

# 建设项目环境影响报告表

## (生态影响类)

项目名称: 欧洲投资银行贷款广西森林质量提升与可持续经营项目

建设单位(盖章): 广西壮族自治区利用外资林业项目管理中心

编制日期: 2021 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设内容 .....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 .....	8
四、生态环境影响分析 .....	13
五、主要生态环境保护措施 .....	22
六、生态环境保护措施监督检查清单 .....	27
七、结论 .....	29

## 附件

附件 1 委托书

附件 2 国家发展改革委 财政部关于印发我国利用欧洲投资银行贷款 2020-2021 年备选项目规划的通知

## 附图

附图 1：项目区域位置示意图

附图 2：项目所在区域生态功能区划图

附图 3：项目所在区域水功能区划图

附图 4：项目分布与区域水系的位置关系图

附图 5：区域项目总体分布图（含各县、林场）

附图 6：项目所在区域主体功能区划及与自然保护区关系图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	欧洲投资银行贷款广西森林质量提升与可持续经营项目		
项目代码			
建设单位联系人	覃天怡	联系方式	18707712031
建设地点	高峰林场、七坡林场、南宁树木园、东门林场、博白林场、六万林场、钦廉林场、雅长林场、三门江林场、黄冕林场、派阳山林场、维都林场、大桂山林场等 13 个自治区林业局直属国有林场建设地点分布在场内和场外范围，国控公司分布在场外范围。		
地理坐标	东经 104°26'~112°04'，北纬 20°54'~26°24'		
建设项目行业类别	1—经济林基地项目	用地面积 (m <sup>2</sup> )	108800.0hm <sup>2</sup>
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目核准部门	/	项目核准文号	/
总投资(万元)	257600.1	环保投资(万元)	2250
环保投资占比(%)	0.87	施工工期	60
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>“三线一单”符合性分析</p> <p>生态保护红线：项目位于高峰林场、七坡林场、南宁树木园、博白林场、六万林场、黄冕林场、钦廉林场、雅长林场、大桂山林场、三门江林场、东门林场、派阳山林场、维都林场、国控公司场内和场外范围。项目范围内无自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然遗产、地质公园等敏感区域，项目不涉及国家和地方自然保护区、风景名胜区、森林公园、生态公益林等生态环境敏感区、饮用水源保护区一级保护区，根据广西壮族自治区目前评审通过的生态红线划分图，项目不在生态红线范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p>资源利用上线：本项目营运过程中消耗一定量电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目施工过程原料资源条件有保障，满足资源利用上限要求。</p> <p>环境质量底线：项目建设可提升项目区域森林、草地、河湖、湿地等自然生态系统稳定性和生态服务功能，对提高森林和林地质量、维护区域生物多样性、提供更多优质生态产品具有不可替代的作用；对改善项目区域生态质量，促进林业绿色可持续发展，构建健康稳定的森林生态系统，具有重要作用。项目为营运过程中会产生污染物，但经采取相应环保措施后，不会降低区域环境质量等级，对环境影响不大，周围的大气环境能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1、2类标准；地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III、IV类标准。</p> <p>负面清单：根据关于印发《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》的通知、关于印发《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知，项目不属于广西第一、二批重点生态功能区产业准入负面清单。</p>
---------	---

## 二、建设内容

地理位置	高峰林场、七坡林场、南宁树木园、东门林场、博白林场、六万林场、钦廉林场、雅长林场、三门江林场、黄冕林场、派阳山林场、维都林场、大桂山林场等 13 个自治区林业局直属国有林场建设地点分布在场内和场外范围，国控公司分布在场外范围。																																																																																																																																												
	<p>项目建设内容主要包括可持续森林资源培育、现有林质量提升、配套基础设施、可持续经营能力建设等四个方面。</p> <p>(1) 可持续森林资源培育：可持续森林资源培育总规模 18303.0hm<sup>2</sup>，其中：集约人工林栽培 17832.0hm<sup>2</sup>，特色经济林培育 471.0hm<sup>2</sup>。</p> <p>(2) 现有林质量提升：现有林质量提升总规模 90497.0hm<sup>2</sup>，其中：现有林改培 5826.0hm<sup>2</sup>、森林景观改造 2554.0hm<sup>2</sup>、森林抚育 61345.0hm<sup>2</sup>，配套地力提升工程 20772.0hm<sup>2</sup>。</p>																																																																																																																																												
项目组成及规模	<p style="text-align: center;"><b>表 2-2 项目建设规模表 (hm<sup>2</sup>)</b></p> <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">统计单位</th><th rowspan="2">建设规模</th><th colspan="2">可持续森林资源培养</th><th colspan="3">现有林质量提升</th></tr><tr><th>集约人工林栽培</th><th>特色经济林培育</th><th>现有林改培</th><th>森林景观改造</th><th>森林抚育</th><th>地力提升工程</th></tr></thead><tbody><tr><td>合计</td><td>108800</td><td>17832</td><td>471</td><td>5826</td><td>2554</td><td>61347</td><td>20772</td></tr><tr><td>高峰林场</td><td>3344</td><td>802</td><td></td><td></td><td></td><td>1014</td><td>1528</td></tr><tr><td>七坡林场</td><td>3810</td><td>58</td><td></td><td></td><td></td><td>2681</td><td>1071</td></tr><tr><td>南宁树木园</td><td>3754</td><td>69</td><td></td><td>90</td><td></td><td>2111</td><td>1484</td></tr><tr><td>博白林场</td><td>15274</td><td>4026</td><td></td><td></td><td>2421</td><td>6297</td><td>2530</td></tr><tr><td>六万林场</td><td>9900</td><td>1409</td><td>201</td><td>68</td><td></td><td>6939</td><td>1283</td></tr><tr><td>黄冕林场</td><td>3831</td><td>638</td><td></td><td></td><td></td><td>1099</td><td>2094</td></tr><tr><td>钦廉林场</td><td>10918</td><td>692</td><td></td><td>1419</td><td></td><td>6881</td><td>1926</td></tr><tr><td>雅长林场</td><td>15332</td><td>3599</td><td>135</td><td>4138</td><td></td><td>4396</td><td>3064</td></tr><tr><td>大桂山林场</td><td>5408</td><td>907</td><td></td><td></td><td></td><td>3536</td><td>965</td></tr><tr><td>三门江林场</td><td>6451</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6451</td><td></td></tr><tr><td>东门林场</td><td>5312</td><td>620</td><td></td><td></td><td></td><td>3942</td><td>750</td></tr><tr><td>派阳山林场</td><td>3436</td><td>1636</td><td></td><td>111</td><td>133</td><td>1236</td><td>320</td></tr><tr><td>维都林场</td><td>20534</td><td>3161</td><td></td><td></td><td></td><td>14370</td><td>3003</td></tr><tr><td>国控公司</td><td>1496</td><td>213</td><td>135</td><td></td><td></td><td>394</td><td>754</td></tr></tbody></table> <p>(3) 配套基础设施及生产设备购置：维修现有林区道路 1677km（平整路面、清理排水沟），管护防火线（林带）1712km，设置宣传牌 196 块（大型宣传牌 56 块、小型宣传牌 140 块）；购置耕作工具 3511 套，森林消防及通讯设备 832 套，生产用车 14 辆，无人机 28 架及其他基础设施工程建设。</p> <p>(4) 可持续经营能力建设。主要是对项目工程管理、技术人员等进行培训，以及购买必要的办公设备等，包括：国外考察 50 人次；国内考察 250 人次；国内培训 3500 人次等；配置电脑（台式、手提式）28 台，多功能复印扫描一体机 14 台，照相机 14 台等。同步要开展技术推广与研究、资源体系的监测研究，定期开展成效监测等。</p> <p><b>实施进度</b></p> <p>根据各项目实施单位的项目建设内容与任务，以及广西林业营造林季节等自然情况，确定项目建设期为 5 年，即 2022~2026 年，项目建设年度安排见表 2-3。</p>								统计单位	建设规模	可持续森林资源培养		现有林质量提升			集约人工林栽培	特色经济林培育	现有林改培	森林景观改造	森林抚育	地力提升工程	合计	108800	17832	471	5826	2554	61347	20772	高峰林场	3344	802				1014	1528	七坡林场	3810	58				2681	1071	南宁树木园	3754	69		90		2111	1484	博白林场	15274	4026			2421	6297	2530	六万林场	9900	1409	201	68		6939	1283	黄冕林场	3831	638				1099	2094	钦廉林场	10918	692		1419		6881	1926	雅长林场	15332	3599	135	4138		4396	3064	大桂山林场	5408	907				3536	965	三门江林场	6451					6451		东门林场	5312	620				3942	750	派阳山林场	3436	1636		111	133	1236	320	维都林场	20534	3161				14370	3003	国控公司	1496	213	135			394	754
统计单位	建设规模	可持续森林资源培养		现有林质量提升																																																																																																																																									
		集约人工林栽培	特色经济林培育	现有林改培	森林景观改造	森林抚育	地力提升工程																																																																																																																																						
合计	108800	17832	471	5826	2554	61347	20772																																																																																																																																						
高峰林场	3344	802				1014	1528																																																																																																																																						
七坡林场	3810	58				2681	1071																																																																																																																																						
南宁树木园	3754	69		90		2111	1484																																																																																																																																						
博白林场	15274	4026			2421	6297	2530																																																																																																																																						
六万林场	9900	1409	201	68		6939	1283																																																																																																																																						
黄冕林场	3831	638				1099	2094																																																																																																																																						
钦廉林场	10918	692		1419		6881	1926																																																																																																																																						
雅长林场	15332	3599	135	4138		4396	3064																																																																																																																																						
大桂山林场	5408	907				3536	965																																																																																																																																						
三门江林场	6451					6451																																																																																																																																							
东门林场	5312	620				3942	750																																																																																																																																						
派阳山林场	3436	1636		111	133	1236	320																																																																																																																																						
维都林场	20534	3161				14370	3003																																																																																																																																						
国控公司	1496	213	135			394	754																																																																																																																																						

