/小炉门冒烟率		%	3月3 日	0.5		1.6	3/3	1	0.80

	装煤过程	废气捕集率	%	≥95	1	1.6	≥98	1.03	1.65	
		除尘效率	%	≥99	1	1.6	≥99	1	1.60	
		污染物排放达标率	%	100	1	1.6	100	1	1.60	
		出焦过程	废气捕集率	%	≥90	1	1.6	≥98	1.03	1.65
			除尘效率	%	≥99	1	1.6	≥99	1	1.60
			污染物排放达标率	%	100	1	1.6	100	1	1.60
		焦炉烟囱及管式炉烟	污染物排放达标率	%	100	1	1.6	100	1	1.60
		干法熄焦	废气捕集率	%	≥95	1	1.6	≥98	1.03	1.65
			除尘效率	%	≥99	1	1.6	≥99	1	1.60
	污染物排放达标率		%	100	1	1.6	100	1	1.60	
	焦炭筛分、转运	废气捕集率	%	≥90	1	1.6	≥98	1.09	1.74	
		除尘效率	%	≥99	1	1.6	≥99	1	1.60	
		污染物排放达标率	%	100	1	1.6	100	1	1.60	
	大气污染物排放量	SO ₂	kg/t	0.14	1	1.6	0.23	0.61	0.36	
		烟粉尘	kg/t	≤0.55 (干法熄焦)	1	1.6	0.13	3.51	5.62	
		NO _x	kg/t	≤0.77	1	1.6	0.49	1.58	2.53	
		BaP	g/t	≤0.05	1	1.6	0.0701	3.00	4.80	
	大气污染物无组织排放达标率		%	100	1	1.6	100	1	1.60	
焦化废水污染物排放达标率		%	100	2	/	/	/	/		

		处理后废水 及水污染物 排放量	废水量	m ³ /t	≤0.5	1		/	拟建热回收焦炉， 不涉及化产，无 焦化酚 氰废水产 生。	/	
			COD	g/t	≤40	1		/		/	
			NH ₃ -N	g/t	≤5	1		/		/	
			石油类	g/t	≤1.25	1		/		/	
			挥发酚	g/t	≤0.15	1		/		/	
			氰化物	g/t	≤0.1	1		/		/	
			BaP	μg/t	≤0.015	1		/		/	
		废渣	焦油渣	kg/t	≤0.70	0.5		/		/	
			脱水污泥	kg/t	≤0.75	0.5		/		/	
资源综 合利用 与循环 利用指 标	10	煤气回收利用率		%	100	2		/	不涉及	/	
		水重复利用率		%	≥95	3		2.5	97.77	1.03	7.73
		凝结水回收率		%	≥75	1		/	不涉及	/	
		煤焦粉尘回收利用率		%	100	1		2.5	100	1	2.50
		焦油渣利用率		%	100	1		/	拟建热回收焦炉， 不 涉及化产工序	/	
		粗苯再生残渣利用率		%	100	1		/		/	
		脱水污泥利用率		%	100	1		/		/	
定量指标得分										147.10	

2.7 污染物总量控制

(1) 大气污染物排放量

根据工程分析计算，项目大气污染物有组织排放量为颗粒物 189.70t/a，二氧化硫 408.67t/a，氮氧化物 631.93t/a，氨 30.31t/a，非甲烷总烃 28.5000020t/a。项目大气污染物无组织排放量为颗粒物 18.30t/a、硫化氢 0.05t/a、氨 1.02t/a、非甲烷总烃 0.132t/a。有组织及无组织废气排放合计颗粒物 208t/a，二氧化硫 408.67t/a，氮氧化物 631.93t/a，硫化氢 0.05t/a，氨 31.33t/a，非甲烷总烃 28.632t/a

表2.7-1 项目大气污染物排放量

排放方式	污染物种类	排放量, t/a
有组织排放	颗粒物	189.70
	SO ₂	408.67
	NO _x	631.93
	氨	30.31
	非甲烷总烃	28.5000020
无组织排放	颗粒物	18.30
	硫化氢	0.05
	氨	1.02
	非甲烷总烃	0.132
有组织+无组织合计	颗粒物	208
	SO ₂	408.67
	NO _x	631.93
	硫化氢	0.05
	氨	31.33
	非甲烷总烃	28.632

*苯并芘、苯可溶物均计入非甲烷总烃中。

(2) 废水排放量

项目生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂，废水排放总量为 COD2.6t/a、NH₃-N10.26t/a。

表2.7-2 项目水污染物排放量表

排放因子	氨氮, t/a	COD, t/a
排放量	0.26	2.6

2.8 新增区域污染物区域削减措施

根据《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）、《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办

法》，为改善区域环境质量，严格控制重点行业建设项目（石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业）新增主要污染物排放，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。

根据环评核算结果，本项目建成后大气排放中主要污染物排放量为氮氧化物 631.93t/a，非甲烷总烃：28.632t/a；生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂，废水排放总量为 COD 2.6t/a、NH₃-N 0.26t/a。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管理办法》，建设项目废水仅有生活污水排放，且排入城镇或者园区集中污水处理设施的，无需进行水主要污染物削减，故本项目削减指标为氮氧化物 631.93t/a，挥发性有机物：28.632t/a。

本项目氮氧化物、挥发性有机物来源于广西北港新材料有限公司烧结机头烟气脱硝改造项目、现有工程拆除工程、中海石油（中国）有限公司湛江分公司涠洲终端处理厂涠洲终端合规生产适应性改造项目 VOCs 治理工程、广西北海金盟制罐股份有限公司废气收集处理优化升级系统设备项目、广西惠科精密智能科技有限公司挥发性有机物深度治理项目。

能源优化及原料保供技改项目位于北海市铁山港区，所在区域为环境质量达标区，本项目实施后主要通过区域等量削减措施来减轻主要污染物排放对环境的影响，削减源主要为北海市范围内的排污单位。通过区域减排削减，削减污染物量均满足本项目的需求。本项目区域削减方案详见附件 23。

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

北海市铁山港（临海）工业园区位于广西壮族自治区南端、北海市东部，东邻广东省湛江市，南邻北部湾，西面为北海市，北面为灵山县、浦北县和博白县，具体位置为东经 $109^{\circ}15' \sim 109^{\circ}45'$ ，北纬 $21^{\circ}26' \sim 21^{\circ}40'$ 。铁山港区距北海市 40km，距自治区首府南宁市 250km，距广东省湛江市约 150km，距海南省首府海口市 124 海里。铁山港区西面有钦北铁路，北面有北海至湛江高速公路经过。合浦—河池铁路、玉林至合浦十字路乡铁路、合浦十字路乡至铁山港铁路支线、玉林至铁山港高速公路贯穿该区。

本项目位于北海市铁山港（临海）工业区北港新材料现有厂区内，项目中心地理坐标为东经 $109^{\circ}29'43.92''$ ，北纬 $21^{\circ}31'32.65''$ ，项目地理位置示意图详见附图 1。

3.1.2 地形、地貌及地质情况

北海市北枕丘陵，南滨大海，地势由北向南倾斜，间有低山丘陵、平原、台地等多种地貌类型。市区内地势平坦，为北部湾海岸上升而形成的侵蚀阶地，属滨海相沉积物，地质情况较为简单，上层覆土为第四系下更新统北海组，主要岩性为砂粘土、粘砂土、砂土、砂砾土，下层为上第四系更新统湛江组，主要岩性为粘土、粘砂土、砂砾土等，浅海滩涂面积宽广。沿海滩涂（潮间带）4.68 万 hm^2 ，其中沙质滩、半沙滩、泥质滩分别为 3.04、0.96、0.68 万 hm^2 ，各占滩涂总面积的 65.0%、20.5%、14.5%，港湾河川密布，曲折的海岸线和众多的港湾水道使该海域拥有较多的天然海港，沿海可开发万吨级泊位 150 多个，10 万至 20 万吨级泊位 20 多个。

3.1.3 地质构造与地震

本区地势从北向南倾斜，东北、西北为丘陵，南部沿海为台地和平原。市区海滨平原土地占总面积 70% 以上，土质由砂质粘土、砂砾构成，地层结构稳定，承压力强，一般为 $18 \sim 25\text{t}/\text{m}^2$ 。海洋滩涂约占市区土地总面积 20% 左右，这种土地耐力较低，为 $12 \sim 16\text{t}/\text{m}^2$ 。

根据《中国地震烈度区划图（1990）》，北海市所在区域地震烈度为 VI 度区（设计基本地震加速度值为 0.05g ，设计特征周期为 0.35s ），属区域性相对稳定的地块。

3.1.4 气候

北海市地处低纬度，属南亚热带海洋性气候，温暖潮湿。据对北海市 30 年气候资料的统计，铁山港区年平均气温 22.6℃，极端最高气温为 36.1℃，极端最低气温为 2.0℃。年平均降水量为 1548mm，多集中于 6~9 月，降雨量占全年的 83% 以上，年最大降水量 1774.6mm，年平均暴雨日数为 8.2d，年平均蒸发量为 1869.6mm。平均相对湿度 81%，平均日照时数 2088.7 h。北海市常年盛行风向为北风，频率为 22%，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风，静风频率为 5%，年平均风速 3.2m/s。雾主要出现在冬末春初（1~3 月），尤其以 3 月份雾日最多，多年平均雾日 13.2d。

3.1.5 水文

3.1.5.1 陆域水文概况

（1）地表水

铁山港区内的主要地表水体为南康江，供水水源为合浦水库供水工程。

①南康江

南康江是独流入海的河流，发源于合浦县十字路乡白水塘东面的山地，由北向南流经北海市铁山港区南康镇、兴港镇、营盘镇，于营盘镇青山头的沙角嘴注入铁山港，流域面积 193.8km²，主河道长 31km，多年平均径流量约 1.36×10⁸m³/a，枯季流量约 1.55m³/s。近出海口的 3km 为开阔的河滩，岸宽 1~1.2km，河滩颗粒粗大。沿河有 12 条支沟，其中较大的有 6 条，树枝状注入主河道。河两岸一级台地 0.5~2km 地带均为农田。南康江出口海域的潮汐属于混合潮，附近的石头埠潮位站最大潮差 6.25m，平均潮差 2.45m。潮汐的变化规律是涨潮历时比落潮时间长，平均涨潮历时为 8 小时 50 分，平均落潮时间为 6 小时 52 分。局部河段淤积，尤其靠近出海口青山头挡潮闸河段，由于河床变宽，流速减缓，逐年淤积，已呈冲积扇状态。

②合浦水库

合浦水库是一座以灌溉为主、兼顾供水、防洪、发电、种养、旅游等综合利用的大（一）型水利工程，于 1960 年 3 月建成投入运行，共有主副坝 89 座，溢洪道 13 座，大渡槽 1 座。合浦水库工程通过南流江大渡槽连接旺盛江~六湖水库（二）型水库，通过湖海运河与闸口水库、清水江水库、石康水库、牛尾岭水库等 4 座中型水库连通，统称合浦水库群。库区控制集雨面积 1052.8km²，总库容 12.502 亿 m³，有效库容 5.32 亿 m³，死库容 2.203 亿 m³，设计灌溉面积 70.1 万亩。

合浦水库灌区内河流属桂南沿海水系，河流流向多由北向南流，主要河流是南流江及其支流小江（又称马江）、常乐河、白沙江、石康河、七里河、清水江等。灌区范围跨越玉林市博白县、钦州市浦北县、北海市一区三区，目前有效灌溉面积 45 万亩。主干渠、支、斗、毛渠全长 1783.56km，其中的南康干渠直通铁山港区。

③谢家河、栗山河

谢家河位于兴港镇谢家村委，全长 8600m，主要流经举兴港镇的杨屋、半港、谢家村等，集雨面积 12km²，根据铁山港园区规划，谢家河规划为雨水排水明渠，最终汇入铁山港海域，主要功能为铁山港工业区内排洪排涝，最大泄洪量为 150m³/s，谢家河河流洪峰值约 6.30m。

栗山河位于兴港镇东北侧，总长约 3km，主要经新屋仔村北面石头埠、田头屋村、赤江村。

④婆围溪

南康江支流--婆围溪为流水侵蚀发育的一条沟溪，为南康江支流，沟溪切割深度约 10m，现为园区雨水的排泄通道，雨水经此沟溪排泄汇入南康江，为季节性溪沟，调查期间，于场地周边段未见有水流。现状使用功能主要为农业灌溉用水。

（2）地下水

评价区的水文地质条件通过参考《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》（核工业江西工程勘察研究总院，2018 年 8 月）、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021 年 12 月）、《广西壮族自治区区域水文地质调查报告（1/20 万）》（合浦幅），结合现场调查确定。

①地下水类型及富水性

评价区位属于侵蚀堆积-冲洪积平原河成低阶地、海积（蚀）阶地、海积漫滩地貌区，按地下水的赋存条件、水理性质、水动力特征等特点，调查区域内的地下水类型为松散岩类孔隙水。其含水岩组岩性主要为第四系和第三系砂、砂砾、砾石层，单井涌水量 < 12.66~940.60 m³/d，枯季径流模数为 6.996L/s·km²，富水性贫乏至中等，盆地边缘上覆粘性土填充砂砾层，具一定承压性。

根据埋藏条件，评价区受沉积环境的影响，第四系松散堆积层分层堆积成土，由内陆至西南面岸边沉积物颗粒由粗变细，盆地边缘地带在河相沉积和海相沉积的相互作用下，粗颗粒间常被粘土填充胶结，从而形成了局部的隔水或透水性较差的地带，

从而使得评价区域形成了孔隙潜水、孔隙潜水-承压水过渡带和深层孔隙承压水的地下水分布特征。其中以浅层的第四系全新统（ Q_4 ）、中更新统北海组（ Q_{2b}^{pal} ）粗砂砾石、中砂、细沙、亚粘土等岩土为浅层潜水的含水岩组，单孔涌水量为 $12.66 \sim 93.23 m^3/d$ ，枯季径流模式 $6.996 L/s \cdot km^2$ ，富水性贫乏~中等。

孔隙潜水-承压水过渡带以中更新统北海组（ Q_{2b}^{pal} ）夹粘土砂砾石、卵石、亚粘土、粘土等岩土构成，因不连续分布的粘土透镜体，或因透水性较好的岩土层发生尖灭，造成该含水层出现局部承压的情况，该层地下水与孔隙潜水具有统一的地下水位面，与孔隙潜水含水层水力联系密切，其富水性等级与孔隙潜水相同。

深层的孔隙承压水赋存于上第三系上新统北沙江组（ N_2b ）的砂、砂砾与粘土、亚粘土互层夹粉砂中，单孔涌水量 $949.90 \sim 7000 m^3/d$ ，枯季径流模数一般 $< 6 L/s \cdot km^2$ ，水量中等~丰富，以上覆较为连续的粘土、亚粘土组成的弱透土层形成隔水顶板，承压水顶板埋深一般为 $30 \sim 50 m$ 。

②区域水文地质单元划分

调查区域地处南康盆地东隅，地形大体上由北向南微向海洋倾斜，评价区属南康盆地水文地质单元的排泄区。从地形地貌和地层岩性上分析，结合区域及周邻场地现有水文地质资料及本次调查结果，本区孔隙潜水地下水分水岭与地表分水岭基本一致，于板塘—浸谷塘—下底村—沙角咀连线存在一条地下水和地表水分水岭。因此，本区域水文地质单元可进一步划分为前卫单元和大江口单元 2 个次一级的水文地质单元，这 2 个次级的地下水单元相互独立，没有明显的水力联系。各次级单元的水文地质边界条件分述如下：

A、前卫单元

前卫单元东面以板塘—浸谷塘—下底村—沙角咀连线的地下水分水岭为界，西面以南康江为排泄边界，南面以北部湾海域为排泄边界，本项目厂址位于其中。

B、大江口单元

大江口单元位于前卫单元的东侧，其西面以板塘—浸谷塘—下底村—沙角咀连线的地下水分水岭为界，东、北东和南东三面均以北部湾海域为排泄边界。

孔隙潜水-承压水过渡带与浅层潜水具有相同的地下水位面，因不连续分布的粘土透镜体，或因透水性较好的岩土层发生尖灭，造成该含水层出现局部承压的情况。整体上，该层地下水与孔隙潜水由于弱透水的粘土的缺失形成不规则分布的“岩性天

窗”，使得两层地下水之间存在着良好的连通性，因此与浅层孔隙潜水具有同一的分水岭和地下水流动系统。

根据区域地质资料及引用的《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》（核工业江西工程勘察研究总院，2018年8月）、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021年12月），深层孔隙承压水埋深一般为30~50m不等，局部地区未揭露，以上覆较为连续的粘土、亚粘土组成的弱透层形成隔水顶板，与上层的孔隙潜水、潜水-承压水过渡带的水力联系弱，多以越流的形式实现水力交换，其地下水流动系统与上层含水层存在差异。整体上孔隙承压水含水层以南康盆地北部的低山区为补给区，以南面的铁山港为排泄区，上部以粘土、亚粘土形成的弱透层为隔水顶板，下部以连续完整的粘土、亚粘土为隔水底板，形成的相对封闭的地下水流动系统。

③地下水补径排特征

A、孔隙潜水含水层和潜水-承压水过渡带含水层的补径排特征

孔隙潜水、潜水-承压水过渡带具有相同的分水岭和同一地下水流动系统，因此合并阐述其补径排特征。

评价区位于南康盆地水文地质单元，第四系松散堆积层于地表均匀分布，层厚度较大，大气降水以入渗补给地下水为主，下水流向与地形坡向基本一致，地下水最终以渗流的方式排泄于南康江和北部湾海域。北部湾海域为区域地下水、地表水最低排泄基准面。垂直空间上，浅层的潜水含水层通过相对隔水层的缺失所形成的“岩性天窗”，渗透补给给下层的潜水-承压水过渡带，在区域上呈现互层结构，具有直接的水力联系，因此孔隙潜水和孔隙潜水-承压水过渡带具有相同的地下水流向。

根据评价区的水文地质单元划分，前卫单元和大江口单元两个次级的水文地质单元具有独特的补径排特征，分别描述如下：

a、前卫单元

前卫单元的地下水主要靠大气降水的渗入补给，大气降水大部分形成地表径流向溪沟中汇流，而后排泄于南康江流入北部湾海域，少量以垂向渗流方式，下渗补给松散岩类孔隙水。该单元的地下水处在相对独立的地下水系统之中，地下水运移于松散岩类孔隙中，由北东向南西径流，地下水流程较短，以渗流的方式排泄于南康江，而后汇入北部湾海域。

b、大江口单元

大江口单元以北部湾海域为最低排泄基准面，该单元的地下水亦主要靠大气降水的渗入补给，大气降水大部分以地表径流方式排泄于北部湾海域，少量以垂向渗流方式，下渗补给松散岩类孔隙水。该单元的地下水亦处在相对独立的地下水系统之中，地下水运移于松散岩类孔隙中，大体上由北西向南东径流，地下水流程较短，以渗流的方式排泄于北部湾海域。

B、孔隙承压水的补径排特征

孔隙承压水赋存于上第三系上新统北沙江组（N₂b）的砂、砂砾与粘土、亚粘土互层夹粉砂中，该层于铁山港沿岸有出露，作为孔隙承压水接受大气降水入渗补给的主要来源。同时，孔隙承压水也接受上层的潜水-承压水过渡带的越流补给。因相对隔水层的存在，孔隙承压水接收上层潜水-承压水过渡带的补给量有限，地下水系统处于较稳定的状态，径流速度较慢，地下水更新、交换作用较弱。整体上，以南康盆地内陆为上游，南康盆地边缘为下游排泄区。地下水在该层多为循环式径流，补给量和排泄量较少。

④地下水化学类型及动态变化

评价区位于滨海盆地区，地下水化学类型为 Cl-Na、Cl·HCO₃-Na·Ca 型水，pH 值一般为 5.2~7.3，总硬度为 0.28~9.59 德度，矿化度为 0.017~0.363g/L。

评价区位于滨海盆地，地下水于浅层潜水具有强密切的水力联系，通过对评价区进行 2 期水位统测，观测到区域内地下水水位变幅为 0.59~1.30m，根据《1/20 万区域水文地质调查报告》（合浦幅），年水位变幅一般为 1~3m，地下水位变幅小。

3.1.5.2 海洋概况

（1）潮汐

铁山港所在海区潮汐属不正规日潮为主的混合潮型。据石头埠验潮站（位于铁山港西岸石头埠村，距港区北面约 11km）多年潮位资料，港湾潮汐有两大特点：其一，潮差大，最大潮差为 6.25m，多年平均潮差为 2.45m；其二，涨潮历时大于落潮历时，涨潮历时约 15h，落潮历时约 10h。该区潮汐作用较强，历年最高潮位 5.40m，平均高潮位 3.90m，平均潮位 2.55m，平均低潮位 1.38m，最低潮位 0.19m。

（2）波浪

由于受雷州半岛掩护，铁山港海区波浪较弱。根据涠洲岛长期的波浪观测资料，年平均波高为 0.67m。该区强波向为 SSW，频率 8.9%；常波向为 NNE、NE 和 E，频

率分别为 10.67%、10.39% 和 10.07%；波高<0.5m 的风浪，频率为 38.85%，波高>1.5m 的风浪，频率为 4.6%。

（3）海流

①潮流

铁山港为台地溺谷海湾，因受地形的影响和制约，湾口附近的潮流是沿等深线运动的往复流，转流历时较短；湾外至溇洲岛一带逐渐过渡为旋转流，但长轴仍为 NE~SW 方向。通常涨潮历时大于落潮历时，且涨潮流速过程线呈双峰型，即在中潮位附近，潮位曲线有时出现一个稳定的时间历程，有时略有回落，致使涨潮流速减小，甚至出现短暂的落潮流。转流方向由落潮转涨潮一般为顺时针方向，由涨潮转为落潮则为逆时针方向。

②余流

铁山港海域的表层余流主要是由风海流组成的，因风向不同而变化；中、底层主要为潮汐余流，方向与涨潮方向相近。表层余流流速较大，最大在湾顶达 0.22m/s，底层余流流速约为 0.17m/s。近湾口的海区，余流方向主要指向湾内，而湾外的余流主要指向外海。

（4）泥沙

铁山港的泥沙来源分为陆相来沙和海相来沙。

陆相来沙主要来源于港湾周围的小河流，其中较大者为流入丹兜港的白沙河，其年输沙量约 16~18 万 t，其余小河流如公馆河、闸利河、白坭江也有少量泥沙汇入海湾。另外台地上的冲沟和高潮线以上因浪蚀形成的陡坎也给海湾提供少量泥沙来源。估计整个海湾陆相来沙每年约为 30 万 t，主要是细颗粒泥沙，也有一些粗颗粒泥沙，细颗粒泥沙主要沉积于丹兜港内或东南侧，以及铁山港湾顶老鸦洲附近区域。

海相来沙以较粗的砂质物为主，海湾的东、西、北三个潮流冲刷槽分布有砾砂、中砂、中细砂、砂等沉积物，各槽两侧的浅滩以细砂为主；落潮三角洲东南部较深水域和丹兜港南侧外海分布有粉砂质砂、粘土质砂、中细砂、砂和沙—粉砂—粘土物质，是细粒沉积物较多的区域，也是铁山港海域海相来沙的主要沙源地。在风浪和潮流共同作用下形成含沙量较高的水体，使泥沙不断向岸推移，湾内最大含沙量为 0.068kg/m³。冬季盛行北风和东北风，由于风区范围较窄，风向与涨潮流流向正好相反，因而整个海湾内冬季含沙量较夏季小。

（5）水温、盐度

北海沿岸海水平均水温为 23.7℃，最高达 25.7℃，最低水温 6.5℃。表面海水盐度年均 2.794‰，最高达 3.54‰，最低为 2.6‰。

3.1.6 航道

铁山港水深条件好，从涠洲岛附近至铁山港口近 60km 长的外航道，天然水深均超过 16m，对十万吨级航道而言，不必开挖，为天然深水航道，对十五万吨级和二十万吨级航道而言，开挖深度仅 1~2m，进港航道段天然水深为 7.7~18m。本港潮差大，最大潮差达 5.37m，可利用的乘潮水位在 3m 以上，航道开挖工程量少。铁山港纳潮量大，大潮纳潮量可达 $3 \times 10^8 \sim 4 \times 10^8 \text{m}^3$ ，潮流作用较强，有利于航道开挖后水深的维持。根据水下地形对比结果，铁山港海域水深稳定，冲淤变化幅度很小，回淤量不大，航道水深可以靠疏浚维持。

3.1.7 区域海洋资源及海域开发利用与保护状况

铁山港湾区域具有丰富的自然资源和优越的自然条件。其中港口资源和水产资源居各种自然资源前列。其次为滩涂资源和盐业资源，还有矿产资源。

3.1.7.1 港口资源

铁山港是一个狭长的台地溺谷型海湾，形似喇叭状，水域南北长约 40km，东西大约宽 4km，是华南地区自然条件最优越的天然深水良港。铁山港有东西两条深槽，为天然航道，航道底宽 500-1000m，水深 10-22.5m。航道条件非常优越。从涠洲岛附近至铁山港口门近 60km 长的外航道，天然水深均超过 16m，对十万吨级航道而言，不必开挖，为天然深水航道，对二十万吨级航道，开挖度仅 1~2m。由于铁山港纳潮量大，落潮流速大于涨潮流速，港内波浪小，泥沙动力条件较弱，加上本区无大河流入，泥沙来源少，因而港口建成之后，港池航道易于维护，维护费用低。有关数学模型试验表明：航道开挖后，码头港池的年回淤量仅为 0.07m，港内主航道稳定后年回淤量为 0.04m。铁山港是华南沿海潮差最大的海区，最大潮差 5.37m，船舶可利用乘潮水位约 3m 进出港区，从而大大降低港池和航道的开挖费用。根据铁山港港口总体布局规划，铁山港两岸可利用建码头岸线长约 53km，整个铁山港可建 1~20 万吨级的深水泊位 145 个以上。铁山港底质为砂质沉积物，无礁石，滩涂面积达 8000hm²，易于通过开挖吹填形成人工岸线和港池，港口建设工程造价低，建设周期短，而且，铁山港的大风、大雨、大雾等灾害性天气作用时间短，可作业天数每年可达 330 天以上。

3.1.7.2 渔业资源

(1) 海产品

铁山港区位于北海市东部，濒临全国四大渔场之一的北部湾渔场，渔业资源丰富，是世界著名的“南珠”产地。全区海岸线长达 50km，拥有-10m 以内等深线的浅海滩涂面积 38.6 万亩，规划养殖总面积 10.8 万亩，是珍珠贝、对虾、蛤、方格星虫、象鼻螺、牡蛎等优质名贵海产品的天然养殖场所。

(2) 海洋捕捞

铁山港区渔业主要经济种类有二长棘明、沙丁鱼、马蛟、石斑鱼、鱿鱼、墨鱼、江篱、口月贝、文蛤、牡蛎、青蟹、长毛对虾、口树虾和赤虾等。铁山港湾沿岸从事渔业捕捞生产的人口约 1 万人，主要分布铁山港西岸的营盘乡沿海一带。主要的捕捞场地为北部湾渔场及湾外的深水区域，湾口的沙田外海和营盘外海仅有季节性的对虾捕捞，湾内禁止拖网捕捞，只有小型的渔业活动，如流刺网、延绳钓等捕捞方式。

(3) 海水养殖

近年来，铁山港区海水养殖业发展迅猛，目前，集中成片的养殖区主要分布于湾顶的闸口沿海河湾中部至湾口的白沙坪一带，以及湾口西侧营盘至石头埠一带。主要有对虾养殖、珍珠养殖、文蛤和方格星虫养殖等北海特色海产品。

3.1.7.3 滩涂和浅海资源

北海海洋资源：海岸线东起与广东廉江县交界的英罗湾，西至与钦州市交界的大风江港，全长 500.13km（其中海岸线 31.9km）；海滩涂（潮间带）4.84 万 hm^2 ，浅海（0~10m 水深）面积 15.08 万 hm^2 。可供养殖面积 1.4 万 hm^2 （其中水面 0.59 万 hm^2 ）。

铁山港湾，海岸线长 170km，海湾面积约 340 km^2 。其中：滩涂面积 173 km^2 。规划养殖总面积 0.72 万 hm^2 ，是珍珠贝、对虾、蛤、方格星虫、象鼻螺、牡蛎等优质名贵海产品的天然养殖场所。已开发利用浅海面积 0.14 万 hm^2 ，滩涂面积 0.10 万 hm^2 ，铁山港区还形成了以南康江沿岸为主的淡水渔养殖基地，养殖面积为 852.48 hm^2 ，淡水养殖年产量可达 4852t。

3.1.7.4 红树林、海草资源

(1) 红树林资源

铁山港区红树林资源较丰富，港内有红树林滩涂面积约 2100 hm^2 ，主要分布在山口（467 hm^2 ）、公馆（167 hm^2 ）、沙田（67 hm^2 ）、白沙（733 hm^2 ）、闸口（200

hm²）、南康（467 hm²）等 6 个乡镇沿岸潮滩。红树林群落长势茂盛，结构紧密，一般树高 2~3m，最高 7~8m。根据其组成种类和环境条件特点，铁山港红树林属海滩红树林和半红树林种类。

山口国家级红树林生态自然保护区位于广西合浦县沙田半岛东西两侧，东侧英罗港，西侧丹兜港，经纬度为 E109°43'~10°46'，N21°28'~21°36'，保护区总面积为 8000 hm²（海域 4000 hm²，陆域 4000 hm²），1990 年 9 月经国务院批准建立的我国首批（5 个）国家级海洋类型保护区之一，保护对象是红树林生态系统，区内的红树林是我国大陆海岸红树林典型代表，具有发育良好，结构独特，连片较大，保存较完整的天然红树林。区内有红树植物有红树林 13 种（真红树 8 种，木榄、秋茄、红海榄、桐花树、白骨壤、海桑、榄李、老鼠勒；半红树 5 种，卤蕨、节槿、杨叶肖槿、水黄皮、海芒果）。有林面积 800hm²，其他常见高等植物 19 种，浮游植物 96 种，底栖硅藻 158 种，浮游动物 26 种，鱼类 82 种，贝类 90 种，虾蟹 61 种，鸟类 106 种，昆虫 258 种，其他动物 16 种。在保护区的红树林边缘尚有连片的护花米草生长。互花米草生长迅速，可以促淤互岸，净化环境，为合浦县 1979 年引种。山口保护区红树林的总生物量是 75.64 t/hm²，其中地上部生物量 39.06 t/hm²，地下部生物量 36.58 t/hm²。红树植物群落的地上部分净生产力因群落类型和群落的发育状况而波动于 1.48~15.37 t/hm²·a 之间，全保护区红树林地上部的总体平均生产力为 4.58 t/hm²·a。

（2）海草资源

铁山港湾的东岸海滩涂生长着成片大面积的海草是颇具特色的海洋生态资源之一。海草是生长在热带和温带海域浅水中的单子叶植物，具有全球生态重要性。海草床面积存在明显的季节和年份变化。合浦的海草床是我国海草保护的最重要的生境之一，铁山港湾海草床也是我国一级保护哺乳动物儒艮活动和觅食的场所。铁山港湾海域滩涂中生长的海草主要有喜盐草、二药藻、贝壳喜盐草、日本大叶藻等四种。英罗港至铁山港海域滩涂有 6 个草场，面积约 280hm²，铁山港湾海草床也是我国一级保护哺乳动物儒艮活动和觅食的场所。

3.1.8 区域重要环境敏感区

3.1.8.1 饮用水源地情况

项目红线内无集中式饮用水源地分布，周边村屯主要水源为地下水，通过分散水井供水。

3.1.8.2 自然保护区及风景名胜区

(1) 广西合浦儒艮国家级自然保护区

1986年，广西壮族自治区人民政府以桂政办函〔1986〕122号文和桂编〔1986〕192号文批准成立自治区级合浦儒艮自然保护区；1992年10月，国务院国函〔1992〕166号文批准保护区为国家级自然保护区。1996年成立广西壮族自治区合浦儒艮国家级自然保护区管理站，是儒艮自然保护区的管理机构。

广西合浦儒艮国家级自然保护区位于中国广西壮族自治区北海市合浦县东南部海域，东起合浦县山口镇英罗港，西至沙田镇海域，海岸线全长43km。具体界线为北部湾地理坐标（109°38'30"，21°30'）、（109°46'30"，21°30'）、（109°34'30"，21°18'）、（109°44'，21°18'）四点连线内的海域。保护区总面积35000hm²，其中核心区面积13200hm²，缓冲区面积11000hm²，实验区面积10800hm²，是我国唯一的儒艮自然保护区。广西合浦儒艮国家级自然保护区位于项目东南面约13.5km海域。

保护区主要保护对象：①保护以儒艮和中华白海豚（见图3.1-1）为主的珍稀海生动物及其栖息环境，维护生物多样性；②保护儒艮的主要食料——茜草、龟蓬草等海生植物，保护海草床生态系统。



图3.1-1 儒艮（左）和中华白海豚（右）

(2) 广西山口国家级红树林生态自然保护区

广西山口国家级红树林生态自然保护区由国务院1990年9月批准建立（国函〔1990〕83号），为国家级海洋类型自然保护区，属海洋部门管理。1993年6月国家海洋局发布《关于山口红树林生态自然保护区建设方案的批复》（国海管发〔1993〕266号），同年成立广西山口国家级红树林生态自然保护区管理处，现为广西壮族自治区国土资源厅（海洋局）直属事业单位；1994年7月广西壮族自治区人民政府颁布《广西壮族自治区山口红树林生态自然保护区管理办法》（桂政发〔1994〕51号），

并分别于 1997 年、2004 年和 2010 年进行了修正；2011 年广西海洋局委托广西红树林研究中心和广西山口红树林生态自然保护区管理处编制《广西山口国家级红树林生态自然保护区总体规划（2011 年~2020 年）》，2013 年获国家海洋局批复（国海环字〔2013〕134 号）。

广西山口国家级红树林生态自然保护区“位于自治区合浦县东南部的沙田半岛东西两侧，保护区范围为东经 109°37'00"~109°47'00"，北纬 21°28'22"~21°37'00"，海域和陆域总面积为 80km²，具体见附图 10。广西山口国家级红树林生态自然保护区由合浦县沙田半岛东侧的英罗港和西侧丹兜海两个区域组成，总岸线长 40.9km，总面积 8000hm²，其中核心区面积 824.1hm²，缓冲区面积 3600.4hm²，实验区面积 3575.5hm²。保护区总面积中海域面积 4970.5hm²，陆地 3029.5hm²。广西山口国家级红树林生态自然保护区位于项目东南面约 14km 海域。

保护区主要保护对象是红树林自然生态系。其中最重要的保护对象为：①我国连片面积最大、最古老的港湾红海榄林，其次是木榄群林、连片的白骨壤林；②经济价值或科研价值较高的底栖动物自然种群，以及全球濒危鸟类黑脸琵鹭和其它珍稀鸟类及其栖息地。

（3）北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区

北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区是农业部 2008 年 12 月批准公布的 63 个国家级水产种质资源保护区之一（农业部公告 1130 号）。该保护区位于北部湾东北部沿岸区域，由北纬 21°31'线、五个拐点连线及广西壮族自治区防城港市、北海市海岸线组成，总面积 1142158.03 hm²，其中核心区面积 808771.36 hm²，实验区面积 333386.67 hm²。具体见图 3.1-3。保护区实验区位于核心区北面近岸地带，距离本项目最近约 4.4km。

保护区主要保护对象为二长棘犁齿鲷（现改为“二长棘犁齿鲷”）和长毛对虾，其他保护物种包括金线鱼、蓝圆鲹、黄带鲱鲤、长尾大眼鲷、蛇鲻类、日本金线鱼、墨吉对虾、长足鹰爪虾、中华管鞭虾、锈斑蟳、逍遥馒头蟹、日本蟳、珠母贝、方格星虫等，以及其生存环境。

核心区特别保护期为 1 月 15 日至 3 月 1 日，期间禁止任何形式的渔业生产行为；一般保护期为每年 3 月 1 日~6 月 30 日及 12 月 1 日~1 月 15 日，禁止底拖网、拖虾渔船及捕捞此类幼鱼幼虾为主的其它作业渔船进入生产。

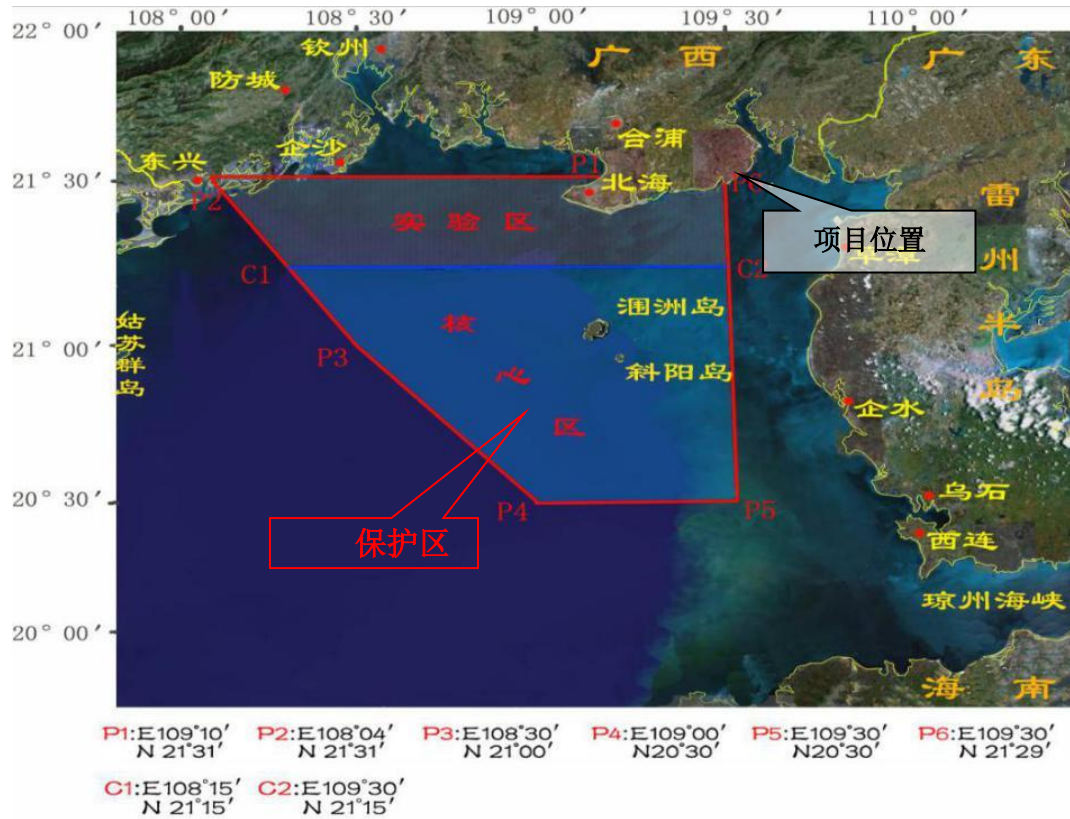


图3.1-2 北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区范围及功能区划图

(4) 铁山港海域海草床

铁山港海域海草床主要分布在英罗-铁山港的潮间带和浅海区域。主要分布于合浦县沙背、下龙尾、榕根山、北暮方向海草的种类主要有卵叶喜盐草、日本鳗草和贝克喜盐草等，以喜盐草为优势种。

该区域海草床分布的贝克喜盐草、卵叶喜盐草、日本鳗草有以下特性：卵叶喜盐草和贝克喜盐草全年均能发现，生长无明显季节限制。匍匐的根状茎掩埋在泥沙中，四季均能生长与繁殖，新老交替明显，老叶枯萎凋落，新芽萌发补充。春夏两季是其优势生长期，合浦沿岸滩涂常可发现郁郁葱葱、连接成片的草场，而其它时间，大部分卵叶喜盐草根状茎都埋藏于泥沙中蓄势待发。

每年11月至翌年2月是日本鳗草的发芽期，3~6月是其繁茂生长期，随后日本鳗草的生长进入衰落期，枝叶变黄腐败，剩下埋藏在泥沙中的根状茎，在外界条件的刺激下，等到11月再度进入萌发生长期。

从分布来看，卵叶喜盐草常分布于中低潮带以及潮下带的砂质底质中，单生群落较多见，偶尔在潮上带与贝克喜盐草可混生；日本鳗草分布范围较广，高、中、低潮区均可生长，喜与贝克喜盐草混生；贝克喜盐草则多分布高潮区。三种海草生长底质稍有差异，贝克喜盐草、日本鳗草偏向于泥质滩涂，卵叶喜盐草则喜砂质。

合浦铁山港调查共发现贝克喜盐草、卵叶喜盐草和日本鳗草 3 种海草，主要分布于合浦县沙背、下龙尾、榕根山、北暮方向。

榕根山海草分布位于沙田镇榕根山村海岸线滩涂，此断面低潮期裸露滩涂区面积较大，靠岸一侧滩涂偏泥沙质，该区域发现海草种类为贝克喜盐草和卵叶喜盐草，周边有红树林群落以及片状的护花米草群落分布，贝克喜盐草沿潮沟两侧呈斑块状分布，范围较大，靠东侧边斑块有破碎化趋势，分布区范围面积较小，西侧贝克喜盐草斑块沿海岸呈狭长条带状分布，是榕根山断面贝克喜盐草的主要分布区；卵叶喜盐草在潮沟东侧护花米草群落附近以小型斑块状分布，面积较小。

贝克喜盐草斑块的海草盖度均较高，覆盖率在 25%~30%之间，榕根山附近海域底栖生物通过定量采集，共鉴定出大型底栖动物 37 种，其中软体动物门 11 种，环节动物门 15 种，节肢动物门 5 种，其他门类如纽形动物门、棘皮动物门、腕足动物门、脊椎动物门和星虫动物门共 6 种。

沙背断面海草群落结构：此海草断面位于沙田镇广西合浦儒艮国家级自然保护区沙田管理站以西的沿岸滩涂，低潮期裸露滩涂区面积较大，靠岸一侧有小面积条带状红树林群落分布，滩涂渔民挖螺活动人数较多，强度较大，在该断面发现的海草种类为低潮区的卵叶喜盐草一种，分布面积较小。

卵叶喜盐草在沙背低潮区呈斑块状分布，面积普遍较小，海草盖度均较低，平均覆盖率在 10%左右；沙背断面的定量采集，共鉴定出大型底栖动物 13 种，其中节肢动物门和环节动物门各 2 种，软体动物 9 种（腹足类 3 种,双壳类 9 种）。

下龙尾海草群落结构：夏季：下龙尾草床为卵叶喜盐草单生群落，生长茂盛，集中分布低潮带。斑块面积较大，为 39.95 公顷，整体呈强烈的浓绿色，叶片较大且翠绿半透明，长势喜人，部分叶片表面有泥沙附着物。冬季：较夏季海草叶片泛黄，集中分布低潮带，该海草床群落处于演替衰败期。

北暮海草群落结构：夏季为卵叶喜盐草单生群落，由 1 个海草斑块构成，生长茂盛，集中分布低潮带；中潮区零星分布少量簇状群落，群落景观总体呈墨绿色，冬季：北暮海草床冬季期亦为卵叶喜盐草群落，面积和覆盖度较夏季明显降低，处生活中的衰退期，叶片稀疏且泛黄，主要分布在水深 0.5~2.0m 低潮带的浅滩，中潮区未发现海草，群落景观整体呈棕褐色。

根据《近岸海洋生态健康评价指南》（HY/T087-2005）中海草床生态系统健康评价部分。从水环境、沉积环境、生物残毒、栖息地、生物五方面评价要素进行赋值评

价，水环境、沉积环境、生物残毒、栖息地四方面均处于健康状态，生物方面为亚健康。

3.2 铁山港（临海）工业区规划概况

1994年12月17日，国务院批复同意新设铁山港区，辖南康、营盘、兴港三镇，总面积394km²，人口15.7万人，海岸线总长50km，滩涂80km²。

《关于北海市总体规划的批复》（桂政函〔1994〕32号）明确：“铁山港片是大型港口及工业基地，重点发展石油、化工、钢铁、电力和建材等大型临海工业”，地方政府把铁山港区行政区域内西起铁山港区行政中心沿北铁一级公路东至海岸线，北起石头埠，南至南康江口，总面积约为50.54km²的范围内划分为铁山港工业区。

2005年铁山港工业区环境影响评价工作由广西壮族自治区环境保护科学研究院完成，广西壮族自治区环境保护厅以“桂环科管字〔2005〕275号”文《关于北海市铁山港大型港口及工业基地区域环境影响报告书的批复》批准实施。

2007年1月，广西壮族自治区湾办及北海市政府对北海市铁山港工业区规划进行修编，委托新加坡裕廊国际公司编制了《北海市铁山港工业区概念规划》。

2007年10月北海市铁山港区政府委托广西壮族自治区环境保护科学研究院进行“广西北部湾经济区北海铁山港工业区规划”环境影响评价工作，2009年7月29日，广西壮族自治区环境保护厅以“桂环管函〔2009〕268号”文出具《关于广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响报告书审查意见》，所评价规划方案的实施期限为2007~2020年。

2009年铁山港区人民政府组织编制了《北海市铁山港（临海）工业区分区规划（2009-2025）》及控制性详细规划，并于2010年11月获得北海市人民政府的批复（北政函〔2010〕1610号）。

2019年北海市铁山港（临海）工业区管理委员会委托永清环保股份有限公司编制了《广西北部湾经济区北海市铁山港工业区规划环境影响跟踪评价报告书》，并通过广西生态环境厅审查（审查意见附件18）。

2021年4月北海市铁山港（临海）工业区管理委员会组织编制的《北海市铁山港（临海）工业区分区规划区域环境影响评估报告》获得北海市生态环境局评估意见（北环函〔2021〕171号）。

2022年，北海市铁山港（临海）工业区管理委员会委托江湾智库公司编制完成《北海市铁山港（临海）工业区产业规划》。《产业规划》范围为北海市铁山港（临海）工业区，规划期限为2022-2030年。

2022年7月，北海市铁山港（临海）工业区管理委员会委托广西博环环境咨询服务有限公司编制《北海市铁山港（临海）工业区产业规划环境影响报告书》，2022年9月29日，北海市生态环境局以“北环函（2022）478号”文出具《关于印发北海市铁山港（临海）工业区产业规划环境影响报告书审查意见的函》。

3.2.1 规划区范围

规划范围总面积约127平方公里。规划范围西至南康江，北至向海大道，东至石头埠，南临铁山港湾。

3.2.2 规划期限

规划期限为2020-2030年。其中，近期为2020-2025年，远期为2025-2030年。

3.2.3 规划发展规模

3.2.3.1 产业发展定位

产业定位：聚焦绿色化工、新材料及高端装备制造、高端造纸、高端玻璃及光伏材料、能源产业等五大主导产业扩规模、提层次、强实力，推动全产业链优化升级、绿色转型。

在现状布局和已批项目选址方案的基础上，确定工业区产业发展重点方向。铁山港临港工业区主要发展“5+4”产业，构建“2+5”高质量产业体系，以绿色化工、新材料及高端设备制造、高端造纸、高端玻璃及光伏材料和能源5大主导为主，海洋装备、港航物流、加工贸易和表面处理4大配套产业为辅，形成两个全球最大产业基地（高端造纸、高端玻璃及光伏材料产业基地）、五大产业集群的产业布局。

- （1）绿色化工产业集群：以中石化北海炼化、川桂能源化工为龙头；
- （2）高端玻璃及光伏材料产业集群：以信义玻璃为龙头；
- （3）高端造纸产业集群：以太阳纸业、玖龙纸业等企业为龙头；
- （4）新材料及高端设备制造产业集群：以北港新材料、广投氧化铝等企业为龙头，重点发展钢铁新材料、铝新材料、高端装备制造。
- （5）能源产业集群：以神华电厂、广投北海电厂企业为龙头。

3.2.3.2 产业规模

构建形成两个全球最大产业基地、五大产业集群的产业布局。两个全球最大产业基地重点建设高端玻璃及光伏材料产业基地、高端造纸产业基地。五大产业集群重点建设高端玻璃及光伏材料产业集群、高端造纸产业集群、绿色化工产业集群、新材料及高端设备制造产业集群、能源产业集群。

1、绿色化工产业

按照“一龙头、一核心、一基地”，积极承接东南沿海石化化工产业转移，以烯烃产业为龙头，重点发展高端合成材料、化工新材料、精细化学品等核心产业，培育发展盐化工等基础化工产品，强化差异化、特色化发展，加快构建特色炼化一体化全产业链，推动产业高级化、产业链一体化、资源集约化和生产安全绿色化发展，形成技术先进、产品高端、规模适度、特色突出的新型临港石化产业集群，申报创建国家级北部湾石化化工生产基地。

到 2025 年，建成北部湾千万吨级炼化一体化和百万吨级原料多元化烯烃生产基地。

到 2030 年，力争产值达到 1000 亿元，炼油、乙烯、芳烃产能分别达到 3000 万吨 600 万吨、200 万吨，成为自治区石化化工产业龙头及先导区、北部湾新型多元化石化化工创新发展基地、西南沿海新型临港石化新材料生产基地。

载体建设：石化园区建设管理服务区、产业功能区、物流仓储区、公共设施区。

产业功能区：重点建设炼化化工材料一体化区、低碳石化综合深加工区、化工新材料区、精细化工区、其他项目区。

2、新材料及高端设备制造

重点发展钢铁新材料、铝新材料、高端装备制造。到 2025 年，力争产值达到 1000 亿元以上。到 2030 年，力争产值达到 2000 亿元以上。

(1) 钢铁新材料

调整优化品种结构，提高产品附加值、中高端不锈钢占比，重点发展应用于汽车、海洋工程、高端装备制造、金属制品、家电、建筑、轻工等领域的特钢中厚板、优特钢棒线材、高档板带材。加强上下游产品的配套协作、生产联合，延伸发展机械装备制造、海洋工程、高档家居、金属包装、高档不锈钢制品、稀缺炼焦煤资源高效利用、钢材深加工等下游产业，配套发展设备加工及检修服务、物流、耐火材料及辅料、废钢加工、循环经济等产业。到 2025 年，力争产值达到 1000 亿元。到 2030 年，

力争产值达到 1750 亿元以上，建设成为具有绿色低碳、数字化制造特征、最具竞争力的临海精品钢材生产服务基地和中国—东盟钢铁新材料贸易合作桥头堡。

（2）铝新材料

发挥港口交通优势，深化与“一带一路”国家及地区合作，推动铝产业企业“走出去”建立铝土矿资源基地，全面推进北海临港循环经济产业园建设，重点发展氧化铝、电解铝，加快向产业链前端和价值链高端转型，加快建设废铝资源回收利用基地，大力发展应用于电子信息、新能源汽车等领域的带材、板材、铝箔等铝精深加工产品，配套发展烧碱、阳极碳素等产业，构建形成海外矿资源（铝土矿、煤炭）—港口物流—发电供热—氧化铝—电解铝+再生铝—铝精深加工及配套—铝新材料的节能型临港循环经济产业链。到 2030 年，力争氧化铝产能达到 400 万 t，电解铝产能达到 100 万 t，铝精深加工能力达到 100 万 t 以上，烧碱和阳极碳素产能分别达到 50 万 t 以上，打造成为具有全国竞争力的铝产业循环经济示范基地。

（3）高端装备制造

立足新材料产业发展基础，深化钢铁新材料、铝新材料应用，加快推动新材料向高端装备制造产业延伸，重点发展高端工程机械、风电配件制造、通用航空装备、医疗器械装备、节能环保设备等产业，持续培育高端装备制造新产业、新产品，推动新材料与高端装备制造产业融合发展。

3、高端造纸产业

按照“集中制浆、分散造纸”布局，推进林浆纸一体化发展，加快向节能、环保、绿色转型升级。坚持总量扩张与结构优化并举，着力优化调整产品结构，提高中高档、高附加值纸制品比重。

加快拓展造纸产业链，重点发展白度适当的文化用纸、未漂白的生活用纸和高档包装用纸和高技术含量的特种纸，培育发展造纸化学品、造纸装备等配套产业，加快构建高端造纸及上下游全产业链。适应市场多样化、多层次的需求，增加纸及纸制品的功能，积极开发市场需求量大的高技术含量、高附加值新产品、新品种。利用北部湾及东南亚地区的造纸原料，建设废纸回收体系，提高资源利用效率。

到 2025 年，力争产值达到 1000 亿元，建设成为西南地区最大的集林业开发、制浆造纸、纸机制造、造纸化工和造纸物流于一体的林纸一体化产业集群。

到 2035 年，力争产值达到 1300 亿元，打造成为中国乃至世界有影响力的临海高端造纸产业基地，形成世界浆纸看中国、中国浆纸看广西、广西浆纸看北海、北海浆纸看铁山港的格局。

载体建设：高端造纸产业园区。

4、高端玻璃及光伏材料

按照“一核+N 辅”的产业布局，统筹推动高端玻璃及光伏材料下游关联产业集群化、集聚化发展。围绕硅砂资源优势转化为经济优势、产业优势，发挥信义、新福兴等大型“链主企业”的辐射带动作用，坚持增产扩量、提质增效、创新升级，重点发展优质平板玻璃及深加工、特种玻璃、玻璃纤维及制品、电子级硅晶、特种硅基新材料，积极开发具有高科技含量、高附加值产品。深化与电子信息、高端显示、新能源汽车等区域上下游产业链融合衔接，延伸发展应用于车船舷窗、电子信息、光伏新能源、新型功能材料、新能源汽车等新兴产业领域的中高端新产品、新技术。对标“国家新型工业化产业示范基地”建设要求，加快建设立足北海、背靠华南、面向东盟、辐射全球的千亿级“新时代硬硅产业黄金海岸”。

到 2025 年，力争产值达到 600 亿元。

到 2030 年，力争产值达到 1000 亿元。打造成为“全球知名、国内一流”的高端玻璃及光伏材料产业集聚高地。

载体建设：高端玻璃及光伏材料产业园。

5、能源产业

规划建设能源产业园区，统筹推进煤电清洁高效利用，重点发展风电、太阳能光伏发电、天然气发电、氢能及储能产业，加快构建“风光储”基地，打造新能源产业集群，推进能源产业规模化、集聚化发展。强化产业链间联动融合发展，统筹推进能源产业与新材料及高端装备制造、高端玻璃及光伏材料、电子信息产业链协同合作，延伸发展新能源装备、新能源材料等下游产业。

到 2025 年，力争产值达到 300 亿元。

到 2030 年，产值达到 1000 亿元。打造自治区重要的能源基地，建设成为“立足广西、面向全国、辐射东南亚、走向世界”的新能源产业强区地。

6、海洋装备产业

发挥港口优势，积极服务国家南海资源勘探、开采、储存运输和服务等环节需求，重点发展高技术船舶、海洋工程装备、港口起重机制造等产业，积极承接一批市

场需求较大的产业项目，支持现有捕捞船舶生产制造企业做大做强。立足钢铁新材料、铝新材料、高端玻璃等原材料产业优势，按照“园区+龙头+配套”发展模式，规划建设海洋装备产业园区，引进一批具有核心技术、竞争力强、附加值高的海洋装备龙头企业和“链主”企业，辐射带动一批上下游、关联产业和企业落户。到 2025 年，力争产值达到 100 亿元。到 2030 年，力争产值达到 200 亿元，打造成为西南地区海洋工程装备制造基地。

7、港航物流产业

以建设大港口、发展大物流、培育大产业、畅通国际大通道、形成开放大格局为主线，围绕满足北海市港航货运需求，全面融入西部陆海新通道建设，提档升级铁山港码头航道等级，健全完善港航物流基础设施建设，推进专业化、智能化码头及化工仓储区建设，打造区域性水路货运中心，强化对西南中南地区出海通道服务。补齐海铁联运等多式联运场站和吊装、滚装、平移等快速换装转运设施短板，降低物流运输成本。按照“前港后厂”和港产城一体化发展模式，规划建设港航物流产业园，吸引港航航运及上下游企业落户，大力发展国内国际集装箱公铁联运和海铁联运，培育发展转运、保税、加工等多功能港航物流，积极开展国际中转、国际采购、国际配送、国际转口贸易等业务，推动运输港向金融港、贸易港、生态港转变。到 2025 年，力争产值达到 100 亿元。到 2030 年，力争产值达到 200 亿元以上，基本建成沟通北部湾经济区、融入粤港澳大湾区、对接东盟国家的区域性国际航运物流中心。

8、加工贸易产业

规划建设加工贸易产业园，积极承接加工贸易产业转移。支持企业利用 RCEP 贸易投资自由化规则，重点发展电子信息、高端玻璃、光伏组件、高端造纸、粮油等加工贸易，提档升级现有加工贸易产业，打造一批面向 RCEP 其他成员国的跨境产业链。创新加工贸易招商引资方式，引进知名品牌和总部企业，带动配套企业落户，延伸加工贸易产业链。创新加工贸易发展方式，发展“加工贸易+再制造”“加工贸易+保税维修”等新业态、新模式，赋能传统加工贸易企业。到 2025 年，力争产值达到 100 亿元。到 2030 年，力争产值达到 200 亿元以上，建成广西重要的加工贸易产业集群，创建成为国家加工贸易产业园。

9、表面处理

聚焦机械制造、电子信息、绿色化工、汽车、家具等产业表面处理需求，引进和培育关联性大、带动性强的企业大集团，重点发展线路板、阳极氧化、电子元器件

件、五金结构件等产品机械前处理（喷砂、磨光、抛光等）、化学前处理（除油、除锈、酸洗、磷化、钝化等）、表面喷涂（喷粉、喷漆、电泳、浸塑），布局喷粉、喷漆、电泳件、阳极氧化、电泳、刻蚀、化学抛光、电镀等工序。加强清洁生产、绿色低碳、循环发展，推进废水处理中心、表面处理标准厂房等基础配套设施建设，促进企业间环保设施的整合共建，集中解决环境治理问题，推动表面处理产业可持续发展。到 2025 年，力争产值达到 100 亿元，建设成为广西环保表面处理示范基地。到 2030 年，建设成为广西最大的表面处理产业集群。

3.2.4 交通规划

3.2.4.1 对外交通系统

工业区对外联系的道路主要有向海大道、滨海大道、兴港路和经四路。随着港区陆海腹地经济的快速发展，贯穿在中轴线上的玉铁铁路的基础设施不断完善，运输服务能力也随之达到新的高度，未来玉铁铁路的规划运输能力将达到 600 万 t/a。

3.2.4.2 工业区内部交通系统

（1）道路体系

形成“3 横 6 纵”的方格网型干路系统道路分为四个等级：快速路、主干道、次干道、支路。

快速路：向海大道，120m；

主干道：工业区之间的联系通道，50-60m；

次干道：联系各功能区内部，24-36m；

支路：该级道路为指导性道路,可根据建设需要进行调整线位或取消。

（2）道路交通量预测

通过对出行的交通量、出行方式、出行分布、出行分配等的预测，规划区道路负荷（V/C）西部比东部略低。西部区域负荷在 0.76-0.79 区间，东部区域负荷主要在 0.85 以下。路网的总体服务水平为中等，东西片区交通周转较为顺畅，道路比较畅通，完全能满足远期临海工业区的货运交通需求。

3.2.4.3 港口码头规划

铁山港（临海）工业区对外海运主要利用铁山港西港区啄罗作业区、北慕作业区和石埠岭作业区港口码头条件。根据《北海港总体规划（2035 年）》，啄罗作业区位规划为液体散货、干散货、件杂货、港口支持系统，北慕作业区规划为干散货、集装

箱、件杂货、液体散货支持系统，石头埠作业区规划为干散货、集装箱、件杂货、液体散货支持系统。

3.2.4.4 铁路运输规划

铁山港西港区铁路线路为铁山港铁路支线，为国铁I级单线电气化铁路，全长18.6km，设计行车速度是120km/h。铁路支线北面与玉林至铁山港铁路相接，共同构成为玉林至铁山港的铁路干线，最终形成西接南昆铁路，东接合湛、深茂铁路，北接洛湛、黔桂、焦柳、湘桂铁路，伸向广阔经济腹地的铁路运输通道。

3.2.4.5 危险品运输规划

运输路线：工业区内的危化品运输路线主要是以滨海大道、七号路、经四路及向海大道为主，担负爆炸品、剧毒品和过境危险品的运输任务。在运输时须快速疏散危险品，减少其在城区停留时间，避免运输时穿越中心城区。

3.2.4.6 封闭化管理

为保障石化企业的生产运营安全与周边城镇的生命财产安全，避免无关人员和社会车辆穿越工业区，工业区内石化园区应采用封闭化管理。

规划建设产业园物理周界隔断，在工业区的石化园区与外界接驳处设置安全检查站（或卡口等设施），对入园全部车辆进行管控，构建工业区智能化安防管理体系，实现全覆盖的视频监控、安防报警、交通监控管理，承担工业区的道路、重要建筑、重点区域、出入口的安防管理，实现车辆的识别管控、交通管理等功能，保障工业区整体安全。

3.2.5 配套基础设施补短板规划

3.2.5.1 给水工程规划

（1）供水水源

园区所在工业区以合浦水库地表水为主要水源，以地下水、海水淡化水（主要用于电厂企业循环冷却水）和中水回用系统作为补充。

（2）供水管网规划

①原水供水系统

原水供水系统主要供园区工业区域的用水。各工业厂区自行建设净水厂，供厂内生产用水。

本工业区目前原水供水水源是合浦水库群的东岭水库，供水能力 44.74 万 m^3/d ，原水现供水规模为 20 万 m^3/d ，根据园区发展二期规划原水供水规模为 30 万 m^3/d ；三期规划原水供水规模为 40 万 m^3/d 。三期建成后，原水总供水规模为 90 万 m^3/d 。

②自来水及低压消防水供水系统

自来水及低压消防水供水系统覆盖整个园区所有公共道路，供各大企业生活用水、公共设施、小型用水单位的用水。

园区内已建成铁山港水厂自来水厂，目前供水能力 2.5 万 m^3/d ，根据园区发展二期规划供水规模为 6.0 万 m^3/d ；三期规划供水规模为 6.5 万 m^3/d 。三期建成后，总供水规模达到 15 万 m^3/d 。

3.2.5.2 污水、中水工程规划

(1) 规划区污水收集管网建设情况

规划园区内采用雨、污分流制。

(2) 污水量及污水处理厂规划

规划区内已有一座污水处理厂，北海市铁山港污水处理厂已于 2006 年获得了广西壮族自治区环境保护局（现广西壮族自治区生态环境厅）批复（桂环管字〔2006〕231 号），设计污水处理规模为 4 万吨/天，主要服务于铁山港工业区重点区域的生活服务区、中小型工业企业中的 A 类企业。铁山港污水处理厂采用的是微孔曝气氧化沟工艺。污水经过该工艺处理后，出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 排放标准的要求。2018 年在厂区内对污水进行提标改造，设计处理规模为 2 万吨/天，工艺为紫光催化氧化+气浮+纤维转盘，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准的要求。目前，该污水处理厂日处理污水约 10467 m^3/d ，提标改造后的处理规模剩余约 9533 m^3/d 。

根据《石化园区规划》（调整稿），规划拟在石化园区新建一座 5 万 m^3/d 的污水处理厂（2#污水处理厂）。

两个污水处理厂均经深度双膜法处理工艺，去除水中大部分溶解固体后，作为回用水外送。回用率按 70% 计。剩余 30% 污水处理达到园区深海排放指标后送园区设置的深海排放水点进行深海排放。

(3) 中水（再生水）工程规划

根据园区污水处理站的规模及位置，再生水供水分别从两个污水处理站加压送出，两个污水处理厂均经深度双膜法处理工艺，去除水中大部分溶解固体后，作为回

用水外送。回用率按 70% 计（主要回用于循环冷却水场、其他工艺用水）。两个站的规模如下：

铁山港污水厂（1#污水处理站）回用水一期供水规模 1.4 万 m^3/d ，二期供水规模为 1.4 万 m^3/d ；二期建成后，总供水规模 2.8 万 m^3/d 。

石化园区污水厂（2#污水处理站）回用水一期供水规模 2 万 m^3/d ，二期供水规模为 2 万 m^3/d ；三期供水规模为 3 万 m^3/d ；三期建成后，总供水规模 7.0 万 m^3/d 。

3.2.5.3 雨水工程规划

（1）规划区雨水工程现状

现状 6 条冲沟，1 条明渠（3#明渠）。已建雨水管道总长 113.17km。已建 3#明渠约 8.0 km。

（2）雨水规划

采用雨、污分流排水体制，后期清洁雨水通过道路埋设的雨水管道收集，就近排入园区雨水管渠。雨水最终排入周边水体和铁山港海湾。园区污水总排口设置在线监测设备。

①规划区面积较大，为满足园区北雨水分区排水要求，在主要道路及雨水排海口的道路上规划建设 20m 宽度的排洪渠。

②规划区各区域的雨水通过雨水管道收集后排入排洪渠内。规划区规划设计为干路排水系统，地块雨水通过雨水支管汇入沿道路布置的雨水干管，由雨水干管汇流后排出区外。

③区内企业界区内雨水应根据企业总图布置合理安排企业内部雨水收集体系，实现集中排放，并在雨水排放口设置雨水监测池及切断设施，经监测合格的雨水排入下一级管网，如雨水受到污染应立即切断排放口并进行收集，防止超标污水通过雨水管道排入周边水体。

3.2.5.4 电力工程规划

规划区目前电力资源状况如下：

（1）区内有 2 个电厂，分别为北海电厂和神华电厂。北海电厂已建成 $2 \times 320\text{MW}$ 发电机组，在建 $2 \times 660\text{MW}$ 机组；神华电厂已建 $2 \times 1000\text{MW}$ 发电机组（机组和配套环保工程已建成，正在调试），拟建 $2 \times 1000\text{MW}$ 发电机组（正在开展前期工作）。

（2）区内已建成 2 座 220kV 变电站，分别为 220kV 盐田变和 220kV 铁山变。

(3) 区内已建成 3 座 220kV 企业变，分别为 220kV 浆纸站、220kV 诚德一变和 220kV 太阳站。

同时，区内还规划 4 座有 220kV 企业座，分别为 220kV 诚德二变、220kV 玖龙站、220kV 产业园站和 220kV 川桂化工站。220kV 诚德二变规划容量为 $4\times 180\text{MW}$ ，220kV 玖龙站和 220kV 产业园站规划容量为 $2\times 180\text{MW}$ ，220kV 川桂化工站规划容量为 $1\times 180\text{MW}$ 。

(4) 区内已建成 110kV 变电站 5 座，规划有 110kV 变电站 12 座。

(5) 规划区西侧有 500kV 北海二变，容量为 $2\times 1000\text{MVA}$ ，500kV 出线 4 回，220kV 出线 8 回。

3.2.5.5 燃气工程规划

(1) 气源规划

采用国家管网 LNG 接收站为主气源，以西气二线、中缅支线管输天然气 (PNG) 和中海油接收站作为辅助气源，供气方式都为管道供气。

(2) 燃气工程设施规划

规划建设中海油接收站、中海油输气末站以及配套高压输气管网。规划建设 LNG 接收站至铁山东港高压输气管网，建设完成在建新奥门站至新奥城东门站次高压输气管网，规划区居民燃气采用中压环网供给方式，采用中低压箱调至低压后接入用户。工业用气根据企业用地规模，采用次高压直供，或中压环网供给的方式供给。

3.2.5.6 供热工程规划

(1) 热源

园区现状主要热源为北海电厂，远期规划 2 个热源点，即北海电厂和神华电厂。北海电厂已建成 $2\times 320\text{MW}$ 发电机组，在建 $2\times 660\text{MW}$ 机组。神华电厂在建 $2\times 1000\text{MW}$ 发电机组，远期规划新增 $2\times 1000\text{MW}$ 发电机组。

(2) 供热管网

为满足园区用户的生产工艺用汽要求，园区蒸汽管网设 2 个压力等级：中压蒸汽 (4.0MPa) 和低压蒸汽 (1.0MPa)。蒸汽管线采用沿地上工业管廊架设，蒸汽管道宜布置于管架上层，如下层布置，应布置于外侧。各热用户回收的蒸汽冷凝液由管网统一收集并回供热中心进行处理后再使用。

3.2.5.7 消防工程规划

依据《城市消防规划规范》（GB51080-2015），按 7-15km² 的服务面积设置消防站，规划消防站 10 座，其中保留现状消防站 3 座，因太阳纸业项目迁建兴港路消防站，新建消防站 6 座。规划位于八号路交新二路西北消防训练基地，提升为消防实训基地，用地面积 6 公顷。

3.2.5.8 工业管廊规划

结合发展规划中所述化学品类别分析，均为典型的有毒有害、易燃易爆的物料，这些物料都需要进行管道输送，此类化工原料管道只适用于管廊敷设，不应采用埋地敷设；公共管廊架设在空中，比地下敷设管线维护更加便捷，同时出现泄漏等情况，也能第一时间感知并采取措施；在公共管廊上设置有检修和巡检通道，管廊维护人员可定期通过巡检通道巡视、检查和维修相关管道，保障了管廊的安全运行。

本次规划的园区公共管廊有主次管廊之分。主要分布在绿色化工区（即石化园区）：

主管廊：经四路东、四号路东、纬七路南、纬七路南。

支管廊：纬二路南、七号路南、纬八路南、纬十路南。

3.3 环境质量现状调查与影响分析

3.3.1 环境空气质量现状

3.3.1.1 所在区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

（1）评价标准

本规划区域为二类环境空气质量功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

（2）监测结果统计

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

根据广西壮族自治区生态环境厅发布的《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），北海市 2021 年二氧化硫、二氧化氮和细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度及一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时平均值第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值，详见下表。

表3.3-1 2021 年北海基本污染物环境质量现状统计

污染物	评价指标	百分位	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率 (%)	超标频率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均	/	60	8	13.33	0	达标
NO ₂	年平均	/	40	12	30	0	达标
PM ₁₀	年平均	/	70	41	58.57	0	达标
PM _{2.5}	年平均	/	35	24	68.57	0	达标
CO	24 小时平均	95	4mg/m ³	1mg/m ³	25.00	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均	90	160	133	83.13	0	达标

综上，六项基本污染物的评价指标均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准的要求，2021 年项目所在的北海市为环境空气质量达标区。

3.3.1.2 基本污染物环境质量现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目 2021 年监测数据采用牛尾岭水库、北海工业园、海滩公园和新市环保局空气监测数据，对各基本污染物进行环境质量现状评价。监测站基本情况见表 3.3-2。

表3.3-2 北海监测站点位基本信息

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对项目方位	相对项目厂界 距离/km
	X	Y			
牛尾岭水库	109.222204783	21.591885598	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、O ₃ 、 CO、PM _{2.5}	西	30.2
北海工业园	109.174032309	21.525667222		西	33.8
海滩公园	109.138316014	21.411313923		西	39.2
新市环保局	109.100035527	21.467023404		西	42.1

(1) 评价标准

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

(2) 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：

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

式中： $C_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}(j,t)}$ ——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）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n ——长期监测点位数。

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）的污染物浓度统计方法，本次环境空气质量评价中，各评价时段内污染物的统计指标和统计方法如下所示：

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 $\{X_{(i)}, i=1, 2, \dots, n\}$ 。

2. 计算第 p 百分位数 m 的序数 k ，序数 k 按式（A.3）计算。

$$k = 1 + (n-1) \times p\% \quad (\text{A.3})$$

式中： k —— $p\%$ 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 m_p ，按式（A.4）计算：

$$m_p = X_s + (X_{s+1} - X_s) * (k - s) \quad (\text{A.4})$$

式中： s —— k 的整数部分，当 k 为整数时 s 与 k 相等。

（3）监测结果统计与评价

本次基本污染物现状监测结果见下表。由表可知， 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）及其修改单二级标准； PM_{10} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达标； CO 24 小时平均第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达标； $\text{PM}_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达标。2021 年北海市环境空气质量综合评价因子 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、

NO₂、O₃、CO 全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

表3.3-3 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	评价时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	24 小时均值第 98 百分位数	150	18.75	12.5	0	达标
	年均值	60	8	13.33	0	达标
NO ₂	24 小时均值第 98 百分位数	80	32.25	40.31	0	达标
	年均值	40	12	30	0	达标
PM ₁₀	24 小时均值第 95 百分位数	150	89.5	59.67	0	达标
	年均值	70	41	58.57	0	达标
CO	24 小时均值第 95 百分位数	4000	1000	25	0	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	133	83.13	0	达标
PM _{2.5}	24 小时均值第 95 百分位数	75	64.5	86	0	达标
	年均值	35	24	68.57	0	达标

3.3.1.3 补充污染物环境质量现状评价

为了解区域大气环境质量状况，本次评价委托广西正信检测技术有限公司按国家有关技术规范要求，对工程所在区域的环境空气质量进行了现状监测。

(1) 监测布点

根据评价区域的气象特征及各环境功能区、敏感点分布情况等，本次监测共设置 1 个环境空气质量监测点。监测点位置及监测项目见下表和附图 4。

表3.3-4 大气环境质量现状调查点位一览表

序号	点位名称	相对方位	风向关系	监测因子	备注
G1	东西塘村	南	下风向 360m	氨气、TSP、苯并[a]芘、硫化氢、苯、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯	本次监测

(2) 监测因子

G1 点位监测因子为：氨气、TSP、苯并[a]芘、硫化氢、苯、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯共 11 项。

(3) 监测时间及频率

监测时间：G1 点位监测时间为 2023 年 8 月 18 日~8 月 24 日。

表3.3-5 监测时间和监测频次

监测点位	监测因子	监测周期和频率	
		频次要求	结果类型
G1	TSP、苯并[a]芘、硫酸雾	连续采样监测 7 天，监测日平均浓度，每次采样 24 小时	日均值
	TVOC	连续采样监测 7 天，每 8 小时至少有 6 小时平均浓度值	8 小时均值
	硫化氢、氨气、苯、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯	连续采样监测 7 天，监测小时平均浓度，每天采样 4 次，每次采样不少于 45 分钟，时段分别为 02: 00、08: 00、14: 00、20: 00。	小时值

(4) 监测分析方法

依据《环境监测技术规范》《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单、《空气和废气监测分析方法》（第四版国家环保局 2003 年）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等相关规定执行。

(5) 评价标准

TSP、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，硫酸雾、氨、苯、甲苯、二甲苯、硫化氢、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》。臭气浓度仅保留作背景值，不评价。

(6) 评价方法

评价方法采用各取值时间最大占标百分比及超标率，公式如下：

① 最大浓度占标百分比：

$$P_i = (C_i / C_{si}) \times 100\%$$

式中： P_i ——i 项污染物的最大浓度占标率，%；

C_i ——i 项污染物的实测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 mg/m^3 ；

C_{si} ——i 项污染物浓度标准值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 或 mg/m^3 。

$P_i > 100\%$ 时，表示 i 污染物超标； $P_i \leq 100\%$ 时，表示 i 污染物未超标。

② 超标率=超标个数/总监测数据个数×100%。

(7) 监测结果分析与评价

环境空气质量监测结果与评价见下表。

表3.3-6 环境空气质量监测结果与评价

监测 点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
G1	TSP	24 小时平均	300			0	达标
	苯并[a]芘	24 小时平均	0.0025			0	达标
	硫酸雾	24 小时平均	100			0	达标
		1 小时平均	300			0	达标
	氨	1 小时平均	200			0	达标
	硫化氢	1 小时平均	10			0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	1 小时平均	/			/	/
	非甲烷总烃	1 小时平均	2000			0	达标
	苯	1 小时平均	110			0	达标
	甲苯	1 小时平均	200			0	达标
	二甲苯	1 小时平均	200			0	达标
TVOC	8 小时平均	600			0	达标	

注：“ND”表示分析结果低于方法最低检出限，取检测限值的一半计算质量指数。

由监测结果可知：硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、 NH_3 、 H_2S 的 1 小时浓度值、TVOC 的 8 小时浓度值和硫酸雾的日均浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；苯并[a]芘、TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；非甲烷总烃 1 小时浓度值满足《大气污染物综合排放标准》详解相关限值要求。

3.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目场址范围周边存在水力联系的地表水水系主要为南康江，本次评价引用《北海建滔绿色新材料产业园项目环境影响报告书》南康江婆围村断面的监测结果（2023 年 4 月 26 日~4 月 28 日）。

根据监测结果，南康江婆围村断面的 pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP、Cu、Zn、氟化物、Se、As、Hg、Cd、 Cr^{6+} 、Pb、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准；氯化物能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求；甲苯、二甲苯能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

3.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

评价区的水文地质条件通过参考本项目周边的《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》（核工业江西工程勘察研究总院，2018年8月）、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021年12月）、《广西壮族自治区区域水文地质调查报告（1/20万）》（合浦幅），结合现场调查确定。北部湾资源再生环保服务中心项目已于2019年获得广西壮族自治区生态环境厅批复（桂环审〔2019〕119号），广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目已于2021年获得北海市行政审批局批复（北审批建准〔2021〕195号）。类比工程于本项目均位于南康盆地东隅前沿，区域上均属于南康水文地质单元的排泄区，具有相近的地层岩性与地质构造，地下水含水层性质与结构亦相近，北部湾资源再生环保服务中心项目位于项目东部1.9km，广西北部湾新材料有限公司位于本项目北部，类比工程与本项目距离较近，位于同一区域，因此类比是可行的。

3.3.3.1 地下水类型及富水性

评价区位属于侵蚀堆积-冲洪积平原河成低阶地、海积（蚀）阶地、海积漫滩地貌区，按地下水的赋存条件、水理性质、水动力特征等特点，调查区域内的地下水类型为松散岩类孔隙水。其含水岩组岩性主要为第四系和第三系砂、砂砾、砾石层，单井涌水量 $< 12.66\sim 940.60\text{ m}^3/\text{d}$ ，枯季径流模数为 $6.996\text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ，富水性贫乏至中等，盆地边缘上覆粘性土填充砂砾层，具一定承压性。

根据埋藏条件，评价区受沉积环境的影响，第四系松散堆积层分层堆积成土，由内陆至西南面岸边沉积物颗粒由粗变细，盆地边缘地带在河相沉积和海相沉积的相互作用下，粗颗粒间常被粘土填充胶结，从而形成了局部的隔水或透水性较差的地带，从而使得评价区域形成了孔隙潜水、孔隙潜水-承压水过渡带和深层孔隙承压水的地下水分布特征。其中以浅层的第四系全新统（ Q_4 ）、中更新统北海组（ Q_{2b}^{pal} ）粗砂砾石、中砂、细沙、亚粘土等岩土为浅层潜水的含水岩组，单孔涌水量为 $12.66\sim 93.23\text{ m}^3/\text{d}$ ，枯季径流模式 $6.996\text{ L/s}\cdot\text{km}^2$ ，富水性贫乏~中等。

孔隙潜水-承压水过渡带以中更新统北海组（ Q_{2b}^{pal} ）夹粘土砂砾石、卵石、亚粘土、粘土等岩土构成，因不连续分布的粘土透镜体，或因透水性较好的岩土层发生尖灭，造成该含水层出现局部承压的情况，该层地下水与孔隙潜水具有统一的地下水位面，与孔隙潜水含水层水力联系密切，其富水性等级与孔隙潜水相同。

深层的孔隙承压水赋存于上第三系上新统北沙江组（N_{2b}）的砂、砂砾与粘土、亚粘土互层夹粉砂中，单孔涌水量 949.90~7000m³/d，枯季径流模数一般<6L/s·km²，水量中等~丰富，以上覆较为连续的粘土、亚粘土组成的弱透水层形成隔水顶板，承压水顶板埋深一般为 30~50m。

3.3.3.2 区域水文地质单元划分

调查区域地处南康盆地东隅，地形大体上由北向南微向海洋倾斜，评价区属南康盆地水文地质单元的排泄区。从地形地貌和地层岩性上分析，结合区域及周邻场地现有水文地质资料及本次调查结果，本区孔隙潜水地下水分水岭与地表分水岭基本一致，于板塘—浸谷塘—下底村—沙角咀连线存在一条地下水和地表水分水岭。因此，本区域水文地质单元可进一步划分为前卫单元和大江口单元 2 个次一级的水文地质单元，这 2 个次级的地下水单元相互独立，没有明显的水力联系。各次级单元的水文地质边界条件分述如下：

①前卫单元

前卫单元东面以板塘—浸谷塘—下底村—沙角咀连线的地下水分水岭为界，西面以南康江为排泄边界，南面以北部湾海域为排泄边界，本项目厂址位于其中。

②大江口单元

大江口单元位于前卫单元的东侧，其西面以板塘—浸谷塘—下底村—沙角咀连线的地下水分水岭为界，东、北东和南东三面均以北部湾海域为排泄边界。

孔隙潜水-承压水过渡带与浅层潜水具有相同的地下水位面，因不连续分布的粘土透镜体，或因透水性较好的岩土层发生尖灭，造成该含水层出现局部承压的情况。整体上，该层地下水与孔隙潜水由于弱透水的粘土的缺失形成不规则分布的“岩性天窗”，使得两层地下水之间存在良好的连通性，因此与浅层孔隙潜水具有同一的分水岭和地下水流动系统。

根据区域地质资料及引用的《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》（核工业江西工程勘察研究总院，2018 年 8 月）、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021 年 12 月），深层孔隙承压水埋深一般为 30~50m 不等，局部地区未揭露，以上覆较为连续的粘土、亚粘土组成的弱透水层形成隔水顶板，与上层的孔隙潜水、潜水-承压水过渡带的水力联系弱，多以越流的形式实现水力交换，其地下水流动系统与上层含水层存在差异。整体上孔隙承压水含水层以南康盆地

北部的低山区为补给区，以南面的铁山港为排泄区，上部以粘土、亚粘土形成的弱透水层为隔水顶板，下部以连续完整的粘土、亚粘土为隔水底板，形成的相对封闭的地下水流动系统。



图3.3-1 区域水文地质单元简图

3.3.3.3 地下水补径排特征

(1) 孔隙潜水含水层和潜水-承压水过渡带含水层的补径排特征

孔隙潜水、潜水-承压水过渡带具有相同的分水岭和同一地下水流动系统，因此合并阐述其补径排特征。

评价区位于南康盆地水文地质单元，第四系松散堆积层于地表均匀分布，层厚度较大，大气降水以入渗补给地下水为主，下水流向与地形坡向基本一致，地下水最终以渗流的方式排泄于南康江和北部湾海域。北部湾海域为区域地下水、地表水最低排泄基准面。垂直空间上，浅层的潜水含水层通过相对隔水层的缺失所形成的“岩性天窗”，渗透补给给下层的潜水-承压水过渡带，在区域上呈现互层结构，具有直接的水力联系，因此孔隙潜水和孔隙潜水-承压水过渡带具有相同的地下水流向。

根据评价区的水文地质单元划分，前卫单元和大江口单元两个次级的水文地质单元具有独特的补径排特征，分别描述如下：

①前卫单元

前卫单元的地下水主要靠大气降水的渗入补给，大气降水大部分形成地表径流向溪沟中汇流，而后排泄于南康江流入北部湾海域，少量以垂向渗流方式，下渗补给松散岩类孔隙水。该单元的地下水处在相对独立的地下水系统之中，地下水运移于松散岩类孔隙中，由北东向南西径流，地下水流程较短，以渗流的方式排泄于南康江，而后汇入北部湾海域。

②大江口单元

大江口单元以北部湾海域为最低排泄基准面，该单元的地下水亦主要靠大气降水的渗入补给，大气降水大部分以地表径流方式排泄于北部湾海域，少量以垂向渗流方式，下渗补给松散岩类孔隙水。该单元的地下水亦处在相对独立的地下水系统之中，地下水运移于松散岩类孔隙中，大体上由北西向南东径流，地下水流程较短，以渗流的方式排泄于北部湾海域。

(2) 孔隙承压水的补径排特征

孔隙承压水赋存于上第三系上新统北沙江组（N₂b）的砂、砂砾与粘土、亚粘土互层夹粉砂中，该层于铁山港沿岸有出露，作为孔隙承压水接受大气降水入渗补给的主要来源。同时，孔隙承压水也接受上层的潜水-承压水过渡带的越流补给。因相对隔水层的存在，孔隙承压水接收上层潜水-承压水过渡带的补给量有限，地下水系统处于较稳定的状态，径流速度较慢，地下水更新、交换作用较弱。整体上，以南康盆地内陆为上游，南康盆地边缘为下游排泄区。地下水在该层多为循环式径流，补给量和排泄量较少。

3.3.3.4 地下水化学类型及动态变化

评价区位于滨海盆地区，地下水化学类型为 Cl-Na、Cl·HCO₃-Na·Ca 型水，pH 值一般为 5.2~7.3，总硬度为 0.28~9.59 德度，矿化度为 0.017~0.363g/L。

评价区位于滨海盆地，地下水于浅层潜水具有强密切的水力联系，通过对评价区进行 2 期水位统测，观测到区域内地下水水位变幅为 0.59~1.30m，根据《1/20 万区域水文地质调查报告》（合浦幅），年水位变幅一般为 1~3m，地下水位变幅小。

3.3.3.5 场地水文地质条件

①地下水类型及富水性

场区地处滨海平原的前缘，地下水类型主要为松散岩类孔隙水，主要赋存于第四系砂层中，按照埋藏条件可分为浅层孔隙潜水、孔隙潜水-承压水过渡带和深层孔隙承压水。浅层孔隙潜水和潜水-承压水过渡带水力联系密切，故可作为一层水描述其富水性。

浅层孔隙潜水、孔隙潜水-承压水过渡带的富水性等级为中等，由于沉积环境交替影响，土层中的粗颗粒被粘土填充胶结，或出现弱透水的粘土、亚粘土缺失的情况，从而使得局部地带一定的承压性。该含水层含水岩组岩性主要为第四系中更新统北海组冲洪积层（Q_{2b}^{al+pl}）含砂黏性土、含黏性土中粗砂、粘土、中粗砂互层，第四系下更新统湛江组冲洪积层（Q₁^{zal+pl}）粘土，渗透系数为 0.0147~0.997m/d（ $1.71 \times 10^{-5} \sim 1.15 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ），属于中等透水层。在冲洪积作用下形成的滨海平原地貌中，该层具备多元结构，砂层与黏性土层呈互层分布，但黏性土层分布不连续，无明显的隔水层，各砂层之间具有一定的连通性，根据引用的《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》（核工业江西工程勘察研究总院，2018 年 8 月）、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021 年 12 月），含水层厚度为 33~57m。

孔隙承压水含水层赋存于第三系上新统北沙江组（N_{2b}）的砂、砂砾与粘土、亚粘土互层夹粉砂中，单孔涌水量 949.90~7000m³/d，枯季径流模数一般 < 6L/s·km²，水量中等~丰富，以上覆较为连续的粘土、亚粘土组成的弱透水层形成隔水顶板，项目场地周边水文地质剖面图可知，隔水顶板的埋深一般为 33~57m。

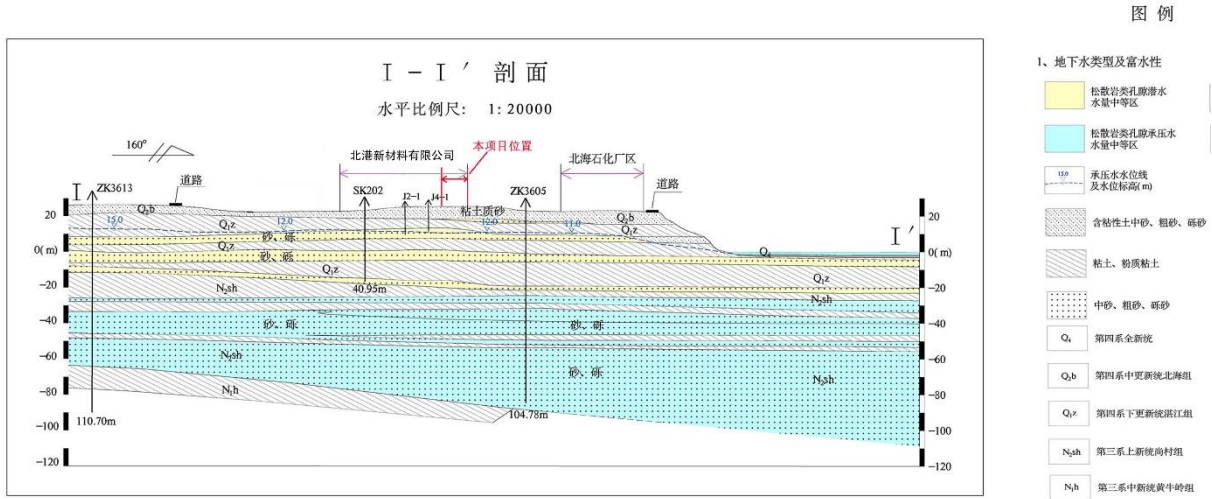


图3.3-2 项目场地周边水文地质剖面图

②地下水补径排特征

(1) 孔隙潜水、孔隙潜水-承压水含水层的补径排特征

上部的孔隙潜水含水层和孔隙潜水-承压水过渡带含水层具有同一地下水水面，因此合并为一层描述其补径排特征。

本项目位于南康盆地水文地质单元的前卫次级水文地质单元，该水文地质单元以板塘至沙角咀的高地形成的分水岭为补给边界，至南康江、北部湾沿岸为排泄边界形成的区域。场地地表覆盖均匀且层厚较大的地下水主要接受大气降水入渗补给，入渗系数为0.15，未能入渗的部分形成地表径流后汇入溪沟，最终排入南康江。地下水接受补给后，以面流的形式向西南方向径流，排泄进入南康江后汇入北部湾，南康江和北部湾为该水文地质单元的排泄边界。垂向上，因沉积环境变化形成的弱透水层缺失或形成粘土、亚粘土的透镜体结构，为上层的孔隙潜水渗流补给下层的孔隙潜水-承压水含水层创造了条件，其间水力交换密切。

(2) 孔隙承压含水层的补径排特征

场地周边的孔隙承压水主要贮存于上第三系上新统北沙江组（N_{2b}）的砂、砂砾与粘土、亚粘土互层夹粉砂中，由场地周边综合地质剖面图可知，场地周边承压水含水层隔水顶板埋深为33~57m，岩性主要为粘土、粉质粘土。在场地周边，主要接受上层潜水、潜水-承压水过渡带含水层的越流补给，补给量和排泄量弱，地下水在较为封闭的系统内循环径流，与其他含水层和地表水水力交换作用较弱。

3.3.3.6 场地包气带特征

场地包气带岩性为第四系人工素填土层、冲洪积含砂粘土、含粘性土中粗砂、粘土、中粗砂等层为主且分布连续、稳定厚度较大，层厚为 15~20m，渗透系数为 $1.71 \times 10^{-5} \sim 2.58 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属于中等透水系。

3.3.3.7 场地岩土渗透性

本项目引用周边与本项目具有相同、相近岩土层分布的《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》（核工业江西工程勘察研究总院，2018年8月）、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021年12月）的调查结果，据其试坑渗水试验、钻孔注水试验、单孔（井）抽水试验结果并结合地区经验值，综合确定各岩土层的渗透系数，详见下表。

表3.3-7 各岩土层渗透系数建议值

岩性	渗透系数 K		渗透性等级
	m/d	cm/s	
人工填土①	0.1776	2.06×10^{-4}	中等透水
含砂黏性土②	0.223	2.58×10^{-4}	中等透水
含黏性土中粗砂③	0.9973	1.15×10^{-3}	中等透水
粘土④	0.0147	1.71×10^{-5}	弱透水
中粗砂⑤	3.185	3.68×10^{-3}	中等透水

3.3.3.8 地下水开发利用现状

根据现状调查，评价区周边村屯多通过自打井开采地下水，通常为户一井，开采量为 $1.50 \sim 2.80 \text{m}^3/\text{d}$ ，多户一井的开采量可达 $15 \text{m}^3/\text{d}$ 。开采的含水层一般为第四系全新统（ Q_4 ）、中更新统北海组（ Q_{2b}^{pal} ）粗砂砾石、中砂、细沙、亚粘土中的浅层潜水和中更新统北海组（ Q_{2b}^{pal} ）中的孔隙潜水-承压水过渡带含水层。评价区域内对地下水的开发利用程度较高。

3.3.3.9 地下水环境质量现状

评价委托广西正信检测技术有限公司按国家有关技术规范要求，对工程所在区域的地下水环境质量进行了现状监测。

（1）监测点位及监测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）初步判定项目的评价等级为一级。本次评价布设 JC01、JC04、JC05、JC07、JC08、JC09、JC12、JK01

水位监测点，引用区域其他 23 个水位监测点；在前卫水文地质单元共布设 7 个地下水水质监测点（下游布设 3 个水质监测点，上游布置 1 个水质监测点，场地地下水流向两侧各布置 2 个水质监测点，场地设置 1 个监测点），满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中的 8.3.3 相关要求，具体位置见下表和附图 4。

表3.3-8 评价范围内地下水水位监测数据

水井 编号	点位名称	2000 坐标		枯水期 (2023 年 3 月)		丰水期 (2022 年 6 月)		井深 (m)	地面 标高 (m)	水位 变化 (m)	类型	地下水类型	所处水文 地质单元
		X	Y	埋深 (m)	标高 (m)	埋深 (m)	标高 (m)						
S01	下底垌	345855.495	2382901.611								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S02	婆围圩	342787.428	2379666.891								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S03	北塘村	345071.802	2379896.968								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S04	彬垌	346954.404	2380252.936								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S06	新黄稍村	344397.447	2377631.678								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S07	陂头村	347064.479	2383154.993								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S08	彬崇村北面	346391.993	2382414.904								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S09	竹儿根	347209.124	2381945.047								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S10	新岭村	348914.705	2380174.258								民井	N _{2b} 松散岩 类孔隙水	大江口水文 地质单元
S11	槟榔根	347521.117	2378884.428								民井	N _{2b} 松散岩 类孔隙水	大江口水文 地质单元
S12	南冲	343962.174	2381702.082								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S13	斑鸠埗村北	342820.87	2381288.599								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S16	新村	344308.611	2379737.836								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元

水井 编号	点位名称	2000 坐标		枯水期 (2023 年 3 月)		丰水期 (2022 年 6 月)		井深 (m)	地面 标高 (m)	水位 变化 (m)	类型	地下水类型	所处水文 地质单元
		X	Y	埋深 (m)	标高 (m)	埋深 (m)	标高 (m)						
S17	下底村	345102.296	2379760.373								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S19	老妗垌	348227.053	2380366.069								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S20	上高垌村	345015.076	2383188.366								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S21	地罗村	344005.851	2381966.76								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S22	北部湾资源再生 环保服务中心 SK1 号监测井	347681.393	2380756.214								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S24	北部湾资源再生 环保服务中心 SK4 号监测井	347661.98	2380347.611								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	大江口水文 地质单元
S25	山梓村民井	343132.12	2383392.94								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S26	斑鸠埗村南	343130.13	2380469.83								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S27	村仔民井	342847.33	2384165.55								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
S28	下坎头民井	342925.86	2383939.35								民井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
JC01	新材料监测井 JC01	345545.23	2382110.42								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
JC04	新材料监测井 JC02	344867.89	2381573.16								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
JC05	新材料监测井 JC03	345088.43	2381257.97								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元

水井编号	点位名称	2000 坐标		枯水期 (2023 年 3 月)		丰水期 (2022 年 6 月)		井深 (m)	地面 标高 (m)	水位 变化 (m)	类型	地下水类型	所处水文 地质单元
		X	Y	埋深 (m)	标高 (m)	埋深 (m)	标高 (m)						
JC07	新材料监测井 JC04	345208.03	2380551.82								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
JC08	新材料监测井 JC08	344257.19	2380718.14								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
JC09	新材料监测井 JC10	344444.91	2380507.97								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
JC12	新材料监测井 JC12	344483.05	2381006.44								监测井	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元
JK01	工勘井 JK01	345156.16	2380718.11								钻孔	Q ₂ 松散岩类 孔隙水	前卫水文 地质单元

表3.3-9 地下水水质监测基本情况

水井编号	点位名称	相对方位	点位性质	监测因子
U1	东西塘村	厂区内西南部	地下水侧游	pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、砷、六价铬、汞、氟化物、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、苯并[a]芘、苯、氰化物、二甲苯、甲苯、铊、铜、锌、镍，共 30 项
U2	新材料厂区常规监测点 JC8	厂区西部	地下水侧游	
U3	北窑村	厂区西部	地下水侧下游	
U4	新材料厂区常规监测点 JC1	厂区北部	地下水上游	
U5	厂内监测井	厂区中部	/	
U6	新材料厂区常规监测点 JC9	厂区西部	地下水下游	
U7	新村	厂区西南部	地下水下游	

为了解现有工业场地的包气带污染现状，本次评价在厂区中部设置 1 个监测点，监测点位置见下表和附图 4。

表3.3-10 土壤包气带监测点布设一览表

点位编号	监测点名称	相对方位	监测因子
S1	厂区中部	厂区内	砷、镉、铬（六价）、铅、铜、汞、镍、苯并[a]芘、苯、甲苯、二甲苯，共 11 项

（2）监测时间及频次

U2~U7 监测时间为 2023 年 8 月 19 日，U1 监测时间为 2023 年 9 月 21 日，每个监测点采样 1 天，每天取样 1 次。S1 监测时间为 2023 年 8 月 18 日，在 0~0.2m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。

（3）监测分析方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）等的有关规定进行。

（4）执行标准

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

（5）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式如下：

① 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

② 对于评价标准为区间值的水质因子，pH 值标准指数的计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7 \text{ 时})$$

式中： P_{pH} ——pH 值的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 值的下限值。

(6) 监测结果及评价

地下水水质现状监测统计结果见下表。

表3.3-11 地下水质量监测结果与评价

单位：mg/L，pH 值除外

序号	监测项目	标准值	监测结果	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7
1	pH 值	6.5 ~ 8.5	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
2	溶解性总固体	≤1000	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
3	总硬度	≤450	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
4	耗氧量	≤3.0	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
5	氨氮	≤0.50	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
6	硝酸盐	≤20.0	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							

序号	监测项目	标准值	监测结果	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7
7	亚硝酸盐	≤1.0	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
8	铅	≤0.01	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
9	镉	≤0.005	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
10	砷	≤0.01	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
11	六价铬	≤0.05	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
12	汞	≤0.001	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
13	氟化物	≤1.0	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
14	苯并[a]芘	≤0.01μg/L	监测值							
			标准指数							

序号	监测项目	标准值	监测结果	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7
			超标率							
			超标倍数							
15	苯	$\leq 10\mu\text{g/L}$	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
16	氰化物	≤ 0.05	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
17	二甲苯	$\leq 500\mu\text{g/L}$	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
18	甲苯	$\leq 700\mu\text{g/L}$	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
19	铜	≤ 1	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
20	镍	≤ 0.02	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
21	锌	≤ 1	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							

序号	监测项目	标准值	监测结果	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7
22	铊	≤0.0001	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
23	SO ₄ ²⁻	≤250	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
24	Cl ⁻	≤250	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
25	Na ⁺	≤200	监测值							
			标准指数							
			超标率							
			超标倍数							
26	K ⁺	/	监测值							
27	Ca ²⁺	/	监测值							
28	Mg ²⁺	/	监测值							
29	HCO ₃ ⁻	/	监测值							
30	CO ₃ ²⁻	/	监测值							

注：“ND”表示分析结果低于方法最低检出限，取检测限值的 1/2 计算标准指数。

由上表可知，评价区域地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

表3.3-12 评价区域土壤包气带监测结果一览表

监测点位			S1		
采样深度			0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3m
监测项目	单位	监测值			
1	砷	mg/L			
2	镉	mg/L			
3	六价铬	mg/L			
4	铅	mg/L			
5	铜	mg/L			

监测点位			S1		
采样深度			0~0.2m	0.5~1.5m	1.5~3m
监测项目		单位	监测值		
6	汞	mg/L			
7	镍	mg/L			
8	苯并[a]芘	mg/L			
9	苯	mg/L			
10	甲苯	mg/L			
11	二甲苯	mg/L			

注：未检出以“ND”表示。

综上，评价区位于南康盆地水文地质单元的前卫次级水文地质单元，以项目东侧的分水岭为补给区，西南面南康江、南面北部湾为排泄区，地下水整体流向为东北向西南方向径流，最后排泄进入南康江和北部湾。根据地下水环境质量监测结果，项目场地周边地下水各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值要求。

3.3.4 声环境质量现状调查与评价

评价委托广西正信检测技术有限公司按国家有关技术规范要求，对工程所在区域的声环境质量进行了现状监测。

3.3.4.1 监测点位

本次评价在项目厂界及周边共布设 6 个环境噪声监测点，具体见下表和附图 4。

表3.3-13 声环境监测点布设

点位编号	监测点位名称	监测点位性质	监测因子
N1	厂界东面	厂界四周	等效连续 A 声级 (L_{eq})
N2	厂界南面		
N3	厂界西面		
N4	厂界北面		
N5	东西塘村	敏感点	
N6	冲头村		

3.3.4.2 监测因子与监测方法

监测因子：等效连续 A 声级。

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

监测环境及条件：监测时无雨、无雷电、风速小于 5m/s，以避免突发噪声源。

3.3.4.3 监测时间及频次

监测时间：N1~N4 为 2023 年 8 月 18 日 ~ 8 月 19 日，N5~N6 为 2023 年 9 月 21 日 ~ 9 月 22 日，连续监测 2 天，每天昼（6:00~22:00）、夜（22:00~6:00 点）各 1 次。

3.3.4.4 分析方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》（HJ640-2012）进行。选择无雨雪无雷电天气，风速小于 5.0m/s 时进行测量。

3.3.4.5 评价标准

厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准，周边声环境关心点执行（GB 3096-2008）2 类标准。

3.3.4.6 监测数据及结果分析

声环境质量现状监测统计结果详见下表。

表3.3-14 环境噪声监测结果与评价 单位：dB (A)

编号	监测点位	标准		监测结果							
		昼间	夜间	昼间	达标情况	夜间	达标情况	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	厂界东面										
N2	厂界南面										
N3	厂界西面										
N4	厂界北面										
N5	东西塘村										
N6	冲头村										

由监测结果可知，本次监测的 N1~N4 厂界声环境监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；N5 东西塘村、N6 冲头村声环境监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》表 5，确定本项目土壤评价范围为占地范围内全部，占地范围外 1000m 范围。

3.3.5.1 土壤理化特性调查

根据土壤环境影响类型、建设项目特征，委托监测单位对项目区土壤理化特性进行调查，结果见下表。

表3.3-15 土壤理化特性调查表

检测点位	S1 厂区中部	经纬度	109.510710° 21.510923°	调查时间	2023.08.18
调查层次			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m
现场记录	颜色				
	结构				
	质地				
	砂砾含量 (%)				
	其他异物				
氧化还原电位 (mV)					
实验室测定	pH 值				
	阳离子交换量 (cmol/kg)				
	饱和导水率 (cm/s)				
	土壤容重 (g/cm ³)				
	孔隙度 (%)				

表3.3-16 土壤剖面图及景观图



3.3.5.2 土壤质量现状调查与评价

(1) 监测布点及监测因子

本次评价共布设 11 个土壤监测点位，均为本次监测，具体位置及详细情况见下表。

表3.3-17 土壤环境质量现状监测布点

序号	点位名称	布点类型	取样深度	监测因子
S1	厂区中部	柱状样	0~0.5m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯

序号	点位名称	布点类型	取样深度	监测因子
				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、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 46 项
			0.5~1.5m 1.5~3m	
S2	厂区东角			
S3	厂区南部			
S4	厂区西角		0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、甲苯共 13 项
S5	厂区北部			
S6	厂区西北部			
S7	厂区东南部			
S8	西塘村	表层样	0~0.2m	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、苯并[a]芘、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、甲苯共 13 项
S9	大竹园村			
S10	新村			
S11	斑鸠埭村南			

(2) 监测时间及频次

S1~S7 监测点位监测时间为 2023 年 8 月 18 日，S8~S11 监测点位监测时间为 2023 年 8 月 19 日，采样一次。

(3) 分析方法

土壤污染物监测及分析方法按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的相关规定执行。

(4) 评价标准

建设用地土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中第二类用地相关限值；项目周边农用地土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）风险筛选值（基本项目）相关限值，标准值详见表 1.6-6 和表 1.6-7。

(5) 评价方法

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境质量现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 时，表明土壤受到污染，指数值越高，污染越严重。标准指数计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ——土壤污染物的标准指数，当 $P_i>1$ 时，说明土壤已受到污染；

C_i ——土壤中污染物的含量；

S_i ——评价标准。

（6）监测结果及评价

各监测点的土壤质量现状监测结果及评价见下表。

表3.3-18 土壤环境监测结果（建设用地） 单位：mg/kg, pH 除外

监测点位		S1			采样时间			2023年8月18日		
采样深度		0.5m			1.5m			3.0m		
监测项目	筛选值	监测值	P_i	最大超标倍数	监测值	P_i	最大超标倍数	监测值	P_i	最大超标倍数
pH 值	-									
砷	60									
镉	65									
铬（六价）	5.7									
铜	18000									
铅	800									
汞	38									
镍	900									
四氯化碳	2.8									
氯仿	0.9									
氯甲烷	37									
1,1-二氯乙烷	9									
1,2-二氯乙烷	5									
1,1-二氯乙烯	66									
顺-1,2-二氯乙烯	596									
反-1,2-二氯乙烯	54									
二氯甲烷	616									
1,2-二氯丙烷	5									
1,1,1,2-四氯乙烷	10									
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8									
四氯乙烯	53									
1,1,1-三氯乙烷	840									

1,1,2-三氯乙烷	2.8									
三氯乙烯	2.8									
1,2,3-三氯丙烷	0.5									
氯乙烯	0.43									
苯	4									
氯苯	270									
1,2-二氯苯	560									
1,4-二氯苯	20									
乙苯	28									
苯乙烯	1290									
甲苯	1200									
间二甲苯+对二甲苯	570									
邻二甲苯	640									
硝基苯	76									
苯胺	260									
2-氯酚	2256									
苯并[a]蒽	15									
苯并[a]芘	1.5									
苯并[b]荧蒽	15									
苯并[k]荧蒽	151									
蒽	1293									
二苯并[a,h]蒽	1.5									
茚并[1,2,3-cd]芘	15									
萘	70									

表3.3-19 土壤环境监测结果（建设用地） 单位：mg/kg，pH 除外

监测点位		S2			采样时间			2023年8月18日		
采样深度		0.5m			1.5m			3.0m		
监测项目	筛选值	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数
pH 值	/									
砷	60									
镉	65									
铬（六价）	5.7									
铜	18000									
铅	800									
汞	38									
镍	900									
苯并[a]芘	1.5									
苯	4									
间二甲苯+对二甲苯	570									

邻二甲苯	640									
甲苯	1200									
监测点位		S3			采样时间			2023年8月18日		
采样深度		0.5m			1.5m			3.0m		
监测项目	筛选值	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数
pH 值	/									
砷	60									
镉	65									
铬（六价）	5.7									
铜	18000									
铅	800									
汞	38									
镍	900									
苯并[a]芘	1.5									
苯	4									
间二甲苯+对二甲苯	570									
邻二甲苯	640									
甲苯	1200									
监测点位		S4			采样时间			2023年8月18日		
采样深度		0.5m			1.5m			3.0m		
监测项目	筛选值	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数
pH 值	/									
砷	60									
镉	65									
铬（六价）	5.7									
铜	18000									
铅	800									
汞	38									
镍	900									
苯并[a]芘	1.5									
苯	4									
间二甲苯+对二甲苯	570									
邻二甲苯	640									
甲苯	1200									
监测点位		S5			采样时间			2023年8月18日		
采样深度		0.5m			1.5m			3.0m		
监测项目	筛选值	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数
pH 值	/									

砷	60									
镉	65									
铬（六价）	5.7									
铜	18000									
铅	800									
汞	38									
镍	900									
苯并[a]芘	1.5									
苯	4									
间二甲苯+对二甲苯	570									
邻二甲苯	640									
甲苯	1200									
监测点位		S6			采样时间			2023年8月18日		
采样深度		0.2m								
监测项目	筛选值	监测值			P _i			最大超标倍数		
pH 值	/									
砷	60									
镉	65									
铬（六价）	5.7									
铜	18000									
铅	800									
汞	38									
镍	900									
苯并[a]芘	1.5									
苯	4									
间二甲苯+对二甲苯	570									
邻二甲苯	640									
甲苯	1200									
监测点位		S7			采样时间			2023年8月18日		
采样深度		0.2m								
监测项目	筛选值	监测值			P _i			最大超标倍数		
pH 值	/									
砷	60									
镉	65									
铬（六价）	5.7									
铜	18000									
铅	800									
汞	38									
镍	900									

苯并[a]芘	1.5			
苯	4			
间二甲苯+对二甲苯	570			
邻二甲苯	640			
甲苯	1200			

表3.3-20 土壤环境监测结果（农用地）

单位：mg/kg，pH 除外

采样时间		2023年8月19日					
监测点位		S8			S9		
采样深度		0.2m			0.2m		
监测项目	筛选值	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数
pH 值	/						
砷	30						
镉	0.3						
铬	200						
铜	100						
铅	120						
汞	2.4						
镍	100						
苯并[a]芘	/						
苯	/						
间二甲苯+对二甲苯	/						
邻二甲苯	/						
甲苯	/						
监测点位		S10			S11		
采样深度		0.2m			0.2m		
监测项目	筛选值	监测值	P _i	最大超标倍数	监测值	P _i	最大超标倍数
pH 值	/						
砷	30						
镉	0.3						
六价铬	200						
铜	100						
铅	120						
汞	2.4						
镍	100						
苯并[a]芘	/						
苯	/						
间二甲苯+对二甲苯	/						
邻二甲苯	/						
甲苯	/						

表3.3-21 土壤环境质量数据统计结果一览表

序号	监测项目	样本数量	监测值 (mg/kg)			检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
			最大值	最小值	均值			
1	砷							
2	镉							
3	铬 (六价)							
4	铜							
5	铅							
6	汞							
7	镍							
8	四氯化碳							
9	氯仿							
10	氯甲烷							
11	1,1-二氯乙烷							
12	1,2-二氯乙烷							
13	1,1-二氯乙烯							
14	顺-1,2-二氯乙烯							
15	反-1,2-二氯乙烯							
16	二氯甲烷							
17	1,2-二氯丙烷							
18	1,1,1,2-四氯乙烷							
19	1,1,2,2-四氯乙烷							
20	四氯乙烯							
21	1,1,1-三氯乙烷							
22	1,1,2-三氯乙烷							
23	三氯乙烯							
24	1,2,3-三氯丙烷							
25	氯乙烯							
26	苯							
27	氯苯							
28	1,2-二氯苯							
29	1,4-二氯苯							
30	乙苯							
31	苯乙烯							
32	甲苯							
33	间二甲苯+对二甲苯							
34	邻-二甲苯							
35	硝基苯							
36	苯胺							
37	2-氯酚							

序号	监测项目	样本数量	监测值 (mg/kg)			检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
			最大值	最小值	均值			
38	苯并[a]蒽							
39	苯并[a]芘							
40	苯并[b]荧蒽							
41	苯并[k]荧蒽							
42	蒽							
43	二苯并[a、h]蒽							
44	茚并[1,2,3-cd]芘							
45	萘							
46	铬							

注：“ND”表示分析结果低于方法最低检出限，取检测限值的一半计算质量指数。

由上表可知，位于建设用地的 S1~S7 监测点各项监测因子均满足《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）中二类用地风险筛选值标准要求。位于农用地的 S8~S11 监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中其他项目风险筛选值标准要求。

3.3.6 生态环境现状调查

3.3.6.1 项目用地类型调查

北港新材料位于北海市铁山港（临海）工业区。根据《北海市铁山港（临海）工业区产业规划环境影响报告书》，北港新材料用地类型为三类工业用地。本项目属于北港新材料的配套工程，位于公司现有厂区南侧空地内。

3.3.6.2 植被情况

铁山港区植被属于亚热带季节性雨林，评价区由于受到人类活动影响，原生植被已遭到破坏，以人工植被占主导地位，物种多样性差，资源数量不多，质量不高。现存植被为次生林及人工林，主要以农作物、人工桉树等为主，区域常见物种有：马尾松、橡胶树、相思树、苦楝、木麻黄、玉叶金花（藤本）、水茄、地桃花、铁芒萁、土牛膝、观音竹、撑高竹、玉米、花生等。

据调查，评价范围内的植物群落中的乔木多为人工种植的用材树种或经济树种，灌木和草本植物则多为当地常见的野生物种。根据国家林业和草原局 2021 年第 15 号文件的《国家重点保护野生植物名录》（2021）和《广西壮族自治区重点保护野生植

物名录》（桂政发〔2023〕10号），通过实地调查，评价范围内未发现有国家级和广西区级重点保护野生植物分布。

3.3.6.3 动物情况

评价区域已经过人为开发，长期受人类频繁活动影响，经查阅文献及现场调查、访问等，评价区域未见到大型野生动物。现存的动物主要是一些鸟类、爬行类和一些小型的哺乳动物。而这些种类也是适应性极强或分布广泛，或者是一些在人类居住区常见的物种，如小家鼠、蝙蝠、普通翠鸟、麻雀、家燕、中华石龙子、滑鼠蛇等。

项目周边为工业开发区，正在逐步开发；尚未开发区域部分存在农田、旱地，野生动物资源稀少，通过实地调查，评价范围内未发现有国家级和广西区级重点保护野生动物分布。

3.3.7 区域污染源及污染物排放情况

本次评价以2021年为基准年。通过现场调查和咨询当地生态环境等相关部门，2021年1~12月期间本项目大气环境影响评价范围内的主要拟建和在建企业污染物排放情况见下表。

表3.3-22 评价区域主要大气污染源及其污染物排放情况

序号	项目名称	与项目距离 (m)	废气污染物排放量 (t/a)					环保手续 履行情况	建设情况	
			废气排放量 (万 m ³ /a)	二氧化硫	硫化氢	氮氧化物	颗粒物		2021 年	2023 年
1	中国石化北海炼化有限责任公司 8 万吨/年硫磺回收装置项目	1750	468870	11.3	0.01	15.19	6.55	环评已批复	在建	建成
2	顺应储能电池材料镍钴原材料加工项目	400	387405.2	34.983	/	463.93	22.851	环评已批复	在建	在建
3	北海百福环保科技有限公司年产 50 万吨硝酸和 20 万吨环保处理液项目 (一期)	2000	50914.8	/	0.00002	37.9248	/	环评已批复	拟建	在建
4	广西瑞和生物能源科技有限公司年产 10 万吨环保生物液态能源项目	1130	4738.399	5.72	/	10.87	0.126	环评已批复	在建	在建
5	中国石化北海炼化有限责任公司苯乙烯及全厂干气资源综合利用项目	1640	10000	25.25	/	98.63	46.72	环评已批复	在建	建成
6	北海建滔绿色新材料产业园项目	800	264897.6	3.658	0.066	14.507	1.633	环评已批复	拟建	拟建
7	北部湾资源再生环保服务中心 (一期) 固化车间改扩建工程	2000	105120	/	0.112	/	2.0788	环评已批复	拟建	在建
8	中国石化 PDH 中试项目	2030	10000	0.208	/	0.168	0.137	环评已批复	拟建	在建
9	生产废水深度处理及综合利用工程项目	10	/	/	/	/	/	环评已批复	拟建	在建
10	广西北港金压钢材有限公司废油桶内部处置利用项目	100	523225.44	/	/	/	1	环评已批复	在建	建成
11	酸洗刷洗水再生利用项目	500	/	/	/	/	/	环评已批复	在建	建成
12	废不锈钢预热窑项目	500	70080	0.86	/	13.48	0.02	环评已批复	拟建	在建
13	广西北港新材料有限公司处置 30 万 t/a 固体废物综合利用项目	560	176869	3030.18	/	/	172.352	环评已批复	拟建	在建
14	广西北港新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目	630	107715.84	/	/	/	0.4	环评已批复	在建	建成

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 拆除工程环境影响分析

技改后项目拟拆除现有煤气站（包括 9 台煤气发生炉及煤气储罐等配套设施）、现有石灰窑及附属配套设施（包括 4 座 200m³ 和 2 座 300 m³、1 座 600m³ 石灰竖窑）。拆除工作开始前，建设单位应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定》（试行）中的规定，根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，并报当地生态环境局及工信和信息化部门备案。

拆除过程除了对拆除活动产生的粉尘等采取喷雾降尘等控制措施外，还应关注拆除工程内遗留的物料和残留污染物。特别是煤气发生炉、煤气储罐等工程拆除，对残留的煤气等应提前收集排空，防止有毒有害气体、残留的挥发性或半挥发性污染物污染周围环境质量。石灰窑拆除工程距离最近敏感点为大田村，距离为 520m；煤气发生炉、煤气储罐拆除工程距离最近敏感点为大田村，距离为 520m，拆除过程严格按照编制的《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》进行，做好防范措施前提下拆除工程对周围敏感点影响不大。

根据拆除活动及土壤污染防治需要，建设单位应将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。对拆除煤气发生炉等拆除工程过程中发现的残留含酚废水等各类废水（含清洗废水）、污水、积水应收集处理，禁止随意排放；含酚废物、脱硫剂固废等应该采用相应的容器进行妥善收集，满足转移要求、防止遗撒、防止泄露等环保要求，防止拆除过程污染地下水和土壤环境。在根据《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》做好防范措施的前提下拆除工程对周围地表水、地下水、土壤环境影响不大。

4.1.2 施工期大气环境影响分析

施工过程中主要的大气污染物有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输以及开挖弃土的堆积、运输过程中造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆燃油所排放的废气。

（1）施工扬尘影响分析

施工期对环境空气最主要的影响因素是扬尘。干燥地表开挖和钻孔产生的灰尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的土方堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面。晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖、回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

施工期对大气环境的污染主要是扬尘污染，污染因子为 TSP。这种污染影响是暂时的，可逆的，工程一结束，污染影响也就随之而停止。但由于清理土地、挖掘地基、挖土和填土操作过程中产生的尘埃排放物，还是会在短期内大大影响当地的空气质量。粉尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和主导天气而每天变化很大，而且很大一部分是由于在施工现场临时修筑的道路上，设备车辆往来行驶所引起的。

根据工程分析，施工现场的扬尘 TSP 总排放量为 327.6t/a，以无组织形式排放。有关试验表明，在尘源 30m 以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向 0~60m 为较重污染带，60~80m 为中污染带，80~150m 为轻污染带，150m 以外对大气环境影响甚微。项目拟在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次，场地周围设围挡和防尘网，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。距离项目最近的敏感点为冲头村，约 30m。项目建设过程中，项目施工的粉尘对敏感点有一定影响，为减轻项目对周边环境的影响，项目施工期要做好降尘措施，尽量减少对周边环境的影响，施工期的粉尘影响为暂时性的，项目施工结束后，施工扬尘的影响将会消失。

由于运输车辆往来，在运输土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程因密闭不好而引起粉尘泄漏均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密

切。项目施工容易对施工区域附近及周边环境空气质量产生不利影响，因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

(2) 作业机械排放废气影响分析

作业机械有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。据类似工程监测，在距离现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

4.1.3 施工期水环境影响分析

本项目施工期水污染源主要是生活污水和施工废水，生活污水来自施工营地，施工营地设置在厂区内；施工废水主要是施工场地机械洗涤用水、施工场地清洗、建材清洗、混凝土浇筑及养护等。施工期废水产排情况分析如下：

生活污水：项目施工期每天最高施工人员按 200 人计，生活污水排放量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、动植物油，生活污水排入北海市铁山港污水处理厂处理后外排。

施工废水：主要为施工场地机械洗涤用水、施工场地清洗、建材清洗、混凝土浇筑及养护等，主要污染物为 SS 和少量油污，要求在施工现场设置临时集水池收集废水，然后通过临时沉淀池处理后用于砂浆拌合等施工过程。施工废水不外排，对周围水体影响不大。

4.1.4 施工期声环境影响分析

本工程施工期为 16 个月。施工期间一般采用设备的噪声源见表 4.1-1。

表4.1-1 施工期主要噪声源

序号	设备名称	单台噪声值	工序	特征	防治措施
1	挖掘机	89	施工	分散点源、间歇	距离衰减
2	装载机	103	施工	分散点源、间歇	距离衰减
3	载重机	95	施工	分散点源、间歇	距离衰减
4	推土机	107	施工	分散点源、间歇	距离衰减

4.1.4.2 不同施工阶段作业噪声限值

施工期不同施工阶段作业噪声应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。

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：

$$L_{施预} = 10 \lg (10^{0.1L_{施2}} + 10^{0.1L_{施背}}) \quad (dB(A))$$

式中：

$L_{施背}$ 为环境噪声背景值〔dB（A）〕。

（2）施工噪声影响预测

施工期噪声环境影响的预测结果见表 4.1-2，当单台施工机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB（A），如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB（A）/百米。表 4.1-2 为主要施工设备噪声距声源不同距离出的噪声值 dB（A），与施工场最近的敏感点为南面的冲头村，距离为 30 米，预计施工噪声会对西塘村造成一定噪声污染。因此严禁夜间高噪声设备施工，减少施工噪声对居民点西塘村的影响。施工机械噪声较高，因此建设单位在施工过程中应加强管理，把装载机、打桩机等噪声源较大的机械布置在远离敏感点的位置，并禁止这些机械设备夜间作业等可将施工期的噪声环境影响控制在可接受范围。

表4.1-2 机械噪声扩散传播衰减值

设备名称	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	75	69	63	57	55	49	45	43	39
装载机	89	83	77	71	69	63	59	57	53
载重机	81	75	69	63	61	55	51	49	45
推土机	93	87	81	75	73	67	63	61	57

4.1.5 施工期固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要有建筑垃圾、弃土、施工人员生活垃圾。建筑垃圾、弃土如随意堆放，将有可能引起水土流失。施工过程中产生的生活垃圾为0.2t/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。施工期间的生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。施工期产生的固体废弃物经妥善处理，对环境的影响较小。

4.1.6 施工期生态环境影响分析

项目位于北海市铁山港区内，占地性质属于三类工业用地。项目建设未改变土地原有利用性质。项目施工对生物量的影响不大，但工程施工期间，须对建设场地进行场地清除、土石方开挖、填筑、平整、机械碾压等施工活动，扰动表土结构，改变了土地原有的使用功能，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，易造成水土流失。但由于项目施工期较短，扰动范围较小，施工期新增水土流失量较小，项目施工期水土流失带来的环境影响较小；并且随着项目施工期结束，水土流失强度降低，随着项目的建成，生态保护恢复、补充措施的落实，项目建筑工程成为水土流失治理工程内容，水土流失得到治理并逐步回到现状水平。综上所述，项目对区域生态环境的影响较小，未改变区域生态系统的功能，影响在可接受范围内。

施工单位应合理安排工期，避免在大风天气以及夏季暴雨时节进行作业，对于施工破坏区，挖方应及时回填，施工完毕后要及时平整土地，并适当种植适宜的植物，减小水土流失；对于施工过程中堆存的粉状材料如砂石料等要合理布置堆放地点，并用帆布或草席等加以遮盖，以防大风天气或暴雨季节引起不必要的水土流失。

4.2 运营期大气环境影响预测与评价

4.2.1 预测因子、范围、内容

(1) 预测因子

根据项目废气排放特点，预测因子为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯、硫化氢、氨、非甲烷总烃、苯并[a]芘、二次PM_{2.5}。

(2) 预测等级及范围

根据 AERSCREEN 模型预测结果，项目评价等级为一级；占标率 10% 的最远距离 $D_{10\%}$ 为 782m（破碎分选的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ ）。根据导则要求，评价范围边长取 5km。本次评价以项目场址为坐标原点（0，0），确定评价预测范围为 5km×5km 的网格，即东西向为 X 坐标轴 5km、南北向为 Y 坐标轴 5km 的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围应覆盖 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度贡献值占标率大于 1% 的区域，根据预测结果分析，本项目排放的二次 $PM_{2.5}$ 的最大落地浓度最远坐标为（X：-5250，Y：-8500），则项目需预测范围应包括 18000m×18000m 的网格。本项目预测范围为东西×南北：20000m×20000m 的网格，预测范围覆盖了项目的评价范围（东西×南北 5km×5km 的矩形区域），覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域、覆盖了二次 $PM_{2.5}$ 的最大环境影响范围，符合导则规范要求。

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。

(3) 预测情景

根据项目的实际情况，设置了 4 种预测情景，具体见表 4.2-1。

表4.2-1 预测情景设置

序号	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
1	本项目新增污染源（正常排放）	正常排放	SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、苯并[a]芘、二次 $PM_{2.5}$	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			氨、硫化氢、苯、非甲烷总烃	短期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源-以新带老污染源+其他在建、拟建项目相关污染源	正常排放	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、苯并[a]芘、二次 $PM_{2.5}$	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
			氨、硫化氢、苯、非甲烷总烃	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的占标率
3	新增污染源（非正常排放）	非正常排放	SO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源+现有污染源	正常排放	氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯、苯并[a]芘、 SO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2	短期浓度	大气环境防护距离

(4) 评价内容

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, 预测评价叠加新增污染源-以新带老污染源+其他在建、拟建项目相关污染源+环境质量现状浓度后, 环境空气保护目标和网格点主要污染物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) 非正常排放情况下, 预测环境空气环保目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率。

4) 项目正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格分辨率为 50m 的网格点主要污染物的短期浓度达标情况, 判定其是否需设大气防护距离。

4.2.2 预测模型选取结果及选取依据

4.2.2.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 项目烟囱处于大型水体(海或湖)岸边 3km 范围内, 进行估算模型 AERSCREEN 计算时, 已考虑岸边熏烟, 估算的最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准, 故项目大气预测模式采用推荐的 AERMOD 模式。

4.2.2.2 区域近 20 年气象资料统计分析

(1) 气候概况

北海市全年盛行两个方向的风, 一个是偏 N 风, 以 N 和 NNE 风向为主, 合计频率达 26.0%, 其次是偏 S 风, 以 SE、S 两个风向最突出, 合计频率为 20.2%。厂区当地盛行偏北风时间较长, 盛行偏南风时间稍短。静风频率低, 全年静风频率仅 7.8%。

表4.2-2 北海市气候统计资料

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均气压 (hpa)	101.7	101.6	101.2	100.9	100.6	100.3	100.2	100.3	100.7	101.2	101.5	101.8	101.0
平均气温 °C	14.4	15.6	18.8	23.2	26.8	28.4	28.8	28.3	27.3	24.6	20.5	16.5	22.8

月 份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
极端最高气温 (°C)	27.9	29.3	30.5	32.9	35.7	36.2	36.1	35.4	35.4	34.7	31.4	28.8	36.1
极端最低气温 (°C)	3.3	2.6	7.1	9.6	17.5	20.4	22.6	16.1	16.1	14.7	8.9	2	2
相对湿度 (%)	79	82	84	84	82	83	83	85	82	77	73	72	80
降水量 (mm)	25.2	35.6	52.5	70.1	149.7	319.8	375.0	424.8	216.2	74.2	36.2	24.1	1803.5
蒸发量 (mm)	107.6	94.5	116.6	149.0	186.5	183.3	205.3	173.9	187.2	212.1	169.6	136.7	1901.8
降水日数 (d)	12.3	13.8	16.5	15.0	15.7	16.8	18.5	19.2	15.5	8.4	7.8	9.1	168.6
暴雨日数 (d)	0.0	0.1	0.0	0.2	0.5	1.4	2.4	2.6	0.7	0.3	0.1	0.0	8.3
在风日数 (d)	0.6	0.5	0.8	0.6	0.2	0.0	1.4	1.0	0.5	0.4	0.4	1.0	7.4

表4.2-3 北海市季、年风向频率表

单位: %

季节 风向	春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)	年
N	11.8	3.8	19.7	27.0	15.5
NNE	9.3	3.3	13.8	15.8	10.5
NE	5.2	5.9	10.3	5.0	6.6
ENE	2.9	3.4	4.7	3.1	3.5
E	6.5	6.3	5.9	7.4	6.5
ESE	9.7	3.4	3.6	9.1	6.4
SE	13.7	11.4	11.4	10.5	11.8
SSE	5.5	4.4	1.6	2.5	3.5
S	8.6	17.8	4.5	2.7	8.4
SSE	3.5	7.3	0.6	0.8	3.1
SW	4.1	12.1	2.1	0.7	4.8

WSW	2.3	3.3	1.3	0.5	1.9
W	1.8	5.6	2.0	0.4	2.5
WNW	0.4	1.3	1.2	0.4	0.8
NW	1.3	1.8	1.4	0.8	1.3
NNW	7.3	2.1	4.8	5.9	5.0
C	5.9	6.8	11.1	7.3	7.8

①风速

北海市的年平均风速为 3.6m/s，是广西风速最大的地区之一，平均风速的季节分布特点为：冬季最大，春季次大，秋季次之，夏季相对小些。全年各月平均风速见下表。

表4.2-4 北海市各月平均风速 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均风速	4.1	4.1	3.9	3.5	3.7	3.5	3.7	2.9	3.3	3.4	3.7	4.0	3.6

②各风向平均风速

北海市全年各风向的平均风速差异较大，以 N 方向为轴心的 NNW~NNE 风向的风速最大，次大的是 ESE、SE 风向。分析各风向频率的分布资料表明，N、NNE、SE、S 四个高频率的风向与风速较大的风向相吻合，这说明北海市盛行风向的水平输送能力较强。

表4.2-5 北海市各风向平均风速 (m/s)

季节 风向	春 (3~5月)	夏 (6~8月)	秋 (9~11月)	冬 (12~2月)	年
N	5.3	4.1	5.1	5.6	5.3
NNE	3.7	3.3	3.9	4.3	4.0
NE	2.9	2.8	3.0	2.7	2.9
ENE	2.8	3.3	3.3	2.4	3.0
E	3.8	3.6	3.5	3.7	3.6
ESE	4.1	3.5	4.0	4.4	4.1
SE	4.3	4.0	4.1	4.4	4.2
SSE	3.5	3.5	2.7	3.6	3.4
S	3.4	3.7	3.0	3.1	3.5
SSE	3.2	3.8	2.5	2.5	3.5
SW	2.9	4.0	2.3	2.2	3.5
WSW	2.6	3.0	2.4	1.6	2.7
W	2.7	3.0	2.4	1.8	2.8
WNW	2.4	3.5	2.5	2.0	2.8
NW	3.0	2.9	3.6	2.8	3.1

NNW	4.0	3.9	4.4	4.4	4.2
-----	-----	-----	-----	-----	-----

(3) 温度

北海市 21 年年平均气温为 22.8℃，1 月为最冷月，平均气温为 14.4℃，7 月为最热月，平均气温为 28.8℃。

表4.2-6 北海市年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
温度 (°C)	14.4	15.6	18.8	23.2	26.8	28.4	28.8	28.3	27.3	24.6	20.5	16.5	22.8

4.2.2.3 气象数据

项目采用的是合浦气象站（59640）资料，气象站位于广西壮族自治区北海市，地理坐标为东经 109.183 度，北纬 21.667 度，海拔高度 5.5m。

表4.2-7 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/m		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
			X	Y				
合浦	59640	基准站	-33392	16984	38km	5.5m	2021	地面气象数据

表4.2-8 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-33392	16984	38km	2021	高空气象数据	数值模式 WRF 模拟

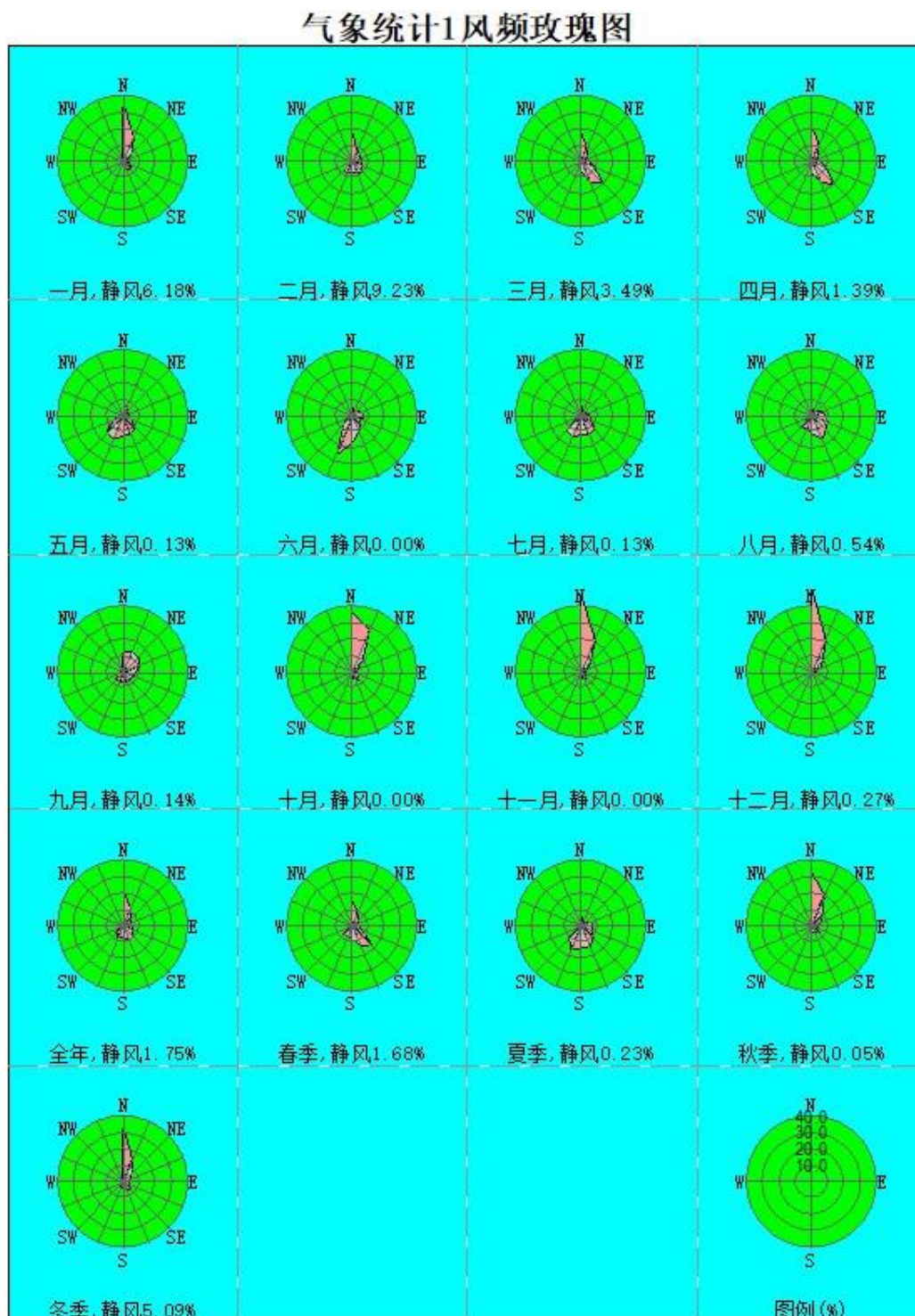


图4.2-1 合浦气象站 2021 年风玫瑰图

4.2.2.4 地面特征参数

地面分扇区数及度数：根据项目周边已建、规划的工业区和城镇建成区，本项目共设两个扇形区域：210°~330°（草地），330°~210°（城市）。

AERMET 通用地表类型：根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）B.6.1 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。根据项目所处地理环境，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。

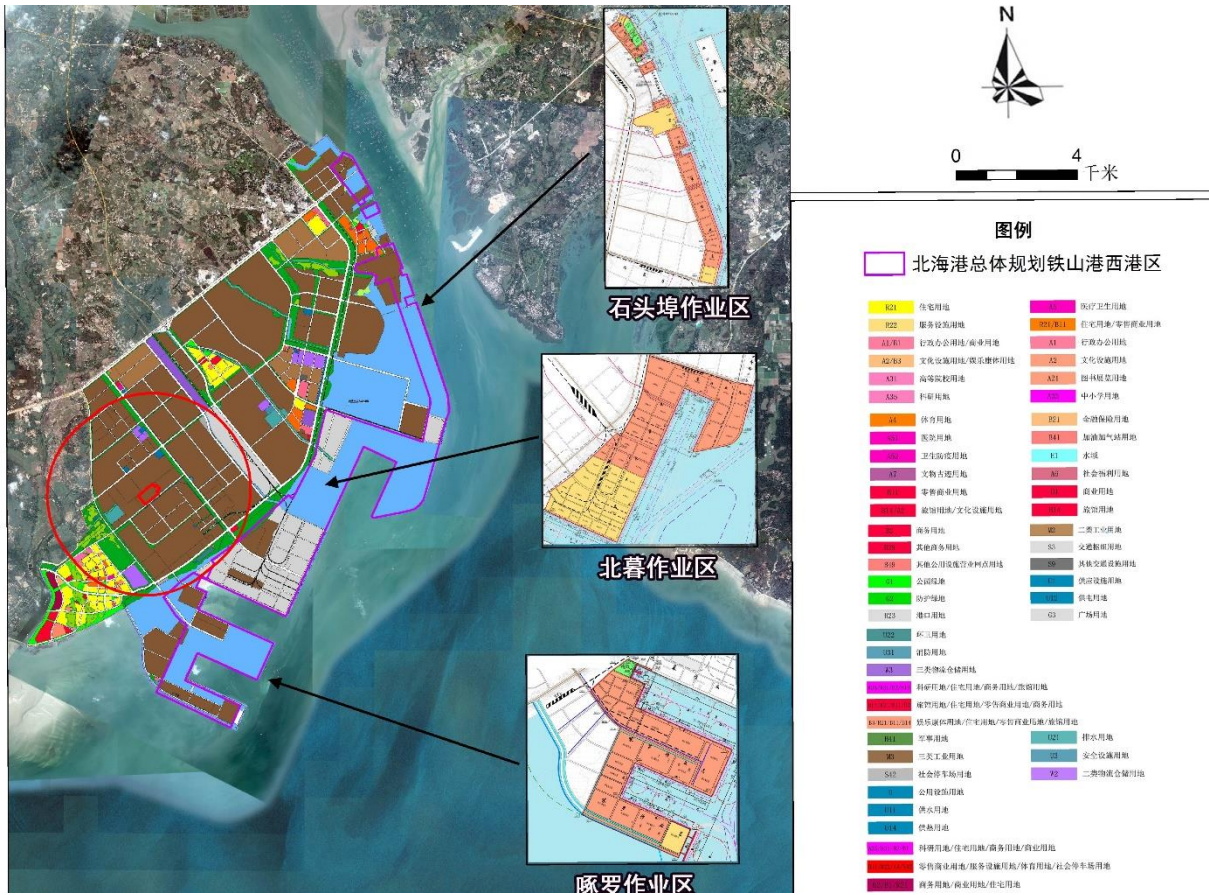


图4.2-2 项目周围 3km 土地规划图

AERMET 通用地表湿度：根据中国干湿状况划分图，北海属于湿润区，通用地表湿度为潮湿气候。

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。本项目位于广西北海市，地处低纬度、北回归线附近，属亚热带季风气候区，根据北海市植被发育情况，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（9~2 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。

按月计算评价区地面特征参数，本项目评价区地面特征参数详见下表。

表4.2-9 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	210-330	一月	0.2	0.5	0.01
2	210-330	二月	0.2	0.5	0.01
3	210-330	三月	0.18	0.3	0.05
4	210-330	四月	0.18	0.3	0.05
5	210-330	五月	0.18	0.3	0.05
6	210-330	六月	0.18	0.4	0.1
7	210-330	七月	0.18	0.4	0.1
8	210-330	八月	0.18	0.4	0.1
9	210-330	九月	0.2	0.5	0.01
10	210-330	十月	0.2	0.5	0.01
11	210-330	十一月	0.2	0.5	0.01
12	210-330	十二月	0.2	0.5	0.01
13	330-210	一月	0.18	1	1
14	330-210	二月	0.18	1	1
15	330-210	三月	0.14	0.5	1
16	330-210	四月	0.14	0.5	1
17	330-210	五月	0.14	0.5	1
18	330-210	六月	0.16	1	1
19	330-210	七月	0.16	1	1
20	330-210	八月	0.16	1	1
21	330-210	九月	0.18	1	1
22	330-210	十月	0.18	1	1
23	330-210	十一月	0.18	1	1
24	330-210	十二月	0.18	1	1

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)。

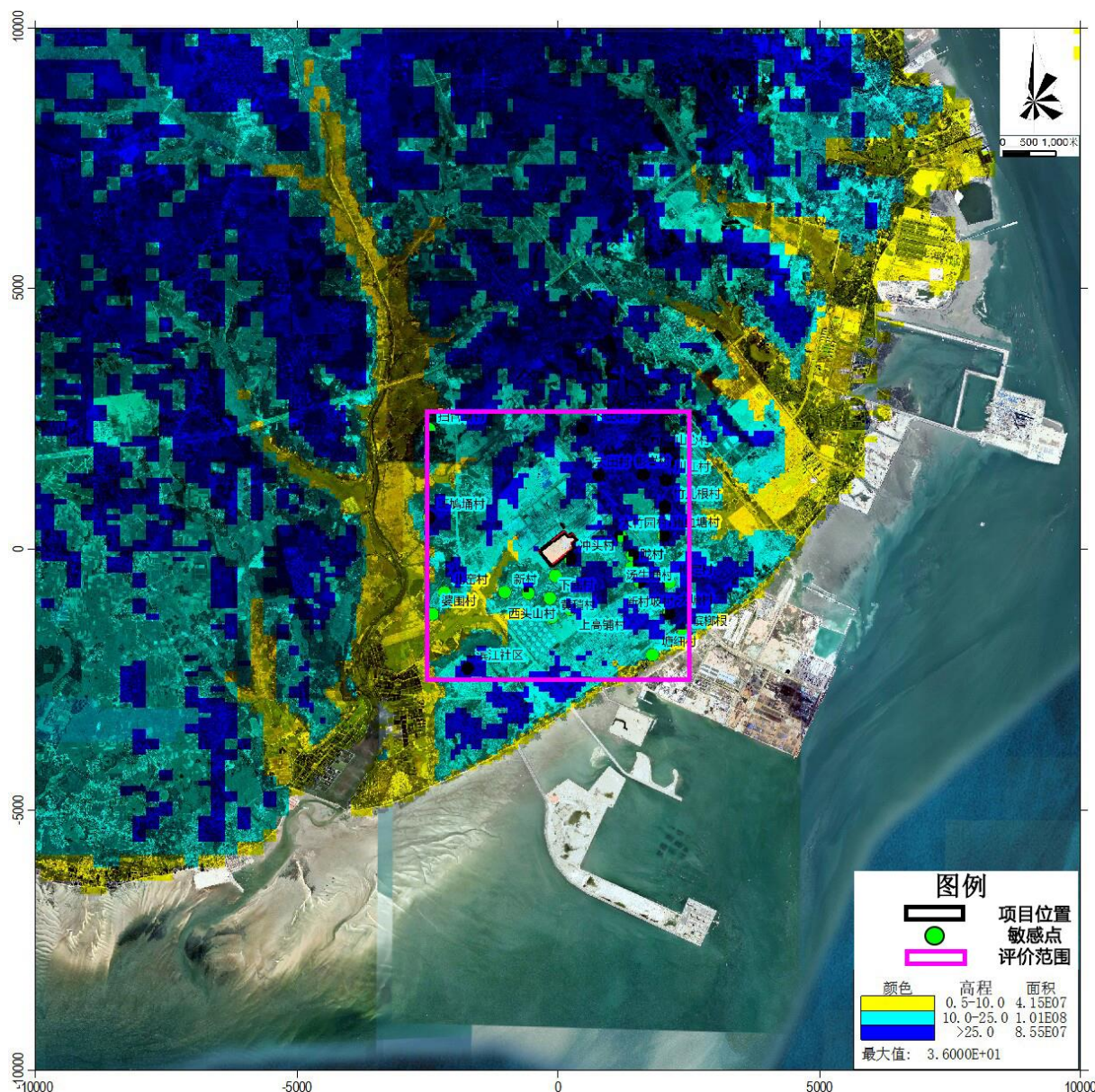


图4.2-3 项目大气预测地形图

4.2.3 模型预测网格

选择以下的环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、近密远疏法，距离源中心 $\leq 5\text{km}$ ，每 100m 布设 1 个点； $5\text{km} < \text{距离源中心} \leq 15\text{km}$ ，每 250m 布设 1 个点。预测计算点数总计 19912 点。

项目预测网格设置见表 4.2-10。

表4.2-10 网格点选取

预测网格设置方法	直角坐标网格
布点原则	近密远疏法
	距离源中心 $\leq 5\text{km}$
	100m

预测网格点网格距	5km<距离源中心≤15km	250m
----------	----------------	------

预测网格点设置采用直角坐标网格，原点经纬度坐标为 $109^{\circ} 30' 20.582''$ ， $21^{\circ} 30' 48.709''$ ，坐标原点设置详见下图 4.2-4。



图4.2-4 项目大气预测坐标原点位置图

4.2.4 计算点

本项目大气评价范围共有 28 个敏感点。环境空气保护目标清单见表 4.2-11。

表4.2-11 环境空气保护目标清单

序号	敏感点	X 坐标	Y 坐标	相对项目距离 (m)	保护对象	环境功能区	相对方位
1	东西塘村	-39	-530	170	村屯	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二类区	南
2	屋背山村	506	-684	400	村屯		南
3	上高铺村	257	-1178	880	村屯		南
4	黄稍村	-103	-1329	740	村屯		南
5	新村	-1001	-840	640	村屯		西南
6	大竹园村	1213	236	600	村屯		东
7	汤生塘村	1453	-129	970	村屯		东
8	陇村	1435	-364	1070	村屯		东

序号	敏感点	X 坐标	Y 坐标	相对项目距离 (m)	保护对象	环境功能区	相对方位
9	新村坡村	1590	-644	1290	村屯		东南
10	杉定村	2155	-653	1850	村屯		东南
11	斑鸠埕村	-2463	605	1600	村屯		西北
12	北窑村	-2156	-844	1870	村屯		西
13	婆围村	-2383	-1271	2150	村屯		西
14	大田村	799	1424	990	村屯		东北
15	大塘村	2155	-1249	3600	村屯		西
16	扫管塘村	-2454	2289	2940	村屯		西北
17	下低垌村	497	2289	1570	村屯		北
18	杉篙村	1644	1422	1660	村屯		东北
19	川江村	2097	1306	1730	村屯		东
20	竹儿根村	2079	800	1580	村屯		东
21	猪血塘村	2057	226	1680	村屯		东
22	滨江社区	-1708	-2321	2210	村屯		西南
23	山心村	2104	1834	2240	村屯		东北
24	塘细村	1832	-2054	2250	村屯		东南
25	西山头村	-545	-872	370	村屯		南
26	槟榔根	2432	-1671	2750	村屯		东南
27	下底村	-128	-952	340	村屯		南
28	冲头村	<u>291</u>	<u>-242</u>	30	村屯		南
29	<u>斑鸠埕小学</u>	<u>-2068</u>	<u>690</u>	<u>100</u>	<u>学校</u>		<u>西北</u>
30	<u>陂头小学</u>	<u>498</u>	<u>2124</u>	<u>100</u>	<u>学校</u>		<u>东</u>
31	<u>婆围小学</u>	<u>-2373</u>	<u>-1027</u>	<u>100</u>	<u>学校</u>		<u>西</u>

4.2.5 污染源计算清单

本项目污染源分正常排放和非正常排放两种情况。通过污染源调查和工程分析，列出预测计算采用的源强参数，见表 4.2-12~4.2-14；其中 PM_{2.5} 源强按 PM₁₀50% 计。本项目以新带老污染源见表 4.2-15，污染源非正常排放参数见表 4.2-16，现有工程污染源见表 4.2-17。本项目评价范围内拟在建污染源参数见表 4.2-18~19。

表4.2-12 本工程污染源点源参数表

排气筒 编号	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气出 口温度 (°C)	烟气体 积量 (Nm ³ / h)	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)						
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	苯并 芘	氨	非甲 烷总 烃
DA062	备煤转运站粉尘 1	-118	-300	24	70	0.8	25	20000	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA063	备煤转运站粉尘 2	215	26	27	15	0.8	25	20000	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA064	备煤转运站粉尘 3	108	-61	23	30	0.8	25	20000	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA065	一次破碎粉尘	173	-56	26	31	2.0	25	200000	2555	正常排放			2.00	1			
DA066	储配煤仓粉尘 1	-79	-248	23	66	1	25	40000	5110	正常排放			0.40	0.2			
DA067	二次破碎粉尘	227	-4	28	31	2.2	25	200000	5852	正常排放			2.00	1			
DA068	储配煤仓粉尘 2	60	-134	20	66	1	25	40000	5110	正常排放			0.40	0.2			
DA069	煤塔粉尘 1	78	-4	24	51	0.8	25	20000	5110	正常排放			0.20	0.1			
DA070	煤塔粉尘 2	53	35	24	47	0.8	25	20000	2555	正常排放			0.20	0.1			
DA071	装煤推焦车粉尘 1	-82	-59	23	15	1	80	50000	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA072	装煤推焦车粉尘 2	138	132	25	15	1	80	50000	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA073	装煤推焦车粉尘 3	-26	-123	21	15	1	80	50000	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA074	装煤推焦车粉尘 4	200	56	26	15	1	80	50000	651	正常排放	2.75		0.50	0.25	0.0000 0075		0.0000 0075
DA075	接焦车粉尘	-54	-87	21	15	1	200	40000	1742	正常排放	1.2		0.4	0.2			
DA076	炼焦烟气 1	-100	8	24	78	3.5	130	542300	8760	正常排放	16.5	27.12	5.37	2.685		1.3	1.63
DA077	炼焦烟气 2	118	182	26	78	3.5	130	542300	8760	正常排放	16.5	27.12	5.37	2.685		1.3	1.63
DA078	干法熄焦地面除尘站 粉尘	5	164	25	25	2	30	200000	8760	正常排放			1.60	0.8			
DA079	筛焦转运站粉尘 1	-56	143	25	19	0.9	70	30000	8760	正常排放			0.30	0.15			
DA080	筛焦转运站粉尘 2	71	263	25	35	0.9	30	30000	8760	正常排放			0.30	0.15			
DA081	筛焦转运站粉尘 3	124	298	25	26	0.9	30	30000	8760	正常排放			0.30	0.15			
DA082	筛焦楼粉尘 1	-1	188	25	29	2.2	80	200000	8760	正常排放			2.00	1			

排气筒编号	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)						
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	苯并芘	氨	非甲烷总烃
DA083	储焦仓粉尘	72	210	25	45	1.8	30	150000	8760	正常排放			1.50	0.75			
DA084	锅炉烟气	-164	-23	24	55	3	130	391176	8000	正常排放	13.78	19.61	1.95	0.975		0.94	

表4.2-13 本工程污染源面源参数表

序号	污染源名称	面源中心点		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	初始排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)								TSP
1	卸煤棚	271	20	26	322	57	-30	12	5110	正常排放	1.28

表4.2-14 本工程污染源体源参数表

序号	污染源名称	体源中心点		体源海拔高度 (m)	体源长度 (m)	体源有效高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	初始扩散参数		污染物排放量 (kg/h)					
		X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)						横向	垂直	TSP	硫化氢	苯	苯并芘	氨	非甲烷总烃
1	1#~16# 焦炉炉体逸散	43	-1	22	653	12	8760	正常排放	158.14	5.58	1.34	0.0058	0.016	0.000024	0.12	0.016024

表4.2-15 本项目以新带老污染源点源参数表

工段	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)			
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
石灰窑	成品输送转运站废气	136	1077	25	25	1.2	25	29045	7920	正常排放			0.21	0.105
	一二期石灰窑成品库废气	140	1066	25	20	3.5	25	69291	7920	正常排放			0.54	0.27
	三期石灰窑成品库废气	145	1075	25	20	1.6	25	54601	7920	正常排放			0.24	0.12
	三期石灰成品转运站废气	164	1084	25	20	1.6	25	89104	7920	正常排放			0.50	0.25

工段	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)				
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	
工段	上料废气-一期4座窑、二期2座窑	161	1077	25	30	1.2	25	<u>76585</u>	7920	正常排放			<u>0.49</u>	<u>0.245</u>	
	上料废气-三期窑 1#上料口	174	1090	25	30	1.2	25	<u>54013</u>	7920	正常排放			<u>0.27</u>	<u>0.135</u>	
	上料废气-三期窑 2#上料口	162	1078	25	30	1.2	25	<u>58119</u>	7920	正常排放			<u>0.30</u>	<u>0.15</u>	
	上料废气-三期窑 3#上料口	183	1093	25	30	1.2	25	<u>59665</u>	7920	正常排放			<u>0.37</u>	<u>0.185</u>	
	煅烧废气-一期4座窑	182	1072	25	30	2	25	<u>64999</u>	7920	正常排放	<u>0.12</u>	<u>0.07</u>	<u>0.29</u>	<u>0.145</u>	
	煅烧废气-二期1#窑	173	1086	25	30	2	25	<u>31650</u>	7920	正常排放	<u>0.24</u>	<u>0.21</u>	<u>0.17</u>	<u>0.085</u>	
	煅烧废气-二期2#窑	170	1057	25	30	2	25	<u>27526</u>	7920	正常排放	<u>0.44</u>	<u>0.05</u>	<u>0.24</u>	<u>0.12</u>	
	煅烧废气-三期1#窑	148	1031	25	30	2	25	<u>27481</u>	7920	正常排放	<u>0.41</u>	<u>0.16</u>	<u>0.34</u>	<u>0.17</u>	
	煅烧废气-三期2#窑	206	1077	25	30	2	25	<u>24450</u>	7920	正常排放	<u>0.30</u>	<u>0.19</u>	<u>0.22</u>	<u>0.11</u>	
	出料废气-一期4座窑	287	1133	25	30	1.2	25	<u>25583</u>	7920	正常排放			<u>0.13</u>	<u>0.065</u>	
	烧结	烧结机头烟气-2# 烧结机 (180m ²)	DA003	-34	848	25	60	6	120	<u>497626</u>	7920	正常排放	<u>6.39</u>	<u>304.13</u>	<u>1.49</u>
烧结机头烟气-1# 烧结机 (132m ²)		DA061	136	1077	25	80	6	120	<u>445101</u>	7920	正常排放	<u>4.78</u>	<u>208.07</u>	<u>0.65</u>	<u>0.33</u>
红土镍矿烘干废气-1#烘干设施		DA013	<u>-412</u>	<u>826</u>	<u>14</u>	<u>25</u>	<u>0.8</u>	<u>25</u>	<u>27033</u>	<u>7920</u>	<u>正常排放</u>	<u>0.02</u>		<u>0.04</u>	<u>0.02</u>

工段	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)				
											SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	
初炼	红土镍矿烘干 废气-2#烘干 设施	DA012	-402	888	14	25	0.8	25	248571	7920	正常排放	0.01		0.05	0.03
	红土镍矿烘干 废气-3#烘干 设施	DA009	-404	784	14	25	0.8	25	21638	7920	正常排放	0.005		0.03	0.01
	红土镍矿烘干 废气-4#烘干 设施	DA007	-334	800	14	25	0.8	25	22432	7920	正常排放	0.01		0.03	0.02
	烧结机尾废气 -1#烧结机	DA004	-99	911	23	50	3.5	25	474094	7920	正常排放			0.53	0.26
	烧结机尾废气 -2#烧结机	DA005	-31	830	23	50	3.5	25	705881	7920	正常排放			0.87	0.44
	热风炉废气- 3#高炉	DA036	58	734	23	25	1.5	25	121587	8400	正常排放	1			
回转 窑、 矿热 炉	回转窑尾气- 1#、2#回转窑	DA008	-260	651	13	80	5.5	120	202972	7920	正常排放	0.06			

表4.2-16 本工程非正常污染源点源参数表

污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)			
										SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}
DA076	-100	8	24	78	3	130	542300	8760	正常排放	259.63	46.63	0.22	0.11
DA077	118	182	26	78	3	130	542300	8760	正常排放	259.63	46.63	0.22	0.11

表4.2-17 北港新材料厂区污染源点源参数表

序号	工段	污染源名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)			
												PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
DA003	烧结	烧结机头烟气-2#烧结机 (180m ²)	-34	848	25	60	6	120	497626	7920	正常排放	10.44	5.22	34.89	329.01
DA061		烧结机头烟气-1#烧结机 (132m ²)	136	1077	25	80	6	120	445101	7920	正常排放	4.58	2.29	26.07	230.32
DA013		红土镍矿烘干废气-1#烘干设施	-412	826	14	25	0.8	25	27033	7920	正常排放	0.31	0.16	0.09	0.40
DA012		红土镍矿烘干废气-2#烘干设施	-402	888	14	25	0.8	25	248571	7920	正常排放	0.38	0.19	0.04	1.66
DA009		红土镍矿烘干废气-3#烘干设施	-404	784	14	25	0.8	25	21638	7920	正常排放	0.20	0.10	0.03	0.18
DA007		红土镍矿烘干废气-4#烘干设施	-334	800	14	25	0.8	25	22432	7920	正常排放	0.22	0.11	0.03	1.31
DA006		燃料供料废气-1#、2#烧结机	-69	870	23	30	1.6	25	99800	7920	正常排放	0.71	0.355		
DA010		烧结配料废气-1#、2#烧结机	-271	921	19	30	15	25	106928	7920	正常排放	0.84	0.42		

序号	工段	污染源名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)			
												PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
DA004		烧结机尾废气-1#烧结机	-99	911	23	50	3.5	25	<u>474094</u>	7920	正常排放	<u>3.71</u>	<u>1.855</u>		
DA005		烧结机尾废气-2#烧结机	-31	830	23	50	3.5	25	<u>705881</u>	7920	正常排放	<u>6.13</u>	<u>3.065</u>		
DA017		烧结矿转运筛分废气-1#转运站	-74	779	23	25	1.2	25	<u>49588</u>	8400	正常排放	<u>0.34</u>	<u>0.17</u>		
DA021		烧结矿转运筛分废气-2#转运站	-99	805	23	25	1.2	25	<u>62708</u>	8400	正常排放	<u>0.38</u>	<u>0.19</u>		
DA057		烧结矿转运筛分废气-3#转运站	-3	938	23	25	1.2	25	<u>31466</u>	8400	正常排放	<u>0.44</u>	<u>0.22</u>		
DA052		烧结矿转运筛分废气-4#转运站	108	888	23	25	1.2	25	<u>67335</u>	8400	正常排放	<u>0.34</u>	<u>0.17</u>		
DA015		烧结矿转运筛分废气-5#转运站	-124	931	23	25	1.2	25	<u>55513</u>	8400	正常排放	<u>0.31</u>	<u>0.155</u>		
DA042		焦炭受料槽废气	325	1092	23	25	1.2	25	<u>44211</u>	8400	正常排放	<u>0.32</u>	<u>0.16</u>		
DA024	初炼	初炼矿槽废气-1#高炉	128	684	23	25	2.2	25	<u>224922</u>	8400	正常排放	<u>2.36</u>	<u>1.18</u>		
DA020		初炼矿槽废气-2#高炉	242	734	23	25	2.2	25	<u>122720</u>	8400	正常排放	<u>1.11</u>	<u>0.555</u>		
DA028		初炼矿槽废气-3#高炉	58	734	23	25	2.2	25	<u>279963</u>	8400	正常排放	<u>1.90</u>	<u>0.95</u>		

序号	工段	污染源名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)			
												PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
DA03 5		初炼炉前废气-1#高炉	128	684	23	60	3.16	25	<u>246304</u>	8400	正常排放	<u>2.53</u>	<u>1.265</u>		
DA03 3		初炼炉前废气-2#高炉	242	734	23	60	3.16	25	<u>621206</u>	8400	正常排放	<u>4.07</u>	<u>2.035</u>		
DA03 4		初炼炉前废气-3#高炉	58	734	23	30	3.2	25	<u>298788</u>	8400	正常排放	<u>1.90</u>	<u>0.95</u>		
DA05 5		初炼返矿废气	111	709	23	17	0.9	25	<u>16580</u>	8400	正常排放	<u>0.13</u>	<u>0.065</u>		
DA03 6		热风炉废气-3#高炉	58	734	23	25	1.5	25	<u>121587</u>	8400	正常排放	<u>1.06</u>	<u>0.53</u>	<u>5.57</u>	<u>9.22</u>
DA01 9		喷煤	喷煤系统烘干废气	30	772	24	60	2	25	<u>32686</u>	8400	正常排放	<u>0.20</u>	<u>0.1</u>	
DA02 2	煤粉旋风分离废气		27	830	24	40	1.5	25	<u>71402</u>	8400	正常排放	<u>0.33</u>	<u>0.165</u>		
DA01 4	回转窑	回转窑配料废气-1#回转窑	-321	701	13	25	1.4	25	<u>86795</u>	7920	正常排放	<u>0.51</u>	<u>0.255</u>		
DA01 8		回转窑配料废气-2#回转窑	-260	737	13	25	1.4	25	<u>88600</u>	7920	正常排放	<u>0.56</u>	<u>0.28</u>		
DA00 8		回转窑尾气-1#、2#回转窑	-260	651	13	80	5.5	120	<u>202972</u>	7920	正常排放	<u>2.72</u>	<u>1.36</u>	<u>2.67</u>	<u>9.79</u>
DA01 6		矿热炉出铁口废气-1#矿热炉、2#矿热炉	-157	520	18	30	3.4	25	<u>175165</u>	7920	正常排放	<u>1.43</u>	<u>0.715</u>		

序号	工段	污染源名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)			
												PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
DA058	矿热炉	矿热炉出渣废气	-172	499	18	25	2	25	<u>137122</u>	7920	正常排放	<u>1.25</u>	<u>0.625</u>		
DA041	精炼	精炼中频炉废气	328	926	24	30	6	25	<u>350016</u>	7920	正常排放	<u>1.66</u>	<u>0.83</u>		
DA037		AOD 炉废气-1#AOD炉	451	1017	24	30	6	25	<u>208648</u>	7920	正常排放	<u>0.63</u>	<u>0.315</u>		
DA038		AOD 炉废气-2#AOD炉	391	941	24	30	6	25	<u>603062</u>	7920	正常排放	<u>2.61</u>	<u>1.305</u>		
DA039		AOD 炉废气-3#、4#AOD炉	320	898	24	30	4.9	25	<u>637779</u>	7920	正常排放	<u>0.59</u>	<u>0.295</u>		
DA040		AOD 炉废气-5#、6#AOD炉	323	898	24	30	4.9	25	<u>319143</u>	7920	正常排放	<u>1.64</u>	<u>0.82</u>		
DA023		LF炉废气-一期 LF炉	325	865	24	30	3.4	25	<u>530098</u>	7920	正常排放	<u>2.91</u>	<u>1.455</u>		
DA025		LF炉废气-二期 LF炉	315	842	24	30	6	25	<u>176633</u>	7920	正常排放	<u>1.10</u>	<u>0.55</u>		
DA049		直还原窑	直还原窑配料废气	-394	668	12	25	0.8	25	<u>25427</u>	7920	正常排放	<u>0.12</u>	<u>0.06</u>	
DA059	直还原 1#窑尾废气		-374	618	12	15	0.42	25	<u>5138</u>	7920	正常排放	<u>0.023</u> <u>5</u>	<u>0.01175</u>		
DA060	直还原 2#窑尾废气		-334	628	12	15	0.42	25	<u>5024</u>	7920	正常排放	<u>0.030</u> <u>1</u>	<u>0.01505</u>		

表4.2-18 评价范围内拟在建污染源点源参数表

序号	项目名称	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)							
												SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	硫化氢	苯	氨	非甲烷总烃
1	北海顺应新能源材料有限公司顺应储能电池材料镍钴原材料加工项目	顺应-G1-1	-806	-147	29	65	2.2	80	315434	7800	正常排放	1.495	17.817	0.971	0.486			0.438	
2		顺应-G1-2	-706	-251	29	65	2.2	80	260695	7800	正常排放	1.495	17.817	0.971	0.486			0.438	
3		顺应-G1-3	-651	-207	29	65	2.2	80	260695	7800	正常排放	1.495	17.817	0.971	0.486			0.438	
4		顺应-G2-1	-555	-287	29	60	0.6	80	19390	7800	正常排放		1.808					0.012	
5		顺应-G2-2	-447	-355	29	60	0.6	80	19390	7800	正常排放		1.808					0.438	
6		顺应-G2-3	-335	-239	29	60	0.6	80	19390	7800	正常排放		1.808					0.012	
7		顺应-G4	-966	61	29	15	0.6	20	19390	2600	正常排放			0.05	0.025				
8	8万吨/年硫磺回收装置项目	脱硫装置排放口	884	-1812	22	60	1.4	80	29896	8400	正常排放	1.34	1.81	0.78	0.39	0.0012			<u>0.55</u>
9	苯乙烯及全干气资源利用项目	循环苯加热炉烟气	582	-2005	25	48	1.3	120	24882	8400	正常排放	0.475	2.414	1.07	0.535				<u>0.04</u>
10		1#热载体加热炉烟气	707	-1772	25	25	1.5	120	15177	8400	正常排放	0.29	1.472	0.653	0.3265				<u>0.03</u>
11		2#热载体加热炉烟气	824	-1818	25	25	1.5	120	15177	8400	正常排放	0.29	1.472	0.653	0.3265				<u>0.03</u>
12		蒸汽加热炉烟气	824	-1818	24	50	1.9	150	36856	8400	正常排放	0.71	3.012	2.617	1.3085				<u>0.15</u>
13		1#裂解炉燃烧烟气	1003	-1670	23	55	0.85	110	37620	8400	正常排放	0.621	1.686	0.284	0.141				<u>0.303</u>

序号	项目名称	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气出口温度(°C)	烟气量(Nm ³ /h)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放量(kg/h)							
												SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	硫化氢	苯	氨	非甲烷总烃
14		罐区催化氧化炉燃烧装置排放口	711	-1823	22	15	0.6	40	4000	8760	正常排放								0.0354
15		2#裂解炉燃烧烟气	995	-1849	23	55	0.85	110	37620	8400	正常排放	0.621	1.686	0.284	0.141				0.303
16	年产50万吨硝酸和20万吨环保处理液项目(一期)	DA001	-1665	1757	20	70	1.2	156	69180	7200	正常排放		5.2011					0.1730	
17		DA002	-1650	1827	20	15	0.3	20	1100	7200	正常排放		0.2619						
18		DA003	1003	-1670	20	20	0.2	20	400	7200	正常排放							0.1297	
19	年产10万吨环保生物液态能源项目	焚烧炉排气筒	198	-1432	20	10	0.6	200	178	7200	正常排放	0.0021	0.0095	0.0036	0.0018				
20		10t/h导热锅炉	331	-1346	20	20	1.2	170	7683	7200	正常排放	0.95	1.8	0.017	0.0085				0.38
21	北海建滔绿色新材料产业园项目	DA011	-1090	1263	30	40	2	25	160000	8000	正常排放								4.43
22		DA012	-1180	1423	28	15	0.8	25	25000	8000	正常排放								1.23
23		DA013	-1032	1340	28	15	0.3	25	5000	8000	正常排放			0.021	0.0105				
24		DA014	-946	1319	28	15	0.8	25	25000	8000	正常排放								0.63
25		DA015	-1055	1316	28	15	1.2	100	80000	8000	正常排放	0.002	0.016	0.0016	0.0008				
26		DA016	-1125	1254	28	15	0.3	100	12122	8000	正常排放	0.23	1.79	0.18	0.09				
27		DA017	-1094	1189	31	15	0.2	25	2500	8000	正常排放								0.01
28		DA018	-1161	1449	25	15	0.3	25	4000	8000	正常排放								0.02
29		DA019	-840	619	27	15	0.5	25	10000	8000	正常排放					0.0068		0.17	0.0068

序号	项目名称	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放 工况	污染物排放量 (kg/h)							
												SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	硫化氢	苯	氨	非甲烷总 烃
30		DA020	-673	1394	25	40	0.1	100	500	8000	正常排放	0.0016	0.013	0.0013	0.0006 5		0.438	<u>0.0009</u>	
31	北部湾资源再生环保服务中心(一期)固化车间改扩建工程	固化 5#	2433	-424	22	15	0.3	25	1500	4320	正常排放			0.009	0.0045				
32		固化 9#	2424	-447	22	15	0.6	25	15000	4320	正常排放			0.106	0.053				
33		预分选车间 10#	2477	-393	22	15	0.6	25	10000	4320	正常排放			0.017	0.0085				
34		2#无机库	2450	-509	22	15	1	25	35000	8760	正常排放					0.002		0.111	<u>0.033</u>
35		3#无机库	2348	-531	22	15	1	25	35000	8760	正常排放					0.002		0.111	<u>0.033</u>
36		应急临时贮存仓库	2442	-402	22	15	1.2	25	50000	8760	正常排放					0.003		0.194	<u>0.058</u>
37	中国石化 PDH 中试项目	空气再生废气	1508	-1671	24	15	0.3	100	1716	8000	正常排放	0.0257	0.0172	0.0063	0.0029				<u>0.0674</u>
38	广西北港金压钢材有限公司废油桶内部处置利用项目	中频炉烟气	-642	171	11	30	5.5	40	679330	7680	正常排放						0.0000 000488	<u>0.0065</u> <u>1</u>	
39		撕碎废气	-589	228	13	18	0.5	25	15000	7680	正常排放			1	0.5				<u>0.5</u>
40	广西北港新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目	中频炉烟气	-611	581	14	30	3.4	25	140255	7680	正常排放						0.0000 000195	<u>0.0026</u>	
41		撕碎废气	-562	590	27	18	0.5	25	15000	400	正常排放			1	0.5				<u>0.5</u>
42	废不锈钢预热窑项目	预热窑烟气	-709	284	25	30	1.1	50	80000	8640	正常排放	0.1	1.56	0.002	0.001			0.64	

序号	项目名称	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	烟气体量 (Nm ³ /h)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)							
												SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2.5}	硫化氢	苯	氨	非甲烷总烃
43	广西北港新材料有限公司处置 30 万 t/a 固体废物综合利用项目	回转窑废气	-398	640	12	80	5.5	55	29520	7200	正常排放	22.15	9.503	0.605	0.3025				
44		投料废气	-380	591	12	25	2	25	47772	7200	正常排放			0.0034	0.0017				

表4.2-19 评价范围内拟在建污染源面源参数表

序号	项目名称	污染源名称	面源中心点		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角/°	初始排放高度 (m)	排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)				
			X坐标 (m)	Y坐标 (m)								TSP	硫化氢	NO _x	氨	非甲烷总烃
1	北海顺应新能源材料有限公司顺应储能电池材料镍钴原材料加工项目	一期硝酸储罐区 GW1-1	-854	-23	18	15	15	0	15	7800	正常排放			0.009		
2		二期硝酸储罐区 GW1-2	-694	-199	18	37	15	150	15	7800	正常排放			0.018		
3		二期硝酸储罐区 GW1-3	-495	-430	18	37	15	150	15	7800	正常排放			0.018		
4	8万吨/年硫磺回收装置项目	8万吨/年硫磺回收装置区			22	95	56	-10	15	8400	正常排放		0.0088			0.62
5		新增循环水场			22	60	60	70	15	8400	正常排放					2.19

序号	项目名称	污染源名称	面源中心点		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	初始排放高度(m)	排放小时数(h)	排放工况	污染物排放量(kg/h)				
			X坐标(m)	Y坐标(m)								TSP	硫化氢	NOx	氨	非甲烷总烃
6	苯乙烯及全干气资源利用项目	新增乙苯储罐区	789	-1879	22	25	40	70	15	8400	正常排放					0.14
7	年产50万吨硝酸和20万吨环保处理液项目(一期)	氨水装置区	841	-1738	20	35	30	0	10	7200	正常排放		0.0088			
8		污水处理站	-1562	1897	20	20	5	0	3	7200	正常排放				0.025	
9	北海建滔绿色新材料产业园项目	双氧水装置	-1079	695	28	61	43	0	28	8000	正常排放					0.313
10		环氧氯丙烷装置	-1031	732	23	230	159	0	25	8000	正常排放					0.375
11		树脂装置区	-1631	1899	28	96	35	0	12	8000	正常排放	0.2366	0.000003		0.00007	0.572
12		ECH罐区	-1235	892	27	90	58	0	5	8000	正常排放					0.88
13		双氧水污水预处理设施	-1135	895	27	40	22	0	5	8000	正常排放					0.004
14		ECH污水预处理设施	-1165	818	25	72	24	0	5	8000	正常排放					0.01
15		环氧树脂污水预处理设施	-1196	996	26	40	25	0	5	8000	正常排放			0.009		0.0024
16		装卸站	-1313	977	27	148	98	0	5	8000	正常排放					0.716
17		危废暂存库	-1139	1178	28	50	40	0	10	8000	正常排放					0.0575
18		固化车间	2250	-407	22	48	27	60	7.5	4320	正常排放	0.323				

序号	项目名称	污染源名称	面源中心点		面源 海拔 高度 (m)	面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正 北向 夹角/°	初始 排放 高度 (m)	排放 小时 数 (h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)				
			X 坐 标 (m)	Y 坐 标 (m)								TSP	硫化氢	NO _x	氨	非甲烷 总烃
19	北部湾资源	预分选车间	2388	-380	22	46	25	330	7.5	4320	正常排放	0.035				
20	再生环保服	2#无机库	2388	-380	22	70	18	330	9	8760	正常排放		0.0003		0.0111	<u>0.0166</u>
21	务中心（一	3#无机库	2388	-371	22	47	25	330	9	8760	正常排放		0.0003		0.0111	<u>0.0166</u>
22	期）固化车 间改扩建工 程	应急临时贮 存仓库	2477	-451	22	50	40	330	7.5	8760	正常排放		0.0006		0.0194	<u>0.0291</u>
23	中国石化 PDH 中试项 目	装置区	1558	-1707	24	25	20	60	6	8000	正常排放					<u>0.091</u>
24	广西北港金 压钢材有限 公司废油桶 内部处置利 用项目	危废仓库	-645	145	13	104.9	16	0	10	1000	正常排放					<u>1.35</u>
25	广西北港新 材料有限公 司危废仓库 建设及废油 桶内部处置 项目	危废仓库	-570	546	26	104.9	16	0	10	400	正常排放					<u>2.125</u>
26	广西北港新 材料有限公 司处置 30 万 t/a 固体废物	配料间无组 织废气（含 投料及卸 料）	-425	573	12	113.4	52	0	5	7200	正常排放	0.29				

序号	项目名称	污染源名称	面源中心点		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北向夹角/°	初始排放高度(m)	排放小时数(h)	排放工况	污染物排放量 (kg/h)				
			X坐标(m)	Y坐标(m)								TSP	硫化氢	NOx	氨	非甲烷总烃
	综合利用项目															

4.2.6 预测结果

4.2.6.1 新增污染源正常排放预测结果

(1) SO₂ 正常排放影响预测结果

本项目排放的 SO₂ 短期浓度、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。区域最大落地浓度中, 小时浓度贡献值最大值为 49.2128μg/m³, 最大占标率为 9.84%; 日均浓度贡献值最大值为 31.876μg/m³, 最大占标率为 21.25%; 年均浓度贡献值最大值为 4.9123μg/m³, 最大占标率为 8.19%。因此 SO₂ 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表4.2-20 SO₂贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39, -530	1 小时	<u>32.4541</u>	<u>21121218</u>	<u>500</u>	<u>6.49</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>21.59</u>	<u>211012</u>	<u>150</u>	<u>14.39</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>3.9631</u>	平均值	<u>60</u>	<u>6.61</u>	<u>达标</u>
2	屋背山村	506, -684	1 小时	<u>13.198</u>	<u>21020921</u>	<u>500</u>	<u>2.64</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>2.6828</u>	<u>210429</u>	<u>150</u>	<u>1.79</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.4817</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.8</u>	<u>达标</u>
3	上高铺村	257, -1178	1 小时	<u>16.4974</u>	<u>21060419</u>	<u>500</u>	<u>3.3</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>5.9269</u>	<u>210604</u>	<u>150</u>	<u>3.95</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.9904</u>	平均值	<u>60</u>	<u>1.65</u>	<u>达标</u>
4	黄稍村	-103, - 1329	1 小时	<u>17.8114</u>	<u>21100719</u>	<u>500</u>	<u>3.56</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>8.8458</u>	<u>211229</u>	<u>150</u>	<u>5.9</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>1.6786</u>	平均值	<u>60</u>	<u>2.8</u>	<u>达标</u>
5	新村	-1001, - 840	1 小时	<u>17.5036</u>	<u>21061106</u>	<u>500</u>	<u>3.5</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>3.9906</u>	<u>211014</u>	<u>150</u>	<u>2.66</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.5621</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.94</u>	<u>达标</u>
6	大竹园村	1213, 236	1 小时	<u>9.2432</u>	<u>21030616</u>	<u>500</u>	<u>1.85</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>2.2868</u>	<u>210511</u>	<u>150</u>	<u>1.52</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.2399</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.4</u>	<u>达标</u>
7	汤生塘村	1453, -129	1 小时	<u>8.0911</u>	<u>21080607</u>	<u>500</u>	<u>1.62</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>0.9218</u>	<u>210721</u>	<u>150</u>	<u>0.61</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.1195</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.2</u>	<u>达标</u>
8	陇村	1435, -364	1 小时	<u>7.17</u>	<u>21080508</u>	<u>500</u>	<u>1.43</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>0.964</u>	<u>210721</u>	<u>150</u>	<u>0.64</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.0987</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.16</u>	<u>达标</u>
9	新村坡村	1590, -644	1 小时	<u>6.0987</u>	<u>21080508</u>	<u>500</u>	<u>1.22</u>	<u>达标</u>

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			日平均	0.7603	210721	150	0.51	达标
			年平均	0.0725	平均值	60	0.12	达标
			1小时	4.2661	21080508	500	0.85	达标
10	杉定村	2155, -653	日平均	0.5663	210721	150	0.38	达标
			年平均	0.0495	平均值	60	0.08	达标
			1小时	11.0831	21040220	500	2.22	达标
11	斑鸠埕村	-2463, 605	日平均	1.3782	210402	150	0.92	达标
			年平均	0.1659	平均值	60	0.28	达标
			1小时	13.4763	21062406	500	2.7	达标
12	北窑村	-2156, - 844	日平均	1.6306	211010	150	1.09	达标
			年平均	0.2027	平均值	60	0.34	达标
			1小时	10.7817	21100924	500	2.16	达标
13	婆围村	-2383, - 1271	日平均	1.1362	210612	150	0.76	达标
			年平均	0.1775	平均值	60	0.3	达标
			1小时	18.4296	21070205	500	3.69	达标
14	大田村	799, 1424	日平均	5.7044	210702	150	3.8	达标
			年平均	0.5911	平均值	60	0.99	达标
			1小时	3.9687	21030715	500	0.79	达标
15	大塘村	2155, - 1249	日平均	0.4781	210721	150	0.32	达标
			年平均	0.0421	平均值	60	0.07	达标
			1小时	13.2408	21072207	500	2.65	达标
16	扫管塘村	2454, 2289	日平均	3.1568	210326	150	2.1	达标
			年平均	0.326	平均值	60	0.54	达标
			1小时	17.8969	21033107	500	3.58	达标
17	下低垵村	497, 2289	日平均	3.8271	210701	150	2.55	达标
			年平均	0.3064	平均值	60	0.51	达标
			1小时	18.4793	21083118	500	3.7	达标
18	杉篙村	1644, 1422	日平均	1.6775	210330	150	1.12	达标
			年平均	0.2364	平均值	60	0.39	达标
			1小时	9.8803	21033108	500	1.98	达标
19	川江村	2097, 1306	日平均	1.3509	210331	150	0.9	达标
			年平均	0.1468	平均值	60	0.24	达标
			1小时	8.5958	21033108	500	1.72	达标
20	竹儿根村	2079, 800	日平均	1.2241	210331	150	0.82	达标
			年平均	0.1276	平均值	60	0.21	达标
			1小时	5.4357	21012110	500	1.09	达标
21	猪血塘村	2057, 226	日平均	0.8947	210511	150	0.6	达标
			年平均	0.0908	平均值	60	0.15	达标
			1小时	13.6058	21091521	500	2.72	达标
22	滨江社区							

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		<u>-1708, - 2321</u>	日平均	<u>2.72</u>	<u>211028</u>	<u>150</u>	<u>1.81</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.3402</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.57</u>	<u>达标</u>
23	山心村	<u>2104, 1834</u>	1小时	<u>17.0061</u>	<u>21083118</u>	<u>500</u>	<u>3.4</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>1.3415</u>	<u>210330</u>	<u>150</u>	<u>0.89</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.1599</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.27</u>	<u>达标</u>
24	塘细村	<u>1832, - 2054</u>	1小时	<u>6.4224</u>	<u>21080107</u>	<u>500</u>	<u>1.28</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>0.4659</u>	<u>210121</u>	<u>150</u>	<u>0.31</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.0515</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.09</u>	<u>达标</u>
25	西山头村	<u>-545, -872</u>	1小时	<u>20.5462</u>	<u>21101003</u>	<u>500</u>	<u>4.11</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>8.7964</u>	<u>211008</u>	<u>150</u>	<u>5.86</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>1.4734</u>	平均值	<u>60</u>	<u>2.46</u>	<u>达标</u>
26	槟榔根	<u>2432, - 1671</u>	1小时	<u>4.2665</u>	<u>21080107</u>	<u>500</u>	<u>0.85</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>0.4108</u>	<u>210121</u>	<u>150</u>	<u>0.27</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.0348</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.06</u>	<u>达标</u>
27	下底村	<u>-128, -952</u>	1小时	<u>20.2458</u>	<u>21111218</u>	<u>500</u>	<u>4.05</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>12.3435</u>	<u>211123</u>	<u>150</u>	<u>8.23</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>2.4213</u>	平均值	<u>60</u>	<u>4.04</u>	<u>达标</u>
28	冲头村	<u>291, -242</u>	1小时	<u>24.4482</u>	<u>21112204</u>	<u>500</u>	<u>4.89</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>9.0137</u>	<u>211012</u>	<u>150</u>	<u>6.01</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>1.4979</u>	平均值	<u>60</u>	<u>2.5</u>	<u>达标</u>
29	斑鸠埗小学	<u>-2068, 690</u>	1小时	<u>12.3164</u>	<u>21040220</u>	<u>500</u>	<u>2.46</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>1.6946</u>	<u>210708</u>	<u>150</u>	<u>1.13</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.2119</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.35</u>	<u>达标</u>
30	陂头小学	<u>498, 2124</u>	1小时	<u>17.4692</u>	<u>21033107</u>	<u>500</u>	<u>3.49</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>4.1052</u>	<u>210701</u>	<u>150</u>	<u>2.74</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.3453</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.58</u>	<u>达标</u>
31	婆围小学	<u>-2373, - 1027</u>	1小时	<u>13.4159</u>	<u>21062406</u>	<u>500</u>	<u>2.68</u>	<u>达标</u>
			日平均	<u>1.3241</u>	<u>211010</u>	<u>150</u>	<u>0.88</u>	<u>达标</u>
			年平均	<u>0.1842</u>	平均值	<u>60</u>	<u>0.31</u>	<u>达标</u>
32	网格	<u>0,-300</u>	1小时	<u>49.2128</u>	<u>21101220</u>	<u>500</u>	<u>9.84</u>	<u>达标</u>
		<u>0,-300</u>	日平均	<u>31.876</u>	<u>211012</u>	<u>150</u>	<u>21.25</u>	<u>达标</u>
		<u>-100,-400</u>	年平均	<u>4.9123</u>	平均值	<u>60</u>	<u>8.19</u>	<u>达标</u>