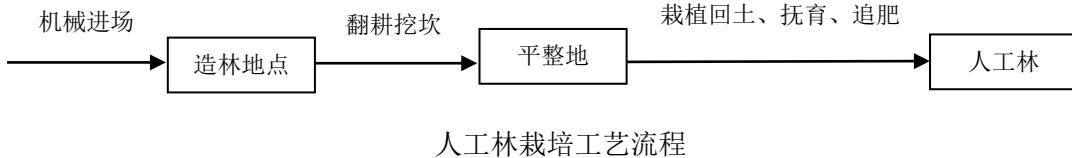
表 2-3 项目进度安排表

序号	项目	单位	合计	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
1	可持续森林资源培育	hm <sup>2</sup>	18303	9703	5338	3262		
1.1	集约人工林栽培	hm <sup>2</sup>	17832	9451	5221	3160		
1.2	特色经济林培育	hm <sup>2</sup>	471	252	117	102		
2	现有林质量提升	hm <sup>2</sup>	90497	58284	15412	6841	6835	3125
2.1	现有林改培	hm <sup>2</sup>	5826	2618	2093	1115		
2.2	森林景观改造	hm <sup>2</sup>	2554	2143	367	44		
2.3	森林抚育	hm <sup>2</sup>	61345	38104	8781	5109	6226	3125
2.4	地力提升工程	hm <sup>2</sup>	20772	15419	4171	573	609	
3	能力建设							
3.1	监测设施设备							
3.1.1	台式电脑	台	14		14			
3.1.2	笔记本电脑	台	14		14			
3.1.3	复印机	台	14		14			
3.1.4	打印机	台	14		14			
3.1.5	照相机	台	14		14			
3.1.6	生产用车	辆	28		28			
3.1.7	无人机	架	28		28			
3.2	宣传							
3.2.1	大型宣传牌	块	56		56			
3.2.2	小型宣传牌	块	140		140			
4	基础设施及配套设施							
4.1	维修林道	km	1677	307	460	555	259	96
4.2	管护防火线（林带）	km	1711	915	501	295		
4.3	耕作工具	套	3511	1878	1059	574		
4.4	消防及通讯设备	套	832	442	246	144		

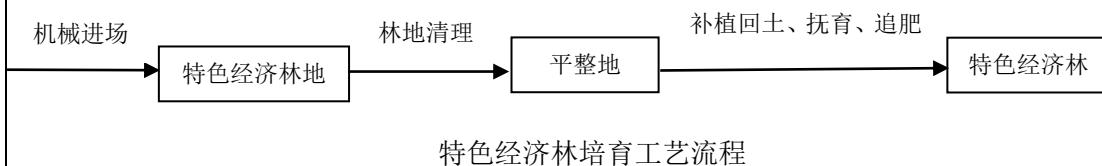
高峰林场、七坡林场、南宁树木园、东门林场、博白林场、六万林场、钦廉林场、雅长林场、三门江林场、黄冕林场、派阳山林场、维都林场、大桂山林场等 13 个自治区林业局直属国有林场建设地点分布在场内和场外范围，国控公司分布在场外范围。涉及的项目县（市、区）及分场具体如下：

表 2-1 项目建设布局

实施单位	场内	场外
高峰林场	银岭、平甫、长客、六里、界牌、东升、延河、大塘、平厂、军山、桃源、万盘分场等12 个分场	玉林市陆川县；贺州市昭平、富川县等 3 个县（市、区）
七坡林场	七坡、新桥、康宁、那琴分场等4 个分场	贵港市上思县、桂平市、平南县；河池市金城江区等4 个县（市、区）
南宁树木园	连山、新塘桥分场等2 个分场	南宁市横州市、马山县；梧州市岑溪市、苍梧县、龙圩区、藤县；钦州市灵山县；贵港市桂平市、覃塘区、平南县；百色市右江区；贺州市昭平县等12 个县（市、区）
博白林场	三育、三滩、兰冲、五峰、东方、林果、云飞、射广、马子分场等9 个分场	防城港市上思县；贵港市的港南区、覃塘区、上思县；玉林市的博白县；百色市的右江区、田东县等等6 个县（市、区）
六万林场	东山、高岭、河嵩、宁康、忠东分场等5 个分场	南宁市横州市；贵港市平南县、桂平市、港北区；玉林市北流市、兴业县；贺州市八步区、昭平县；河池市罗城县、巴马县；百色市田林县等11 个县（市、区）
黄冕林场	洛清江、里定、波寨、板勒、分场、盘龙分场等6 个分场	柳州市鹿寨县；桂林市永福县；梧州市苍梧县、龙圩区、蒙山县；贺州市八步区；河池市环江县；来宾市金秀县等8 个县（市、区）
钦廉林场	乌家、石湾、天堂、那丽、平银、伯劳、武利、文利、	南宁市横州市；防城港市东兴市、防城区、上思县；钦州市钦北区、钦南区、灵山县；贵港市平南县、港北区、桂平市；

		升平分场等9个分场	百色市田东县、田林县、田阳县、西林县、平果市、右江区、隆林县；来宾市兴宾区等15个县（市、区）
雅长林场	雅庭、那成、果麻、雅长、益来、东明、九龙分场等7个分场	百色市右江区、田林、德保、西林、乐业等等5个县（市、区）	
大桂山林场	六排、东叶、清水、仁义、和平、茶冲、北婆分场等7个分场	柳州市的鱼峰区；桂林市的恭城县；梧州市的龙圩区、万秀区、长洲区、藤县、苍梧县、蒙山县；贺州市的八步区、平桂区、钟山县、昭平县、富川县等13个县（市、区）	
三门江林场	十二湾、马步、龙母、江口、导江、大朋、拉沟分场等7个分场	柳州市的融安县、融水县、三江县、柳城县；梧州市的藤县、蒙山县；玉林市的容县、北流市；百色市的隆林县；贺州市八步区、平桂区、昭平县、钟山县、富川县；来宾市的金秀县等15个县（市、区）	
东门林场	雷卡、华侨、咗满、向阳分场等4个分场	桂林市荔浦市、平乐县；梧州市蒙山县、藤县；防城港市东兴市、防城区；贵港市平南县；百色市隆林县、田林县、西林县；贺州市八步区、昭平县、钟山县；河池市环江县；崇左市扶绥县、江州区等16个县（市、区）	
派阳山林场	浦城、大王山、鸿鸪、那赖、念克、公武、北山分场等7个分场	崇左市凭祥市、宁明县等2个县（市、区）	
维都林场	雅江分场、龙凤山、维都、平塘、松柏、清水河分场等6个分场	柳州市的融安县、融水县；梧州市的苍梧县、万秀区；桂林市的灌阳县、龙胜县、永福县；贺州市的八步区、平桂区、昭平县、钟山；河池市的环江县、罗城县；来宾市的武宣县、兴宾区、忻城县等16个县（市、区）	
国控公司		梧州市藤县；百色市平果市、右江区、田阳区等4个县（市、区）	
<b>施工方案</b>	<b>1 可持续森林资源培育</b>		
	<b>1.1集约人工林栽培</b> <p>(1) 林地清理</p> <p>1) 砍山：砍倒林地内的杂灌、草、藤。</p> <p>2) 清理林地：清除造林地内妨碍造林整地工作剩余的杂灌（藤）。</p> <p>(2) 整地</p> <p>坡度&lt;15°的林地可采用机耕全垦整地，挖穴种植，垦深25~30cm；坡度15~25°的林地采用沿等高线带状或撩壕整地、挖穴种植，带（壕）宽1.0~1.5m，深25~30cm。局部易产生水土流失的造林地采用穴状整地。</p> <p>(3) 造林</p> <p>项目人工造林方式有：杉木、松树、马占相思、香合欢、大花序桉、西南桦、楠木和其他珍贵树种纯林，以及红锥与松树、桉树与松树、大花序桉与杉木等针阔混交、红锥与桉树、火力楠与红锥等阔混交。</p> <p>(4) 幼林抚育、追肥</p> <p>抚育内容：扩坎、松土、除草、追肥。</p>  <pre> graph LR     A[机械进场] --&gt; B[造林地点]     B --&gt; C[翻耕挖坎]     C --&gt; D[平整地]     D --&gt; E[栽植回土、抚育、追肥]     E --&gt; F[人工林] </pre> <p style="text-align: center;">人工林栽培工艺流程</p>		
<b>1.2特色经济林培育</b>	根据项目立地情况，通过对无林地、疏林地、灌丛地和其它适宜发展林业的土地进行油茶林、八角林营造，发展和培育一批特色经济林。		

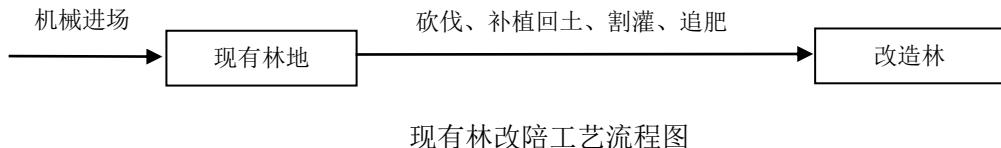
- (1) 林地清理：林地清理及平整在造林头年秋冬季进行，沿等高线进行带状整地，带宽0.8m，带间隔0.5~1m，带内全垦挖穴，山顶、山脊、山脚等保留原生植被。
- (2) 栽植：主要根据项目区气候条件、苗木培育情况而定。一般选择在2~3月份雨季或雨季前夕，阴天或小雨天气雨后，待土壤湿透后造林为宜。种植时在定植点的中心开穴，把穴底压实。拨去塑料袋时注意防止营养土松散，将苗放入穴中，然后回表土，覆土于小苗根部压紧，并沿苗的四周压紧完成定植。
- (3) 补植：种植1个月内进行检查，对造林成活率低于95%的地块，要及时进行补植，要求3个月后造林成活率达到90%，保存率达到85%以上。
- (4) 抚育施肥，包括松土除草和施肥。



## 2 现有林质量提升

### 2.1 现有林改培

- (1) 改造培育型  
伐除生长不良的林木，保留生长良好、母树以及珍稀树种林木，补植符合要求树种，进行割灌与施肥。
- (2) 提质培优型  
对郁闭度0.7以上的中、近、成熟林，按照目标树作业体系，伐除干扰树。对存在较多林窗或林中空地以及需要冠下造林的中、近、成熟林补植，并进行割灌与施肥。
- (3) 森林景观改造  
优先选择森林公园、旅游风景区、铁路、高速公路、国道、省道等交通干线两侧和饮用水源、湖泊、水库及主要江河两岸200m范围内可视一面坡、重要城镇村屯四周的桉树纯林、低质低效林实施改造。  
根据适地适树原则，在现有林分中群团状或块状直接补植或间伐后补种紫薇、火焰花、中国无忧花、木棉、枫香、山乌柏、杜鹃及三角梅等2种以上花大而鲜艳或彩叶乡土树种，增加生物多样性，提高森林景观功能，提升美丽效益。