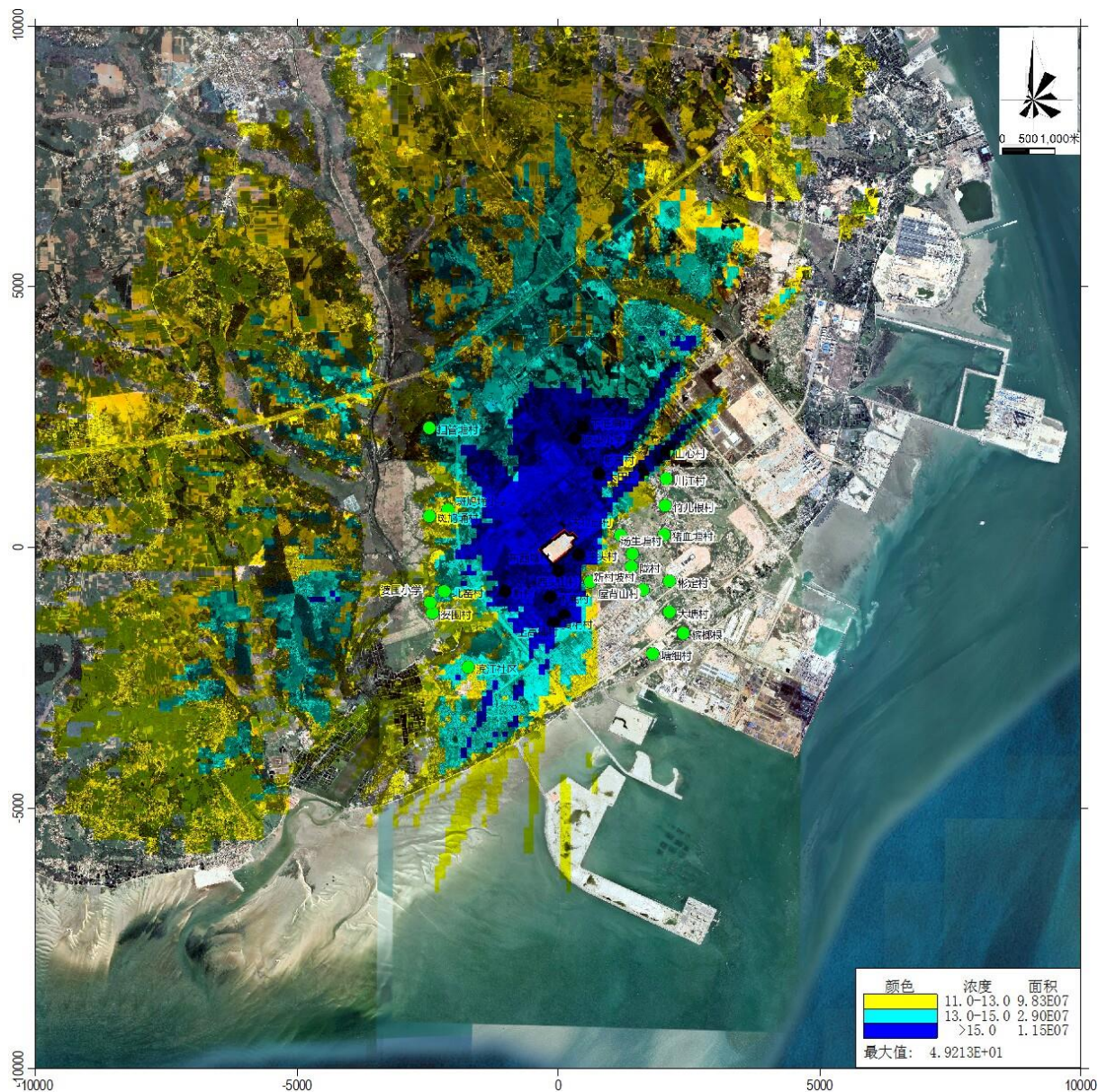


图4.2-5 正常排放 SO₂小时浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

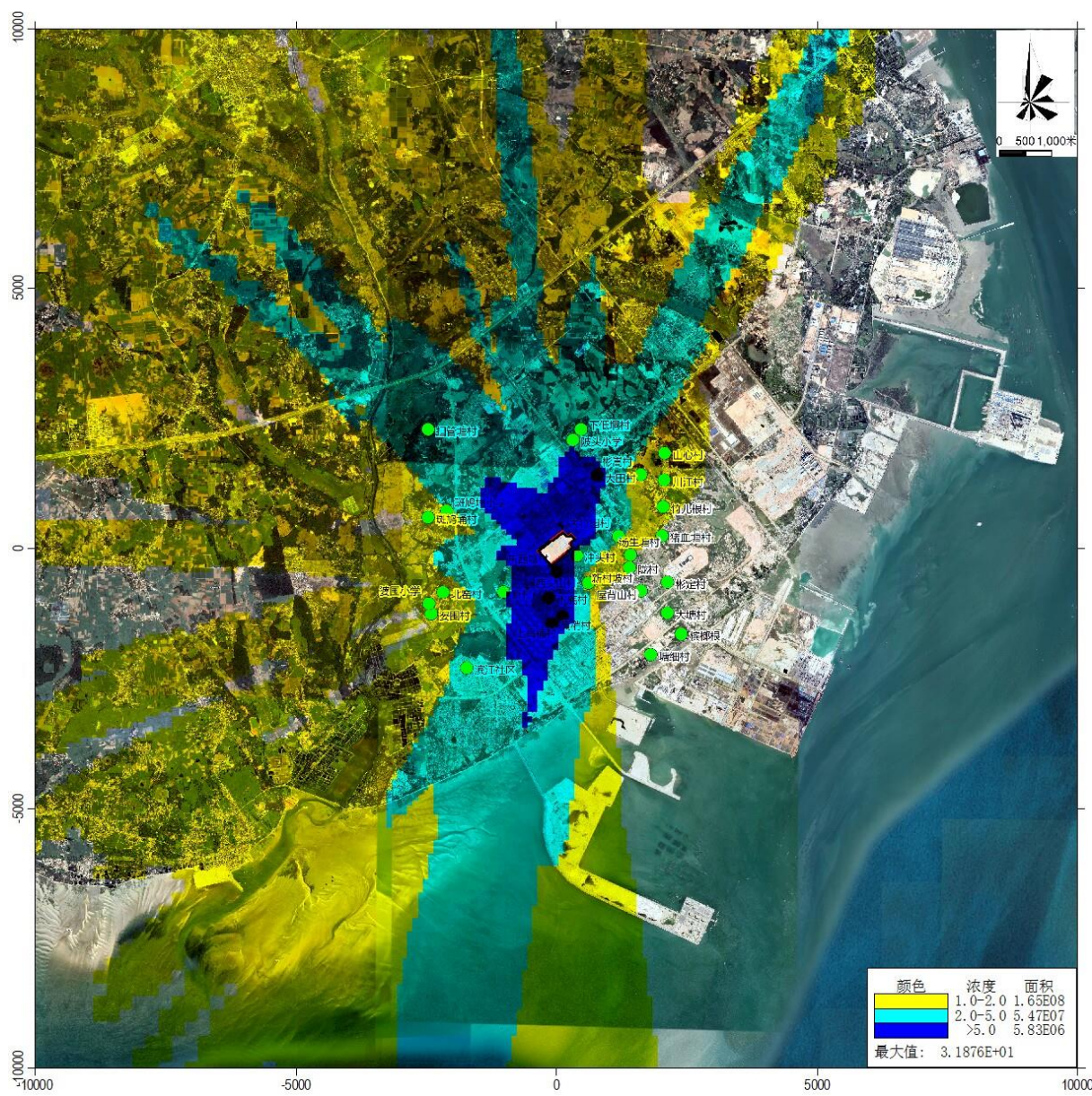


图4.2-6 正常排放 SO₂ 日平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

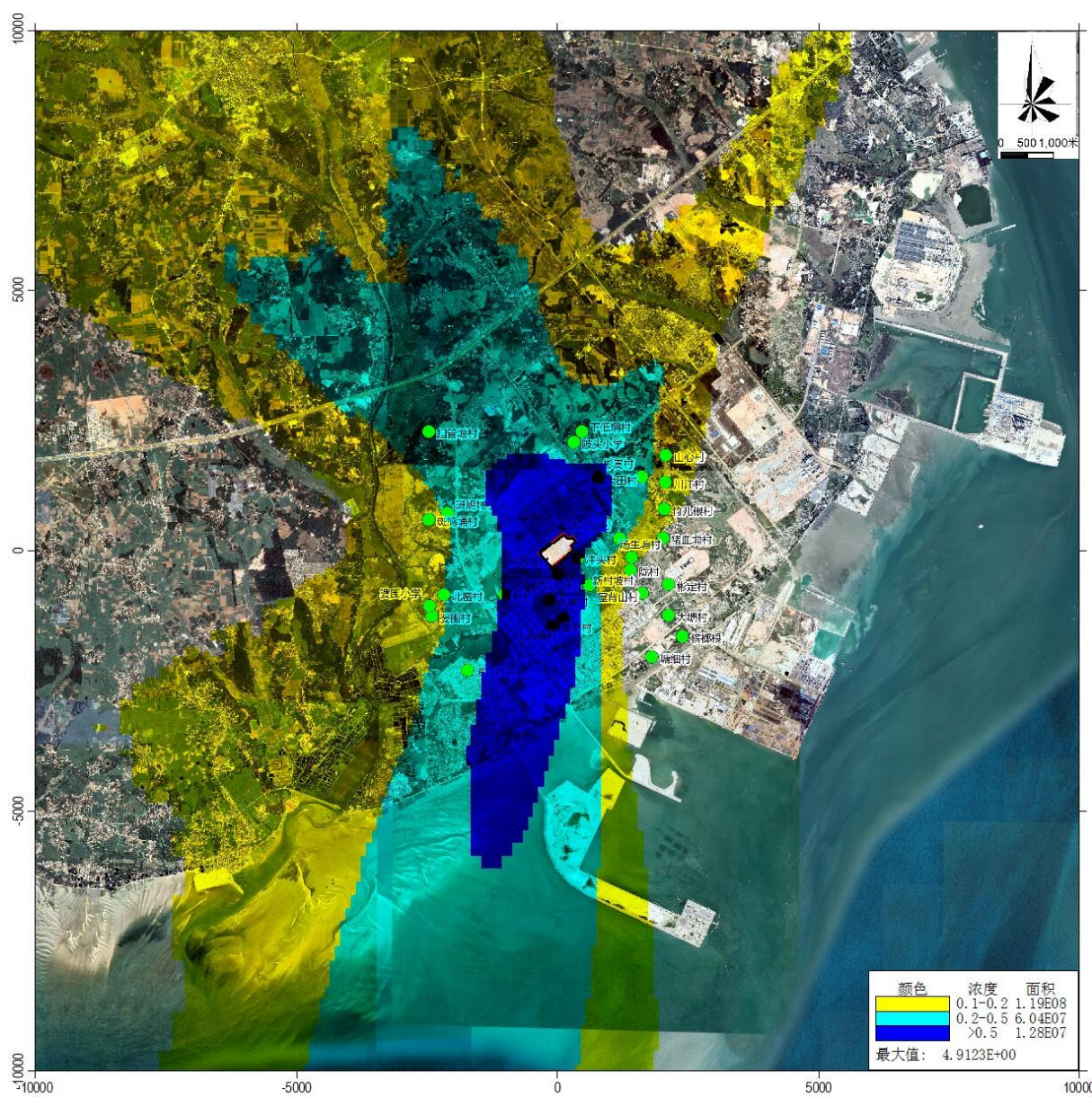


图4.2-7 正常排放 SO₂年平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: μg/m³)

(2) NO₂ 正常排放影响预测结果

本项目排放的 NO₂ 短期浓度、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 25.3982μg/m³，最大占标率为 12.7%；日均浓度贡献值最大值为 6.7186μg/m³，最大占标率为 8.4%；年均浓度贡献值最大值为 1.6916μg/m³，最大占标率为 4.23%。因此 NO₂ 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表4.2-21 NO₂贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值(μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39, -530	1小时	16.0453	21121712	200	8.02	达标
			日平均	5.9892	210429	80	7.49	达标
			年平均	1.3522	平均值	40	3.38	达标
2	屋背山村	506, -684	1小时	7.5724	21112815	200	3.79	达标
			日平均	1.738	210720	80	2.17	达标
			年平均	0.2779	平均值	40	0.69	达标
3	上高铺村	257, -1178	1小时	7.8329	21080603	200	3.92	达标
			日平均	2.5303	210429	80	3.16	达标
			年平均	0.4942	平均值	40	1.24	达标
4	黄稍村	-103, - 1329	1小时	11.5102	21112207	200	5.76	达标
			日平均	5.1364	211013	80	6.42	达标
			年平均	0.7825	平均值	40	1.96	达标
5	新村	-1001, - 840	1小时	8.9792	21080507	200	4.49	达标
			日平均	2.8265	211014	80	3.53	达标
			年平均	0.459	平均值	40	1.15	达标
6	大竹园村	1213, 236	1小时	7.4057	21012110	200	3.7	达标
			日平均	1.8779	210511	80	2.35	达标
			年平均	0.1863	平均值	40	0.47	达标
7	汤生塘村	1453, -129	1小时	5.5583	21012110	200	2.78	达标
			日平均	0.7849	210721	80	0.98	达标
			年平均	0.1016	平均值	40	0.25	达标
8	陇村	1435, -364	1小时	6.1196	21080508	200	3.06	达标
			日平均	0.8239	210721	80	1.03	达标
			年平均	0.0842	平均值	40	0.21	达标
9	新村坡村	1590, -644	1小时	5.3348	21080508	200	2.67	达标
			日平均	0.6966	210721	80	0.87	达标
			年平均	0.0654	平均值	40	0.16	达标
10	杉定村	2155, -653	1小时	4.0051	21080508	200	2	达标
			日平均	0.5396	210721	80	0.67	达标
			年平均	0.048	平均值	40	0.12	达标
11	斑鸠埕村	-2463, 605	1小时	5.6238	21011608	200	2.81	达标
			日平均	0.7564	210203	80	0.95	达标
			年平均	0.1436	平均值	40	0.36	达标
12	北窑村	-2156, - 844	1小时	7.9386	21090707	200	3.97	达标
			日平均	0.8058	210612	80	1.01	达标
			年平均	0.1669	平均值	40	0.42	达标
13	婆围村	-2383, - 1271	1小时	7.548	21090707	200	3.77	达标
			日平均	0.6745	210612	80	0.84	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	0.1463	平均值	40	0.37	达标
14	大田村	799, 1424	1小时	10.6079	21033108	200	5.3	达标
			日平均	3.2983	210628	80	4.12	达标
			年平均	0.4578	平均值	40	1.14	达标
15	大塘村	2155, - 1249	1小时	3.7224	21030715	200	1.86	达标
			日平均	0.4725	210721	80	0.59	达标
			年平均	0.0418	平均值	40	0.1	达标
16	扫管塘村	2454, 2289	1小时	11.4352	21072207	200	5.72	达标
			日平均	1.0673	210420	80	1.33	达标
			年平均	0.1383	平均值	40	0.35	达标
17	下低垌村	497, 2289	1小时	15.4037	21033107	200	7.7	达标
			日平均	1.5304	210331	80	1.91	达标
			年平均	0.2418	平均值	40	0.6	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1小时	9.6944	21033108	200	4.85	达标
			日平均	1.6397	210330	80	2.05	达标
			年平均	0.2176	平均值	40	0.54	达标
19	川江村	2097, 1306	1小时	9.3524	21033108	200	4.68	达标
			日平均	1.3124	210330	80	1.64	达标
			年平均	0.1414	平均值	40	0.35	达标
20	竹儿根村	2079, 800	1小时	7.2852	21033108	200	3.64	达标
			日平均	1.1728	210511	80	1.47	达标
			年平均	0.121	平均值	40	0.3	达标
21	猪血塘村	2057, 226	1小时	5.7261	21012110	200	2.86	达标
			日平均	0.8679	210511	80	1.08	达标
			年平均	0.0863	平均值	40	0.22	达标
22	滨江社区	-1708, - 2321	1小时	6.7309	21100822	200	3.37	达标
			日平均	1.62	211014	80	2.03	达标
			年平均	0.2267	平均值	40	0.57	达标
23	山心村	2104, 1834	1小时	7.5933	21033108	200	3.8	达标
			日平均	1.3533	210330	80	1.69	达标
			年平均	0.1524	平均值	40	0.38	达标
24	塘细村	1832, - 2054	1小时	5.4362	21080107	200	2.72	达标
			日平均	0.4639	210121	80	0.58	达标
			年平均	0.051	平均值	40	0.13	达标
25	西山头村	-545, -872	1小时	12.3622	21101320	200	6.18	达标
			日平均	3.9562	211008	80	4.95	达标
			年平均	0.9462	平均值	40	2.37	达标
26	槟榔根	2432, - 1671	1小时	4.0139	21080107	200	2.01	达标
			日平均	0.4148	210121	80	0.52	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	0.0356	平均值	40	0.09	达标
27	下底村	-128, -952	1小时	12.9578	21080603	200	6.48	达标
			日平均	5.7474	211013	80	7.18	达标
			年平均	1.0927	平均值	40	2.73	达标
28	冲头村	291, -242	1小时	11.1099	21062215	200	5.55	达标
			日平均	2.5373	210803	80	3.17	达标
			年平均	0.3908	平均值	40	0.98	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1小时	8.4973	21033108	200	4.25	达标
			日平均	0.9626	210203	80	1.2	达标
			年平均	0.1801	平均值	40	0.45	达标
30	陂头小学	498, 2124	1小时	15.0099	21033107	200	7.5	达标
			日平均	1.5814	210331	80	1.98	达标
			年平均	0.2743	平均值	40	0.69	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1小时	7.7857	21090707	200	3.89	达标
			日平均	0.6857	210612	80	0.86	达标
			年平均	0.148	平均值	40	0.37	达标
32	网格	-200,100	1小时	25.3982	21080113	200	12.7	达标
		-200,-500	日平均	6.7186	210524	80	8.4	达标
		-200,-500	年平均	1.6916	平均值	40	4.23	达标

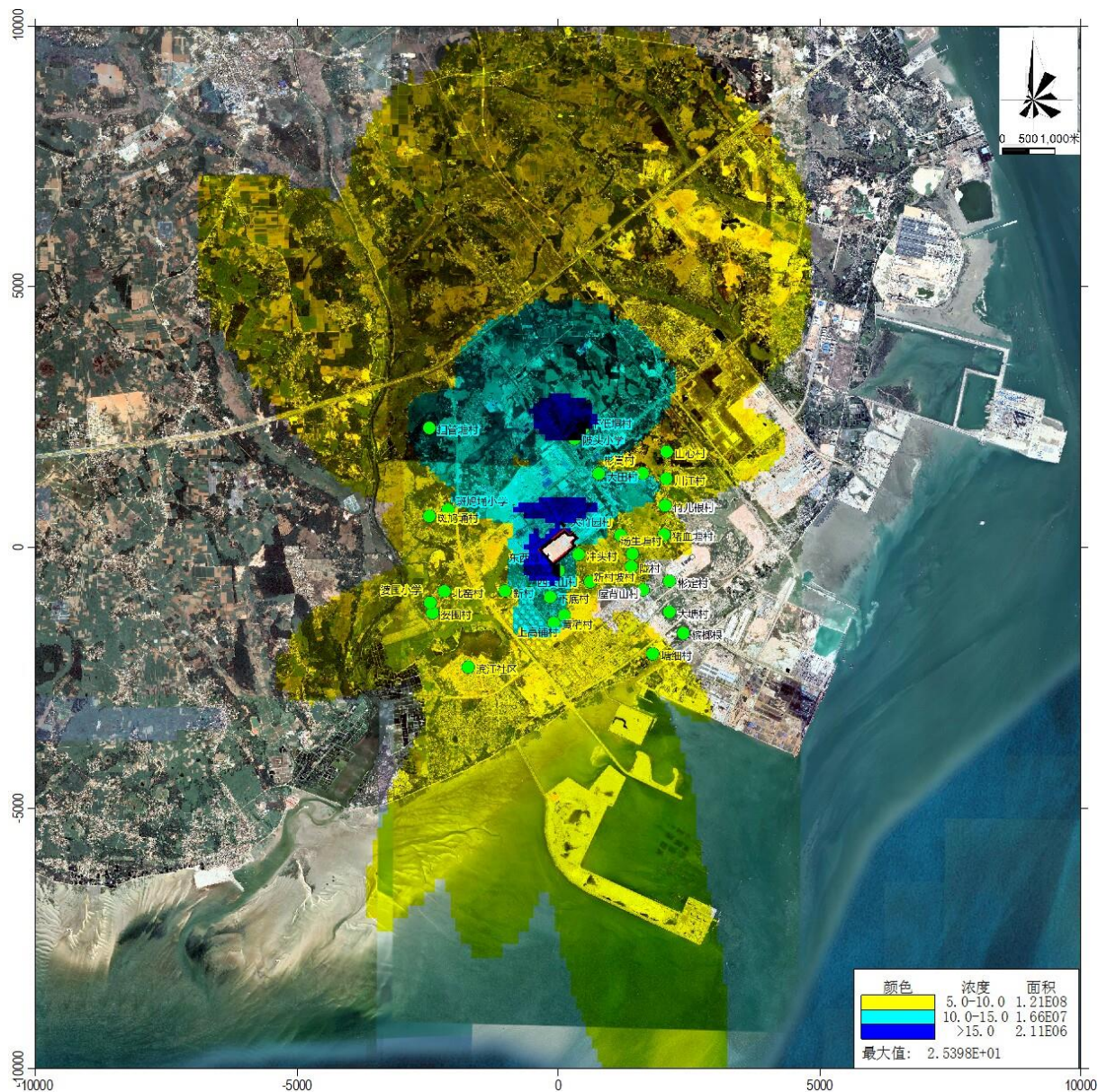


图4.2-8 正常排放 NO₂ 小时浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

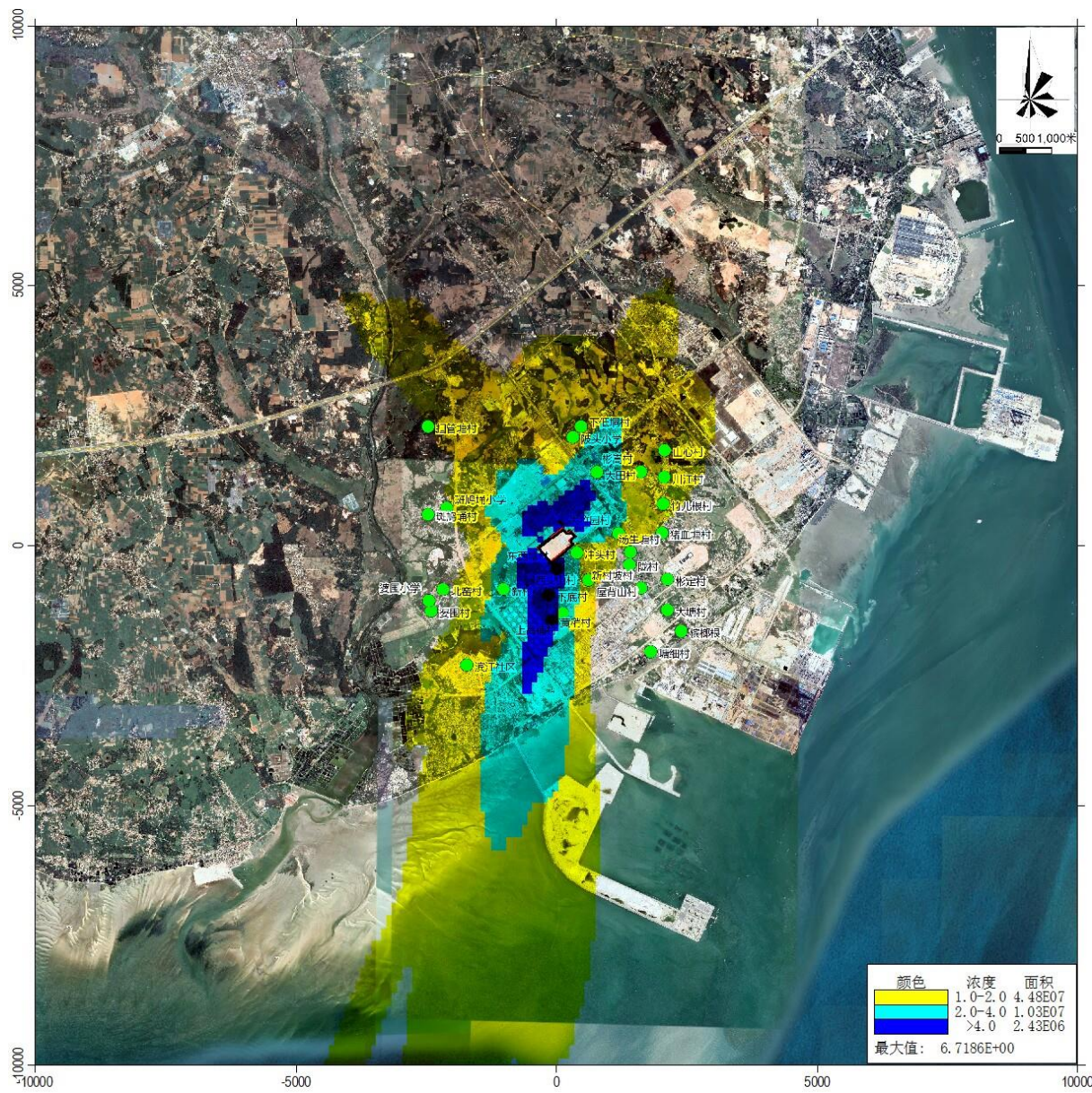


图4.2-9 正常排放 NO₂ 日平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: µg/m³)

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	2.9361	平均值	70	4.19	达标
2	屋背山村	506,-684	日平均	3.3482	210604	150	2.23	达标
			年平均	0.4599	平均值	70	0.66	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	6.2567	210604	150	4.17	达标
			年平均	0.9349	平均值	70	1.34	达标
4	黄稍村	-103,-1329	日平均	6.9503	210417	150	4.63	达标
			年平均	1.359	平均值	70	1.94	达标
5	新村	-1001,-840	日平均	2.8693	211011	150	1.91	达标
			年平均	0.4383	平均值	70	0.63	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	1.485	210511	150	0.99	达标
			年平均	0.1788	平均值	70	0.26	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	0.7505	210721	150	0.5	达标
			年平均	0.0816	平均值	70	0.12	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	0.6729	210721	150	0.45	达标
			年平均	0.067	平均值	70	0.1	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	0.46	210721	150	0.31	达标
			年平均	0.0471	平均值	70	0.07	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	0.3579	210721	150	0.24	达标
			年平均	0.0299	平均值	70	0.04	达标
11	斑鸠埔村	-2,463,605	日平均	3.7949	210827	150	2.53	达标
			年平均	0.2258	平均值	70	0.32	达标
12	北窑村	-2156,-844	日平均	3.8521	210706	150	2.57	达标
			年平均	0.321	平均值	70	0.46	达标
13	婆围村	-2383,-1271	日平均	2.5036	210828	150	1.67	达标
			年平均	0.2546	平均值	70	0.36	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	8.6834	210713	150	5.79	达标
			年平均	0.5903	平均值	70	0.84	达标
15	大塘村	2155,-1249	日平均	0.2975	210721	150	0.2	达标
			年平均	0.0254	平均值	70	0.04	达标
16	扫管塘村	-24,542,289	日平均	6.5784	211004	150	4.39	达标
			年平均	0.5515	平均值	70	0.79	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	4.9173	210701	150	3.28	达标
			年平均	0.3211	平均值	70	0.46	达标
18	杉篙村	16,441,422	日平均	1.2806	210329	150	0.85	达标
			年平均	0.1674	平均值	70	0.24	达标
19	川江村	20,971,306	日平均	0.9136	210331	150	0.61	达标
			年平均	0.0939	平均值	70	0.13	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	1.004	210331	150	0.67	达标
			年平均	0.0784	平均值	70	0.11	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	0.5253	210511	150	0.35	达标
			年平均	0.0555	平均值	70	0.08	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	日平均	3.7261	210924	150	2.48	达标
			年平均	0.341	平均值	70	0.49	达标
23	山心村	21,041,834	日平均	1.1998	210329	150	0.8	达标
			年平均	0.1147	平均值	70	0.16	达标
24	塘细村	1832,-2054	日平均	0.325	210719	150	0.22	达标
			年平均	0.0325	平均值	70	0.05	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	6.4281	211008	150	4.29	达标
			年平均	1.0253	平均值	70	1.46	达标
26	槟榔根	2432,-1671	日平均	0.264	210721	150	0.18	达标
			年平均	0.0204	平均值	70	0.03	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	9.3088	211030	150	6.21	达标
			年平均	1.8228	平均值	70	2.6	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	8.2663	210604	150	5.51	达标
			年平均	1.4681	平均值	70	2.1	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	日平均	4.3795	210824	150	2.92	达标
			年平均	0.2896	平均值	70	0.41	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	5.3004	210701	150	3.53	达标
			年平均	0.3632	平均值	70	0.52	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	3.5835	210706	150	2.39	达标
			年平均	0.3041	平均值	70	0.43	达标
32	网格	-100,300	日平均	18.3868	210523	150	12.26	达标
		0,-300	年平均	3.5413	平均值	70	5.06	达标

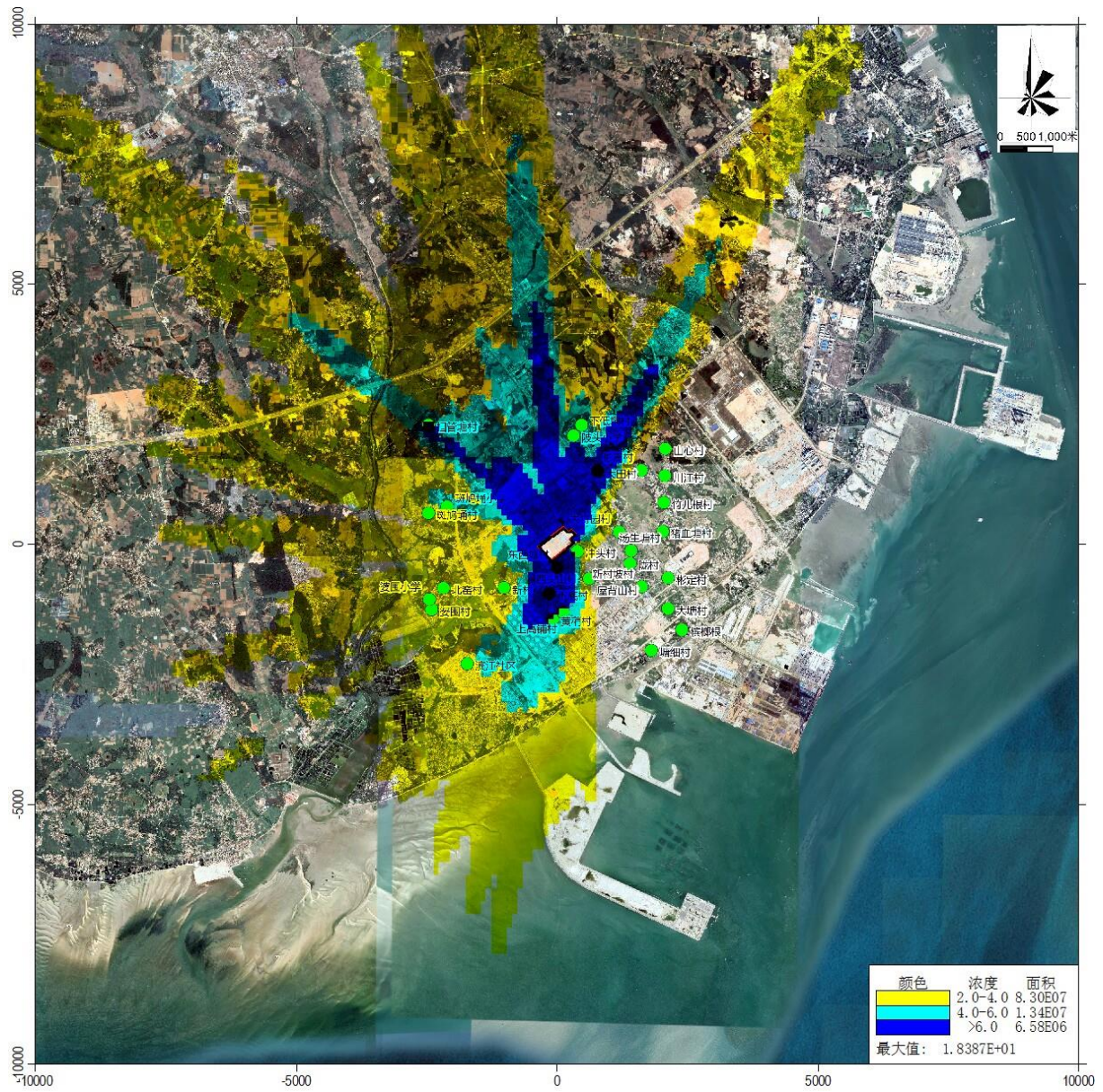


图4.2-11 正常排放 PM₁₀ 日平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

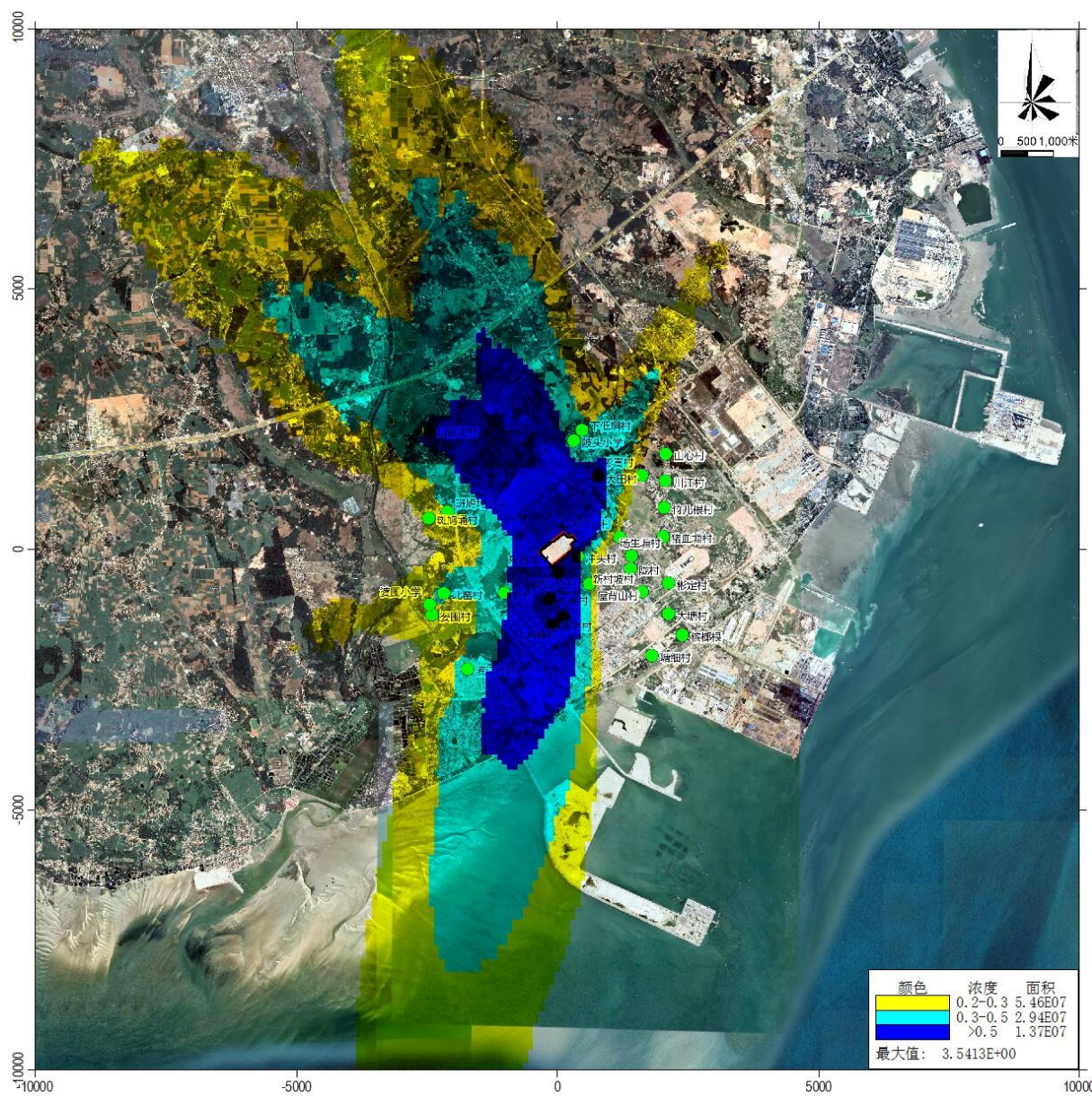


图4.2-12 正常排放 PM₁₀ 年平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(4) PM_{2.5} 正常排放影响预测结果 (含二次 PM_{2.5})

由于项目排放的 SO₂ 和 NO_x 总量大于 500t/a, 需进行二次 PM_{2.5} 预测, SO₂、NO₂ 的转化系数采取导则推荐的比率, ψ_{SO_2} 为 0.58、 ψ_{NO_2} 为 0.44。

正常排放情况下, PM_{2.5} (含二次 PM_{2.5}) 的预测计算的结果见表 4.2-23。

本项目排放的 PM_{2.5} (含二次 PM_{2.5}) 短期浓度、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。区域最大落地浓度中, 日均浓度贡献值最大值为 $27.2584\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 36.34%; 年均浓度贡献值最大值为 $5.0152\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 14.33%。因此 PM_{2.5} (含二次 PM_{2.5}) 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表4.2-23 PM_{2.5} (含二次 PM_{2.5}) 贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	21.2819	211009	75	28.38	达标
			年平均	4.3616	平均值	35	12.46	达标
2	屋背山村	506,-684	日平均	3.6062	210604	75	4.81	达标
			年平均	0.6316	平均值	35	1.8	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	7.4941	210604	75	9.99	达标
			年平均	1.2593	平均值	35	3.6	达标
4	黄稍村	-103,-1329	日平均	9.5317	210417	75	12.71	达标
			年平均	1.9974	平均值	35	5.71	达标
5	新村	-1001,-840	日平均	4.7919	211014	75	6.39	达标
			年平均	0.7472	平均值	35	2.13	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	2.8951	210511	75	3.86	达标
			年平均	0.3105	平均值	35	0.89	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	1.2552	210721	75	1.67	达标
			年平均	0.1548	平均值	35	0.44	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	1.2581	210721	75	1.68	达标
			年平均	0.1278	平均值	35	0.37	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	0.9775	210721	75	1.3	达标
			年平均	0.0944	平均值	35	0.27	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	0.7448	210721	75	0.99	达标
			年平均	0.0648	平均值	35	0.19	达标
11	斑鸠埭村	-2,463,605	日平均	2.4492	210827	75	3.27	达标
			年平均	0.2723	平均值	35	0.78	达标
12	北窑村	-2156,-844	日平均	2.4131	210706	75	3.22	达标
			年平均	0.3515	平均值	35	1	达标
13	婆围村	-2383,-1271	日平均	1.9442	210828	75	2.59	达标
			年平均	0.2946	平均值	35	0.84	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	7.3336	210713	75	9.78	达标
			年平均	0.8394	平均值	35	2.4	达标
15	大塘村	2155,-1249	日平均	0.634	210721	75	0.85	达标
			年平均	0.0555	平均值	35	0.16	达标
16	扫管塘村	-24,542,289	日平均	4.358	211004	75	5.81	达标
			年平均	0.5257	平均值	35	1.5	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	5.236	210701	75	6.98	达标
			年平均	0.4446	平均值	35	1.27	达标
18	杉篙村	16,441,422	日平均	2.2521	210330	75	3	达标
			年平均	0.3165	平均值	35	0.9	达标
19	川江村	20,971,306	日平均	1.7343	210331	75	2.31	达标
			年平均	0.1943	平均值	35	0.56	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	1.65	210331	75	2.2	达标
			年平均	0.1665	平均值	35	0.48	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	1.1635	210511	75	1.55	达标
			年平均	0.1183	平均值	35	0.34	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	日平均	3.3029	211028	75	4.4	达标
			年平均	0.4676	平均值	35	1.34	达标
23	山心村	21,041,834	日平均	1.8181	210330	75	2.42	达标
			年平均	0.2171	平均值	35	0.62	达标
24	塘细村	1832,-2054	日平均	0.6009	210121	75	0.8	达标
			年平均	0.0686	平均值	35	0.2	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	10.0567	211008	75	13.41	达标
			年平均	1.7835	平均值	35	5.1	达标
26	槟榔根	2432,-1671	日平均	0.5359	210121	75	0.71	达标
			年平均	0.0461	平均值	35	0.13	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	13.075	211030	75	17.43	达标
			年平均	2.7965	平均值	35	7.99	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	8.8625	211012	75	11.82	达标
			年平均	1.7747	平均值	35	5.07	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	日平均	2.8673	210824	75	3.82	达标
			年平均	0.3469	平均值	35	0.99	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	5.6562	210701	75	7.54	达标
			年平均	0.5026	平均值	35	1.44	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	2.2279	210706	75	2.97	达标
			年平均	0.324	平均值	35	0.93	达标
32	网格	0,-300 -100,-400	日平均	27.2584	211012	75	36.34	达标
			年平均	5.0152	平均值	35	14.33	达标

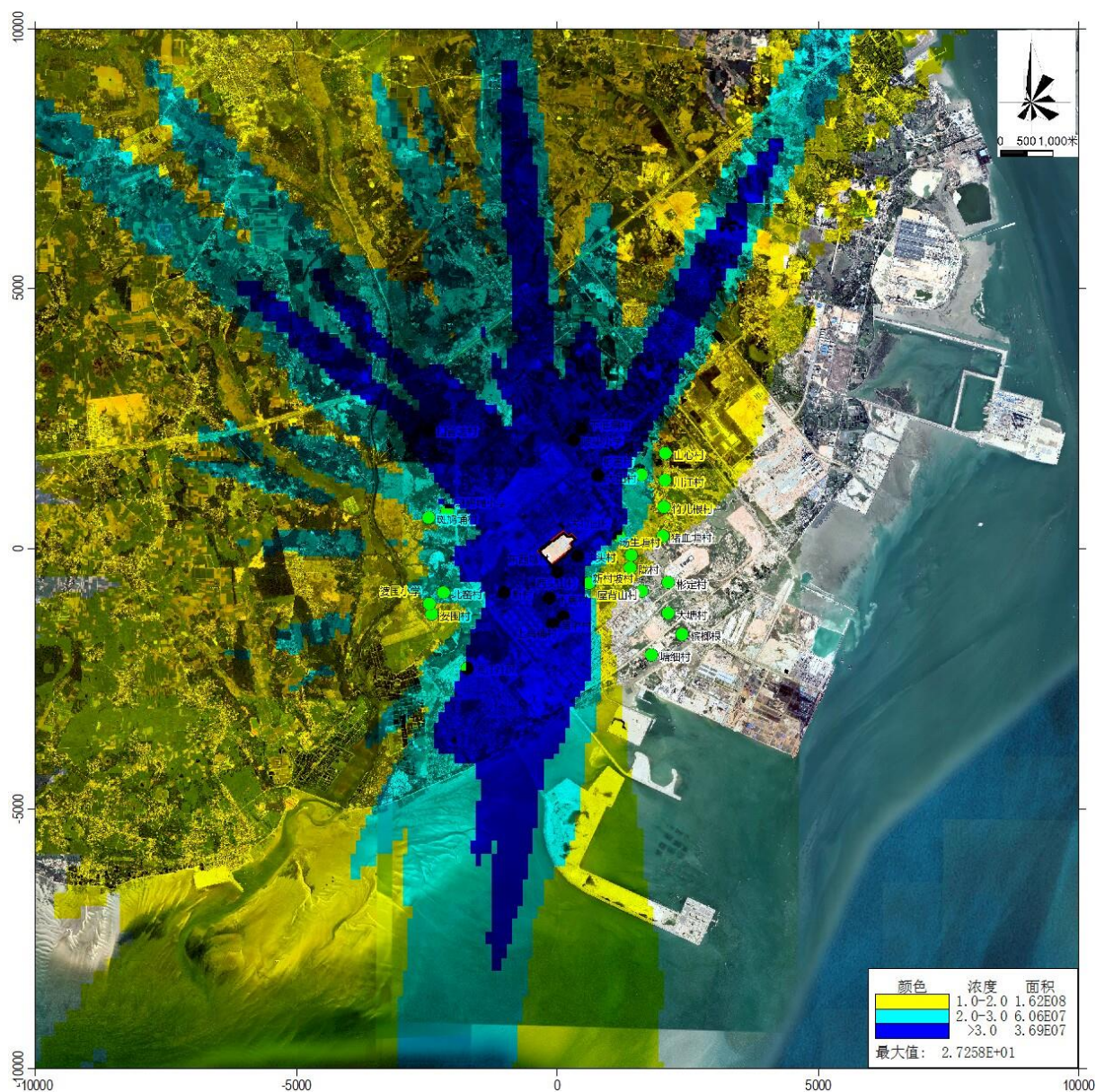


图4.2-13 正常排放 PM_{2.5} 日平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

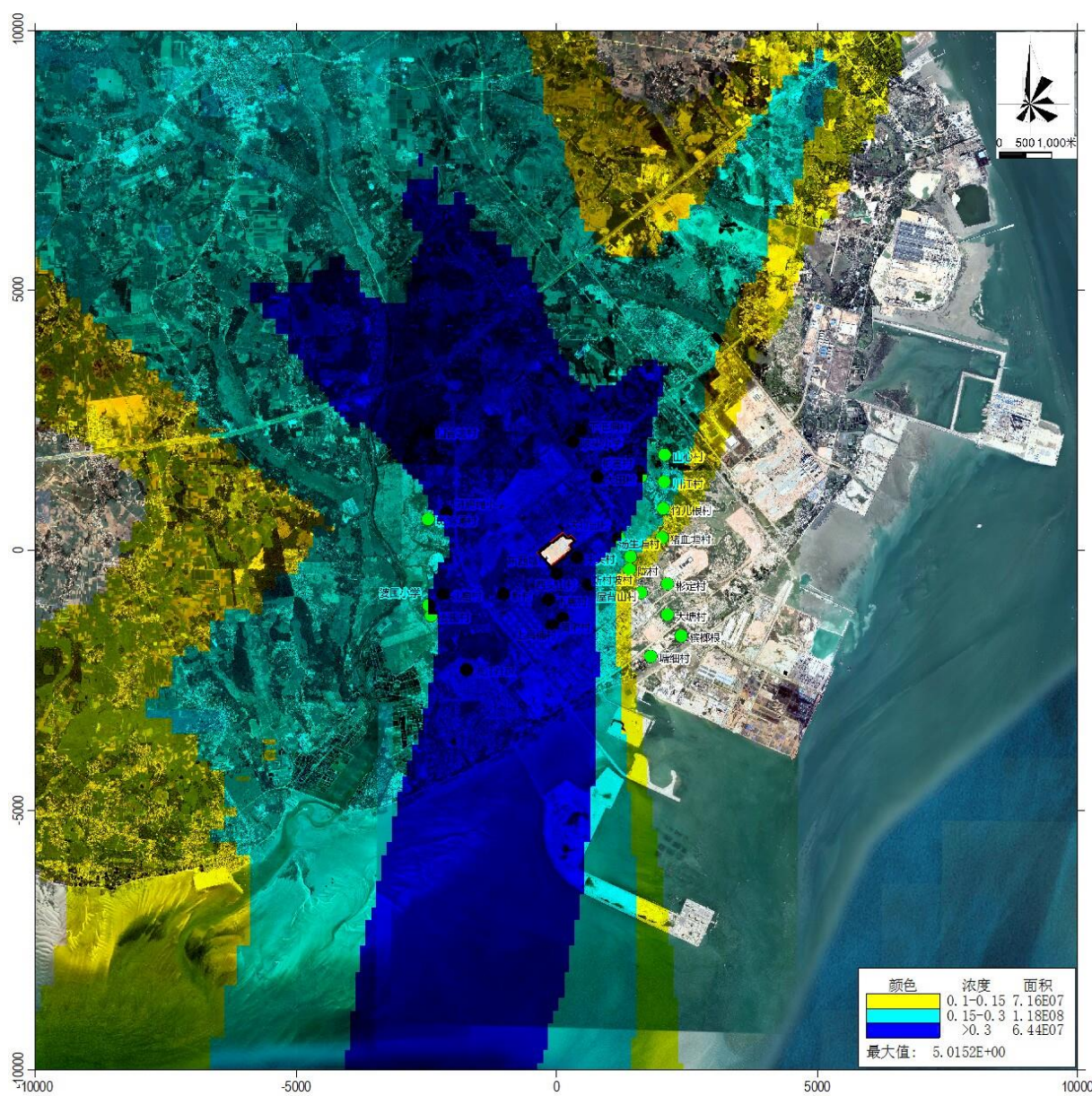


图4.2-14 正常排放 PM_{2.5} 年平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(5) TSP 正常排放影响预测结果

本项目排放的 TSP 短期浓度、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。区域最大落地浓度中, 日均浓度贡献值最大值为 $60.4257\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 20.14%; 年均浓度贡献值最大值为 $12.2833\mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 6.14%。因此 TSP 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%, 年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表4.2-24 TSP 贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	38.1429	211115	300	12.71	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	6.7507	平均值	200	3.38	达标
2	屋背山村	506,-684	日平均	17.5614	210721	300	5.85	达标
			年平均	2.2159	平均值	200	1.11	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	19.7322	211204	300	6.58	达标
			年平均	2.422	平均值	200	1.21	达标
4	黄稍村	-103,-1329	日平均	11.1233	211222	300	3.71	达标
			年平均	2.255	平均值	200	1.13	达标
5	新村	-1001,-840	日平均	9.4379	210325	300	3.15	达标
			年平均	1.6975	平均值	200	0.85	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	10.2203	210122	300	3.41	达标
			年平均	0.7824	平均值	200	0.39	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	7.2836	210721	300	2.43	达标
			年平均	0.5427	平均值	200	0.27	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	8.1903	210605	300	2.73	达标
			年平均	0.559	平均值	200	0.28	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	5.4556	210116	300	1.82	达标
			年平均	0.437	平均值	200	0.22	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	5.2676	210605	300	1.76	达标
			年平均	0.3104	平均值	200	0.16	达标
11	斑鸠埔村	-2,463,605	日平均	7.2985	210220	300	2.43	达标
			年平均	0.6836	平均值	200	0.34	达标
12	北窑村	-2156,-844	日平均	8.2253	210324	300	2.74	达标
			年平均	0.802	平均值	200	0.4	达标
13	婆围村	-2383,-1271	日平均	5.9277	210324	300	1.98	达标
			年平均	0.6018	平均值	200	0.3	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	16.8503	210214	300	5.62	达标
			年平均	1.7676	平均值	200	0.88	达标
15	大塘村	2155,-1249	日平均	4.7436	210210	300	1.58	达标
			年平均	0.2908	平均值	200	0.15	达标
16	扫管塘村	-24,542,289	日平均	5.4455	210206	300	1.82	达标
			年平均	0.61	平均值	200	0.3	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	8.0539	210223	300	2.68	达标
			年平均	0.5171	平均值	200	0.26	达标
18	杉篙村	16,441,422	日平均	13.4327	210930	300	4.48	达标
			年平均	1.1397	平均值	200	0.57	达标
19	川江村	20,971,306	日平均	8.1383	210207	300	2.71	达标
			年平均	0.5366	平均值	200	0.27	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	9.6784	210329	300	3.23	达标
			年平均	0.3548	平均值	200	0.18	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	6.9338	210517	300	2.31	达标
			年平均	0.2889	平均值	200	0.14	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	日平均	8.855	210325	300	2.95	达标
			年平均	0.6944	平均值	200	0.35	达标
23	山心村	21,041,834	日平均	11.2845	210930	300	3.76	达标
			年平均	0.8389	平均值	200	0.42	达标
24	塘细村	1832,-2054	日平均	4.594	210721	300	1.53	达标
			年平均	0.2813	平均值	200	0.14	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	20.6538	211115	300	6.88	达标
			年平均	2.6669	平均值	200	1.33	达标
26	槟榔根	2432,-1671	日平均	3.5106	210210	300	1.17	达标
			年平均	0.2148	平均值	200	0.11	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	15.4537	211115	300	5.15	达标
			年平均	3.2861	平均值	200	1.64	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	61.7033	211222	300	20.57	达标
			年平均	11.8796	平均值	200	5.94	达标
29	斑鸠埗小学	-2068, 690	日平均	7.6053	210220	300	2.54	达标
			年平均	0.9029	平均值	200	0.45	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	8.4611	210223	300	2.82	达标
			年平均	0.6246	平均值	200	0.31	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	7.6857	210324	300	2.56	达标
			年平均	0.6811	平均值	200	0.34	达标
32	网格	300,-300	日平均	60.4257	211222	300	20.14	达标
		100,400	年平均	12.2833	平均值	200	6.14	达标

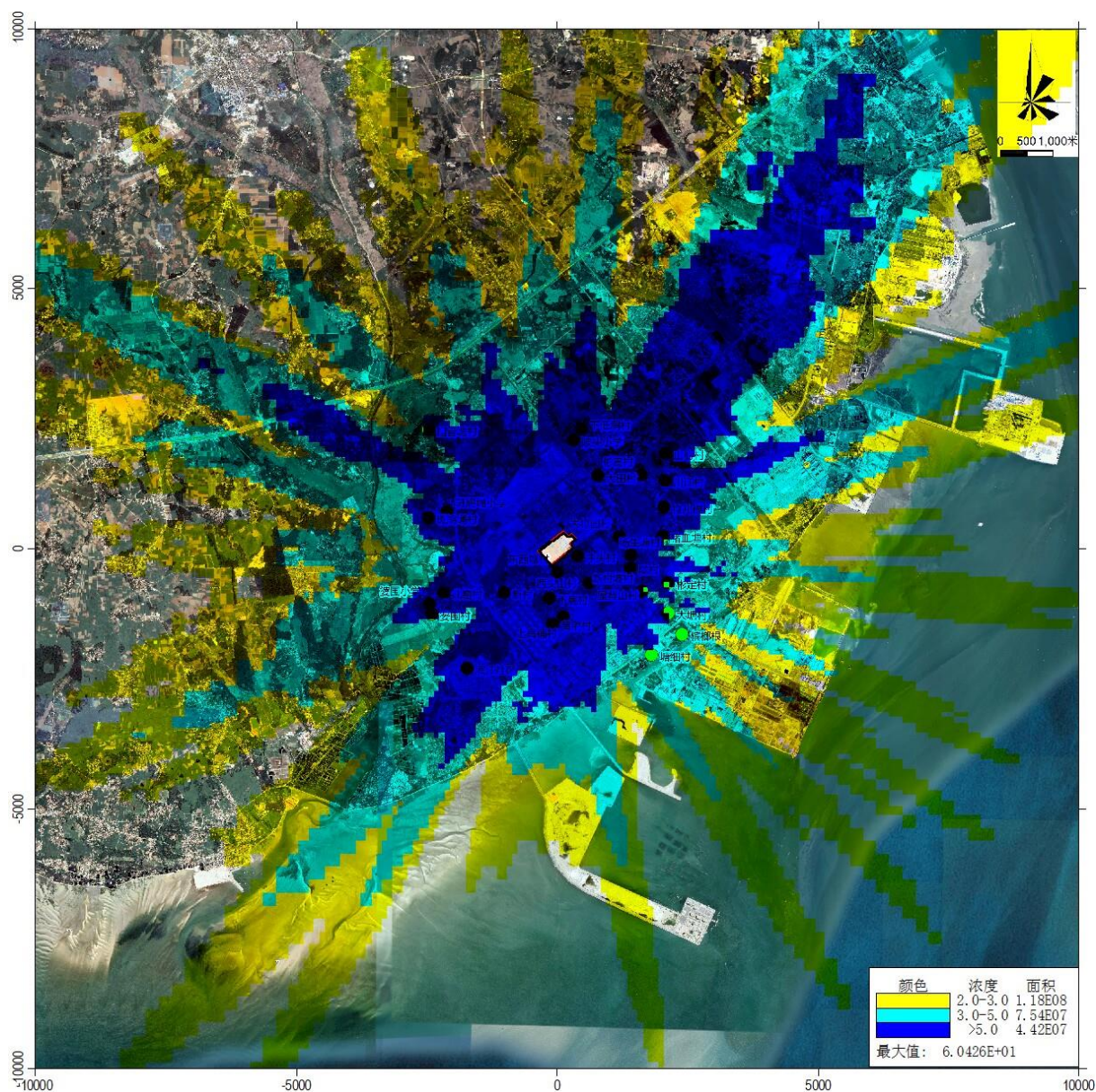


图4.2-15 正常排放 TSP 日平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

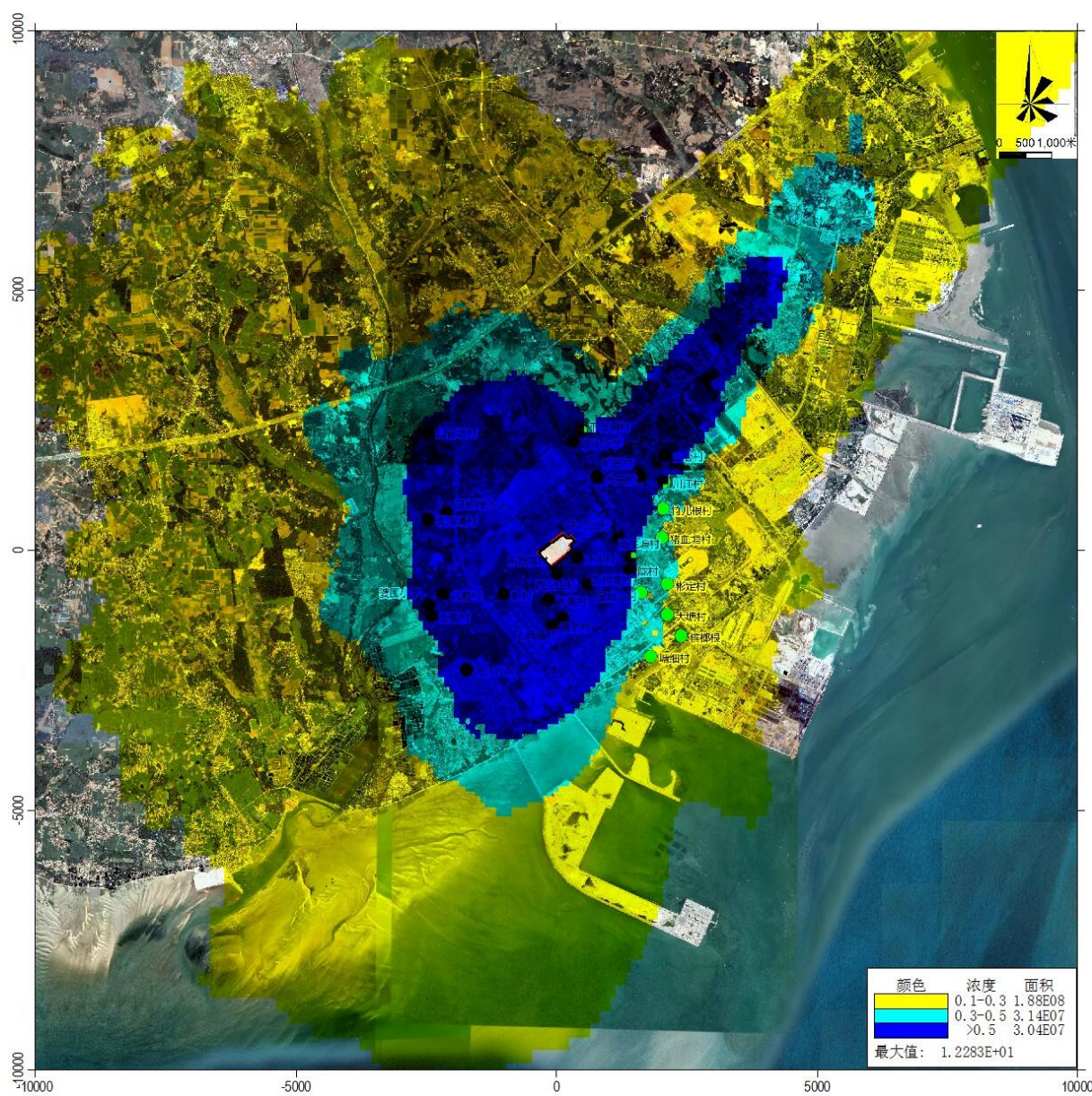


图4.2-16 正常排放 TSP 年平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) 苯并[a]芘正常排放影响预测结果

本项目排放的苯并[a]芘短期浓度、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求。区域最大落地浓度中,日均浓度贡献值最大值 $0.0008\mu\text{g}/\text{m}^3$,最大占标率为 32.4%;年均浓度贡献值最大值为 $0.0002\mu\text{g}/\text{m}^3$,最大占标率为 16%。因此苯并[a]比短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%,年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表4.2-25 苯并[a] 比贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	0.0003	210122	0.0025	10.4	达标
			年平均	0.0001	平均值	0.001	6	达标
2	屋背山村	506,-684	日平均	0.0002	210210	0.0025	7.6	达标
			年平均	0	平均值	0.001	2	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	0.0002	210122	0.0025	6	达标
			年平均	0	平均值	0.001	2	达标
4	黄稍村	-103,-1329	日平均	0.0001	210213	0.0025	3.6	达标
			年平均	0	平均值	0.001	2	达标
5	新村	-1001,-840	日平均	0.0002	210325	0.0025	6	达标
			年平均	0	平均值	0.001	2	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	0.0002	210122	0.0025	7.2	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	0.0001	210912	0.0025	4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	0.0001	210605	0.0025	4.4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	0.0001	210909	0.0025	3.2	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	0.0001	210804	0.0025	2.8	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
11	斑鸠埭村	-2,463,605	日平均	0.0001	210220	0.0025	4.8	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
12	北窑村	-2156,-844	日平均	0.0001	210324	0.0025	4.8	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
13	婆围村	-2383,-1271	日平均	0.0001	210324	0.0025	2.8	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	0.0003	210929	0.0025	10.8	达标
			年平均	0	平均值	0.001	2	达标
15	大塘村	2155,-1249	日平均	0.0001	210210	0.0025	3.2	达标
			年平均	0	平均值	0.001	0	达标
16	扫管塘村	-24,542,289	日平均	0.0001	210115	0.0025	2	达标
			年平均	0	平均值	0.001	0	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	0.0001	210223	0.0025	4.4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
18	杉篙村	16,441,422	日平均	0.0002	210930	0.0025	8	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
19	川江村	20,971,306	日平均	0.0001	210207	0.0025	4.4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	0.0001	210329	0.0025	5.6	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	0.0001	210514	0.0025	3.6	达标
			年平均	0	平均值	0.001	0	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	日平均	0.0001	210325	0.0025	4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
23	山心村	21,041,834	日平均	0.0002	210930	0.0025	6.4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
24	塘细村	1832,-2054	日平均	0.0001	210909	0.0025	2.4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	0	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	0.0002	210325	0.0025	9.2	达标
			年平均	0	平均值	0.001	3	达标
26	槟榔根	2432,-1671	日平均	0.0001	210210	0.0025	2.4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	0	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	0.0001	210213	0.0025	5.2	达标
			年平均	0	平均值	0.001	3	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	0.0005	210721	0.0025	19.2	达标
			年平均	0.0001	平均值	0.001	9	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	日平均	0.0001	210220	0.0025	4.8	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	0.0001	210223	0.0025	5.2	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	0.0001	210324	0.0025	4.4	达标
			年平均	0	平均值	0.001	1	达标
32	网格	300,300	日平均	0.0008	210928	0.0025	32.4	达标
		-300,100	年平均	0.0002	平均值	0.001	16	达标

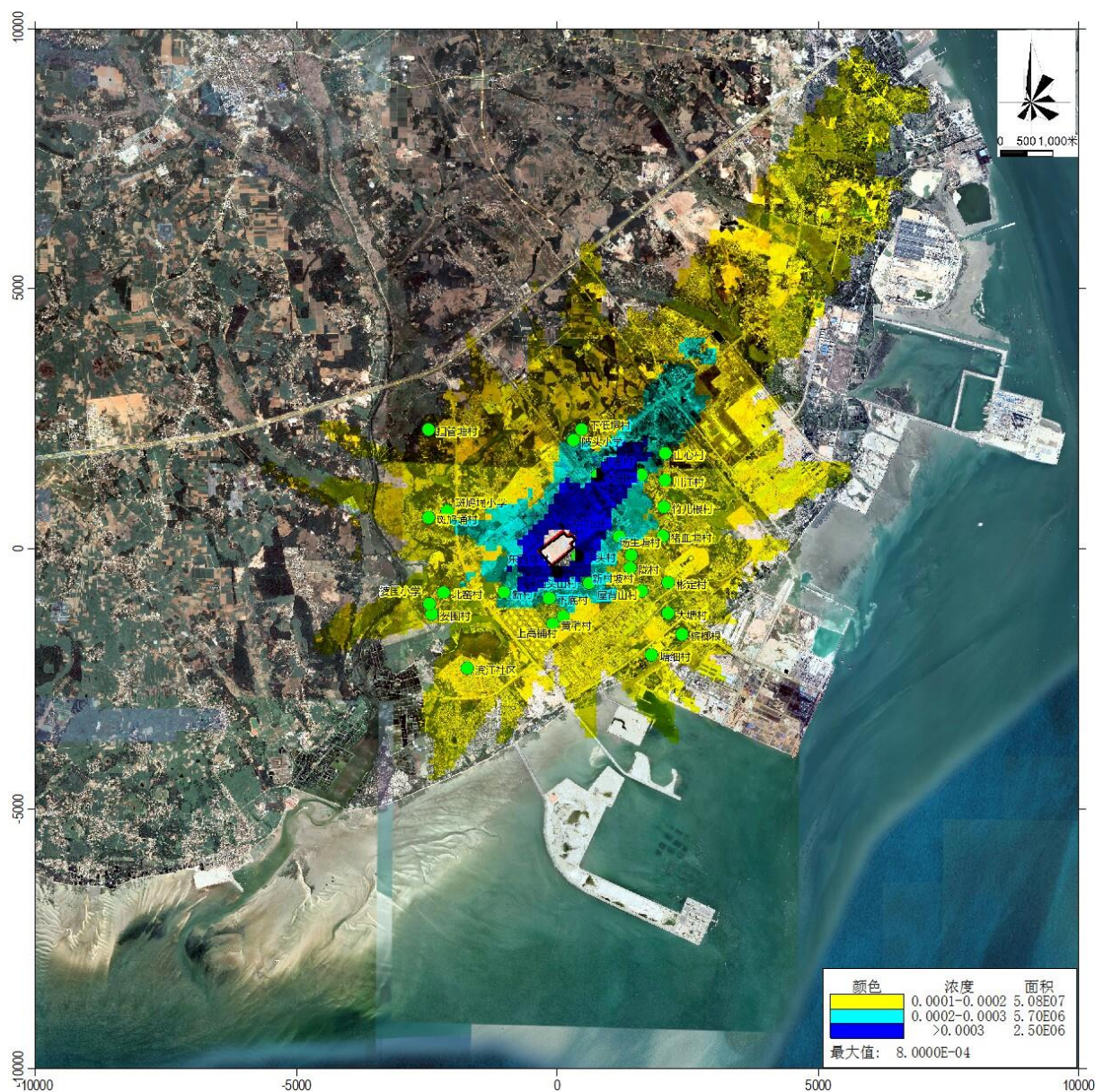


图4.2-17 正常排放苯并[a]比日平均浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

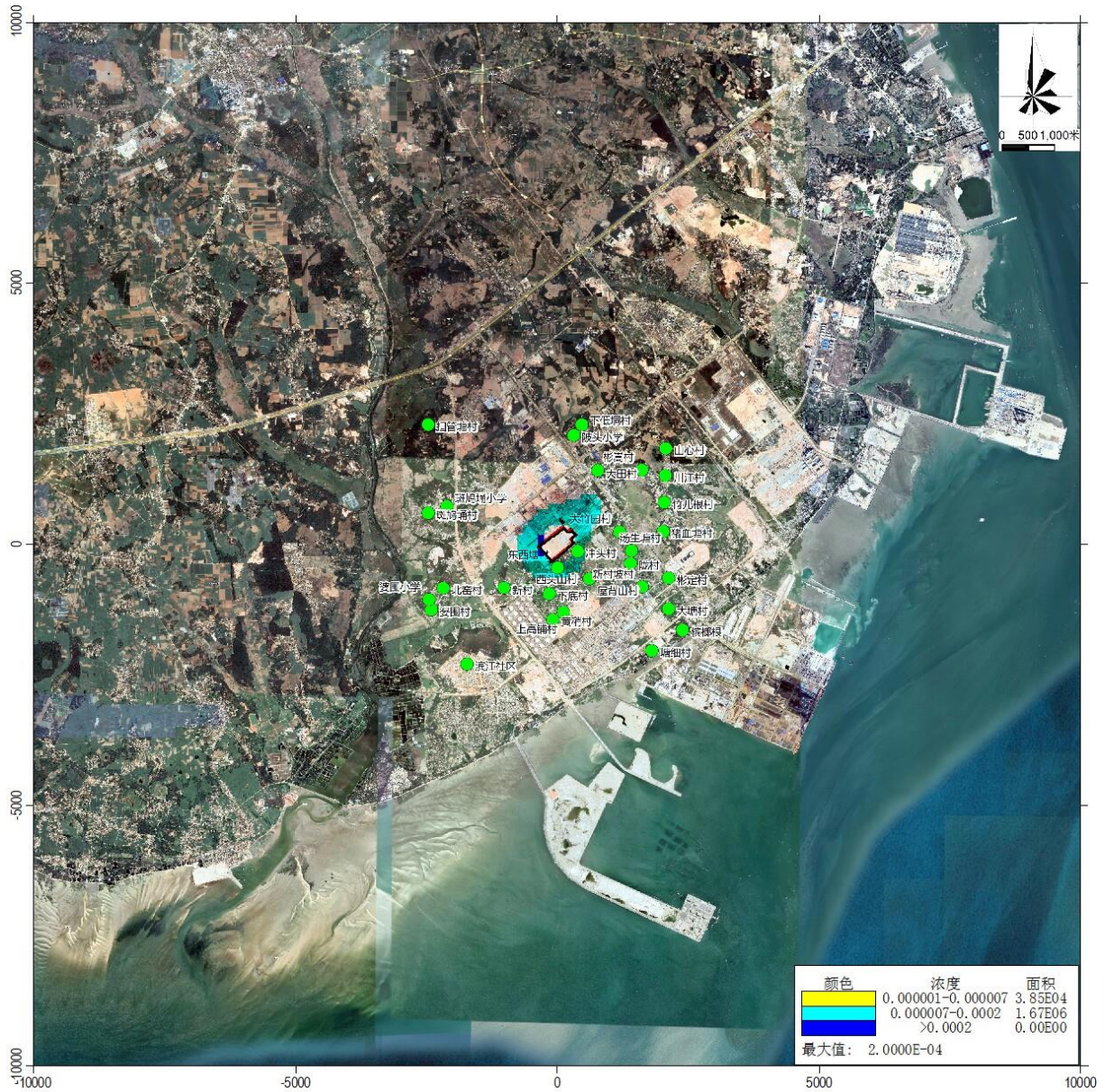


图4.2-18 正常排放苯并[a]比年平均浓度贡献值浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(7) 苯正常排放影响预测结果

本项目排放的苯小时值平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $2.0162\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.83%。

表4.2-26 苯贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	1 小时	1.4923	21021324	110	1.36	达标
2	屋背山村	506,-684	1 小时	1.411	21091221	110	1.28	达标
3	上高铺村	257,-1178	1 小时	1.1763	21012203	110	1.07	达标
4	黄稍村	-103,-1329	1 小时	0.7712	21021324	110	0.7	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
5	新村	-1001,-840	1 小时	0.8111	21032501	110	0.74	达标
6	大竹园村	1213,236	1 小时	1.4555	21012219	110	1.32	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1 小时	1.238	21091004	110	1.13	达标
8	陇村	1435,-364	1 小时	1.2173	21051505	110	1.11	达标
9	新村坡村	1590,-644	1 小时	1.2929	21090923	110	1.18	达标
10	杉定村	2155,-653	1 小时	1.0396	21090923	110	0.95	达标
11	斑鸠埕村	-2463,605	1 小时	0.7686	21022006	110	0.7	达标
12	北窑村	-2156,-844	1 小时	0.7039	21020203	110	0.64	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1 小时	0.5572	21032420	110	0.51	达标
14	大田村	799, 1424	1 小时	1.1959	21033003	110	1.09	达标
15	大塘村	2155,-1249	1 小时	1.0858	21021007	110	0.99	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1 小时	0.6178	21011502	110	0.56	达标
17	下低垵村	497, 2289	1 小时	0.7425	21021922	110	0.67	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1 小时	1.0246	21020619	110	0.93	达标
19	川江村	2097, 1306	1 小时	1.0699	21020119	110	0.97	达标
20	竹儿根村	2079,800	1 小时	1.152	21090919	110	1.05	达标
21	猪血塘村	2057,226	1 小时	1.0887	21050421	110	0.99	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1 小时	0.6803	21021821	110	0.62	达标
23	山心村	2104, 1834	1 小时	0.9547	21020619	110	0.87	达标
24	塘细村	1832,-2054	1 小时	0.9156	21090924	110	0.83	达标
25	西山头村	-545,-872	1 小时	1.2301	21111423	110	1.12	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1 小时	0.8153	21021620	110	0.74	达标
27	下底村	-128,-952	1 小时	1.088	21021324	110	0.99	达标
28	冲头村	291, -242	1 小时	1.4292	21092106	110	1.3	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1 小时	0.8521	21022005	110	0.77	达标
30	陂头小学	498, 2124	1 小时	0.7851	21021922	110	0.71	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1 小时	0.6281	21032424	110	0.57	达标
32	网格	400,100	1 小时	2.0162	21012219	110	1.83	达标

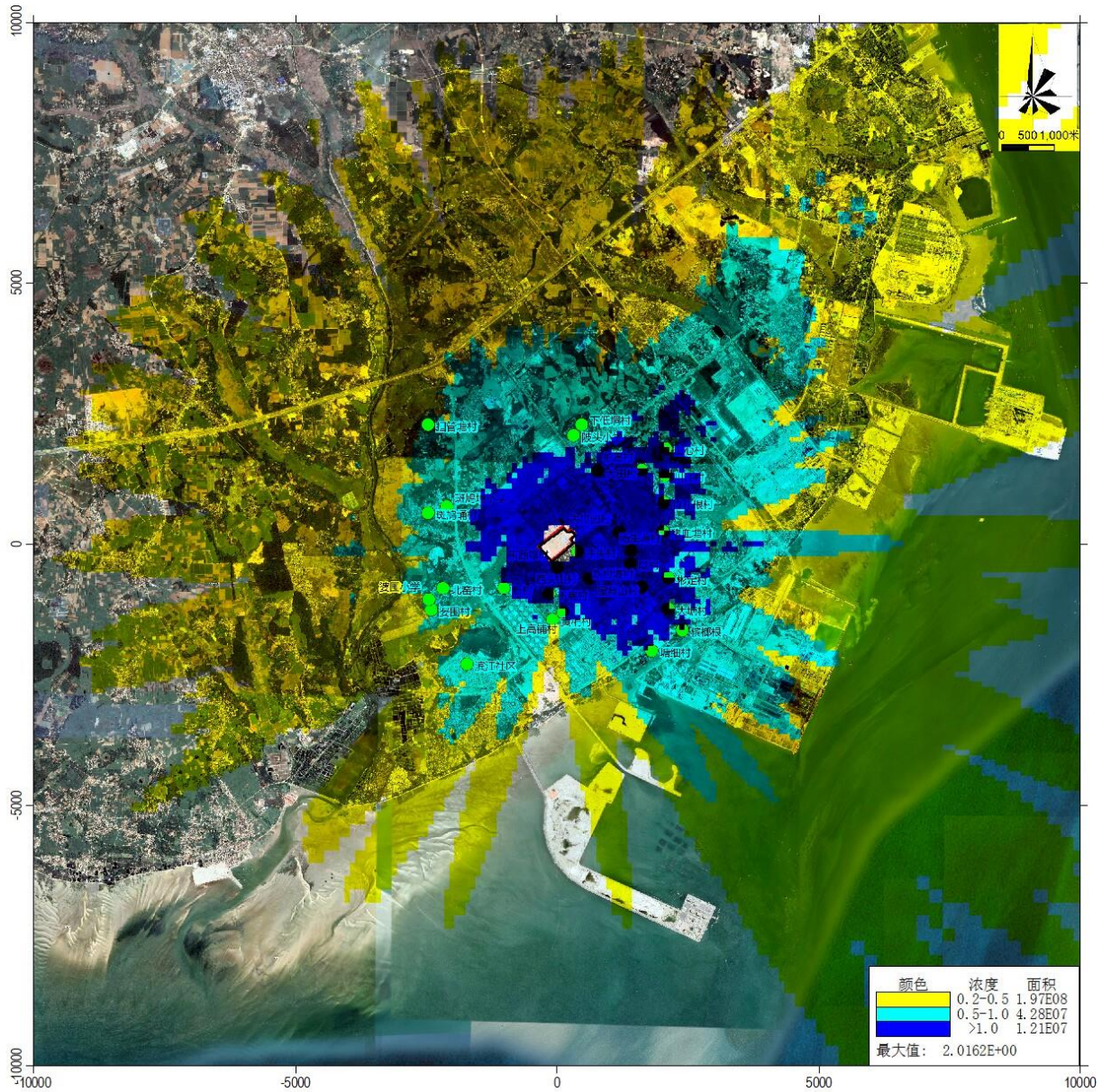


图4.2-19 正常排放苯小时浓度贡献值浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(8) 氨正常排放影响预测结果

本项目排放的氨小时值平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $15.1212\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.56%。

表4.2-27 氨贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	1 小时	11.192	21021324	200	5.6	达标
2	屋背山村	506,-684	1 小时	10.5826	21091221	200	5.29	达标
3	上高铺村	257,-1178	1 小时	8.822	21012203	200	4.41	达标
4	黄稍村	-103,-1329	1 小时	5.7841	21021324	200	2.89	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
5	新村	-1001,-840	1 小时	6.0833	21032501	200	3.04	达标
6	大竹园村	1213,236	1 小时	10.9161	21012219	200	5.46	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1 小时	9.2851	21091004	200	4.64	达标
8	陇村	1435,-364	1 小时	9.1298	21051505	200	4.56	达标
9	新村坡村	1590,-644	1 小时	9.6965	21090923	200	4.85	达标
10	杉定村	2155,-653	1 小时	7.7969	21090923	200	3.9	达标
11	斑鸠埕村	-2,463,605	1 小时	5.7643	21022006	200	2.88	达标
12	北窑村	-2156,-844	1 小时	5.2791	21020203	200	2.64	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1 小时	4.1793	21032420	200	2.09	达标
14	大田村	799, 1424	1 小时	8.9689	21033003	200	4.48	达标
15	大塘村	2155,-1249	1 小时	8.1434	21021007	200	4.07	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1 小时	4.6333	21011502	200	2.32	达标
17	下低垵村	497, 2289	1 小时	5.5687	21021922	200	2.78	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1 小时	7.6847	21020619	200	3.84	达标
19	川江村	2097, 1306	1 小时	8.0242	21020119	200	4.01	达标
20	竹儿根村	2079,800	1 小时	8.6397	21090919	200	4.32	达标
21	猪血塘村	2057,226	1 小时	8.1654	21050421	200	4.08	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1 小时	5.1025	21021821	200	2.55	达标
23	山心村	2104, 1834	1 小时	7.1599	21020619	200	3.58	达标
24	塘细村	1832,-2054	1 小时	6.8672	21090924	200	3.43	达标
25	西山头村	-545,-872	1 小时	9.2256	21111423	200	4.61	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1 小时	6.1148	21021620	200	3.06	达标
27	下底村	-128,-952	1 小时	8.1599	21021324	200	4.08	达标
28	冲头村	291, -242	1 小时	10.7188	21092106	200	5.36	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1 小时	6.3908	21022005	200	3.2	达标
30	陂头小学	498, 2124	1 小时	5.8885	21021922	200	2.94	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1 小时	4.7108	21032424	200	2.36	达标
32	网格	400,100	1 小时	15.1212	21012219	200	7.56	达标

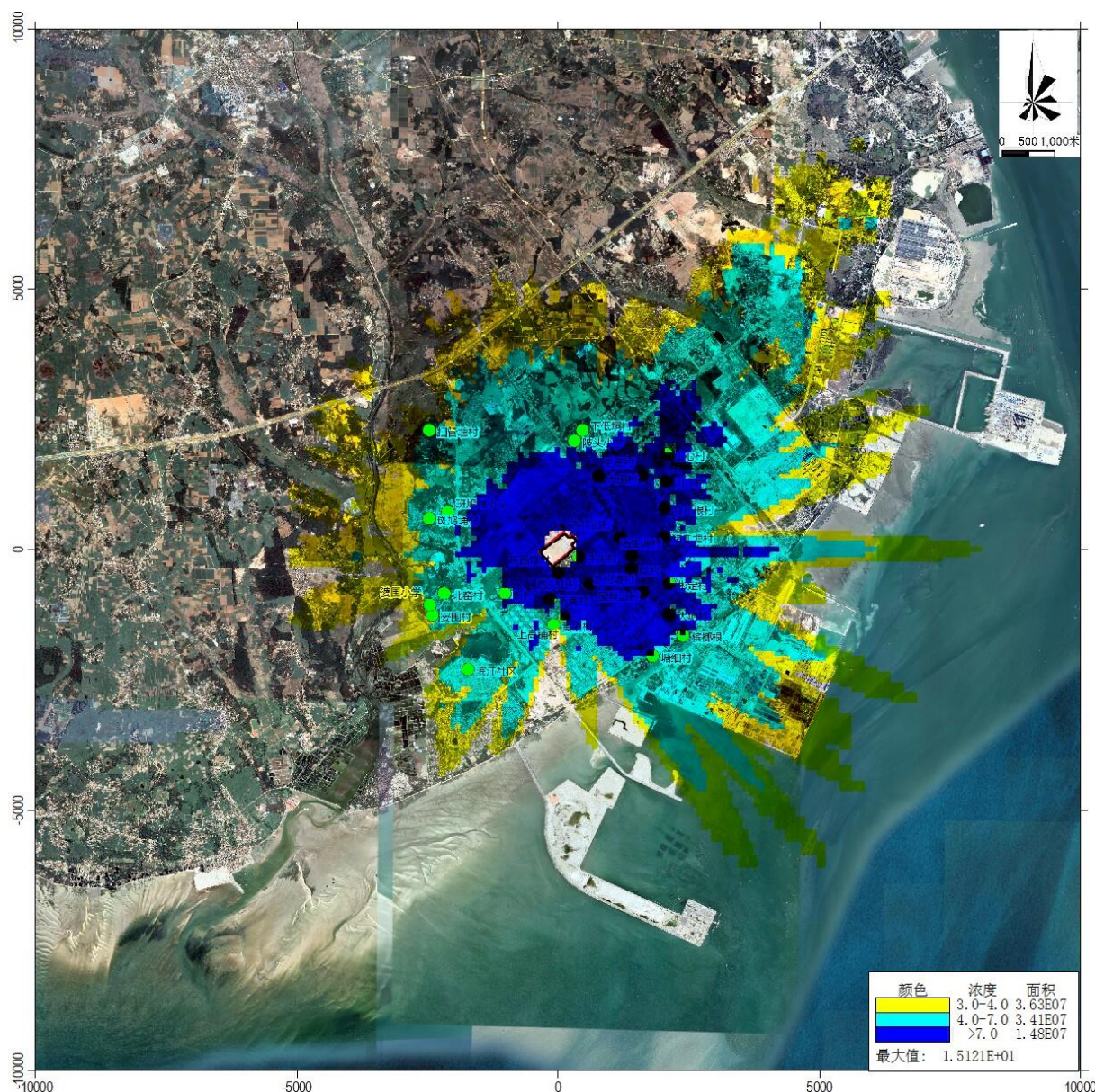


图4.2-20 正常排放氨小时浓度贡献值浓度分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(9) 硫化氢正常排放影响预测结果

本项目排放的硫化氢小时值平均浓度贡献值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $0.7309\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.31%。

表4.2-28 硫化氢贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	1 小时	0.5409	21021324	10	5.41	达标
2	屋背山村	506,-684	1 小时	0.5115	21091221	10	5.11	达标
3	上高铺村	257,-1178	1 小时	0.4264	21012203	10	4.26	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
4	黄稍村	-103,-1329	1 小时	0.2796	21021324	10	2.8	达标
5	新村	-1001,-840	1 小时	0.294	21032501	10	2.94	达标
6	大竹园村	1213,236	1 小时	0.5276	21012219	10	5.28	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1 小时	0.4488	21091004	10	4.49	达标
8	陇村	1435,-364	1 小时	0.4413	21051505	10	4.41	达标
9	新村坡村	1590,-644	1 小时	0.4687	21090923	10	4.69	达标
10	杉定村	2155,-653	1 小时	0.3769	21090923	10	3.77	达标
11	斑鸠埕村	-2,463,605	1 小时	0.2786	21022006	10	2.79	达标
12	北窑村	-2156,-844	1 小时	0.2552	21020203	10	2.55	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1 小时	0.202	21032420	10	2.02	达标
14	大田村	799, 1424	1 小时	0.4335	21033003	10	4.33	达标
15	大塘村	2155,-1249	1 小时	0.3936	21021007	10	3.94	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1 小时	0.2239	21011502	10	2.24	达标
17	下低垵村	497, 2289	1 小时	0.2692	21021922	10	2.69	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1 小时	0.3714	21020619	10	3.71	达标
19	川江村	2097, 1306	1 小时	0.3878	21020119	10	3.88	达标
20	竹儿根村	2079,800	1 小时	0.4176	21090919	10	4.18	达标
21	猪血塘村	2057,226	1 小时	0.3947	21050421	10	3.95	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1 小时	0.2466	21021821	10	2.47	达标
23	山心村	2104, 1834	1 小时	0.3461	21020619	10	3.46	达标
24	塘细村	1832,-2054	1 小时	0.3319	21090924	10	3.32	达标
25	西山头村	-545,-872	1 小时	0.4459	21111423	10	4.46	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1 小时	0.2956	21021620	10	2.96	达标
27	下底村	-128,-952	1 小时	0.3944	21021324	10	3.94	达标
28	冲头村	291, -242	1 小时	0.5181	21092106	10	5.18	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1 小时	0.3089	21022005	10	3.09	达标
30	陂头小学	498, 2124	1 小时	0.2846	21021922	10	2.85	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1 小时	0.2277	21032424	10	2.28	达标
32	网格	400,100	1 小时	0.7309	21012219	10	7.31	达标

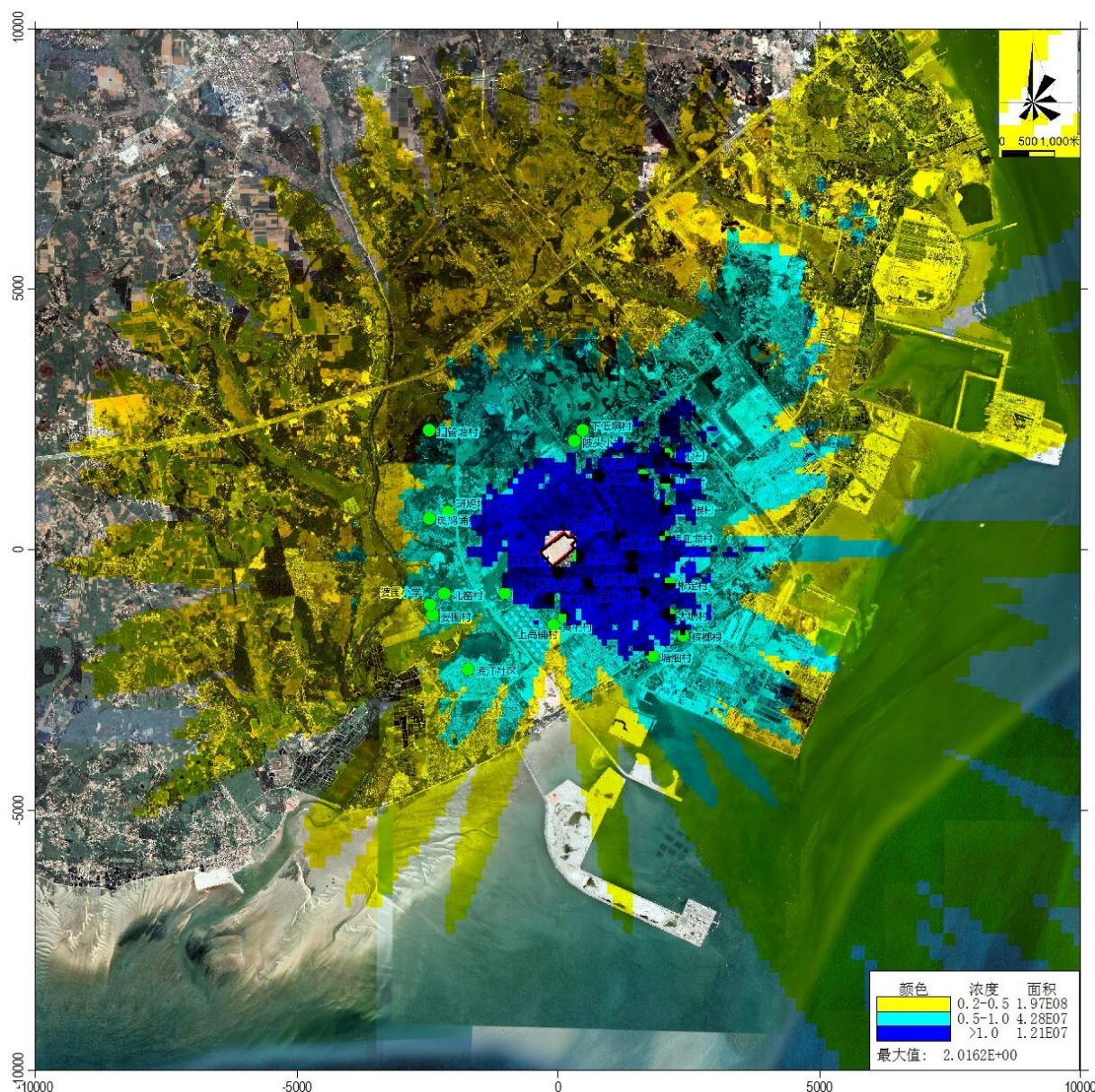


图4.2-21 正常排放硫化氢小时浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(10) 非甲烷总烃正常排放影响预测结果

本项目排放的非甲烷总烃小时值平均浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 $2.0192\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.1%。

表4.2-29 非甲烷总烃贡献浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	1 小时	1.4945	21021324	2000	0.07	达标
2	屋背山村	506,-684	1 小时	1.4131	21091221	2000	0.07	达标
3	上高铺村	257,-1178	1 小时	1.1781	21012203	2000	0.06	达标
4	黄稍村	-103,-1329	1 小时	0.7724	21021324	2000	0.04	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	最大浓度贡献 值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
5	新村	-1001,-840	1 小时	0.8124	21032501	2000	0.04	达标
6	大竹园村	1213,236	1 小时	1.4577	21012219	2000	0.07	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1 小时	1.2399	21091004	2000	0.06	达标
8	陇村	1435,-364	1 小时	1.2191	21051505	2000	0.06	达标
9	新村坡村	1590,-644	1 小时	1.2948	21090923	2000	0.06	达标
10	杉定村	2155,-653	1 小时	1.0411	21090923	2000	0.05	达标
11	斑鸠埕村	-2,463,605	1 小时	0.7697	21022006	2000	0.04	达标
12	北窑村	-2156,-844	1 小时	0.7049	21020203	2000	0.04	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1 小时	0.5581	21032420	2000	0.03	达标
14	大田村	799, 1424	1 小时	1.1976	21033003	2000	0.06	达标
15	大塘村	2155,-1249	1 小时	1.0874	21021007	2000	0.05	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1 小时	0.6187	21011502	2000	0.03	达标
17	下低垵村	497, 2289	1 小时	0.7436	21021922	2000	0.04	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1 小时	1.0262	21020619	2000	0.05	达标
19	川江村	2097, 1306	1 小时	1.0715	21020119	2000	0.05	达标
20	竹儿根村	2079,800	1 小时	1.1537	21090919	2000	0.06	达标
21	猪血塘村	2057,226	1 小时	1.0904	21050421	2000	0.05	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1 小时	0.6814	21021821	2000	0.03	达标
23	山心村	2104, 1834	1 小时	0.9561	21020619	2000	0.05	达标
24	塘细村	1832,-2054	1 小时	0.9170	21090924	2000	0.05	达标
25	西山头村	-545,-872	1 小时	1.2319	21111423	2000	0.06	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1 小时	0.8165	21021620	2000	0.04	达标
27	下底村	-128,-952	1 小时	1.0896	21021324	2000	0.05	达标
28	冲头村	291, -242	1 小时	1.4313	21092106	2000	0.07	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1 小时	0.8534	21022005	2000	0.04	达标
30	陂头小学	498, 2124	1 小时	0.7863	21021922	2000	0.04	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1 小时	0.6291	21032424	2000	0.03	达标
32	网格	400,100	1 小时	2.0192	21012219	2000	0.10	达标

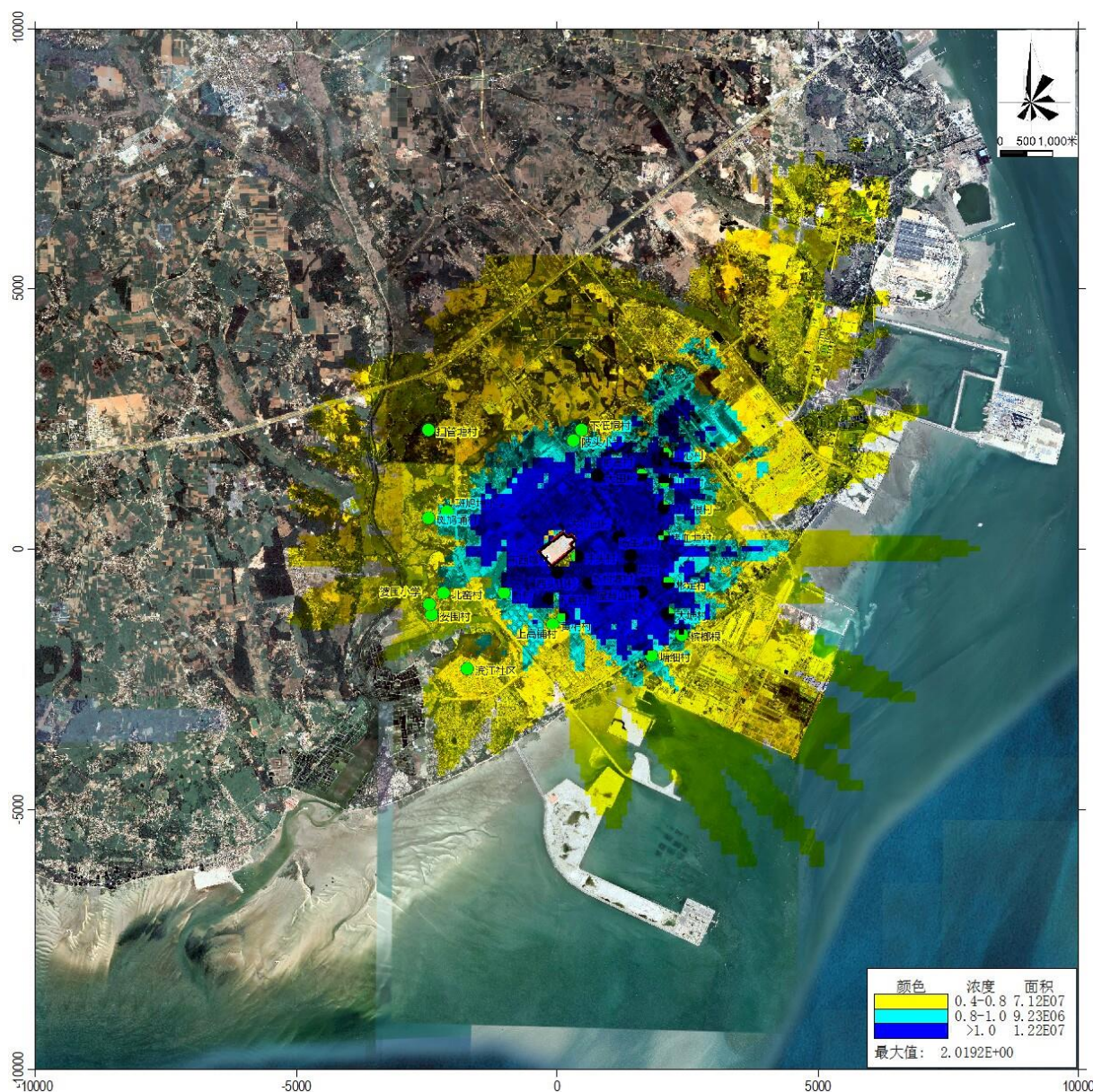


图4.2-22 正常排放非甲烷总烃小时浓度贡献值浓度分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4.2.6.2 厂界达标分析

本项目预测大气污染物对厂界的影响。设置曲线点，曲线点定义为源（厂）位置线，间距为 10m，预测计算点数总计 224 点。

由下表可知，本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯、苯并[a]芘、硫化氢可以满足参照执行的《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）厂界排放标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）厂界排放标准限值要求。

表4.2-30 项目厂界污染物预测结果表

序号	污染因子	无组织排放监控限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否达标
1	颗粒物	1000	396.4485	达标
2	二氧化硫	500	55.7448	达标
3	苯并[a]芘	0.01	0.0031	达标
4	苯	400	2.0546	达标
5	硫化氢	10	0.7448	达标
6	氨	200	15.4096	达标
7	氮氧化物	250	26.3501	达标
8	非甲烷总烃	4000	2.0577	达标

4.2.6.3 叠加情景下正常排放预测结果

(1) SO₂ 的叠加预测结果

SO₂ 预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后-削减源，区域 SO₂ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。叠加现状浓度后本项目 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-22 和图 4.2-23。

表4.2-31 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	13.2077	211112	14	27.2077	18.14	达标
			年平均	4.0516	平均值	8	12.0516	20.09	达标
2	屋背山村	506,-684	日平均	0.8229	210106	17.25	18.0729	12.05	达标
			年平均	0.6147	平均值	8	8.6147	14.36	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	0.6062	210114	18.25	18.8562	12.57	达标
			年平均	1.5281	平均值	8	9.5281	15.88	达标
4	黄稍村	-103,- 1329	日平均	7.1094	211117	12.75	19.8594	13.24	达标
			年平均	1.9317	平均值	8	9.9317	16.55	达标
5	新村	-1001,- 840	日平均	0.9906	210113	17.75	18.7406	12.49	达标
			年平均	1.3208	平均值	8	9.3208	15.53	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	-0.0028	210106	17.25	17.2472	11.50	达标
			年平均	0.3526	平均值	8	8.3526	13.92	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	-0.0031	210106	17.25	17.2469	11.50	达标
			年平均	0.218	平均值	8	8.218	13.70	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	-0.0083	210106	17.25	17.2417	11.49	达标
			年平均	0.2104	平均值	8	8.2104	13.68	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	-0.0074	210106	17.25	17.2426	11.50	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	0.1865	平均值	8	8.1865	13.64	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	-0.0007	210106	17.25	17.2493	11.50	达标
			年平均	0.1086	平均值	8	8.1086	13.51	达标
11	斑鸠埕村	-2,463,605	日平均	0.0004	210106	17.25	17.2504	11.50	达标
			年平均	0.2235	平均值	8	8.2235	13.71	达标
12	北窑村	-2156,- 844	日平均	-0.7975	211116	18	17.2025	11.47	达标
			年平均	0.2478	平均值	8	8.2478	13.75	达标
13	婆围村	-2383,- 1271	日平均	0.1335	210106	17.25	17.3835	11.59	达标
			年平均	0.2272	平均值	8	8.2272	13.71	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.6642	平均值	8	8.6642	14.44	达标
15	大塘村	2155,- 1249	日平均	-0.0024	210106	17.25	17.2476	11.50	达标
			年平均	0.0913	平均值	8	8.0913	13.49	达标
16	扫管塘村	- 24,542,28 9	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.3738	平均值	8	8.3738	13.96	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.3711	平均值	8	8.3711	13.95	达标
18	杉篙村	16,441,42 2	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.3206	平均值	8	8.3206	13.87	达标
19	川江村	20,971,30 6	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.215	平均值	8	8.215	13.69	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.1931	平均值	8	8.1931	13.66	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.1565	平均值	8	8.1565	13.59	达标
22	滨江社区	-1708,- 2321	日平均	0.3605	210113	17.75	18.1105	12.07	达标
			年平均	0.6094	平均值	8	8.6094	14.35	达标
23	山心村	21,041,83 4	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.228	平均值	8	8.228	13.71	达标
24	塘细村	1832,- 2054	日平均	0.0156	210106	17.25	17.2656	11.51	达标
			年平均	0.086	平均值	8	8.086	13.48	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	2.0089	210116	17.75	19.7589	13.17	达标
			年平均	2.2071	平均值	8	10.2071	17.01	达标
26	槟榔根	2432,- 1671	日平均	-0.0016	210106	17.25	17.2484	11.50	达标
			年平均	0.0613	平均值	8	8.0613	13.44	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	11.596	210107	9.75	21.346	14.23	达标
			年平均	2.7178	平均值	8	10.7178	17.86	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
28	冲头村	291, -242	日平均	1.0204	210113	17.75	18.7704	12.51	达标
			年平均	1.4585	平均值	8	9.4585	15.76	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	日平均	0.0015	210106	17.25	17.2515	11.50	达标
			年平均	0.3256	平均值	8	8.3256	13.88	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	0	210106	17.25	17.25	11.50	达标
			年平均	0.3911	平均值	8	8.3911	13.99	达标
31	婆围小学	-2373, -1027	日平均	-0.7825	211116	18	17.2175	11.48	达标
			年平均	0.2093	平均值	8	8.2093	13.68	达标
32	网格	-100,-400	日平均	26.6036	211009	6	32.6036	21.74	达标
			年平均	5.1006	平均值	8	13.1006	21.83	达标

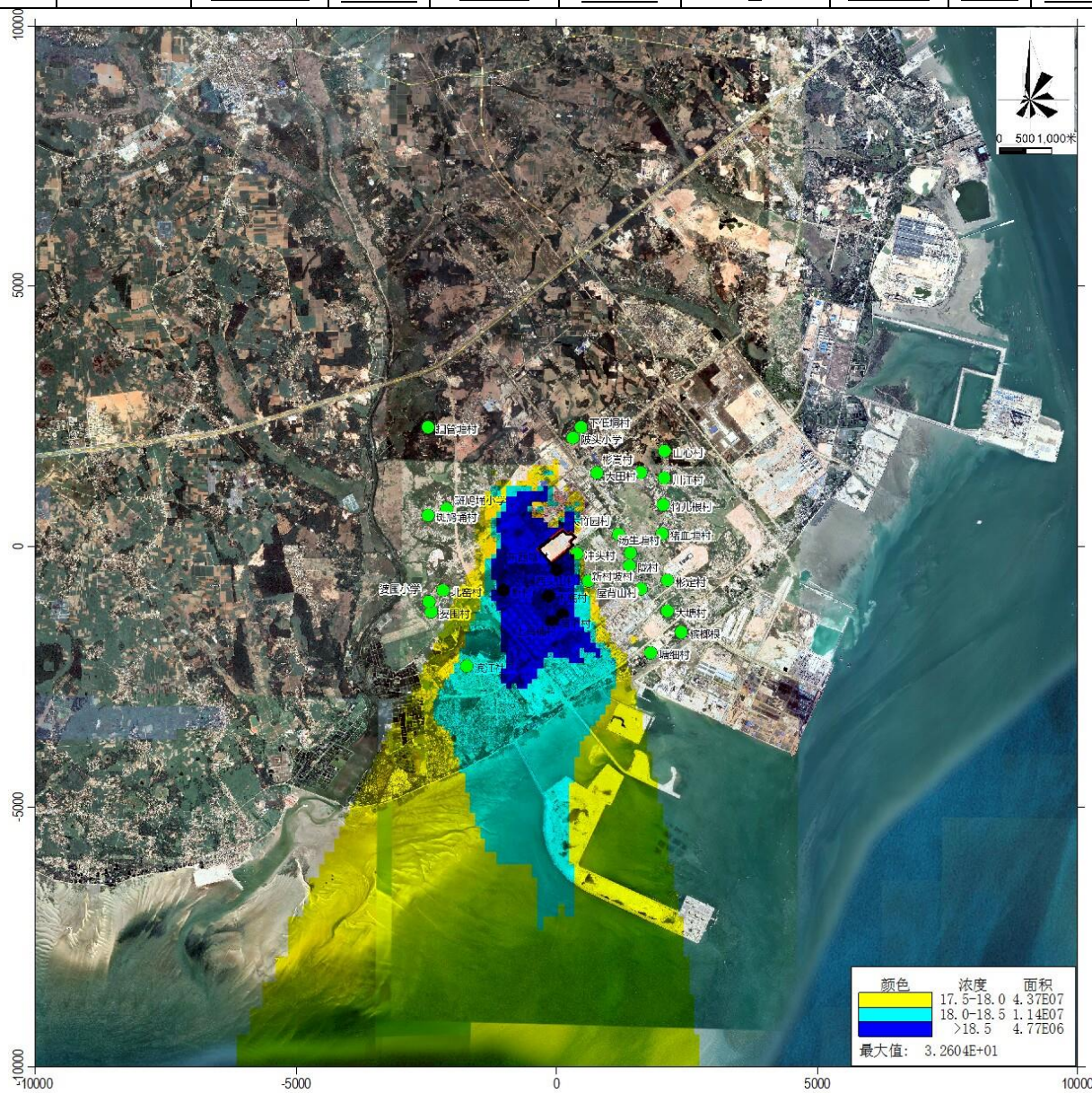


图4.2-23 正常排放 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位：μg/m³）

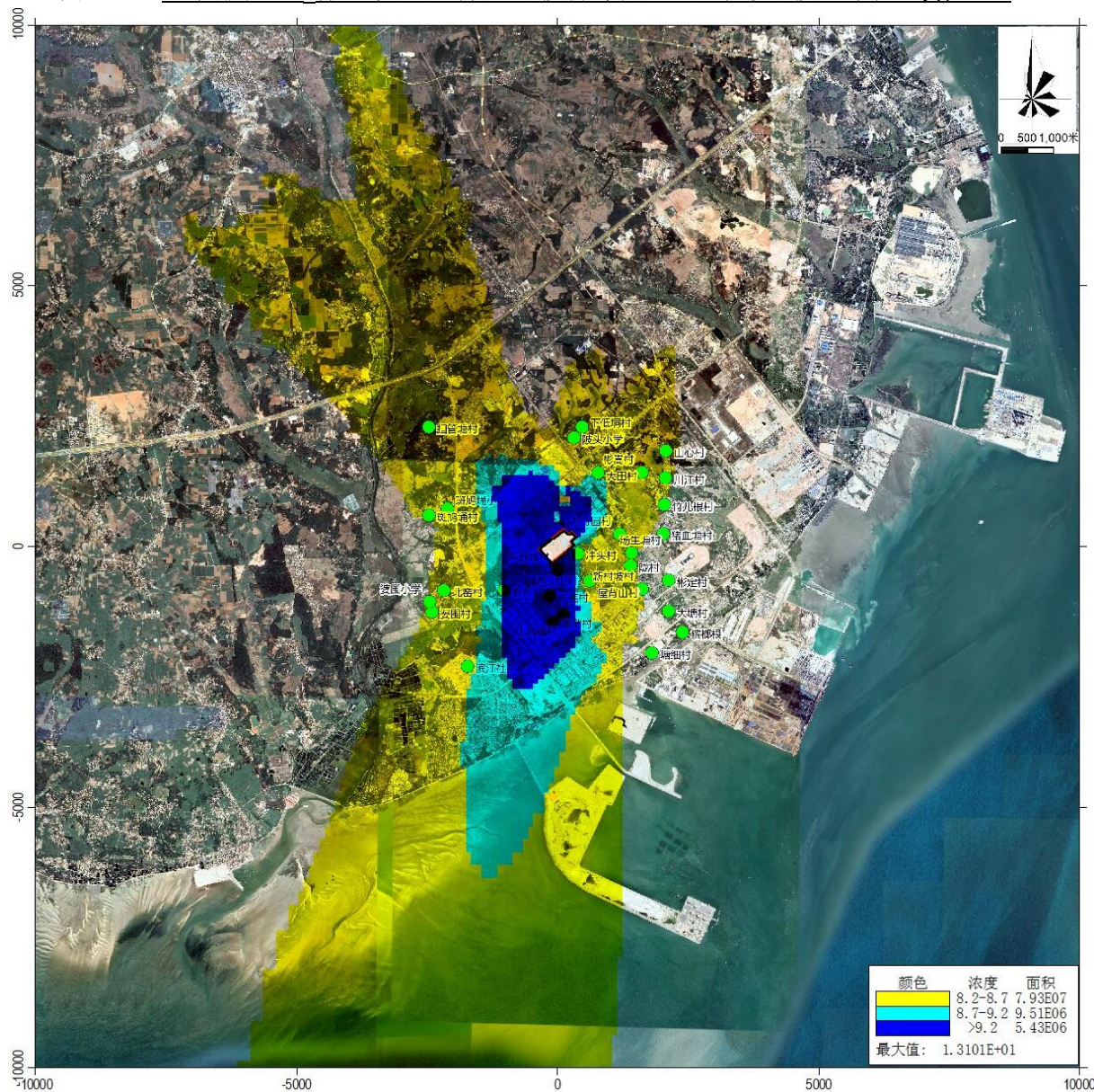


图4.2-24 正常排放 SO₂ 年平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位：μg/m³）

(2) NO₂ 的叠加预测结果

NO₂ 预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后-削减源，本项目烧结机头超低排放脱硝改造后，区域 NO₂ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。叠加现状浓度后本项目 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-24 和图 4.2-25。

表4.2-32 NO₂叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	-3.6069	210105	31.5	27.8931	34.87	达标
			年平均	-3.6608	平均值	12	8.3392	20.85	达标
2	屋背山村	506,-684	日平均	-1.3361	210102	29.25	27.9139	34.89	达标
			年平均	-1.4481	平均值	12	10.5519	26.38	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	-1.59	210122	30.25	28.66	35.83	达标
			年平均	-0.9695	平均值	12	11.0305	27.58	达标
4	黄稍村	-103,- 1329	日平均	-0.9619	210122	30.25	29.2881	36.61	达标
			年平均	-2.1178	平均值	12	9.8822	24.71	达标
5	新村	-1001,- 840	日平均	0.0388	210119	30.25	30.2888	37.86	达标
			年平均	0.2486	平均值	12	12.2486	30.62	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	-1.8935	210121	29.25	27.3565	34.20	达标
			年平均	-0.177	平均值	12	11.823	29.56	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	-1.2362	210102	29.25	28.0138	35.02	达标
			年平均	-0.1305	平均值	12	11.8695	29.67	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	-0.8213	210102	29.25	28.4287	35.54	达标
			年平均	-0.1303	平均值	12	11.8697	29.67	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	-0.4609	210102	29.25	28.7891	35.99	达标
			年平均	-0.0732	平均值	12	11.9268	29.82	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	-1.5655	210122	30.25	28.6845	35.86	达标
			年平均	-0.0924	平均值	12	11.9076	29.77	达标
11	斑鸠埔村	-2,463,605	日平均	-0.1839	210119	30.25	30.0661	37.58	达标
			年平均	-0.1589	平均值	12	11.8411	29.60	达标
12	北窑村	-2156,- 844	日平均	-0.6622	210119	30.25	29.5878	36.98	达标
			年平均	-0.2787	平均值	12	11.7213	29.30	达标
13	婆围村	-2383,- 1271	日平均	-0.5934	210119	30.25	29.6566	37.07	达标
			年平均	-0.3	平均值	12	11.7	29.25	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	-1.086	210119	30.25	29.164	36.46	达标
			年平均	-3.2553	平均值	12	8.7447	21.86	达标
15	大塘村	2155,- 1249	日平均	-1.4053	210122	30.25	28.8447	36.06	达标
			年平均	-0.1208	平均值	12	11.8792	29.70	达标
16	扫管塘村	- 24,542,28 9	日平均	0	210122	30.25	30.25	37.81	达标
			年平均	-0.0259	平均值	12	11.9741	29.94	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	-0.1569	210102	29.25	29.0931	36.37	达标
			年平均	-3.3152	平均值	12	8.6848	21.71	达标
18	杉篙村	16,441,42 2	日平均	-0.3596	210119	30.25	29.8904	37.36	达标
			年平均	-0.7279	平均值	12	11.2721	28.18	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
19	川江村	20,971,30 6	日平均	-0.0278	210119	30.25	30.2222	37.78	达标
			年平均	-0.3586	平均值	12	11.6414	29.10	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	-1.0668	210122	30.25	29.1832	36.48	达标
			年平均	-0.177	平均值	12	11.823	29.56	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	-0.5606	210102	29.25	28.6894	35.86	达标
			年平均	-0.076	平均值	12	11.924	29.81	达标
22	滨江社区	-1708,- 2321	日平均	-0.5012	210122	30.25	29.7488	37.19	达标
			年平均	-0.485	平均值	12	11.515	28.79	达标
23	山心村	21,041,83 4	日平均	-0.3117	210119	30.25	29.9383	37.42	达标
			年平均	-0.6009	平均值	12	11.3991	28.50	达标
24	塘细村	1832,- 2054	日平均	-0.7796	210122	30.25	29.4704	36.84	达标
			年平均	-0.2304	平均值	12	11.7696	29.42	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	0.3368	210119	30.25	30.5868	38.23	达标
			年平均	-1.1654	平均值	12	10.8346	27.09	达标
26	槟榔根	2432,- 1671	日平均	-1.1119	210122	30.25	29.1381	36.42	达标
			年平均	-0.1484	平均值	12	11.8516	29.63	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	-2.1636	210105	31.5	29.3364	36.67	达标
			年平均	-2.4678	平均值	12	9.5322	23.83	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	-6.0984	210105	31.5	25.4016	31.75	达标
			年平均	-3.3986	平均值	12	8.6014	21.50	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	日平均	-0.1449	210119	30.25	30.1051	37.63	达标
			年平均	0.002	平均值	12	12.002	30.01	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	-0.2536	210102	29.25	28.9964	36.25	达标
			年平均	-4.0816	平均值	12	7.9184	19.80	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	-0.6503	210119	30.25	29.5997	37.00	达标
			年平均	-0.293	平均值	12	11.707	29.27	达标
32	网格	-700,-500 800,-2000	日平均	1.2914	210119	30.25	31.5414	39.43	达标
			年平均	1.5464	平均值	12	13.5464	33.87	达标

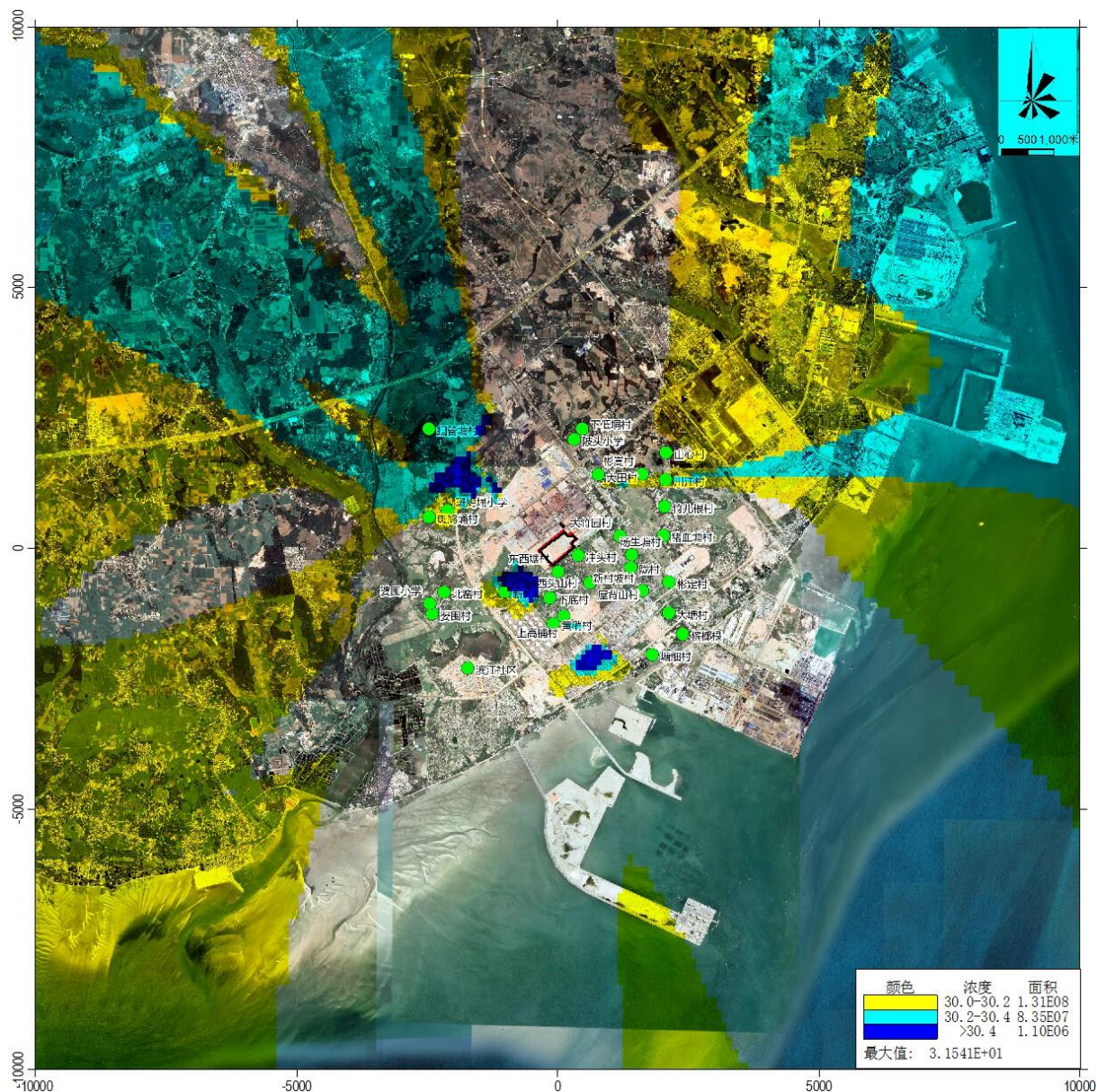


图4.2-25 正常排放 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

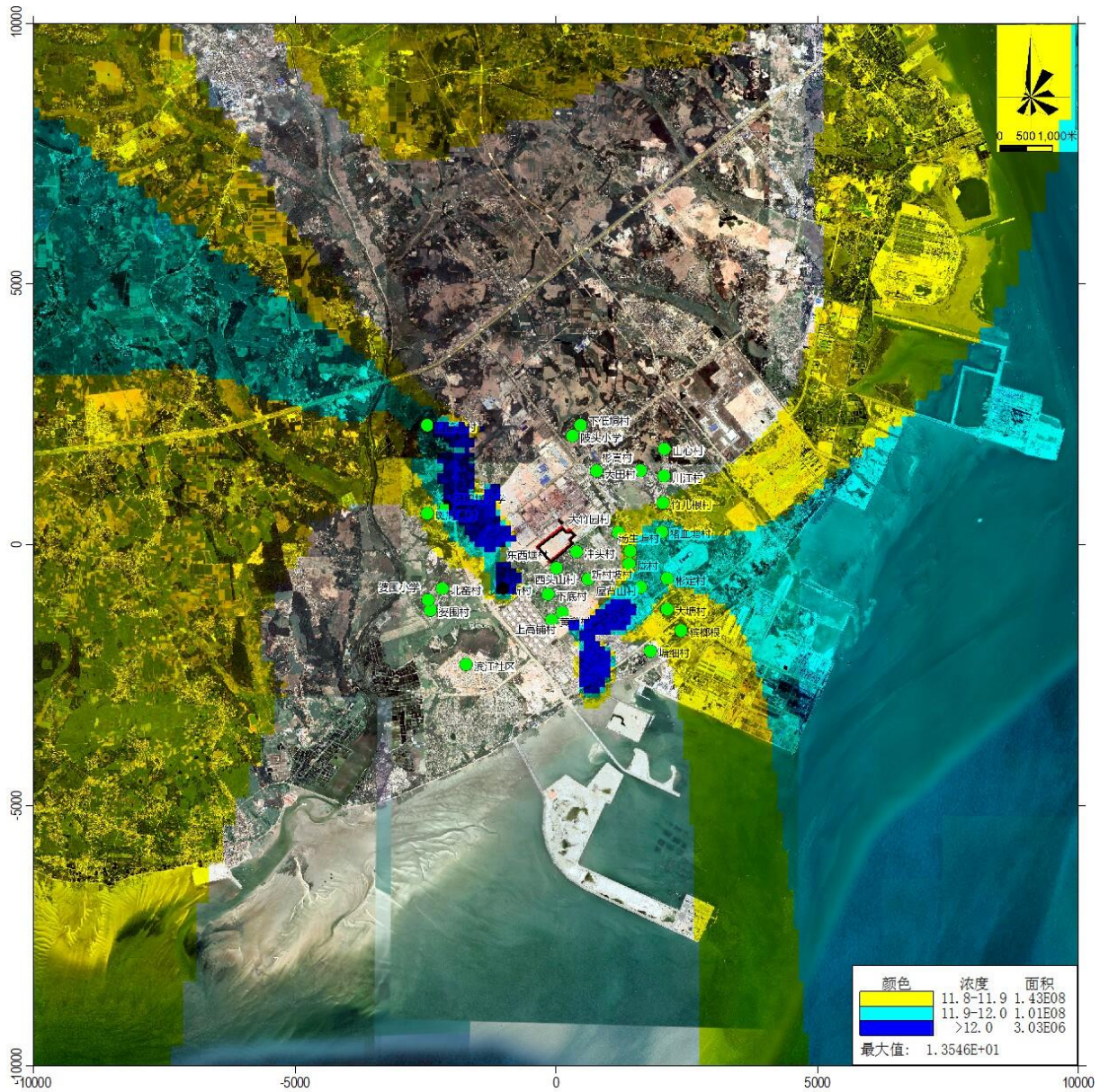


图4.2-26 正常排放 NO₂ 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位: µg/m³)

(3) PM₁₀ 的叠加预测结果

PM₁₀ 预测结果见下表, 叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后-削减源, 区域 PM₁₀ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。叠加现状浓度后本项目 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-26 和图 4.2-27。

表4.2-33 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	贡献值 (µg/m ³)	出现时间	现状浓度 (µg/m ³)	叠加后 (µg/m ³)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	0.4037	210203	89.75	90.1537	60.10	达标
			年平均	2.4578	平均值	41	43.4578	62.08	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
2	屋背山村	506,-684	日平均	0.5525	210103	86.75	87.3025	58.20	达标
			年平均	0.5255	平均值	41	41.5255	59.32	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	1.1507	210103	86.75	87.9007	58.60	达标
			年平均	0.9425	平均值	41	41.9425	59.92	达标
4	黄稍村	-103,- 1329	日平均	1.3746	210103	86.75	88.1246	58.75	达标
			年平均	1.2193	平均值	41	42.2193	60.31	达标
5	新村	-1001,- 840	日平均	0.161	210206	87.75	87.911	58.61	达标
			年平均	1.1753	平均值	41	42.1753	60.25	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	0.0163	210103	86.75	86.7663	57.84	达标
			年平均	0.3392	平均值	41	41.3392	59.06	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	0.0189	210103	86.75	86.7689	57.85	达标
			年平均	0.285	平均值	41	41.285	58.98	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	0.0269	210103	86.75	86.7769	57.85	达标
			年平均	0.2494	平均值	41	41.2494	58.93	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	0.0802	210103	86.75	86.8302	57.89	达标
			年平均	0.2771	平均值	41	41.2771	58.97	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	0.1119	210103	86.75	86.8619	57.91	达标
			年平均	0.2499	平均值	41	41.2499	58.93	达标
11	斑鸠埔村	-2,463,605	日平均	0.5486	210325	86.25	86.7986	57.87	达标
			年平均	0.3395	平均值	41	41.3395	59.06	达标
12	北窑村	-2156,- 844	日平均	0.4432	210103	86.75	87.1932	58.13	达标
			年平均	0.4455	平均值	41	41.4455	59.21	达标
13	婆围村	-2383,- 1271	日平均	0.7068	210103	86.75	87.4568	58.30	达标
			年平均	0.385	平均值	41	41.385	59.12	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	-0.0151	210103	86.75	86.7349	57.82	达标
			年平均	0.6281	平均值	41	41.6281	59.47	达标
15	大塘村	2155,- 1249	日平均	0.1851	210103	86.75	86.9351	57.96	达标
			年平均	0.2246	平均值	41	41.2246	58.89	达标
16	扫管塘村	- 24,542,28 9	日平均	0.8039	210206	87.75	88.5539	59.04	达标
			年平均	0.7247	平均值	41	41.7247	59.61	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	0.4032	210206	87.75	88.1532	58.77	达标
			年平均	0.6641	平均值	41	41.6641	59.52	达标
18	杉篙村	16,441,42 2	日平均	0.0344	210103	86.75	86.7844	57.86	达标
			年平均	0.3291	平均值	41	41.3291	59.04	达标
19	川江村	20,971,30 6	日平均	0.0257	210103	86.75	86.7757	57.85	达标
			年平均	0.2342	平均值	41	41.2342	58.91	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	0.025	210103	86.75	86.775	57.85	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	0.2615	平均值	41	41.2615	58.95	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	0.0265	210103	86.75	86.7765	57.85	达标
			年平均	0.3321	平均值	41	41.3321	59.05	达标
22	滨江社区	-1708,- 2321	日平均	0.0581	210206	87.75	87.8081	58.54	达标
			年平均	0.4944	平均值	41	41.4944	59.28	达标
23	山心村	21,041.83 4	日平均	0.0251	210103	86.75	86.7751	57.85	达标
			年平均	0.2446	平均值	41	41.2446	58.92	达标
24	塘细村	1832,- 2054	日平均	0.1965	210103	86.75	86.9465	57.96	达标
			年平均	0.1031	平均值	41	41.1031	58.72	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	1.0337	210103	86.75	87.7837	58.52	达标
			年平均	1.1588	平均值	41	42.1588	60.23	达标
26	槟榔根	2432,- 1671	日平均	0.083	210103	86.75	86.833	57.89	达标
			年平均	0.102	平均值	41	41.102	58.72	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	6.8879	210107	81.75	88.6379	59.09	达标
			年平均	1.597	平均值	41	42.597	60.85	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	1.0642	210206	87.75	88.8142	59.21	达标
			年平均	1.289	平均值	41	42.289	60.41	达标
29	斑鸠埗小学	-2068, 690	日平均	0.8825	210325	86.25	87.1325	58.09	达标
			年平均	0.5321	平均值	41	41.5321	59.33	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	0.0046	210103	86.75	86.7546	57.84	达标
			年平均	0.5189	平均值	41	41.5189	59.31	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	0.4066	210103	86.75	87.1566	58.10	达标
			年平均	0.3966	平均值	41	41.3966	59.14	达标
32	网格	-600,100	日平均	2.1049	210203	89.75	91.8549	61.24	达标
			年平均	3.7877	平均值	41	44.7877	63.98	达标

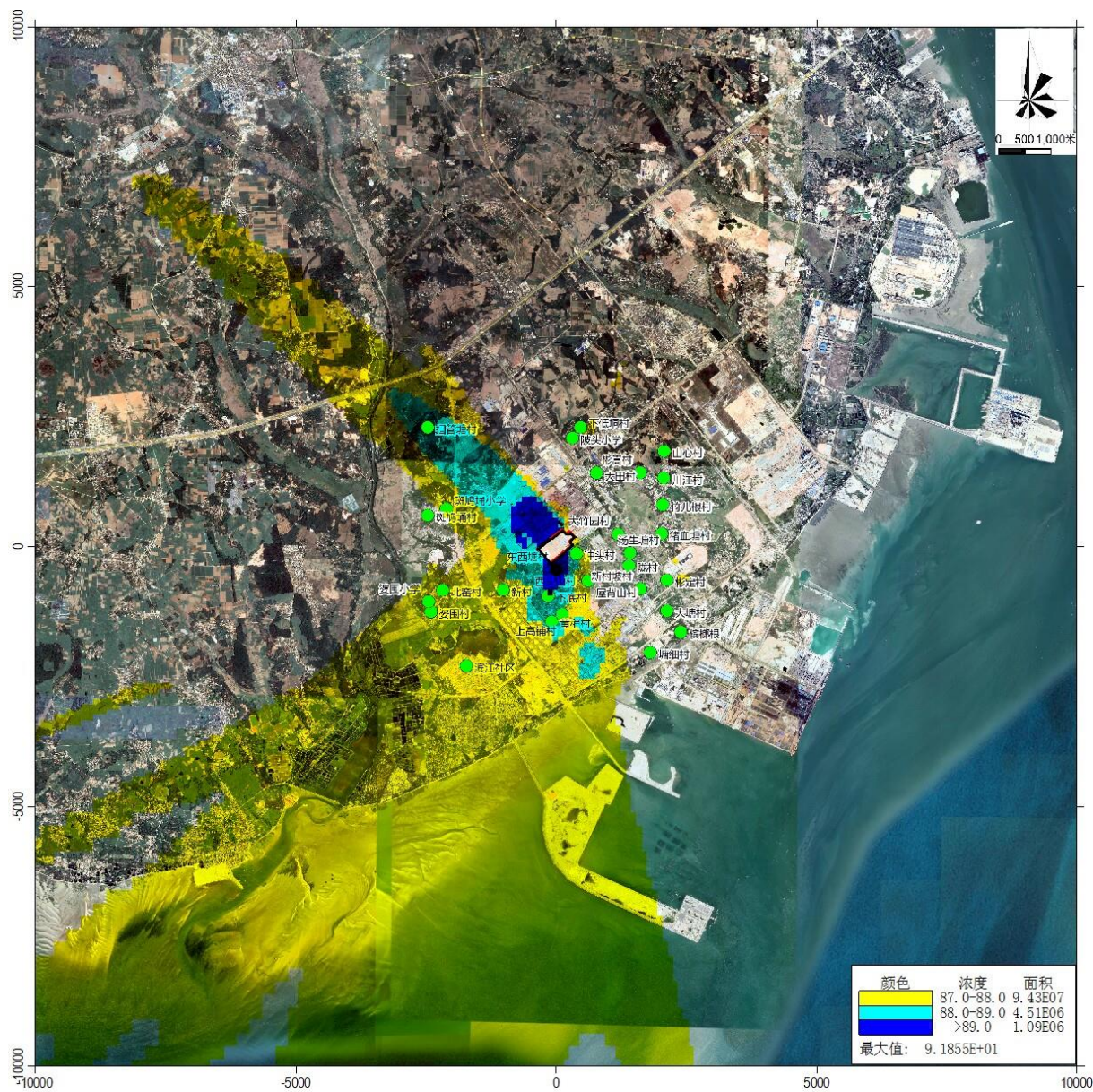


图4.2-27 正常排放 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

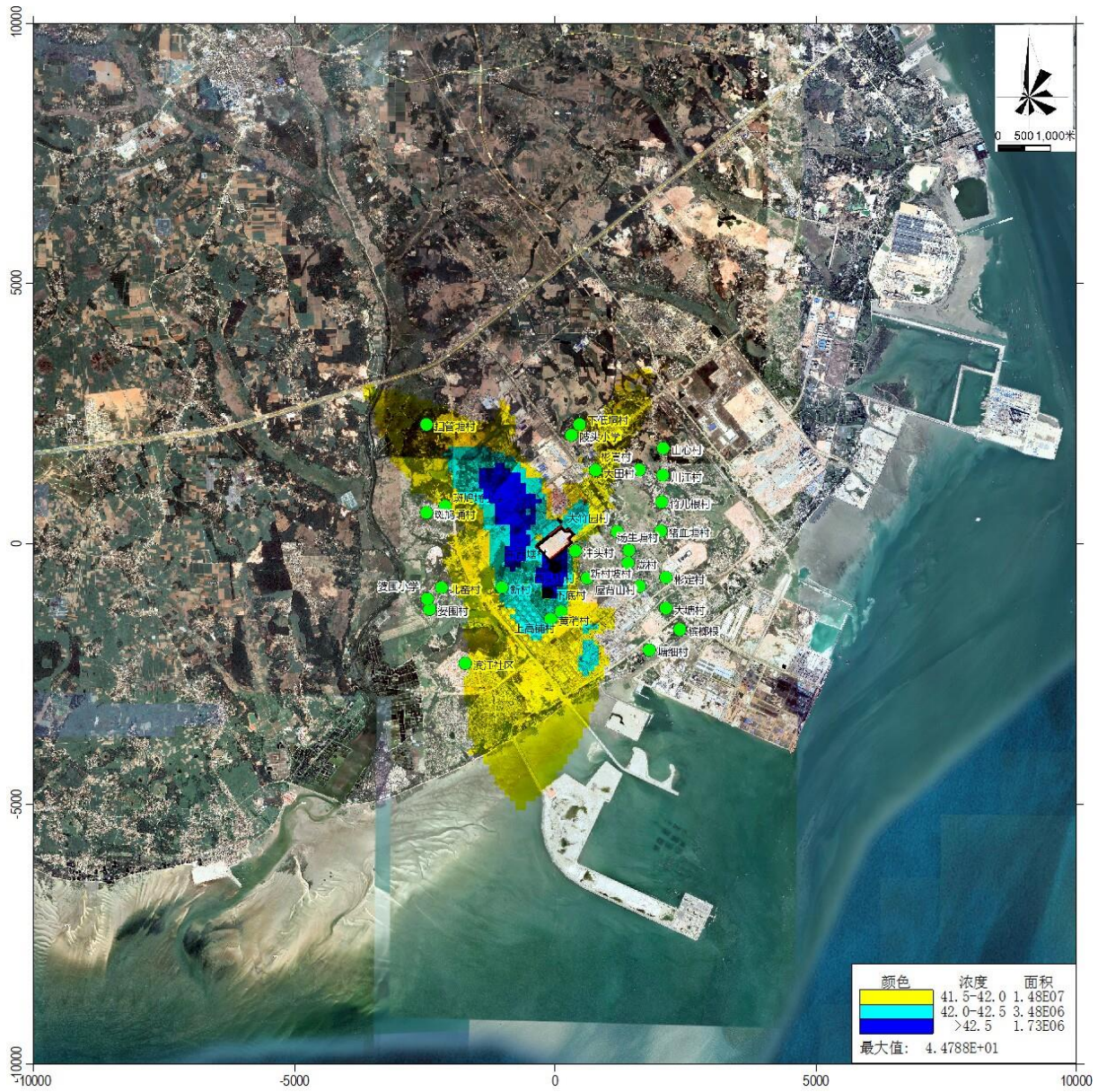


图4.2-28 正常排放 PM₁₀ 年平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位: µg/m³)

(4) PM_{2.5} 的叠加预测结果

PM_{2.5} 预测结果见下表, 叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后-削减源, 区域 PM_{2.5} 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。叠加现状浓度后本项目 PM_{2.5} 保证率日均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-28 和图 4.2-29。

表4.2-34 PM_{2.5} 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	贡献值 (µg/m ³)	出现时间	现状浓度 (µg/m ³)	叠加后 (µg/m ³)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	0.4452	210207	63.5	63.9452	85.26	达标
			年平均	1.9677	平均值	24	25.9677	74.19	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
2	屋背山村	506,-684	日平均	-3.3629	210117	66.75	63.3871	84.52	达标
			年平均	-0.018	平均值	24	23.982	68.52	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	1.0025	210207	63.5	64.5025	86.00	达标
			年平均	0.9307	平均值	24	24.9307	71.23	达标
4	黄稍村	-103,- 1329	日平均	0.4855	210207	63.5	63.9855	85.31	达标
			年平均	0.7979	平均值	24	24.7979	70.85	达标
5	新村	-1001,- 840	日平均	0.6135	210207	63.5	64.1135	85.48	达标
			年平均	1.4625	平均值	24	25.4625	72.75	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	0.9571	210207	63.5	64.4571	85.94	达标
			年平均	0.2962	平均值	24	24.2962	69.42	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	0.3839	210207	63.5	63.8839	85.18	达标
			年平均	0.2114	平均值	24	24.2114	69.18	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	0.3396	210207	63.5	63.8396	85.12	达标
			年平均	0.1893	平均值	24	24.1893	69.11	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	0.383	210207	63.5	63.883	85.18	达标
			年平均	0.2144	平均值	24	24.2144	69.18	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	0.2512	210207	63.5	63.7512	85.00	达标
			年平均	0.1472	平均值	24	24.1472	68.99	达标
11	斑鸠埔村	-2,463,605	日平均	-0.1087	210207	63.5	63.3913	84.52	达标
			年平均	0.2292	平均值	24	24.2292	69.23	达标
12	北窑村	-2156,- 844	日平均	0.0357	210207	63.5	63.5357	84.71	达标
			年平均	0.2436	平均值	24	24.2436	69.27	达标
13	婆围村	-2383,- 1271	日平均	-0.1017	210207	63.5	63.3983	84.53	达标
			年平均	0.192	平均值	24	24.192	69.12	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	-1.2887	210207	63.5	62.2113	82.95	达标
			年平均	-0.7331	平均值	24	23.2669	66.48	达标
15	大塘村	2155,- 1249	日平均	0.2797	210207	63.5	63.7797	85.04	达标
			年平均	0.112	平均值	24	24.112	68.89	达标
16	扫管塘村	- 24,542,28 9	日平均	1.655	210203	62	63.655	84.87	达标
			年平均	0.5672	平均值	24	24.5672	70.19	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	0.0173	210203	62	62.0173	82.69	达标
			年平均	-0.9118	平均值	24	23.0882	65.97	达标
18	杉篙村	16,441,42 2	日平均	-0.2191	210207	63.5	63.2809	84.37	达标
			年平均	0.0302	平均值	24	24.0302	68.66	达标
19	川江村	20,971,30 6	日平均	0.1508	210207	63.5	63.6508	84.87	达标
			年平均	0.084	平均值	24	24.084	68.81	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	0.5252	210207	63.5	64.0252	85.37	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	0.1648	平均值	24	24.1648	69.04	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	0.4227	210207	63.5	63.9227	85.23	达标
			年平均	0.2233	平均值	24	24.2233	69.21	达标
22	滨江社区	-1708,- 2321	日平均	-0.0564	210207	63.5	63.4436	84.59	达标
			年平均	0.3869	平均值	24	24.3869	69.68	达标
23	山心村	21,041.83 4	日平均	-0.2387	210207	63.5	63.2613	84.35	达标
			年平均	-0.0099	平均值	24	23.9901	68.54	达标
24	塘细村	1832,- 2054	日平均	0.0316	210207	63.5	63.5316	84.71	达标
			年平均	-0.0001	平均值	24	23.9999	68.57	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	0.4555	210207	63.5	63.9555	85.27	达标
			年平均	1.3461	平均值	24	25.3461	72.42	达标
26	槟榔根	2432,- 1671	日平均	0.0976	210207	63.5	63.5976	84.80	达标
			年平均	0.0212	平均值	24	24.0212	68.63	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	0.4959	210207	63.5	63.9959	85.33	达标
			年平均	1.2886	平均值	24	25.2886	72.25	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	-0.2262	210207	63.5	63.2738	84.37	达标
			年平均	-0.0051	平均值	24	23.9949	68.56	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	日平均	0.0184	210207	63.5	63.5184	84.69	达标
			年平均	0.4554	平均值	24	24.4554	69.87	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	0.0463	210203	62	62.0463	82.73	达标
			年平均	-1.3099	平均值	24	22.6901	64.83	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	-0.0314	210207	63.5	63.4686	84.62	达标
			年平均	0.1905	平均值	24	24.1905	69.12	达标
32	网格	-500,400 -600,400	日平均	3.1224	210113	65.75	68.8724	91.83	达标
			年平均	3.7413	平均值	24	27.7413	79.26	达标

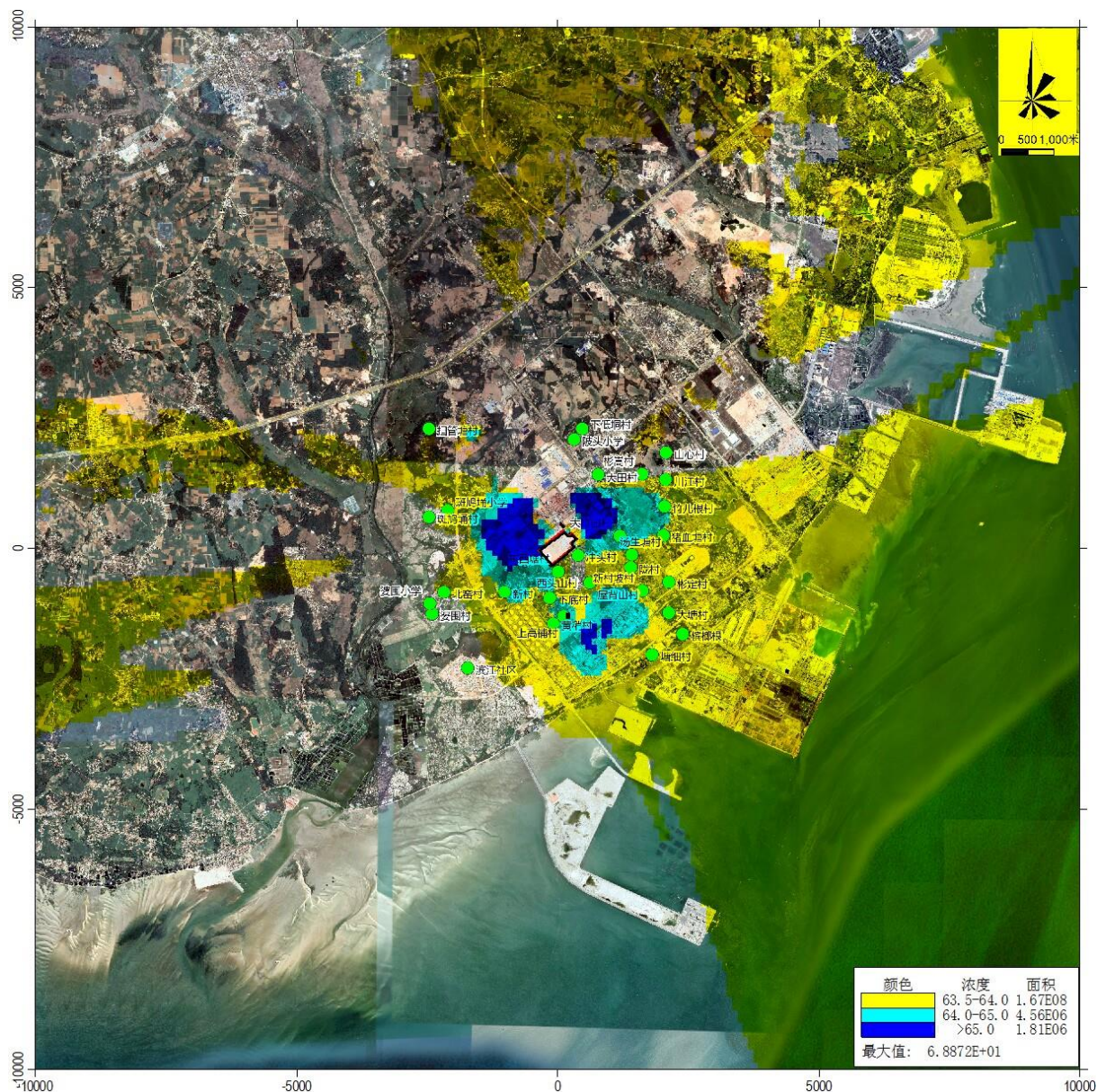


图4.2-29 正常排放 PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

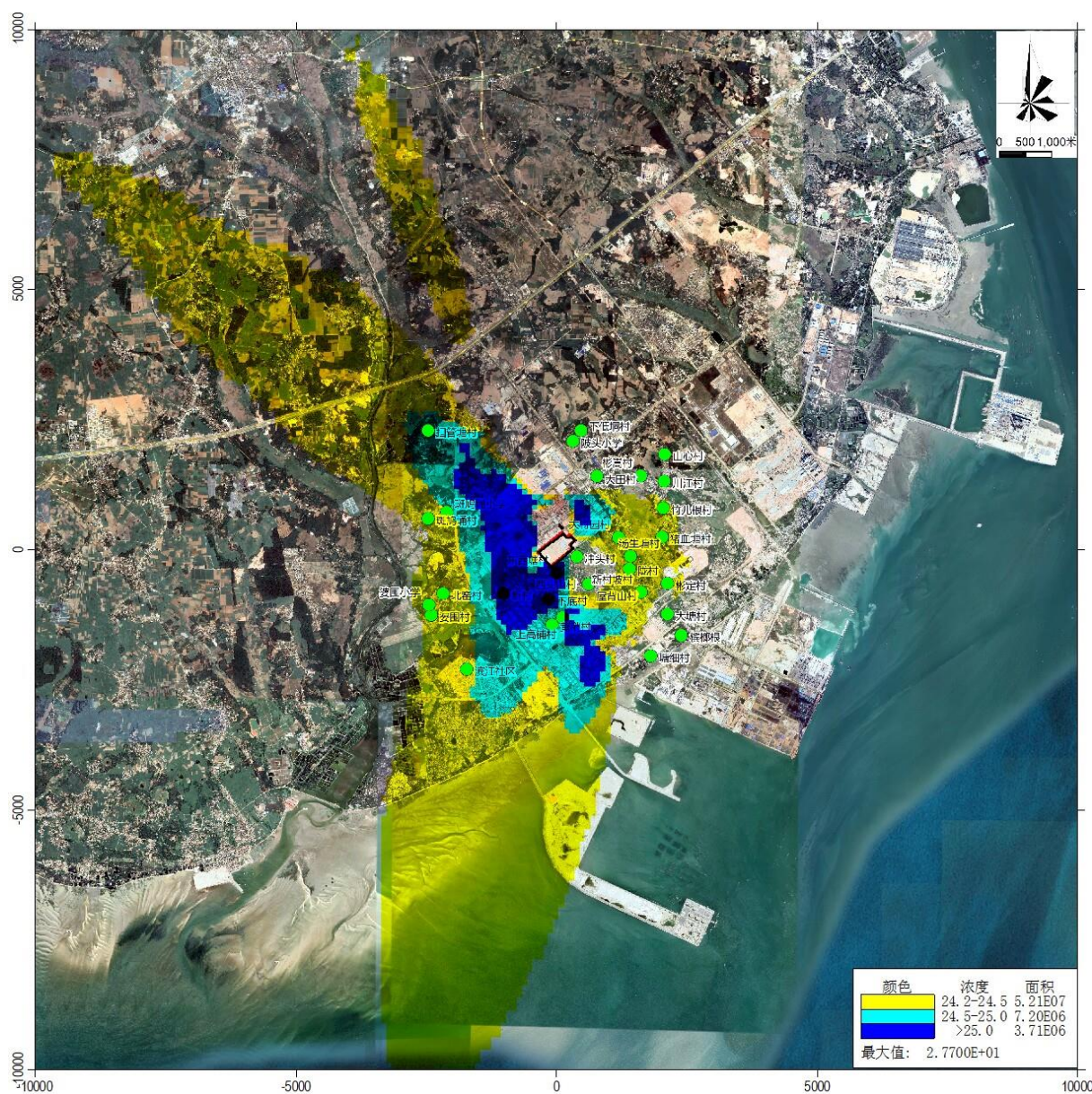


图4.2-30 正常排放 PM_{2.5} 保证率年平均质量浓度分布图（叠加现状浓度，单位：μg/m³）

(5) TSP 的叠加预测结果

TSP 预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，区域 TSP 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。叠加现状浓度后本项目 TSP 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-30 和图 4.2-31。

表4.2-35 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	出现时间	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	19.9796	211026	88	107.9796	35.99	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	7.0417	平均值	/	7.0417	3.52	达标
2	屋背山村	506,-684	日平均	10.9799	210722	88	98.9799	32.99	达标
			年平均	2.5413	平均值	/	2.5413	1.27	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	9.4979	210910	88	97.4979	32.50	达标
			年平均	2.6571	平均值	/	2.6571	1.33	达标
4	黄稍村	-103,- 1329	日平均	7.7365	211024	88	95.7365	31.91	达标
			年平均	2.5169	平均值	/	2.5169	1.26	达标
5	新村	-1001,- 840	日平均	5.6976	210120	88	93.6976	31.23	达标
			年平均	2.1496	平均值	/	2.1496	1.07	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	5.1878	210720	88	93.1878	31.06	达标
			年平均	1.3253	平均值	/	1.3253	0.66	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	4.8547	210306	88	92.8547	30.95	达标
			年平均	1.2881	平均值	/	1.2881	0.64	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	4.5738	210205	88	92.5738	30.86	达标
			年平均	1.1584	平均值	/	1.1584	0.58	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	4.2711	210215	88	92.2711	30.76	达标
			年平均	1.2603	平均值	/	1.2603	0.63	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	15.2326	210104	88	103.232 6	34.41	达标
			年平均	4.9299	平均值	/	4.9299	2.46	达标
11	斑鸠埔村	-2,463,605	日平均	3.5269	210430	88	91.5269	30.51	达标
			年平均	1.0157	平均值	/	1.0157	0.51	达标
12	北窑村	-2156,- 844	日平均	3.0712	210706	88	91.0712	30.36	达标
			年平均	1.0797	平均值	/	1.0797	0.54	达标
13	婆围村	-2383,- 1271	日平均	2.2178	210602	88	90.2178	30.07	达标
			年平均	0.8143	平均值	/	0.8143	0.41	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	8.1194	210930	88	96.1194	32.04	达标
			年平均	2.1795	平均值	/	2.1795	1.09	达标
15	大塘村	2155,- 1249	日平均	4.8364	210211	88	92.8364	30.95	达标
			年平均	1.2251	平均值	/	1.2251	0.61	达标
16	扫管塘村	- 24,542,28 9	日平均	3.435	210807	88	91.435	30.48	达标
			年平均	0.9466	平均值	/	0.9466	0.47	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	3.6846	210215	88	91.6846	30.56	达标
			年平均	0.9133	平均值	/	0.9133	0.46	达标
18	杉篙村	16,441,42 2	日平均	5.7151	210224	88	93.7151	31.24	达标
			年平均	1.4233	平均值	/	1.4233	0.71	达标
19	川江村		日平均	3.5735	210114	88	91.5735	30.52	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
		20,971,30 6	年平均	0.7755	平均值	/	0.7755	0.39	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	3.2993	210801	88	91.2993	30.43	达标
			年平均	0.7408	平均值	/	0.7408	0.37	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	5.124	210126	88	93.124	31.04	达标
			年平均	1.3374	平均值	/	1.3374	0.67	达标
22	滨江社区	-1708,- 2321	日平均	3.0858	210312	88	91.0858	30.36	达标
			年平均	0.9039	平均值	/	0.9039	0.45	达标
23	山心村	21,041,83 4	日平均	4.3745	210916	88	92.3745	30.79	达标
			年平均	1.034	平均值	/	1.034	0.52	达标
24	塘细村	1832,- 2054	日平均	2.5073	210111	88	90.5073	30.17	达标
			年平均	0.6232	平均值	/	0.6232	0.31	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	9.2159	210103	88	97.2159	32.41	达标
			年平均	3.1152	平均值	/	3.1152	1.56	达标
26	槟榔根	2432,- 1671	日平均	2.3837	210929	88	90.3837	30.13	达标
			年平均	0.5488	平均值	/	0.5488	0.27	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	10.5209	210925	88	98.5209	32.84	达标
			年平均	3.5916	平均值	/	3.5916	1.80	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	41.4125	210118	88	129.412 5	43.14	达标
			年平均	12.2086	平均值	/	12.2086	6.10	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	日平均	4.9924	210401	88	92.9924	31.00	达标
			年平均	1.4109	平均值	/	1.4109	0.71	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	4.2003	210508	88	92.2003	30.73	达标
			年平均	1.1602	平均值	/	1.1602	0.58	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	2.6832	210325	88	90.6832	30.23	达标
			年平均	0.9128	平均值	/	0.9128	0.46	达标
32	网格	-500,600	日平均	64.854	210424	88	152.854	50.95	达标
		-400,600	年平均	25.1127	平均值	/	25.1127	12.56	达标

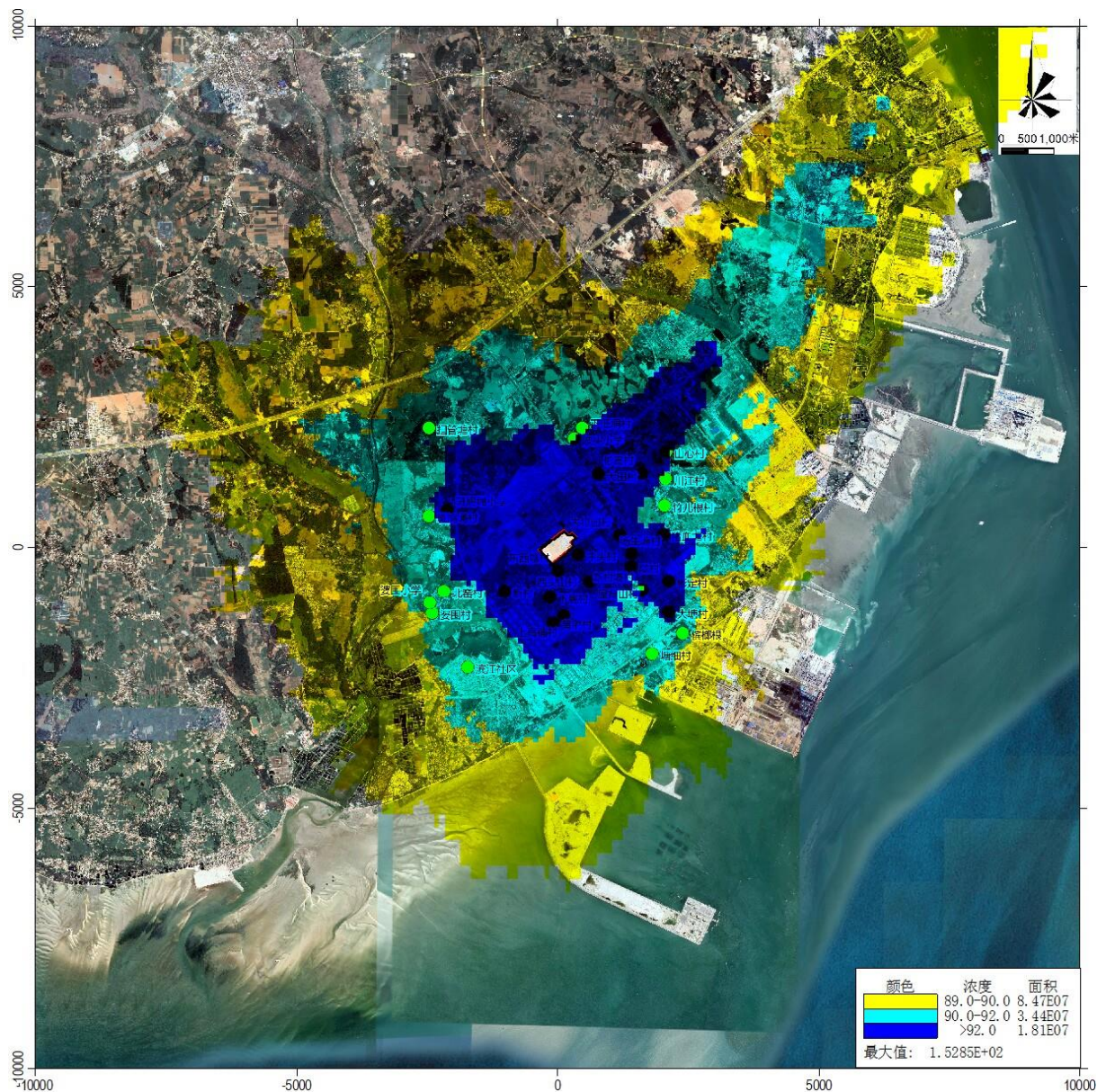


图4.2-31 正常排放 TSP 日平均浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

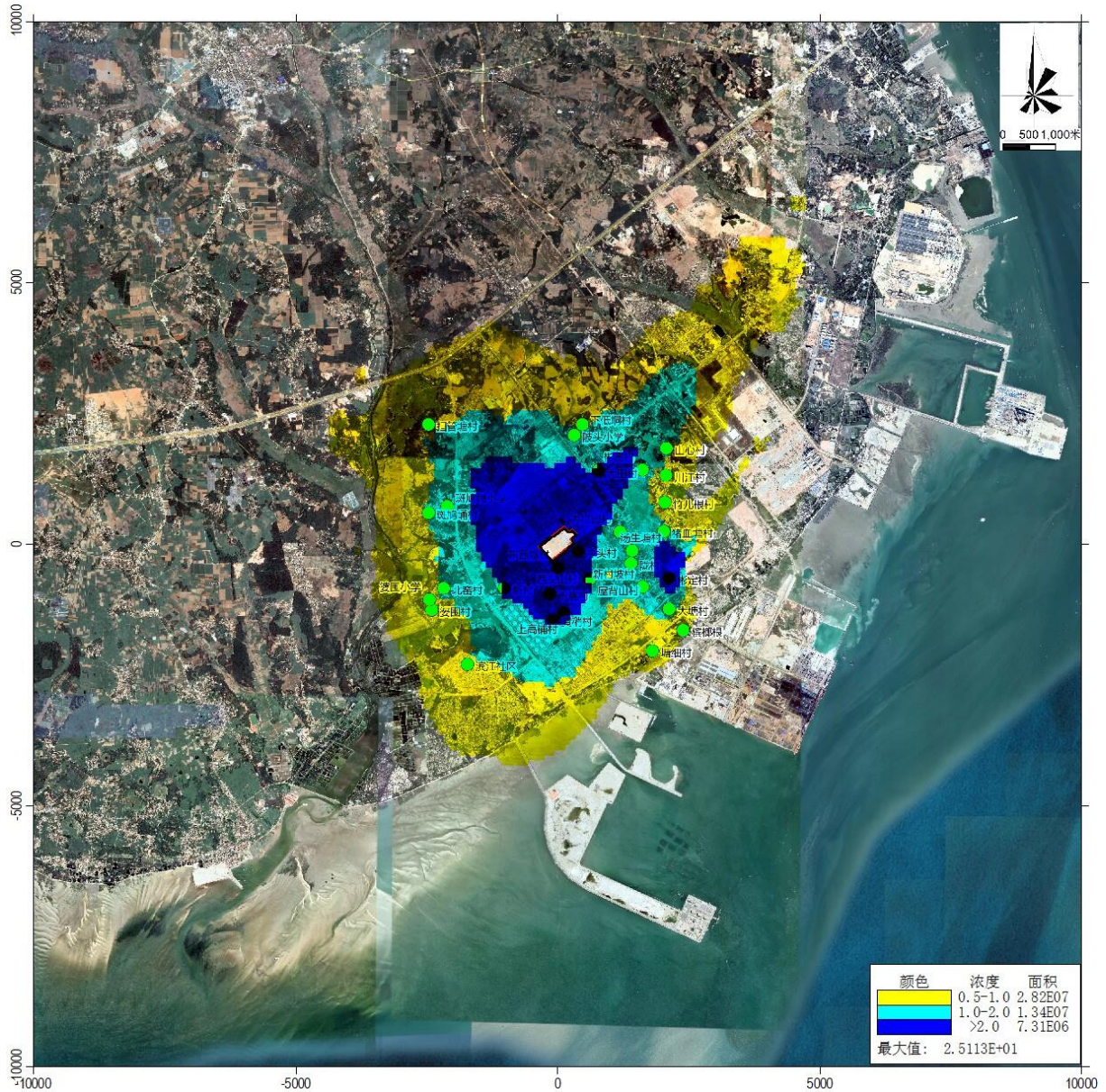


图4.2-32 正常排放 TSP 年平均浓度分布图 (叠加现状浓度, 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

(6) 苯并[a]芘的叠加预测结果

苯并[a]芘预测结果见下表, 叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后, 区域苯并[a]芘的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。叠加现状浓度后本项目苯并[a]芘保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 4.2-30 和图 4.2-31。

表4.2-36 苯并[a]芘叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	日平均	0.0003	210122	0.0005	0.0008	32.00	达标
			年平均	0.0001	平均值	/	0.0001	10.00	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
2	屋背山村	506,-684	日平均	0.0002	210210	0.0005	0.0007	28.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
3	上高铺村	257,-1178	日平均	0.0002	210122	0.0005	0.0007	28.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
4	黄稍村	-103,- 1329	日平均	0.0001	210213	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
5	新村	-1001,- 840	日平均	0.0002	210325	0.0005	0.0007	28.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
6	大竹园村	1,213,236	日平均	0.0002	210122	0.0005	0.0007	28.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
7	汤生塘村	1453,-129	日平均	0.0001	210912	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
8	陇村	1435,-364	日平均	0.0001	210605	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
9	新村坡村	1590,-644	日平均	0.0001	210909	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
10	杉定村	2155,-653	日平均	0.0001	210804	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
11	斑鸠埔村	-2,463,605	日平均	0.0001	210220	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
12	北窑村	-2156,- 844	日平均	0.0001	210324	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
13	婆围村	-2383,- 1271	日平均	0.0001	210324	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
14	大田村	7,991,424	日平均	0.0003	210929	0.0005	0.0008	32.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
15	大塘村	2155,- 1249	日平均	0.0001	210210	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
16	扫管塘村	- 24,542,28 9	日平均	0.0001	210115	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
17	下低垌村	4,972,289	日平均	0.0001	210223	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
18	杉篙村	16,441,42 2	日平均	0.0002	210930	0.0005	0.0007	28.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
19	川江村	20,971,30 6	日平均	0.0001	210207	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
20	竹儿根村	2,079,800	日平均	0.0001	210329	0.0005	0.0006	24.00	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时 段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时 间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
21	猪血塘村	2,057,226	日平均	0.0001	210514	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
22	滨江社区	-1708,- 2321	日平均	0.0001	210325	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
23	山心村	21,041.83 4	日平均	0.0002	210930	0.0005	0.0007	28.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
24	塘细村	1832,- 2054	日平均	0.0001	210909	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
25	西山头村	-545,-872	日平均	0.0002	210325	0.0005	0.0007	28.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
26	槟榔根	2432,- 1671	日平均	0.0001	210210	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
27	下底村	-128,-952	日平均	0.0001	210213	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
28	冲头村	291, -242	日平均	0.0005	210721	0.0005	0.001	40.00	达标
			年平均	0.0001	平均值	/	0.0001	10.00	达标
29	斑鸠埗小学	-2068, 690	日平均	0.0001	210220	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
30	陂头小学	498, 2124	日平均	0.0001	210223	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	日平均	0.0001	210324	0.0005	0.0006	24.00	达标
			年平均	0	平均值	/	0	0.00	达标
32	网格	300,300 -300,100	日平均	0.0008	210928	0.0005	0.0013	52.00	达标
			年平均	0.0002	平均值	/	0.0002	20.00	达标

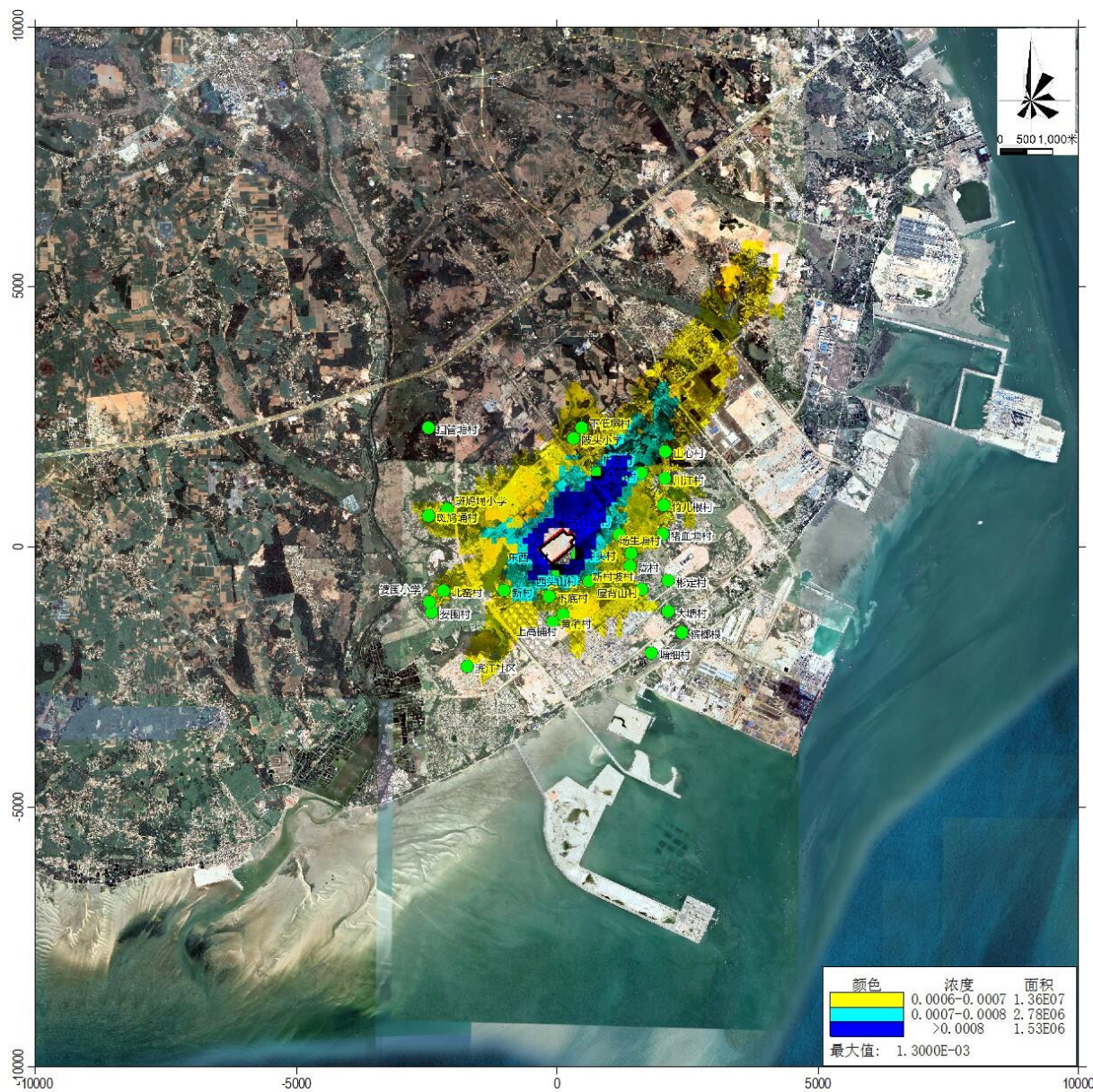


图4.2-33 正常排放苯并[a]芘日平均浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

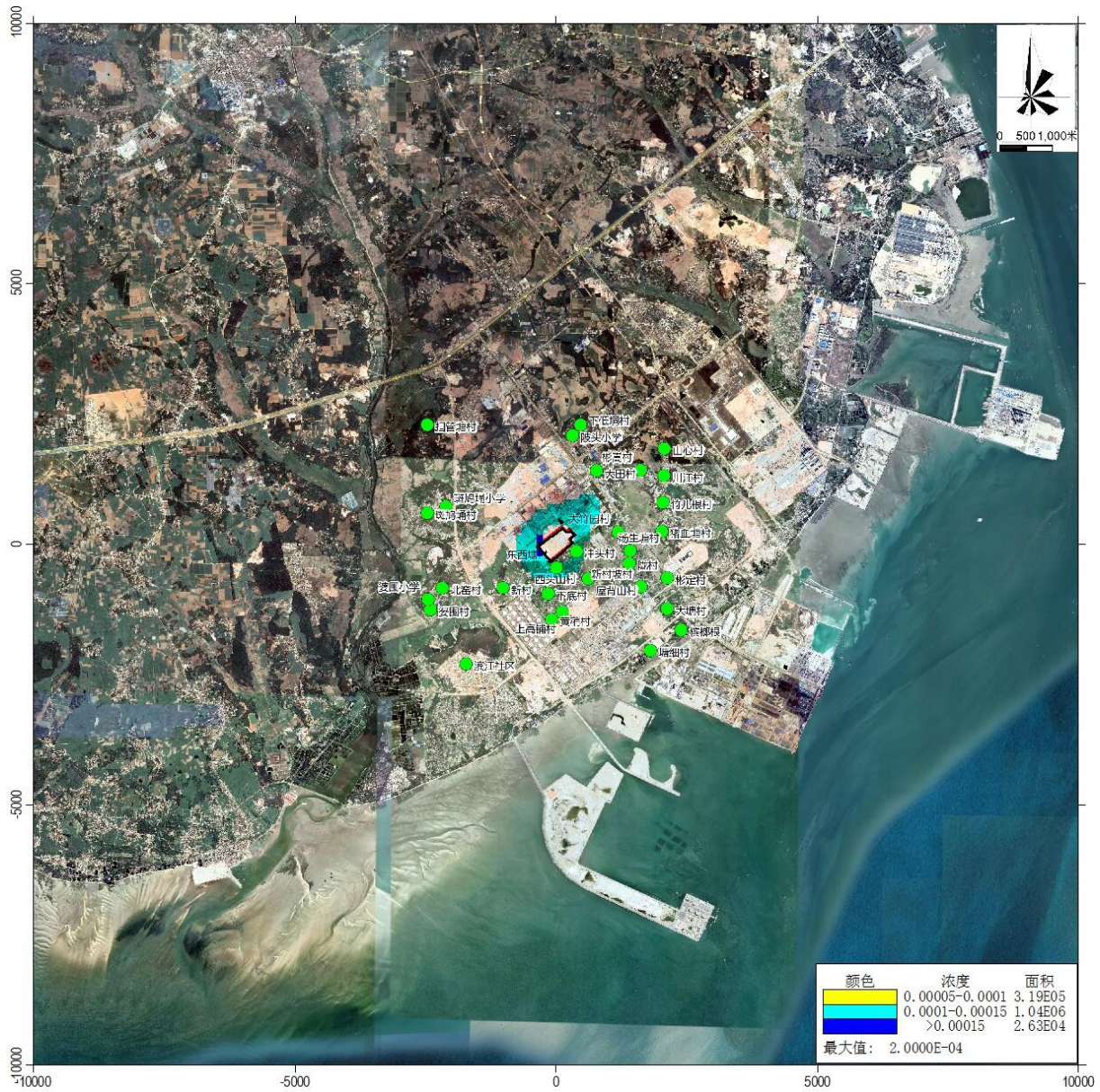


图4.2-34 正常排放苯并[a]芘年平均浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(7) 苯的叠加预测结果

苯的预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，苯的小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。叠加现状浓度后苯小时平均质量浓度分布图见图 4.2-32。

表4.2-37 苯叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
1	东西塘村	-39,-530	1小时	1.4923	21021324	0.75	2.2423	2.04	达标
2	屋背山村	506,-684	1小时	1.411	21091221	0.75	2.161	1.96	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
3	上高铺村	257,-1178	1小时	1.1763	21012203	0.75	1.9263	1.75	达标
4	黄稍村	-103,-1329	1小时	0.7712	21021324	0.75	1.5212	1.38	达标
5	新村	-1001,-840	1小时	0.8111	21032501	0.75	1.5611	1.42	达标
6	大竹园村	1213,236	1小时	1.4555	21012219	0.75	2.2055	2	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1小时	1.238	21091004	0.75	1.988	1.81	达标
8	陇村	1435,-364	1小时	1.2173	21051505	0.75	1.9673	1.79	达标
9	新村坡村	1590,-644	1小时	1.2929	21090923	0.75	2.0429	1.86	达标
10	杉定村	2155,-653	1小时	1.0396	21090923	0.75	1.7896	1.63	达标
11	斑鸠埕村	-2463,605	1小时	0.7686	21022006	0.75	1.5186	1.38	达标
12	北窑村	-2156,-844	1小时	0.7039	21020203	0.75	1.4539	1.32	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1小时	0.5572	21032420	0.75	1.3072	1.19	达标
14	大田村	799, 1424	1小时	1.1959	21033003	0.75	1.9459	1.77	达标
15	大塘村	2155,-1249	1小时	1.0858	21021007	0.75	1.8358	1.67	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1小时	0.6178	21011502	0.75	1.3678	1.24	达标
17	下低垌村	497, 2289	1小时	0.7425	21021922	0.75	1.4925	1.36	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1小时	1.0246	21020619	0.75	1.7746	1.61	达标
19	川江村	2097, 1306	1小时	1.0699	21020119	0.75	1.8199	1.65	达标
20	竹儿根村	2079,800	1小时	1.152	21090919	0.75	1.902	1.73	达标
21	猪血塘村	2057,226	1小时	1.0887	21050421	0.75	1.8387	1.67	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1小时	0.6803	21021821	0.75	1.4303	1.3	达标
23	山心村	2104, 1834	1小时	0.9547	21020619	0.75	1.7047	1.55	达标
24	塘细村	1832,-2054	1小时	0.9156	21090924	0.75	1.6656	1.51	达标
25	西山头村	-545,-872	1小时	1.2301	21111423	0.75	1.9801	1.8	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1小时	0.8153	21021620	0.75	1.5653	1.42	达标
27	下底村	-128,-952	1小时	1.088	21021324	0.75	1.838	1.67	达标
28	冲头村	291, -242	1小时	1.4292	21092106	0.75	2.1792	1.98	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1小时	0.8521	21022005	0.75	1.6021	1.46	达标
30	陂头小学	498, 2124	1小时	0.7851	21021922	0.75	1.5351	1.4	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1小时	0.6281	21032424	0.75	1.3781	1.25	达标
32	网格	400,100	1小时	2.0162	21012219	0.75	2.7662	2.51	达标

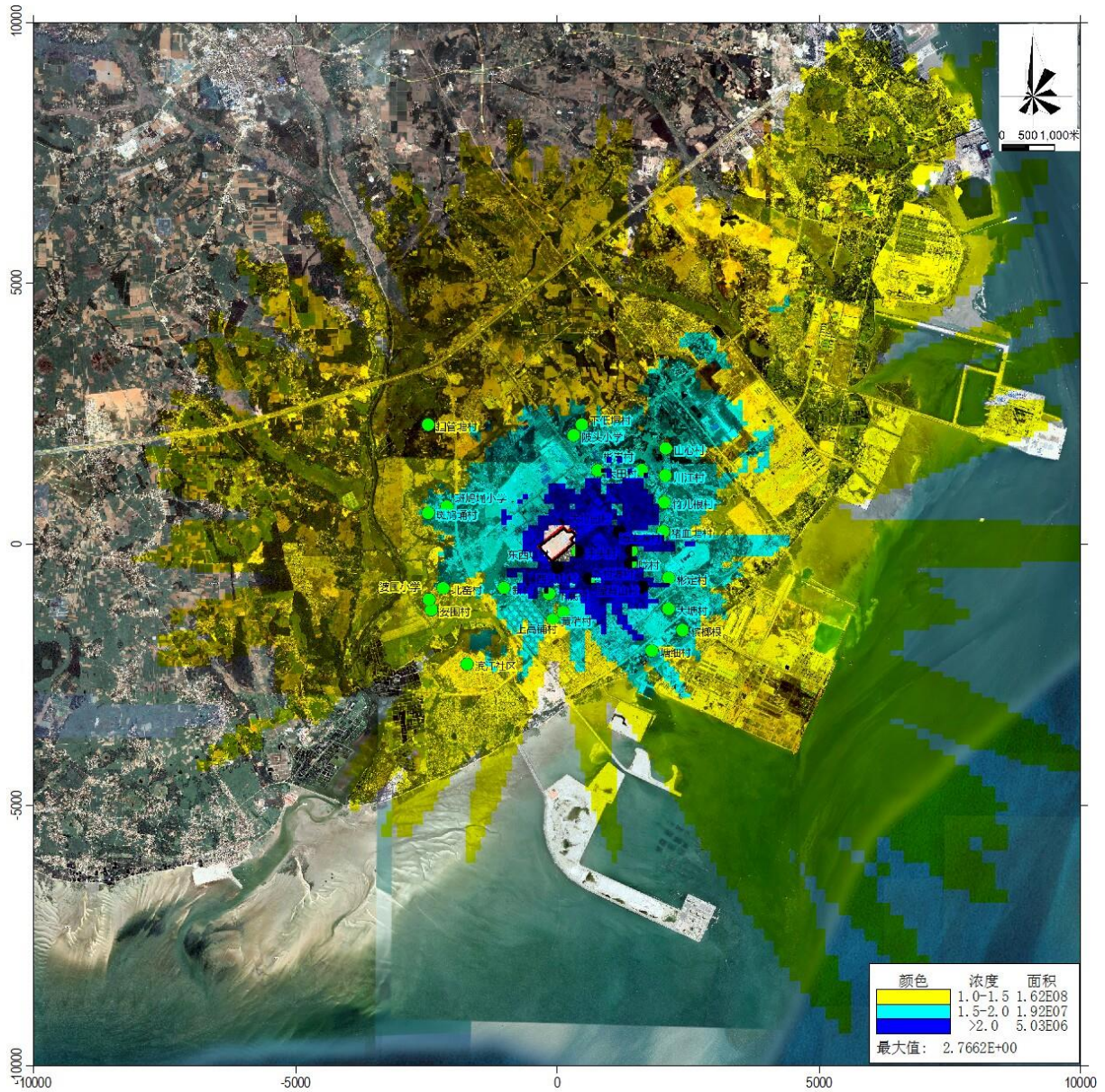


图4.2-35 正常排放苯小时平均浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(8) 氨的叠加预测结果

氨的预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，氨的小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。叠加现状浓度后氨小时平均质量浓度分布图见图 4.2-33。

表4.2-38 氨叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	1小时	16.1584	21092106	50	66.1584	33.08	达标
2	屋背山村	506,-684	1小时	15.6975	21051405	50	65.6975	32.85	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
3	上高铺村	257,-1178	1 小时	15.2405	21051006	50	65.2405	32.62	达标
4	黄稍村	-103,-1329	1 小时	6.464	21060902	50	56.464	28.23	达标
5	新村	-1001,-840	1 小时	6.0841	21032501	50	56.0841	28.04	达标
6	大竹园村	1213,236	1 小时	14.1847	21011619	50	64.1847	32.09	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1 小时	15.3347	21080901	50	65.3347	32.67	达标
8	陇村	1435,-364	1 小时	15.2452	21090923	50	65.2452	32.62	达标
9	新村坡村	1590,-644	1 小时	17.4676	21102721	50	67.4676	33.73	达标
10	杉定村	2155,-653	1 小时	19.9535	21051706	50	69.9535	34.98	达标
11	斑鸠埕村	-2463,605	1 小时	8.1246	21091802	50	58.1246	29.06	达标
12	北窑村	-2156,-844	1 小时	5.6234	21021821	50	55.6234	27.81	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1 小时	4.182	21032420	50	54.182	27.09	达标
14	大田村	799, 1424	1 小时	12.2057	21032923	50	62.2057	31.1	达标
15	大塘村	2155,-1249	1 小时	18.353	21071205	50	68.353	34.18	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1 小时	6.9946	21050206	50	56.9946	28.5	达标
17	下低垌村	497, 2289	1 小时	10.8767	21020721	50	60.8767	30.44	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1 小时	10.5165	21091703	50	60.5165	30.26	达标
19	川江村	2097, 1306	1 小时	10.1047	21081806	50	60.1047	30.05	达标
20	竹儿根村	2079,800	1 小时	13.2541	21033022	50	63.2541	31.63	达标
21	猪血塘村	2057,226	1 小时	19.1864	21051421	50	69.1864	34.59	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1 小时	5.2749	21021821	50	55.2749	27.64	达标
23	山心村	2104, 1834	1 小时	8.9609	21081806	50	58.9609	29.48	达标
24	塘细村	1832,-2054	1 小时	8.1348	21060603	50	58.1348	29.07	达标
25	西山头村	-545,-872	1 小时	9.2259	21111423	50	59.2259	29.61	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1 小时	11.0231	21060524	50	61.0231	30.51	达标
27	下底村	-128,-952	1 小时	8.4383	21120724	50	58.4383	29.22	达标
28	冲头村	291, -242	1 小时	21.5077	21021620	50	71.5077	35.75	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1 小时	11.9551	21052102	50	61.9551	30.98	达标
30	陂头小学	498, 2124	1 小时	9.6332	21122420	50	59.6332	29.82	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1 小时	5.03	21100601	50	55.03	27.51	达标
32	网格	-1000,600	1 小时	52.0567	21111919	50	102.056 7	51.03	达标