### 2.2 森林抚育

- (1) 松、杉、阔叶树等树种抚育  
 ① 幼林抚育  
 在现有的杉木、松树及阔叶树的幼龄林中，针对松、杉、阔等树种郁闭度 $>0.7$ 林分，选择好抚育对象后，对其进行扩坎、松土、除草并追肥1次。施有机复混肥，每株0.5-1.0kg。  
 ② 中龄林抚育间伐  
 在现有的杉木、松树及珍贵树种的中龄林分中，选择好抚育对象后，首先是对其进行间伐除杂等，

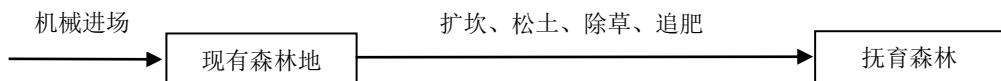
然后进行追肥1次，施有机复混肥，每株0.5-1.0Kg。

#### (2) 桉树现有林抚育

通过现有桉树林地采取抚育、追肥、病虫害防治等措施，改善林分结构和生长条件，提高现有林分产量。

①割灌除草：根据需要可进行除草抚育1~2次。大部分草灌藤长高至40-70cm时进行，将草灌藤割至低于15cm。

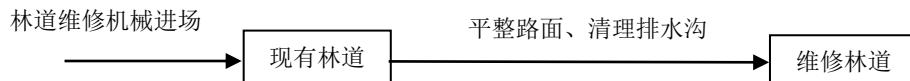
②追肥：施用NPK总养份含量25%~30%的桉树专用追肥。施肥1次，在割灌除草完成后进行，时间为3-7月，1年生桉树第一年施肥0.5-1.0kg，第2-3年每株施肥0.75-1.0kg；2年生和3年生桉树每年施肥0.75-1.0kg。



森林抚育工艺流程图

### 3 维修林道

本项目在利用现有林道的基础上，根据项目建设需要进行平整路面、清理排水沟，能使车辆安全通过，尽量避免占用土地和暴露土壤，挖出的土方及时回填压实，减少发生水土流失的可能性。



维修林道工艺流程图

其他

无

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p><b>1 生态环境现状</b></p> <p>①植被类型</p> <p>项目区地带性植被主要类型有：季雨林，为桂南热带北缘代表性植被，一般分布在海拔 700m 以下；常绿阔叶林，为中部和北部海拔 1300m 以上范围；中山针阔混交林，分布在桂中、桂北地区；次生季雨林，是季节性雨林破坏后形成的次生林；亚热带针叶林，由常绿阔叶林及季节性雨林破坏后演变而来。此外，还有灌木丛是森林遭到反复砍伐后形成，也有草丛演变而来的，草丛是森林破坏后长期反复火烧形成。当前，由于人为破坏，抚育、保护措施不当造成的低产低效林以及灌丛面积较大，是广西改造或造林重点对象。</p> <p>隐域性植被有：石灰岩季雨林；石灰岩常绿、落叶阔叶混交林；沟谷雨林。前两类森林由于受到不同程度破坏，是广西封山育林的主要对象。据广西大学统计，广西自然植被有 5 个植被型组，18 个植被型，栽培植被分 3 个植被型组，11 个植被型。在人工林中，最主要的木本植被是松树林，其次是杉木林、桉树林、毛竹林和经济果木林等。</p> <p>②野生动物资源项目涉及范围广泛，野生动物资源较丰富，以陆栖脊椎类、两栖类、爬行类为主。陆栖脊椎类：野猪、豪猪、果子狸（又称花面狸）、穿山甲、小灵猫、黄鼠狼、华南兔、松鼠、田鼠、竹鼠等；爬行两栖类：虎纹蛙、大壁虎、树蛙、青蛙、蟾蜍、青竹蛇、花蛇、泥蛇、蜥蜴等。鸟类：猫头鹰、麻雀、鹌鹑、鹧鸪、山斑鸠、喜鹊、乌鸦、杜鹃等。昆虫类：蜂、蚂蚁、蜻蜓、蝴蝶、蟋蟀、蝉、蜘蛛、蟑螂、螳螂、萤火虫、天牛等。</p> <p>其中，属国家 II 级以上保护的野生动物有穿山甲、虎纹蛙、大壁虎等。穿山甲主要分布在融水、融安、来宾、环江、宜州、昭平、贺州、百色市、桂林市、贵港市等地；虎纹蛙在项目区均有分布；大壁虎主要分布在融安、来宾、宜州、贺州、百色、田阳、田东等地。</p> <p>属广西重点保护的野生动物有：豪猪、华南兔、小灵猫、画眉、金环蛇、银环蛇等。豪猪主要分布在武鸣、鹿寨、融水、临桂、全州、兴安、永福、龙胜、乐业、田林、西林、八步区、昭平、环江、宜州等；华南兔主要分布在武鸣、鹿寨、融安、融水、临桂、全州、兴安、永福、龙胜、乐业、田林、西林、贺州八步区、昭平、玉林、宜州等；小灵猫主要分布在百色市、桂林市；画眉、金环蛇和银环蛇在项目区均有分布。</p> <p><b>2 地表水环境</b></p> <p>广西河流众多，根据 2021 年第一季度广西水环境质量状况报告显示，广西 115 个国控监测断面中，111 个断面达到或优于 III 类水质，水质优良比例为 96.5%，同比持平。其中 I 类水质断面 35 个，占 30.4%；II 类水质断面 61 个，占 53.0%；III 类水质断面 15 个，</p>
--------	---

占 13.0%；Ⅳ类水质断面 4 个，占 3.5%；无 V 类和劣 V 类水质断面。未达到Ⅲ类水质标准 4 个断面分别是梧州市义昌江平榔断面、北海市白沙河高速公路桥和南康江婆围村断面、钦州市大榄河高速公路西桥断面，主要超标指标为氨氮、化学需氧量和五日生化需氧量。

### 3 大气环境

根据《2020 年广西壮族自治区生态环境状况公报》，2020 年，广西城市环境空气质量优良天数比例为 97.7%，比 2019 年上升 3.0 个百分点，其中，14 个城市环境空气质量优良天数比例范围为 93.2%~99.7%。14 个城市环境空气质量综合指数范围为 2.66~3.28，广西平均值 3.01，比 2019 年下降 0.42。城市环境空气质量综合指数排名（由好到差）前 3 位依次是北海、防城港和河池。

广西 14 个城市环境空气二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年平均浓度范围为 7~16 微克/立方米，广西年平均浓度值 10 微克/立方米，比 2019 年下降 9.1%。按照 SO<sub>2</sub> 年平均二级标准限值（60 微克/立方米）评价，SO<sub>2</sub> 达标城市比例为 100%。按照 SO<sub>2</sub> 日平均二级标准浓度限值（150 微克/立方米）评价，14 个城市 SO<sub>2</sub> 日平均浓度达标率均为 100%。

14 个城市环境空气二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年平均浓度范围为 12~24 微克/立方米，广西年平均浓度值 18 微克/立方米，比 2019 年下降 10.0%。按照 NO<sub>2</sub> 年平均二级浓度限值（40 微克/立方米）评价，NO<sub>2</sub> 达标城市比例为 100%。按照 NO<sub>2</sub> 日平均二级浓度限值（80 微克/立方米）评价，14 个城市 NO<sub>2</sub> 日平均浓度达标率均为 100%。

14 个城市环境空气一氧化碳（CO）年平均浓度范围为 0.8~1.4 毫克/立方米，广西年平均浓度值 1.1 毫克/立方米，比 2019 年下降 15.4%。按照 CO 日平均浓度二级标准限值（4 毫克/立方米）评价，CO 年平均浓度达标城市比例为 100%；14 个城市 CO 日平均浓度达标率均为 100%。

14 个城市环境空气臭氧（O<sub>3</sub>）年平均浓度范围 100~126 微克/立方米，广西年平均浓度值 117 微克/立方米，比 2019 年下降 9.3%。按照 O<sub>3</sub> 日平均浓度二级标准限值（160 微克/立方米）评价，O<sub>3</sub> 年平均浓度达标城市比例为 100%，14 个城市 O<sub>3</sub> 日平均浓度达标率范围为 97.5%~100%，广西平均达标率为 99.4%。

14 个城市环境空气可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年平均浓度范围为 40~50 微克/立方米，广西年平均浓度值 45 微克/立方米，比 2019 年下降 11.8%。按照 PM<sub>10</sub> 年平均二级标准浓度限值（70 微克/立方米）评价，PM<sub>10</sub> 达标城市比例为 100%。按照 PM<sub>10</sub> 日平均二级标准浓度限值（150 微克/立方米）评价，14 个城市 PM<sub>10</sub> 日平均浓度达标率范围为 99.2%~100%，广西日平均达标率为 99.9%。

14 个城市环境空气细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年平均浓度范围为 22~30 微克/立方米，广西年平均浓度值 26 微克/立方米，比 2019 年下降 16.1%。按照 PM<sub>2.5</sub> 年平均二级标准浓度限值（35 微克/立方米）评价，PM<sub>2.5</sub> 达标城市比例为 100%。按照 PM<sub>2.5</sub> 日平均二级标准

	<p>浓度限值(75微克/立方米)评价,14个城市PM<sub>2.5</sub>日平均浓度达标率范围为95.6%~100%,广西日平均达标率为98.4%。</p> <p>项目所在的区域均为乡村,基本无工业污染源,环境质量良好,可以达到《环境空气质量标准》二级标准以上。</p> <p><b>4 声环境</b></p> <p>项目区均位于林区,远离生活区、工业区、交通干道,基本不受生产生活噪声影响,声环境质量较好。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本工程属于林业造林与更新建设项目,所在区域主要位于农村及林场内,全部分远离市区,周边无村镇企业及其他工业污染源。工程区主要环境问题不明显,主要表现为部分工程区周边山间溪流水水质受生活源影响致轻微污染,或部分工程区现有树种单一,林相较差,导致轻微水土流失及生态系统功能受损。</p>