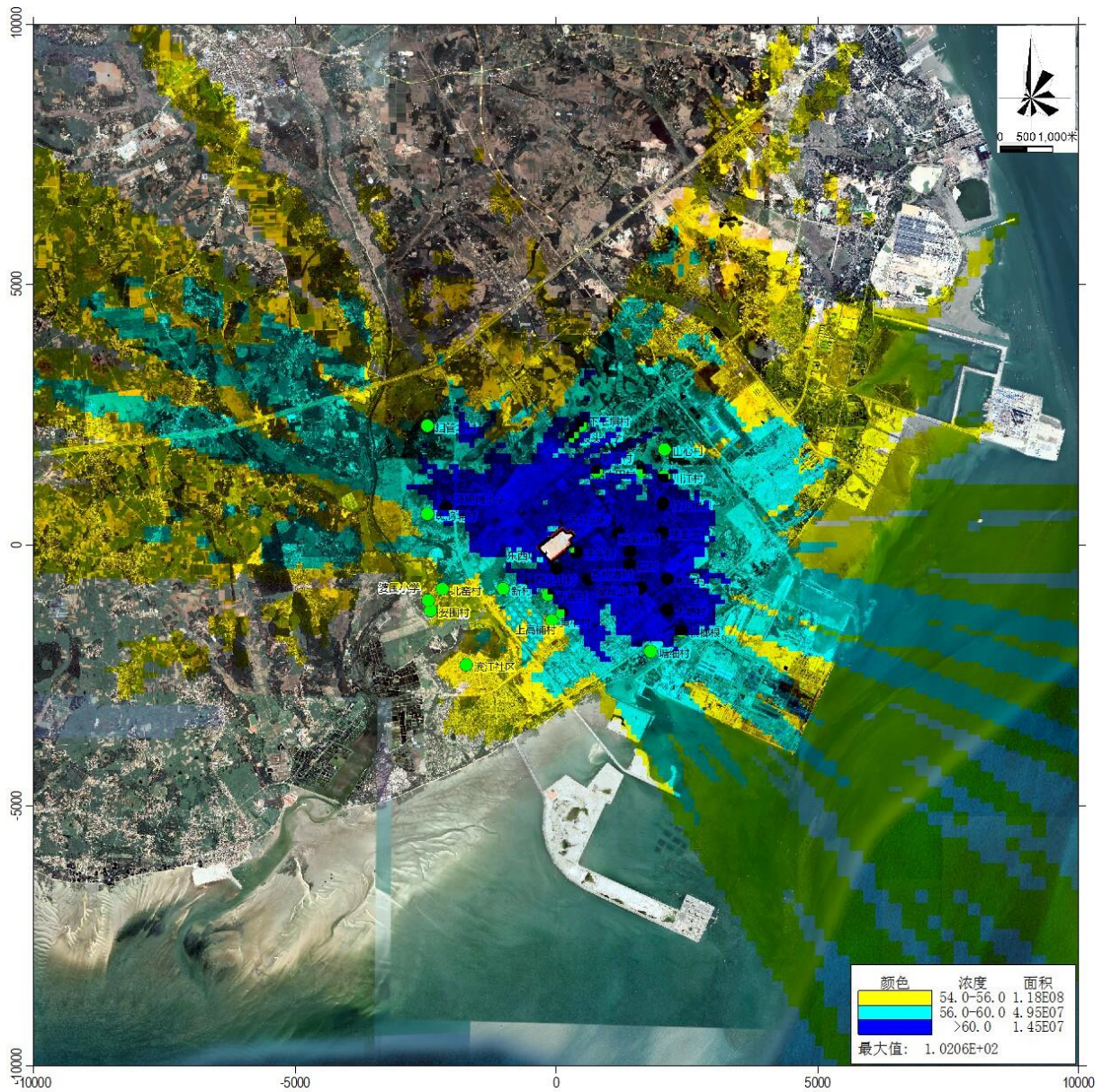


图4.2-36 正常排放氨小时平均浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(9) 硫化氢的叠加预测结果

硫化氢的预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，硫化氢的小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。叠加现状浓度后硫化氢小时平均质量浓度分布图见图 4.2-34。

表4.2-39 硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	1小时	0.6934	21092106	6	6.6934	66.93	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
2	屋背山村	506,-684	1小时	0.6611	21051405	6	6.6611	66.61	达标
3	上高铺村	257,-1178	1小时	0.6109	21051006	6	6.6109	66.11	达标
4	黄稍村	-103,-1329	1小时	0.4334	21072224	6	6.4334	64.33	达标
5	新村	-1001,-840	1小时	0.3061	21020606	6	6.3061	63.06	达标
6	大竹园村	1213,236	1小时	0.6167	21011619	6	6.6167	66.17	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1小时	0.6017	21080401	6	6.6017	66.02	达标
8	陇村	1435,-364	1小时	0.6828	21090923	6	6.6828	66.83	达标
9	新村坡村	1590,-644	1小时	0.5969	21090923	6	6.5969	65.97	达标
10	杉定村	2155,-653	1小时	0.5747	21090923	6	6.5747	65.75	达标
11	斑鸠埕村	-2463,605	1小时	0.3246	21011624	6	6.3246	63.25	达标
12	北窑村	-2156,-844	1小时	0.2849	21091801	6	6.2849	62.85	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1小时	0.2152	21020105	6	6.2152	62.15	达标
14	大田村	799, 1424	1小时	0.4959	21032923	6	6.4959	64.96	达标
15	大塘村	2155,-1249	1小时	0.5979	21021007	6	6.5979	65.98	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1小时	0.3922	21080704	6	6.3922	63.92	达标
17	下低垌村	497, 2289	1小时	0.444	21020721	6	6.444	64.44	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1小时	0.3817	21033103	6	6.3817	63.82	达标
19	川江村	2097, 1306	1小时	0.3878	21020119	6	6.3878	63.88	达标
20	竹儿根村	2079,800	1小时	0.4176	21090919	6	6.4176	64.18	达标
21	猪血塘村	2057,226	1小时	0.4294	21011619	6	6.4294	64.29	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1小时	0.3104	21100106	6	6.3104	63.1	达标
23	山心村	2104, 1834	1小时	0.3461	21020619	6	6.3461	63.46	达标
24	塘细村	1832,-2054	1小时	0.3354	21090924	6	6.3354	63.35	达标
25	西山头村	-545,-872	1小时	0.4459	21111423	6	6.4459	64.46	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1小时	0.4638	21021620	6	6.4638	64.64	达标
27	下底村	-128,-952	1小时	0.3944	21021324	6	6.3944	63.94	达标
28	冲头村	291, -242	1小时	0.9471	21021620	6	6.9471	69.47	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1小时	0.4623	21052102	6	6.4623	64.62	达标
30	陂头小学	498, 2124	1小时	0.391	21122420	6	6.391	63.91	达标
31	婆围小学	-2373, -1027	1小时	0.2733	21022523	6	6.2733	62.73	达标
32	网格	-1000,600	1小时	2.0823	21111919	6	8.0823	80.82	达标

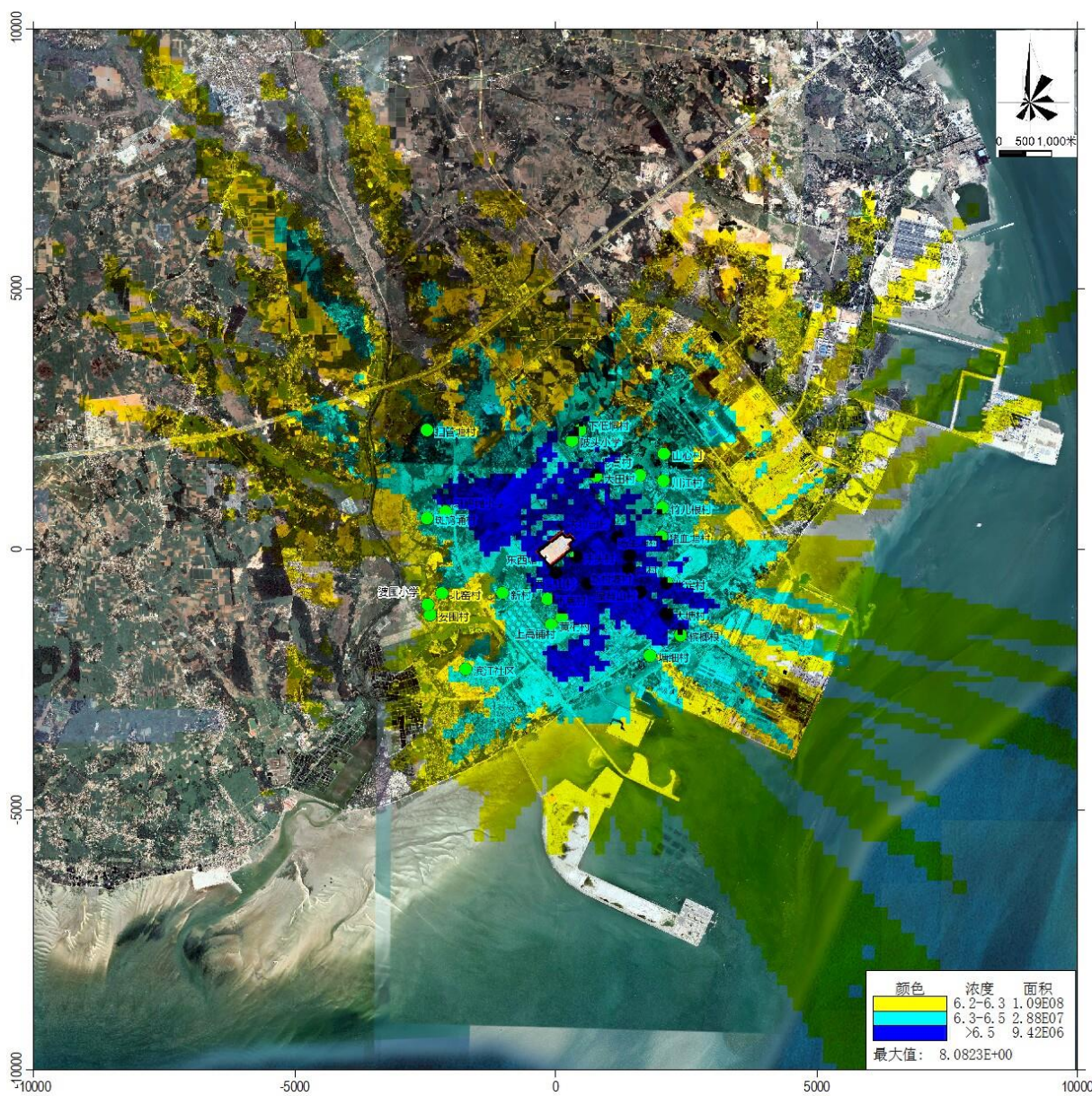


图4.2-37 正常排放硫化氢小时平均浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

(10) 非甲烷总烃的叠加预测结果

非甲烷总烃的预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，非甲烷总烃的小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。叠加现状浓度后非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图见图 4.2-34。

表4.2-40 非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
1	东西塘村	-39,-530	1 小时	547.9976	21012122	170	717.9976	35.90	达标
2	屋背山村	506,-684	1 小时	756.5006	21051405	170	926.5006	46.33	达标
3	上高铺村	257,-1178	1 小时	678.1070	21051006	170	848.1070	42.41	达标

序号	点名称	坐标 (X,Y)	平均 时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率%	达标 情况
4	黄稍村	-103,-1329	1 小时	291.1429	21100102	170	461.1429	23.06	达标
5	新村	-1001,-840	1 小时	325.5557	21011122	170	495.5557	24.78	达标
6	大竹园村	1213,236	1 小时	704.3596	21093002	170	874.3596	43.72	达标
7	汤生塘村	1453,-129	1 小时	550.8726	21033102	170	720.8726	36.04	达标
8	陇村	1435,-364	1 小时	786.0206	21011601	170	956.0206	47.80	达标
9	新村坡村	1590,-644	1 小时	583.2515	21011601	170	753.2515	37.66	达标
10	杉定村	2155,-653	1 小时	611.3071	21033102	170	781.3071	39.07	达标
11	斑鸠埕村	-2463,605	1 小时	337.1750	21121501	170	507.1750	25.36	达标
12	北窑村	-2156,-844	1 小时	262.3392	21012002	170	432.3392	21.62	达标
13	婆围村	-2383,-1271	1 小时	217.9273	21032020	170	387.9273	19.40	达标
14	大田村	799, 1424	1 小时	434.9172	21033103	170	604.9172	30.25	达标
15	大塘村	2155,-1249	1 小时	447.8053	21012222	170	617.8053	30.89	达标
16	扫管塘村	-2454, 2289	1 小时	426.6863	21080704	170	596.6863	29.83	达标
17	下低垌村	497, 2289	1 小时	345.4690	21022307	170	515.4690	25.77	达标
18	杉篙村	1644, 1422	1 小时	231.0286	21033103	170	401.0286	20.05	达标
19	川江村	2097, 1306	1 小时	340.0721	21012007	170	510.0721	25.50	达标
20	竹儿根村	2079,800	1 小时	423.5482	21020120	170	593.5482	29.68	达标
21	猪血塘村	2057,226	1 小时	445.4823	21011619	170	615.4823	30.77	达标
22	滨江社区	-1708,-2321	1 小时	201.4164	21032504	170	371.4164	18.57	达标
23	山心村	2104, 1834	1 小时	355.3763	21033103	170	525.3763	26.27	达标
24	塘细村	1832,-2054	1 小时	439.5615	21021403	170	609.5615	30.48	达标
25	西山头村	-545,-872	1 小时	438.5236	21072105	170	608.5236	30.43	达标
26	槟榔根	2432,-1671	1 小时	513.2260	21012222	170	683.2260	34.16	达标
27	下底村	-128,-952	1 小时	364.4444	21120724	170	534.4445	26.72	达标
28	冲头村	291, -242	1 小时	847.1571	21100203	170	1017.157 0	50.86	达标
29	斑鸠埕小学	-2068, 690	1 小时	456.9606	21013002	170	626.9606	31.35	达标
30	陂头小学	498, 2124	1 小时	482.2828	21022307	170	652.2828	32.61	达标
31	婆围小学	-2373, - 1027	1 小时	243.3892	21012002	170	413.3892	20.67	达标
32	网格	-100,300	1 小时	1771.183 0	21011601	170	1941.183 0	97.06	达标

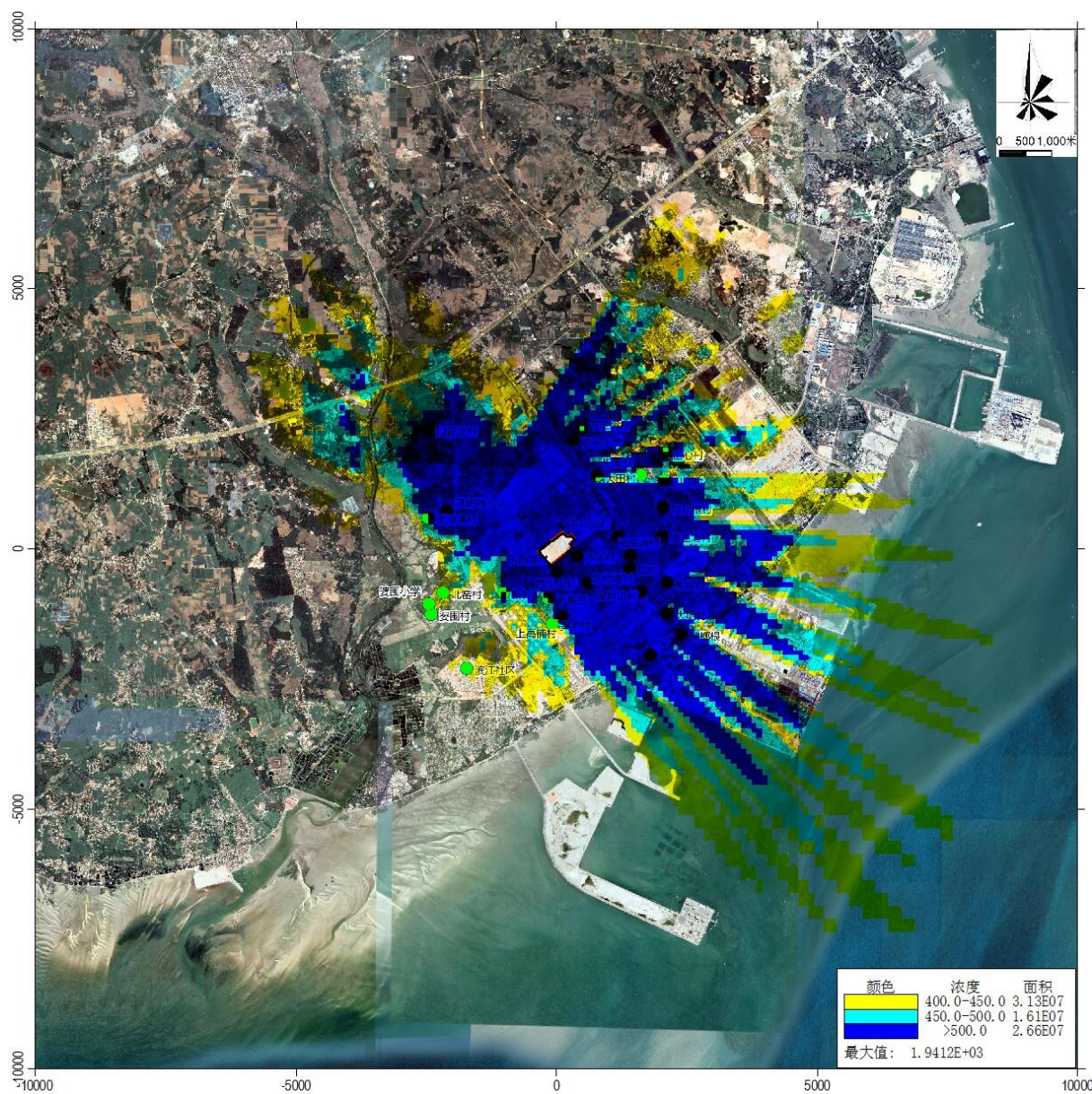


图4.2-38 正常排放非甲烷总烃小时平均浓度分布图（叠加现状浓度，单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

4.2.6.4 项目非正常排放预测结果

当项目污染源非正常排放，主要是 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的非正常排放，环境影响预测计算结果见表 4.2-38~表 4.2-41。从预测结果可知， SO_2 、 NO_2 小时平均最大落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 无小时浓度标准值，不做评价。项目发生废气处理系统非正常工况为每 1 年发生 1 次，每次 1 小时，发生概率较低，时间较短，企业在生产过程中注意保持项目环保设施的正常运行，减少非正常工况的出现频次。

表4.2-41 本项目非正常情况排放 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
1	东西塘村	1 小时	109.7524	21012812	21.95	达标
2	屋背山村	1 小时	59.1427	21112815	11.83	达标
3	上高铺村	1 小时	57.7595	21080603	11.55	达标
4	黄稍村	1 小时	77.4238	21112207	15.48	达标
5	新村	1 小时	64.2560	21080507	12.85	达标
6	大竹园村	1 小时	57.3905	21012110	11.48	达标
7	汤生塘村	1 小时	41.6459	21012110	8.33	达标
8	陇村	1 小时	46.3946	21080508	9.28	达标
9	新村坡村	1 小时	39.7537	21080508	7.95	达标
10	杉定村	1 小时	30.6095	21080508	6.12	达标
11	斑鸠埭村	1 小时	42.5646	21011608	8.51	达标
12	北窑村	1 小时	60.1991	21090707	12.04	达标
13	婆围村	1 小时	57.3174	21090707	11.46	达标
14	大田村	1 小时	79.5420	21033108	15.91	达标
15	大塘村	1 小时	28.6898	21030715	5.74	达标
16	扫管塘村	1 小时	84.6629	21072207	16.93	达标
17	下低垌村	1 小时	108.3468	21033107	21.67	达标
18	杉篙村	1 小时	72.6315	21033108	14.53	达标
19	川江村	1 小时	69.7960	21033108	13.96	达标
20	竹儿根村	1 小时	50.8042	21033108	10.16	达标
21	猪血塘村	1 小时	44.5644	21012110	8.91	达标
22	滨江社区	1 小时	47.2433	21022809	9.45	达标
23	山心村	1 小时	56.7103	21033108	11.34	达标
24	塘细村	1 小时	41.3934	21080107	8.28	达标
25	西山头村	1 小时	78.3662	21101409	15.67	达标
26	槟榔根	1 小时	31.3400	21080107	6.27	达标
27	下底村	1 小时	83.3695	21110802	16.67	达标
28	冲头村	1 小时	91.7075	21090415	18.34	达标
29	斑鸠埭小学	1 小时	58.4438	21033108	11.69	达标
30	陂头小学	1 小时	102.6872	21033107	20.54	达标
31	婆围小学	1 小时	59.0787	21090707	11.82	达标
32	网格	1 小时	169.1472	21080113	33.83	达标

表4.2-42 本项目非正常情况排放 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 (μg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
1	东西塘村	1 小时	17.7406	21012812	8.87	达标
2	屋背山村	1 小时	9.5599	21112815	4.78	达标
3	上高铺村	1 小时	9.3363	21080603	4.67	达标
4	黄稍村	1 小时	12.5149	21112207	6.26	达标

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
5	新村	1小时	10.3864	21080507	5.19	达标
6	大竹园村	1小时	9.2767	21012110	4.64	达标
7	汤生塘村	1小时	6.7317	21012110	3.37	达标
8	陇村	1小时	7.4993	21080508	3.75	达标
9	新村坡村	1小时	6.4259	21080508	3.21	达标
10	杉定村	1小时	4.9478	21080508	2.47	达标
11	斑鸠埭村	1小时	6.8802	21011608	3.44	达标
12	北窑村	1小时	9.7307	21090707	4.87	达标
13	婆围村	1小时	9.2649	21090707	4.63	达标
14	大田村	1小时	12.8573	21033108	6.43	达标
15	大塘村	1小时	4.6375	21030715	2.32	达标
16	扫管塘村	1小时	13.6850	21072207	6.84	达标
17	下低垌村	1小时	17.5134	21033107	8.76	达标
18	杉篙村	1小时	11.7403	21033108	5.87	达标
19	川江村	1小时	11.2819	21033108	5.64	达标
20	竹儿根村	1小时	8.2121	21033108	4.11	达标
21	猪血塘村	1小时	7.2035	21012110	3.60	达标
22	滨江社区	1小时	7.6365	21022809	3.82	达标
23	山心村	1小时	9.1667	21033108	4.58	达标
24	塘细村	1小时	6.6909	21080107	3.35	达标
25	西山头村	1小时	12.6672	21101409	6.33	达标
26	槟榔根	1小时	5.0658	21080107	2.53	达标
27	下底村	1小时	13.4760	21110802	6.74	达标
28	冲头村	1小时	14.8237	21090415	7.41	达标
29	斑鸠埭小学	1小时	9.4470	21033108	4.72	达标
30	陂头小学	1小时	16.5985	21033107	8.30	达标
31	婆围小学	1小时	9.5496	21090707	4.77	达标
32	网格	1小时	27.3412	21080113	13.67	达标

表4.2-43 本项目非正常情况排放 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
1	东西塘村	1小时	0.0930	21012812	0.02	达标
2	屋背山村	1小时	0.0501	21112815	0.01	达标
3	上高铺村	1小时	0.0489	21080603	0.01	达标
4	黄稍村	1小时	0.0656	21112207	0.01	达标
5	新村	1小时	0.0545	21080507	0.01	达标
6	大竹园村	1小时	0.0486	21012110	0.01	达标
7	汤生塘村	1小时	0.0353	21012110	0.01	达标
8	陇村	1小时	0.0393	21080508	0.01	达标
9	新村坡村	1小时	0.0337	21080508	0.01	达标
10	杉定村	1小时	0.0259	21080508	0.01	达标

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
11	斑鸠埕村	1 小时	0.0361	21011608	0.01	达标
12	北窑村	1 小时	0.0510	21090707	0.01	达标
13	婆围村	1 小时	0.0486	21090707	0.01	达标
14	大田村	1 小时	0.0674	21033108	0.01	达标
15	大塘村	1 小时	0.0243	21030715	0.01	达标
16	扫管塘村	1 小时	0.0717	21072207	0.02	达标
17	下低垵村	1 小时	0.0918	21033107	0.02	达标
18	杉篙村	1 小时	0.0616	21033108	0.01	达标
19	川江村	1 小时	0.0591	21033108	0.01	达标
20	竹儿根村	1 小时	0.0431	21033108	0.01	达标
21	猪血塘村	1 小时	0.0378	21012110	0.01	达标
22	滨江社区	1 小时	0.0400	21022809	0.01	达标
23	山心村	1 小时	0.0481	21033108	0.01	达标
24	塘细村	1 小时	0.0351	21080107	0.01	达标
25	西山头村	1 小时	0.0664	21101409	0.01	达标
26	槟榔根	1 小时	0.0266	21080107	0.01	达标
27	下底村	1 小时	0.0706	21110802	0.02	达标
28	冲头村	1 小时	0.0777	21090415	0.02	达标
29	斑鸠埕小学	1 小时	0.0495	21033108	0.01	达标
30	陂头小学	1 小时	0.0870	21033107	0.02	达标
31	婆围小学	1 小时	0.0501	21090707	0.01	达标
32	网格	1 小时	0.1433	21080113	0.03	达标

表4.2-44 本项目非正常情况排放 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
1	东西塘村	1 小时	0.0465	21012812	0.02	达标
2	屋背山村	1 小时	0.0251	21112815	0.01	达标
3	上高铺村	1 小时	0.0245	21080603	0.01	达标
4	黄稍村	1 小时	0.0328	21112207	0.01	达标
5	新村	1 小时	0.0272	21080507	0.01	达标
6	大竹园村	1 小时	0.0243	21012110	0.01	达标
7	汤生塘村	1 小时	0.0176	21012110	0.01	达标
8	陇村	1 小时	0.0197	21080508	0.01	达标
9	新村坡村	1 小时	0.0168	21080508	0.01	达标
10	杉定村	1 小时	0.0130	21080508	0.01	达标
11	斑鸠埕村	1 小时	0.0180	21011608	0.01	达标
12	北窑村	1 小时	0.0255	21090707	0.01	达标
13	婆围村	1 小时	0.0243	21090707	0.01	达标
14	大田村	1 小时	0.0337	21033108	0.01	达标
15	大塘村	1 小时	0.0122	21030715	0.01	达标
16	扫管塘村	1 小时	0.0359	21072207	0.02	达标

序号	预测点	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
17	下低垌村	1 小时	0.0459	21033107	0.02	达标
18	杉篙村	1 小时	0.0308	21033108	0.01	达标
19	川江村	1 小时	0.0296	21033108	0.01	达标
20	竹儿根村	1 小时	0.0215	21033108	0.01	达标
21	猪血塘村	1 小时	0.0189	21012110	0.01	达标
22	滨江社区	1 小时	0.0200	21022809	0.01	达标
23	山心村	1 小时	0.0240	21033108	0.01	达标
24	塘细村	1 小时	0.0175	21080107	0.01	达标
25	西山头村	1 小时	0.0332	21101409	0.01	达标
26	槟榔根	1 小时	0.0133	21080107	0.01	达标
27	下底村	1 小时	0.0353	21110802	0.02	达标
28	冲头村	1 小时	0.0389	21090415	0.02	达标
29	斑鸠埗小学	1 小时	0.0248	21033108	0.01	达标
30	陂头小学	1 小时	0.0435	21033107	0.02	达标
31	婆围小学	1 小时	0.0250	21090707	0.01	达标
32	网格	1 小时	0.0717	21080113	0.03	达标

4.2.7 环境保护距离

4.2.7.1 大气环境保护距离

本项目进一步预测网格点预测范围为 4000m×4000m 的矩形，网格间距 50m。预测污染源为北港新材料厂区全厂污染源，污染源计算清单见表 4.2-12~4.2-14、4.2-17。根据进一步预测结果，项目厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）厂界排放标准限值，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）及其修改单和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目无需设置大气环境保护距离。

表4.2-45 小网格预测结果

污染物	预测点	坐标	平均时段	最大浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	网格	-100,1200	1 小时	92.2752	500	18.46	达标
		-50,-300	日平均	44.0197	150	29.35	达标
苯并[a]芘	网格	200, -350	1 小时	0.0030	0.0075	40.00	达标
		400, 50	日平均	0.0006	0.0025	25.20	达标
NO ₂	网格	-600,950	1 小时	193.0780	200	96.54	达标
		0,1300	日平均	37.6469	80	47.06	达标

PM ₁₀	网格	-50,1250	日平均	42.2591	150	28.17	达标
PM _{2.5}	网格	-50,1250	日平均	21.1306	75	28.17	达标
TSP	网格	250, -50	日平均	87.3918	300	29.13	达标
苯	网格	200, -350	1 小时	1.9984	110	1.82	达标
氨	网格	200, -350	1 小时	14.9881	200	7.49	达标
硫化氢	网格	200, -350	1 小时	0.7244	10	7.24	达标
非甲烷总烃	网格	200, -350	1 小时	2.0014	2000	0.10	达标

4.2.7.2 卫生防护距离

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/T 39499-2020）中卫生防护距离计算公式，按各无组织排放源强核定本项目的卫生防护距离。

其公式如下：

$$\frac{Qc}{Cm} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

Cm—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算参数，无因次。

表4.2-46 卫生防护距离计算结果

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)	卫生防护距离计算初值	卫生防护距离
1#~16# 焦炉炉体逸散	硫化氢	0.0058	37221	3.2	6	50
	氨	0.12			7	50
	苯可溶物	0.016			1	50
	苯并[a]芘	0.000024			181	200

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），计算得出本项目卫生防护距离设置范围为 1#~16# 焦炉炉体逸散边界外 200m 的包络线范围。

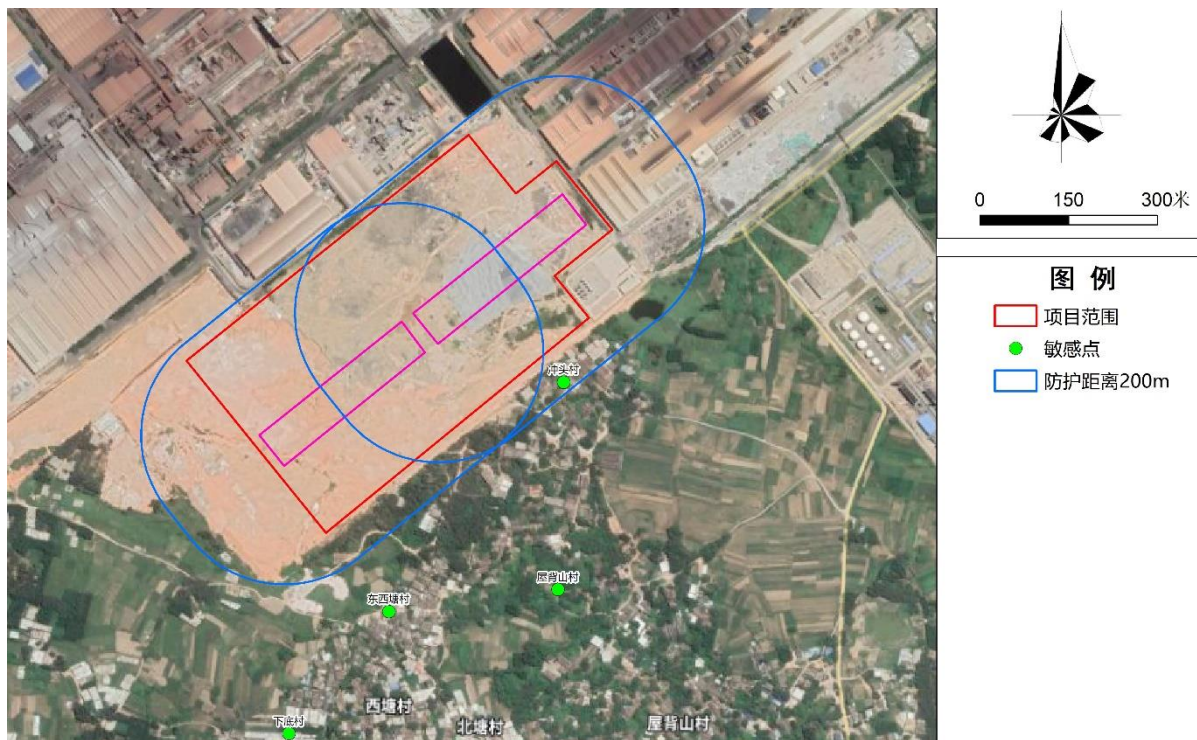


图4.2-39 项目防护距离图

该防护距离范围内敏感点有冲头村 30 户民宅，已纳入当地搬迁方案中（详见附件 25），计划在 2024 年 12 月 31 日前，完成该范围内的征地搬迁工作。搬迁后本项目环境防护距离范围内没有敏感点。

4.2.8 排气筒参数设置合理性分析

项目共设置 23 个排气筒，并根据排放废气量及抬升高度要求设置不同高度和内径。根据工程分析，项目各排气筒满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》，焦炉烟囱、装煤、推焦、干法熄焦设施的污染物排放执行该意见中附件 2 钢铁企业炼焦工序超低排放指标限值，超低排放意见中未做规定的生产设施污染物执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）特别排放限值，且排气筒高度均不低于 15m；综上排气筒的高度设计基本合理。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中规定：新建、改建和扩建工程的排气筒出口处烟气速度不得小于按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = V \times (2.303)^{1/K} / \Gamma(1+1/K)$$

$$K = 0.74 + 0.19 \times V$$

V —排气筒出口高度处环境多年平均风速

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）计算结果见下表。

表4.2-47 项目 Vc、Vs/Vc (m/s) 的比值

排气筒	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	烟气量 (Nm ³ /h)	Vs	Vc	Vs/Vc
DA062	70	0.8	20000	11.05	4.76	2.32
DA063	15	0.8	20000	11.05	3.9	2.83
DA064	30	0.8	20000	11.05	4.25	2.60
DA065	31	2.0	200000	17.68	4.28	4.13
DA066	66	1	40000	14.14	4.73	2.99
DA067	31	2.2	200000	14.61	4.28	3.41
DA068	66	1	40000	14.14	4.73	2.99
DA069	51	0.8	20000	11.05	4.55	2.43
DA070	47	0.8	20000	11.05	4.53	2.44
DA071	15	1	50000	17.58	3.9	4.51
DA072	15	1	50000	17.58	3.9	4.51
DA073	15	1	50000	17.58	3.9	4.51
DA074	15	1	50000	17.58	3.9	4.51
DA075	15	1	40000	14.15	3.9	3.63
DA076	78	3.5	542300	15.67	4.82	3.25
DA077	78	3.5	542300	15.67	4.82	3.25
DA078	25	2	200000	17.68	4.16	4.25
DA079	19	0.9	30000	13.1	4.04	3.24
DA080	35	0.9	30000	13.1	4.35	3.01
DA081	26	0.9	30000	13.1	4.18	3.13
DA082	29	2.2	200000	14.61	4.25	3.44
DA083	45	1.8	150000	16.36	4.51	3.63
DA084	55	3	391176	15.38	4.62	3.33

项目烟囱（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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准要求、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限

值要求及《大气污染物综合排放标准详解》参考限值要求。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。

4.2.9 大气污染物排放量核算

表4.2-48 大气污染物有组织排放量核算表

序号	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				
DA071 装煤推焦车粉尘 1	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA072 装煤推焦车粉尘 2	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA073 装煤推焦车粉尘 3	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA074 装煤推焦车粉尘 4	颗粒物	10	0.500	0.33
	SO ₂	55	2.750	1.79
	苯并[a]芘	0.000015	0.00000075	0.00000049
DA075 接焦车粉尘	颗粒物	10	0.400	0.70
	SO ₂	30	1.200	2.09
DA076 炼焦烟气	颗粒物	10	0.40	47.03
	SO ₂	30	1.20	144.58
	NO _x	50	5.37	237.53
	氨	2.4	16.50	11.40
	非甲烷总烃	3	1.63	14.25
DA077 炼焦烟气	颗粒物	10	16.50	47.03
	SO ₂	30	27.12	144.58
	NO _x	50	5.37	237.53
	氨	2.4	16.50	11.40
	非甲烷总烃	3	1.63	14.25
DA078 干法熄焦地面除尘 站粉尘	颗粒物	8	1.600	14.02
DA084 锅炉烟气	颗粒物	5.0	1.95	15.58
	SO ₂	35	13.78	110.26
	NO _x	50	19.61	156.88
	氨	2.4	0.94	7.51
主要排放口			颗粒物	125.66
			SO ₂	408.67
			NO _x	631.93
			氨	30.31
			苯并[a]芘	0.0000020
			非甲烷总烃	28.5
一般排放口				

DA062 备煤转运站粉尘 1	颗粒物	10	0.200	1.02
DA063 备煤转运站粉尘 2	颗粒物	10	0.200	1.02
DA064 备煤转运站粉尘 3	颗粒物	10	0.200	1.02
DA065 一次破碎粉尘	颗粒物	10	2.000	5.11
DA066 储配煤仓粉尘 1	颗粒物	10	0.400	2.04
DA067 二次破碎粉尘	颗粒物	10	2.000	11.70
DA068 储配煤仓粉尘 2	颗粒物	10	0.400	2.04
DA069 煤塔粉尘 1	颗粒物	10	0.200	1.02
DA070 煤塔粉尘 2	颗粒物	10	0.200	0.51
DA079 筛焦转运站粉尘 1	颗粒物	10	0.300	2.63
DA080 筛焦转运站粉尘 2	颗粒物	10	0.300	2.63
DA081 筛焦转运站粉尘 3	颗粒物	10	0.300	2.63
DA082 筛焦楼粉尘 1	颗粒物	10	2.000	17.52
DA083 储焦仓粉尘	颗粒物	10	1.500	13.14
一般排放口合计	颗粒物			64.05
	SO ₂			0
	NO _x			0
	苯并[a]芘			0
合计				
有组织排放总计	颗粒物			189.70
	SO ₂			408.67
	NO _x			631.93
	苯并[a]芘			0.0000020
	氨			30.31
	非甲烷总烃			28.5

表4.2-49 大气污染物无组织排放量核算表

序号	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)	排放速率/ (kg/h)	车间尺寸
Gm1	卸煤棚	颗粒物	水雾抑尘设施	《炼焦化学工业污染物排放标准》 (GB16171-2012)	6.53	1.28	70×43×12
Gm2	1#~8# 焦炉炉体逸散	颗粒物	/		5.88	0.67	322×57×12
		硫化氢			0.025	0.0029	
		氨			0.51	0.06	
		苯可溶物			0.066	0.008	
		苯并[a]芘			0.00010	0.000012	
Gm3	9#~16# 焦炉炉体逸散	颗粒物			5.88	0.67	322×57×12
		硫化氢			0.025	0.0029	
		氨			0.51	0.06	
		苯可溶物			0.066	0.008	
		苯并[a]芘			0.00010	0.000012	

4.2.10 人群健康影响分析

拟建项目建成投产后，在装煤推焦工序及焦炉炼焦过程中会产生一定量的有毒有害有机化合物苯并[a]芘。它是一种强致癌物质的代表，而且是一种“三致”物质，即致癌、致畸形、致突变。因为其对人群健康具有显著的危害性，我国环境空气质量、室内空气质量标准里均列出了该类物质的限值，具体见下表。

表4.2-50 苯并[a]芘环境空气、室内空气质量标准限值

标准类别	标准限值 (ng/m ³)	
	环境空气标准要求	年平均限值
24 小时平均限值		2.5
室内空气标准要求	日均浓度限值	1

根据报告工程分析章节可知，苯并[a]芘有组织排放量为 0.000002t/a，无组织排放量为 0.0002t/a，全年总排放量为 0.000202t/a。总体而言项目排放的苯并[a]芘总量较小。

根据大气环境影响预测章节内容可知，本项目排放的苯并[a]芘区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大值 0.0008 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，年均浓度贡献值最大值为 0.0002 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；且通过预测厂界区域内苯并[a]芘扩散情况结果可知，苯并[a]芘厂界无组织小时浓度最大为 0.0031 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 7 企业边界污染物浓度限值要求。

综上所述，本项目排放的苯并[a]芘总量较小，预测结果表明扩散后苯并[a]芘区域浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单及《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）相关浓度限值要求，其对人群健康影响较小，可以接受。

4.2.11 小结

(1) 正常排放的情况下，项目新增污染源的 SO₂、NO₂、氨、硫化氢、苯、非甲烷总烃小时浓度最大占标率分别为 9.84%、12.7%、7.56%、7.31%、1.83%、0.1%；项目新增污染源的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘日均值最大占标率分别为 21.25%、8.4%、12.26%、36.34%、20.14%、32.4%。项目新增污染源的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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘年均值最大占标率分别为 8.19%、4.23%、5.06%、14.33%、6.14%、16%。新增污染源的年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

(3) 叠加环境质量现状浓度-“以新带老”污染源+在建、拟建污染源后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘的保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级要求；苯、氨和硫化氢的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

(4) 本项目在 1#~16# 焦炉炉体车间外设置 200m 卫生防护距离。本项目卫生防护距离设置范围为 1#~16# 焦炉炉体逸散边界外 200m 的包络线范围。

综上，项目大气环境影响可以接受。

4.3 运营期地表水环境影响评价

4.3.1 废水源强

项目废水源强见下表。项目生产废水处理回用，生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂进行处理。

表4.3-1 项目生产废水外排情况

编号	废水种类	工程废水量 m ³ /d	污染物名称	产生情况 mg/L	治理措施	深度处理措施
W1	余热锅炉排水	214.08	pH	~5	/	排入现有工程废水深度处理站处理，回用至各循环水系统和冲渣
			SS	30		
			COD	40		
W2	除盐车站排水	748.8	SS	30		
			COD	40		
			盐分	≤10000		
W3	发电循环冷却水排污水	840	SS	30		
			COD	40		
W4	制酸系统含酸废水	11.6	硫酸	10000	经含酸废水处理系统处理后（中和+絮凝沉淀）	
			氯化物	500		
			氟化物	500		
			汞及其化合物	6		
W5	生活污水	35.64	COD	300	经化粪池处理后	
			NH ₃ -N	25		

			BOD5	250		外排至北海市铁山港污水处理厂
			SS	200		
	合计	1850.12				13008.6m ³ /a

4.3.2 依托现有工程废水深度处理站可行性

项目产生的余热锅炉排水、除盐水站排水、发电循环冷却水排污水依托现有工程废水深度处理站进行处理后回用于生产系统，制酸系统产生的含酸废水经含酸废水处理系统处理后依托现有工程废水深度处理站进行处理后回用于生产系统，废水深度处理站的建成能力为 12000t/a，目前处理能力为 8961.6m³/d（北港新材料其他工序废水 4512m³/d、金压公司等其他废水 4449.6m³/d），尚有 3038.4m³/d 处理能力，本工程生产废水共 1814.48 m³/d，现有工程废水深度处理站处理规模能满足本工程生产废水处理需求。

现有工程废水深度处理站处理工艺为预处理（混凝沉淀）-深度处理（反渗透），深度处理工艺为一次反渗透+浓水反渗透。废水深度处理站已于 2024 年 2 月份建成。项目产生的余热锅炉排水、除盐水站排水、发电循环冷却水排污水及经处理后的含酸废水主要污染物为 COD、氨氮、SS、重金属、盐类，经混凝沉淀和反渗透处理后可以满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005），用于各循环系统和冲渣补水是可行的。

4.3.3 北海市铁山港污水处理厂依托可行性

（1）依托污水处理厂的概况

北海市铁山港区路港污水处理有限公司位于铁山港区八号路与新二路交汇处东北角处，是北海市路港建设投资开发有限公司全资子公司，包括污水处理厂、污水收集管网及泵站。北海市铁山港污水处理厂已于 2006 年获得了广西壮族自治区环境保护局（现广西壮族自治区生态环境厅）批复（桂环管字〔2006〕231 号），设计污水处理规模为 4 万吨/天，主要服务于铁山港工业区重点区域的生活服务区、中小型工业企业中的 A 类企业。铁山港污水处理厂采用的是微孔曝气氧化沟工艺。污水经过该工艺处理后，出水水质能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 排放标准的要求。2018 年在厂区内对污水进行提标改造，设计处理规模为 2 万吨/天，工艺为紫光催化氧

化+气浮+纤维转盘，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 排放标准的要求。

(2) 依托可行性

目前，日处理污水约 10467 m³/d，接入污水厂污水管网的生活污水主要来自中石化倒班房、LNG 公司、东方海岸大酒店、新鑫能源、广西北港新材料有限公司生活区、临时商业街、四号路沿线的饭店和宾馆、综合保税区 B 区、斯道拉恩索公司、太阳纸业公司、信义玻璃公司、廉租房等。该污水处理厂提标改造后的处理规模剩余约 9533m³/d 处理规模，本工程生活污水量约为 35.64m³/d，占剩余处理规模的 0.37%，污水处理厂处理规模可以满足本项目需求。本项目生活污水主要是 COD、氨氮、SS 等，水质简单，铁山港污水处理厂采用的处理工艺主要是针对生活污水的，可以满足本项目生活污水处理工艺需求。同时项目废水排放量较小，不会造成铁山港污水处理厂处理水质的波动，尾水可以稳定达标排放，对排放海域海洋水环境影响不大。

4.3.4 小结

项目生产废水经处理后回用项目生产工段，不外排；生活污水排入北海市铁山港污水处理厂处理后尾水可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

综上，在此条件下项目外排废水未造成区域海水现状水质降级，总体对区域海域水环境质量影响较小。

4.4 运营期地下水环境影响分析

4.4.1 地下水环境影响预测与评价

本次评价的水文地质条件和水文参数取值根据项目周边的《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》（核工业江西工程勘察研究总院，2018 年 8 月）、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》（广西博环环境咨询服务有限公司，2021 年 12 月），引用的项目分别距离本项目 70m 和 3000m，与项目场地均位于南康盆地水文地质单元，具有同一套岩性相同的含水岩组，区域上补径排特征相近，因此可以作为参考依据。结合

实地水文地质调查确定，本次水文调查精度为 1:10000，满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中一级评价要求。

4.4.1.1 项目对地下水的污染影响识别

正常工况下，项目内罐区及污水处理设施区域均进行分区防渗，周边设置导流沟连接事故应急池，防止污染物下渗污染地下水，因此对地下水环境影响较小。

若因工程质量、地质灾害作用等原因出现事故工况，导致罐区或污水处理设施池体防渗层破损和泄漏难以发现和处理。因此本次评价主要识别的地下水污染源主要来自生产废水的收集、暂存设施，以及储罐区。

本项目产生的生产废水主要为余热锅炉排水（W1）、除盐水处理站排水（W2）、发电循环冷却水排污水（W3）、制酸系统含酸废水（W4）。其中 W1~W3 排入现有工程废水深度处理站回用于生产系统，W4 经含酸废水处理系统处理后排入现有工程深度污水处理厂处理。烟气净化系统干吸单元产生的产品酸经地下槽收集后泵入现有的贮酸罐作为成品酸储存。烟气处理系统使用 20% 的氨水进行脱硝，氨水贮存在 40m³ 的立式储罐中。

根据各生产线的生产废水污染物类别、废水收集处理措施和罐区物料类型对可能产生下渗污染进行筛选。识别污染源依据构筑物的建筑型式（地下/地上式）、可能发生事故的概率、废水中污染因子浓度及因子是否有标准等因素综合考虑。由图 4.4-1 可知，本项目主要的泄漏风险源均位于前水文地质单元，因此本次地下水预测模型选取前水文地质单元进行建模。

表4.4-1 本项目各工段废水的泄漏风险情况

产生工序	废水种类	废水处理方式	废水因子	废水处理构筑物形式	泄漏风险
余热发电	余热锅炉排水（W1）、除盐水处理站排水（W2）、发电循环冷却水排污水（W3）	经现有工程废水深度处理站处理后回用	pH、COD、SS	/	低
制酸系统	制酸系统含酸废水（W4）	经含酸废水处理系统处理后排入现有工程废水深度污水处理站回用	氯化物、硫酸盐、汞	地下式池体构筑物	高
成品酸储罐	98% 硫酸	/	pH、硫酸盐	地上式罐区	中

产生工序	废水种类	废水处理方式	废水因子	废水处理构筑物形式	泄漏风险
20%氨水储罐	20%氨水	/	氨氮	地上式罐区	中

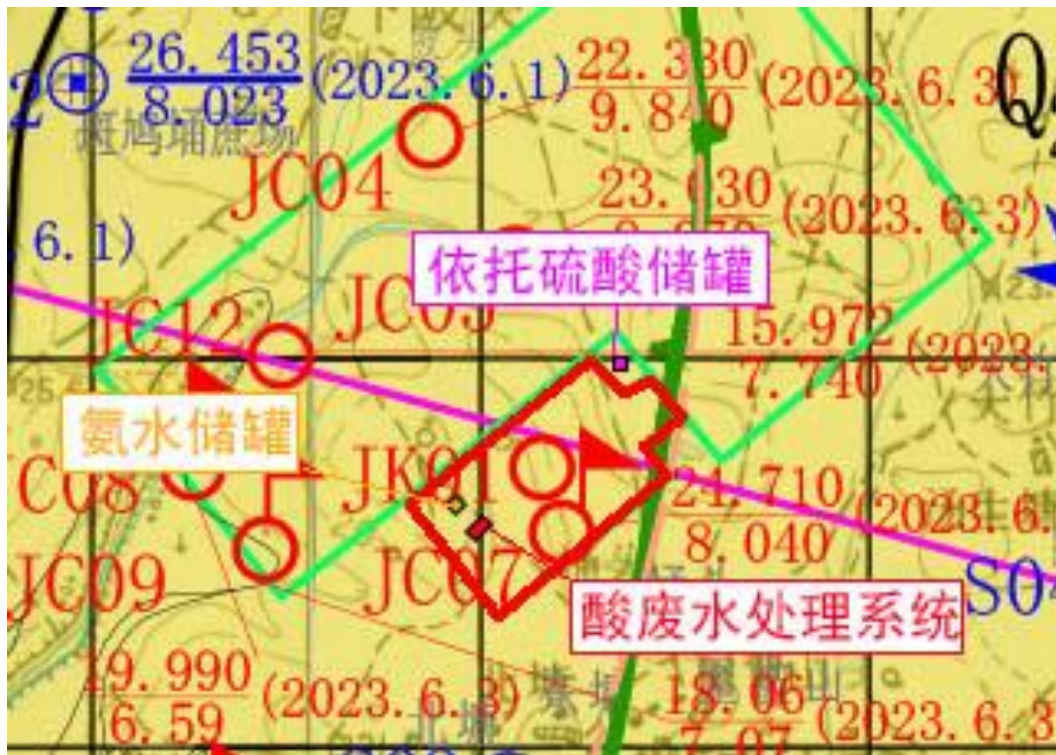


图4.4-1 厂区泄漏风险源分布图

由上表识别结果，本项目选择地下水环境影响风险为中及以上的泄漏情景进行预测，预测情景及预测污染物见下表。

表4.4-2 本项目地下水预测情景一览表

泄漏情形	污染物
情景一：制酸系统含酸废水收集池泄漏	氯化物、硫酸盐、汞
情景二：成品酸储罐泄漏	pH、硫酸盐
情景三：20%氨水储罐泄漏	氨氮

4.4.1.2 地下水影响预测分析

(1) 预测原则

考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，应遵循保护优先、预防为主的原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据，因此本次工

作对建设项目可能对地下水水质产生的影响进行预测。本项目地下水影响评价等级为一级，采用数值法对项目事故工况下的情景进行预测。

（2）预测范围

考虑到项目需要预测的目的含水层为第四系松散盐类孔隙水，为了说明建设项目对地下水环境的影响，预测范围设置在项目调查评价区范围内，通过不同情景对可能产生的地下水污染进行预测分析评价。本次评价从建设项目污染源源强的设定、泄漏点的选择均是在考虑到区域环境水文地质条件上进行的。

根据场地水文地质条件，本项目位于南康盆地水文地质单元的前卫次级水文地质单元，因此本次评价的预测范围选取由厂区的污水处理站及各处罐区为源头，至下游南康江为排泄边界的范围，预测面积为 16.41km²。根据区域水文地质条件章节，预测对象选取孔隙潜水、潜水-承压水含水层，孔隙承压含水层上部存在一层连续分布的粘土、亚粘土隔水顶板，与上层潜水、潜水-承压水含水层水力连续微弱，仅接受少量越流补给，补给、排泄作用弱，地下水在较为封闭的流动系统中循环径流，因此不选取孔隙承压水含水层作为预测对象。

（3）预测时段

根据 HJ610-2016 要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时刻，至少包括污染发生后 100 天、365 天、1000 天，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点，结合本项目实际，适当增加节点。

结合项目实际，本次评价预测时段取 100d、365d、1000d。

（4）预测因子

结合项目废水特征，主要污染物为项目运营期的制酸系统含酸废水（W4）和硫酸储罐，仅对《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有评价标准的因子进行预测，预测因子主要为氯化物、硫酸盐、汞、氨氮。

（5）预测标准

本次预测标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），以距离污染源最近对的 JC09 为观测井观测污染物浓度。当预测污染物浓度大于标准限值时，表示地下水受到污染，以此计算超标距离；当预测污染物浓度小于标准限值并大于检出限时，表

示地下水受到污染的影响，但不超标，以此计算污染距离；当预测污染物浓度小于检出限时视同对地下水环境基本没有影响。各污染物的标准值和检出限见下表。

表4.4-3 地下水预测因子评价标准一览表

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）		
污染物	标准值（mg/L）	检出限（mg/L）
氯化物	250	0.007
硫酸盐	250	0.018
汞	0.001	0.00004
氨氮	0.5	0.025

（6）预测源强分析

①含酸废水处理设施池体泄漏

污水处理站泄漏源强参照 GB50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量按以下公式计算：

$$Q = \alpha \cdot q \cdot (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \cdot 10^{-3}$$

式中：

Q——渗漏量，m³/d；

S_底——池底面积，m²；

S_侧——池壁浸湿面积，m²；

α——变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取本次计算取值为 1.0；

q——单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m²·d；根据 GB50141，钢筋混凝土结构池体单位渗透量为 2L/（m²·d），本次计算为非正常工况下的渗透量，因此将 q 值放大 10 倍计算。

根据项目总平面布置图，含酸废水处理设施池体底面积取 9.62m²，池壁面积取 21.98m²。

经计算，含酸废水处理设施池体泄漏量为 0.63m³/d。

②罐区泄漏

根据《环境影响评价技术导则地下水》中 F2、F3 式计算：

$$Q = 0.13 \cdot \pi \cdot d \cdot \sqrt{2gh} \cdot n, K > 86.4d^2$$

$$Q = 0.08 \cdot d^{0.2} \cdot h^{0.9} \cdot K^{0.74} \cdot n, K \leq 86.4d^2$$

式中：

Q——罐体渗漏速率，m³/d；

d——泄漏孔直径，mm，一般取值 3.175mm；

n——储罐泄漏孔的个数，由储罐直径决定，本次取 1；

h——如果储罐底部设有防渗层，泄漏速率计算时流体液位高度 h 可设为 0.0762m，若无防渗层，则按照储罐内实机流体液位高度进行计算；

g——重力加速度，9.81m/s²；

K——污染物在多孔介质中的渗透系数，m/d，可由下式计算：

$$K = kw \left(\frac{\rho_l}{\rho_w} \right) \left(\frac{\mu_w}{\mu_l} \right)$$

ρ_l ——污染物的密度，kg/m³，98%硫酸流体密度取 1840kg/m³，20%氨水取 913.80kg/m³；

μ_l ——污染物动力粘度，N-s/m²，代表性介质的密度和动力粘度见导则 F.3，硫酸取 0.04N-s/m²，20%氨水动力粘度取 1.30×10⁻³N-s/m²

ρ_w ——水的密度；

μ_w ——水的动力粘度，本次取 1×10⁻³N-s/m²；

kw ——水在多孔介质中的渗透系数的平均值（m/d），确定方法见式下式：

$$k_w = 864 \frac{k_{w-L} + k_{w-U}}{2}$$

k_{w-L} ——水在多孔介质中渗透系数的下限值，cm/s，见导则表 F.4，本次取 1×10⁻⁵cm/s；

k_{w-U} ——水在多孔介质中渗透系数的上限值，cm/s，见导则表 F.4，本次取 1×10⁻³cm/s。

经计算得到硫酸储罐的渗漏量为 0.091m³/d，20%氨水储罐渗漏量为 1.58m³/d。

③ 泄漏情景源强汇总

污水处理站池体为半埋式结构，发生泄漏时较不容易被观测到，因此采取定浓度持续泄漏的模式进行预测；罐区均为地表罐，采用瞬时泄模式。

各泄漏情景源强汇总详见下表。

表4.4-4 非正常工况条件下各设施渗漏污染源强表

设备名称	渗滤液下渗量 (m ³ /d)	预测因子	污染物浓度 (mg/L)	污染物渗漏量 (kg/d)
含酸废水处理系统池体	0.63	氯化物	500	0.315
		硫酸盐	10000	6.30
		汞	6	0.0038
98%硫酸储罐	0.091	硫酸盐	1.84×10 ⁶	167.44
20%氨水储罐	1.58	氨氮	920	1.45

(7) 预测方法

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,本次地下水环境影响评价级别为一级,根据建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,为预测和评价建设项目投产后对地下水环境可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治对策,从而达到预防与控制环境恶化,保护地下水资源的目的,本次工作将采用数值法进行预测与评价。

(8) 地下水预测软件选取

地下水模拟系统(Groundwater Modeling System),简称GMS,是美国Brigham Young University的环境模型研究实验室和美国军队排水工程试验工作站在综合MODFLOW、FEMWATER、MT3DMS、RT3D、SEAM3D、MODPATH、SEEP2D、NUFT、UTCHEM等已有地下水模型的基础上开发的综合性的用于地下水模拟的图形界面软件。GMS是三维环境中进行地下水模拟的软件系统。

整体思路是,采用GMS自带的2D Scatter point对地形进行插值,地形精度不小于1:10000;采用MODFLOW模块对建立地下水流场模型,与周边观测井进行模型校核,经参数反演后得到较为直观的地下水流场,再建立MODPATH水质模型,模拟污染物的运移情况。

(9) 水文地质概念模型

评价区域位于南康盆地滨海区,整体地势由东北向西南微微倾斜,地形标高为0~46.69m。

铁山港区属南亚热带海洋性气候,温暖潮湿,据对北海市30年气候资料的统计,多年平均降水量为1548mm,多集中于6~9月,年平均蒸发量为1869.6mm,项目区地势平坦,区域上降雨强度入渗强度相同。

平原区除零星条带状分布的上第三系上新统北沙江组（N₂b）砂砾石、卵石夹粘土层外，第四系粗砂、砾石、砂砾石、亚粘土、粘土广泛分布，含水层透水性较为均质，厚度变化不大，岩土中连续分布的孔隙是地下水的主要贮存空间何运移空间，地下水的补给、排泄和运动均有统一的循环系统。孔隙水的主要接受大气降雨入渗补给，项目位于河口三角洲地区，地下水补给强度适中，动态变化较小，地下水位埋深约 5~20m，受地形控制影响起伏较大。岩溶地下水流以水平面状运移为主，水力坡度较小，水平运移途径短，因此循环交替比较缓慢。地下水整体自东北向西南方向沿孔隙径流，最终以潜流的形式排入南康江。

①含水层概化

根据前述水文地质条件分析，本次地下水模拟的目标含水层主要为松散岩类孔隙水潜水含水层、潜水-承压水过渡带含水层。孔隙水潜水、潜水-承压水过渡带含水层之间因沉积环境变化而形成的“岩性天窗”，为上层的孔隙潜水渗流补给下层的孔隙潜水-承压水含水层创造了条件，其间水力交换密切，具有相同的补径排特征，因此本次预测将其概化为同一层含水层。深层的孔隙承压水因为上部分布有连续的粘土、亚粘土作为相对隔水层，与其他含水层和地表水的水力交换较弱，在一个相对封闭的流动系统中循环径流，因此不作为本次预测的目标含水层。

松散岩类孔隙水潜水含水层、潜水-承压水过渡带含水层贮存在第四系北海组（Q₂）松散堆积层中的孔隙中，主要岩性为含砂粘性土、含黏性土中粗砂、粘土和中粗砂。含水层总体等厚、均一，地下水流呈面状水平运移，地形平坦，水力坡度较小，地下水流速较慢。因此将含水层概化为一层均质各向同性的二维地下水流场。

根据项目水位、流量动态数据，含水层年动态变幅较小，可以视为相对稳定的地下水系统，本次模拟将评价区地下水含水系统概化为稳定地下水流系统。

②边界条件概化

评价区含水层系统侧向边界概化为：西南部以南康江为第一类边界（定水头边界），南部以北部湾为第一类边界（定水头边界），东部以前沿水文地质单元分水岭为第二类边界（零流量边界）。在垂向上，潜水含水层自由水面为系统的上边界，地面高度由 DEM 提取地形标高进行插值，通过该边界，与系统外发生垂向交换，由场地周边综合地质剖面图可知，将含水层视为等厚均质的，隔水底板厚度为 33~57m，

区域水文地质资料显示，潜水-承压水过渡带的隔水底板一般为 45m，综合考虑，含水层厚取 50m，以地表以下 50m 作为隔水底板，即第二类边界（零流量边界）。

（10）地下水水流模型

①水流模型数学控制方程及求解

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，建立评价区地下水系统水文地质概念模型相对应的三维稳定流数学模型：

$$\mu s \frac{\partial h}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (K_x \frac{\partial h}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (K_y \frac{\partial h}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (K_z \frac{\partial h}{\partial z}) + W$$

式中：

μs --贮水率，L/m；

h --水头，m；

K_x, K_y, K_z --分别为 x, y, z 方向上的渗透系数，m/d

t --时间，d；

W --源汇项， m^3/d 。

②网格剖分及地质模型

模拟区东西方向作为模型的 x 轴方向，长度 6212 m，每 62.12m 划分一个网格， x 轴方向剖分 100 个网格；南北方向作为模型的 y 轴方向，宽 10460m，每 104.60 m 划分一个网格，共剖分 100 个网格；垂直于 xy 平面向上为模型的 z 轴正方向，将垂向上的潜水含水层剖分为 1 层，根据岩溶发育程度，确定含水层的隔水底板标高为 50 m。平面上共为 100 行，100 列，这样共计 10000 个活跃单元格。地形高程以 2DScatter point 的形式输入到模型中，然后运用 IDW 插值法进行赋值。网格剖分立体示意图如下图所示。

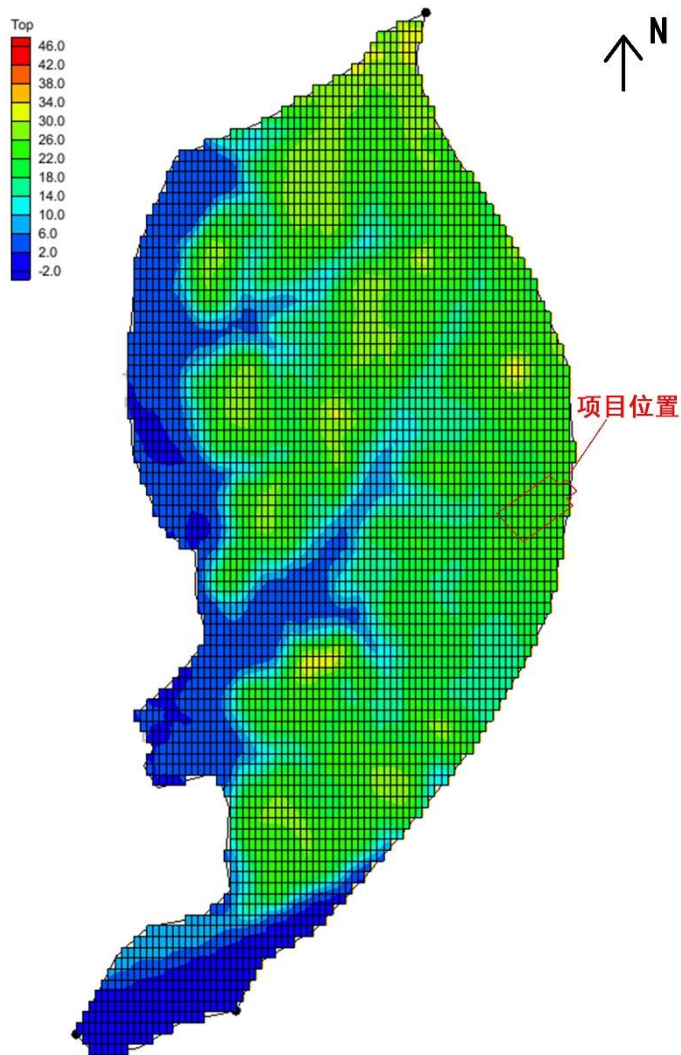


图4.4-2 网格剖分示意图 (1)

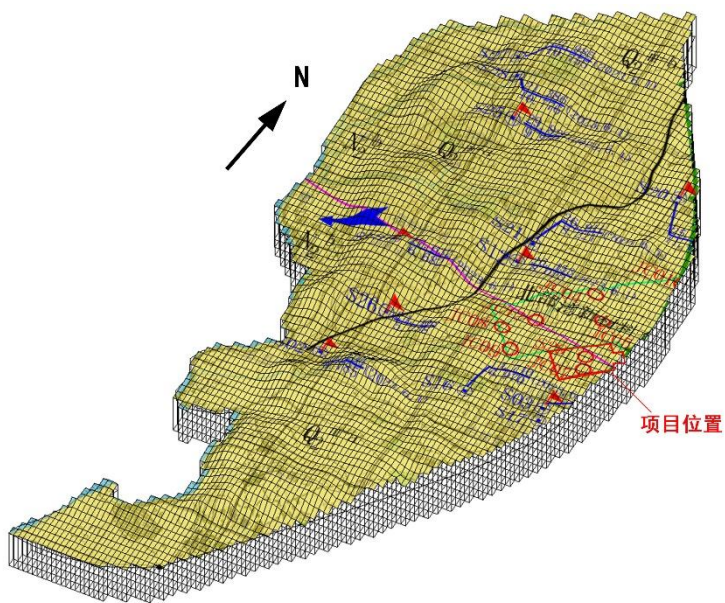


图4.4-3 网格剖分示意图 (2)

(11) 水文地质参数确定

①渗透系数:评价区含水层的渗透系数主要取决于含水层岩性、第四系松散堆积物的粒径配级。评价区根据评价区地层分布特征,结合实地抽水实验的成果及经验参数赋予各分区初值,最后再通过实测水位拟合对参数进行调整。根据项目周边水文地质资料《北部湾资源再生环保服务中心项目地下水环境影响专题报告》(核工业江西工程勘察研究总院,2018年8月)、《广西北部湾新材料有限公司危废仓库建设及废油桶内部处置项目环境影响评价地下水专题评价报告》(广西博环环境咨询服务有限公司,2021年12月)中抽水试验成果,以及《北海建滔绿色新材料产业园项目环境影响报告书(报批稿)》(广西博宇生态环境有限公司,2023年8月)。类比工程于本项目均位于南康盆地东隅前沿,区域上均属于南康水文地质单元的排泄区,具有相近的地层岩性与地质构造,地下水含水层性质与结构亦相近,北部湾资源再生环保服务中心项目位于项目东部1.9km,广西北部湾新材料有限公司位于本项目北部,北海建滔绿色新材料产业园项目位于本项目北侧1.70km,类比工程均已取得环评批复。类比工程与本项目距离较近,位于同一区域,引用类比工程中的水文地质参数取值是可行的。松散岩类孔隙水含水岩组岩性主要为冲洪积含砂粘土、含粘性土中粗砂、粘土、中粗砂,底部隔水层岩性主为粘土、粉质粘土,选取渗透系数初始输入值 $k=1.07\text{m/d}$ 。

②降水入渗系数:铁山港区多年平均降水 1548mm/a ,降水入渗补给系数的取值与年降水量大小及年内变化特点、地下水埋深变化、包气带岩性等因素有关。参考文献资料及地区经验值赋予各分区初值,最后再通过实测水位拟合对参数进行调整。本次预测入渗系数初始输入值为 $\lambda=0.0064\text{m/d}$ 。

水文地质参数初始分区赋值情况见下图。

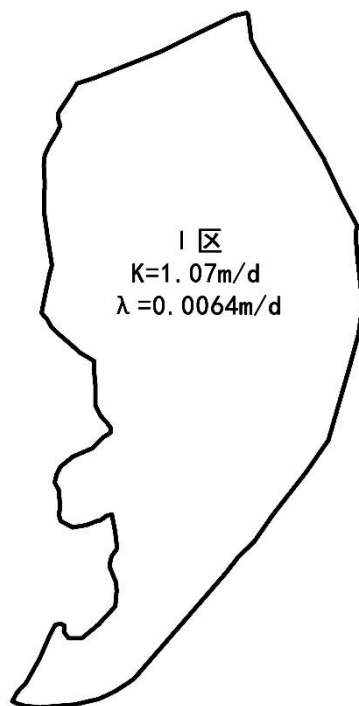


图4.4-4 参数分区赋值图

(12) 模型矫正及参数反演

建立概念模型后，根据监测水位实测值，通过结合自动反演和反复试验方法，调整水文地质参数（渗透系数、降雨入渗系数）来拟合 19 个监测孔的实测水位值。当达到最佳拟合度，在要求的精度范围内，则可认为模拟的结果是可信的，拟合所得的等水位线就作为研究区的等水位线图；拟合所得参数及其分区也作为参数拟合的最终结果。模拟水位与实际观测水位的拟合情况如下图所示。可以看到 19 个模拟值基本均匀分布在标准线附近，反应了模拟值与实际值之间总体趋势是一致的，所有值基本都分布在 95% 置信区间内，可以认为模拟值与实际值拟合情况较好。各观测井实测水位和拟合流场水位对比见下图。

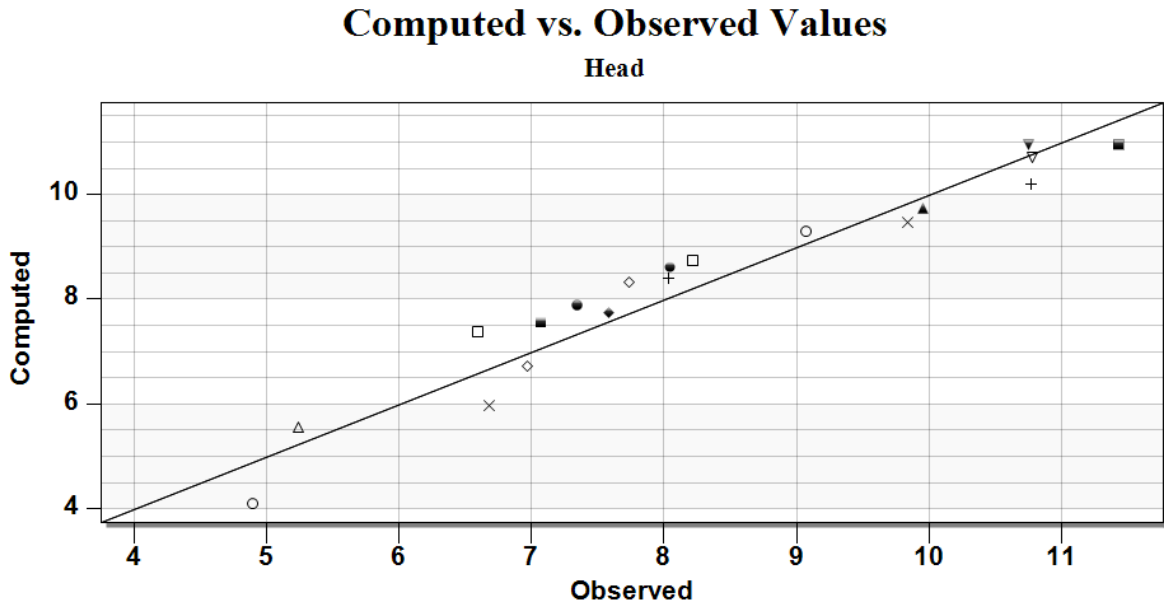


图4.4-5 观测井实测水位与拟合流场水位对比图

拟合后地下水观测点的观测值和模拟值见下表。

表4.4-5 地下水观测点观测值和模拟值对比表

监测点	观察水头	容许误差率	计算水头	差值
S12	8.032	95.00%	8.392153	-0.360153
S13	6.682	95.00%	5.979357	0.702643
S02	4.892	95.00%	4.090932	0.801068
S03	7.341	95.00%	7.899725	-0.558725
S21	8.221	95.00%	8.740042	-0.519042
S20	11.437	95.00%	10.93858	0.49842
S16	6.970	95.00%	6.714681	0.255319
S17	7.585	95.00%	7.744827	-0.159827
S26	5.238	95.00%	5.55256	-0.31456
S25	9.95	95.00%	9.74498	0.20502
S28	10.776	95.00%	10.71121	0.06479
S27	10.755	95.00%	10.94261	-0.18761
JC01	10.77	95.00%	10.20629	0.56371
JC04	9.84	95.00%	9.466481	0.373519
JC05	9.07	95.00%	9.295914	-0.225914
JC07	8.04	95.00%	8.611629	-0.571629
JC08	6.59	95.00%	7.389982	-0.799982
JC09	7.07	95.00%	7.547908	-0.477908
JC12	7.74	95.00%	8.321813	-0.581813

经参数反演后，评价区水文地质参数值初始输入值和反演值见下表，评价区地下水模拟流场见下图。

表4.4-6 水文地质参数输入值和反演值一览表

项目	初始输入值	反演值
渗透系数 k (m/d)	1.07	0.95
入渗系数 λ (m/d)	0.00064	0.00007

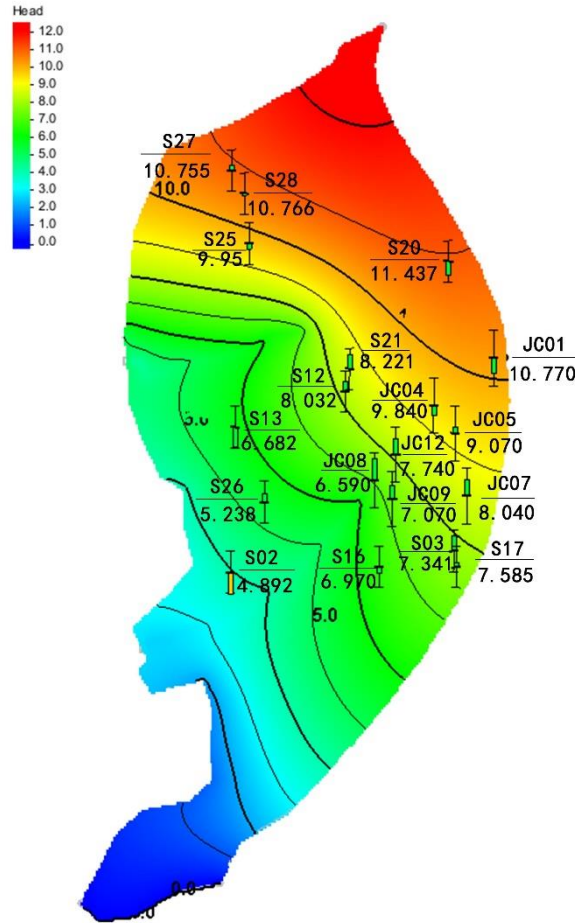


图4.4-6 评价区地下水模拟流场

(13) 地下水水质模型

由于污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物衰减等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时不考虑吸附、化学反应等衰减作用，重点考虑这几种典型污染物在水中对流、弥散作用下的扩散过程。

①溶质运移数学模型

溶质运移的三维水动力弥散方程的数学模型如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} (D_{xx} \frac{\partial c}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (D_{yy} \frac{\partial c}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (D_{zz} \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial(\mu_x c)}{\partial x} - \frac{\partial(\mu_y c)}{\partial y} - \frac{\partial(\mu_z c)}{\partial z} + f$$

$$c(x, y, z) = c_0(x, y, z)$$

$$(x, y, z) \in \Omega, t = 0$$

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； D_{xx} 、 D_{yy} 、 D_{zz} 分别为 x 、 y 、 z 三个主方向的弥散系数； μ_x 、 μ_y 、 μ_z 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； c_0 为初始浓度，量纲：ML⁻³；

② 弥散度的确定

含水层弥散度具有明显的空间尺度效应，这一空间上变化影响溶质的弥散。通常介质中的弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值，相差可达 4-5 个数量级；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。越来越多的室内外弥散试验不断地证实了空隙介质中水动力弥散尺度效应的存在。

Geihar 等（1992）将 59 个不同现场所获取的弥散度按含水层类型、水力学特征、地下水流动状态、观测网类别、示踪剂类型、数据的获取方法、水质模型的尺度等整理后，对弥散度增大的规律进行了讨论。Neuman（1991）根据前人文献中所记载的 130 余个纵向弥散度进行了线性回归分析，并综合前人发展的准现行扩散理论，对尺度效应进行了解释与讨论。李国敏等（1995）综合了前人文献中记录的弥散度数值按介质类型（孔隙与非孔隙的裂隙等介质）、模型类别（解析模拟与数值模拟）等分别作出弥散度与基准尺度的双对数分布，并分别给出了不同介质中使用不同模型所求出参数的分维数。根据数值模型所计算出的孔隙介质的纵向弥散度及有关资料与参数作出的-图示于图 4.4-6，基准尺度 L_s 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用研究区的近似最大内径长度代替。

如前述分析，由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此，本次计算依据下图，结合场区的具体水文地质条件，并从安

全角度考虑，砂的纵向弥散度参数值取 15.90m，水平横向与纵向弥散度的比值为 0.15，垂向与纵向弥散度比值为 0.01。

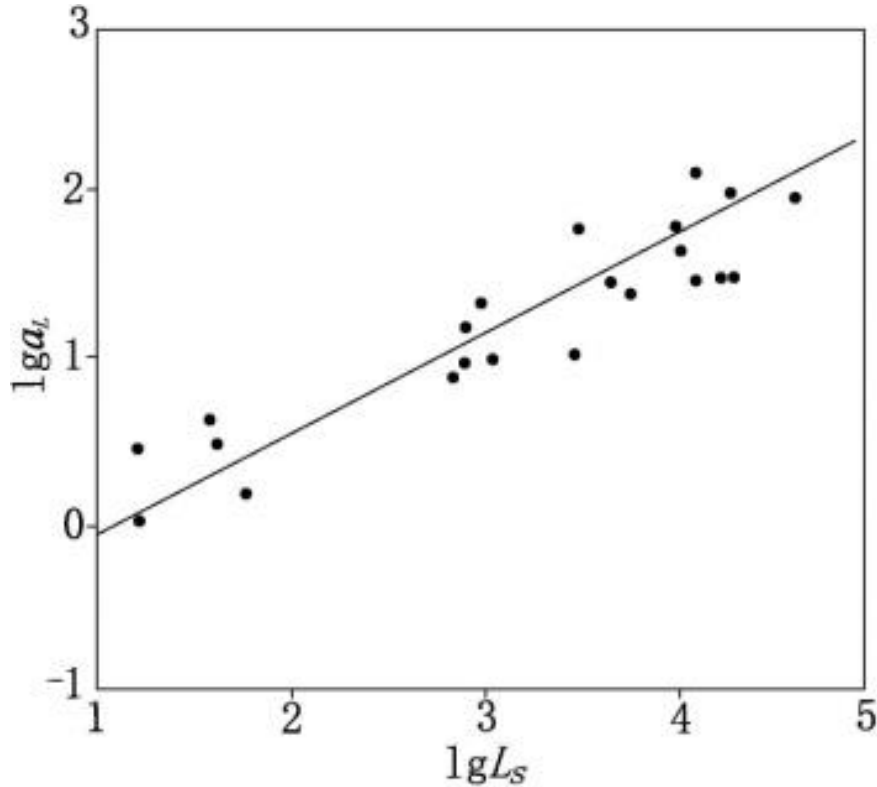


图4.4-7 孔隙介质数值模型图

综上所述，本次地下水环境影响预测水文地质参数取值见下表。

表4.4-7 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议

参数名称	水平渗透系数	纵向弥散系数	横向弥散系数	平均水力坡度	有效孔隙度
	Ky	DL	DT	I	n
	m/d	m ² /d	m ² /d	%	无量纲
建议值	0.95	1	0.1	0.16	0.27

(14) 地下水预测评价结果

事故工况下各泄漏情景及源强见表 4.4-8，各污染物在预测范围内的背景值见下表。

表4.4-8 预测污染物背景值一览表

污染物	背景值 (mg/L)
氯化物	181
硫酸盐	19
汞	0.00015
氨氮	0.044

对应各情景在预测时段内的预测结果如下：

①情景一：含酸废水处理系统池体泄漏

含酸废水处理系统池体发生泄漏时，主要污染物为氯化物、硫酸盐和汞，氯化物各预测时段对应的预测结果见下表。

表4.4-9 含水层中氯化物污染晕迁移预测结果表

泄漏时间	最远迁移距离	超标污染晕面积	JC09 预测结果		厂界预测结果	
	(m)	(m ²)	预测浓度 (mg/L)	达标判定	预测浓度 (mg/L)	达标判定
100 天	51.61	1237.18	181	达标	181	达标
365 天	70.43	1335.17	181	达标	181	达标
1000 天	76.26	1541.07	181	达标	181	达标

距离含酸废水处理系统池体最近西南厂界（西南面 107m）的氯化物浓度变化曲线见下图。JC09 和厂界于预测期间均未出现超标。

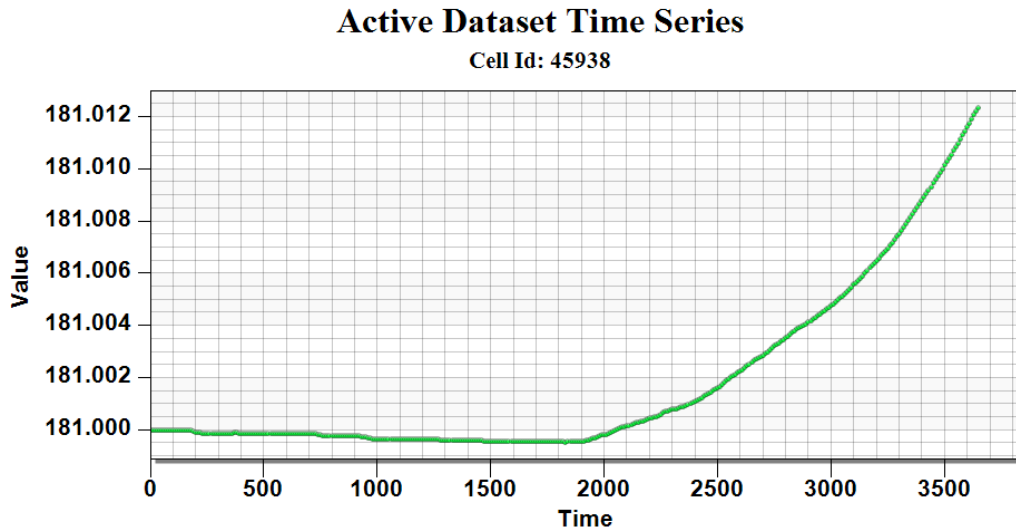


图4.4-8 含酸废水处理系统池体泄漏时西南厂界 氯化物的浓度曲线

含酸废水处理系统池体泄漏 100d、365d、1000d 时的氯化物浓度分布图见下图。

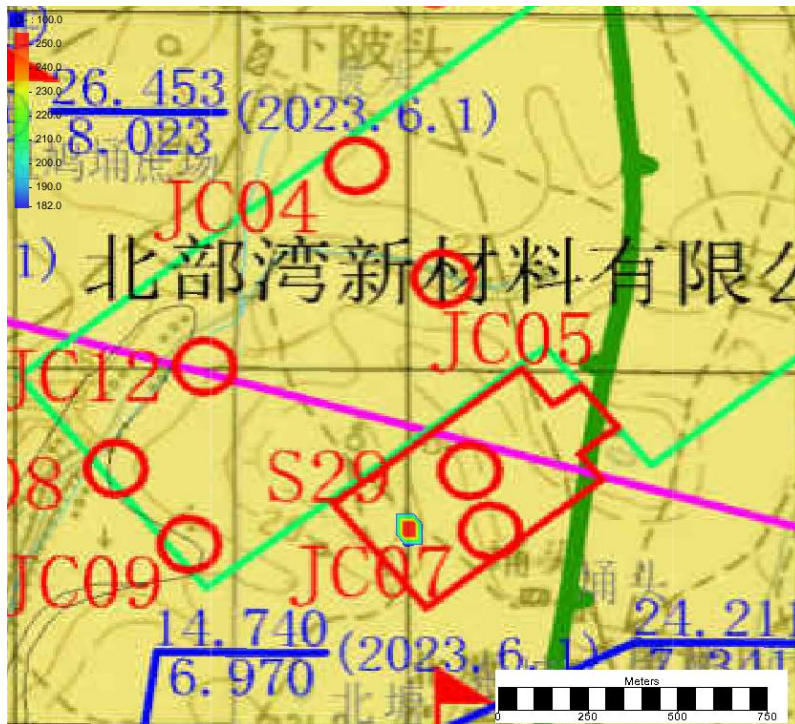


图4.4-9 含酸废水处理系统池体泄漏 100d 时 氯化物的浓度分布图

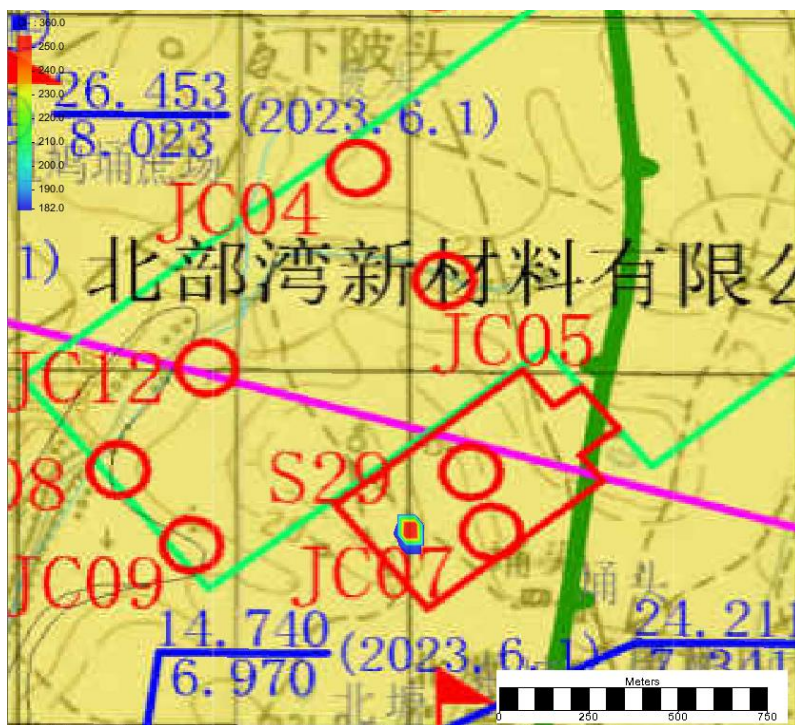


图4.4-10 含酸废水处理系统池体泄漏 365d 时 氯化物的浓度分布图

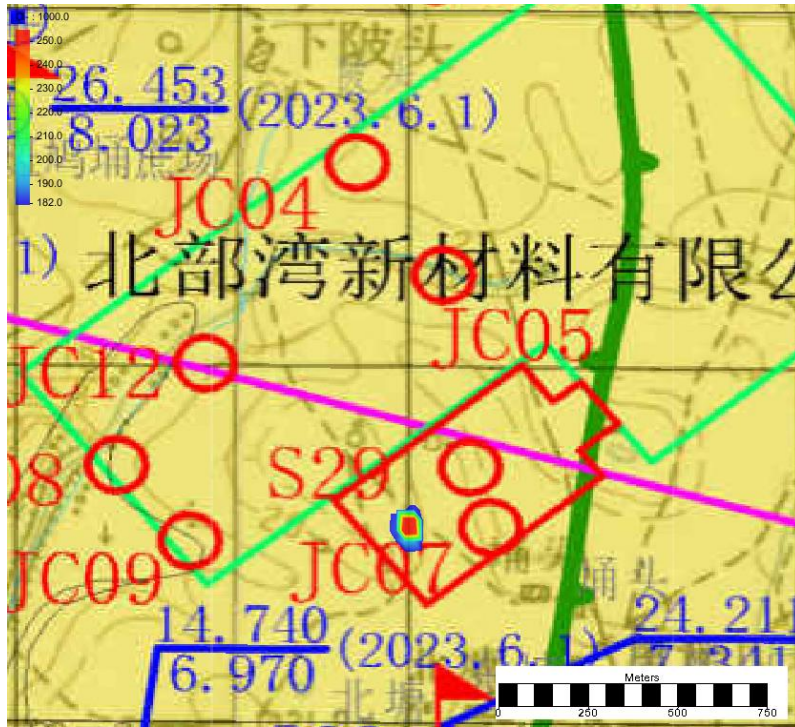


图4.4-11 含酸废水处理系统池体泄漏 1000d 时氯化物的浓度分布图

硫酸盐各预测时段对应的预测结果见下表。

表4.4-10 含水层中硫酸盐污染晕迁移预测结果表

泄漏时间	最远迁移距离	超标污染晕面积 (m ²)	JC09 预测结果		厂界预测结果	
	(m)		预测浓度 (mg/L)	达标判定	预测浓度 (mg/L)	达标判定
100 天	73.20	5303.10	19	达标	19	达标
365 天	80.32	5383.23	19	达标	19	达标
1000 天	101.95	6035.84	19	达标	19.02	达标