生态环境保护目标	<p>经过现场调查和相关资料、图件比较，本项目所设置的用地范围均未涉及自然保护区，本项目建设区周边的自然保护区主要有 1 个国家级自然保护区，即广西大桂山鳄蜥国家级自然保护区；4 个自治区级自然保护区，分别为广西银殿山自治区级自然保护区、广西滑水冲自治区级自然保护区、广西那林自治区级自然保护区、广西拉沟自治区级自然保护区； 2 个市级自然保护区，分别为广西澄碧河市级自然保护区、广西百东河市级自然保护区；2 个县级自然保护区，分别为广西地州县级自然保护区、广西三锁鸟类县级自然保护区。距离项目区周边的自然保护区具体情况见表 3-1。</p>																																																																																																																																		
评价标准	<p><b>表 3-1 项目区周边 1km 范围涉及的自然保护区情况表</b></p> <table border="1" data-bbox="311 786 1395 1448"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>保护区名称</th> <th>级别</th> <th>所在地区</th> <th>面积 hm<sup>2</sup></th> <th>核心面积</th> <th>缓冲区面积</th> <th>实验区面积</th> <th>主要保护对象</th> <th>主管部门</th> <th>批复年份</th> <th>现级别批准时间</th> <th>与项目区位置和距离</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>广西大桂山鳄蜥国家级自然保护区</td> <td>国家级</td> <td>贺州市</td> <td>3078</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>鳄蜥及其栖息地</td> <td>自治区林业厅</td> <td>2005</td> <td>2012</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>广西银殿山自治区级自然保护区</td> <td>省级</td> <td>恭城瑶族自治县</td> <td>38268</td> <td>13347.7</td> <td>5859.9</td> <td>19060.4</td> <td>水源涵养林及野生动植物</td> <td>恭城县林业局</td> <td>1982</td> <td>2020</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>广西滑水冲自治区级自然保护区</td> <td>省级</td> <td>贺州市</td> <td>9463.5</td> <td>4958.9</td> <td>2110.8</td> <td>2393.8</td> <td>水源林、野生动物</td> <td>贺州市八步区林业局</td> <td>1982</td> <td>2019</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>广西那林自治区级自然保护区</td> <td>省级</td> <td>博白县</td> <td>16012</td> <td>4648.9</td> <td>-</td> <td>11363.1</td> <td>水源林、野生动物</td> <td>博白县林业局</td> <td>1982</td> <td>2019</td> <td>100m</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>广西拉沟自治区级自然保护区</td> <td>省级</td> <td>鹿寨县</td> <td>11500</td> <td>4265.5</td> <td>3028.8</td> <td>4205.7</td> <td>白颈长尾雉为主的野生雉类及亚热带原生性常绿阔叶林</td> <td>鹿寨县林业局</td> <td>1982</td> <td>2011</td> <td>100m</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>广西澄碧河市级自然保护区</td> <td>市级</td> <td>百色市</td> <td>26006</td> <td>4736</td> <td>2001</td> <td>19269</td> <td>水库湿地生态系统，海南鳽、叉尾苏铁、金毛狗等珍稀濒危野生动植物，亚热带季风常绿阔叶林森林生态系统</td> <td>百色市林业局</td> <td>1982</td> <td>2002</td> <td>50m</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>广西百东河市级自然保护区</td> <td>市级</td> <td>田阳县</td> <td>38653</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>季风常绿阔叶林、水源涵养林</td> <td>田阳县林业局</td> <td>1982</td> <td>2018</td> <td>100m</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>广西地州县级自然保护区</td> <td>县级</td> <td>靖西县</td> <td>11242</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>蚬木和兰科植物</td> <td>靖西县林业局</td> <td>1982</td> <td>2012</td> <td>100m</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>广西三锁鸟类县级自然保护区</td> <td>县级</td> <td>融安县</td> <td>5600</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>红腹角雉、黄腹角雉等鸟类</td> <td>融安县林业局</td> <td>1982</td> <td>2017</td> <td>100m</td> </tr> </tbody> </table>	序号	保护区名称	级别	所在地区	面积 hm <sup>2</sup>	核心面积	缓冲区面积	实验区面积	主要保护对象	主管部门	批复年份	现级别批准时间	与项目区位置和距离	1	广西大桂山鳄蜥国家级自然保护区	国家级	贺州市	3078				鳄蜥及其栖息地	自治区林业厅	2005	2012	50m	2	广西银殿山自治区级自然保护区	省级	恭城瑶族自治县	38268	13347.7	5859.9	19060.4	水源涵养林及野生动植物	恭城县林业局	1982	2020	50m	3	广西滑水冲自治区级自然保护区	省级	贺州市	9463.5	4958.9	2110.8	2393.8	水源林、野生动物	贺州市八步区林业局	1982	2019	50m	4	广西那林自治区级自然保护区	省级	博白县	16012	4648.9	-	11363.1	水源林、野生动物	博白县林业局	1982	2019	100m	5	广西拉沟自治区级自然保护区	省级	鹿寨县	11500	4265.5	3028.8	4205.7	白颈长尾雉为主的野生雉类及亚热带原生性常绿阔叶林	鹿寨县林业局	1982	2011	100m	6	广西澄碧河市级自然保护区	市级	百色市	26006	4736	2001	19269	水库湿地生态系统，海南鳽、叉尾苏铁、金毛狗等珍稀濒危野生动植物，亚热带季风常绿阔叶林森林生态系统	百色市林业局	1982	2002	50m	7	广西百东河市级自然保护区	市级	田阳县	38653	-	-	-	季风常绿阔叶林、水源涵养林	田阳县林业局	1982	2018	100m	8	广西地州县级自然保护区	县级	靖西县	11242	-	-	-	蚬木和兰科植物	靖西县林业局	1982	2012	100m	9	广西三锁鸟类县级自然保护区	县级	融安县	5600	-	-	-	红腹角雉、黄腹角雉等鸟类	融安县林业局	1982	2017	100m
序号	保护区名称	级别	所在地区	面积 hm <sup>2</sup>	核心面积	缓冲区面积	实验区面积	主要保护对象	主管部门	批复年份	现级别批准时间	与项目区位置和距离																																																																																																																							
1	广西大桂山鳄蜥国家级自然保护区	国家级	贺州市	3078				鳄蜥及其栖息地	自治区林业厅	2005	2012	50m																																																																																																																							
2	广西银殿山自治区级自然保护区	省级	恭城瑶族自治县	38268	13347.7	5859.9	19060.4	水源涵养林及野生动植物	恭城县林业局	1982	2020	50m																																																																																																																							
3	广西滑水冲自治区级自然保护区	省级	贺州市	9463.5	4958.9	2110.8	2393.8	水源林、野生动物	贺州市八步区林业局	1982	2019	50m																																																																																																																							
4	广西那林自治区级自然保护区	省级	博白县	16012	4648.9	-	11363.1	水源林、野生动物	博白县林业局	1982	2019	100m																																																																																																																							
5	广西拉沟自治区级自然保护区	省级	鹿寨县	11500	4265.5	3028.8	4205.7	白颈长尾雉为主的野生雉类及亚热带原生性常绿阔叶林	鹿寨县林业局	1982	2011	100m																																																																																																																							
6	广西澄碧河市级自然保护区	市级	百色市	26006	4736	2001	19269	水库湿地生态系统，海南鳽、叉尾苏铁、金毛狗等珍稀濒危野生动植物，亚热带季风常绿阔叶林森林生态系统	百色市林业局	1982	2002	50m																																																																																																																							
7	广西百东河市级自然保护区	市级	田阳县	38653	-	-	-	季风常绿阔叶林、水源涵养林	田阳县林业局	1982	2018	100m																																																																																																																							
8	广西地州县级自然保护区	县级	靖西县	11242	-	-	-	蚬木和兰科植物	靖西县林业局	1982	2012	100m																																																																																																																							
9	广西三锁鸟类县级自然保护区	县级	融安县	5600	-	-	-	红腹角雉、黄腹角雉等鸟类	融安县林业局	1982	2017	100m																																																																																																																							

	<p>声环境：执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1、2类。</p> <p><b>污染物排放标准</b></p> <p>废水：执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级、二级标准；</p> <p>废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准；</p> <p>噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)。</p>
其他	无

## 四、生态环境影响分析

施工期 生态环境影响 分析	1 生态环境影响分析											
	①不同建设工程生态环境影响分析											
	本规划实施后，林道的维护，整地、幼林的抚育、间伐、除草等生产活动，对区域生态环境均造成一定的影响。不同建设工程对生态环境影响见表 4-1。											
	可持续森林资源培育共 18303.0hm <sup>2</sup> ，分 3 年完成；现有林质量提升共 90497.0hm <sup>2</sup> ，分 5 年完成。											
表 4-1 不同建设工程对生态环境影响												
可持续森林资源培育	建设 工程	工程规模	建设内容	生态影响源 项	生态环境影响分析							
	选择适宜种植的杉木、松树、马占相思等树种进行人工造林，面积为 18303hm <sup>2</sup> 。	林地清理、整地、造林、幼林抚育、追肥、修枝、病虫害防治等。	水土流失、施用农药、化肥的施用对林地土壤产生不良影响	植被破坏、野生动物栖息地变化、水土流失、地形地貌和景观的改变。 可持续森林资源培育选择在广西 14 个林场内及场外，通过林地清理和整地后培养可持续森林资源，对原有植被的破坏在短期内将恢复，水土流失随着新造林林木的生长，植被覆盖度提高，水土流失现象减轻；前 3 年，施用的农药、化肥对土地环境质量产生一定的影响。								
	现有林质量提升	伐除生长不良的林木，保留生长良好、母树以及珍稀树种林木，补植符合要求树种现有林质量提升面积 90497hm <sup>2</sup> 。	伐除生长不良的林木，补植符合要求树种，进行割灌、施肥、修枝、病虫害防治等。	水土流失、施用农药、化肥的施用对林地土壤产生不良影响	仅伐除生长不良的林木，水土流失影响较小，对原有植被的破坏在短期内将恢复，水土流失随着新造林林木的生长，植被覆盖度提高，水土流失现象减轻；在前 5 年，施用的农药、化肥对土地环境质量产生一定的影响							
配套基础设施	维修林区道路 1677km，管护防火线（林带）1712km。	维修道路、砍伐林木留出防火线。	植被破坏、造成水土流失、景观发生变化。	维修林道砍伐植被，平整路面、清理排水沟，扰动土壤层，产生水土流失，新建防火线砍伐林木，损坏植被。								
	②植被及植物多样性影响分析											
A.从树种选择来看，本项目以适地适树适种源原则，选用的树种为杉木、松树、桦木、荷木、香椿、火力楠、米老排、大花序桉、黑木相思、红锥、闽楠、格木、桉树、油茶和等珍贵乡土树种（组），均为广西的乡土树种，在广西有种植中心，且有成功的引种栽培技术和经验，选择的树种不会对区域本地树种产生排斥、威胁作用，不会对区域物种多样性造成不利影响。												
B.从林地布局来看，本项目选择的均为商品林区，从目前落实的林地小班资料来看，本项目的林地没有选在生态公益林地及自然保护区、森林公园、风景名胜区等特殊生态敏感区，不会危及原始林及次生天然林，可从一定程度上避开了生物多样性及珍稀保护动植物的生境，且选择的林地现状植被大多是明显退化的植被类型，如灌丛、草丛或疏残林，其植物组成种类相当简单，物种数量也相对较少，其间有较高保护价值的植物极少，因此，本项目不会对现有生态系统造成破坏。相反，在本项目营造的林地成林后，增加森林覆盖												

率，林下植被不断丰富，提高了植物物种多样性。

C.从林地地块选择来看，从物种分布的均匀程度来看，根据各树种的生态学特性，遵循适地适树原则，比如杉木选择在广西杉木中心产区进行种植；马尾松分布广，广西各地均可种植；西南桦选择在年平均气温在 21°C 以上的桂中、桂西和桂北，且中低山区种植；红锥种植在海拔 1000m 以下的地区；红豆杉种植在桂北和桂中的兴安、全州、融安等县；秃杉种植在年平均气温 12-19C、年平均降水量 900-1500mm，在土层深厚、透水良好、肥力中等以上的酸性土地区等。选择的树种均在其本地生长良好，均为当地的优势种，且种植区分布较分散，不会影响到区域的生物多样性。

D.从造林方式来看，本项目尽量选择能够保持原造林地植被的清理方式，局部清林，不采用炼山方式，采取的造林地方式是块状、带状整地，对选用的林地范围的植被及植物多样性破坏较轻，减轻对区域生态环境的不利影响作用。同时，在幼林抚育和采伐过程中均采取相对科学的方式，减轻对区域生态环境的破坏作用，减轻对区域生物多样性的影响。

E.从珍稀野生濒危植物群落保护来看，在项目林地中可能分布有一些广西常见的、数量较多、分布较广的国家重点保护的野生植物，如金毛狗、樟树、任豆等，特别是在沟谷地带，这类植物的分布较多。金毛狗的种群数量多，分布范围广，易受到人工造林活动的影响，但一些国家重点保护的珍稀濒危植物、广西特有物种等均有专项自然保护区进行保护，如雅长兰科植物自然保护区、那佐苏铁保护区、防城金花茶自然保护区、银竹老山自然保护区等，它们的种群可在自然保护区中得到较好的保存。在造林时，若遇到重点保护的珍稀濒危植物，要对其进行当地保护或进行异地移栽。由于需开展林地清理、整地、抚育间伐等营林活动，不可避免地破坏局部地方的植被，造成林地植被种群部分个体消亡或减少，对部分野生植物种群数量将造成一定的影响。但项目建设实施时，已严格遵循执行森林分类经营，控制在商品林（地）区选择新造林地，造林活动不涉及区域内的公益林区，不会造成公益林区内的植物个体的消亡，种类、种群、种质资源的丧失；同时，项目造林年度作业的林地分散在各个林区内，不进行大面积连片开发，影响的范围有限。所以，本项目实施不会对珍稀濒危植物造成严重影响。

根据以上分析，本项目的树种选择、林地布局及营林方式均未对当地生物多样性保护产生不良影响，反而会增加区域物种多样性，为区域生态系统的稳定性产生正面影响。

### ③对动物多样性的影响分析

A.本项目所选林地主要分布在海拔 1000m 以下、人类活动较为频繁的商品林区，不在自然保护区等特殊生态敏感区内，不占用当地的天然林及次生林，同时选用的树种均为本地的乡土树种，轮伐期长，涵养水源及生态功能较强，能形成多生物群落互相制约的食物链，对区域生态环境的保护起到积极作用，项目建成后，对区域野生动物的保护起到积极作用。

B.本项目林地分布较散，不采取炼山清林方式，不会产生使动物丧失栖息场所，及鸟

类、兽、昆虫和微生物减少等破坏生物多样性的现象。当然，营林管理活动对林区野生动物会产生暂时驱赶作用，爬行类动物和鸟类常出没于项目周边的树林、灌丛，清林、造林、林道建设等活动对它们将产生一定影响，由于它们扩散、迁移能力较两栖类较强，因此，它们受到的影响较小。只要不猎杀野生动物，不会加剧对野生动物生境的破坏，也不改变野生动物的栖息地和迁徙走廊，3.5m 宽的林间道路及 20~25m 的防火隔离带均不会阻隔野生动物的迁徙。

C.从本项目的选地来看，本项目所选林地为人类活动较频繁的低丘地区，目前这些地区已很少有大型野生动物出现，同时在林地选择时要求避开保护区，因此不会对区域内的重点保护野生动物的生存空间产生直接影响。

D.从珍稀濒危野生动物保护角度来说，本项目控制在商品林区范围内，区域大多数重点保护动物主要分布在生态公益林区及连片面积相对较大、干扰较小的山地次生林区等重要敏感区内，而且建设专项自然保护区进行保护。因此，本项目选择不在重点保护动物的集中栖息地和主要活动区域，只要合理设置种植斑块，就不会切断或阻隔动物活动与迁徙的通道。

E.林地清理、整地及林道、防火林带的建设过程，造林、采伐等营林活动，将对那些以人工林为栖息地的野生动物的产生强度干扰，导致部分动物疏散、迁徙，尤其是皆伐方式对野生动物（如爬行类、哺乳类、鸟类）的繁殖和筑巢的干扰，大面积皆伐和滚木集材会破坏该地区的野生动物的巢穴，影响野生动物的活动空间，尽量避免采用大面积的皆伐方式，而采用择伐和渐伐方式，避免对野生动物产生重大的不良影响。这种影响是短暂的不利影响，随着营林活动结束，对野生动物的影响也随之逐渐消失。

F.若喷洒农药、使用化肥过量，直接或间接影响林地内或周边的水域，对水域依赖性较大的两栖类动物和鱼类产生影响。林地的施肥、喷洒农药等活动，将会破坏林地内原有的食物资源或食物链，这在一定程度上将影响到鸟类、兽类的正常取食。因此，减少农药和化肥的使用量，减少农药、化肥对周边重要水域的影响，就可减少对水的依赖性较大的两栖类及鱼类等动物的影响。

#### ④对重要敏感区的影响分析

##### A.对自然保护区的影响分析

根据项目布局，本项目建设涉及的广西的 68 个县行政区的商品林区，及 13 个自治区林业厅直属林场和国控公司的商品林区。本项目所设置的用地范围均未涉及自然保护区，项目周边涉及 19 个自然保护区，其中 4 个国家级自然保护区，10 个自治区级自然保护区。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》和《关于加强自然保护区管理有关问题的通知》（环办〔2004〕101 号），不得在自然保护区核心区和缓冲区内开展旅游和生产经营活动。因此，本项目的实施不会对自然保护区内的野生动植物栖息地及区域重要的生态系统产生明显的影响。

从目前落实的林地小班资料来看，本项目的林地大部分选择在商品林区，其余林地设在自然保护区、生态公益林地及自然保护区、森林公园、风景名胜区等特殊生态敏感区之外，林地与保护区最近距离为相邻，不会对重要敏感区造成直接破坏，本项目种植的树种对自然保护区、森林公园等特殊生态敏感区的影响均较小。

#### B 对饮用水源地保护区的影响

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》要求，饮用水水源一级保护区内“禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目”、“禁止从事种植”、“禁止从事农牧业活动”等，即一级保护区内不允许营造工业原料林；二级保护区及准保护区内没有对种植业做出规定，该区内可以适当进行营林活动。从林地分布空间区域看，在集中式饮用水源一级保护区内未规划林地，少量林地分布在饮用水源地保护区的二级保护区的陆域范围，本项目只要加强造林经营和管理，该项目对饮用水源地保护区的影响较小。

#### ⑤土壤肥力影响分析

项目建设期中，造林整地、清理地被物等活动，可能会引起地表土壤和养分的流失，因而，对林地的土壤肥力可能会造成一定的影响；使用的无机肥料也可能对土壤结构、土壤肥力和生物活性造成负面影响，本项目针对不同树种及种植期采用精准施肥措施，对土壤肥力负面影响较小。

#### ⑥林区道路维修的环境影响分析

本项目在利用现有林道的基础上，根据林地建设需要进行平整路面、清理排水沟。路面宽度按 2.0-3.0m 设计，能使车辆安全通过，尽量避免占用土地和暴露土壤，最大纵坡 13%，减少发生水土流失的可能性。2.0-3.0m 宽的林间道路基本不会对野生动物的活动产生影响。

道路的施工建设应选在早季进行，以避免过量的径流和侵蚀，在雨季到来之前将路面压实。在林区道路建设中，尽量避免或减少挖填方；无法避免时，应妥善处置开挖土方，并尽快恢复填方坡面的植被，以便固定土壤。

#### ⑦对自然保护区影响

本项目用地范围不在自然保护区范围内，距离本项目建设区周边的自然保护区主要有 4 个国家级自然保护区， 10 个自治区级自然保护区。

本项目建设对自然保护区重点保护物种的影响主要取决于：①拟选择造林地块是否是重点保护动物的栖息或主要活动区；②人工林的空间布局是否阻隔了重点保护动物迁徙通道；③拟选择造林地块内是否分布着重点保护植物；④人工林建设带来的影响是否波及到重点保护物种的栖息和生长区域。

根据项目可研，本项目建设区域控制在商品林区范围内，项目区域受到人类活动的强烈干扰，原生的自然植被已被人工植被所取代，重点保护动物的栖息环境已经发生改变，适合其繁衍栖息的环境已被分割，分布在自然保护区周边的项目区地块，连片面积相对较