距离含酸废水处理系统池体最近西南厂界（西南面 107m）的硫酸盐浓度变化曲线见下图。JC09 和厂界于预测期间均未出现超标。

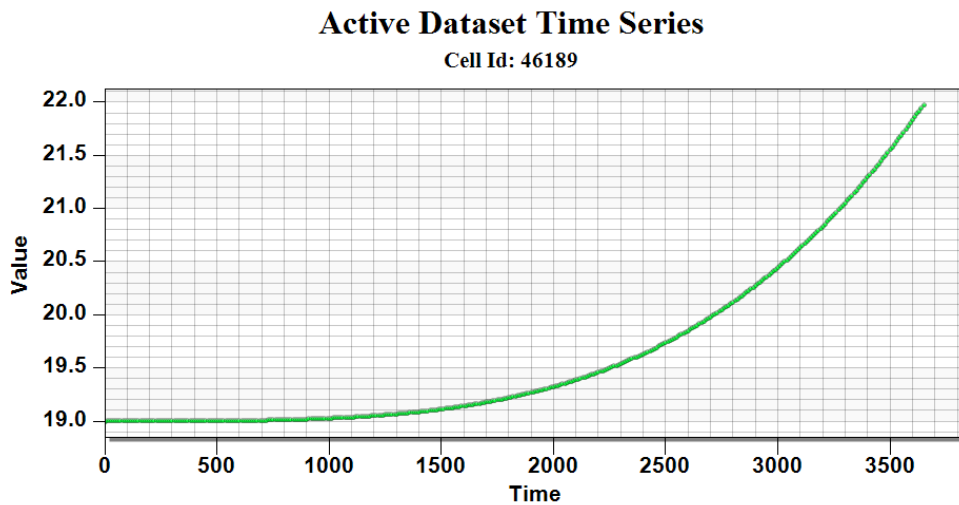


图4.4-12 含酸废水处理系统池体泄漏时西南厂界 硫酸盐的浓度曲线

含酸废水处理系统池体泄漏 100d、365d、1000d 时的硫酸盐浓度分布图见下图。

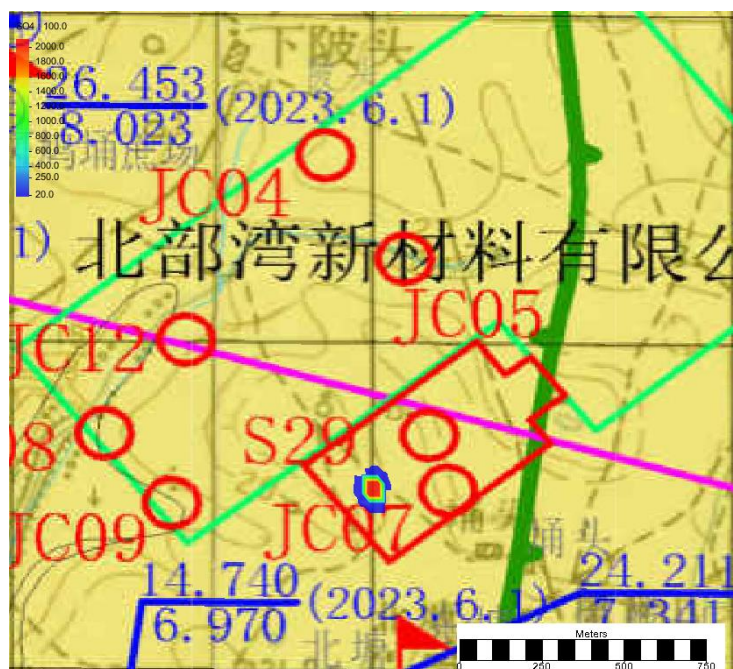


图4.4-13 含酸废水处理系统池体泄漏 100d 时 硫酸盐的浓度分布图

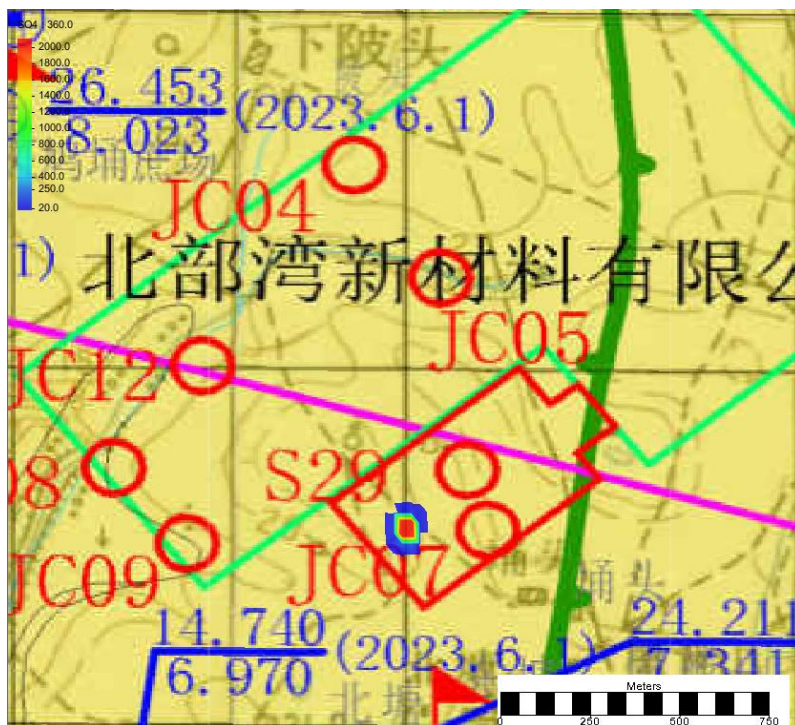


图4.4-14 含酸废水处理系统池体泄漏 365d 时 硫酸盐的浓度分布图

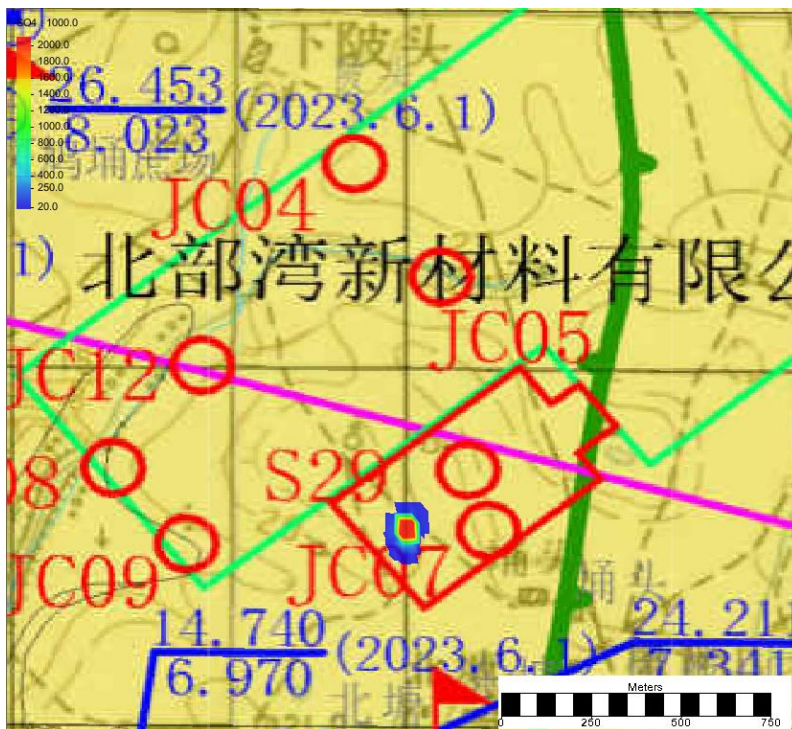


图4.4-15 含酸废水处理系统池体泄漏 1000d 时 硫酸盐的浓度分布图

汞各预测时段对应的预测结果见下表。

表4.4-11 含水层中汞污染晕迁移预测结果表

泄漏时间	最远迁移距离	超标污染晕面积	JC09 预测结果		厂界预测结果	
	(m)	(m ²)	预测浓度 (mg/L)	达标判定	预测浓度 (mg/L)	达标判定
100 天	90.67	9397.28	0.00015	达标	0.00015	达标
365 天	112.67	11098.31	0.00015	达标	0.00015	达标
1000 天	118.21	15568.81	0.00015	达标	0.00017	达标

距离含酸废水处理系统池体最近西南厂界（西南面 107m）的汞浓度变化曲线见下图。JC09 和厂界于预测期间均未出现超标。

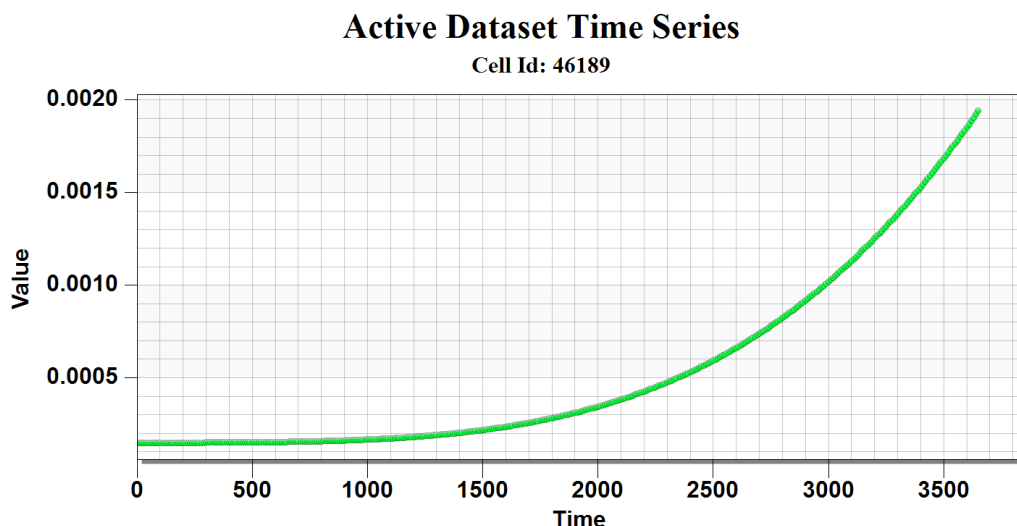


图4.4-16 含酸废水处理系统池体泄漏时西南厂界 汞的浓度曲线

含酸废水处理系统池体泄漏 100d、365d、1000d 时的汞浓度分布图见下图。

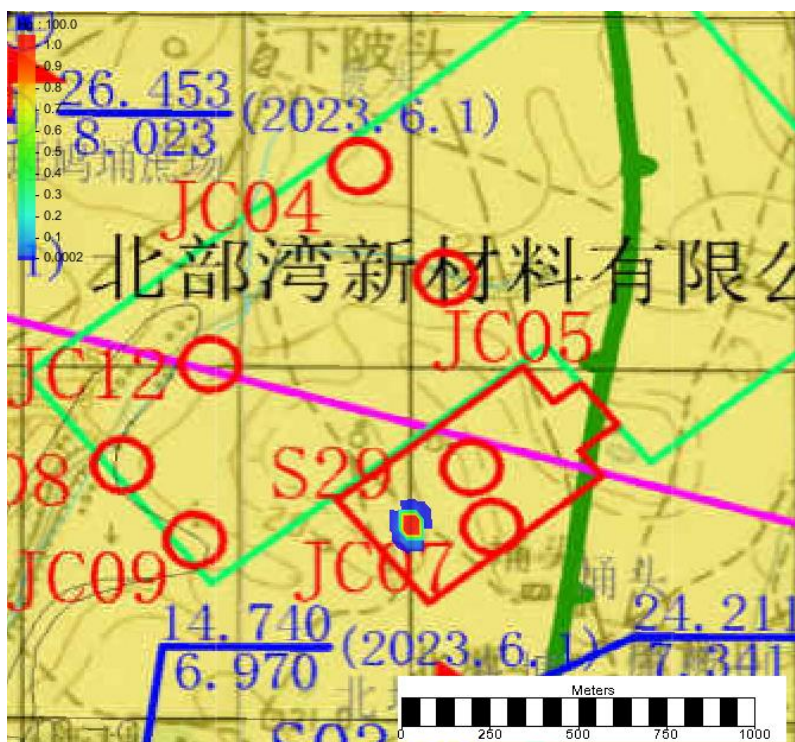


图4.4-17 含酸废水处理系统池体泄漏 100d 时 汞的浓度分布图

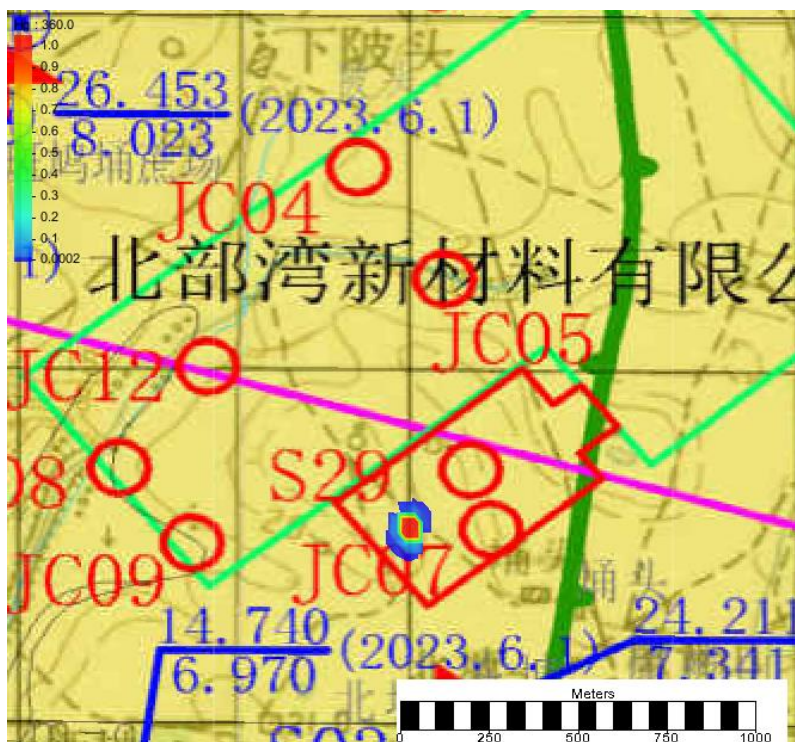


图4.4-18 含酸废水处理系统池体泄漏 365d 时 汞的浓度分布图

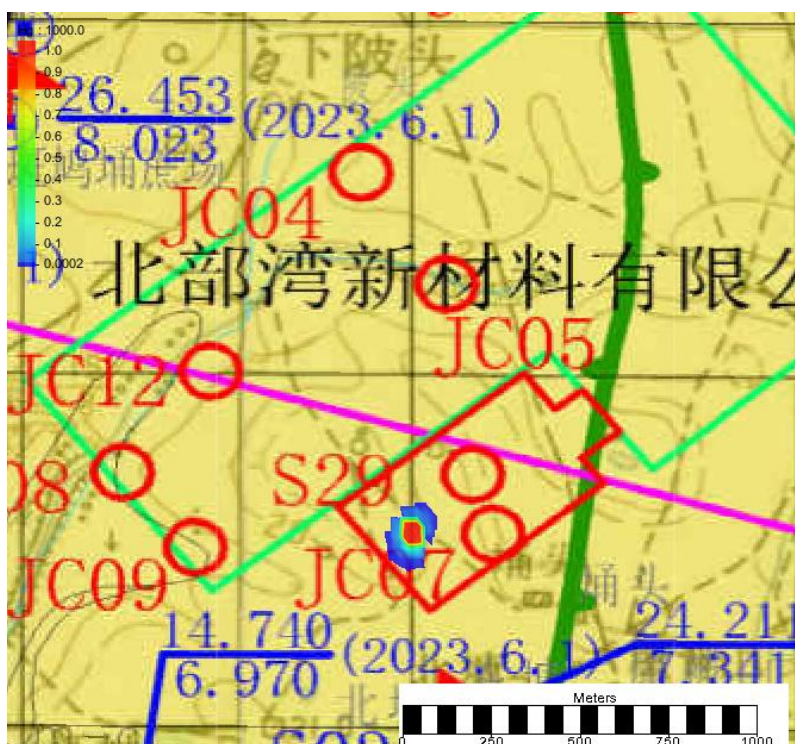


图4.4-19 含酸废水处理系统池体泄漏 1000d 时 汞的浓度分布图

②情景二：成品硫酸罐区泄漏

硫酸罐区持续发生泄漏时，主要污染物为硫酸盐，选取下游最近的 JK01（340m）和东北厂界（41m）作为观测点，各预测时段对应的预测结果见下表。

表4.4-12 含水层中硫酸盐污染晕迁移预测结果表

泄漏时间	最远迁移距离	超标污染晕面积	JK01 预测结果		厂界预测结果	
	(m)	(m ²)	预测浓度 (mg/L)	达标判定	预测浓度 (mg/L)	达标判定
100 天	72.08	5513.47	19	达标	20.04	达标
365 天	74.05	5526.13	19	达标	23.00	达标
1000 天	86.34	5557.59	19	达标	31.60	达标

距离硫酸罐区最近东北厂界（西南面 41m）的汞浓度变化曲线见下图。JK01 和厂界于预测期间均未出现超标。

Active Dataset Time Series

Cell Id: 42206

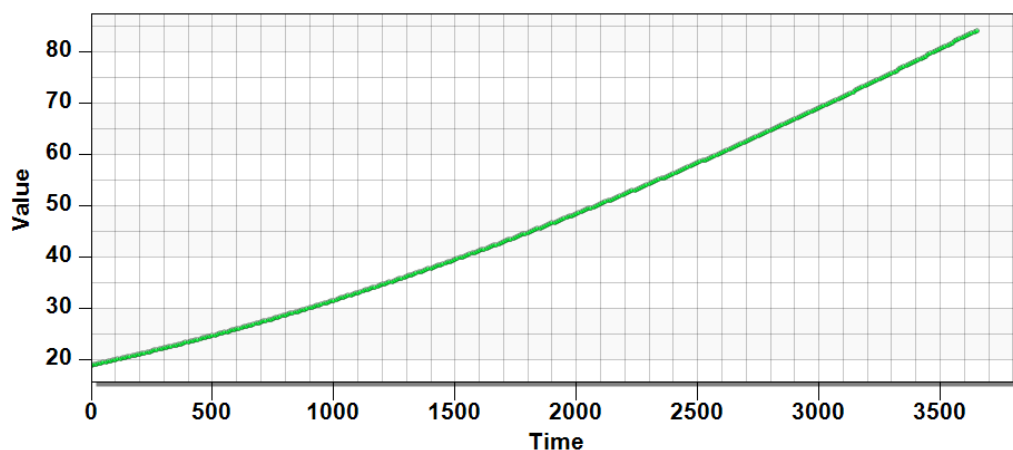


图4.4-20 硫酸罐区泄漏时东北厂界 硫酸的浓度曲线

硫酸罐区泄漏 100d、365d、1000d 时的硫酸盐浓度分布图见下图。

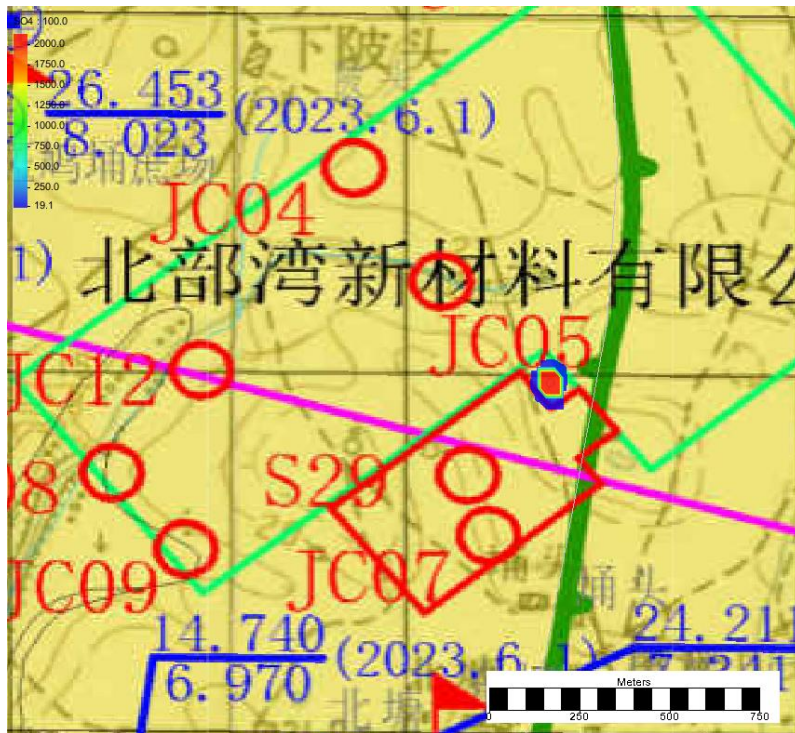


图4.4-21 硫酸罐区泄漏 100d 时硫酸盐的浓度分布图

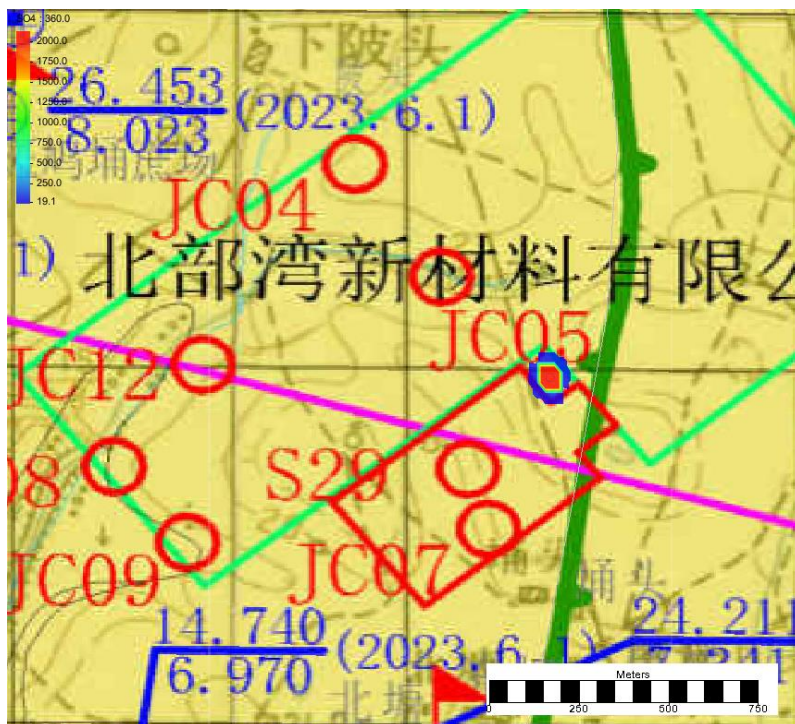


图4.4-22 硫酸罐区泄漏 365d 时硫酸盐的浓度分布图

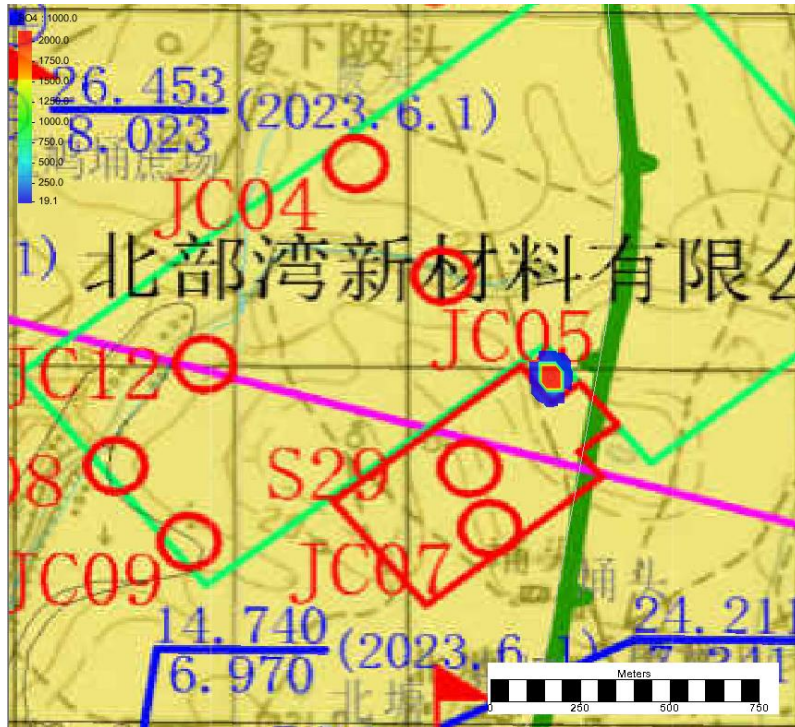


图4.4-23 硫酸罐区泄漏 1000d 时 硫酸盐的浓度分布图

③情景三：20%氨水储罐区泄漏

氨水储罐持发生泄漏时，主要污染物为氨氮，选取下游最近的 JC09（560m）和西南厂界（100m）作为观测点，各预测时段对应的预测结果见下表。

表4.4-13 含水层中氨氮污染晕迁移预测结果表

泄漏时间	最远迁移距离	超标污染晕面积	JC09 预测结果		厂界预测结果	
	(m)	(m ²)	预测浓度 (mg/L)	达标判定	预测浓度 (mg/L)	达标判定
100 天	73.58	6670.4+	0.044	达标	0.044	达标
365 天	81.30	8841.14	0.044	达标	0.044	达标
1000 天	104.64	11552.41	0.044	达标	0.051	达标

距离氨水储罐最近东北厂界（西南面 100m）的氨氮浓度变化曲线见下图。JC09 和厂界于预测期间均未出现超标。

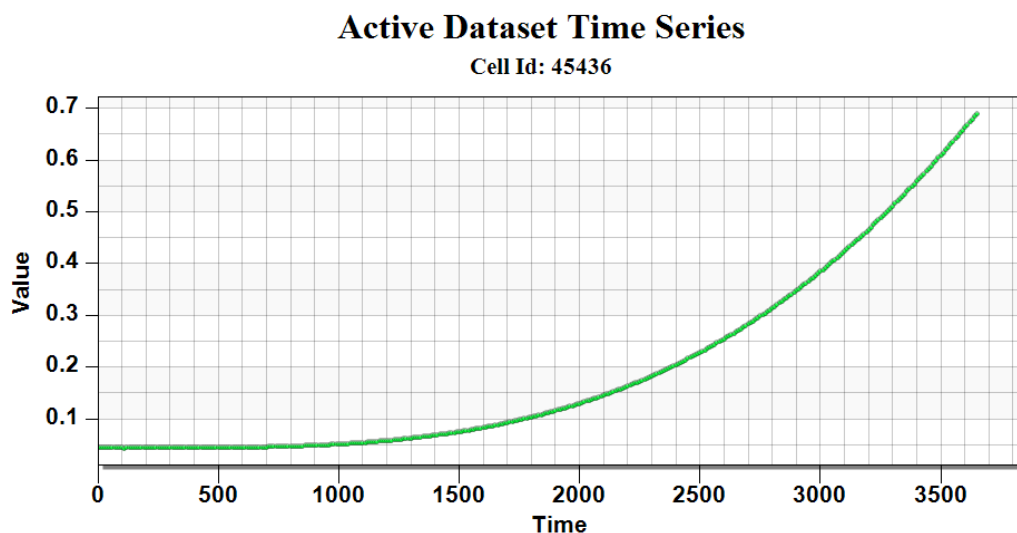


图4.4-24 氨水储罐泄漏时西南厂界 氨氮的浓度曲线

氨水储罐泄漏 100d、365d、1000d 时的氨氮浓度分布图见下图。

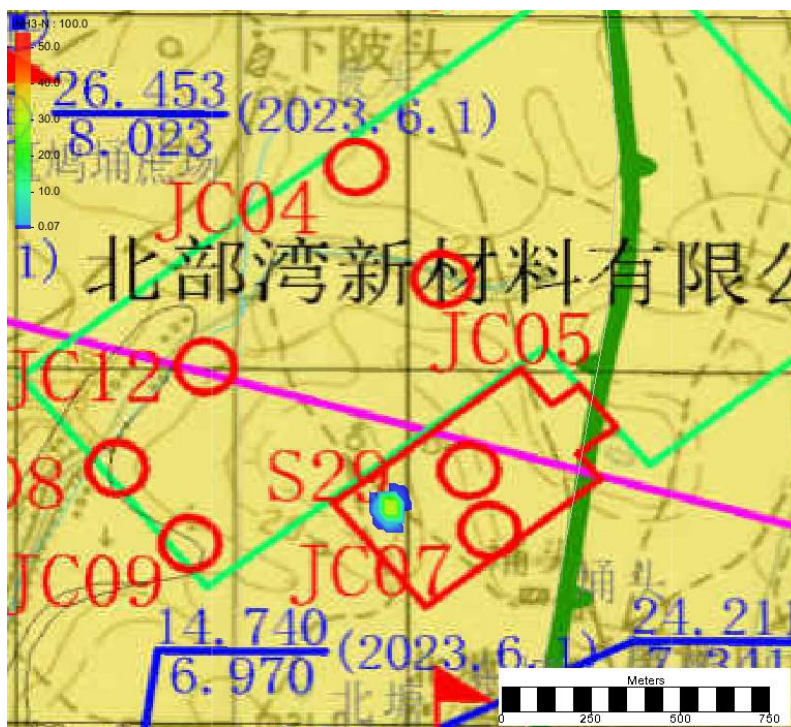


图4.4-25 氨水储罐泄漏 100d 时氨氮的浓度分布图

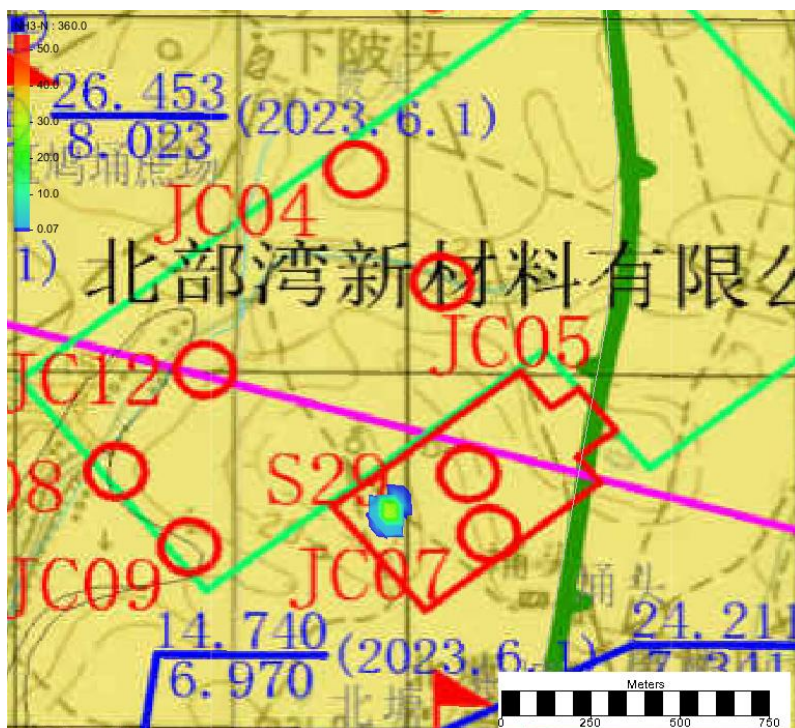


图4.4-26 氨水储罐泄漏 365d 时 氨氮的浓度分布图

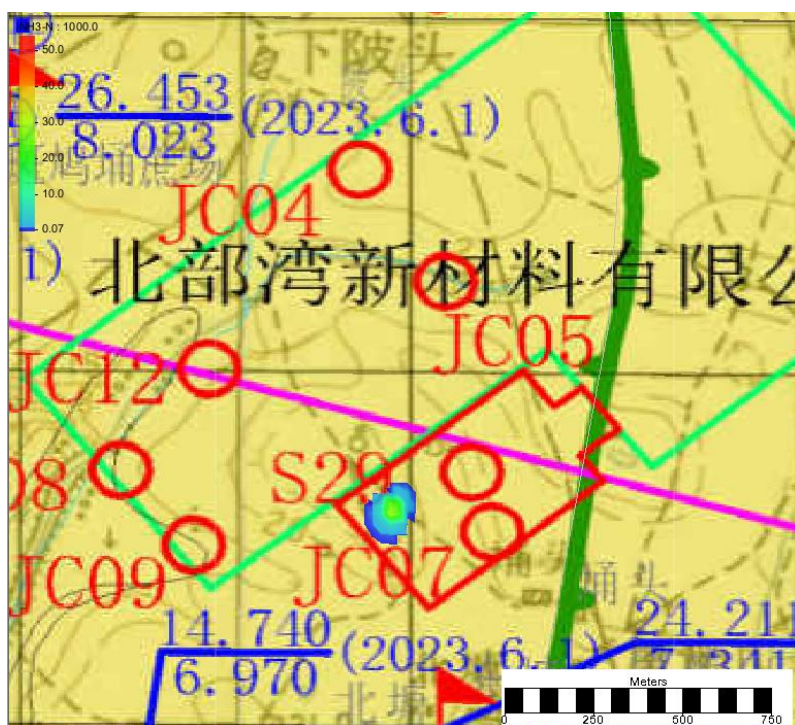


图4.4-27 氨水储罐泄漏 1000d 时 氨氮的浓度分布图

4.4.1.3 小结

各泄漏情景下的地下水预测结果如下：

- (1) 含酸废水处理系统池体泄漏

含酸废水处理系统泄漏 1000d 情景下，污染物迁移距离为 118.21m，污染晕面积为 16436.45m²，JC09 和西南厂界于预测期间未出现超标，该预测情景下对项目周边地下水环境影响不大。

(2) 成品硫酸储罐泄漏

硫酸储罐泄漏 1000d 情景下，污染物迁移距离为 86.34m，污染晕面积为 5557.59m²，JK01 和东北厂界于预测期间未出现超标，该预测情景下对项目周边地下水环境影响不大。

(3) 氨水储罐泄漏

氨水储罐泄漏 1000d 情景下，污染物迁移距离为 104.64m，污染晕面积为 11552.41m²，JC09 和东南厂界于预测期间未出现超标，该预测情景下对项目周边地下水环境影响不大。

综上所述，预测期间，厂界及场地内现有观察井均未出现污染物超标的情况，距离场地最近的分散式饮用水源为 S16 新农村井（西南面下游约 970m），在各预测情景中污染物均未运移至 S16 新农村井。因此项目发生泄漏事故时，于预测期间污染物超标带未运移超过厂界，污染物于预测期间亦未运移到达项目周边村屯饮用水源，项目运行对周边地下水环境影响在可接受范围内。

建议本项目严格执行分区防渗要求，各罐区、污水处理设施、导流沟、事故应急池和排污管道等存在较大泄漏污染风险的区域建议按照重点防渗区要求进行防渗，同时建议于西北厂界含酸废水处理系统、西南厂界附近设置地下水环境质量监控井，在泄漏事故发生第一时间能够进行观测，并采取应急措施。

4.5 运营期声环境影响预测与评价

4.5.1 噪声源

根据工程分析内容，本项目运行后的主要高噪声设备及降噪措施可见下表。

表4.5-1 本项目室内噪声污染源源强一览表

序号	车间	声源名称	声源源强		声源控制措施	基础减震或消声后声源强(声压级/距声源距离)/dB(A)/m	空间相对位置			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/距声源距离)/dB(A)/m	数量(台)			X	Y	Z					声压级/距声源距离)/dB(A)/m	建筑物外距离)/m
1	备煤	一次粉碎机	100	2	基础减震, 厂房隔声	90	118	20	58.31	5	78	全时段	15	57	1
2		二次粉碎机	100	2		90	160	82	53.79	5	78	全时段	15	57	1
3	炼焦	液压捣固机 1	90	1		80	-220	-48	57.11	10	53	全时段	15	32	1
4		液压捣固机 2	90	1		80	-195	-84	58.71	10	53	全时段	15	32	1
5		液压捣固机 3	90	1		80	39	160	56.77	10	53	全时段	15	32	1
6		液压捣固机 4	90	1		80	66	127	55.87	10	53	全时段	15	32	1
7	筛焦	双层振动筛	100	2		90	-84	296	58.38	2	80	全时段	15	59	1
8		单层振动筛	100	2		90	-85	296	58.38	2	74	全时段	15	53	1
9	余热利用及煤气发电	汽轮机 1	120	1	消声器、厂房隔声	100	-145	500	120	19	78	全时段	15	57	1
10		汽轮机 2	120	1	100	-120	500	120	19	78	全时段	15	57	1	
11		发电机 1	100	1	基础减震, 厂房隔声	90	-149	500	100	9	69	全时段	15	48	1
12		发电机 2	100	1	90	-114	500	100	9	69	全时段	15	48	1	
13		锅炉排气阀	120	11	消声器、基础减震厂房隔声	100	-134	152	57.19	8	79	间歇	15	58	1
14		煤气发电汽轮机	120	1	100	-198	186	57.5	7	85	全时段	15	64	1	
15	煤气发电机	100	1	90	-195	184	57.45	7	75	全时段	15	54	1		
16	空压机房	空压机	90	4	基础减震, 厂房隔声	80	-154	221	56.91	2	68	全时段	15	47	1
17	公辅设施	水泵	80	27	厂房隔声	80	76	296	61.19	1	73	全时段	15	52	1

表4.5-2 本项目室外噪声预测源强

序号	车间	声源名称	数量(台)	空间相对位置			声源源强 (声压级/距 声源距离)/ dB(A)/m	声源控制 措施	声源源强 (声压级 /距声源 距离)/ dB(A)/m	运行时段
				X	Y	Z				
1	备煤	备煤除尘风机 1	1	-200	-201	55.93	90	基础减震	80	全时段
2		备煤除尘风机 2	1	140	105	53.04	90	基础减震	80	全时段
3		备煤除尘风机 3	1	53	35	58.71	90	基础减震	80	全时段
4		破碎除尘风机 1	1	106	34	57.3	90	基础减震	80	全时段
5		破碎除尘风机 2	1	150	96	53.09	90	基础减震	80	全时段
6		储煤仓除尘风机 1	1	-147	-159	57.23	90	基础减震	80	全时段
7		储煤仓除尘风机 2	1	-5	-45	57.53	90	基础减震	80	全时段
8		煤塔除尘风机 1	1	14	85	62.12	90	基础减震	80	全时段
9		煤塔除尘风机 2	1	-15	118	61.04	90	基础减震	80	全时段
10	炼焦	循环风机及气体管道 1	1	-30	76	62.06	90	基础减震	80	全时段
11		循环风机及气体管道 2	1	-8	93	63.79	90	基础减震	80	全时段
12		装煤推焦车 1	1	-144	32	56.34	90	基础减震	80	全时段
13		装煤推焦车 2	1	79	212	57.42	90	基础减震	80	全时段
14		装煤推焦车 3	1	132	148	52.65	90	基础减震	80	全时段
15		装煤推焦车 4	1	-91	36	56.37	90	基础减震	80	全时段
16		接焦车	1	-120	2	55.84	90	基础减震	80	全时段
17	移动式推焦装置	1	-10	70	63.61	90	基础减震	80	全时段	
18	熄焦	循环风机 1	1	-94	222	57.76	90	基础减震	80	全时段
19		有驱焦罐运载车	2	-96	211	58.81	95	基础减震	85	全时段
20		提升机	2	-76	220	58.81	85	基础减震	75	全时段
21	筛焦	循环风机	5	-71	301	58.81	90	基础减震	80	全时段
22	余热利用及 煤气利用	高炉煤气锅炉烟气风机	1	-225	64	58.81	90	基础减震	80	全时段
23	公辅设施	冷却塔 1	1	-274	69	59.44	85	基础减震	75	全时段
24		冷却塔 2	1	-279	75	59.71	85	基础减震	75	全时段
25		冷却塔 3	1	-285	78	59.91	85	基础减震	75	全时段

序号	车间	声源名称	数量(台)	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	声源源强	运行时段
				X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / dB(A)/m		(声压级/距声源距离) / dB(A)/m	
26		冷却塔 4	1	-290	89	59.98	85	基础减震	75	全时段
27		冷却塔 5	1	-296	95	59.94	85	基础减震	75	全时段
28		冷却塔 6	1	-301	101	59.83	85	基础减震	75	全时段

4.5.2 预测内容

项目正常生产时噪声主要来源为各车间的汽轮机、发电机等机械设备噪声。项目厂界附近噪声敏感点为冲头村、东西塘村，因此预测内容定为厂界噪声预测和敏感点噪声预测。

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）室内声源计算公式

a、计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，

$L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级，

r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离，

R 为房间常数，

Q 为方向因子。

b、计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

（2）室外声源传播衰减公式

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量。

(3) 声源叠加贡献值 (Leqg) 公式 :

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: Leqg——建设项目声源在预测点的等声级贡献值, dB (A) ;

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB (A) ;

T——预测计算的时间段, s;

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(4) 预测值公式

$$L_{eq总} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

L_{eq总} ——预测点的贡献值和背景值叠加得到的总声级, dB (A) ;

Leqg ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

Leqb ——预测点的背景值, dB (A) 。

4.5.4 预测结果

4.5.4.1 项目固定声源分析

本项目噪声影响预测结果见表 4.5-3 和图 4.5-1 厂界噪声贡献值等值线图。

表4.5-3 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	预测点	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		达标情况	
		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	厂界东	60	53	65	55	<u>36.95</u>	<u>36.95</u>	<u>60.02</u>	<u>53.11</u>	<u>0.02</u>	<u>0.11</u>	达标	达标
2	厂界南	60	53	65	55	<u>53.87</u>	<u>53.87</u>	<u>60.95</u>	<u>56.47</u>	<u>0.95</u>	<u>3.47</u>	达标	达标
3	厂界西	58	49	65	55	<u>44.16</u>	<u>44.16</u>	<u>58.18</u>	<u>50.23</u>	<u>0.18</u>	<u>1.23</u>	达标	达标
4	厂界北	58	49	65	55	<u>38.81</u>	<u>38.81</u>	<u>58.05</u>	<u>49.40</u>	<u>0.05</u>	<u>0.40</u>	达标	达标

表4.5-4 敏感点预测结果 单位：dB (A)

序号	预测点	噪声背景值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		达标情况	
		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	东西塘村	54	45	60	50	<u>39.09</u>	<u>39.09</u>	<u>54.14</u>	<u>45.99</u>	<u>0.14</u>	<u>0.99</u>	达标	达标
2	冲头村	54	45	60	50	<u>46.96</u>	<u>46.96</u>	<u>54.78</u>	<u>49.10</u>	<u>0.78</u>	<u>4.10</u>	达标	达标

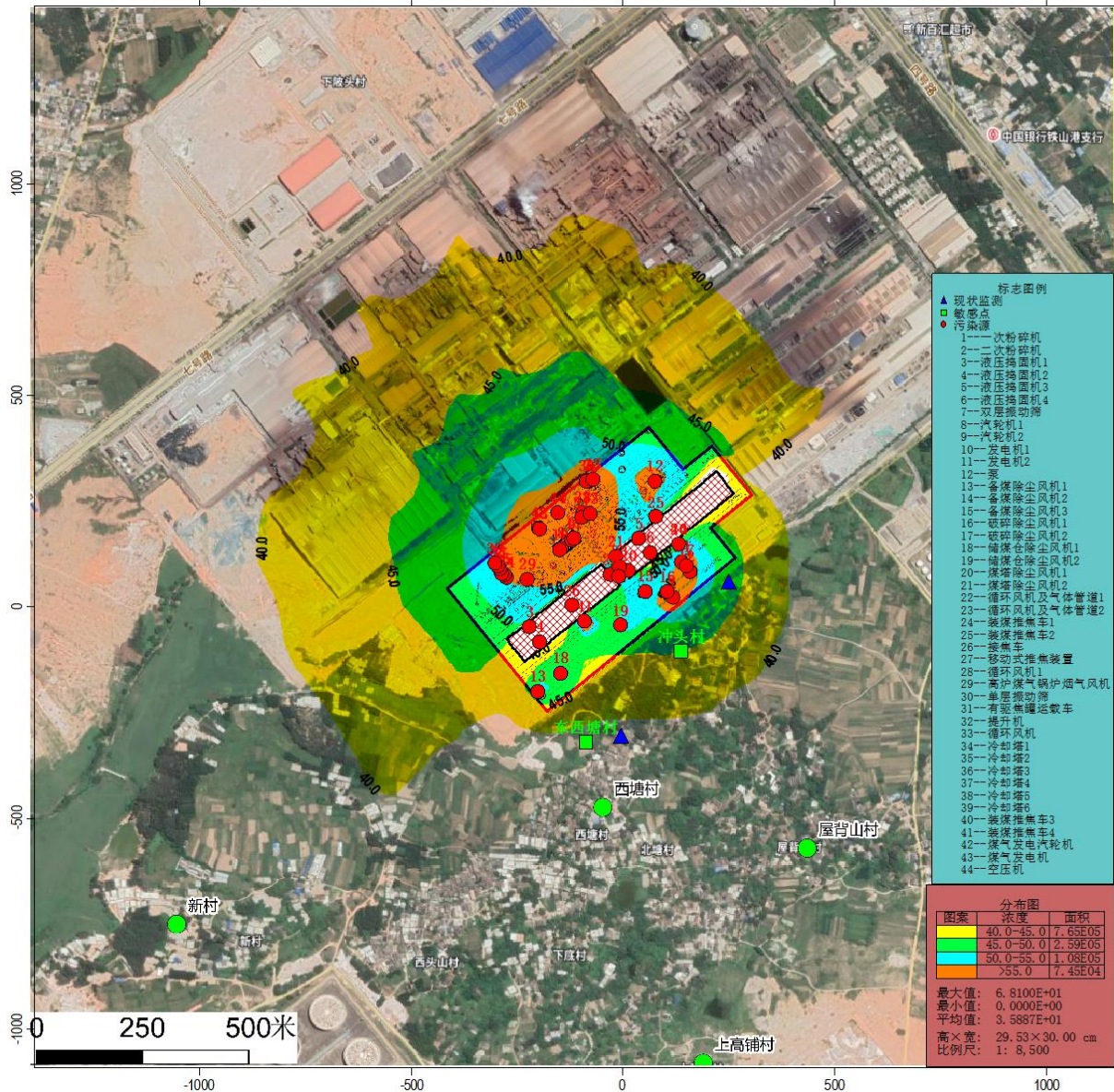


图4.5-2 项目厂界噪声贡献值预测结果 单位: dB (A)

4.5.4.2 锅炉对空排汽噪声预测

锅炉瞬时排汽是锅炉在超压时为了保护主设备而减压所产生的噪声，属于不定期高频喷汽噪声，持续时间一般为几十秒，噪声级为 105~120dB(A)。锅炉瞬时排汽噪声虽然发生频率较低，但是因噪声级高，传播远且影响范围大，所以本次评价对锅炉排汽进行噪声预测。

根据预测，本工程锅炉排汽对厂界噪声评价点的预测结果见表 4.5-5。

表4.5-5 锅炉排汽时噪声预测结果 单位: dB(A)

噪声预测点		背景值	贡献值	叠加值	环境功能	标准值	偶发噪声限值	达标情况
项目东厂界	昼间	—	40.07	—	3类	65	80	达标
	夜间	—		—		55	70	达标
项目南厂界	昼间	—	51.74	—		65	80	达标
	夜间	—		—		55	70	达标
项目西厂界	昼间	—	48.17	—		65	80	达标
	夜间	—		—		55	70	达标
项目北厂界	昼间	—	42.55	—		65	80	达标
	夜间	—		—		55	70	达标

项目建成投产后，锅炉对空排汽时，对厂界的噪声贡献值范围为 40.07~51.74dB(A)，均低于 70dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的“夜间偶然突发的噪声限值不准超过标准值 15dB(A)的要求”。

4.5.5 小结

正常运行时，项目厂界东南西北噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准。东西塘村、冲头村叠加现状噪声值后仍可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目运行后对周围声环境影响不大。

4.6 运营期固体废物影响评价

项目的主要固体废物有铁渣、各除尘系统回收煤尘、各除尘系统回收的焦尘、废耐火材料、废活性炭、废机油、废活性炭滤芯、废 RO 膜、废滤袋和生活垃圾。其中废活性炭、废机油属于危险废物。

4.6.1 一般固体废物环境影响分析

本项目一般固体废物主要有铁渣、各除尘系统回收煤尘、各除尘系统回收的焦尘、废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜、废滤袋，产生量约 14817.75t/a（约 1234.81t/月）。铁渣、各除尘系统回收的焦尘返回现有工程烧结工段使用；各除尘系统回收煤尘返回配煤仓进行利用；废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜直接由厂家回收综合利用，废滤袋外售综合利用。

4.6.2 危险废物环境影响分析

4.6.2.1 危废处置方式

项目危险废物废活性炭、废机油产生量约为 4362.58t/a（约 363.55t/月），委托有资质单位处置。

4.6.2.2 危废暂存库的暂存能力

本工程危废依托现有工程的危废暂存间存储。现有工程危废暂存间位于厂区西北侧，占地面积约为 1582.4m²，分为七个区，暂存量约为 1120t，可以满足本工程危废 1 个月的暂存需求。

现有工程危废暂存库已经建成，为地面库，为全封闭结构，已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及相关文件要求做好防水和防渗措施，对危险废物进行分类标识，做好危废管理制度与进出库记录台账。

4.6.2.3 选址可行性分析

①根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010[2016 年版]）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区对应地震基本烈度为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项目依托的危废暂存间远离居民区和海域，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

③项目位于工业园区内，远离自然灾害地区，区域不涉及居民中心区。

综上，项目依托危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物集中贮存设施的选址要求，各堆场选址可行；对周边环境影 响不大；同时危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危废暂存库地面、裙脚、导流沟、泄漏液收集池均进行防腐防渗设计，满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。

4.6.2.4 危险废物贮存过程影响分析

（1）危废贮存对大气环境的影响

项目固废堆放过程中可能会产生扬尘大气影响。项目各危废根据性质分别用吨袋、铁桶等容器存储，进行统一收集后暂存于危废暂存间，采取全封闭结构，可以有效控制堆存过程中扬尘扩散，减少环境空气的污染。

（2）危废贮存对水体环境的影响

项目只要严格对危废暂存间做好防渗、防泄漏以及防风、防雨、防扬尘等措施，可防止降水淋溶渗滤液中的有害元素会直接污染区域的地下水。危废间配置有液体泄漏堵截设施，防止淋溶滤液外排。同时再通过修建完善的排水系统，初期雨水得到及时收集和有效的处理，不会因降雨而污染地表水体。

（3）危废贮存对土壤环境的影响

根据固体废物防治有关规定要求，在厂内固体废物贮存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗处理及设置渗滤液收集导排等设施，可有效防止固体废物污染土壤，防止雨水冲刷，确保污染物不扩散，将对厂区周围土壤的污染降至最低。

综上，危废贮存应做好防风、防雨、防扬尘，明确防渗措施和渗漏收集措施，以及危险废物堆放方式、警示标识等措施。

4.6.2.5 危险废物运输过程环境影响分析

项目产生的危险废物从产生的工艺环节运输到危废暂存间的运输路线主要位于厂区内。本项目委外处置的危险废物委托有危废资质的单位收集、运输、处理，运输路线为不经过饮用水源保护区等水源敏感目标，可最大程度降低项目危险废物对外环境的不良影响。项目危险废物均采用危废专用容器盛装，在运输过程中避免物料倾倒、散落，避开办公生活区，因此在合理规划危险废物转运路线的情况下，危险废物的运输路线对环境的影响可接受。

危险废物运输需配备带有明显标志的专用运输车辆，对各种废物分区、定期收运。严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号），包装应注明废物名称、性质、转运地点等，并由专人押运，同时准备有效的废物泄漏情况下的应急措施，确保上述危险废物在运输过程中对周围环境影响较小。

4.6.3 项目固废管理

项目危废、一般固废的日常管理及台账记录管理应按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》（原环境保护部公告 2016 年第 7 号）、《一般工业固体废物管理台账制定指南》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求执行。

4.6.4 生活垃圾处理环境影响分析

本项目生活垃圾主要是职工产生的垃圾，生活垃圾的产生量为 108.4t/a。本项目在厂区生产区和生活区设置垃圾筒，配备专职的清洁员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，每日定时把各点垃圾筒的垃圾收集到垃圾暂存点，每日清运一次。垃圾筒及堆场应经常维护，保证门、盖齐全完好，并应定期消毒。本项目产生的生活垃圾收集后由环卫部门统一收集处理。生活垃圾在得到妥善处理，并且暂存和收集应符合卫生要求，日产日清的情况下，对环境影响不大。

4.6.5 现有工程拆除环境影响分析

技改后项目拟拆除现有煤气站（包括 9 台煤气发生炉及煤气储罐等配套设施）、现有石灰窑及附属配套设施（包括 4 座 200m³和 2 座 300 m³、1 座 600m³石灰竖窑）。拆除工作开始前，建设单位应严格按照《企业拆除活动污染防治技术规定》（试行）中的规定，组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》，并报当地生态环境局及工信和信息化部门备案。项目拆除活动全过程重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤，并做好防止水、大气对周围环境污染的措施后，项目的拆除活动对周围环境影响不大。

4.6.6 小结

项目废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜由厂家综合利用，废滤袋外售综合利用外，其他一般固废返回生产工段综合利用；危险废物委托有资质单位安全处置。生活垃圾经收集后由当地环卫部门进行统一处置。经处理后，固体废物对环境影响不大。

4.7 土壤环境影响分析

4.7.1 项目污染土壤的途径

在正常生产情况下，本项目主要排放的大气污染物是苯并[a]芘等，因此本次评价考虑项目大气沉降对土壤的污染影响，正常情况下不会发生地面漫流和入渗污染土壤的情况。非正常情况下，如果制酸系统含酸废水收集池泄漏等出现破损，则会垂直下渗进入土壤中，污染土壤。

表4.7-1 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

工况	污染途径	污染源
正常排放	/	装煤推焦
非正常排放	垂直入渗	制酸系统含酸废水收集池泄漏

4.7.2 正常排放情景土壤环境影响预测

4.7.2.1 预测范围

正常情况下：项目主要通过大气沉降对周围土壤环境产生影响。根据大气预测，项目苯并[a]芘等最大落地浓度位置位于项目所在的大厂区范围内，因此项目土壤评价范围为厂址边界外 1000m 范围内。

4.7.2.2 预测评价时段

正常情况：大气沉降预测时段为从项目营运期开始的第一个五年、十年、二十年。

4.7.2.3 预测因子

根据项目排放的因子，主要预测项目大气沉降后对区域土壤苯并[a]芘的影响，故选苯并[a]芘作为预测因子。

4.7.2.4 预测方法

选用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的大气沉降预测方法，具体如下：

$$\Delta S = n (IS - LS - RS) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；取用土壤理化性质调查数据；

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质，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/m²·a；

C——污染物浓度，mg/m³；保守考虑，取年平均最大落地浓度贡献值；

V——污染物沉降速率，cm/s；项目排放烟尘粒度较细，沉降速率取 0.1cm/s；

T——年内污染物沉降时间，s，取全年 8760h 连续排放沉降。

项目土壤环境预测为大气沉降影响，不考虑输出量，即 LS=0，RS=0，因此（1）

公式为： $S=Sb+\Delta S=Sb+n \times F \times A / (\rho b \times A \times D) =Sb+n \times F / (\rho b \times D) =Sb+n \times C \times V \times T / (\rho b \times D)$

4.7.2.5 预测结果

污染物排放浓度采用各污染物大气预测年平均最大落地浓度贡献值，见表 4.7-1。本次计算时长为从项目营运期开始的第一个五年、十年、二十年，农用地土壤和工业用地土壤现状值采用监测最大值，预测结果见下表 4.7-2~4.7-3。

表4.7-2 各污染因子浓度

序号	污染因子	年均浓度 (mg/m ³)
1	苯并[a]芘	1.3×10 ⁻⁷

表4.7-3 不同年份厂区内土壤中污染物预测值 单位:mg/kg

污染物	表层土壤中物质的增量 ΔS			工业用地土壤现状值 Sb	表层土壤中某种物质的预测值 S			建设用地土壤风险筛选值 第二类用地
	5	10	20		5年	10年	20年	
苯并[a]芘	0.000063	0.00013	0.00025	0.05	0.05006	0.05013	0.05025	1.5

表4.7-4 不同年份区域农用地土壤中污染物预测值 单位:mg/kg

污染物	表层土壤中物质的增量 ΔS			工业用地土壤	表层土壤中某种物质的预测值 S			农用地土壤风险筛选值 第二类用地
	5	10	20		5年	10年	20年	

				现状 值 Sb				
苯并[a] 芘	0.000063	0.00013	0.00025	0.05	0.05006	0.05013	0.05025	0.55

4.7.3 非正常排放情景土壤环境影响预测

4.7.3.1 预测范围

非正常情况下：主要考虑项目制酸系统含酸废水收集池泄漏破损，通过垂直入渗方式对土壤环境进行影响。垂直入渗影响预测以制酸系统含酸废水收集池泄漏破损处为起点（0m），包气带土壤深度-15~-20m 处，垂直入渗的评价范围为 0m~-15m 范围。

4.7.3.2 预测评价时段

非正常情况：假设调节池泄漏 365 天后修复，故垂直入渗预测时间为 365d。

4.7.3.3 预测因子

非正常排放主要考虑制酸系统含酸废水收集池泄漏时汞（58mg/L）垂直进入土壤对土壤环境的影响。

4.7.3.4 预测方法

垂直入渗型采用《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，m²/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，%；

b) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件:

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

第二类 Neumann 零梯度边界:

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

4.7.3.5 预测参数和因子

预测过程设计参数见下表。

表4.7-5 垂直入渗预测过程参数

包气带性质	垂向弥散系数	渗流速率	预测深度	泄漏时长	土壤含水率	备注
	m ² /d	m/d	m	d	%	
第四系人工素填土层、冲洪积含砂粘土、含粘性土中粗砂、粘土、中粗砂等层为主	0.01	0.95	15	365	15	①渗透系数根据理化性质数据取值；②垂向弥散系数及含水率根据包气带岩性选取经验值

4.7.3.6 预测结果

(1) 汞预测结果

调节池中的污染物汞垂直下渗预测结果见下图 4.7-1。根据结果可知，在连续泄漏的情形下，预测深度范围内，泄漏事故发生第 5 天时，汞对地面 1m 以下土壤贡献值未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值（38mg/kg）限值。随着泄漏事故持续，365 天后 0~-15m 土壤中的汞贡献值均未超过了《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值（38mg/kg）限值。



图4.7-1 汞泄漏土壤预测结果

4.7.4 小结

正常情况下项目对土壤环境影响不大，厂内土壤环境可以满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求；非正常情况下，项目污水垂直入渗土壤环境中，入渗 365 天后土壤中汞仍满足《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。因此，项目建设对区域土壤环境质量影响较小。

4.8 生态环境影响分析

4.8.1 项目占地范围内影响

项目位于北海市铁山港区，占地面积约 23.63hm²，用地类型为工业用地，没有占用基本农田，不涉及基本农田保护区。

项目的建（构）筑物及道路用地为永久性占地，项目占地为已平整的工业用地，无原生植物，不涉及到重点保护野生植物，对植被生态影响不大。

项目区域人类活动较为频繁，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，项目施工过程中，对地表破坏，减少了原有野生动物的生存空间；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。

4.8.2 运营期废气排放对生态的影响

项目排放废气污染物主要是颗粒物、SO₂、氮氧化物、苯并[a]芘等，经相应措施净化处理后排放量不大。项目位于北海市铁山港区，项目防护距离范围内村屯搬迁完成后，生态评价范围内主要是工业用地，项目废气排放对周围生态环境影响不大。

4.8.3 小结

项目占地为三类工业用地，场地已经过平整，项目建设对场地生态环境影响不大。运营期，项目排放的废气对周围生态环境影响不大。

5 环境风险分析与评价

5.1 现有工程环境风险回顾分析

5.1.1 厂区现有风险源回顾性分析

现有工程环境风险应急预案已备案，备案号 450501-2021-014-M。厂区内各项目涉及的风险物质见下表。

表5.1-1 现有各项目涉及风险物质一览表

所属公司	项目名称	涉及风险物质	存在总量 t	存在位置	备注
广西北港新材料有限公司	北海诚德镍业有限公司新材料生产项目（含变更、技改）	煤气	10	矿热炉、高炉、管道等	
		CO	1	煤气管道等	
	直还原回转窑技改项目	废水渣（以砷及其化合物计）	7.9（折纯）	配料间、回转窑	
		初炼烟尘（以镍及其化合物计）	1.86（折纯）	配料间、回转窑	
	广西北港新材料有限公司处置 30 万 t/a 固体废物综合利用项目	含锌废渣（以砷及其化合物考虑）	22500	配料间	
		含锌烟尘（以镍及其化合物考虑）	1600	配料间	
		硫化钠	0.1	配料间	
	广西北部湾新材料有限公司 LNG 气化站改扩建项目	天然气（甲烷）	216	LNG 储罐、管道、设备	
	烧结机头烟气脱硝项目环评报告表	20%氨水	118	烧结车间氨循环区	
	危废仓库建设及废油桶内部处置项目报告表	废矿物油	5	危废仓库	
		废黄油	5	危废仓库	
		硫酸	14.7	预处理加药间	

	生产废水深度处理及综合利用工程项目环评报告表	次氯酸钠	17.6	预处理加药间/超滤系统加药间	
		氢氧化钠	1.5	预处理加药间/超滤系统加药间	
		盐酸	9.1	预处理加药间/超滤系统加药间	

5.1.2 厂区内现有风险防范措施

(1) 建立了安全环境管理制度

企业安全工作实行各级负责制，贯彻“纵向到底，责任到人，横向到边，职责到位”的原则，各级行政负责人和各职能部门在各自工作范围和安全管理责任区域内，按照“谁主管，谁负责”的原则，对安全生产负责，并向各自上级负责，由此建立健全的安全管理制度。

①制定和强化健康、安全、环境管理制度，并严格执行。

②严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

③加强废水渣、烟尘等危废贮存的安全环保管理，对公司职工进行安全环保的教育和培训，做到持证上岗，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

④建立应急预案，并与当地的应急预案衔接，一旦出现事故可借助社会救援，及时有效地处置事故，使损失和对环境的污染降到最低。

⑤加强设备、仪表的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。定期检查和更换的输送设备，杜绝由于设备劳损、折旧带来的事故隐患。

(2) 大气风险防范措施

①工程设计中，压力管道等严格按有关国家有关标准和规范进行设计、制造和施工，设置事故安全阀。

②火灾报警系统

配料间、配电室等各生产厂房防火设计严格执行现行《建筑防火设计规范》，总图布置上各工序厂房间按规范留有足够的安全距离。在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统一套，用于对中央控制室、配料间、配电室火灾情况进行监控。在中央控

制室、配料间、配电室设置感烟探测器、感温探测器、警笛，在中央控制室内设置报警和复位按钮，谁先发现谁先示警，一旦火警确认后，发出警报通知相关区域人员撤离，切断空调电源，联动设备的状态信号均在火警控制盘上显示，值班人员通过直拨电话拨叫 119 报警。当火情排除后，按复位按钮使报警系统处于待命状态。

③有毒、可燃气体/粉尘报警系统

存在有毒、易燃易爆物料的烧结、初炼、精炼、煤气站等设置有毒、可燃气体/粉尘报警系统。除了位于现场机柜间外操间的操作站外，在中央控制室内各装置操作区域内设置一台操作站，用于显示有害气体、粉尘探测器状态，其位置处于装置操作站与装置电话设备附近，便于发现异常后及时调出相应流程画面，并与现场人员取得联系。同时在总值班长站旁设置一台可以总览全场全貌的操作站，便于工厂调度和消防人员需求，在调度指挥中心以及消防中心，配备用于全场有毒有害气体报警指示的操作站。

④应急疏散

按建构筑物的长宽度、面积大小以及功能严格设置安全出口的数量、楼梯、宽度等，以保证在事故时人员的迅速和安全疏散。厂内设置消防通道，事故状态下厂内及周边人员向经六路、七号路、四号路疏散。疏散通道或消防车道的醒目处设置“禁止阻塞”标志；“安全出口”的标志设置在安全疏散门口的正上方；紧急出口或疏散通道中的门上设置“禁止锁闭”标志。

(3) 水污染防控措施

一级防控：对于罐区设置围堰，旁边设置截排水沟。对配料间、危险废物库等进行硬化、防腐、防渗处理，四周设置截排水沟，设置可移动的泵送装置，及时将事故废水抽吸至事故水池。

二级防控：全厂区设 5 万 m³ 初期雨水池、4 万 m³ 事故应急池。事故废水经收集后进入事故水池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

三级预防与控制体系：厂区废水处理站作为三级预防与控制体系，事故处置结束后用泵将事故污染水泵回泵至废水处理站集中处理。

项目现有工程雨水排水系统见图 5.1-1。

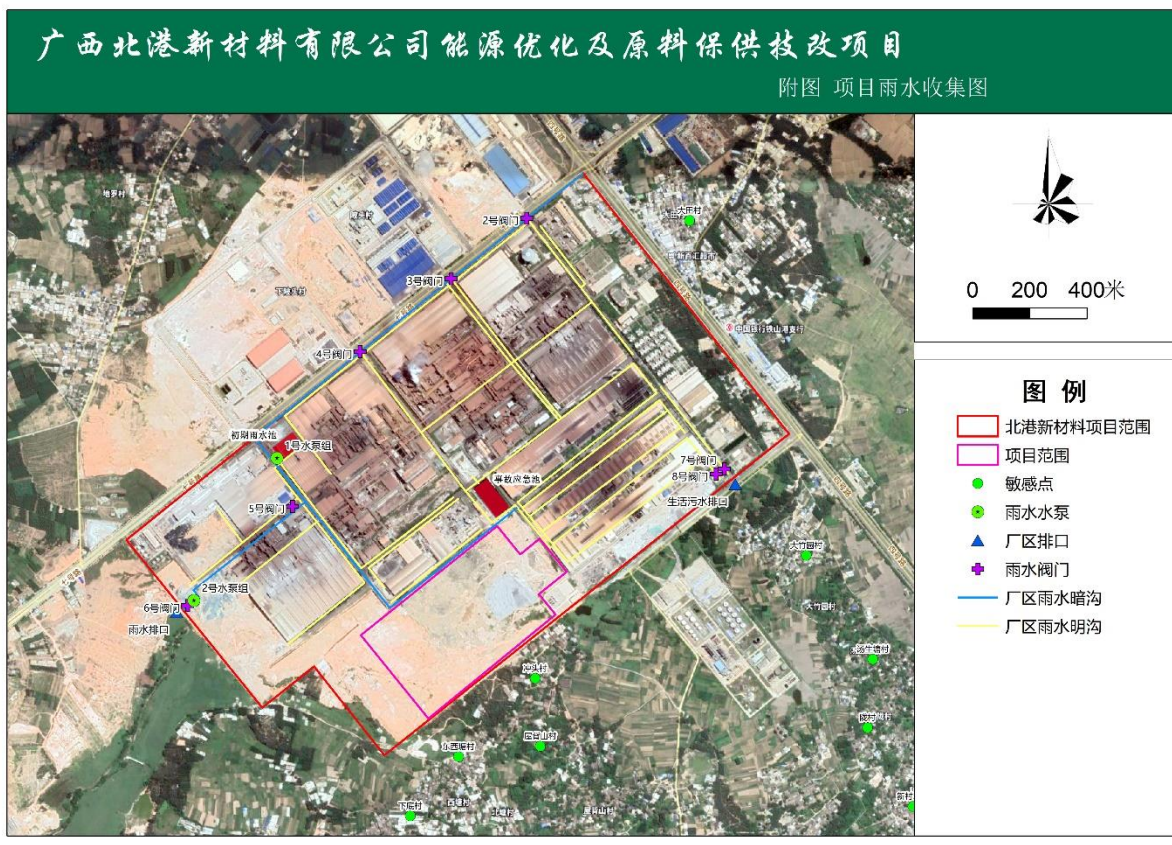


图5.1-1 现有厂区雨水排水管网示意图

(4) 地下水防控措施

对厂区的危废物等重点防渗区和一般防渗区做好防渗措施。同时在地下水下游（厂区西南面）设置地下水监测井，同时利用厂区中部水井、生活区水井实施跟踪监测，监测因子包括：pH、COD、砷、铅、镉、六价铬。

(5) 厂区现有应急资源

表5.1-2 厂区现有应急资源表

序号	物资名称	储备量	分布位置	储备量
1	正压式呼吸器	24 套	烧结区	2
			初炼区	6
			精炼区	4
			煤气站	12
2	防毒面具	14 套	烧结区	2
			初炼区	4
			精炼区	2
			煤气站	6
3	应急车辆	4 辆	综合管理部	4
4	防护眼镜	10 副	煤气站	6

序号	物资名称	储备量	分布位置	储备量
			精炼区	4
5	消防锹	15 把	物资仓库	15
6	消防栓、水带、枪	18 套	烧结区	5
			初炼区	8
			精炼区	4
			煤气站	2
7	消防水桶	30 只	物资仓库	15
8	消防沙	9 堆	物资仓库	9
9	干粉式灭火器	18 只	烧结区	2
			初炼区	4
			精炼区	5
			煤气站	8
10	氧气包	5 个	煤气站	5
11	担架	2 副	煤气站	2
12	绳索	5 条	烧结区	1
			初炼区	1
			精炼区	1
			煤气站	1
			综合管理部	1
13	便携式煤气报警仪	26 只	烧结区	5
			初炼区	5
			精炼区	5
			煤气站	11
14	固定式煤气报警仪	34 台	烧结区	10
			初炼区	10
			精炼区	10
			煤气站	4
15	警示带	2 盘	综合管理部	2
16	安全带	10 副	烧结区	4
			初炼区	2
			精炼区	2
			煤气站	2
17	医药箱	2 个	安环部	
18	木球钢质哨	20 个	烧结区	4
			初炼区	4
			精炼区	4
			煤气站	4

序号	物资名称	储备量	分布位置	储备量
			综合管理部	4
19	警报器	5 个	烧结区	2
			初炼区	2
			精炼区	1

5.2 风险调查

5.2.1 项目风险源调查

5.2.1.1 项目风险源的调查

根据项目原辅助材料、中间产品、副产品、产品、污染物、火灾或爆炸次生物等的情况，并按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 识别项目可能涉及的危险物质，识别出项目危险物质为氨水、煤气、硫酸、油类物质（机油）、 SO_3 。

5.2.1.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，通过对评价范围内大气环境、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，项目主要环境敏感目标见下表。

表5.2-1 项目周边环境敏感目标一览表

类别	敏感目标名称		相对方位	距离（m）	人数（人）
大气	1	冲头村	南	30	240
	2	东西塘村	南	170	450
	3	新村	西南	640	136
	4	黄稍村	南	740	159
	5	屋背山村	南	400	210
	6	大竹园村	东	600	235
	7	汤生塘村	东	970	80
	8	彬定村	东南	1850	80
	9	新村坡村	东南	1290	348
	10	上高铺村	南	880	80
	11	陇村	东	1070	120
	12	斑鸠埕村	西北	1600	510
	13	北窑村	西	1870	2083
	14	婆围村	西	2150	230
	15	上高垌村	北	2040	480
	16	下低垌村	北	1570	195

类别	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	人数 (人)	
	17	大田村	东北	990	225
	18	猪血塘村	东	1680	500
	19	彬嵩村	东北	1660	159
	20	川江村	东	1730	230
	21	竹儿根村	东	1580	500
	22	邓屋村	东	2540	142
	23	大山塘村	东	2230	150
	24	老妗垌村	东	2630	602
	25	大塘村	东南	2080	325
	26	滨江社区	西南	2210	2040
	27	青山头新村	西南	4840	350
	28	山梓村	西北	2440	480
	29	扫管塘村	西北	2940	89
	30	后塘村	西南	2840	1020
	31	南蛇塘村	西南	3520	790
	32	彬塘村	西南	3930	220
	33	深街口村	西南	3200	490
	34	啄罗口村	南	2800	120
	35	晚姑娘村	西北	4050	950
	36	燕窝村	西北	4230	115
	37	猪场坡村	西	4070	268
	38	旧基寮村	西	3460	386
	39	新基寮村	西	4370	1100
	40	塘仔灾民新村	西	4500	1517
	41	新屋村	西	4400	216
	42	犁角村	西	3970	290
	43	大塘村	西	3600	137
	44	叉路村	北	4730	530
	45	浸谷塘村	北	3850	250
	46	车路江村	西北	4490	84
	47	亚细村	东北	3520	210
	48	海山排村	东北	4030	420
	49	陂头村	北	2350	212
	50	那格塘村	东北	2670	480
	51	山心村	东北	2240	280
	52	横冲村	东北	4740	275

类别	敏感目标名称		相对方位	距离 (m)	人数 (人)	
	53	坡尾底村	东	4170	615	
	54	川江村	东	3640	257	
	55	塘细村	东南	2550	50	
	56	槟榔根	东南	2750	225	
	57	下底村	南	340	450	
	58	黄稍小学	东南	3620	250	
	59	杉塘小学	东南	2930	250	
	60	铁山港第五幼儿园	东南	2860	100	
	61	兴港一中	东南	4970	200	
	62	黄稍小学	西南	2930	250	
	63	杉塘小学	西南	3620	250	
	64	铁山港第五幼儿园	西南	2860	100	
	65	北海市铁山港区(临海)工业区人民医院	北	3360	523	
	66	陂头小学	东	1750	100	
	67	斑鸠埗小学	西北	1890	100	
	68	婆围小学	西	2300	100	
	69	川江小学	东	3890	120	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1640
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					26006
	大气环境敏感程度 E 值					E1
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	南康江	III 类	/		
	2	围婆溪	/	/		
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水环境	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	村庄有分散式居民饮用水水源	村屯自打井	III 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

5.3 风险潜势初判

5.3.1 P 的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 Q

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, 附录 B 中无临界量要求的物质不予考虑。

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):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。根据表 5.2-1, 本项目 $Q=50.766$, $10 \leq Q < 100$ 。

表5.3-1 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界值 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	380.6	10	38.06
2	氨水	1336-21-6	36	10	3.6
3	煤气	/	65.88	7.5	8.78
4	油类物质	/	8	2500	0.003
5	SO ₃	7446-11-9	1.6170	5	0.323
合计					50.766

注: 煤气的最大存在量按照 1h 的产生量计算, SO₃ 以制酸单元 1h 在线量计算。

(2) 行业及生产工艺 M

根据项目所属行业及生产工艺特点, 将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1, M2, M3 和 M4 表示。根据表 5.3-2 确定项目 $M=95$, 划为 M1。

表5.3-2 行业及生产工艺 M

行业	评估依据	分值	本项目情况	评分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、	10/套	/	200

行业	评估依据	分值	本项目情况	评分
	氧化工艺、过氧化工艺、烷基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺			
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	焦炉 16 座、制酸 1 套	85
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	设置有 2 个罐区	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	/	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	/	0
小计				95

(3) 危险物质及工艺系统危险性 P 分级

根据确定的危险物质在项目厂区存储的数量与其规定的临界量比值和所属行业及生产工艺特点 (M)，确定项目危险物质及工艺系统危险性 P 等级为 P1。

表5.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q < 100	P1	P2	P3	P4
1≤Q < 10	P2	P3	P4	P4

5.3.2 E 的分级确定

(1) 大气环境

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口 26006 人，周边 500m 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等人口 1640 人。故本项目大气环境敏感度为 E1。

(2) 地表水环境

项目厂址附近水体为南康江，项目初期雨水进入围婆溪（约 3.7km）后再进入南康江，南康江水质应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，围婆溪现状为季节性溪流，园区规划为园区雨水排水沟渠。项目生产废水不外排。厂区雨水经过园区雨水管网进入南康江，园区污水处理厂排放口排入的海域为第四类海

域，因此地表水功能敏感性为 F2。南康江流经约 3.8km 汇入海域，园区雨水排口进入南康江点至北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区边界的距离约 3.8km，环境敏感目标分级为 S1。因此本项目为地表水环境敏感程度分级为 E1。

表5.3-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表5.3-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表5.3-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感点目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

(3) 地下水环境

据调查，区域内下游村庄有分散式居民饮用水水源，项目区域不涉及集中式饮用水水源准保护区以及保护区以外的径流补给区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区，因此区域地下水环境敏感度为 G2 较敏感。根据《环境影响评价技术导

则地下水环境》(HJ610-2016)表6,结合周边项目水文地质调查成果,项目所在地包气带组成主要为人工填土、粉质粘土、粘土、粗砂、砂砾石等,包气带层厚约为15~20m,包气带层分布较连续、稳定,根据周边水文地质调查资料,包气带渗透系数 $K=1.71\times 10^{-5}\sim 2.58\times 10^{-4}\text{cm/s}$,渗透系数较小的粉质粘土、粘土层在项目场地及周边均匀连续分布,且层厚大于1m,综合判定本项目所在区的包气带岩(土)层防污性能为中D1,本项目地下水环境敏感程度为E1。

表5.3-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表5.3-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特性
敏感 G1	集中式饮用水水源(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与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 G2	集中式饮用水水源(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)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中式饮用水水源,其保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如热水、矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
“环境敏感区 a”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5.3-9 包气带防污性能

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb\geq 1.0\text{m}$, $K\leq 1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m}\leq Mb<1.0\text{m}$, $K\leq 1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb\geq 1.0\text{m}$, $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}<K\leq 1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

5.3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中建设项目环境风险潜势划分如表5.3-10所示。

表5.3-10 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)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

环境风险潜势综合等级选择大气、地表水、地下水等各要素等级的相对高值进行判断，按照下表确定本项目环境风险潜势为IV+级。

表5.3-11 项目环境风险潜势判断结果

序号	项目 P 等级	环境要素	环境敏感程度	该种要素环境风险潜势等级	项目环境风险潜势等级
1	P1	大气环境	E1	IV+	IV+
2		地表水环境	E1	IV+	
3		地下水环境	E1	IV+	

5.3.4 评价等级

按《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目环境风险潜势等级为IV+级，确定风险评价工作级别为一级。

表5.3-12 评价工作级别 (HJ/T169-2018)

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。

表5.3-13 各环境要素评价工作等级

环境要素	大气	地表水	地下水
环境敏感度	E1/P1	E1/P1	E1/P1
风险潜势	IV+	IV+	IV+
各要素评价工作等级	一	一	一

5.3.5 风险评价范围

项目风险评价等级如下表所示。

表5.3-14 各环境要素风险评价范围

编号	项目	风险评价范围
1	大气环境	以项目厂址为边界，外扩 5km 的区域。

编号	项目	风险评价范围
2	地表水环境	园区雨水管网汇入口至入海段（南康江）
3	地下水环境	与本项目地下水评价范围一致

5.4 风险识别

5.4.1 事故资料分析

根据化学工业部科学技术情报研究所编辑的《全国化工事故案例集》，统计了全国近年的有关化工装置生产事故资料。统计事故案例 13440 例，事故类型包括物体打击、火灾、物理爆炸、化学爆炸、中毒和窒息、其它伤害等 17 类。事故原因有防护装置缺陷、违反操作规程、设计缺陷、保险装置缺陷等 19 种。在统计的 13440 例事故中，按事故类型分，中毒和窒息事故 6165 例（45.87%），设备缺陷 1076 例（8.00%），爆炸事故 1056 例（6.86%），防护装置缺乏 784 例（5.83%），个人防护缺陷 651 例（4.84%），火灾事故 261 例（1.94%），防护装置缺陷 138 例（1.03%），保险装置缺陷 57 例（0.42%）；从事故原因来看，违反操作规程是事故的最主要原因。

表5.4-1 国内石油化工厂事故原因分析

序号	事故原因	事故起数	事故频率%	所占比例顺序
1	违章操作误操作	23	46.9	1
2	设备缺陷、故障	12	24.5	2
3	安全设施不全	5	10.2	3
4	阀门法兰泄漏	3	6.1	4
5	管道破裂泄漏	2	4.1	5
6	仪表电气故障	2	4.1	5
7	静电	2	4.1	5

国内同类企业或同类物质事故案例分析如下：

表5.4-2 同类企业或同类风险物质事故案例一览表

序号	发生时间	地点	风险物质	引发原因及事故类型	环境影响	事故人员伤亡
1	2023.4.26	辽宁鞍山，鞍钢众元公司金属结构公司	初炼煤气	对煤气管道打检修孔作业过程中，发生煤气泄漏事故	造成 3 人死亡	造成 3 人死亡

2	2022.4.11	新余钢铁集团焦化厂	煤气	操作人员进行饱和器倒换作业过程中,未按照《煤气净化岗位作业指导书》进行操作,煤气从1#饱和器满流管进入满流槽液封槽,冲破液封造成煤气大量泄漏	造成2人死亡2人受伤	造成2人死亡2人受伤
3	2016.11.8	山东淄博,嘉周热力公司	氨水	动火焊接作业产生火花引发氨水罐爆炸	造成周边土壤污染,大气中特征污染物升高,未造成地下水污染	造成5人死亡,6人受伤
4	2023.1.4	蚌埠市圣光化工有限公司	硫酸和硝酸混合物	企业违规将硫酸储罐用于储存混酸,物料在存放过程中逐渐与罐体反应并生热膨胀,导致反应物及混酸从储罐上部进料口溢出。	造成周边导致事发地上空出现大面积褐色烟雾	未造成人员伤亡
5	2013.3.1	朝阳市建平县,鸿燊商贸有限公司	硫酸	储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气,与空气形成达到爆炸的氢氧混合气体,从罐顶周围的小缺口冒出时,遇明火引起爆炸	溢出硫酸造成周边农田、河床污染	—
6	2017.5.12	广西钦州市,天锰锰业有限公司	硫酸	破裂爆炸	事后中和处理阶段造成周边大气中二氧化硫升高,泄漏造成土壤污染,未造成地表水和地下水污染	无人员伤亡

5.4.2 物质风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B识别出来的风险物质特性如下。

表5.4-3 硫酸的理化性质及危险特性表

物质名称 中文名称：硫酸		英文名称：sulfuric acid		CAS NO：76-64-93-9
分子式：H ₂ SO ₄		分子量：98.08	危险货物编号：81007（第 8.1 类酸性腐蚀品）	
沸点（℃）	330.0	比重（水=1）	1.83	
饱和蒸气压 kPa	0.13（145.8℃）	熔点（℃）	10.5	
蒸汽密度（空气=1）	3.4	溶解性	与水混溶	
外观与气味	纯品为无色透明油状液体，无臭			
灭火方法	干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
危险特性	遇水大量放热，可能发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。			
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	燃烧（分解）产物	二氧化硫	
侵入途径	吸入、皮肤、口			
急性中毒 LD ₅₀	2140mg/kg（大鼠经口）	LC ₅₀	510mg/m ³ , 2h（大鼠吸入）；320mg/m ³ , 2h（小鼠吸入）	
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明，引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成，严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损坏、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑，重者形成溃疡，愈后斑痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性之气管炎、肺气肿和肺硬化			
泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区。并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置			
储运注意事项	储存于阴凉，干燥、通风良好的仓间。应与易燃或可燃物、碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。本品铁路运输时限使用钢制企业自备的罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非灌装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则中》的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输			

	时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋。防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留
--	--

表5.4-4 氨水的理化性质及危险特性表

物质名称 中文名称：氨水 英文名称：Ammonia, CAS NO：1336-21-6			
分子式：H ₅ NO 分子量：35.04 危险货物编号：UN2672			
沸点（℃）	38	比重（水=1）	0.9
饱和蒸气压	0.13（145.8℃）	熔点/凝固点（℃）	-58（0.25）
蒸汽密度（空气=1）	3.4	溶解性	可溶于水
外观与气味	无色透明液体，有强烈刺激性臭味		
灭火剂	水、雾状水、砂土		
灭火方法	采用水、雾状水、砂土灭火		
危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛		
侵入途径	吸入、食入		
急性中毒 LD50	/	LC50	/
健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；重者发生喉头水肿、肺水肿及心、肝、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道。		
泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水处理系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运注意事项	储存于阴凉，干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。避免阳光直射。保持容器密闭。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。		

表5.4-5 油类物质（机油）的理化性质及危险特性表

化学物质	理化性质	健康/生物毒性
机油	密度约为 0.91×10 ³ (kg/m ³) 能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分。	急性吸入、可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合症，呼吸道和眼刺激症状及慢油脂性肺炎。

表5.4-6 煤气理化性质及危险特性表

物质名称 中文名称：煤气			
燃烧热（kJ/Nm ³ ）	7100	比重（kg/Nm ³ ）	1.295
成分	煤气含有 H ₂ （1.5-3.0%），CH ₄ （0.2-0.5%），CO（25-30%），CO ₂ （9-12%），N ₂ （55-60%），O ₂ （0.2-0.4%）；密度为 1.29-1.30Kg/Nm ³ 。		

	焦炉煤气组成（体积%）：氢 55-60%，甲烷 23-27%，一氧化碳 5-8%，氮 3-7%，C2 以上不饱和烃 2-4%，二氧化碳 1.5-3%，硫化氢 1-1.4%，氨 0.8-1.2%，氧 0.3-0.8%。		
溶解性	微溶于水、溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂	外观性状	无色无臭气体
灭火方法	雾状水、二氧化碳、干粉、泡沫		
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇到明火高热能引起燃烧爆炸。		
侵入途径	吸入		
急性中毒 LD50	/	LC50	/
健康危害	煤气中的 CO 在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有批复黏膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度肿、严重心肌损害等。血液碳氧血红蛋白浓度可高于 50%。部分或者昏迷苏醒后，约经 2-60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性的脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。		
泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。加你应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释，溶解。构筑围堤或挖坑收容生产的大量废水。如有可能，蒋漏出气排风至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可用管路导至炉中，凹地焚之。泄漏容器要妥善处理，检修、检验后再用。		
急救措施	脱离现场至空气新鲜处，保护呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		

表5.4-7 CO 理化性质及危险特性表

标识	中文名：一氧化碳	英文名：Carbon monoxide	
	分子式：CO	分子量：28.01	UN 编号：1016
	危险货物编号：21005	RTECS 号：FG3500000	CAS 号：630-08-0
理化性质	性状：无色无臭气体。	溶解性：微溶于水,溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂	
	熔点（℃）：-199.1	相对密度（水=1）：0.814（-195℃，液体）	
	沸点（℃）：-191.4	相对密度（空气=1）：0.97	
	临界温度（℃）：-140.2	燃烧热（kJ/mol）：283.2	
燃烧爆炸危险性	临界压力（MPa）：3.50	饱和蒸气压（KPa）：无资料	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：CO2	
	闪点（℃）：气体	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：12.5~74.2	稳定性：稳定	
	自燃温度（℃）：610	禁忌物：强氧化剂、碱类。	
	爆炸性气体分类：IIAT1		

	<p>危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。灭火剂：雾状水、二氧化碳、干粉。</p>
毒性	<p>接触限值：中国（非高原）PC-TWA：20mg/m³；PC-STEL：30mg/m³ 美国 TLV-TWA（ACGIH）：29mg/m³（25ppm）</p> <p>（OSHA）：57mg/m³（50ppm）</p> <p>职业性接触危害程度分级：II 级（高度危害）</p>
人体危害	<p>一氧化碳与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱桃红色、脉快、烦躁；重度中毒有深昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病。</p>
急救	<p>吸入后脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸畅通。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p>
防护	<p>工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产和生活用气必须分路。个体防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸式过滤防毒面具。紧急事态抢救或撤离时建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。一般不需要特殊防护，高浓度时可戴安全防护眼镜。</p>
泄漏处理	<p>人员迅速撤离污染区至上风处，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防服。切断泄漏源。喷雾状水稀释、溶解。若有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设有适当喷头烧掉。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风仓库内，室内温度小于 30℃；远离火种、热源，防日光直射；与氧气、压缩空气、氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。禁止用易产生火花的机械设备和工具。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>

表5.4-8 SO₃理化性质及危险特性表

标识	中文名：三氧化硫	英文名：Sulphur trioxide	
	分子式：SO ₃	分子量：80.06	CAS 号：7446-11-9
理化性质	性状：针状固体或液体，有刺激性气味。		
	熔点（℃）：16.8	相对密度（水=1）：1.97	
	沸点（℃）：44.8	相对密度（空气=1）：/	
	临界温度（℃）：/	燃烧热（kJ/mol）：/	
	临界压力（MPa）：/	饱和蒸气压（KPa）：/	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：、	燃烧分解产物：/	
	闪点（℃）：/	聚合危害：/	
	爆炸极限（V%）：/	稳定性：/	
	自燃温度（℃）：/	禁忌物：/。	
危险性	危险特性：酸性腐蚀品。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。与水能发生强烈反应。		
	灭火方法：砂土。禁止用水		

健康危害	其毒表现与硫酸相同。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。可引起结膜炎、水肿、角膜浑浊，以至失明。引起呼吸道刺激症状。重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
急救	吸入后脱离现场至新鲜空气处。保持呼吸畅通。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
防护	可能接触其蒸汽或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议带自给式呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防腐材料制作工作服。戴橡皮手套。
泄漏处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。在技术人员指导下清理。

5.4.3 生产系统风险识别

根据项目生产工艺流程及平面布置功能分区，并结合物质危险性识别。项目涉及风险物质的生产系统是余热利用及初炼煤气利用单元。储运系统涉及危险物质的单元为氨水罐区、硫酸罐区。环保工程中涉及危险物质的单元是烟气脱硫脱硝单元、危险废物库单元。

余热利用及初炼煤气利用单元主要是 8 台炼焦余热锅炉、2 台干熄焦余热锅炉和 1 台煤气锅炉，主要涉及的风险物质是初炼煤气。氨水罐区设 1 个 40m³氨水罐，涉及氨水、硫酸罐区设置有 2 个的 130m³硫酸罐。危险废物单元涉及的风险物质主要是油类物质。

5.4.4 环境风险类型危害分析

根据项目工艺特点及风险物质特性，项目可能发生的风险事故主要有泄漏、火灾和爆炸，风险事故发生后，对环境的影响主要表现在大气污染、地下水污染物，具体风险类型及危害如下：

大气污染：煤气泄漏或硫酸、氨水等泄漏，有害气体散发污染大气环境，同时伴生/次生事故产生的污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

水环境污染：项目液态物质如硫酸、氨水等物料泄漏，物料下渗进行地下水环境，造成地下水环境污染；另外，在风险事故发生后，消防废水下渗进入地下水，同样会对地下水环境产生污染。

5.4.5 风险识别结果

项目风险识别如下表。

表5.4-9 项目风险识别表

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	余热利用及初炼煤气利用单元	煤气管道	苯并芘、煤气、SO ₂ 、NO ₂	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边居民
2	烟气脱硫脱硝单元	制酸设备、硫酸储槽、含酸废水收集池	氨水、硫酸、SO ₃	泄漏	大气、地下水	周边居民、地下水
3	氨水罐区单元	氨水罐	氨水	泄漏	大气、地下水、地表水	周边居民、地下水、地表水
4	硫酸罐区单元	硫酸储罐	硫酸	泄漏	大气、地下水	周边居民、地下水
5	危险废物库	油类储存	油类物质	泄漏	大气、地下水	大气、地下水