小，因此，拟选择造林地块不是重点保护动物的栖息地，也不是重点保护动物的主要活动区域，所以也不存在切断或阻隔动物活动与迁徙的通道。人工用材林建设活动对常见的野生生物产生一定的影响，但由于地块连片面积不大，与其它类型植被镶嵌分布，因此，不会使整个项目区野生生物种群发生大的变化。施工期间不会破坏保护区原有植被，对保护区植被无影响。经营活动实施期间，由于开展营造林工作，人们活动频繁，采伐机械和运输工具产生的噪音，人为地干扰了动物常态下的活动空间，在一定程度上影响或缩小了动物栖息活动范围。但野生动物具有很强的迁徙性，施工期间距离项目区较近的保护区动物会暂时迁移远离项目区到保护区合适环境，不会造成野生动物无处藏匿，待工程完成后返回原栖息地，对保护区动物影响很小。从总体上看，人工用材林建设不会对项目区周边的自然保护区重点保护物种产生较大的影响。

#### ⑧水土流失影响

项目建设对水土流失造成的影响主要来自于林道维修、林地清理、整地、中幼林抚育等营林活动。由于实施以上活动，开挖山体，破坏原地表植被及土体的稳固性，减弱原有的固土保水能力，可能产生水土流失。但这些影响表现为间歇性，在施工期间只要通过合理施工，可减免影响，且随着工程建设的完成会消失。同时，本项目针对不同的造林地设计了造林地环境保护方案，对坡度在 15~25°的林地，采用沿等高线带状或撩壕整地、挖穴种植，并明确在山脚与农田、沟边相接处保留 10m 宽的生草保护带；长坡面上整地，每隔 100m 保留一条 4~6m 宽的生草保护带，保留山顶、山脚的原生植被，形成“山顶戴帽、山腰扎带、山脚穿靴”状况，将有效地预防水土流失。项目建设只要严格按照工程建设、营造林环保规程的具体要求进行，不会导致严重的水土流失。

#### ⑨固体废物影响

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员生活垃圾，以及土方开挖和回填后的弃土（渣）。

建筑垃圾是指路基或渠道拆建活动产生和丢弃的任何物质，其成分较复杂，主要有：废弃砂石、砖瓦、废混凝土、废金属及废包装物等。生活垃圾主要包括塑料、废纸等。施工期间产生的建筑垃圾若不及时处理不仅影响景观，而且遇大风干燥天气，将产生扬尘；施工人员生活垃圾若不及时处理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭并传播疾病，对周围环境产生不利影响。土地平整开挖产生的土方可用于修建沟渠、林区道路，部分可用于平整土地填低洼地。施工机械产生的废油属于危险废物，不能随意丢弃，收集后运送至有资质的单位处理，对环境影响较小。

### 1 地表水环境影响分析

#### ①施工工人生活污水影响

项目在林地清理、整地、栽植、未成林抚育、森林经营、采伐等营林过程中，需要大量工人，工人在施工过程中排放一定量的生活污水，若处理不当，对周边水体产生不良影

响。

根据本项目可研,可持续森林资源培育分3年完成18303.0hm<sup>2</sup>,第1年实施9703.0hm<sup>2</sup>,第2年实施5337.0hm<sup>2</sup>,第3年实施3262.0hm<sup>2</sup>;现有林质量提升分5年完成90497.0hm<sup>2</sup>。一般地,整地需40工日/hm<sup>2</sup>、栽植20工日/hm<sup>2</sup>、幼林抚育10工日/hm<sup>2</sup>计算,可持续森林资源培育大约共需要128万工日(其中整地需要73万工日,栽植需要37万工日,幼林抚育需要18万工日),现有林质量提升大约共需要271万工日(其中栽植需要181万工日,幼林抚育需要90万工日)。可持续森林资源培育3年,平均每年营造林工人42.7万人;现有林质量提升5年,平均每年需要工人54.2万人。按照每人每天用水量为150L,废水排放量按产生量的80%计算,则产生生活污水量为11.6万m<sup>3</sup>/a。施工区生活污水为施工人员日常生活产生的污水,主要污染物为COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>和SS。

施工人员基本为当地居民,不设集中营地,预计对各施工所处水域水质影响甚微。但这种影响是短时的,随着施工的结束,影响也会逐步减小或消失。

## ②生产废水对周边地表水的影响

### A.施用化肥量估算

根据项目可研报告,可持续森林资源培育共18303.0hm<sup>2</sup>,分3年完成;现有林质量提升共90497.0hm<sup>2</sup>,分5年完成。按照本项目造林设计,每公顷栽植密度为2000株/hm<sup>2</sup>,施用化肥0.2kg/株·a,0.5kg/株·a,则施用化肥400kg/(hm<sup>2</sup>/a),施用化肥量共4.4万t。

### B.河流水质环境影响分析

根据本次测算,施用化肥400kg/(hm<sup>2</sup>/a),若氮元素占30%,磷元素30%,钾元素20%,其他元素占20%,则化肥中含氮量120kg/(hm<sup>2</sup>/a),含磷量120kg/(hm<sup>2</sup>/a),钾含量80kg/(hm<sup>2</sup>/a),含其他元素量80kg/(hm<sup>2</sup>/a)。一般地,氮肥流失量为20%,磷肥流失量为15%,钾流失量为10%,现按最大流失可能计算项目所在区域因灌溉水流失带走施用化肥造成的面源流失,经计算,进入水中的氮24kg/hm<sup>2</sup>/a)、磷18kg/(hm<sup>2</sup>/a)、钾8kg/(hm<sup>2</sup>/a)。

根据研究结果,氮营养物质主要有三种形态:铵态氮、硝态氮和亚硝态氮。三种形态在土壤中转移过程不同,对地下水水质影响也不同。土壤中铵态氮易被土壤胶体吸附而固定在土壤中,其对地下水水质影响不大;硝态氮易溶于水,通过土壤向下入渗,在深部土壤中积累并进入地下河系统,使地下水水质变差,亚硝态氮是毒性很强的致癌物质,危害较大,通过改变土壤的通气性,使反硝化作用不能顺利进行,可降低亚硝态氮的含量和反硝化细菌,从而降低其危害性。土壤中的无机磷分溶于土壤水,随土壤水向下淋溶,由于大部分磷酸盐易与土壤中金属离子结合,形成难溶于水的化合物而被固定在土壤中,因此大部分有机磷向下淋溶的量是有限的;有机磷一般难溶于水,难以溶解并被固定,很难被迁移。因此,化肥中容易进入地下水的主要污染是氮元素,且最主要的是硝态氮。

项目区地表水资源丰富,河网密布,大小河流33条,均为珠江流域西江水系。主要河流有:柳江、桂江、南盘江等。根据本次估算,本项目进入水体造成面源污染的氮、磷、

钾元素的流失量很少，在经过地表层的层层过滤后，真正能汇入地表水体的量就更少，因此，只要在营林过程中，采用科学的营林模式，减少林间抚育施肥的频率，适当延长采伐期等措施，会进一步减少营林过程中水土流失对地表水和浅层地下水的影响。在今后的营林过程中也尽量避免使用农药，严禁使用高毒、高残留农药。

## 2 大气环境影响分析

建设项目施工期对环境空气的影响较为集中，环境空气污染主要来自施工产生的扬尘和施工废气。施工扬尘主要来自造林过程中林道建设、土方开挖、场地修整、临时堆土及车辆运输。施工废气主要是营林前期苗木运输过程中产生的废气、尾气等。主要污染物为TSP、SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>。

林区道路平整类比某公路土石方施工现场监测结果（未采用洒水降尘措施，对于道路建设可比性较好），施工处空气中TSP浓度为11.03mg/m<sup>3</sup>，距扬尘源20m处为2.89mg/m<sup>3</sup>，距扬尘源50m处为1.15mg/m<sup>3</sup>，超标2.8倍，距施工现场200m处可达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的一级标准，本工程在施工中比等级以上公路规模小得多，因此用到的机械数量少，因此产生的扬尘较少。经类比调查，扬尘主要来自施工场地道路扬尘，其主要影响范围为道路两侧50m范围。此外，混凝土搅拌时产生扬尘的影响范围一般在搅拌棚周围50m左右。扬尘大小跟风力及气候有一定关系，扬尘最不利影响时段主要发生在大风天气，其影响范围可能会扩大到50~150m。

施工废气主要指的是施工燃油机械产生的废气，如轮式装载机、自卸汽车、挖土机等排放的废气和运输车辆排放的尾气。燃油机械产生的主要污染物为：NOx、CO和碳氢化合物（HC）等。这些污染物排放量小，一般只对施工人员产生一定影响，对区域环境影响很小。

施工期扬尘和废气基本上都是间歇式排放，对局部区域环境空气产生一定影响，但影响不大。

林间道路、土地平整、修复等项目基本在开阔地方进行，与村庄距离一般都较远，受影响的主要是现场施工人员和距离较近的居民点。需采取洒水等环保措施进行保护，随着施工的结束，工程对大气环境的影响也随之消失，环境空气质量可以很快恢复到原有水平。

这些污染与施工安排与进度紧密相关，但本工程区为林区，地形开阔，大气扩散条件好，只要施工布置、施工进度与强度安排得当，并采取必要的减尘、降尘与等措施，可将影响减少到最小程度。