项目风险单元分布图见下图。

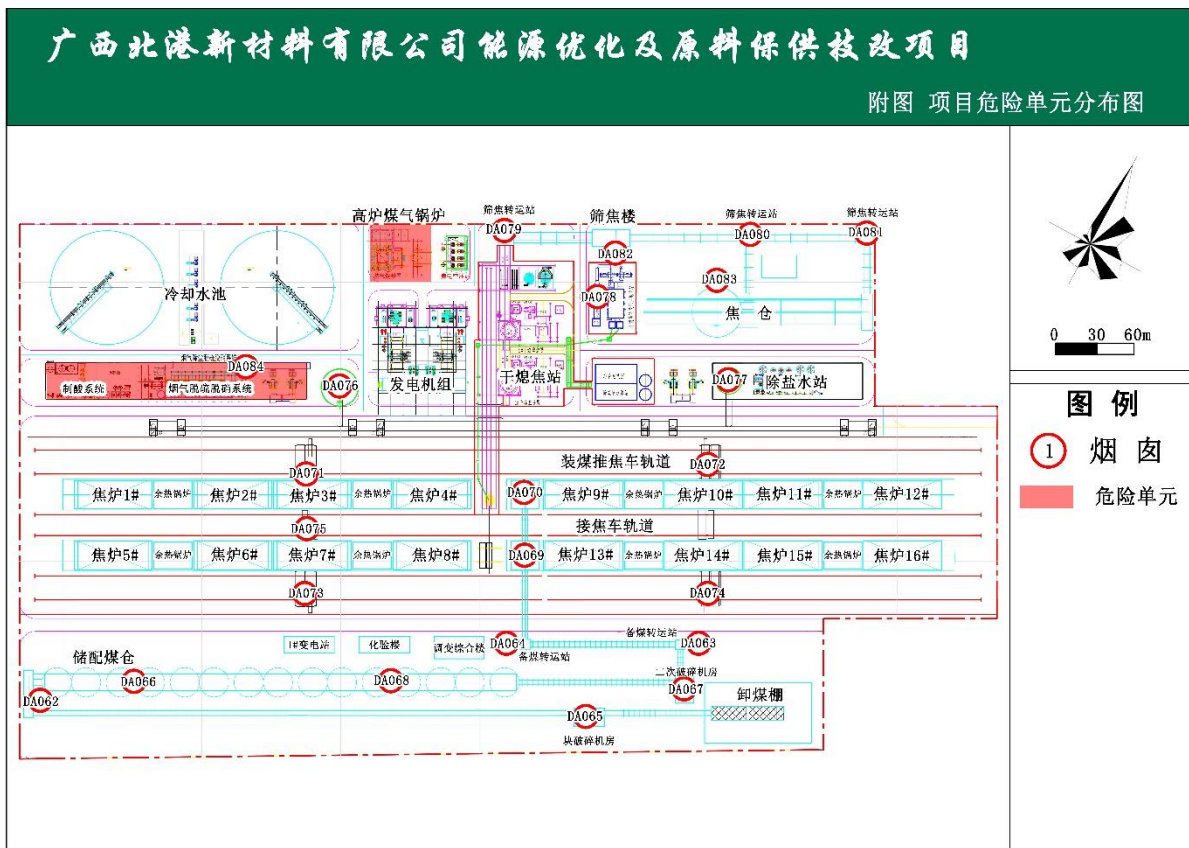


图5.4-1 风险单元分布图

5.5 风险事故情形分析

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的重点风险源进行分析。因此本项风险事故情形设定为：（1）煤气管道泄漏：有毒有害气体对区域大气环境的影响，预测事故情况下的影响程度及影响范围；（2）烟气脱硫脱硝管道泄漏，有毒有害气体对区域大气环境的影响；（3）氨水储罐泄漏事故：挥发有毒有害气体泄漏对区域大气环境的影响，预测事故情况下的影响程度及影响范围；（4）含酸废水池泄漏、氨水储罐、硫酸储罐泄漏对地下水的影响；（5）氨水储罐破裂对地表水的影响。

表5.5-1 风险事故情形设置一览表

风险单元	风险源	风险物质	风险事故类型	影响途径	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	事故持续时间
初炼煤气利用单元	煤气管道	煤气	泄漏	大气	φ1600mm连接管	泄漏孔径 50mm	2.40×10 ⁻⁶ /a	10min
烟气脱硫脱硝单元	管道	SO ₃	泄漏	大气	φ1600mm连接管	泄漏孔径 50mm	2.40×10 ⁻⁶ /a	10min

风险单元	风险源	风险物质	风险事故类型	影响途径	部件类型	泄漏模式	泄漏频率	事故持续时间
氨水储罐单元区	氨水储罐	氨水	泄漏	大气	储罐	10min 储罐泄漏完	5×10 ⁻⁶ /a	30min
烟气脱硫脱硝单元	含酸废水收集池	硫酸盐	泄漏	地下水	池底破裂 池壁破裂	池体底面积取 9.62m ² , 池壁面积取 21.98m ²	/	/
氨水储罐单元	氨水储罐	氨水	泄漏	地下水	储罐	泄漏孔径 3.175mm	/	/
硫酸储罐单元	硫酸储罐	硫酸	泄漏	地下水	储罐	泄漏孔径 3.175mm	/	/
氨水储罐单元	氨水储罐破裂	氨水	泄漏	地表水	储罐	破裂	/	/

注：①泄漏事故类型参考风险导则 HJ169-2018 附录 E，并选择大于 10⁻⁶/a 作为最大可信事故设定参考。
②项目设置有自动控制控制系统，通过 CO 检测与报警装置得到泄漏消息后，10min 内关闭泄漏点两端阀门。根据风险导则，管道泄漏事故时间可设定为 10min。储罐设有围堰，单罐单堤等隔离系统，泄漏液体形成液池蒸发可按 30min 计。

5.6 源项分析

5.6.1 煤气、SO₃ 泄漏分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.2（气体泄漏）进行计算，计算公式如下：

当气体流速在音速范围（临届流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k+1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$$

式中：P—容器内介质压力，Pa（本项目为 115325Pa）

P₀—环境压力，Pa（取值为 101325Pa）

k—气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_V 之比，取值为 1.4,1.33。

根据上述参数可知： $\frac{P_0}{P} = 0.879$ ， $\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}} = 0.528、0.5403$ ，即： $\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}$

从上述结论可知：气体流动属于亚音速流动，是次临界流。假定气体的特性是理想气体，采用下列公式进行计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M k}{R T_G} \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；本项目为 115325Pa；

C_d —气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；本项目取值 1.0。

M —物质的摩尔质量，kg/mol，煤气混合相对分子量为 0.279（以 1.295kg/Nm³），SO₃取值 0.80。

R —气体常数，J/（mol·K），本项目为 8.314J/（mol·K）；

T_G —气体温度，K，取值 298.15K；

A —裂口面积，1.96×10⁻³m²；

Y —流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算， $Y=0.67$ ：

$$Y = \left(\frac{P_0}{P}\right)^{\frac{1}{k}} \times \left[1 - \left(\frac{P_0}{P}\right)^{\frac{k-1}{k}}\right]^{\frac{1}{2}} \times \left[\frac{2}{k-1} \times \left(\frac{k+1}{2}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}\right]^{\frac{1}{2}}$$

表5.6-1 物料泄漏计算参数及结果一览表

项目	气体绝热指数（热容比）	气体分子量（kg/mol）	室内气体温度（K）	管道裂口面积（m ² ）	管道内压力（Pa）	环境大气压力（Pa）	气体泄漏系数	泄漏速率 kg/s	泄漏持续时间（min）
煤气	1.4	0.279	298.15	0.0019625	115325	101325	1	1.09	10
	1.4	0.279	305.42	0.0019625	115325	101325	1	1.09	10

管道破裂									
制酸管道破裂	1.33	0.80	298.15	0.0019625	115325	101325	1	0.02959	10
制酸管道破裂	1.33	0.80	305.42	0.0019625	115325	101325	1	0.02959	10

5.6.2 氨水储罐泄漏分析

氨水以液态常压形式存储在储罐中。

(1) 液体泄漏速率计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）液体泄漏公式 F.1 核算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度；

C_d——液体泄漏系数，根据导则选取 0.65；

A——裂口面积，m²。

蒸发量计算

在储罐的周围有防火堤，在地面形成液池，液池内液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，不断向周围空气散发蒸气，蒸发量采用环境风险评价技术导则附录中给定的公式。

① 闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量可按下式估算

$$Q_1 = F \cdot WT/t_1$$

式中：

Q1——闪蒸量，kg/s；

WT——液体泄漏总量，kg；

t1——闪蒸蒸发时间，s；

FV——蒸发的液体占液体总量的比例；按下式计算

$$F_V = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：

Cp——液体的定压比热，J/(kg·K)；

TL——泄漏前液体的温度，K；

Tb——液体在常压下的沸点，K；

H——液体的气化热，J/kg。

由上式计算的 FV 一般都在 0~1 之间，这种情况下一部分液体将作为极小的分散液滴保留在蒸汽云中。随着与具有环境温度的空气混合，部分液滴将蒸发。如果来自空气的热量不足以蒸发所有液滴，部分液体将降落地面形成液池。

对于液体是否被带走目前尚没有可接受的模型。有关实验表明，如果 FV 值大于 0.2，则液池不太可能形成。当 FV 小于 0.2 时，可以假定带走流体与 FV 成线性关系。FV=0，没有流体被带走；FV=0.1，有 50% 液体被带走。

因此，考虑到液滴被带走的量，闪蒸带走的液体量按下式计算：

当 $F_{vap} \leq 0.2$ 时， $D = 5 \times F_{vap} \times QL$

地面液池内液体量： $D_s = (1 \sim 5 \times F_{vap}) \times QL$

当 $F_{vap} \geq 0.2$ 时，液体被全部带走，地面无液池形成。

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池（或者，冷冻液体泄漏至地面），并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度 Q2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_o - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha}}$$

式中：

Q2——热量蒸发速度，kg/s；

- T0——环境温度，k；
- Tb——沸点温度；k；
- S——液池面积，m²；
- H——液体气化热，J/kg；
- λ——表面热导系数 1.1W/m·k；
- α——表面热扩散系数 1.29×10⁻⁷m²/s；
- t——蒸发时间，S。

(3) 质量蒸发

质量蒸发速度 Q3 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

- 式中：Q3——质量蒸发速度，kg/s；
- a, n——大气稳定度系数；
- M——摩尔质量，kg/mol；
- p——液体表面蒸气压，Pa；
- R——气体常数，J/mol·k，8.314；
- T0——环境温度，K（取 25℃，即 298.15K）；
- u——风速，m/s；
- r——液池半径，m。

表5.6-2 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

氨水储罐配备 6.7×7m（46.7m²）围堰。

(3) 液体蒸发总量计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：

- Wp——液体蒸发总量，kg；
- Q1——闪蒸蒸发液体量，kg/s；

t1——闪蒸蒸发时间，s；

Q2——热量蒸发速率，kg/s；

t2——热量蒸发时间，s；

Q3——质量蒸发速率，kg/s；

t3——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s，以 1800s 计算。

(4) 计算结果

①泄漏情况储罐泄漏后 10 分钟内泄漏与完毕在围堰内形成液池，氨水泄漏总量 36t。②液体蒸发总量计算

根据上述公式进行计算分析，液体蒸发速率如下表所示。

表5.6-3 液体蒸发总量计算一览表

物质	稳定度	α	n	M	P	R	T0	u	r	Q
氨水	D	4.685×10^{-3}	0.25	0.017	19865	8.314	305.42		3.86	0.0769
	F	5.285×10^{-3}	0.3	0.017	19865	8.314	298.15	1.5	3.86	0.0529

泄漏计算源强，泄漏速率大于蒸发速率的取蒸发速率，泄漏速率小于蒸发速率的取泄漏速率。

表5.6-4 风险物质泄漏计算源强

物质	稳定度	计算源强 kg/s
氨水	D	0.0769
	F	0.0529

5.6.3 氨水储罐破裂泄漏

项目火灾事故的水污染源主要考虑发生火灾后，消防废水与泄漏的氨水不能完全收集经雨水管网直接排入南康江。考虑因未及时封堵雨水排口，导致的消防废水通过雨水管网进入南康江。一次性消防废水量 5257m^3 ，考虑泄漏的氨水 10% 出围堰与消防废水混合，10% 的消防废水泄漏，则泄漏的废水量 525.7m^3 ，含氨量 0.67t，氨浓度 127.7mg/L ，排放速率 $0.22\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.7 风险预测与评价

5.7.1 大气环境风险分析

5.7.1.1 预测气象

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，一级评价需预测最不利气象条件和当地最常见气象条件。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。根据北海市 2021 年气象观测资料统计分析，最常见气象条件为 D 类稳定度，3.6m/s 风速，温度 32.27℃，相对湿度 81%。

5.7.1.2 预测模型

采用风险导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德数 Ri 用为标准判断物质是否为重质气体。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查得森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = \frac{2X}{U_r}$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ，取计算网格点距离 $50m$ ；

U_r —— $10m$ 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速 $1.5m/s$ 取值。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

根据计算，各污染因子推荐选取模型如下。

表5.7-1 风险模型选取一览表

情形	气体名称	稳定度	理查德森数	判断标准	气体性质	选取预测模型
煤气管道 泄漏	煤气 (以 CO 计)	D	/	/	轻质气体	AFTOX
		F	/	/	轻质气体	AFTOX
烟气制酸 管道泄漏	以 SO_3 计算	<u>D</u>	<u>0.6612008</u>	<u>$R_i \geq 1/6$</u>	<u>重质气体</u>	<u>SLAB</u>
		<u>F</u>	<u>1.566285</u>	<u>$R_i \geq 1/6$</u>	<u>重质气体</u>	<u>SLAB</u>
氨水储罐 泄漏	氨	D	/	烟团初始密度未大于空气密度	轻质气体	AFTOX
		F	/	烟团初始密度未大于空气密度	轻质气体	AFTOX

5.7.1.3 煤气管道泄漏情形

根据预测结果，在最常见气象条件下，煤气泄漏 CO 达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 $260m$ ，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 $590m$ ，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 $6min$ ；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村、屋背山村 5 个敏感点，敏

感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 11 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（12%）和东西塘村（0.05%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 600m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 1380m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村、屋背山村、大竹园村等 6 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 11min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村屋背山村、大竹园村等 13 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 11min，出现伤害概率的敏感点 5 个为，最高位冲头村，伤害概率 3.94%。

表5.7-2 下风向不同距离处 CO 的最大浓度

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³	距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
最常见气象条件			最不利气象条件		
10	0.1	52608.00	10	0.1	148420.00
20	0.2	20782.00	20	0.2	54112.00
30	0.3	12512.00	30	0.3	32473.00
40	0.4	8426.30	40	0.4	23151.00
50	0.5	6067.80	50	0.6	17651.00
60	0.6	4585.50	60	0.7	13976.00
70	0.7	3594.20	70	0.8	11366.00
80	0.8	2898.60	80	0.9	9440.20
90	0.9	2391.50	90	1.0	7976.30
100	1.0	2009.90	100	1.1	6837.00
150	1.5	1017.80	150	1.7	3687.20
200	2.0	623.32	200	2.2	2338.60
250	2.5	424.99	250	2.8	1632.10
300	3.0	310.42	300	3.3	1212.70
350	3.6	237.87	350	3.9	941.80
400	4.1	188.81	400	4.4	755.84
450	4.6	153.97	450	5.0	622.15
500	5.1	128.27	500	5.6	522.50
600	6.1	93.49	600	6.7	385.99
700	7.1	71.54	700	7.8	298.61
800	8.1	56.73	800	8.9	239.00
900	9.1	46.23	900	10.0	196.33
1000	14.2	38.49	1000	13.1	164.62
1500	20.2	20.45	1500	19.7	84.79
2000	25.3	13.34	2000	26.2	57.78
2500	30.4	9.51	2500	32.8	42.91
3000	35.5	7.12	3000	38.3	33.64

4000	45.7	4.36	4000	49.4	22.87
5000	55.8	2.87	5000	60.6	16.82
毒性终点浓度 1 (380) 最远距离	260m		600m		
毒性终点浓度 2 (95) 最远距离	590m		1380m		

表5.7-3 煤气管道泄漏时最常见气象条件下关心点 CO 影响程度预测一览表 单位 mg/m³

名称	相对距离 m	最大浓度 时间 (min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	浓度 1 持续时间 min	浓度 2 持续时间 min
冲头村	30	1.25E+04 1	12500.00	12500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6	6
东西塘村	170	8.23E+02 6	0.00	823.00	823.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6	11
下底村	340	2.50E+02 6	0.00	250.00	250.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	11
西头山村	370	2.16E+02 6	0.00	216.00	216.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	11
屋背山村	400	1.89E+02 6	0.00	189.00	189.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	11
大竹园村	600	9.35E+01 6	0.00	93.50	93.50	55.60	0.00	0.00	0.00	0	0

表5.7-4 煤气管道泄漏时最不利气象条件下关心点 CO 影响程度预测一览表 单位 mg/m³

名称	相对距离 m	最大浓度 时间 (min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	浓度 1 持续时间 min	浓度 2 持续时间 min
冲头	30	3.25E+04 1	32500.00	32500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6	6
东西塘村	170	3.03E+03 6	0.00	3030.00	3030.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11	11
下底村	340	9.88E+02 6	0.00	988.00	988.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11	11
西头山村	370	8.60E+02 6	0.00	860.00	859.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11	11
屋背山村	400	7.56E+02 6	0.00	756.00	756.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11	11
大竹园村	600	3.86E+02 11	0.00	0.00	386.00	383.00	0.00	0.00	0.00	11	11
新村	640	3.47E+02 11	0.00	0.00	347.00	347.00	0.00	0.00	0.00	0	11
黄稍村	740	2.72E+02 11	0.00	0.00	272.00	272.00	0.00	0.00	0.00	0	11
上高铺村	880	2.04E+02 11	0.00	0.00	204.00	204.00	0.44	0.00	0.00	0	11
汤生塘村	970	1.73E+02 16	0.00	0.00	123.00	173.00	59.90	0.00	0.00	0	11
大田村	990	1.67E+02 16	0.00	0.00	87.30	167.00	89.20	0.00	0.00	0	11
陇村	1070	1.47E+02 16	0.00	0.00	5.83	147.00	143.00	0.00	0.00	0	11
新村坡村	1290	1.08E+02 21	0.00	0.00	0.00	107.00	108.00	0.31	0.00	0	11
下低垌村	1570	7.98E+01 21	0.00	0.00	0.00	1.64	79.80	78.50	0.00	0	0

考虑事故 30min 内能对周边居民进行疏散，以各关心点出现最大浓度，持续时间以出现毒性终点浓度 2 的持续时间计算，持续时间高于 30min 的以 30min 计算。对关心点的持续影响的大气影响概率进行分析。

表5.7-5 最常见气象条件下煤气泄漏下风向敏感点伤害概率计算

名称	伤害概率%
冲头村	12
东西塘村	0.05
下底村	0
西头山村	0
屋背山村	0
大竹园村	0

表5.7-6 最不利气象条件下煤气泄漏下风向敏感点伤害概率计算

名称	伤害概率%
冲头村	3.94
东西塘村	2.35
下底村	0.09
西头山村	0.06
屋背山村	0.04
大竹园村	0
新村	0
黄稍村	0
上高铺村	0
汤生塘村	0
大田村	0
陇村	0
新村坡村	0
下低垌村	0

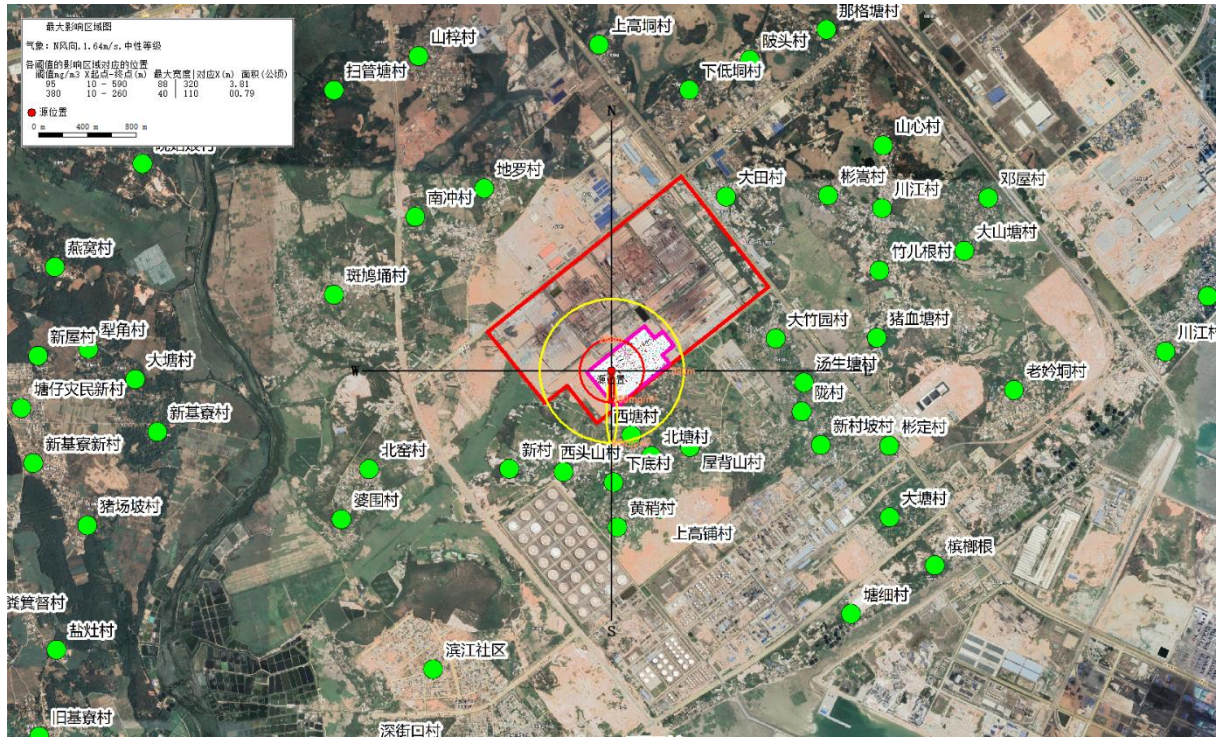


图5.7-1 煤气管道泄漏最常见气象条件下影响范围图

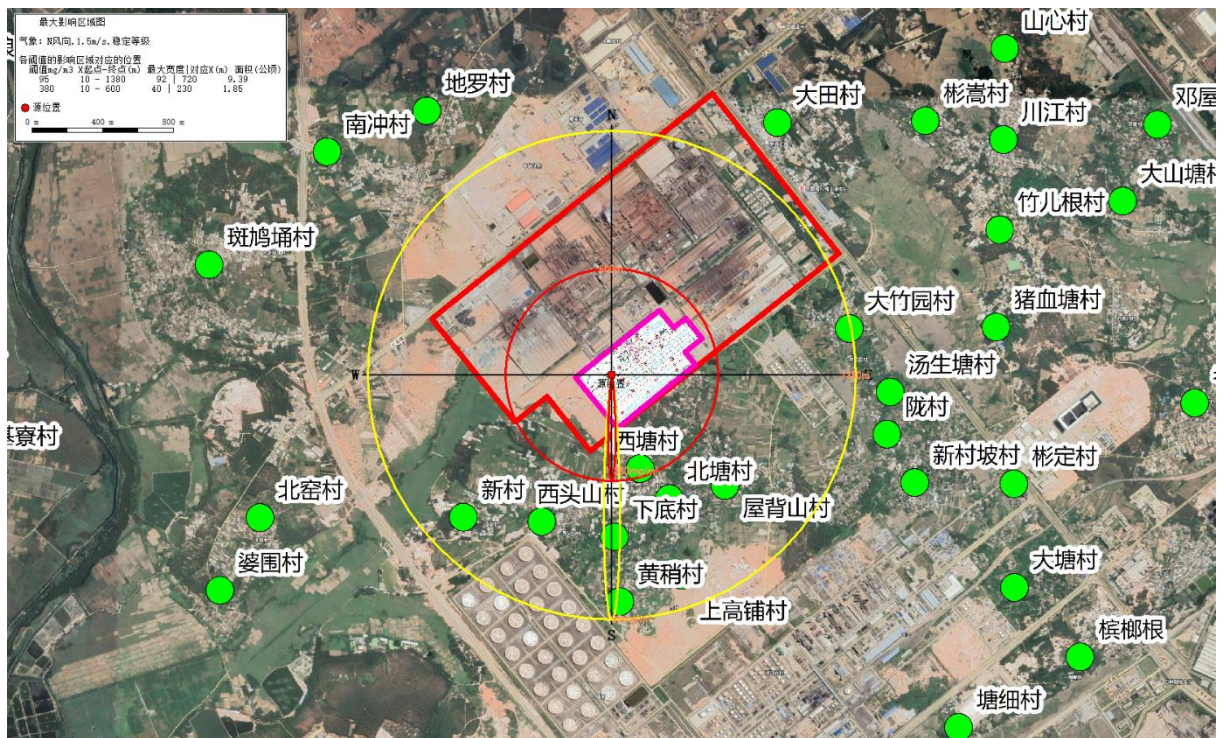


图5.7-2 煤气管道泄漏最常不利气象条件下影响范围图

5.7.1.4 氨水储罐泄漏情形

根据预测结果，在最常见气象条件下，氨水泄漏氨气达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 30m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 110m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头

村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 26 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（0.02%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 200m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 31min，出现伤害概率的敏感点 2 个为冲头村（伤害概率 0.71%）、东西塘村（伤害概率 0.30%）。

表5.7-7 下风向不同距离处氨的最大浓度

距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³	距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
最常见气象条件			最不利气象条件		
10	0.1	3126.00	10	0.1	4048.90
20	0.2	1615.50	20	0.2	2489.30
30	0.3	960.96	30	0.3	1711.60
40	0.4	632.52	40	0.4	1240.80
50	0.5	448.25	50	0.6	937.28
60	0.6	335.15	60	0.7	732.66
70	0.7	260.77	70	0.8	589.03
80	0.8	209.21	80	0.9	484.59
90	0.9	171.94	90	1.0	406.30
100	1.0	144.08	100	1.1	346.10
150	1.5	72.40	150	1.7	183.28
200	2.0	44.20	200	2.2	115.29
250	2.5	30.09	250	2.8	80.10
300	3.0	21.96	300	3.3	59.36
350	3.6	16.82	350	3.9	46.02
400	4.1	13.34	400	4.4	36.88
450	4.6	10.88	450	5.0	30.33
500	5.1	9.06	500	5.6	25.46
600	6.1	6.60	600	6.7	18.79
700	7.1	5.05	700	7.8	14.53
800	8.1	4.00	800	8.9	11.62
900	9.1	3.26	900	10.0	9.54
1000	10.2	2.72	1000	11.1	8.00
1500	15.2	1.44	1500	16.7	4.12
2000	20.3	0.94	2000	22.2	2.81
2500	25.4	0.68	2500	38.3	1.63

3000	40.5	0.52	3000	51.4	1.11
4000	52.7	0.34	4000	51.4	1.11
5000	65.8	0.24	5000	63.6	0.83
毒性终点浓度 1 (770) 最远距离	30m		50m		
毒性终点浓度 2 (110) 最远距离	110m		200m		

表5.7-8 氨水泄漏时最常见气象条件下关心点氨影响程度预测一览表 单位 mg/m³

名称	相对距离 m	最大浓度 时间 (min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	浓度 1 持续时间 min	浓度 2 持续时间 min
冲头村	30	9.61E+02 1	961.00	961.00	961.00	961.00	961.00	961.00	0.00	26	26
东西塘村	170	5.84E+01 6	0.00	58.40	58.40	58.40	58.40	58.40	58.40	0	0

表5.7-9 氨水泄漏时最不利气象条件下关心点氨影响程度预测一览表 单位 mg/m³

名称	相对距离 m	最大浓度 时间 (min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	浓度 1 持续时间 min	浓度 2 持续时间 min
冲头村	30	1.71E+03 1	1710.00	1710.00	1710.00	1710.00	1710.00	1710.00	0.00	0.00	26	26
东西塘村	170	1.50E+02 6	0.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	0.00	0	31
下底村	340	4.83E+01 6	0.00	48.30	48.30	48.30	48.30	48.30	48.30	0.00	0	0

考虑事故 30min 内能对周边居民进行疏散，以各关心点出现最大浓度，持续时间以出现毒性终点浓度 2 的持续时间计算，持续时间高于 30min 的以 30min 计算。对关心点的持续影响的大气影响概率进行分析。

表5.7-10 最常见气象条件下氨水泄漏下风向敏感点伤害概率计算

名称	伤害概率%
冲头村	0.02
东西塘村	0

表5.7-11 最不利气象条件下氨水泄漏下风向敏感点伤害概率计算

名称	伤害概率%
冲头	0.71
东西塘村	0.30

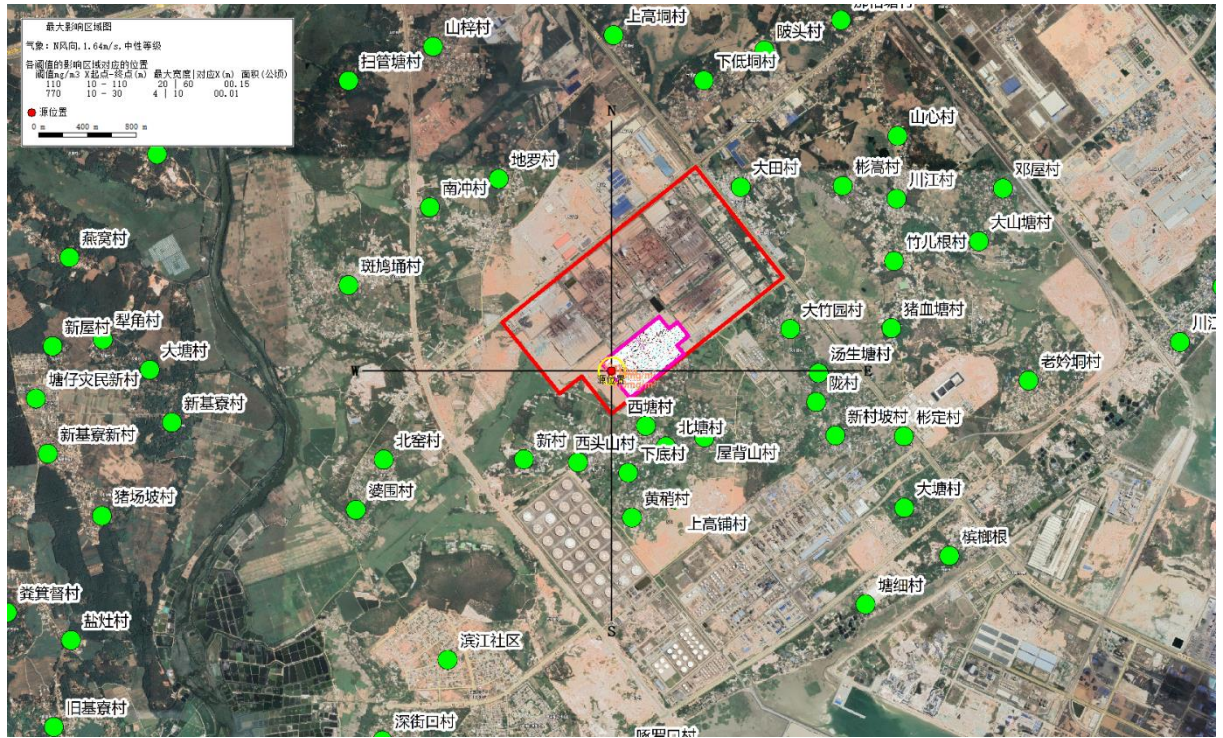


图5.7-3 氨水储罐泄漏最常见气象条件下影响范围图

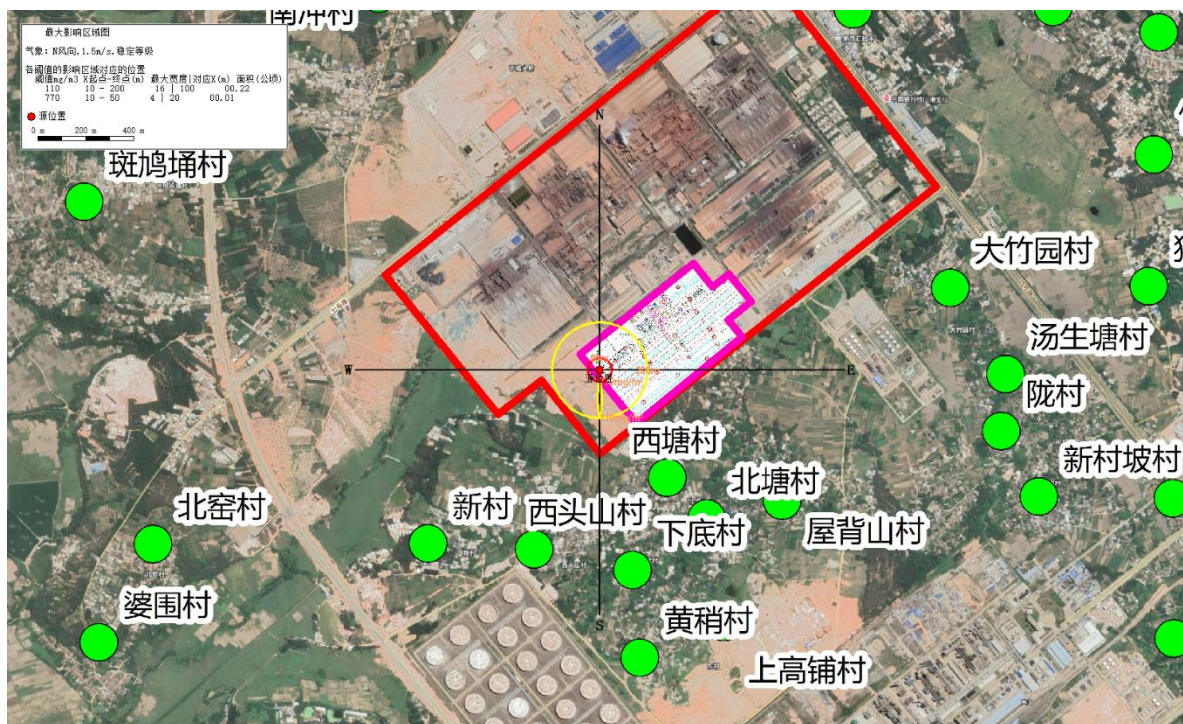


图5.7-4 氨水储罐泄漏最常见气象条件下影响范围图

5.7.1.5 烟气制酸管道泄漏情形

根据预测结果，在最常见气象条件下管道泄漏 SO₃ 达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 290m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 16min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 16 分钟，敏感点未出现伤害概率。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 70m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 470m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 21min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 21min，敏感点未出现伤害概率。

表5.7-12 下风向不同距离处 SO₃ 的最大浓度

距离 m	出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³	距离 m	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m ³
最常见气象条件			最不利气象条件		
10	5	1400.80	10	5	1674.60
20	5	616.43	20	5	788.45
30	5	370.63	30	5	490.19
40	5	248.89	40	6	347.44
50	5	177.85	50	6	261.35

<u>60</u>	<u>5</u>	<u>134.38</u>	<u>60</u>	<u>6</u>	<u>205.95</u>
<u>70</u>	<u>5</u>	<u>105.01</u>	<u>70</u>	<u>6</u>	<u>167.45</u>
<u>80</u>	<u>5</u>	<u>84.65</u>	<u>80</u>	<u>6</u>	<u>139.45</u>
<u>90</u>	<u>5</u>	<u>69.73</u>	<u>90</u>	<u>6</u>	<u>118.13</u>
<u>100</u>	<u>5</u>	<u>58.53</u>	<u>100</u>	<u>6</u>	<u>101.37</u>
<u>150</u>	<u>6</u>	<u>29.13</u>	<u>150</u>	<u>7</u>	<u>55.34</u>
<u>200</u>	<u>6</u>	<u>17.68</u>	<u>200</u>	<u>8</u>	<u>35.47</u>
<u>250</u>	<u>6</u>	<u>11.94</u>	<u>250</u>	<u>8</u>	<u>24.76</u>
<u>300</u>	<u>6</u>	<u>8.60</u>	<u>300</u>	<u>9</u>	<u>18.50</u>
<u>350</u>	<u>6</u>	<u>6.55</u>	<u>350</u>	<u>10</u>	<u>14.37</u>
<u>400</u>	<u>6</u>	<u>5.19</u>	<u>400</u>	<u>10</u>	<u>11.30</u>
<u>450</u>	<u>7</u>	<u>4.22</u>	<u>450</u>	<u>11</u>	<u>9.52</u>
<u>500</u>	<u>7</u>	<u>3.50</u>	<u>500</u>	<u>11</u>	<u>7.95</u>
<u>600</u>	<u>7</u>	<u>2.53</u>	<u>600</u>	<u>12</u>	<u>5.78</u>
<u>700</u>	<u>8</u>	<u>1.93</u>	<u>700</u>	<u>13</u>	<u>4.37</u>
<u>800</u>	<u>8</u>	<u>1.52</u>	<u>800</u>	<u>14</u>	<u>3.42</u>
<u>900</u>	<u>8</u>	<u>1.24</u>	<u>900</u>	<u>15</u>	<u>2.74</u>
<u>1000</u>	<u>9</u>	<u>1.03</u>	<u>1000</u>	<u>16</u>	<u>2.24</u>
<u>1500</u>	<u>10</u>	<u>0.51</u>	<u>1500</u>	<u>20</u>	<u>1.02</u>
<u>2000</u>	<u>12</u>	<u>0.31</u>	<u>2000</u>	<u>23</u>	<u>0.58</u>
<u>2500</u>	<u>14</u>	<u>0.21</u>	<u>2500</u>	<u>27</u>	<u>0.37</u>
<u>3000</u>	<u>15</u>	<u>0.15</u>	<u>3000</u>	<u>30</u>	<u>0.25</u>
<u>4000</u>	<u>18</u>	<u>0.09</u>	<u>4000</u>	<u>37</u>	<u>0.14</u>
<u>5000</u>	<u>20</u>	<u>0.06</u>	<u>5000</u>	<u>43</u>	<u>0.09</u>
毒性终点浓度 1 (160) 最远距离		<u>50m</u>		<u>70m</u>	
毒性终点浓度 2 (8.7) 最远距离		<u>290m</u>		<u>470m</u>	

表5.7-13 SO₃泄漏时最常见气象条件下关心点 SO₃影响程度预测一览表 单位 mg/m³

名称	相对距离 m	最大浓度时间 (min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	浓度 1 持续时间 min	浓度 2 持续时间 min
冲头村	30	371 1	371	371.00	199.00	5.5	0	0	0	16	16
东西塘村	170	23.9 11	23.40	23.40	23.90	0.73	0	0	0	0	16

表5.7-14 SO₃泄漏时最不利气象条件下关心点 SO₃影响程度预测一览表 单位 mg/m³

名称	相对距离 m	最大浓度时间 (min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	浓度 1 持续时 间 min	浓度 2 持续时 间 min
冲头村	30	496 11	490.00	490.00	496.00	18.30	1.66	0.00	0.00	0.00	21	21
东西塘村	170	45.7 6	0.00	45.70	45.70	5.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0	16

考虑事故 30min 内能对周边居民进行疏散，以各关心点出现最大浓度，持续时间以出现毒性终点浓度 2 的持续时间计算，持续时间高于 30min 的以 30min 计算。对关心点的持续影响的大气影响概率进行分析。

表5.7-15 最常见气象条件下 SO₃ 泄漏下风向敏感点伤害概率计算

名称	伤害概率%
冲头村	0
东西塘村	0

表5.7-16 最不利气象条件下 SO₃ 泄漏下风向敏感点伤害概率计算

名称	伤害概率%
冲头	0
东西塘村	0



图5.7-5 制酸管线泄漏最常见气象条件下影响范围图

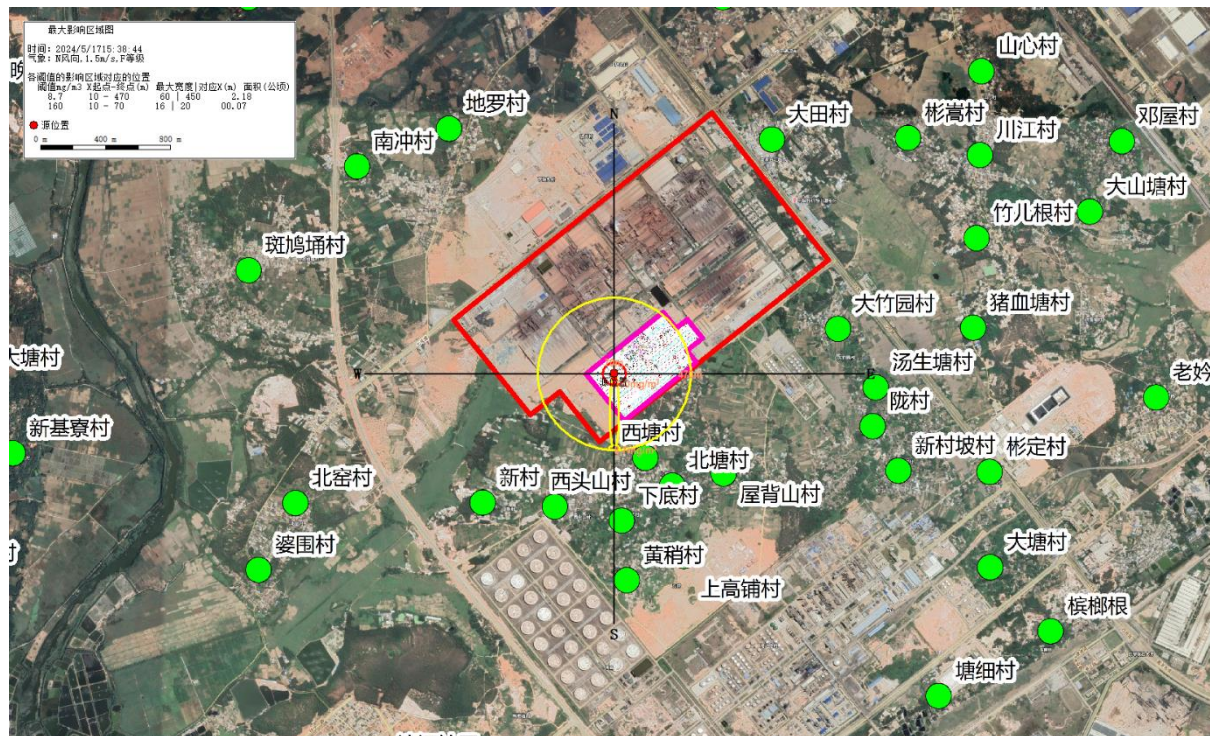


图5.7-6 制酸管线泄漏最不利气象条件下影响范围图

5.7.1.6 其他物质大气影响分析

项目苯并[a]芘不储存，为废气中含有的污染物。在未考虑处理效率的情况下，AREMOD 模式预测结果表明：项目排放的苯并[a]芘短期浓度、年均浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大值 $0.0008\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 33.6%；年均浓度贡献值最大值为 $0.0002\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 17%。对周边的环境影响较小。

硫化氢为大气中污染物，排放量较少。根据大气预测结果硫化氢的预测结果见下表，叠加环境空气质量现状浓度+在建、拟建污染源后，硫化氢的小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

SO₂、NO₂ 为大气中污染物，非正常排放排放情况下（在未考虑处理效率），SO₂、NO₂ 小时平均最大落地浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。对周边环境影响较小。

5.7.1.7 大气环境影响分析小结

根据预测结果，设置的情形中，煤气管道发生泄漏时影响范围最大。在最常见气象条件下，煤气泄漏 CO 达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 260m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 590m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 6min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村、屋背山村 5 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 11 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（12%）和东西塘村（0.05%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 600m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 1380m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村、屋背山村、大竹园村等 6 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 11min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村屋背山村、大竹园村等 13 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 11min，出现伤害概率的敏感点 5 个为，最高位冲头村，伤害概率 3.94%。

在最常见气象条件下，氨水泄漏氨气达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 30m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 110m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村 1

个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 26 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（0.02%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 200m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 31min，出现伤害概率的敏感点 2 个为冲头村（伤害概率 0.71%）、东西塘村（伤害概率 0.30%）。

在最常见气象条件下管道泄漏 SO₃ 达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 290m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 16min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 16 分钟，敏感点未出现伤害概率。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 70m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 470m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 21min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 21min，敏感点未出现伤害概率。

5.7.2 地表水环境风险分析

(1) 泄漏影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），南康江河宽约为 120m，水深约 2m，可采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的一维水质模型方程。将项目事故排放的消防废水量按瞬时排放进行概化，具体见表 5.7-17。

表5.7-17 地表水预测模型选择情况表

类别	预测因子	预测范围	选用预测模式
非持久性污染物	氨	混合过程段	纵向一维模型

根据一维水质模型方程的简化、分类判定条件选择相应的解析解公式。

$$a = \frac{kEx}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{Ex}$$

当 $a \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_o \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当 $a \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad \underline{x < 0}$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad \underline{x \geq 0}$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当 $0.027 < a \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4a})\right] \quad \underline{x < 0}$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4a})\right] \quad \underline{x \geq 0}$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4a}]$$

当 $a > 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad \underline{x < 0}$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad \underline{x \geq 0}$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [2A(\sqrt{kE_x})]$$

式中：a—O' Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe—贝克莱数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

C₀—河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

X—河流沿程坐标，m。 x=0 指排放口处，x > 0 指排放口下游段，x < 0 指排放口上游段。

瞬时排放源河流一维对流扩散防城的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、在距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

t—排放发生后的扩散历时，s

M—污染物的瞬时排放总质量，g。

本次污染物综合降解系数 K 采用《北海市人民政府办公室关于印发北海市水、气、声环境功能区划方案（2021 年-2030 年）的通知》中相关氨氮降解系数取值范围为 0.1 d^{-1} 。

南康江主要参数见表 5.7-18。

表5.7-18 预测水文参数

河流	平均流量	平均流速	平均河宽	平均水深	纵向扩散系数 (m^2/s)	降解系数 ($\text{NH}_3\text{-N}$)
南康江	$3.31\text{m}^3/\text{s}$	$0.21\text{m}/\text{s}$	120m	2m	0.102	0.1d^{-1}

表5.7-19 执行标准

评价河段	氨氮
执行标准	I

通过计算，在事故情景下，本项目向南康江排放的废水的预测结果见表 5.7-20。

表5.7-20 项目地表水环境风险事故下南康江氨预测结果表（浓度增量） 单位： mg/m^3

序号	X	C	标准限值
1	50	3.92	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水质 标准, $1\text{mg}/\text{L}$
2	100	3.13	
3	200	2.46	
4	500	1.73	
5	1000	1.31	
6	2000	1.00	
7	2500	0.91	
8	3000	0.85	
9	3500	0.80	
10	3800	0.77	

由表可知事故状态下若未及时封堵厂区雨水排放口，事故排放的氨在下游 2.5km 处可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。南康江雨水排口距下游入海口 3.8km，建设单位已设置三级防控，且园区雨水管网入河入海排口设置了截断阀，对入海口后北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区影响不大。建设单位应做好风险防范措施，防范事故状态下对南康江和铁山港海域造成影响。

(2) 事故水储存能力分析

事故应急池参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）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（包括污染雨水及污染消防水）。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：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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；

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V3——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 ；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①V1——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），本项目环境风险事故时最大储罐为硫酸储罐 $130m^3$ ，计算最大泄漏物料量 $V1=130m^3$ ；

②消防废水量 $V2=288m^3$ ，项目设计室内消防用水量 $10L/s$ ，室外消防用水量 $30L/s$ ，考虑消防供水时间 $2h$ ；合计一次消防用水量 $288m^3$ 。

③可以转移的物料量 V3：按最保守的情况考虑，本项忽略，硫酸罐区围堰以满足单个最大罐容积计算， $V3=130m^3$ ；

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V4：取 0；

⑤根据工程分析章节，发生事故时降雨量 $V5=4726m^3$ ；

⑥事故消防废水量： $V_{总} = (V1+V2-V3)_{max} + V4 + V5 = 5274m^3$ 。

项目发生事故火灾时一次最大消防事故废水量为 $5274m^3$ （其中初期雨水量 $4726m^3$ ）。项目在原厂区范围内，厂区现有一座 $5万m^3$ 初期雨水池，一座 $4万m^3$ 事故池。项目发生事故火灾情况下，雨水进入初期雨水池，初期雨水池总量 $50000m^3$ ，现有厂区初期雨水量约 $40000m^3$ ，剩余能力约 $10000m^3 > 4726m^3$ ；其余消防废水进入事故池，厂区事故水池储存能力为 $40000m^3 > 288m^3$ 。事故废水量未超出厂区现有事故池的储存能力，因此，能够满足事故污水的储存要求。

（3）事故水污染环境风险分析

根据上述事故应急池储存能力合理性分析，本项目事故应急池已充分考虑事故情形下可能排入该事故池系统的收集范围内发生事故的物料量、发生事故的储罐或装置的消防水量、发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，事故时必须进入该系统的废水量。且在发生故障短时间内无法排除时，企业应停止生产，待污水处理设施修理完毕且将事故池中的废水处理完毕后方可开机。另外本项目事故废水建设了三级防控体系，雨水排口及废水排口均设有控制闸阀，可将事故废水有效的控制在厂区内；一旦发生事故，将携带物料的消防水收集后送入事故池，通过调节和切换，分批（限流）送入废水深度处理站进行处理。同时，场地进行分区防渗，对罐区、围堰、事故水

池、危废库等按国家相关法律法规要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行防渗处理，经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对环境影响较小。此外根据项目所在园区环境风险应急预案，园区雨水管网入河入海排口设置了截断阀，并将消防废水抽排至最近的污水管，将消防废水排至污水处理厂处理，防止雨水排至地表河流海域造成污染。北海铁山港污水处理厂设置了事故应急池、园中企业出现重特大事故时，可考虑使用该事故池收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对南康江、铁山港水质造成污染。发生事故时与园区联控可有效预防项目的事故废水、消防废水进入当地水体中，避免事故废水对地标水体造成影响。

5.7.3 地下水环境影响分析

本次评价考虑含酸废水池破裂污染物沿裂隙渗入地下水，硫酸储罐和氨水储罐泄漏，同时罐区防渗层遭破坏会造成地下水污染。情形设置详见“5.2.3 下水环境影响预测与评价小节”。预测结果表明：厂界及场地内现有观察井均未出现污染物超标的情况，距离场地最近的分散式饮用水源为 S16 新村民井（西南面下游约 970m），在各预测情景中污染物均未运移至 S16 新村民井。污染物超标带未运移超过厂界，污染物于预测期间亦未运移到达项目周边村屯饮用水源，项目运行对周边地下水环境影响在可接受范围内。

5.8 环境风险管理

5.8.1 总图布置和建筑安全防范措施

项目总图布置在满足工艺流程顺畅、物流合理的前提下，结合风向因素及周边的交通运输条件，并充分考虑安全和环保的相关要求进行平面布置。生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求。

5.8.2 工艺技术安全防范措施

①项目采用国际先进的自动化控制系统。项目将采用各控制室内分散控制，中控室内集中管理的控制方式。全厂设中控室，在各车间内设置现场控制站，分别为备煤控制室、炼焦及锅炉控制室、干法熄焦控制室、筛焦控制室、发电控制室、烟气脱硫除尘控制室。

②项目需在涉及煤气的单元设置易燃气体泄漏报警装置，在涉及氨水的单元设置有毒气体报警装置。

③定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。

④定期检修输送管道、阀门等，防止跑冒滴漏。

⑤储存设备、储存方式要符合国家标准。

5.8.3 装卸运输风险防范

根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）等相关规定，项目危险化学品运输按如下要求：

（1）危险化学品运输应由有危险化学品运输资质的单位进行运输。运输危险化学品的托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。项目化学品运输需采取保温保压措施，采用具备保持在 40℃以下常温的防火、防爆的罐车进行运输。

（2）危险化学品运输工具必须由省、自治区、直辖市人民政府经济贸易管理部门审查合格的专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。

（3）危险化学品运输企业，应当对其驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，并经所在地设区的市级人民政府交通部门考核合格，取得上岗资格证，方可上岗作业。

（4）运输、装卸危险化学品，采取必要的安全防护措施。运输危险化学品的槽罐以及其他容器必须封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险化学品在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗漏。

（5）运输危险化学品必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

（6）运输危险化学品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。运输途中，要平稳行车、安全驾驶。物流公司运输化学品的司机要技术精湛，并且不吸烟。驾驶中要尽量少用紧急刹车，以保持货物的稳定。

（7）行车途中应勤检查化学品是否有泄漏。由于行车途中车辆颠簸震动，往往容易造成包装破损而造成化学品泄漏。因此，物流人员要定时查看一下桶盖上有无溢出。再来检查一下铁桶之间的充填物有无跌落，车厢底部四周有无泄漏液体。高温季节，液体会膨胀，更换密封圈时要慢慢打开，等放走气体再行打开，避免开盖过急液体喷出伤人。

(8) 化工产品大多有毒性、腐蚀性，一不注意就容易污染环境，特别是液体产品容易污染土地和水源。经过长途运输，卸货时尤要注意。没有专用站台的地方要铺跳板或木杠，用绳子拉住桶缓缓落地，或用废轮胎垫地，起到缓冲作用。并要告知货主，对危险品要搁置一段时间，等各种性能平稳后再使用。值得提醒的是，如发现车厢里有泄漏的痕迹，不要急于清洗，要先用锯末或沙子清扫一遍，让其干透、蒸发后，在远离水源的地方用水冲洗，以免污染环境。

(9) 危险化学品运输应避开法律规定禁行区，应避开饮用水源保护区、人口密集区等环境敏感目标。禁止车辆超载或容器超量充装。

5.8.4 储罐防范措施

本项目运营期间中转输送的化学品具有毒性和易燃易爆特性。施工期间用于建设管道、储罐的材料必须经国家或相关部门认可的专业检测、检验机构检测或检验合格后使用。储罐区必须按相关消防标准要求配备标准自动火灾防护用品或器材。

项目储罐区需①按照《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018年版])、《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160-2008[2018年版])等文件要求根据库区储存的物料种类分别设置围堰和围堰内的排水设施和收集池，事故情况下能够有效截留泄漏物料，防止有毒有害物质外溢；同时按照要求对氨水储罐、硫酸储罐等采取严格的防渗防渗措施，并定期巡查防渗层的完整性；

项目储罐区的储罐容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，在发生泄漏时，第一时间采取措施，将泄漏处进行封堵，并将泄漏物料抽至备事故池存放。储罐区应严格按照《石油化工企业设计防火标志》中所提要求进行设计，并对储罐区进行严格管控。

5.8.5 事故性废水风险防控

本项目氨水等发生泄漏事故后，其所泄漏的化学产品未及时妥善收集，一旦进入水环境，会对水质造成一定影响；同时当突发火灾时，还将会产生消防废水，其中所含的化学物质进入水体后，也将会对水质造成一定影响。当以上原料发生泄漏或突发火灾时，在组织灭火或冲洗地面的同时会产生一定的废水，产生的废水一部分会存于围堰、防火堤中，其余部分废水会经管网汇入事故水收集系统，待事故过后，将此废水分批导入厂区废水深度处理站进行处理后排入园区污水处理厂。为了防止事故发生

时产生的事故废水、消防废水对当地水体产生污染，厂区内建立污染源头、处理过程和最终排放的“三级防控”机制。

①一级预防控制措施：项目在装置区单元周围设置围堰、围堰内设置导流设施，将装置区内泄漏的物质导流至全厂事故应急池。储罐区设置围堰和防火堤，围堰内设置积水沟槽，并设立切换设施，将事故状态下泄漏的物料和消防废水存在围堰和防火堤中。一旦发生事故，关闭围堰内的溢流井阀门，将事故泄漏物料、污染消防水控制在围堰内，并适时导入将含污染物的事故消防水切换至事故池。

在储罐区设置防火堤，根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018年版）要求，项目罐区应按照“单罐单堤”进行设置，防火堤内的有效容积不小于罐区内最大储罐的容积，且防火堤高度不低于1.5m。防火堤内设置雨水系统阀门为常关。发生事故时，事故区泄漏物料、消防水及雨水均被拦截在防火堤内。未发生事故的区域内雨水不会进入事故水收集系统，而是被截留在未发生事故的防火堤内，从而减少事故水的产生量。

②二级预防控制措施：厂区设5万m³初期雨水池4万m³事故应急池，将事故状态下泄漏的物料和消防废水引入其中，待事故过后，再将废水分批进入污水处理站处理进行处理。当事故发生时，各装置的生产废水或初期雨水通过各自排水管道阀门切换，自流到到该事故池。事故处理池配备排水泵及相应的管道，保证事故情况下废水得到及时妥善收集和有效处理。

③三级预防控制措施：事故状态下关闭厂区雨污水管网出口阀门，将事故状态下污染物控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

此外根据园区环境风险应急预案，园区雨水管网入河入海排口设置了截断阀，并将消防废水抽排至最近的污水管，将消防废水排至污水处理厂处理，防止雨水排至地表河流海域造成污染。北海铁山港污水处理厂设置了事故应急池、园中企业出现重特大事故时，可考虑使用该事故池收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对南康江、铁山港水质造成污染。

通过以上防范措施，可有效预防项目的事故废水、消防废水进入当地水体中，避免事故废水对地标水体造成影响。

（2）事故池容积核算

根据前述“5.7.2”小节事故水储存能力核算分析，项目设置的围堰防火堤、初期雨水池和全厂事故水池等组成的“三级防控”机制，能够满足本项目的事故污水的储存要求。

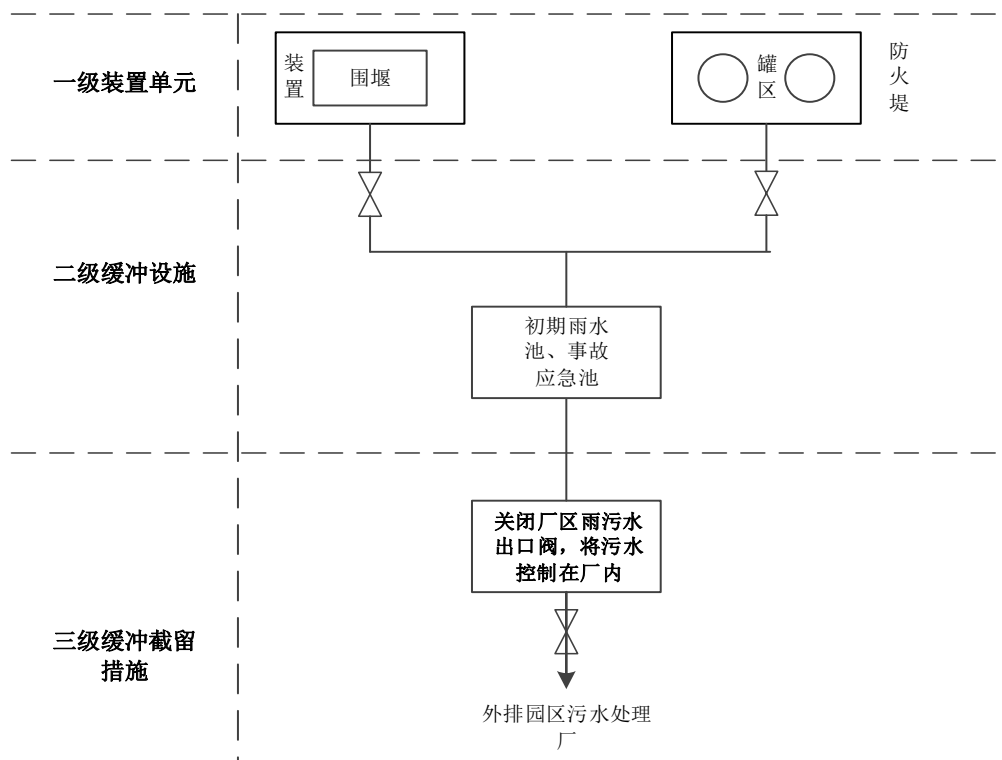


图5.8-1 事故水三级防控示意图

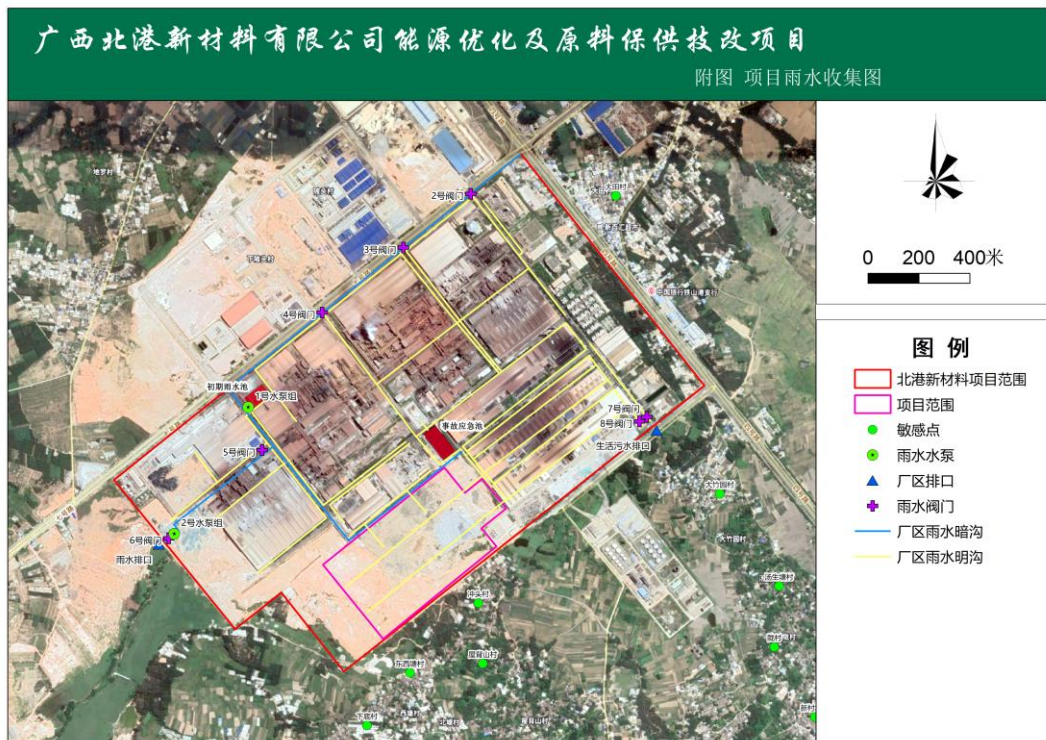


图5.8-2 防止事故水进入外环境封堵系统示意图

5.8.6 突发环境事件应急预案编制要求

项目所在厂区已有应急预案，建设单位针对本项目情况应更新厂区应急预案内容。建设单位应参照《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《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）、《突发环境事件应急管理办法》（环保部令34号）、《石油化工企业环境应急预案编写指南》《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《广西企事业单位突发环境事件应急预案编写指南》等相关管理文件规定，制定项目的突发环境事件应急预案，经技术评审合规后定期向北海市生态环境局进行备案，并定期进行演练、更新和完善。

更新应急预案应重点防范的区域：离焦炉单元、余热利用及煤气利用单元；烟气脱硫脱硝单元、氨水罐区单元、硫酸罐区单元、危险废物暂存库。重点关注的环境保护目标为：项目周边 1.38km 范围内的保护目标。

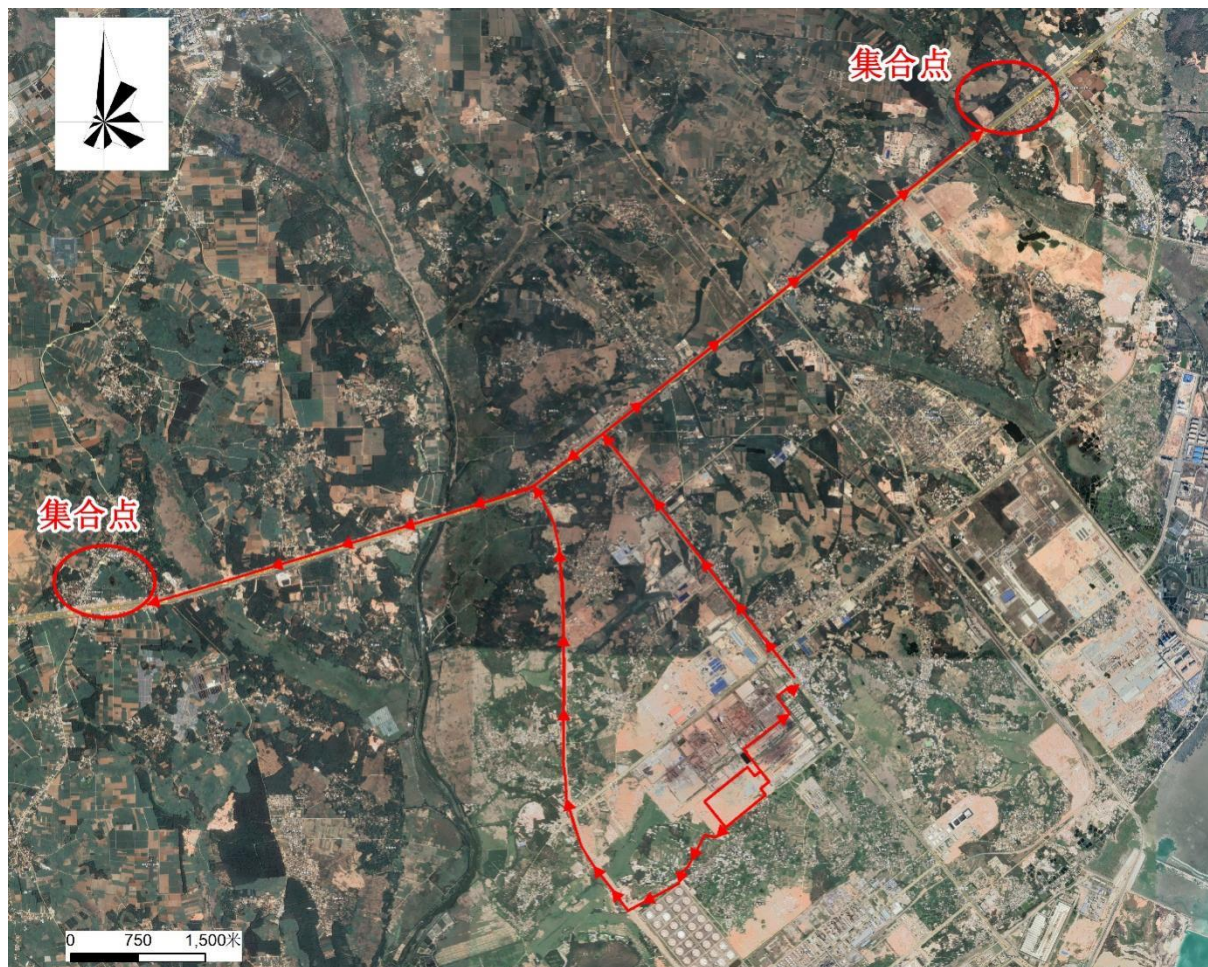


图5.8-3 应急疏散路线及安置场所示意图

5.9 评价结论与建议

(1) 项目危险因素

项目涉及的危险物质主要浓硫酸、氨水、煤气、油类物质（机油）、 SO_3 。

项目各生产单元存在的危险因素主要是有害化学品泄漏和火灾、爆炸，另外还存在可造成腐蚀、电气伤害、机械伤害等事故的危险因素。

(2) 环境敏感型及事故影响

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录D，大气、地表水、地下水环境敏感程度分别为E1、E1和E1。

根据预测结果，设置的情形中，煤气管道发生泄漏时影响范围最大。在最常见气象条件下，煤气泄漏CO达到毒性终点浓度1的最远距离为260m，达到毒性终点浓度2的最远距离为590m，毒性终点浓度1范围内有冲头村和东西塘村2个敏感点，敏感点毒性终点浓度1持续最长时间6min；毒性终点浓度2范围内主要有冲头村、东西塘

村、下底村、西头山村、屋背山村 5 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 11 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（12%）和东西塘村（0.05%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 600m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 1380m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村、屋背山村、大竹园村等 6 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 11min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村屋背山村、大竹园村等 13 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 11min，出现伤害概率的敏感点 5 个为，最高位冲头村，伤害概率 3.94%。

在最常见气象条件下，氨水泄漏氨气达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 30m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 110m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 26 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（0.02%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 200m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 31min，出现伤害概率的敏感点 2 个为冲头村（伤害概率 0.71%）、东西塘村（伤害概率 0.30%）。

在最常见气象条件下管道泄漏 SO₃ 达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 290m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 16min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 16 分钟，敏感点未出现伤害概率。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 70m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 470m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 21min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 21min，敏感点未出现伤害概率。

由表可知事故状态下若未及时封堵厂区雨水排放口，事故排放的氨在下游 2.5km 处可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。南康江雨水排口距下游入海口 3.8km，建设单位已设置三级防控，且园区雨水管网入河入海排口设置了截断阀，对入海口后北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区影响不大。建设单位应做好风险防范措施，防范事故状态下对南康江河和铁山港海域造成影响。

（3）环境风险防范措施

项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰、事故水池，采取严格的防渗措施并定期进行防渗层完整性检查，确保防渗层有效；设置的事事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，能够有效防止事故废水外排，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

（4）环境风险评价结论

综上所述，针对项目的环境风险特点，在严格落实上述各项风险防范措施、制定完善有效、合规的应急预案，并与工业园区相互衔接、分级响应的前提下，加强风险管理，项目的环境风险可防可控。

（5）建议

①应在后续的设计、建设和运行过程中，严格按照国家、行业 and 地方的法律法规和相关标准、规范的要求，健全、完善、落实和保持公司风险源的安全控制措施和设施。

②建立、完善和落实事故预防措施和应急预案，进一步提高公司设备的安全水平，保障人员和财产的安全，将环境风险降低到合理可行的最低水平上。

③建设单位必须高度重视，做到风险防范警钟常鸣，环境安全管理常抓不懈；严格落实各项风险防范措施，不断完善风险管理体系。

6 环境保护措施及其经济技术可行性分析

6.1 施工期污染防治措施及其可行性分析

6.1.1 大气污染防治措施

6.1.1.1 施工扬尘

为减少施工期扬尘对周围环境的影响，在施工过程中应严格遵守相关规定，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《自治区住房城乡建设厅关于印发 2017 年全区建筑施工扬尘治理专项方案的通知》（桂建管〔2017〕23 号）、《北海市人民政府办公室关于印发北海市扬尘污染治理工作方案的通知》（北政办〔2017〕149 号），要求施工单位在施工期间认真落实以下各项防治措施：

（1）施工现场实行封闭管理，设置高度不低于 2.0 米的围墙或者彩钢围挡。

（2）工地出入口道路应采用强度等级不低于 C25 的混凝土进行硬化，厚度不小于 20cm。主要出入口必须设置冲洗平台，规格不小于 3.5m×5m，同时应设置排水沟、挡水坎和沉砂池，配备大功率洗车设施。土方运输车辆必须冲洗干净并采取措施吹干车轮，加强保洁效果。

（3）严禁使用未按规定办理相关手续的运输车辆；车辆驶出建筑工地之前必须采取封闭措施，防止渣土运输过程中沿途抛、撒、滴、漏，污染周边环境。

（4）对工程材料、砂石、土方、灰砂等易产生扬尘的物料实施密闭处理。建议施工建材定量采购，减少建材露天堆放的时间以及保证尘粒一定的含水率（>8%）。若在工地内堆置超过一周的，应覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂或喷水压尘。

（5）施工现场裸露场地和集中堆土区域应采取覆盖、固化或绿化等措施。

（6）建筑工地应积极推广使用预拌混凝土和预拌砂浆，现场自行搅拌混凝土、砂浆或其他易产生扬尘污染的作业，应采取遮盖、封闭、洒水等降尘措施。

（7）外脚手架必须满挂符合相关标准要求的密目式安全立网。鼓励施工现场在道路、围墙、脚手架等部位安装喷淋或喷雾等降尘装置；鼓励在施工现场安装空气质量检测仪等装置。外脚手架拆除时应当采取洒水等防尘措施，禁止拍抖密目式安全网、脚手板造成扬尘。

6.1.1.2 汽车尾气

对于施工期的汽车尾气，主要采取的防治与缓解措施有：

(1) 加强大型施工机械和车辆的管理, 执行定期检查维护制度, 确保所有燃油机械和车辆尾气排放满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单和《柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)》(GB3847-2018)相关要求。

(2) 设计合理的施工流程, 进行合理的施工组织安排, 减少重复作业等。

(3) 加强机械设备的保养与合理操作, 减少其废气的排放量。

6.1.2 废水污染防治措施

施工期主要水污染源为施工设备和运输车辆的冲洗废水、灌浆过程中产生的施工废水及施工场地地面被雨水冲刷产生的废水。施工生产废水主要污染物为SS和石油类, 施工场地内设沉砂池, 对施工废水进行沉淀处理, 处理后的废水用于施工区洒水降尘和施工回用水, 不外排。施工期生活污水通过化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂。

施工材料如油料等的堆放地点应备有临时遮挡的帆布。为了防止雨季施工引起的突发性污染, 施工场地四周应设置排水沟, 如采用砖砌排水明沟的应当设置盖板。在场地出入口设置混凝土冲洗平台、沉淀池和冲洗设备, 在沉淀池出水一侧设土工布围栏, 拦截大的块状物以及泥沙。

加强工地化学品管理, 不得随便丢弃涂料等化学品容器, 避免含油污水和残余化学品流出对周边排水沟造成污染。施工单位对施工场地用水应严格管理, 尽量降低废水的排放量, 从而减轻其对地表水环境的影响。

项目施工期采取的水污染防治措施在技术上是可行的。

6.1.3 噪声污染防治措施

建设项目施工期对声环境的影响主要是各种机械噪声和车辆行驶的交通噪声。施工过程中, 大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声, 这些噪声均为间歇性非稳定声源。

为了减少施工期噪声对周围环境敏感点的影响, 要采取相应的控制措施, 具体如下: ①选择低噪声设备, 加强设备的运行维护; ②合理安排施工顺序和工艺, 高噪声设备尽量安排远离环境敏感点一侧施工; ③严格控制施工时间, 禁止夜间和午间进行施工作业。若由于施工工艺和其它因素等要求必须进行夜间施工, 应向当地人民政府或其他有关部门申请办理中午、夜间施工证明, 并对当地居民进行告示并采取更严格

的降噪措施；④在距离项目较近的敏感点区域施工时要对可能带来噪声影响的施工现场实施临时围护屏障等降噪措施。

项目施工期采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

6.1.4 固废污染防治措施

项目施工建筑过程中产生的固体废物主要是建筑施工工作人员生活垃圾，建筑施工过程中产生的瓦砾碎砖、废弃建材、余泥渣土等。项目建成后，场地平整可将废混凝土块、散落的沙浆、碎砖渣等全部利用完，金属、包装材料等废弃物可回收利用，其他废弃物由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到指定的地点填埋。施工人员生活垃圾经收集后由市政环卫部门统一收集、处置。

项目施工期固体废物防治措施是可行的。

6.2 运营期污染防治措施及其可行性分析

6.2.1 运营期废气防治措施

项目大气污染源主要包括备煤转运站粉尘、破碎粉尘、储配煤仓粉尘、煤塔粉尘、装煤推焦车粉尘、接焦车粉尘、炼焦烟气、干法熄焦地面除尘站粉尘、筛焦转运站粉尘、筛焦楼粉尘、储焦仓粉尘、锅炉烟气等。其中备煤转运站粉尘、破碎粉尘、储配煤仓粉尘、煤塔粉尘、装煤推焦车粉尘、接焦车粉尘、干法熄焦地面除尘站粉尘、筛焦转运站粉尘、筛焦楼粉尘、储焦仓粉尘经各自袋式除尘器处理后由排气筒外排，炼焦烟气经活性炭脱硫脱硝系统处理后由 DA076、DA077 排气筒外排，锅炉烟气经活性炭脱硫脱硝系统处理后由 DA084 排气筒外排。废气处理措施如下：



图6.2-1 废气处理措施示意图

6.2.1.2 除尘措施分析

(1) 备煤、筛焦废气

本项目备煤单元、煤塔捣固单元和焦处理单元废气排放均采用袋式除尘器，共设置 20 套覆膜滤料袋式除尘器，根据各除尘系统风量大小配备合适的除尘器滤袋，确保袋式除尘器过滤风速不超过 0.8m/min，除尘器系统阻力不超过 1200Pa。

此外，精煤和焦炭转运采用全封闭皮带通廊，皮带机头、机尾落料点配备集气罩和除尘设施；破碎机和焦炭振动筛设置密闭罩，并配备除尘设施。

(2) 装煤、推焦、接焦废气

热回收焦炉全程负压操作，装煤、推焦、接焦过程焦炉炉体始终保持负压状态，从源头上减少了操作过程的无组织逸散。

焦炉装煤采用装煤推焦车上车载除尘站，焦炉出焦采用接焦车上车载除尘站。

装煤推焦时，装煤推焦车走行到确定的待推焦炭化室前，与炭化室中心线进行自动对位后摘取炉门，用推焦杆将成熟焦饼推入焦炉焦侧的接焦车上，迅速关上焦侧炉门抽回推焦杆，然后装煤推焦车进行二次对位，将煤饼送入炭化室内，然后将煤饼尾部挡板在炉口锁定，装煤车抽回托煤板，最后装煤推焦车进行第三次对位，迅速关上机侧炉门。操作过程尽量缩短操作时间，避免空气大量进入炭化室影响系统负压，减少烟气外逸。装煤推焦操作时由装煤推焦除尘装置将机侧炉头微量外逸的烟气导入车载除尘站处理，操作结束后装煤推焦车行走回煤塔接煤，进行下一个装煤推焦操作循环。

接焦车按生产顺序进行接焦操作，行走走到待推焦炭化室前，与炭化室中心线进行对位。移动接焦槽至炭化室前，水平接受装煤推焦车推出的焦炭。最后，接焦车重新对位后，开门机构将焦炉下炉门关严，接焦车行走走到熄焦塔进行熄焦。焦侧炉门启闭由接焦车进行操作，出焦操作过程尽量缩短操作时间，避免空气大量进入炭化室影响系统负压，减少烟气外逸量，出焦操作时由出焦除尘装置将外逸的焦粉尘导入车载除尘站处理。

装煤推焦车及接焦车的车载布袋除尘系统均采用防静电覆膜涤纶针刺毡（含超细纤维），滤袋防静电（金属纤维编制，金属纤维含量>7%）、采用进口 PPS+PTFE 超微孔膜，过滤风速不大于 0.8m/min。

(3) 干熄焦废气

设置 1 座干熄焦环境除尘地面站（配备覆膜滤料袋式除尘器），用于干熄焦生产过程中废气的收集与处理。熄焦罐顶部产生的高温烟气被吸气罩捕集后，首先经阵发性高温烟尘冷却分离阻火器降低烟气温度后，再与经阵发性高温烟尘冷却分离阻火器进行处理后的排焦口、排焦口胶带机处的低温尘气混合，混合后的烟气温度 $<110^{\circ}\text{C}$ ，进入环境除尘系统，除尘风机采用变频风机，滤料采用防静电材质，过滤风速 $\leq 0.8\text{m/min}$ 。

需要指出的是，如何提高烟气捕集率是设计、施工和运维时必须重视的问题，本环评提出以下要求：①设计中需要重视各支管的阻力平衡和各吸尘点的风量调节，从而保证各尘源的除尘效率；②弯道和三通管应避免直角连接，以减少阻损和降低管道磨损；③集气罩是废气净化系统的重要组成部分，其作用是捕集烟气，并将其导入净化系统，以防止烟气向生产车间及大气环境扩散，因污染源设备结构和生产工艺的不同，集气罩型式各异，其性能直接影响废气净化系统的效果，在不影响安全和生产操作的前提下，合理设计集气罩型式和安装位置，尽量提高集气罩密闭性，可大大提高烟气捕集率；④加强对生产设备和除尘系统的运维管理，减少或避免非正常工况发生。

本项目采取的颗粒物污染治理措施均为《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）、《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）和《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》、《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》（HJ 1280-2023）推荐的可行技术，目前国内已完成超低排放改造和评估监测的 107 家钢铁企业生产实践表明，采用覆膜滤料袋式除尘器（过滤风速不大于 0.8m/min ）可确保外排废气颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，进一步表明本项目采取的除尘措施可行。

6.2.1.3 脱硫脱硝措施分析

项目焦炉烟气采用活性炭脱硫脱硝一体化技术，该技术属于《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）推荐技术，于 2021 年被生态环境部列入《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》焦炉烟气治理推广技术。

活性炭脱硫脱硝一体化技术是利用活性炭同时脱硫脱硝的项目处理技术，工艺成熟可靠，目前已成功应用于钢铁行业烧结、球团、焦化烟气治理。本项目采用逆流式两级活性炭脱硫脱硝一体化技术，能够达到同步脱硫脱硝的处理效果，该工艺可以同

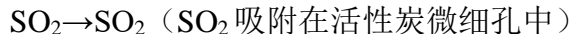
时脱除烟气中 SO_2 、 NO_x ，并可以附带脱除二噁英、重金属、尘等其他多种污染物。其中活性炭是这一处理过程的关键，它既作为优良的吸附剂，又是催化剂载体。脱硫是利用活性炭的吸附特性，脱硝是利用活性炭作催化剂，通过氨、 NO/NO_2 发生催化还原反应除去 NO_x 。同时，活性炭脱硫脱硝一体化技术（CCMB）技术产生的高浓度 SO_2 气体副产物，可以回收烟气中硫资源，用来制成硫酸，具有较高的利用价值；回收的碎焦粉可作为燃料使用；主体工艺无废水产生，无固体废物产生；整体能耗较低；设备维护费用较低，运行维护方便，是净化烟气的理想技术之一。

技术原理如下：

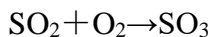
（1）脱硫机理

活性炭对 SO_2 的吸附包括物理吸附和化学吸附。当烟气中无水蒸气和氧气存在时，主要发生物理吸附，吸附量较小。当烟气中含有足量水蒸气和氧气，活性炭脱硫是一个化学吸附和物理吸附同时存在的过程，首先发生的是物理吸附，然后在有水蒸气和氧气存在的条件下，将吸附到活性炭表面的 SO_2 催化氧化为 H_2SO_4 ， SO_2 的吸附量增大。

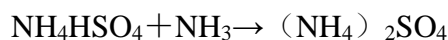
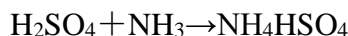
① 物理吸附



② 化学吸附

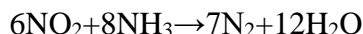


③ 脱硝时喷 NH_3 ，向硫酸盐转化



（2）脱硝机理

喷氨水进行脱硝，活性炭作为脱除 NO_x 的载体和催化剂， NO_x 和 NH_3 在 $\sim 130^\circ\text{C}$ 的焦基表面发生催化反应，将 NO_x 分解为 N_2 和 H_2O ，以及生产极少量酸性硫酸铵吸附于活性炭上，主要反应式如下：



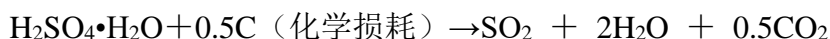
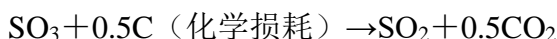
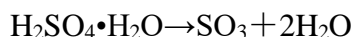
(3) 除尘原理

由于活性炭自身的吸附特性，活性炭床层相当于高效颗粒层过滤器，在惯性碰撞和拦截效应作用下，烟气中的颗粒物颗粒在床层内部不同部位被活性炭的大孔吸附，完成烟气除尘净化过程。通常直径 $1\mu\text{m}$ 以上粒子可通过冲撞效果进行捕捉，而不到 $1\mu\text{m}$ 的离子要通过遮挡和扩散捕捉效果进行捕捉。活性炭吸附的尘和细小的活性炭从再生反应器里通过振动筛一同排出。

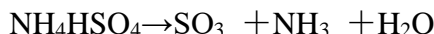
(4) 解吸再生原理

活性炭循环使用，吸附 SO_2 后的活性炭输送到再生塔，被加热至 380°C 左右时，释放出 SO_2 ；加热至 420°C 左右，酸性硫酸铵分解。解吸反应如下：

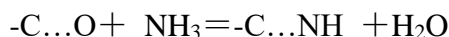
① 硫酸的分解反应



② 酸性硫酸铵的分解反应



③ 碱性化合物（还原性物质）的生成



活性炭加热再生反应释放出高浓度 SO_2 气体。

活性炭的加热再生反应相当于对活性炭进行再次活化，吸附和催化活性得到恢复。经过解吸再生后的活性炭，被冷却至 150°C 以下，由链斗输送机送至净化塔循环使用。

(5) 系统组成

活性炭脱硫脱硝（CCMB）系统组成主要包括烟气系统、净化系统、再生系统、活性炭输送系统、氨水系统、副产物制备系统、供电系统、自动控制与监测系统等。

① 烟气系统

烟气系统是指烟气净化系统的整个烟道系统及相关设备，含烟气管道、烟道膨胀节、烟道蝶阀、在线仪表、烟气调温等设备。

换热器采用空气冷却的热管换热技术，烟气与热管内的介质间接换热使其蒸发，烟气与热管接触部分保持在露点温度以上，蒸发的介质向上运动，与鼓入的冷空气间接换热后冷凝回流至下部。

烟道保温采用 0.5mm 铝板。150°C 以上部位的保温采用硅酸铝岩板。

②净化系统

烟气的 SO₂、NO_x、颗粒物等污染物的处理在净化系统内完成。

经换热器调温后的烟气进入过滤器，过滤器中装填活性炭，通过快速循环，将烟气中的大部分颗粒物拦截带出，去除大部分颗粒物的原烟气进入净化塔完成脱硫、脱硝净化。

过滤器与净化塔一体设计。

净化塔是净化系统的关键设备，每台净化塔包含若干净化单元。脱硫脱硝一体化时，净化塔内每个净化单元包含一个脱硫段和一个脱硝段。烟气进入净化塔后均匀分布，先经过脱硫段脱除烟气中的大部分 SO₂，再进入脱硝段脱除其中的大部分 NO_x，净化后的烟气汇至烟道并通过烟囱排出。

净化塔顶部采用多点卸料链斗输送机，能根据料位情况自动选择下料。

净化塔下料结构一方面能够根据生产情况精确控制活性炭下料速度，另一方面可锁闭烟气，使烟气在进料及出料部位无烟气外溢。

净化塔保温厚度采用 80mm 岩棉+0.5mm 铝板。

③再生系统

再生系统配套于净化系统附近，净化系统吸附烟气中污染物后的活性炭在再生系统内再生，恢复吸附活性。

再生系统主要包括进料卸料器、再生塔、出料卸料器、热风炉、换热风机及相关管路，其中再生塔为核心设备。卸料器主要作用是在活性炭颗粒下落过程中减少再生塔中的气体逸出，并防止外界空气进入再生塔。再生塔主要用于活性炭的再生：活性炭在加热段管程被加热，然后进入酸性气解吸段停留一定时间，充分将其中的 SO₂、硫铵解吸出来，生成富硫气体，富硫气体被送至副产物制备系统制取硫酸，同时活性炭进入冷却段管程，通过壳程的空气降温。

④物料循环输送系统

物料输送系统将净化系统与再生系统内的活性炭实现循环利用。物料输送系统主要包括链斗机、振动筛、储料仓、加料斗提机、电动葫芦、气力输灰及相关管路等。

链斗机主要用于活性炭在不同设备之间运输；振动筛主要用于筛除活性炭中的细小活性炭颗粒和颗粒物，提高活性炭的吸附能力；储料仓作为再生塔和净化塔检修放料用，平常可用于调节装置内活性炭的装填量；气力输灰用于将振动筛筛除的细小活性炭颗粒、颗粒物和除尘器拦截的颗粒物送至指定地点。

⑤氨水储存及输送系统

采用 20%氨水作为 NO_x 的还原剂。氨水储存量按照 6~7 天正常用量设计，采用立式氨水储罐。设计考虑按 40m³氨水储量。

氨水储存及输送系统包括卸氨泵、氨水储罐、氨水输送泵、氨水蒸发器、氨空混合器、阀门、管路及附件等。

⑥副产物制备系统

本项目烟气净化装置配备一套制酸净化单元，烟气净化装置配置一套干吸转化单元和一套储酸单元，作业时间匹配焦炉，可以处理烟气净化装置产生的高浓度 SO₂ 气体。副产物制备系统产生的废水经含酸废水处理系统酸碱中和后，送现有工程废水深度处理站统一处理。

(6) 技术可行性分析

根据调研，2010 年太钢 450m² 烧结机最先采用从日本住友重工引进的错流式活性炭烟气脱硫脱硝一体化工艺，设置一级反应塔（脱硫脱硝在同一塔内进行），NO_x 去除效率约 61%，现已不能满足环大气〔2019〕35 号文规定的超低排放限值要求，在历经数次工艺选择和论证后，太钢于 2019 年决定对现有脱硝工艺进行升级技改，采用“活性炭脱硫（利旧）+低温 SCR 脱硝”工艺，即在现有活性炭脱硫吸附塔后串联 SCR 脱硝装置，太钢已于 2020 年率先完成超低排放改造公示和实现环保创 A 绩效评级。在不断总结经验和消化吸收的基础上，近年来国内不少企业采用自主研发了两级反应塔的错流式工艺或逆流式工艺，将脱硫和脱硝功能分开进行，烟气先在脱硫吸附塔内进行脱硫处理至一定含量后，在脱硫段和脱硝段中间喷氨，随后进入脱硝反应塔内进行脱硝，有效地提高了脱硝效率，目前两级活性炭/焦脱硫脱硝一体化工艺已在宝钢股份、安钢、河钢邯钢、迁钢、迁安九江线材、河北普阳钢铁、山西晋南钢铁等多家钢铁企业烧结机上得到应用。宝钢本部 600m² 烧结机于 2017 年首次采用两级错流式活性炭脱硫脱硝工艺，正常情况下 SO₂、NO_x 和二噁英类排放浓度分别为 0.225~4.203mg/m³、20.9~41.5mg/m³ 和 0.0484ng-TEQ/m³，脱硫和脱硝效率分别在 99% 和 85% 以上。河钢邯钢 435m² 烧结机首次采用逆流式活性炭脱硫脱硝工艺，正常情况

下 SO₂、NO_x 和二噁英类排放浓度分别为 <10mg/m³、34mg/m³ 和 0.021ng-TEQ/m³，脱硫和脱硝效率分别在 99% 和 85% 以上。可见，无论错流式还是逆流式，活性炭（焦）脱硫脱硝装置采用两级反应塔设计（即脱硫段和脱硝段分开设置），在正常工况下脱硫和脱硝效率均可达到 99% 和 85% 以上，可满足超低排放限值要求。已完成全流程超低排放改造和评估监测公示的安钢、新兴铸管股份有限公司、山西晋南钢铁等 7 家钢铁企业的烧结机全部采用两级活性焦脱硫脱硝一体化工艺，其中安钢 3 台烧结机（2×260m²+1×500m²）机头烟气颗粒物、SO₂ 和 NO_x 最大排放浓度分别为 8.8mg/m³、12mg/m³ 和 47mg/m³。

综上所述，当前国内自主研发的两级活性炭/焦脱硫脱硝一体化技术可稳定实现烧结烟气超低排放。随着该技术在焦炉烟气脱硫脱硝上的成功应用，2021 年活性炭/焦脱硫脱硝一体化技术被生态环境部列入《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（2021 年）焦炉烟气治理推广技术，属于《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）和《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》、《炼焦化学工业废气治理工程技术规范》（HJ 1280 -2023）推荐的可行技术。类比同类型企业唐山市汇丰炼焦制气有限公司和安阳焦化厂焦炉烟气活性炭脱硫脱硝一体化技术处理效果（见下表），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均可满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》限值要求，措施可行。

表6.2-1 本项目焦炉烟气脱硫脱硝类比分析

项目		唐山市汇丰炼焦制气有限公司 110 万 t/a 焦炉改造项目	安钢焦化厂	本项目
处理措施		活性炭脱硫脱硝一体化	活性炭脱硫脱硝一体化	活性炭脱硫脱硝一体化
污染物排放浓度 (mg/m ³)	颗粒物	8.5~9.4	3.7~8.9	9.9
	SO ₂	11~12	4.5~7.2	30
	NO _x	83~85	65.3~82.3	50
达标情况		满足超低排放限值要求（颗粒物≤10mg/m ³ 、二氧化硫≤30mg/m ³ 、氮氧化物≤150mg/m ³ ）	满足超低排放限值要求（颗粒物≤10mg/m ³ 、二氧化硫≤30mg/m ³ 、氮氧化物≤150mg/m ³ ）	满足超低排放限值要求（颗粒物≤10mg/m ³ 、二氧化硫≤30mg/m ³ 、氮氧化物≤150mg/m ³ ）

6.2.1.4 无组织排放

(1) 煤仓及储焦仓

①储存：炼焦煤储存采用全封闭煤仓；焦炭临时储存采用全密闭储焦仓。

②转运：煤和焦炭转运采用全封闭皮带通廊，皮带机机头、机尾落料点均配备集气罩和除尘设施；当煤的含水率 $>6\%$ 时，也可采用喷雾等抑尘措施。除尘灰和废活性炭采用气力输送或吸排罐车密闭输送。

③料场出口设置自动感应式车轮和车身清洗设施，洗车台设计满足中环协（2020）4号文相关要求。厂区道路硬化，并定期进行清扫和洒水抑尘，保持路面清洁。

类比同类型企业福建省三钢（集团）有限责任公司、河北太行钢铁集团有限公司热回收焦炉项目，可做到产尘点及生产设施无可见烟粉尘外逸，厂区整洁无积尘、无明显异味。

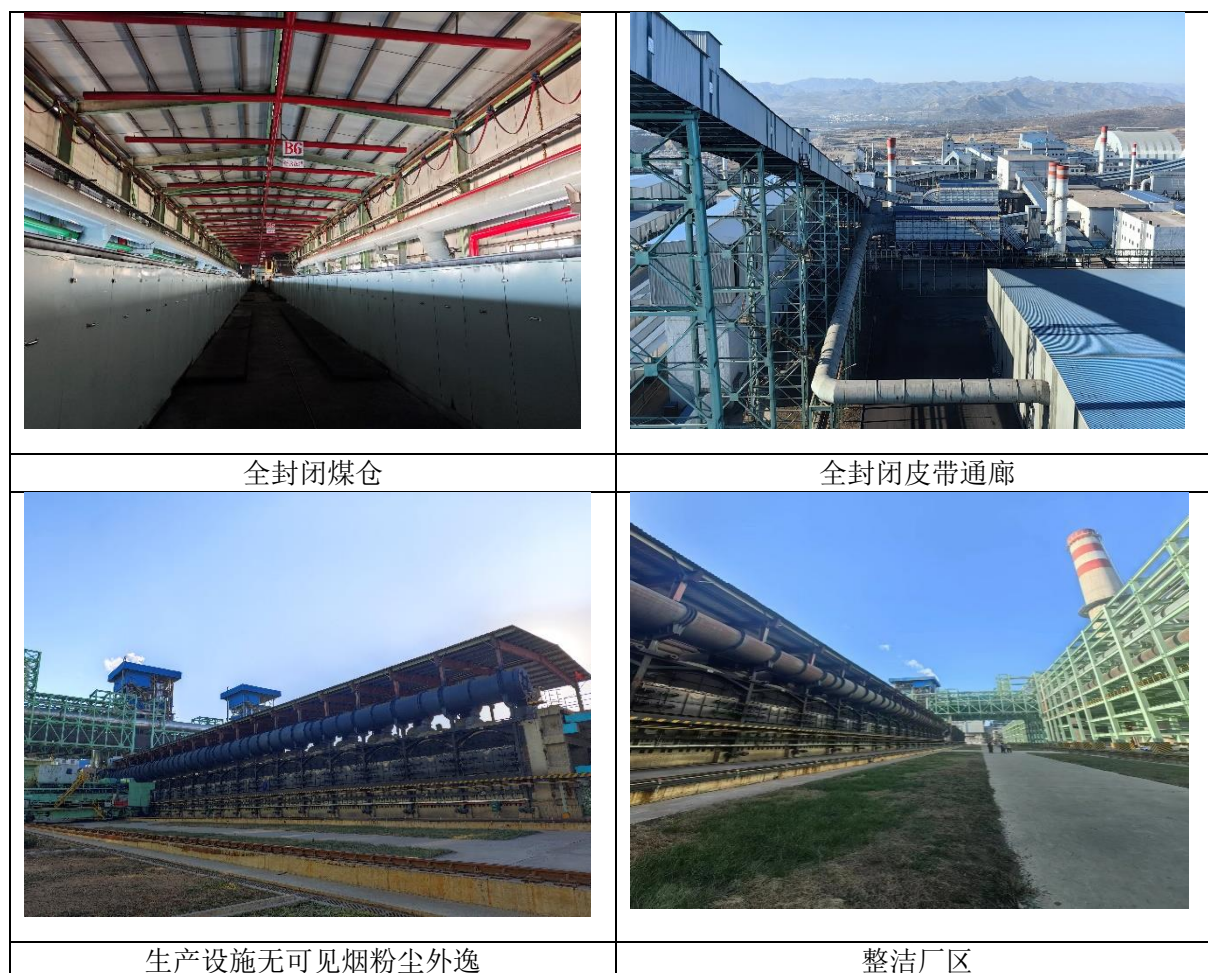


图6.2-2 同类型企业生产现状

（2）炼焦

炼焦过程中，装煤、推焦过程未被收集的烟气及炉门密封不够严密导致的无组织逸散统一构成了焦炉的无组织排放，主要污染物包括颗粒物、BaP、SO₂、NO_x。

①焦炉炉体无组织排放主要是炼焦生产过程的焦炉炉体逸散的烟尘，污染源的减少主要从选择清洁型焦炉上考虑。本项目采用捣固式热回收焦炉，炭化室压力为-70~-100Pa 负压炼焦，从炼焦原理和炼焦工艺方面抑制了炼焦过程中焦炉烟尘和 VOCs（以非甲烷总烃计）的无组织排放。

②本项目采用热回收工艺，没有常规焦炉煤气净化和化产回收工段，不涉及各类槽罐 VOCs 逸散。

③脱硝用氨水卸载、输送、制备、储存密闭，并采取氨水泄漏检测措施。

经控制，焦炉炉顶处各污染物浓度可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 7 焦炉炉顶浓度限值要求（颗粒物 $\leq 2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯并[a]芘 $\leq 2.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯可溶物 $\leq 0.6\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目厂界处可满足《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 7 厂界浓度限值要求（颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、苯并[a]芘 $\leq 0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 0.25\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

对照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）、《钢铁企业超低排放改造指南》（中环协〔2020〕4号）、《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》等相关超低排放文件要求，本项目采取的有组织排放和无组织排放控制措施均属于文件推荐的技术，在确保工程质量和加强运维管理的前提下，本项目污染物排放可满足超低排放要求，采取的环保措施可行。

6.2.2 运营期废水防治措施

项目废水主要包括生产废水、生活污水、初期雨水。

6.2.2.1 生产废水防治措施及其可行性分析

项目产生的生产废水主要来源于余热锅炉排水、除盐水处理站排水、发电循环冷却水排污水、制酸系统产生的含酸废水。

（1）生产废水处理方式

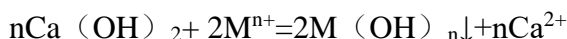
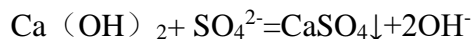
余热锅炉排水、除盐水处理站排水、发电循环冷却水排污水依托现有工程废水深度处理站处理后回用至各循环水系统和冲渣，制酸系统产生的含酸废水经含酸废水处理系统处理后再排入现有工程废水深度处理站处理。

（2）含酸废水处理可行性

项目含酸废水产生量 $11.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经含酸废水处理系统（ $15\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后再排入现有工程废水深度处理站处理，含酸废水处理系统采用中和+絮凝沉淀工艺：

先用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 将含酸废水中和到 pH3.14，过滤出一段中和渣，继续将 pH 中和至 8.3，最后投加絮凝剂进行深度处理。

石灰中和原理：向含酸废水中投加 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，溶液中 pH 值不断升高， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 会中和掉溶液中的 SO_4^{2-} ， Ca^{2+} 还会与 F 生成 CaF 沉淀，OH 会与其他金属离子生成沉淀，反应原理如下（M 指重金属元素）：



絮凝原理：向含酸废水中投加絮凝剂 PFSS，PFSS 絮凝剂具有极强的吸附电中和、吸咐架桥、网捕卷扫作用，使重金属吸附在絮凝剂水解絮体上沉降下来，从而达到深度处理的效果。

目前国内外关于含酸废水的处理技术主要由石灰法、硫化法、铁盐法、膜分离法等，其中石灰中和法技术具有流程短、处理效果好、操作管理简单、处理成本低廉等特点，氟化物去除效率可达 80%~99%、其他重金属离子去除效率达 98%~99%，属于可行技术，本项目含酸废水经含酸废水处理系统处理后，再排入现有工程废水深度处理站（混凝沉淀+超滤+反渗透）处理后回用于生产，措施可行。

（3）依托废水深度处理站可行性

北港新材料废水深度处理站位于项目东北侧，已建成处理规模 $12000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为预处理（混凝沉淀）+深度处理（反渗透）。

项目为热回收炼焦项目，无化产工序，无酚氰废水产生。生产过程中主要是循环冷却系统的循环水排水、除盐站的浓盐水排水、发电循环冷却水排污水等，均较清洁，主要污染因子为 COD、SS 和盐分，经废水深度处理站处理达标后，全部回用于生产系统不外排，属于《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）推荐技术。

废水深度处理站处理能力为 $12000\text{m}^3/\text{d}$ ，需要处理北港新材料其他工序废水量为 $4512\text{m}^3/\text{d}$ （ $188\text{m}^3/\text{h}$ ）、金压公司等其他废水 $4449.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $185.4\text{m}^3/\text{h}$ ），尚有 $3038.4\text{m}^3/\text{d}$ 处理余量，本项目生产废水产生量为 $1814.48\text{m}^3/\text{d}$ ，可见废水深度处理站剩余容量可满足本项目生产需求。因此本项目生产废水依托现有工程废水深度处理站处理是可行的。

6.2.2.2 生活污水防治措施及其可行性分析

项目产生的生活污水经化粪池处理后，排入北海市铁山港污水处理厂处理。

(1) 污水处理厂现状情况

北海市铁山港污水处理厂位于新二号路与八号路交叉口，于 2018 年 12 月底完成了提标升级改造，设计处理规模为 2 万 m^3/d ，采用“紫光催化氧化+气浮+纤维转盘”处理工艺，污水处理厂出水水质由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 B 标准提标到一级 A 标准，上清水经计量和消毒后进入污水提升泵房，泵入深海排放井，最后入海。

北海市铁山港污水处理厂目前实际处理量为 10467 m^3/d ，主要接受中石化倒班房、LNG 公司、东方海岸大酒店、新鑫能源、临时商业街、四号路沿线的饭店和宾馆、综合保税区 B 区、斯道拉恩索公司、太阳纸业公司、信义玻璃公司、廉租房等生活污水，剩余 9533 m^3/d 处理容量。

(2) 生活污水依托可行性分析

根据园区雨污管网分布图，本项目位于北海市铁山港污水处理厂服务范围内，生活污水排放量为 35.64 m^3/d ，外排废水量占北海市铁山港污水处理厂剩余处理能力的 0.37%。项目生活污水水量小、水质相对简单，前文分析认为外排生活污水水质满足该污水处理厂纳管标准，不会对其污水处理系统造成负荷冲击，生活污水处理方案可行。

6.2.2.3 初期雨水

根据工程分析计算，本项目初期雨水量为 4726 $\text{m}^3/\text{次}$ ，主要污染因子为 pH、COD、SS 等，各污染物浓度相对较低，现有厂区设 1 个初期雨水池，有效容积为 50000 m^3 。目前厂区的初期雨水量为 40000 $\text{m}^3/\text{次}$ ，尚有 10000 m^3 供本项目使用，满足本项目初期雨水的收集需求。

初期雨水经收集后，在 5 天内及时输送至现有工程废水深度处理站处理，处理达标后的出水全部回用，不外排。

6.2.2.4 地下水污染防治措施可行性分析

地下水污染的防治措施与保护对策应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”和突出饮用水安全的原则确定，依据本项目的污染水质特点、水文地质条件，提出以下几点防治措施：

(1) 常规防治措施

①废水排放实行“雨污分流、污污分流、清污分流”的方式，生产废水循环使用不外排。厂区初期雨水进入初期雨水池进行收集、经现有工程废水深度处理站处理后回用。生活污水经化粪池处理排入铁山港污水处理厂处理。

②在厂区下游设置地下水观测井，观测地下水位水质的变化与污染情况。定期观测地下水水位和采集水样作水质分析。

(2) 厂区分区防渗措施

根据项目各生产功能单元天然包气带防污性能、污染控制难易程度、污染物类型按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）将其划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，详见下表。

表6.2-2 地下水污染防渗分区

防渗分区		防渗基本技术要求
重点防渗区	含酸废水处理系统、烟气脱硫脱硝系统（氨水储罐区、硫酸储罐区）	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598-2019 执行
一般防渗区	卸煤棚、储配煤仓、破碎机房、煤塔、捣固站、筛焦楼、焦仓、焦炉、干熄焦站、冷却水池等	防渗层等效黏土防渗层大于 1.5m，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18599-2020 执行
简单防渗区	除重点防渗区及一般防渗区以外的区域，如办公区、道路	一般地面硬化

(3) 防洪防雨措施

废水处理系统水池、储配煤仓、主生产车间等地面最低标高高于周边 25 年一遇暴雨最高水位，以避免雨水浸泡物料和固体废物影响地下水。

(4) 地下水污染监控措施

建立场区地下水环境监控体系，以便及时发现问题，及时采取措施。据场地地下水水流场特征，增设下游监控井，建设单位与当地环保监测部门进行定期监测，以便及时发现问题及时采取措施。监测点设置、监测因子、频次详见环境监测计划章节。

6.2.3 运营期噪声防治措施

本项目采取的主要噪声控制措施包括：①在设备选型和工艺技术确定时，应优先选择低噪声设备和先进的工艺技术，以从源头上降低噪声源声压级，并尽可能减少产噪设备；②总图布局要合理，在总平面布置设计时，应将主要噪声源车间或装置远离车间办公地点布置，或将高噪声设备集中布置以便于控制；③各生产设备产生的机械噪声和各类风机等运行产生的空气动力性噪声噪声级在 75~120dB（A），对于机械噪声源（如破碎机、振动筛等），设计采用加装减振基础、厂房隔声等降噪措施；对于

空气动力性噪声（如除尘风机等），设计采用包扎吸声材料、加装隔声罩、消声器等降噪措施。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）和《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018），钢铁企业采取的典型降噪措施及其降噪效果为：①厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，可有效阻挡噪声的传播，降噪水平 10~15dB（A）；②隔声罩可阻挡噪声的传播，对固定声源进行隔声处理时，尽可能靠近噪声源设置隔声罩，降噪水平 10~20dB（A）；③安装设备时，在基座下设置减振基础，可有效降低结构噪声，降噪水平 10~20dB（A）；④消声器是具有吸声衬里或特殊材料的气流管道，可有效降低空气动力性噪声，其中进风口消声器降噪水平 12~25dB（A）、排气口消声器降噪水平 20~35dB（A）；⑤管道系统采用弹性连接进行隔振处理，降噪水平~5dB（A）；⑥锅炉排气阀安装排气消声器，降低锅炉喷气噪声水平。

综合以上分析，本项目采取的隔声降噪措施均为当前钢铁企业普遍采用的措施，类比北港新材料现有工程采用该措施的降噪效果，本评价认为降噪措施是可行的。

6.2.4 运营期固体废物综合利用及处置措施

6.2.4.1 一般工业固废

本项目产生的一般工业固废有：备煤除铁器铁渣、备煤转运/储配煤仓/粉碎/煤塔除尘灰、出焦/干熄焦/筛焦/焦转运站/储焦仓除尘灰、废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜、废滤袋。其中铁渣、各除尘系统回收的焦尘返回现有工程烧结工段使用；各除尘系统回收煤尘返回配煤仓进行利用；废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜由原厂进行回收综合利用；废滤袋外售综合利用。

对照《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018），本项目采取的一般工业固废综合利用及处置措施均属于该指南推荐的可行技术，也是钢铁联合企业焦化厂和独立焦化企业通常采取的技术。

6.2.4.2 危险废物

本项目产生的危险废物主要为：废活性炭 4354.58t/a、废机油 8t/a，收集后暂存于现有工程危废暂存间，设专人保管，定期外售有资质的单位处置。

（1）贮存场所（设施）污染防治措施

本项目依托现有工程危废暂存间，危废暂存间占地面积 1582.4m²，贮存能力 1120t。

现有工程危废暂存间主要暂存北港新材料产生的废矿物油、废黄油、废石棉、废除尘布袋、含油沾染物、废油桶、废油漆桶、废铅蓄电池，储存周期为1个月，产生量为93t/季度。本项目危废产生量为4362.58t/a，储存周期为1个月，每个月产生量为363.55t，现有工程危废暂存库完全可以满足项目1个月的暂存需求。

现有工程危废暂存库已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求进行建设，地面防渗采用1mm厚玻璃钢隔离层+5mm厚环氧砂浆地坪+混凝土，渗透系数 $<1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，配备导流沟及应急池。为了避免危废暂存库对环境产生不利的影响，本评价对暂存库提出以下措施：

①严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，规范场地的运行、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等。

②不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式

③在库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

④容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

⑤针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

⑥硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

⑦使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑧应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

⑨应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

（2）危险废物利用和处置分析

项目需委托有资质单位处置的危险废物主要为HW49 其他废物的废活性炭、HW08 废矿物油与含矿物油废物的废机油。

广西区内可处理有多家危险废物处在单位持有处置 HW08、HW49 类别许可，本次评价列举部分有资质单位（见下表），企业在实际运营过程中，根据生产实际，就近选择危险废物处置单位进行无害化处置或综合利用。

表6.2-3 区内可处理本项目危废的企业

序号	公司名称	所在地	许可证编号	与本项目有关的处理类别	处理规模 (t/a)
1	广西五环环保科技有限公司	北海	GXBH2019002	从事收集、贮存 HW02~03、HW08~09、HW11~13、HW16~18、HW21~23、HW26~27、HW31~32、HW46、HW49~50 等 20 类危险废物	15000
2	北海通力环保科技有限公司	北海	GXBH2019001	收集、贮存、利用废矿物油（HW08，油泥、泥浆、污泥、浮渣、废空油桶、残渣及介质等除外）	10000
3	广西科清环境服务有限公司	北海	GXBH2021001	收集、贮存、处置 HW02~06、HW08~09、HW11~14、HW16~18、HW21~23、HW26、HW32~39、HW45~46、HW48~50 共计 31 大类 377 小类危险废物	56500

综上，本项目产生的危险废物去处有保障，可在区内处置完毕。

6.2.4.3 生活垃圾

项目生活垃圾产生量约 108.4t/a，经收集后由当地环卫部门进行统一处置，处理率 100%。

6.2.5 土壤环境防治措施

6.2.5.1 源头控制措施

项目设施、设备、建、构筑物均按照设计要求选用合格的材料，施工时按照规范施工，在运行过程中定期开展泄漏检测和修复工作，从源头上减少物料及废水的泄漏。运营期项目设废气处理措施，废气在有效处理达标后再经各自配套排气筒外排，经预测影响分析表明，项目外排污染物浓度占标率较低，均能满足环境空气质量标准。

6.2.5.2 过程防控措施

项目对土壤的影响主要是大气沉降和入渗影响。涉及大气沉降影响的，在散发有害气体或粉尘的生产区域附近种植滞尘、吸附能力较强的植物，通过绿化进一步减轻污染物大气沉降对土壤造成的污染。涉及入渗影响的，本项目场地范围内均按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行相应的分区防渗，地面均进行硬化，平常加强物料设

备管理，以最大程度减小入渗的影响。事故状态下将泄漏物料和事故废水收集至事故应急池，减小了事故状态下入渗对土壤环境的影响。此外，本项目设地下水监控井、建立跟踪监测制度，能够及时发现污染并加以控制。

6.3 项目环保投资

本项目概算总投资为 266865.46 万元，其中环保投资 28025 万元（详见表 6.3-1），约占工程投资的 10.50%。

表6.3-1 项目环保投资一览表 单位：万元

序号	项目	建设内容			投资
1	施工期	施工扬尘防治			60
		设置沉砂池、临时排水沟			120
		废弃建筑垃圾处置			200
		施工噪声治理措施			60
2	废气治理	20套覆膜滤料袋式除尘器			2600
		3套活性炭脱硫脱硝系统			21450
		1套烟气制酸系统			200
		在线监测系统（CEMS）			400
		分布式控制系统、高清视频监控设施、门禁及视频监控系统等			150
3	废水治理	含酸废水处理系统、废水收集管网			1000
4	地下水防治	分区防渗			1500
5	噪声	措施名称	防止措施效果	投资	200
		加装消声设施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	100	
		安装减振装置		100	
6	绿化	生产厂区绿化			50
7	风险	事故废水收集管网			10
		围堰			15
		其他应急物资			10
合计					28025

7 环境影响经济损益分析

7.1 分析方法

本报告采用指标计算法进行建设项目的环境经济损益分析，即将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益，逐项计算。然后通过环境经济的静态分析，得出项目环保投资的年净效益、环保费用的经济效益，以及效益与费用比例等各项参数。

7.2 环保投资

本项目总投资概算 266865.46 万元，环保投资约 28025 万元，环保投资约占总投资的 10.50%。

7.3 环境影响经济损益分析

7.3.1 环境保护成本

环境保护成本包括环保设施折旧费用、环保设备运行费、维修费和管理成本。

(1) 环保设施折旧费

$$C_i = a \times C_0 / n$$

式中：a—固定资产形成率，取 95%；

C_0 —环保总投资（万元）；

n—折旧年限，取 15 年；

故环保设施每年折旧费约为 1774.92 万元。

(2) 环保设施运行费

环保设施年运行费（包括人工费、维修费、药品费等）按环保投资的 10% 计，本项目环保设施年运行费为 2802.5 万元。

综上所述每年环保设施运行成本 4577.42 万元。

7.3.2 环境保护经济效益

环保工程的运行回收了有用的资源，减少了污染物排放量，也减少了环境保护税的缴纳，同时保证了污染物达标排放，本项目的环境影响经济效益可用环保工程运行而挽回的经济损失来表示。

(1) 资源回收效益

本项目工艺循环水用量为 198320m³/d (7238.68 万 m³/a)，减少新鲜水用量 7238.68 万 m³/a。按照水费 2.5 元/m³ 计算，减少水费 18096.7 万元/a。先进企业每立方米循环水处理成本约为 1 元，本项目循环水处理成本为 7238.68 万元/a，可节省费用 10858.02 万元/a。

(2) 减少环保税效益

环境保护的投资，减少了污染物的排放，直接减少了环境保护税的缴纳，同时还取得间接的环境效益。减少环境保护税费用根据《中华人民共和国环境保护税法》进行估算。环保措施经济效益估算见表 7.3-1。

表7.3-1 环保措施经济效益估算表

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)	减少纳税额 (万元/a)
水污染物	COD	0.07	1	2.8	0.020
	氨氮	1.3	0.8	2.8	0.46
大气污染物	颗粒物	14932.07	4	1.8	671.94
	二氧化硫	6077.19	0.95	1.8	1151.47
	NOx	1015.4	0.95	2.8	299.28
固体废物	一般固废	14795.75	1	25 元/t	36.99
	危险废物	0	1	1000 元/t	0
合计					2160.16

由表 7.3-1 可知：本项目初步估算减少的纳税额为 2160.16 万元/a，循环水量减少 10858.02 万元/a，共计 13018.18 万元/a。

7.3.3 环境经济效益

(1) 环境经济损益系数

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，以项目经营期内（15 年）的净利润计，共计年净利润 50746.80×15=761202 万元；

R₂—环保投资，以项目一次性环保投资和 15 年运营期污染治理费用之合计，共计 28025+2802.5×15= 70062.5 万元。

计算结果：R=10.86，说明本项目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，可用因有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一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 —防治污染而挽回的经济损失；

H_f —每年投入的环保费用。

根据上述环境经济效益分析，全年的 S_i 为 13018.18 万元， H_f 为 4577.42 万元，则本项目的环保费用经济效益为 2.84，即投入每元钱的环保费用可用货币统计出挽回的经济损失为 2.84 元，同时考虑无法用货币表征的社会效益和其他环境效益，环保投资与环保费用的总体效益是较好的。

7.4 小结

综合上述，本项目环境经济损益系数为 10.86，年环保费用的经济效益为 2.84。说明本项目环境保护投资费用经济效益较好，综合考虑其他无法用货币表征的环境效益和社会效益，本项目环保投资经济合理，所采取的环保措施在经济上是合理可行的，各项环保措施不仅较大程度地减缓项目对环境产生的不利影响，还可以产生经济效益，其环境效益较显著。从环境经济观点的角度看，项目合理可行。

8 环境管理与监测计划

项目环境管理是指工程在运行过程中遵守和执行国家和地方的有关环境保护法律、法规、政策与标准，接受地方环境保护主管部门的环境监督，调整和制定企业环境规划和目标，协调同其它有关部门的关系，以及一切与改善环境有关的管理工作。环境监测是指在工程施工期和运行期对工程主要污染对象进行环境样品的采集、化验、数据处理与编制报告等活动。环境监测为环境管理提供依据，环境管理指导环境监测。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构及职责

环境管理机构分为外部环境管理机构和内部环境管理机构。企业外部环境管理机构指政府性环境管理机构，主要有广西壮族自治区生态环境厅、北海市生态环境局；内部环境管理机构是指工程投资建设方所建立的环境保护专门机构。

根据本项目的建设规模和环境管理的任务，项目建设期应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应在公司设专职环境监督人员 2~3 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。环境保护管理机构人员的主要职责如下：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与本项目有关的污染措施运行状况及存在的问题、拟采取的对策措施等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和标准、规范向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，不断提高员工的环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

8.1.2 环境管理制度建设

（1）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按生态环境厅制定的重要企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》的要求，报请有审批权限的生态环境部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对物料进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

（3）环保奖惩条例

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

8.1.3 环境管理计划

项目的环境管理计划分阶段制订和实施，规划、设计阶段由承担规划、设计和环境影响环评的单位负责制订环境管理计划；建设期由建设单位负责实施环境管理计划；运行期由运行单位执行环境管理计划。建设单位及环境监测单位负责全厂内部的环保管理、监测工作。各阶段环境管理和环境保护监督计划见下表。

表8.1-1 项目环境管理计划

项目	减缓措施	执行机构	负责机构
A、设计阶段			
立项选址	(1) 项目符合国家产业政策；(2) 符合城镇发展总体规划，符合区域环境功能要求；(3) 项目设计、布置符合安全生产原则；(4) 利于管理，方便群众、职工生活	设计单位 环评单位	建设单位
选择方案	从生产规模、生产工艺、污染防治措施以及建设项目对区域环境的影响等方面综合考虑，优化选择建设方案		
生产技术	(1) 生产技术先进，实用可靠；(2) 生产全过程符合清洁生产原则；(3) 各项技术经济指标先进合理		
经济合理性	(1) 环保投资技术、经济可行；(2) 废水、固体废物实现综合利用，尽可能做到资源化、减量化、无害化		
环境保护	(1) 周围地区环境质量、生态环境现状不恶化或有所改善；(2) “三废”防治技术措施先进实用可靠；(3) 符合环境保护要求		
B、施工期			
大气污染防治	(1) 加强施工现场的合理布置，科学管理，对建筑材料分类堆放，将施工现场粉尘控制在最小范围。对来不及清运的渣土要经常洒水，装车过程中也要对渣土洒水，装车不宜过满，车辆做好苫盖，以防运输过程散落而造成扬尘污染；(2) 选择合适的运输路线，尽可能降低运输扬尘和噪声对工地附近居民的影响；(3) 所有进出施工场地的车辆应尽量减少怠速运行时间，减少汽车在怠速时污染物的产生量	施工单位	建设单位
水污染防治	(1) 施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工现场；(2) 施工人员产生的生活污水经过化粪池处理后，排入北海市铁山港污水处理厂；(3) 加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生		
噪声污染防治	(1) 施工场地进行合理规划，统一布局，尽量选用低噪声设备；(2) 合理安排施工期；(3) 施工现场尽量避免产生可控制的噪声；(4) 对施工人员配备个人防护用具；(5) 合理疏导进入施工区的车辆		
固废污染防治	(1) 施工剩余废物料、生活垃圾统一收集供环卫部门清运；(2) 工程施工过程中产生的危险废物须委托有资质单位处置		
C、运营期			
大气污染防治	有组织大气污染防治： 备煤转运站粉尘分别经三套袋式除尘器净化后分别由 DA062~DA064 排气筒排放； 一次破碎粉尘经一套袋式除尘器净化后由 DA065 排气筒排放； 贮配煤仓粉尘 1 经一套袋式除尘器净化后由 DA066 排气筒排放； 二次破碎粉尘经一套袋式除尘器净化后由 DA067 排气筒排放； 贮配煤仓粉尘 2 经一套袋式除尘器净化后由 DA068 排气筒排放； 煤塔粉尘分别经两套袋式除尘器净化后分别由 DA069、DA00 排气筒排放；	建设单位	建设单位

项目	减缓措施	执行机构	负责机构
	<p>装煤推焦车粉尘分别经四套袋式除尘器净化后分别由 DA0071~DA074 排气筒排放；</p> <p>接焦车粉尘经一套袋式除尘器净化后由 DA075 排气筒排放；</p> <p>炼焦烟气分别经两套活性炭脱硫脱硝系统净化后分别由 DA076、DA077 排气筒排放；</p> <p>干法熄焦地面除尘站粉尘经一套袋式除尘器净化后由 DA078 排气筒排放；</p> <p>筛焦转运站粉尘分别经三套袋式除尘器净化后分别由 DA079~DA081 排气筒排放；</p> <p>筛焦楼粉尘经一套袋式除尘器净化后由 DA082 排气筒排放；</p> <p>储焦仓粉尘经一套袋式除尘器净化后由 DA083 排气筒排放；</p> <p>锅炉烟气经一套活性炭脱硫脱硝系统净化后由 DA084 排气筒排放。</p> <p>无组织大气污染防治：</p> <p>（1）定期检查生产、贮存设备、运输管道、除尘或抑尘设施，并加强贮运系统封闭性能；（2）加强厂区绿化，设置绿化隔离带和一定的大气环境防护距离，以减少无组织排放气体对周围环境的影响；（3）加强环境管理，规范操作流程，尽量减少无组织废气排放</p>		
水污染防治	<p>生活污水：经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂进行处理；</p> <p>生产废水：余热锅炉排水、除盐站排水、发电循环冷却水排污水、预处理后的含酸废水排入现有工程废水深度处理站处理后全部回用于生产系统；</p> <p>初期雨水：依托现有厂区的初期雨水收集池 1 座（50000m³），初期雨水经现有工程废水深度处理站处理后回用于生产系统；</p> <p>事故水池：项目依托现有厂区内的事故池（40000m³）。当废水处理设施出现故障，事故废水排入事故池内，待该废水处理设施运行正常后，将事故池内废水泵回处理，确保废水不外排</p>	建设单位	
噪声污染防治措施	选用低噪声设备，采取厂房隔声，基础减振、消声等措施防治噪声污染	建设单位	
固废污染防治措施	依托现有工程危废暂存间	建设单位	
环境监测	按照环境监测技术规范和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	地方环境监测机构	

8.2 排污管理要求

8.2.1 污染物排放清单

本项目污染物排放及采取的环保治理措施见表 8.2-1。

表8.2-1 污染物排放及环保措施情况表

类型	污染源	采取的环保治理措施	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	分时段要求	排污口信息	执行标准	
					(mg/m ³)					
废气	有组织排放	备煤转运站粉尘 1	袋式除尘	颗粒物	1.02	10.00	0.20	连续排放	DA062 排气筒, 高 70m, 内径 0.8m, 烟气温度 25°C	同时满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171-2012) 排放限值 and 《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》(其中在基准含氧量 8% 的条件下, 焦炉烟囱废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨排放浓度小时均值分别不高于 10mg/m ³ 、30mg/m ³ 、150mg/m ³ 、8mg/m ³)
		备煤转运站粉尘 2	袋式除尘	颗粒物	1.02	10.00	0.20	连续排放	DA063 排气筒, 高 15m, 内径 0.8m, 烟气温度 25°C	
		备煤转运站粉尘 3	袋式除尘	颗粒物	1.02	10.00	0.20	连续排放	DA064 排气筒, 高 30m, 内径 0.8m, 烟气温度 25°C	
		一次破碎粉尘	袋式除尘	颗粒物	5.11	10.00	2.00	连续排放	DA065 排气筒, 高 31m, 内径 2m, 烟气温度 25°C	
		储配煤仓粉尘 1	袋式除尘	颗粒物	2.04	10.00	0.40	连续排放	DA066 排气筒, 高 66m, 内径 1m, 烟气温度 25°C	
		二次破碎粉尘	袋式除尘	颗粒物	11.70	10.00	2.00	连续排放	DA067 排气筒, 高 31m, 内径 2.2m, 烟气温度 25°C	
		储配煤仓粉尘 2	袋式除尘	颗粒物	2.04	10.00	0.40	连续排放	DA068 排气筒, 高 66m, 内径 1m, 烟气温度 25°C	
		煤塔粉尘 1	袋式除尘	颗粒物	1.02	10.00	0.20	连续排放	DA069 排气筒, 高 51m, 内径 0.8m, 烟气温度 25°C	

类型	污染源	采取的环保治理措施	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	分时段要求	排污口信息	执行标准
					(mg/m ³)				
有组织排放	煤塔粉尘 2	袋式除尘	颗粒物	0.51	10.00	0.20	连续排放	DA070 排气筒, 高 47m, 内径 0.8m, 烟气温度 25℃	
	装煤推焦车粉尘 1	袋式除尘	颗粒物	0.33	10.00	0.50	连续排放	DA071 排气筒, 高 15m, 内径 1m, 烟气温度 80℃	
			SO ₂	1.79	55.00	2.75			
			苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075			
			非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075			
	装煤推焦车粉尘 2	袋式除尘	颗粒物	0.33	10.00	0.50	连续排放	DA072 排气筒, 高 15m, 内径 1m, 烟气温度 80℃	
			SO ₂	1.79	55.00	2.75			
			苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075			
			非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075			
	装煤推焦车粉尘 3	袋式除尘	颗粒物	0.33	10.00	0.50	连续排放	DA073 排气筒, 高 15m, 内径 1m, 烟气温度 80℃	
			SO ₂	1.79	55.00	2.75			
			苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075			
			非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075			
	装煤推焦车粉尘 4	袋式除尘	颗粒物	0.33	10.00	0.50	连续排放	DA074 排气筒, 高 15m, 内径 1m, 烟气温度 80℃	
			SO ₂	1.79	55.00	2.75			
			苯并[a]芘	0.00000049	0.000015	0.00000075			
			非甲烷总烃	0.00000049	0.000015	0.00000075			
	接焦车粉尘	袋式除尘	颗粒物	0.70	10.00	0.40	连续排放	DA075 排气筒, 高 15m, 内径 1m, 烟气温度 200℃	
			SO ₂	2.09	30.00	1.20			
	炼焦烟气 1	活性炭脱硫脱硝系统	颗粒物	47.03	9.90	5.37	连续排放		

类型	污染源	采取的环保治理措施	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	分时段要求	排污口信息	执行标准		
					(mg/m ³)						
有组织排放			SO ₂	144.58	30	16.50		DA076 排气筒, 高 78m, 内径 3.5m, 烟气温度 130°C			
			NO _x	237.53	50.00	27.12					
			氨	11.40	2.40	1.30					
			非甲烷总烃	14.25	3	1.63					
	炼焦烟气 2	活性炭脱硫脱硝系统	颗粒物	47.03	9.90	5.37	连续排放	DA077 排气筒, 高 78m, 内径 3.5m, 烟气温度 130°C			
			SO ₂	144.58	30	16.50					
			NO _x	237.53	50.00	27.12					
			氨	11.40	2.40	1.30					
	干法熄焦地面除尘站粉尘	袋式除尘	颗粒物	14.02	8.00	1.60	连续排放	DA078 排气筒, 高 25m, 内径 2m, 烟气温度 30°C			
			筛焦转运站粉尘 1	袋式除尘	颗粒物	2.63	10.00	0.30		连续排放	DA079 排气筒, 高 19m, 内径 0.9m, 烟气温度 70°C
			筛焦转运站粉尘 2	袋式除尘	颗粒物	2.63	10.00	0.30		连续排放	DA080 排气筒, 高 35m, 内径 0.9m, 烟气温度 30°C
			筛焦转运站粉尘 3	袋式除尘	颗粒物	2.63	10.00	0.30		连续排放	DA081 排气筒, 高 26m, 内径 0.9m, 烟气温度 30°C
			筛焦楼粉尘 1	袋式除尘	颗粒物	17.52	10.00	2.00		连续排放	DA082 排气筒, 高 29m, 内径 2.2m, 烟气温度 80°C

类型	污染源	采取的环保治理措施	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	分时段要求	排污口信息	执行标准
无组织排放	储焦仓粉尘	袋式除尘	颗粒物	13.14	10.00	1.50	连续排放	DA083 排气筒, 高 45m, 内径 1.8m, 烟气温度 30°C	
	锅炉烟气	活性炭脱硫脱硝系统	颗粒物	15.58	5.0	1.95	连续排放	DA084 排气筒, 高 55m, 内径 3m, 烟气温度 130°C	
			SO ₂	110.26	35	13.78			
			NO _x	156.88	50	19.61			
			氨	7.51	2	0.94			
	卸煤棚	水雾抑尘	颗粒物	6.532	/	1.28	连续排放	70×43×12m	同时满足《炼焦化学工业污染物排放标准》GB16171-2012)排放限值和《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》
	1#~8# 焦炉炉体逸散	/	颗粒物	5.88	/	0.67	连续排放	322×57×12m	
			硫化氢	0.025	/	0.0029			
			氨	0.51	/	0.06			
			苯可溶物	0.066	/	0.008			
			苯并[a]芘	0.00010	/	0.000012			
			非甲烷总烃	0.0661	/	0.008012			
	9#~16# 焦炉炉体逸散	/	颗粒物	5.88	/	0.67	连续排放	322×57×12m	
			硫化氢	0.025	/	0.0029			
氨			0.51	/	0.06				
苯可溶物			0.066	/	0.008				
苯并[a]芘			0.00010	/	0.000012				
非甲烷总烃			0.0661	/	0.008012				
废水	生活污水排放口	生活污水: 化粪池处理后排至北海市铁山港污水处理厂	废水量	13008.6	200	/	连续排放	生活污水排放口	
			COD	2.60	20	/			GB16171-2012)排放限值
			NH ₃ -N	0.26	150	/			

类型	污染源	采取的环保治理措施	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度	排放速率 (kg/h)	分时段要求	排污口信息	执行标准
					(mg/m ³)				
			BOD ₅	1.95	100	/			
			SS	1.30	200	/			
固体 废物	废活性炭	委托有资质单位处置	危险废物	4354.58	/	/	间断	T	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	废机油		危险废物	8	/	/	间断	T, I	
	铁渣	返回现有工程烧结工段使用	I类一般工业固废	2	/	/	连续	/	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	各除尘系统回收煤尘	返回配煤仓进行利用	I类一般工业固废	2653.50	/	/	连续	/	
	各除尘系统回收的焦尘	返回现有工程烧结工段使用	I类一般工业固废	12140.25	/	/	连续	/	
	废耐火材料	由原厂进行回收综合利用	I类一般工业固废	10	/	/	间断	/	
	废活性炭滤芯	由原厂进行回收综合利用	I类一般工业固废	5	/	/	间断	T, I	
	废RO膜	由原厂进行回收综合利用	I类一般工业固废	5	/	/	间断	T, I	
	废滤袋	外售综合利用	I类一般工业固废	2	/	/	间断	T, I	
	生活垃圾	环卫部门统一清运	/	108.4	/	/	连续	/	

8.2.2 污染物排放总量控制指标

根据国家总量控制指标体系要求，结合本项目的污染物排放特点和本报告提出的环保对策，建议本项目污染物排放总量控制指标如下：

根据建设项目排污特点，废水排放总量为 COD 2.6t/a、NH₃-N 0.26t/a。

项目大气污染物有组织排放量为颗粒物 189.70t/a，二氧化硫 408.67t/a，氮氧化物 631.93t/a，氨 30.31t/a，非甲烷总烃 28.5000020t/a。项目大气污染物无组织排放量为颗粒物 18.30t/a、硫化氢 0.05t/a、氨 1.02t/a、非甲烷总烃 0.132t/a。

8.2.3 排污口规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排污口必须按照“便于采样，便于计量监测，便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，环境保护图形标志—排放口（源）的形状及颜色见表 8.2-2。排放口图形标志见图 8.2-1。

表8.2-2 标志的形状及颜色说明

类别	形状	背景颜色	图像颜色
警告标志	三角形	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色



图8.2-1 废气排放口环境保护图形标志牌

8.2.4 排污许可证制

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号）和《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评

（2022）26号），本项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。本项目获得批准后，环境影响报告书以及审批档中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况应当作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

根据《排污许可管理办法》（部令 第32号），第二十五条 对符合《条例》第十五条规定的应当重新申请排污许可证情形的，排污单位应当在实际排污行为变化之前重新申请取得排污许可证。排污单位应当提交排污许可证申请表、由排污单位法定代表人或者主要负责人签字或者盖章的承诺书以及与重新申请排污许可证有关的其他材料，并说明重新申请原因。排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人等排污许可证正本中记载的基本信息发生变更的，排污单位应当自变更之日起三十日内，向审批部门提交变更排污许可证申请表以及与变更排污许可证有关的其他材料。

8.2.5 一般工业固体废物管理计划和危险废物产生单位管理计划要求

8.2.5.1 一般工业固体废物管理计划要求

产生工业固体废物的单位（以下简称产废单位）建立工业固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，可以实现工业固体废物可追溯、可查询的目的，推动企业提升固体废物管理水平。

一、前期准备工作

（一）分析一般工业固体废物的产生情况。从原辅材料与产品、生产工艺等方面分析固体废物的产生情况，确定固体废物的种类，了解并熟悉所产生固体废物的基本特性。

（二）明确负责人及相关设施、场地。明确固体废物产生部门、贮存部门、自行利用部门和自行处置部门负责人，为固体废物产生设施、贮存设施、自行利用设施和自行处置设施编码。

(三) 确定接受委托的利用处置单位。委托他人利用、处置的, 应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三十七条要求, 选择有资格、有能力的利用处置单位。

二、台账管理要求

(一) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理。①一般工业固体废物产生清单(年度)、②一般工业固体废物流向汇总表(年月)、③一般工业固体废物出厂环节记录表为必填信息, 主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息, 所有产废单位均应当填写。

应填信息的填写要求:

一般工业固体废物产生清单(年度): 按年填写, 应当结合环境影响评价、排污许可等材料, 根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息, 生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的, 应当及时另行填写一般工业固体废物产生清单(年度);

一般工业固体废物流向汇总表(年月): 按月填写, 记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息;

一般工业固体废物出厂环节记录表: 按批次填写, 每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

(二) ④一般工业固体废物产生环节记录表、⑤一般工业固体废物贮存环节记录表、⑥一般工业固体废物自行利用环节记录表(接收)、一般工业固体废物自行利用环节记录表(运出)、⑦一般工业固体废物自行处置环节记录表为选填信息, 主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。

选填信息填写要求: 根据地方及企业管理需要填写, 省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确; 根据固体废物产生周期, 可按日或按班次、批次填写。

(三) 产废单位填写台账记录表时, 应当根据自身固体废物产生情况, 从⑧一般工业固体废物分类表中选择对应的固体废物种类和代码, 并根据固体废物种类确定废物的具体名称。

(四) 鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账, 简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位, 可不再记录纸质台账。

(五) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

(六) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档, 一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

(七) 鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控, 提高台账记录信息的准确性。

8.2.5.2 危险废物管理计划和管理台账制定要求

一、危险废物管理计划制定要求

1、制定单位

同一法人单位或者其他组织所属但位于不同生产经营场所的单位, 应当以每个生产经营场所为单位, 分别制定危险废物管理计划, 并通过国家危险废物信息管理系统向生产经营场所所在地生态环境主管部门备案。

2、制定形式及时限要求

(1) 产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。

(2) 产生危险废物的单位应当于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划, 由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执, 完成备案。

(3) 危险废物管理计划备案内容需要调整的, 产生危险废物的单位应当及时变更。

3、一般原则

(1) 危险废物环境重点监管单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、设施信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

(2) 危险废物简化管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。

(3) 危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。

4、单位基本情况填写要求

(1) 单位基本信息

单位基本信息包括：单位名称、注册地址、生产经营场所地址与中心坐标、行政区划、行业类别与代码、统一社会信用代码、管理类别、法定代表人以及联系方式、危险废物环境管理技术负责人以及联系方式、环境影响评价审批文件和排污许可证等。

(2) 设施信息

设施信息主要包括：主要生产单元名称、主要工艺名称、设施名称、污染防治设施参数、生产设施生产能力、产品产量、原辅料等。

5、危险废物基本情况填写要求

(1) 危险废物产生

危险废物产生情况信息表主要包括：产生危险废物设施编码、产生危险废物设施名称、对应产废环节名称、危险废物名称、类别、代码、危险特性、有害成分名称、形态、本年度预计产生量、计量单位、内部治理方式及去向。

(2) 危险废物贮存

危险废物贮存情况信息表主要包括：贮存设施编码、贮存设施类型、危险废物名称、类别、代码、危险特性、有害成分名称、形态、包装形式、本年度预计剩余贮存量、计量单位。

(3) 危险废物自行利用/处置

危险废物自行利用/处置情况信息表主要包括：设施类型、设施编码、危险废物名称、类别、代码、危险特性、有害成分名称、形态、自行利用/处置方式代码、本年度预计自行利用/处置量、计量单位

(4) 危险废物减量化

危险废物减量化计划和措施应根据自身产品生产和危险废物产生情况，在借鉴同行业发展水平和经验的基础上，提出减少危险废物产生量和降低危险废物危害性措施的计划，明确改进原料、工艺、技术、管理等。

（5）危险废物转移

危险废物转移情况信息表主要包括：转移类型、危险废物名称、类别、代码、危险特性、有害成分名称、形态、本年度预计转移量、计量单位、利用/处置方式代码、拟接收单位类型、危险废物经营许可证持有单位、危险废物利用处置环节豁免管理单位、中华人民共和国境外的危险废物利用处置单位。

二、危险废物管理台账制定要求

1、一般原则

（1）产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

（2）产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

（3）危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

2、频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

3、记录要求

（1）危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

（2）危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

(3) 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

(4) 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

(5) 危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

4、记录保存

保存时间原则上应存档5年以上。

8.2.5.3 危险废物贮存过程污染控制要求

1、一般规定

(1) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

(2) 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

(3) 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

(4) 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

(5) 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

(6) 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

2、贮存设施运行环境管理要求

(1) 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

(2) 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

(3) 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

(4) 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

(5) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

(6) 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

(7) 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

3、贮存点环境管理要求

(1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

(2) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

(3) 贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

(4) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

(5) 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

8.2.6 应向社会公开的信息内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令·第 24 号），广西北港新材料有限公司应向社会公开如下环境信息：

(1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(5) 突发环境事件应急预案；

(6) 其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

8.3 环境监测计划

实施环境监测的目的是为了及时了解建设项目在其施工期和运营期对所在区域的环境质量影响，以便对可能产生较大环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。

8.3.1 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。

表8.3-1 施工期环境监测方案

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

8.3.2 运营期环境监测计划

项目运营期间的环境监测通过自动监控、自行监测或外委监测等措施开展，工厂分析人员协助环境监测单位进行。项目所有监测、分析方法采用现行国家或行业的有关标准或规范进行。当发生污染事故时，应根据具体情况相应增加监测频率，并进行追踪监测。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），项目属于十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25 中的 26 炼焦 2521，属于重点管理；根据《环境监管重点单位名录管理办法》（部令第27号，自2023年1月1日起施行），第三条设区的市级生态环境主管部门负责本行政区域环境监管重点单位名录的确定、管理和发布；因此，本环评暂定项目为重点管理，后续设区的市级生态环境主管部门可根据项目情况及地方管理要求予以调整。

8.3.2.1 污染源监测计划

（1）大气污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854—2017）的相关要求，项目排气筒情况如下表。

表8.3-2 产排污节点、排放口及污染因子一览表

《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）			
产排污节点	污染物种类	排放口类型	本项目排气筒情况
精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运	颗粒物	一般排放口	DA062~DA070、DA079~DA083
焦炉烟囱（含焦炉烟气尾部脱硫、脱硝设施排放口）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	主要排放口	DA076~DA077
装煤	颗粒物、苯并[a]芘、二氧化硫	主要排放口	DA071~DA074
推焦	颗粒物、二氧化硫	主要排放口	
干法熄焦	颗粒物、二氧化硫	主要排放口	DA075、DA078
锅炉烟囱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物、烟气黑度（林格曼黑度，级）	主要排放口	DA084

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 817-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）的相关要求，废气监测计划见下表。

表8.3-3 有组织废气监测方案

污染源	排污口信息	排放口类型	监测因子	监测方法	监测频次
备煤转运站粉尘 1	DA062	一般排放口	颗粒物	手工监测	1次/年
备煤转运站粉尘 2	DA063	一般排放口	颗粒物	手工监测	1次/年
备煤转运站粉尘 3	DA064	一般排放口	颗粒物	手工监测	1次/年
一次破碎粉尘	DA065	一般排放口	颗粒物	手工监测	1次/年

污染源	排污口信息	排放口类型	监测因子	监测方法	监测频次
储配煤仓粉尘 1	DA066	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
二次破碎粉尘	DA067	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
储配煤仓粉尘 2	DA068	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
煤塔粉尘 1	DA069	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
煤塔粉尘 2	DA070	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
装煤推焦车粉尘 1	DA071	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
			苯并[a]芘	手工监测	1 次/半年
装煤推焦车粉尘 2	DA072	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
			苯并[a]芘	手工监测	1 次/半年
装煤推焦车粉尘 3	DA073	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
			苯并[a]芘	手工监测	1 次/半年
装煤推焦车粉尘 4	DA074	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
			苯并[a]芘	手工监测	1 次/半年
接焦车粉尘	DA075	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
炼焦烟气 1	DA076	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
			NO _x		
			非甲烷总烃、 氨	手工监测	1 次/季度
炼焦烟气 2	DA077	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
			NO _x		
			非甲烷总烃、 氨	手工监测	1 次/季度
干法熄焦地面除尘站 粉尘	DA078	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
筛焦转运站粉尘 1	DA079	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
筛焦转运站粉尘 2	DA080	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
筛焦转运站粉尘 3	DA081	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
筛焦楼粉尘 1	DA082	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
储焦仓粉尘	DA083	一般排放口	颗粒物	手工监测	1 次/年
锅炉烟气	DA084	主要排放口	颗粒物	自动监测	在线
			SO ₂		
			NO _x	手工监测	1 次/季度

表8.3-4 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次
焦炉炉顶	非甲烷总烃	1次/季度
厂界	颗粒物、苯并[a]芘、苯可溶物、TVOC	1次/季度

(2) 水污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854—2017）的相关要求，项目车间或生产设施废水排放口不设置废水监测点。

根据《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）相关要求，废水监测计划见下表。其中废水总排放口纳入现有工程自行监测计划范围。

表8.3-5 废水监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
雨水排放口	悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类	1次/季度

注：雨水排放口排放期间每日至少开展一次监测，雨后 15 分钟内进行监测。

(3) 噪声源监测

监测点位：厂界

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度一次，每次两天。

排放标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类声环境功能区排放限值。

8.3.2.2 环境质量监测计划

根据本项目环境影响特征、影响范围、影响程度以及环境影响评价技术导则，结合周边环境保护目标分布，确定本项目建成投产后应开展的环境质量跟踪监测计划，具体见下表。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），地下水和土壤初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

b) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

- 1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；
- 2) 该重点单元涉及的所有关注污染物（土壤：pH 值、总汞、苯并[a]芘、苯）。

表8.3-6 环境质量跟踪监测计划

监测内容	监测位置	监测项目	监测频次	备注
环境空气质量	下风向（东西塘）	苯并[a]芘、非甲烷总烃	1次/半年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018） 9.3.3
地下水环境质量	JC1（厂区）	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铅、镉、砷、六价铬、汞、氟化物、苯并[a]芘、苯、氰化物、二甲苯、甲苯、铊、铜、锌、镍等	1次/半年（事故情况下加密监测）	《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）
	JC2（厂区下游）		1次/半年（事故情况下加密监测）	
	JC3（厂区侧游）		1次/半年（事故情况下加密监测）	
	JC4（厂区上游对照点）		1次/年（事故情况下加密监测）	
土壤环境质量	厂区制酸系统（一类单元）	深层土壤：pH 值、总汞、苯并[a]芘、苯	1次/3年	《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018） 9.3.2 c)
	厂区焦炉（二类单元）	表层土壤（0~0.5m）：pH 值、总汞、苯并[a]芘、苯	1次/年	
	东西塘	pH 值、总汞、苯并[a]芘、苯	1次/3年	
声环境质量	项目位于园区，搬迁完成后周围 200m 范围内无敏感目标，因此不对敏感点进行监测			/



图8.3-1 地下水环境质量监测布点图

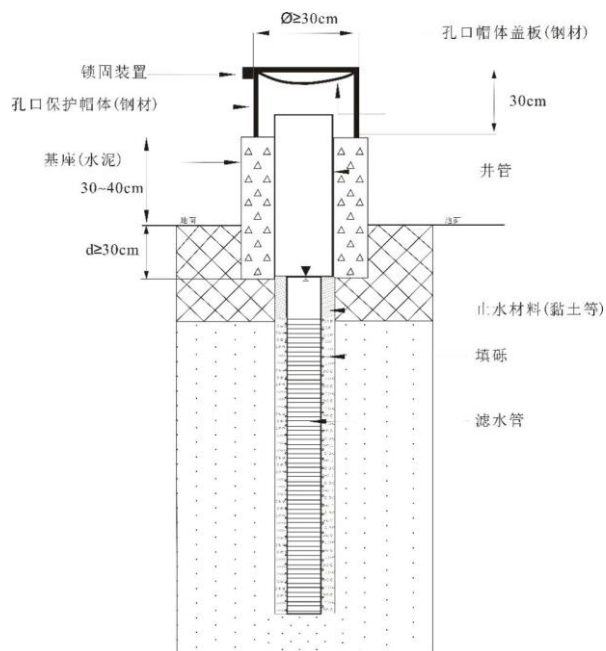


图8.3-2 监测井结构示意图

同时，建议建立园区统筹、企业配合的区域环境空气特征污染因子、地下水质量、土壤环境质量、农作物和人体健康跟踪监测制度。从而优化监测方案，减少不必要的重复监测。

8.4 环境保护“三同时”验收一览表

《建设项目环境保护管理条例（2017年修正）》《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号）等规范或文件已明确：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照相关办法规定的程序和标准，组织对环境保护设施进行验收。

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例（2017年修正）》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行；建设完成后，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；建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假；除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。“三同时”验收清单如表 8.4-1。

表8.4-1 环保设施验收内容一览表

项目	污染源	污染物	验收点	治理措施	验收内容	验收标准
废气	备煤转运站 粉尘 1	颗粒物	DA062	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 70m 排气筒	同时满足《炼焦化学工业污染物排放标准》GB16171-2012)新建企业排放限值和《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》
	备煤转运站 粉尘 2	颗粒物	DA063	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 15m 排气筒	
	备煤转运站 粉尘 3	颗粒物	DA064	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 30m 排气筒	
	一次破碎粉 尘	颗粒物	DA065	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 31m 排气筒	
	储配煤仓粉 尘 1	颗粒物	DA066	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 66m 排气筒	
	二次破碎粉 尘	颗粒物	DA067	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 31m 排气筒	
	储配煤仓粉 尘 2	颗粒物	DA068	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 66m 排气筒	
	煤塔粉尘 1	颗粒物	DA069	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 51m 排气筒	
	煤塔粉尘 2	颗粒物	DA070	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 47m 排气筒	
	装煤推焦车 粉尘 1	颗粒物、 SO ₂ 、苯并[a] 芘	DA071	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 15m 排气筒	
	装煤推焦车 粉尘 2	颗粒物、 SO ₂ 、苯并[a] 芘	DA072	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 15m 排气筒	
	装煤推焦车 粉尘 3	颗粒物、 SO ₂ 、苯并[a] 芘	DA073	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 15m 排气筒	

项目	污染源	污染物	验收点	治理措施	验收内容	验收标准
	装煤推焦车 粉尘 4	颗粒物、 SO ₂ 、苯并[a] 芘	DA074	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 15m 排气筒	
	接焦车粉尘	颗粒物、SO ₂	DA075	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 15m 排气筒	
	炼焦烟气 1	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	DA076	活性炭脱硫脱硝系统	一套活性炭脱硫脱硝系统，1 根 78m 排气筒	
	炼焦烟气 2	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	DA077	活性炭脱硫脱硝系统	一套活性炭脱硫脱硝系统，1 根 78m 排气筒	
	干法熄焦地 面除尘站粉 尘	颗粒物	DA078	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 25m 排气筒	
	筛焦转运站 粉尘 1	颗粒物	DA079	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 19m 排气筒	
	筛焦转运站 粉尘 2	颗粒物	DA080	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 35m 排气筒	
	筛焦转运站 粉尘 3	颗粒物	DA081	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 26m 排气筒	
	筛焦楼粉尘 1	颗粒物	DA082	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 29m 排气筒	
	储焦仓粉尘	颗粒物	DA083	覆膜滤料袋式除尘	一套覆膜滤料袋式除尘，1 根 45m 排气筒	
	锅炉烟气	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x	DA084	活性炭脱硫脱硝系统	一套活性炭脱硫脱硝系统，1 根 55m 排气筒	
废水	生产废水	pH 值、氨 氮、COD、总 盐量、硫酸盐	废水系统	含酸废水经含酸废水处理系统处理后 (中和+絮凝沉淀)与余热锅炉排水、除 盐站排水、发电循环冷却水排污水一	排污管道、处理设施	回用水要求

项目	污染源	污染物	验收点	治理措施	验收内容	验收标准
				起排入排入现有工程废水深度处理站回用，回用至各循环水系统和冲渣		
	生活污水	COD、SS	排污管	化粪池处理后排至北海市铁山港污水处理厂		
固体废物	危险废物	废活性炭 废机油	依托现有危废暂存间	委托有资质单位处置	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的环境保护要求进行建设	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）及修改单
	一般固体废物	铁渣、各除尘系统回收的焦尘	临时暂存点	返回现有工程烧结工段使用	返回现有工程烧结工段使用	/
		各除尘系统回收煤尘	/	返回配煤仓进行利用	返回配煤仓进行利用	/
		废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜	/	由原厂进行回收综合利用	返厂综合利用情况	/
	生活垃圾	生活垃圾	生活垃圾收集点	定期交由环卫部门清运	无二次污染	/
噪声	设备噪声	厂界	厂界噪声	采取隔声、减振、吸声、消声和绿化等降噪措施	厂界达标	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
厂区防渗				含酸废水处理系统、烟气脱硫脱硝系统、冷却水池为重点防渗区，卸煤棚、储配煤仓、破碎机房、煤塔、捣固站、筛焦楼、焦仓、焦炉、干熄焦站等地面等地面为一般防渗区，厂区道路地面硬化，满足地下水和土壤污染防治措施要求		/

项目	污染源	污染物	验收点	治理措施	验收内容	验收标准
环境风险				①按相应技术规范和生产管理要求设置风险防范措施，并依托现有事故应急池（40000m ³ ）、事故收集系统，配备应急物资		环境风险可控
				②事故废水防范建立环境风险“三级”防控体系，项目风险应急与园区联动		
				③对各项风险防范措施进行严格管理，制订相应的应急预案、突发环境事件隐患排查治理制度和减缓措施，一旦发生事故，应迅速响应，启动应急预案并采取相关防护措施		
现有工程				拆除现有煤气站（包括9台煤气发生炉及煤气储罐等配套设施）、现有石灰窑及附属配套设施（包括4座200m ³ 和2座300m ³ 、1座600m ³ 石灰竖窑）	拆除相关设施	
				2024年12月完成烧结机头脱硝改造	完成脱硝改造	

9 碳排放环境影响分析

9.1 评价依据、评价内容

9.1.1 评价依据

- (1) 《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）；
- (2) 《碳排放权交易管理暂行条例》（中华人民共和国国务院令 第775号）；
- (3) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；
- (6) 《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）及其附件2《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》；
- (7) 《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）》；
- (8) 《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）；
- (9) 《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业》（GB/T32151.5-2015）。

9.1.2 评价内容

根据《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），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

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。

根据《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），完善建设项目环境影响评价制度，组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价，2021~2022年，率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评文件中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求；根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求。

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）》《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），在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章，按照桂环函〔2021〕1693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9.1-1所示。

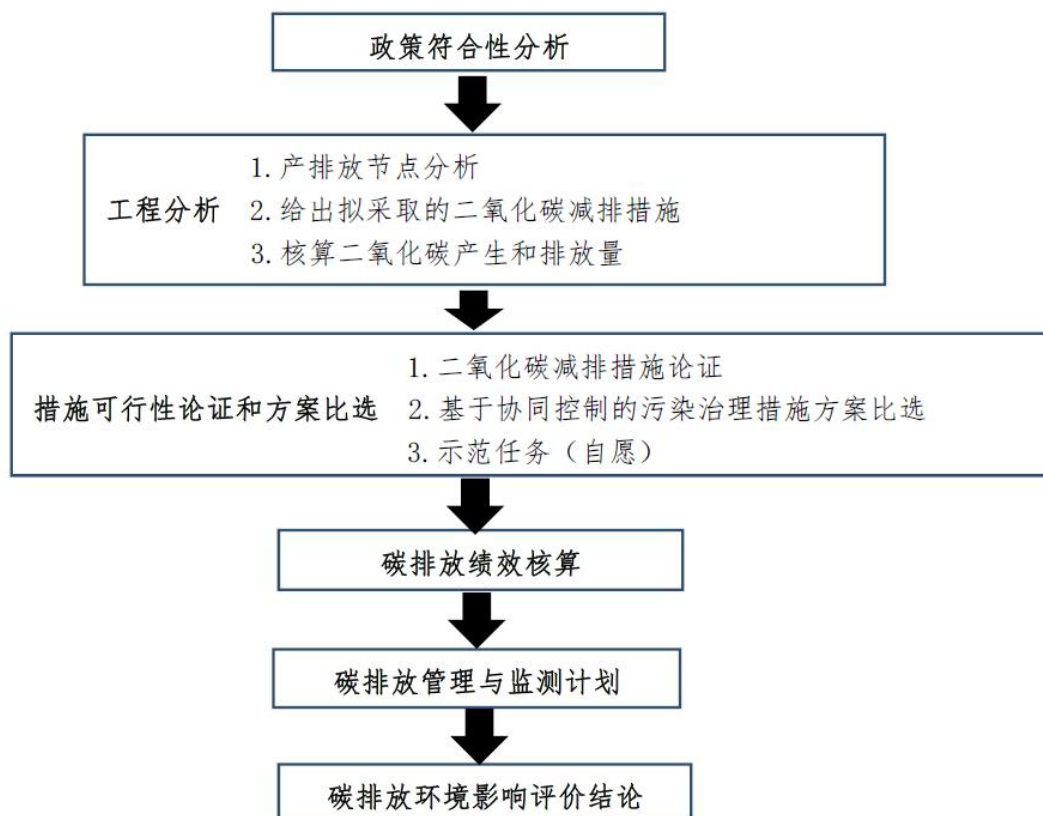


图9.1-1 建设项目碳排放环境影响评价工作程序图

建设项目政策符合性分析详见本报告概述章节，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。

9.2 碳排放现状调查

9.2.1 调查基准年筛选

依据评价所需钢铁生产工序碳排放相关数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年2023年作为碳排放评价基准年。根据广西北港新材料有限公司的《企业温室气体排放报告 钢铁生产》（2023年），企业二氧化碳排放量为6715456t/a。考虑到高炉煤气由企业自身高炉产生，生铁属于生产过程中的中间产品；技改后拆除石灰窑，石灰改为外购，因此扣除以上三项碳排放量1085721.63t/a、319282.12t/a、248017.42 t/a后，广西北港新材料有限公司碳排放量为5062434.83 t/a。广西北港新材料有限公司2023年粗钢产量为1790157.54t/a，年产值4296774万元，工业增加值为74773.38万元。

表9.2-1 现有工程 2023 年碳排放强度核算

主营产品产量 (t/a)	单位产品碳排放 (tCO ₂ /t)	现状工程工业增加值 (万元)	单位工业增加值碳排放 (tCO ₂ /万元)
1790157.54	2.83	74773.38	67.70

9.3 建设项目碳排放分析

9.3.1 碳排放影响因素分析

本项目二氧化碳核算边界不包括石灰窑，具体产生节点具体见表 9.3-1。

表9.3-1 项目二氧化碳产生节点

序号	分类	产生环节
1	化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放	焦炉
2	能源作为原材料用途排放的二氧化碳排放	煤气锅炉
3	购入电力和热力产生的二氧化碳	全厂

9.3.2 技改后全厂碳排放核算

本技改工程完成后将拆除现有工程的石灰窑、煤气站等设施。技改后全厂的碳排放核算边界不包括石灰窑，技改后项目企业通过提高入炉红土镍矿中铁的品位，焦炭由外购变为全部自产，同时高炉自产的高炉煤气部分用来发电，热回收焦炉热烟气也再利用来发电，提高了企业电力自给率。

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》（GB/T32151.5-2015），项目二氧化碳排放核算范围为化石燃料消费产生的排放量及电力调入调出所蕴含的排放量。核算公式为：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - R_{\text{固碳}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}}$$

式中：E 为企业温室气体总排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂）

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）

$E_{\text{过程}}$ 为企业工业生产过程产生的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{购入电}}$ 购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{购入热}}$ 购入的热力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{输出电}}$ 输出的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$E_{\text{输出热}}$ 输出的热力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

R 固碳企业固碳产品隐含的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

根据表 2.2-10 提高品位后现有工程物料平衡表，技改后项目二氧化碳排放情况如下。

(1) 化石燃料燃烧碳排放核算

表9.3-2 技改后全厂化石燃料燃烧二氧化碳排放情况

化石燃料种类	消费量 (t/万 m ³)	低位发热值 (GJ/t, GJ/万 m ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率	碳排放量 (tCO ₂ /a)
焦化工序					
焦煤	351672	26.334	0.02541	0.9	777262.76
肥煤	351672	26.334	0.02541	0.9	777262.76
1/3 焦煤	263754	26.334	0.02541	0.9	582947.07
瘦煤	87918	26.334	0.02541	0.93	194315.69
无烟煤	351672	26.7	0.0274	0.94	887551.44
弱粘煤	351672	19.57	0.0261	0.93	613081.40
其他					
柴油	189.43	42.652	0.0202	98	586.99
无烟煤	159700	26.7	0.0274	0.94	403051.61
烟煤	48000	19.57	0.0261	0.93	83679.98
合计					4319739.70

(2) 生产过程二氧化碳的排放

过程中产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{熔剂}} + E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}}$$

① 熔剂消耗产生的二氧化碳排放下式计算：

$$E_{\text{熔剂}} = \sum_{i=1}^n P_i \times DX_i \times EF_i$$

式中：

E_{熔剂} ——熔剂消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂/t）；

P_i ——核算和报告期内第 i 种熔剂的消耗量，单位为吨（t）；

DX_i ——核算和报告年度内，第 i 种熔剂的平均纯度，以%表示；

EF_i ——第 i 种熔剂的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t）；

i ——消耗熔剂的种类（白云石、石灰石等）。

② 电极消耗产生的二氧化碳排放按下式计算：

$$E_{\text{电极}} = P_{\text{电极}} \times EF_{\text{电极}}$$

式中：

$E_{\text{电极}}$ ——电极消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂/t）；

$P_{\text{电极}}$ ——核算和报告期内电炉炼钢及精炼炉等消耗的电极量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{电极}}$ ——电炉炼钢及精炼炉等所消耗电极的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t）。

③ 外购生铁等含碳原料消耗而产生的二氧化碳排放按下式计算：

$$E_{\text{原料}} = \sum_{i=1}^n M_i \times EF_i$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ ——为外购生铁、铁合金、直接还原铁等其他含碳原料消耗而产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

M_i ——核算和报告期内第 i 种含碳原料的购入量，单位为吨（t）；

EF_i ——第 i 种购入含碳原料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t）；

i——外购含碳原料类型（如生铁、铁合金、直接还原铁等）。

表9.3-3 技改后全厂工业过程二氧化碳排放情况

物料种类	消耗量 (t/a)	排放因子 (tCO ₂ /t)	碳排放量 (tCO ₂ /a)
电极	670	3.663	2454.21
铬铁合金	298710	0.275	82145.25
硅锰合金	23500	0.018	423.00
合计			85022.46

(3) 净购入的电力和热力消费的二氧化碳排放量

① 电力消费

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公式计算：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}}$$

式中：

$E_{电}$ — 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（tCO₂）；

$AD_{电}$ — 核算和报告年度内的净外购电量，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（tCO₂/MWh）。

表9.3-4 技改后全厂净购入电力二氧化碳排放情况

现状项目净购入电量（MWh/a）	技改项目供电量（MWh/a）	技改项目净购入电量（MWh/a）	排放因子（tCO ₂ /MWh）	碳排放量（tCO ₂ /a）
1535320	-1484981.312	50338.688	0.5568 ^①	28028.58
			0.5154 ^②	25944.56

注：①为全国电网电力排放因子，②为广西电网电力排放因子。

②热力消费

企业购入的热力消费所对应的热力生产环节二氧化碳排放量按公式计算。

$$E_{热} = AD_{热} \times EF_{热}$$

式中：

$E_{热}$ — 购入的热力所对应的热力生产环节二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{热}$ — 核算和报告年度内的净外购热力，单位为百万千焦（GJ）；

$EF_{热}$ — 年平均供热排放因子，单位为吨二氧化碳/百万千焦（tCO₂/GJ）。

本技改工程净购入蒸汽约为 0t/h，热力消费二氧化碳排放量为 0t/a。

（4）固碳产品碳排放核算

固碳产品所隐含的二氧化碳排放量按下式计算

$$R_{固碳} = \sum_{i=1}^n AD_{固碳} \times EF_{固碳}$$

式中：

$R_{固碳}$ — 固碳产品所隐含的 CO₂ 排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{固碳}$ — 第 i 种固碳产品的产量，单位为吨（t）；

$EF_{固碳}$ — 第 i 种固碳产品的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t）；

i——固碳产品的种类（如粗钢、甲醇等）。

本技改工程生产粗钢坯约 160 万 t，粗钢二氧化碳排放因子为 0.0154 tCO₂/t，则固碳产品所隐含的 CO₂ 排放量约为 24640t。

表9.3-5 技改后全厂固碳产品二氧化碳排放情况

固碳产品种类	消耗量 (t/a)	排放因子 (tCO ₂ /t)	碳排放量 (tCO ₂ /a)
粗钢	1600000	0.0154	24640.00

(5) 输出电和热二氧化碳排放量

本技改工程不向外输入电和热，故此项为 0。

(6) 合计碳排放量

表9.3-6 技改后全厂二氧化碳排放情况

排放种类	碳排放量 (tCO ₂ /a)	
	按全国电网排放因子核算	按广西电网排放因子核算
燃料燃烧碳排放	4319739.70	
工业过程排放	85022.46	
净购入电力排放	24640.00	86980.40
固碳产品排放	-24640.00	
合计碳排放量	4408150.74	4406066.72

9.4 碳排放绩效水平核算

9.4.1 项目碳排放强度核算

①单位工业增加值二氧化碳排放强度

项目单位工业增加值碳排放强度=项目碳排放总量÷项目工业增加值

技改工程年产值为 431662.80 万元，工业增加值为 64938.1 万元，技改后全厂年产值为 4728436.8 万元，工业增加值为 139711.48 万元。单位工业增加值至二氧化碳排放强度见表 9.4-7。

②单位产品工业增加值二氧化碳排放强度

项目单位产品碳排放强度=项目碳排放总量÷项目产品总量

表9.4-1 技改后全厂二氧化碳排放强度

主营产品粗钢产量 (t/a)	单位粗钢产品碳排放量 (tCO ₂ /t)	技改项目工业增加值 (万元)	单位工业增加值碳排放量 (tCO ₂ /万元)	备注
1600000	2.76	139711.48	31.55	全国电网排放因子
	2.75		31.54	广西电网排放因子

将各指标汇总结果如下：

表9.4-2 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）	31.55（全国电网因子） 31.54（广西电网因子）
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）	/
3	项目碳排放强度/地市碳排放强度	≤1（正面影响） ≥1（负面影响）
4	项目碳排放总量（单位：万 tCO ₂ /a）	440.82（全国电网因子） 440.61（广西电网因子）
5	地市达峰目标余量（单位：万 tCO ₂ ）	无
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） 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）	2.76（全国电网因子） 2.75（广西电网因子）
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） ≥1（负面影响）

9.4.2 技改前后碳排放变化情况

技改前后全厂碳排放变化情况见表 9.4-3、9.4-4。

表9.4-3 技改后全厂二氧化碳量排放变化情况

项目	碳排放量（tCO ₂ /a）	
	按全国电网排放因子核算	按广西电网排放因子核算
现有工程	5062434.83	5062434.83
技改工程	4408150.74	4406066.72
减排量	-654284.08	-656368.11

表9.4-4 技改前后全厂碳排放强度变化情况

项目	现有工程	技改完成后	变化量	备注

单位粗钢产品碳排放量 (tCO ₂ /t)	2.83	2.76	-0.07	按全国电网排放因子核算
	2.83	2.75	-0.07	按广西电网排放因子核算
单位工业增加值碳排放量 (tCO ₂ /万元)	67.70	31.55	-36.15	按全国电网排放因子核算
	67.70	31.54	-36.17	按广西电网排放因子核算

9.5 碳排放管理与监测计划

9.5.1 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。

9.5.2 排放管理

(1) 监测管理

企业应根据自身的生产工艺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。

9.5.3 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（州）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。

9.6 减污降碳措施及其可行性论证

9.6.1 项目碳减排潜力

本项目节能降碳主要体现在：

(1) 焦炉采用大容积炭化室捣固热回收炼焦炉，相对传统焦炉更加节能、热效率更高。大容积炭化室相同的焦炭产量可以减少装煤和出焦次数，减少了装煤出焦时烟尘外泄的次数和散热。

(2) 安装有焦炉接焦车接焦除尘和减少焦炭烧损装置，焦炭在封闭的接焦槽中避免和空气接触减少了焦炭在接焦车接焦和行走过程中的烧损，节省了能源。

(3) 利用焦炉生产焦炭过程的余热进行发电，节省了能源。余热发电采用高效率的余热锅炉，尽可能提高蒸汽产量。采用低汽耗的凝汽式汽轮发电机组，尽可能提高余热发电量。余热锅炉布置在两座焦炉之间的炉间台上，缩短了高温烟气集气管到余热锅炉的距离，减少了高温烟气热量的散热损失，提高了余热发电量。

(4) 回收了现状富裕放散的初炼煤气，减少了能源浪费。通过煤气燃烧进行发电，可以替代现有工程部分电能，减少碳排放量。

(5) 焦炉热力控制系统采用先进的DCS控制系统，以达到快速和协调的控制，使系统达到最优化，从而达到节约能源的效果。

9.6.2 碳减排建议

本工程目前在可研设计阶段，除了上述提到了采用了先进的工艺设备、严格的环保措施外，建议在建设和生产过程中进一步采取以下几方面措施降低碳排放量：

(1) 加强企业内部用能管理

企业加强《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）学习，提高对能源计量器具配备和管理的要求，进一步加强节电措施，降低单位产品能耗；提高煤气使用效率，减少无组织放散。

(2) 碳排放管理

结合项目运行时北海市及全区的碳排放强度控制目标，摸索开展碳排放交易、碳排放履约等。

(3) 梯级利用

建议建设单位做好能源和电力精细化管理和梯级利用工作。

9.7 碳排放评价结论

本项目技改完成后全厂碳排放量为 440.82 万 tCO₂（全国电网因子）和 440.61 万 tCO₂（广西电网因子）；单位工业增加值碳排放量为 31.55tCO₂/万元（全国电网因子）和 31.54tCO₂/万元（广西电网因子）；单位产品碳排放量为 2.76 tCO₂/t 粗钢（全国电网因子）、2.75 tCO₂/t 粗钢（广西电网因子）。技改完成后，全厂减少碳排放量 65.43 万 tCO₂（全国电网因子）和 65.64 万 tCO₂（广西电网因子）；项目单位产品碳排放量降低 0.07 tCO₂/t 粗钢（全国电网因子）和 0.07 tCO₂/t 粗钢（广西电网因子）；单位工业增加值碳排放量降低 36.15tCO₂/万元（全国电网因子）和 36.17tCO₂/万元（广西电网因子）。

10 评价结论

10.1 项目概况

广西北港新材料有限公司能源优化及原料保供技改项目位于中铁山港（临海）工业区，总投资 266865.46 万元，占地约 23.63hm²，项目为为北港新材料配套建设的焦电一体化项目，通过高炉放散煤气收集，并对原高炉煤气利用系统进行升级改造，利用现有高炉富余的煤气配套建设 1×50MW 煤气发电机组，所发电量全部为企业自用。同时建设清洁低碳节能热回收焦炉，形成年产 130.29 万吨焦炭的生产能力，配套建设 2×100MW 焦炉余热发电机组，所发电量全部为企业自用。项目主要建设内容包括备煤系统，炼焦系统，熄焦系统，筛焦系统，发电系统，烟气脱硫除尘以及配套公辅设施。

10.2 环境质量现状

10.2.1 空气环境质量现状

北海市 2021 年基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 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）及其修改单二级标准；

补充监测结果表明，硫酸雾、苯、甲苯、二甲苯、NH₃、H₂S 的 1 小时浓度值、TVOC 的 8 小时浓度值和硫酸雾的日均浓度值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；苯并[a]芘、TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；非甲烷总烃 1 小时浓度值满足《大气污染物综合排放标准》详解相关限值要求。

10.2.2 地表水环境质量调查

根据监测结果，南康江断面的 pH 值、溶解氧、高锰酸钾指数、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、Cu、Zn、氟化物、Se、As、Hg、Cd、Cr⁶⁺、Pb、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准；氯化物能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值要求；甲苯、二甲苯能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

10.2.3 地下水环境质量现状

项目区地下水检测指标均达到《地下水环境质量标准（GB/T 14848-2017）》Ⅲ类标准。

10.2.4 声环境质量现状

监测结果表明，项目厂区东、南、西、北面噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，东西塘村、冲头村敏感点噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

10.2.5 土壤环境质量现状

S1~S7 监测点位于建设用地，监测点位各项监测因子均满足《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）中二类用地风险筛选值标准要求。S8~S11 位于农用地，监测点位各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中其他项目风险筛选值标准要求。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 大气污染物

项目大气污染源主要包括备煤转运站粉尘、破碎粉尘、储配煤仓粉尘、煤塔粉尘、装煤推焦车粉尘、接焦车粉尘、炼焦烟气、干法熄焦地面除尘站粉尘、筛焦转运站粉尘、筛焦楼粉尘、储焦仓粉尘、锅炉烟气等。项目建成后有组织排放量：颗粒物 189.70t/a，二氧化硫 408.67t/a，氮氧化物 631.93t/a，氨 30.31t/a，非甲烷总烃 28.5000020t/a。项目大气污染物无组织排放量为颗粒物 18.30t/a、硫化氢 0.05t/a、氨 1.02t/a、非甲烷总烃 0.132t/a。

10.3.2 水污染物

项目废水主要包括生产废水、生活污水、初期雨水等。余热锅炉排水、除盐车站排水、发电循环冷却水排污水、预处理后的含酸废水排入现有工程废水深度处理站回用，回用于生产系统；生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂进行处理；初期雨水现有工程废水深度处理站处理后回用项目生产。

10.3.3 噪声

本项目噪声源主要为汽轮机、发电机等设备，噪声源强为约 75~120dB (A) 之间。

10.3.4 固体废物

项目产生的固体废物主要有备煤除铁器铁渣、备煤转运/储配煤仓/粉碎/煤塔除尘灰、出焦/干熄焦/筛焦/焦转运站/储焦仓除尘灰、废耐火材料、废活性炭、废滤袋、废机油、废活性炭滤芯、废 RO 膜、生活垃圾。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境

(1) 正常排放的情况下，项目新增污染源的 SO₂、NO₂、氨、硫化氢、苯、非甲烷总烃小时浓度最大占标率分别为 9.84%、12.7%、7.56%、7.31%、1.83%、0.1%；项目新增污染源的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘日均值最大占标率分别为 21.25%、8.4%、12.26%、36.34%、20.14%、32.4%。项目新增污染源的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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘年均值最大占标率分别为 8.19%、4.23%、5.06%、14.33%、6.14%、16%。新增污染源的年均浓度贡献值最大浓度占标率均小于 30%。

(3) 叠加环境质量现状浓度-“以新带老”污染源+在建、拟建污染源后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、苯并[a]芘的保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级要求；苯、氨和硫化氢的小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求。

(4) 本项目在 1#~16# 焦炉炉体车间外设置 200m 卫生防护距离。本项目卫生防护距离设置范围为 1#~16# 焦炉炉体逸散边界外 200m 的包络线范围。项目防护距离内涉及冲头村 30 户民宅，已纳入当地搬迁方案中（详见附件 25），预计 2024 年 12 月 31 日前完成搬迁工作，搬迁后本项目环境防护距离范围内没有敏感点。

综上，项目大气环境影响可以接受。

10.4.2 地表水环境

项目生产废水经处理后回用于各生产工段，不外排；生活污水经化粪池处理后排入北海市铁山港污水处理厂处理，尾水可以稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。在此条件下项目外排废水未造成区域海水现状水质降级，总体对区域海域水环境质量影响较小。

10.4.3 地下水环境

在各预测情景下，厂界及场地内现有观察井均未出现污染物超标的情况，距离场地最近的分散式饮用水源为 S16 新村民井（西南面下游约 970m），在各预测情景中污染物均未运移至 S16 新村民井。因此项目发生泄漏事故时，于预测期间污染物超标带未运移超过厂界，污染物于预测期间亦未运移到达项目周边村屯饮用水源，项目运行对周边地下水环境影响在可接受范围内。

建议本项目严格执行分区防渗要求，各罐区、污水处理设施、导流沟、事故应急池和排污管道等存在较大泄漏污染风险的区域建议按照重点防渗区要求进行防渗，同时建议于西北厂界含酸废水处理系统、西南厂界附近设置地下水环境质量监控井，在泄漏事故发生第一时间能够进行观测，并采取应急措施。

10.4.4 声环境

正常运行时，项目厂界东南西北噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准。东西塘、冲头叠加现状噪声值后仍可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目运行后对周围声环境影响不大。

10.4.5 固体废物

项目废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜由厂家综合利用，废滤袋外售综合利用外，其他一般固废返回生产工段综合利用；危险废物委托有资质单位安全处置。生活垃圾经收集后由当地环卫部门进行统一处置。经处理后，固体废物对环境的影响不大。

10.4.6 土壤环境

正常情况下项目对土壤环境影响不大，厂内土壤环境可以满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值

要求；非正常情况下，项目污水垂直入渗土壤环境中，入渗 365 天后土壤中汞仍满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。因此，项目建设对区域土壤环境质量影响较小。

10.4.7 碳排放

本项目技改完成后全厂碳排放量为 440.82 万 tCO₂（全国电网因子）和 440.61 万 tCO₂（广西电网因子）；单位工业增加值碳排放量为 31.55tCO₂/万元（全国电网因子）和 31.54tCO₂/万元（广西电网因子）；单位产品碳排放量为 2.76 tCO₂/t 粗钢（全国电网因子）、2.75 tCO₂/t 粗钢（广西电网因子）。技改完成后，项目减少碳排放量 65.43 万 tCO₂（全国电网因子）和 65.64 万 tCO₂（广西电网因子）；项目单位产品碳排放量降低 0.07 tCO₂/t 粗钢（全国电网因子）和 0.07 tCO₂/t 粗钢（广西电网因子）；单位工业增加值碳排放量降低 36.15tCO₂/万元（全国电网因子）和 36.17tCO₂/万元（广西电网因子）。

10.4.8 环境风险

本项目生产过程中涉及的危险物质有：氨水、煤气、硫酸、油类物质（机油）、SO₃ 等。根据预测结果，设置的情形中，煤气管道发生泄漏时影响范围最大。在最常见气象条件下，煤气泄漏 CO 达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 260m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 590m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 6min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村、屋背山村 5 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 11 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（12%）和东西塘村（0.05%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 600m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 1380m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村、屋背山村、大竹园村等 6 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 11min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村、下底村、西头山村屋背山村、大竹园村等 13 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 11min，出现伤害概率的敏感点 5 个为，最高位冲头村，伤害概率 3.94%。

在最常见气象条件下，氨水泄漏氨气达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 30m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 110m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村 1

个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 26 分钟，出现伤害概率的敏感点 1 个为冲头村（0.02%）。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 200m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 26min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村、东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 31min，出现伤害概率的敏感点 2 个为冲头村（伤害概率 0.71%）、东西塘村（伤害概率 0.30%）。

在最常见气象条件下管道泄漏 SO₃ 达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 50m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 290m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 持续最长时间 16min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性中终点浓度 2 持续的时间 16 分钟，敏感点未出现伤害概率。在最不利气象条件下达到毒性终点浓度 1 的最远距离为 70m，达到毒性终点浓度 2 的最远距离为 470m，毒性终点浓度 1 范围内有冲头村 1 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 1 最长持续时间 21min；毒性终点浓度 2 范围内主要有冲头村和东西塘村 2 个敏感点，敏感点毒性终点浓度 2 最长持续时间 21min，敏感点未出现伤害概率。

项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰、事故水池，采取严格的防渗措施并定期进行防渗层完整性检查，确保防渗层有效；设置事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，能够有效防止事故废水外排，落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

针对本项目的环境风险特点，在严格落实各项风险防范措施、制定完善有效、合规的应急预案，并与工业园区相互衔接、分级响应的前提下，加强风险管理，项目的环境风险可防可控。

10.5 环境保护措施

10.5.1 大气污染防治措施

项目大气污染源主要包括备煤转运站粉尘、破碎粉尘、储配煤仓粉尘、煤塔粉尘、装煤推焦车粉尘、接焦车粉尘、炼焦烟气、干法熄焦地面除尘站粉尘、筛焦转运站粉尘、筛焦楼粉尘、储焦仓粉尘、锅炉烟气等。其中备煤转运站粉尘、破碎粉尘、储配煤仓粉尘、煤塔粉尘、装煤推焦车粉尘、接焦车粉尘、干法熄焦地面除尘站粉尘、筛焦转运站粉尘、筛焦楼粉尘、储焦仓粉尘经各自袋式除尘器处理后由排气筒外

排，炼焦烟气经活性炭脱硫脱硝系统处理后由 DA076、DA077 排气筒外排，锅炉烟气经活性炭脱硫脱硝系统处理后由 DA084 排气筒外排。

10.5.2 废水污染防治措施

项目废水主要为生产废水、生活污水和初期雨水等。余热锅炉排水、除盐水处理站排水、发电循环冷却水排污水依托现有工程废水深度处理站处理后回用于生产系统，制酸系统产生的含酸废水经含酸废水处理系统处理后再排入现有工程废水深度处理站处理。项目产生的生活污水经化粪池处理后，排入北海市铁山港污水处理厂处理后深海排放。初期雨水经现有工程废水深度处理站处理后回用至各循环水系统和冲渣。

10.5.3 地下水污染防治措施

本项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，含酸废水处理系统、冷却水池为重点防渗区。卸煤棚、储配煤仓、破碎机房、煤塔、捣固站、筛焦楼、焦仓等地面为一般防渗区。同时，做好日常巡查、增设下游监控井，建立跟踪监测制度，避免事故性排放，防止对区域地下水环境的影响。

10.5.4 噪声污染防治措施

针对较高噪声设备采用消音、隔声和减振等措施，同时采取厂区及厂界绿化等辅助降噪措施，以减轻生产设备运行时噪声对厂界声环境的影响。

10.5.5 固体废物处置措施

本项目产生的一般工业固废有：备煤除铁器铁渣、备煤转运/储配煤仓/粉碎/煤塔除尘灰、出焦/干熄焦/筛焦/焦转运站/储焦仓除尘灰、废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜。其中铁渣、各除尘系统回收的焦尘返回现有工程烧结工段使用；各除尘系统回收煤尘返回配煤仓进行利用；废耐火材料、废活性炭滤芯、废 RO 膜由原厂进行回收综合利用。废滤袋外售综合利用。

本项目产生的危险废物有：废活性炭、废机油，暂存于现有工程危废暂存库定期委托有资质单位处置。

生活垃圾由当地环卫部门统一收集和处理。

10.5.6 土壤污染防治措施

根据土壤现状监测数据可知，项目区域土壤环境状况良好。为减小项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

(1) 控制拟建项目污染物的排放。废气在有效处理达标后再经各自配套排气筒外排。

(2) 厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

(3) 生产过程中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

(4) 全厂采取重点防渗措施，涉及物料储存的仓储区、生产车间等，污染防治措施均采取严格的硬化及防渗处理。生产过程中的各种物料及污染物均与天然土壤隔离，基本不会通过裸露区渗入到土壤中。

(5) 严格落实环境质量跟踪监测计划，开展土壤跟踪监测，发现问题及时核查原因并尽快整改，避免风险影响扩大。

项目生产车间等采取严格防渗措施，加强生产管理，避免生产过程中物料洒落侵入土壤，从而造成土壤污染，另外项目设置三级防控体系，事故状态下废水得到妥善处置，严格落实土壤跟踪监测，做好土壤环境质量监控，采取以上措施后，项目正常生产对厂区内土壤环境影响可接受。

10.5.7 环境风险

本项目涉及的主要危险物质有氨水、煤气、硫酸、油类物质（机油）、 SO_3 等，危险单元为焦炉、余热利用及初炼煤气利用单元、烟气脱硫脱硝单元、氨水罐区、硫酸罐区等。涉及的风险类型为有毒有害物质的泄漏、火灾爆炸。

项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰、事故水池，采取严格的防渗措施并定期进行防渗层完整性检查，确保防渗层有效；设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，能够有效防止事故废水外排。

建设单位加强管理、杜绝违章操作，完善各类安全设备，设施，在厂区内设置三级风险防范措施并严格制定环境突发事故应急预案，保证突发环境风险事故时，能按

应急预案进行措置，把环境污染风险控制在可接受范围内。本项目事故发生概率小，项目风险为可以接受水平。

10.6 环境经济损益分析

本项目环境经济损益系数为 10.86，年环保费用的经济效益为 2.84。说明本项目环境经济投入、环境经济效益和环境损益比较合理，具有良好的社会效益和经济效益。这符合我国环境保护管理工作一贯坚持的经济效益、社会效益和环境效益三统一的原则，同时也符合经济与环境协调持续发展的基本原则。从环境经济观点的角度看，项目合理可行。

10.7 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、环境监测计划，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。

10.8 公众参与

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。

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。

10.9 总结论

能源优化及原料保供技改项目符合国家及广西产业政策，符合铁山港工业区规划及规划环评、审查意见要求，符合广西以及北海市“三线一单”管控要求，不属于环境准入负面清单项目。项目拟采取的污染防治措施和环境风险防范措施技术成熟、可靠，可实现各污染物达标排放，对环境的影响在可接受范围。在严格遵守项目“三同时”以及切实落实本环评报告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制度，严格控制厂区废气的无组织排放的条件下，项目的大气、地表水、地下水环境风险是可防可控的。从生态环境保护角度分析，项目建设可行。