## 3 声环境影响分析

项目施工期主要的噪声源来自运输车辆的交通噪声以及施工机械噪声。但施工区域面广，相对较分散，车辆也较少，因此，对大多城镇、村镇居民影响较小。

运营期 生态环境影响 分析	<p><b>1 地表水环境影响分析</b></p> <p>①对区域水资源环境的影响分析</p> <p>广西是全国降雨量最丰富的地区之一，大部分地区年平均降雨量在 1200~2000mm，具有东部多，西部少；丘陵山区多，河谷平原少；夏季风的迎风坡多，背风坡少的特点。主要多雨区有 3 个：1) 十万大山东南侧的东兴至钦州一带；2) 大瑶山东侧以昭平为中心的金秀、蒙山一带；3) 越城岭至大苗山东南侧以永福为中心的灵川、桂林、融安、融水等地。少雨区有 2 个：1) 以百色右江区为中心的右江河谷及其上游的隆林、西林一带；2) 以宁明为中心的明江、左江河谷至邕宁一带。</p> <p>本项目选择的林区大多为降雨量相对较高的地区，如桂林灵川县、兴安县、永福县、龙胜县，柳州融安县，贺州市八步区、昭平县，这些地方降雨量大，能满足种植的杉木、马尾松、红豆杉、刨花润楠、秃杉等林木的需求。只是，百色市田林县、西林县的余量较少，年平均约 1000cm 左右，但仍能满足本项目种植马尾松、杉木、西南桦树种的要求。另外，在国内，生态学家对桉树人工林对林地水资源的影响存在众多关注，但本项目采用的杉木、马尾松、红豆杉、西南桦、刨花润楠等树种，目前未见这些树种的人工林对水资源造成负面影响的相关研究和报道。</p> <p>森林涵养水源功能表现在蓄水功能、调节径流功能、森林削洪抗旱功能和森林净化水质等方面，主要通过对降水的截留、吸收和下渗，对降水进行时空再分配，减少无效水，增加有效水。因此，只要在造林林地选择上，不破坏集中式饮用水源地的水源林，对地表水的水资源量的影响较小，相反，本项目的林地成林后，建立了稳定的森林，其具有涵养水源、调节森林小气候的功能，对区域水资源的影响是正面影响。</p> <p>②对集中式水源地影响分析</p> <p>A.本项目与集中式饮用水源地的关系</p> <p>据调查，本项目在林地筛选时，就规避了集中式饮用水源地一级保护区，少量地块位于饮用水源二级保护区陆域范围内，因此，在按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》规范营林活动，项目实施不会影响项目区的水资源。本项目林地的选择符合《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求。</p> <p>B.对饮用水源地水量及水质影响分析</p> <p>1) 水量影响分析</p> <p>项目所选林地均不在具有水源涵养功能的自然保护区内。此外，在项目区内具有水源涵养功能的林地还有河流两岸的防护林。在本项目林地选择中，已经规避了靠近河流两岸 200m 范围的林地，本项目实施不会影响项目区的水资源量。</p> <p>2) 水质影响分析</p> <p>本项目为造林项目，项目区所选林地与大部分水源保护区远离，相距距离大于 2km。本项目除在造林阶段工人产生少量生活污水外，其余不产生大量废水，对水体的影响可能</p>
---------------------	--

	<p>是有林抚育过程中施用化肥、农药，而产生的农业面源污染。</p> <p>2017年6月27日修订的《中华人民共和国水污染防治法》中，与营林相关的内容有第三条“优先保护饮用水水源”，“防治农业面源污染”；第五十五条“应当采取措施，指导农业生产者科学、合理地施用化肥和农药，推广测土配方施肥技术和高效低毒低残留农药，控制化肥和农药的过量使用，防止造成水污染”。2010年修订的《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中制定了饮用水地表水、地下水保护区的划分和防护要求。本项目的林地的水土流失量及营养元素流失量很小，同时本项目营林过程中会采取科学合理的营林措施，按照严格的营林技术标准、安全与健康管理方案等，在这种营林管理模式下，项目营林活动产生的面源污染较小，符合《水污染防治法》的要求。</p>
	<h2>2 大气环境影响分析</h2> <p>营运期工程本身基本不产生污染物，项目运营期主要为林业生产活动，环境空气污染源主要病虫害防治过程中农药喷施的挥发等。项目实施后林下维护方式引起的扬尘量变化很小，项目实施后不会引起环境空气质量的明显恶化。在病虫防治方面，将会使用一定量的农药和肥料，农药喷施对周围环境有一定影响，但由于项目区距离周边村庄较远，通过选用低毒、低残留或无公害农药，并推广生物防治、物理防治等综合防治技术，项目区农药施用量在项目实施后将大幅下降，从而农药挥发量减少，农药喷施对环境空气质量的影响较小。在林木采伐、运输过程会产生扬尘、增加汽车废气、尾气的排放，对环境空气影响是局部和短暂的，影响不大。</p> <p>林木能够吸收 CO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等有害气体，释放 O<sub>2</sub>，具有降低光化学烟雾污染、净化放射性物质和滞尘的作用，因此，此外，林木的效果也很明显，能够显著，项目实施后形成的人工林能减弱空气中的飘尘、净化大气和保护人体健康，有效改善区域环境空气质量。</p> <p>总体上，项目实施后，项目区环境空气质量有所改善。</p>
选址环境合理性分析	<h2>3 声环境影响分析</h2> <p>在正常情况下，项目运营期对声环境没有影响，只有在商品林砍伐阶段，其中的伐木声、运输车辆的汽车噪声会对邻近的农户产生一定影响。但运输线路相对较分散，车辆也较少，因此，对大多城镇、村镇居民影响较小。</p> <h2>4 生态环境影响分析</h2> <p>工程建成运行后，施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除。</p>

## 五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措 施	<p>一、生态影响减缓措施</p> <p>(1) 保护项目区范围内的原始林和天然次生林以及一切有价值的珍稀植物、野生动物及其栖息繁衍场所和保护区。因地制宜选择经营树种，优先选择适合本地发展的乡土树种。</p> <p>(2) 在造林地规划设计前应对造林地的珍稀濒危植物进行调查，查清造林地内珍稀濒危植物的数量和分布，为下一步的拯救和保护提供依据。</p> <p>(3) 在造林规划中要严格按照设计要求，保留沟谷和山腰的植被带。</p> <p>(4) 在造林实施中，应尽可能地将保护价值高的珍稀植物移植到沟谷和山腰保留的植被带内。</p> <p>(5) 严格按照《森林采伐作业规程》进行采伐作业。</p> <p>(6) 禁止炼山，炼山不仅破坏森林植被，且造成严重的水土流失，也会对空气环境造成污染。</p> <p>(7) 适当控制造林规模，合理区划小班，适当控制造林面积，一个小班的面积般不超过 20.0hm<sup>2</sup>；每块林地之间保留 100m 左右的隔离带，作为生物通道。</p> <p>(8) 不能破坏野生动物的栖息地（指野生动物经常出没的地方），营造林时，要注意保留沟谷、山顶、急险陡坡等生态敏感区的原生植被，保障动物活动区域间的连通性，以利于生物多样性的保护和恢复。</p> <p>(9) 在坡地上造林，应根据不同的坡度条件进行整地，禁止全垦整地，在 16~25 度的坡地上可穴垦或进行水平带状整地，应在每一水平带之间保留原有的地表植被；在 26~35 度的坡地上可穴垦整地。</p> <p>(10) 不能捕猎野生动物；对参与项目建设的各层次人员，特别靠近自然保护区的项目所选林地的工作人员，开展相关环境保护知识教育，提高他们的保护意识和素质，禁止进入保护区内，禁止捕杀保护区内的野生动物，自觉保护野生动植物。</p> <p>(11) 对林地清理过程中发现的国家、自治区级重点保护野生珍稀濒危植物，必须进行异地保护。</p> <p>(12) 如果需要使用一些高噪声设备，应远离自然保护区和野生动植物栖息地；当建设活动确实不能避免的情况下，应尽可能的将噪声降低到最小。</p> <p>(13) 项目规划管理部门应加强对自然保护区、野生动植物保护的宣传，提高保护区周边群众和民工的环境保护意识，严禁到保护区的缓冲区和核心区伐木、破坏植被或打猎等。</p> <p>(14) 在乡镇级别以上集中式饮用水源地保护区的源头的林地，不能采取皆伐方式，采取择伐或渐伐，以免影响水源地的水源。</p> <p>(15) 尽量不在干旱和雨后时节进行整地，尽量保持林地土壤的理化性质。</p>
-------------------------	--

## 二、地表水保护措施

- (1) 为降低悬浮物浓度，各作业区施工期生产废水经沉淀池处理后，用于抑尘或浇灌树木等。
- (2) 生活污水经临时化粪池处理满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)后可用于周边的林地灌溉、农业灌溉或果园灌溉。
- (3) 施工机械产生的废油属于危险废物，应收集处理，机械修理点下方设置油水分离器处理废水，防止排入农田和水体中。
- (4) 要加强废水分管理，坚决杜绝废水未经过处理直接外排的现象，避免对项目区周边水体水质的影响。
- (5) 施工材料如油料、化学物品等不宜堆放在民用水井及河流附近，材料堆应加盖防雨材料。
- (6) 人工造林尽量避免采用全面炼山方式清理林地；山地造林实行沿等高线环山作业，带状或块状整地，带间保留不小于1.0m宽的生草带；局部水流失严重的坡地，采取反坡梯田、水平阶整地方式，整地后及时将灌木、草本等覆盖地表，避免表土裸露，保护好山顶、山脚、沟谷、河岸地的天然次生植被。
- (7) 中幼林抚育、现有林改培采用局部松土除草，尽量保留地表植被，并将抚育下来的杂草保留原地，以减轻水土流失。
- (8) 林道维修要严格控制路面宽度、最大纵坡和密度等。施工尽量避免在暴雨季节进行，并做好废弃土石方处理方案和综合利用工作。
- (9) 采伐与集材时，要避免对周边林地植被和土壤的破坏，采伐后应进行及时更新，避免采伐迹地的水土流失。

## 三、大气环境保护措施

运输车辆在公路上行驶，特别通过临时性道路或土路时，会引起扬尘，因此运输路线应充分利用已建成的公路，实施现场车辆速度控制施工道路应定期养护、清扫、洒水，并加强道路两侧绿化。配备车辆洗涤设备，车辆离开施工场地用软管冲洗。来往于各施工场地卡车上的多尘物料用帆布覆盖以减少车辆运输扬尘。对易产生扬尘的工段或是施工道路经常洒水降尘，次数根据扬尘情况而定，保持施工区及道路具有良好的空气环境。

材料（尤其是水泥）应尽可能采用袋装或罐装运输，运输、装卸过程应密闭进行，运输过程遮盖帆布，利用贮仓和储存罐，避免露天堆放，施工场地上多尘物料也应用帆布覆盖。对砂石料及废弃物的运输不得超载，以防沿途洒落，如产生洒落必须及时清除。

施工燃油机械排放的废气应符合国家有关技术标准，不能达标的，应安装尾气净化器。推行更新报废制度，对发动机耗油多、效率低、尾气排放超标的老旧机械，应予以更新。实施《汽车排污监管办法》和《汽车排放监测制度》，严格执行《施工区运输车辆排气监测方法》。

	<p><b>四、声环境保护措施</b></p> <p>(1) 应尽可能使用先进的、噪声小的机械设备；大型固定施工设备应在其进气、排气口设置消声器；振动大的设备应配备减震装置，也可以使用阻尼材料；加强设备的维护和保养，减少其工作噪声。</p> <p>(2) 高噪设备尽量布置在远离居民区的地方，通过距离来削弱噪声影响；当距离声环境敏感点较近在 200m 范围以内时，在施工场地边界或产生噪声设备相对集中的地方建立临时性声屏障。</p> <p>(3) 对操作人员采取有效的保护措施，如带防声头盔、耳塞、设隔音操作室、轮流操作等，以减轻噪声对操作人员的影响。对于强噪声源，如混凝土拌和、砂石筛分、骨料破碎等作业，尽量提高作业的自动化程度，实现远距离的监视作业，既可减少作业人员，又可使作业人员尽量远离噪声源。</p> <p>(4) 林区道路维修施工车辆会对沿线村庄的声环境产生一定的影响，施工时间安排在白天进行，禁止夜间（20: 00~次日 6: 00）施工。</p> <p>(5) 汽车运输有可能会对运输路线两侧的居民区造成噪声超标的影响，在经过居民区的运输线路出入口设立提示牌，提醒出入车辆在行驶过程中应限制车速，车辆穿过居民区时应适当降低车速，并禁鸣喇叭。</p> <p>(6) 加强施工队伍中各种车辆驾驶员的教育，要求施工队伍在车辆行驶过程中应严格限制车速，车辆穿过居民区时应适当降低车速，并禁鸣喇叭。施工期间，进出场地车辆应合理调度，防止车流量过于集中；一些噪音大的车辆如拖拉机，在夜间不宜使用。</p> <p>(7) 加强施工管理。合理安排施工时间，避免大量高噪声设备同时施工，减少夜间施工量；合理布局施工现场，不在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高，降低人为噪音，在施工现场，特别在晚上 10 时之后，不要发出人为噪声影响附近居民；建立临时声障；减轻交通噪声影响，尽量减少夜间运输量。</p> <p><b>五、固体废物</b></p> <p>本工程新建林道开挖的土石料，达到挖方填方平衡，工程建设不设弃渣场、取土场。施工机械产生的废油属于危险废物，不能随意丢弃，要经收集后运送至有资质的单位处理，对环境影响较小。施工期工人产生的生活垃圾、塑料袋、化肥袋、农药瓶等，不能丢弃在施工现场，要统一收集和分类，统一堆放到就近村屯的垃圾堆放点，再经过运到乡镇垃圾中转站，最后进入县垃圾综合填埋场进行填埋处理。</p>
运营期 生态环境 保护 措施	<p><b>1 地表水环境保护措施</b></p> <p>(1) 科学合理施用农药、化肥，减少农业面源污染；</p> <p>(2) 在乡镇级别以上集中式饮用水源地保护区的源头的林地，不能采取皆伐方式，采取择伐或渐伐，以免影响水源地的水源。</p> <p><b>2 大气环境保护措施</b></p>

	<p>往来道路的机动车保持良好车况，安装尾气净化器等。</p> <p><b>3 声环境保护措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 禁止机动车鸣笛，限速；</li> <li>(2) 道路两侧种植乔、灌、草相结合的绿化带降尘、减噪。</li> </ul> <p><b>4 生态环境保护措施</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 实行科学配方施肥，测土配方施肥方式，维持土壤营养元素平衡。</li> <li>(2) 选择合理的施肥时间及施肥方式，以提高化肥的利用效率，林地的清理整地模式也是防治土壤水肥流失的重要措施，避免因采取不合理的营林措施而导致的水肥流失。</li> <li>(3) 提倡采用有机肥、绿肥，减少无机化肥的使用，减小对无机肥料的依赖性。</li> <li>(4) 应推广病虫害的综合防治和加强森林健康管理，抓好种、苗检疫，严防病、虫传入。必须采取措施预防或最大限度地降低病虫害发生，建立检疫措施防治外来虫害，在森林经营单元内部设立内部检疫。</li> <li>(5) 把好苗圃地和苗木营养基质的消毒关；</li> <li>(6) 采用抗性强的优良品种和无性系造林，降低生态风险；不断选育抗病、抗风、高产、优质的无性系种质资源（材料）供人工造林；</li> <li>(7) 科学造林，合理施肥，密度适当，增强林分抗病虫能力，提高造林地虫害生态平衡的自我调节能力；</li> <li>(8) 抓好病虫害的预测预报工作，进行实际和潜在害虫的调查，对危害严重的害虫种群进行定期监测，一旦发现疫情，及时报告公司和所在县、区林业局森防检疫站，及时采取防治措施，控制病虫害蔓延。</li> <li>(9) 制定并严格执行病虫害防治与管理计划，推广病虫害综合防治，以生物防治为主，减少化学杀虫剂的使用。</li> </ul> <p><b>5. 固体废物</b></p> <p>塑料袋、化肥袋、农药瓶不能丢弃在项目场地，要统一收集和分类，统一堆放到就近村屯的垃圾堆放点，再经过运到乡镇垃圾中转站，最后进入县垃圾综合填埋场进行填埋处理。</p>
其他	无

本项目为森林质量提升与可持续经营项目，项目开发的面积较大，点较多，对开发过程中可能出现的环境问题所采取措施主要是管理措施，而工程措施目前还难以确定，另外本项目本身带有保护生态的配套项目，所以本项目的环保投资应包括以下几个方面：

- (1) 生物多样性保护费用，500 万元；
- (2) 环评及环境管理和监测费，750 万元；
- (4) 工程措施费用，包括水土保持费用、防护林工程、生态监测与环境管理费用等，建议预留 1000 万元作为可能需要采取措施的工程费用。

以上三项总投资为 2250 万元，本项目总投资为 257600.1 万元，环保投资估算占总投资 0.87%。各项环保投资及处理费用估算见表 4。

表 4 工程环保投资一览表

序号	项目	投资金额（万元）
1	生物多样性保护费用	500
2	环评及环境管理和监测费	750
3	工程措施费用（水土保持费用、防护林工程、生态监测与环境管理费用）	1000
	合计	2550

## 六、生态环境保护措施监督检查清单

内 容 要 素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强保护项目区范围内的原始林和天然次生林以及一切有价值的珍稀植物、野生动物及其栖息繁衍场所和保护区。</p> <p>(2) 整地造林时注意保护冲沟、山脊部位的天然阔叶树和杂灌木，以利于生物多样性的保护和恢复，保障动物活动区域间的连通性。</p> <p>(3) 在坡地上造林，应根据不同的坡度条件进行整地，禁止全垦整地。</p> <p>(4) 对林地清理过程中发现的国家、自治区级重点保护野生珍稀濒危植物，必须进行异地保护。</p> <p>(5) 项目施工根据图纸合理安排施工顺序，及时回填，减少施工对土地扰动；</p>	无永久弃土，临时用地得到有效绿化覆盖	<p>(1) 严格按照《森林采伐作业规程》进行采伐作业。</p> <p>(2) 实行科学配方施肥，测土配方施肥方式，维持土壤营养元素平衡。</p> <p>(3) 应推广病虫害的综合防治和加强森林健康管理，抓好种、苗检疫，严防病、虫传入。</p>	植被生长状况良好，森林质量得到提升
地表水环境	<p>(1) 坚决杜绝废水未经过处理直接外排的现象，施工材料不宜堆放在民用水井及河流附近，材料堆应加盖防雨材料；</p> <p>(2) 施工废水集中收集，经简易沉淀处理后全部用于场地洒水降尘。生活污水经临时化粪池处理后可用于周边的林地灌溉；</p> <p>(3) 尽量避开雨天施工。</p>	施工现场废水得到妥善处理，污废水不进入地表水体	<p>(1) 科学合理施用农药、化肥，减少农业面源污染；</p> <p>(2) 在乡镇级别以上集中式饮用水水源地保护区的源头的林地，不能采取皆伐方式，采取择伐或渐伐，以免影响水源地的水源。</p>	到达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)要求
声环境	<p>(1) 合理安排施工时间、合理规划施工场地；</p> <p>(2) 在施工过程中必须使用低噪声机械设备，同时施工单位应定期对设备进行保养和维护；</p> <p>(3) 设备尽量不集中时间段施工，并将其尽可能移至距离敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。</p>	施工噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中规定的排放限值。	<p>(1) 禁止机动车鸣笛，限速；</p> <p>(2) 道路两侧种植乔、灌、草相结合的绿化带降尘、减噪。</p>	满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1、2类要求

大气环境	<p>(1) 在施工区及运输路段洒水防尘；</p> <p>(2) 汽车运输的材料表面及堆存物料应加盖蓬布保护，防止掉落；</p> <p>(3) 机动车注意维修、保养，尾气排放要达标。</p>	施工扬尘对周边的环境影响较小	往来道路的机动车保持良好车况，安装尾气净化器等	/
固体废物	<p>(1) 施工过程中产生的临时弃土石方在施工结束后用作植被恢复覆土，无永久弃土；</p> <p>(3) 施工期的生活垃圾和建筑垃圾应分别堆放，能回收的建筑材料回收利用，不能回收的由施工人员收集后运至市政建设管理部门指定的地点堆放处理。</p>	施工期生活垃圾及施工垃圾得到妥善处置，施工现场无残留固体废物。	塑料袋、化肥袋、农药瓶不能丢弃在项目场地，要统一收集和分类，统一堆放到就近村屯的垃圾堆放点，再经过运到乡镇垃圾中转站，最后进入县垃圾综合填埋场进行填埋处理	废弃塑料袋、化肥袋、农药瓶得到合理处置，固体废物处置率 100%，不造成二次污染
环境监测	/	/	工程建成正式投产后第一年结合竣工环境保护验收监测一次，后期根据需要不定期开展环境监测。	/

## 七、结论

欧洲投资银行贷款广西森林质量提升与可持续经营项目是广西进一步扩大利用外资，开展造林绿化的重大工程项目，项目建设以乡土用材树种为主，有利于增加森林资源和林业碳汇、调整林种和树种结构、改善区域生态环境和林业生产条件、提高林农技术水平，促进森林资源可持续经营，推动国家木材战略储备核心基地建设。本项目所在区域环境质量现状均满足相应的评价标准要求，项目建设符合国家现行产业政策，符合清洁生产原则。本项目建设具有良好的经济效益和社会效益，项目在施工及营运过程中对环境造成的影响能控制在环境允许的范围内。只要严格执行环保“三同时”制度，落实相应的污染防治措施，可以把不利的环境影响降到允许水平。从环保的角度来考虑，欧洲投资银行贷款广西森林质量提升与可持续经营项目的建设是可行的。