

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 灰渣综合利用项目

建设单位（盖章）： 福建省永安亿力灰渣开发有限公司

编制日期： 2024年4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、 建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	18
四、主要环境影响和保护措施	25
五、环境保护措施监督检查清单	39
六、结论	41
附表	42
建设项目污染物排放量汇总表	42
附图 1 地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 周边环境示意图	错误！未定义书签。
附图 3 厂区平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4 浮选系统设备流程图	错误！未定义书签。
附图 5 引用监测点位图	错误！未定义书签。
附件 1 委托书	错误！未定义书签。
附件 2 备案表	错误！未定义书签。
附件 3 营业执照及法人身份证	错误！未定义书签。
附件 4 租赁合同	错误！未定义书签。
附件 5 土地证	错误！未定义书签。
附件 6 三线一单查询报告	错误！未定义书签。
附件 7 浮选剂成分报告	错误！未定义书签。
附件 8 引用的监测报告	68
附件 9 公示信息	74

一、建设项目基本情况

建设项目名称	灰渣综合利用项目		
项目代码	2401-350481-04-01-935545		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省三明市永安市燕北火电厂老厂内		
地理坐标	(117度 22分 59.473秒, 26度 0分 6.618秒)		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业103-一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 新建 <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
项目审批(核准/备案)部门(选填)	永安市发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	闽发改备(2024)G030010号
总投资(万元)	449	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	4.45	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(m ²)	占地面积 5566.83m ²
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南——污染影响类(试行)》专题评价设置原则表,本项目专题评价设置情况判定如下:		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
	是否设置专项		
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气,且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的项目	本项目排放废气不涉及有毒有害污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外),新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不涉及生产废水排放。	否

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量不超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水由市政给水管供给，不设置取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目。	否
经判定，本项目无须设置专项评价。				
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>1.2 产业政策符合性分析</p> <p>本项目从事一般固体废物的综合利用，对照国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其中限制类、淘汰类项目，项目符合国家产业政策要求。项目已取得永安市发展和改革委员会的备案表（备案号：闽发改备〔2024〕G030010 号），由此可知，本项目的建设符合国家产业政策的要求。</p> <p>1.3 项目选址可行性及环境相容性分析</p> <p>本项目租赁福建华电永安发电有限公司（建设后即处于空置状态，未入驻生产企业），位于永安市燕北街道西营村黄姜坑（燕北火电厂老厂内），根据出租单位的土地证（永国用〔2010〕第 30103 号，见附件 5），该项目土地用途为工业用地，选址符合当地土地利用规划。</p> <p>本项目位于三明市永安市燕北火电厂老厂内，周边主要为工业企业、工业道路，所在地周围没有珍稀动植物、名胜古迹和自然保护区等需特殊保护的区域，区域环境质量良好，对项目污染因子有一定环境容量。项目按本环评采取相应的污染控制措施以做到污染物达标排放，因此，项目对周边环境的影响可控制在允许范围之内，</p>			

与周围基本环境相容。

1.4 “三线一单”控制要求符合性分析

根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4号），项目与三明市“三线一单”管控要求符合性分析如下：

（1）生态红线

根据三明市“三线一单”，三明市生态空间（生态保护红线+一般生态空间）总面积为 11873.73km²，占全市国土面积的 51.61%。其中，生态保护红线面积 6557.50km²，占全市国土面积约 28.50%；一般生态空间划定面积为 5316.23km²，占全市陆域国土面积的 23.11%。

永安市的生态空间（生态保护红线和一般生态空间）总面积为 1692.47km²，占全市陆域国土面积的 58.39%；其中永安市的生态保护红线划定面积为 769.62km²，占全市陆域国土面积的 26.21%，其功能为水源涵养；永安市的一般生态空间面积 922.85km²，占陆域国土面积的 31.43%。

本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，项目建设区未涉及生态保护红线，因此项目建设与生态保护红线管控要求不冲突。

（2）环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：大气环境质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；地表水环境目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准（本项目所在位置为 3 类声功能区，详见附图 6）。根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放影响预测可知，本项目运营后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击。

①水环境质量底线

项目所在区域属于《三明市人民政府关于印发三明市“三线一

单”生态环境分区管控方案的通知》中划定的水环境一般管控区。

水环境一般管控区要维护地区水质和水生态现状的底线，推动区域水质整体巩固提升，具体而言，水环境一般管控区以维持区域水质和水生态现状为基本目标，限制新建、扩建污染严重工业项目，引导工业企业向工业园区集聚发展。落实普适性治理要求，确保污染达标排放。

本项目主要从事一般固废的综合利用，项目生产废水综合利用不外排。项目生活污水依托现有燕北火电厂内生活污水处理站处理，处理后回用于厂区绿化使用。

②大气环境质量底线

根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，项目所在地为大气环境管控分区中的一般管控区。大气一般管控区以乡镇生活空间、农业空间为主，人口密度相对低于受体敏感区。其管控要求以产业转型、污染减排为主。从产业准入要求来看，不宜大规模进行工业项目的开发建设。

本项目位于永安市燕北火电厂内，项目主要从事一般固废的综合利用，不属于大规模建设的开发建设项目；生产废气经处理后达标排放，与大气环境一般管控区管控要求不冲突。

③土壤环境质量底线

三明市土壤环境风险管控分区为：农用地优先保护区面积为1406.07m²，占比6.12%；建设用地重点管控区面积为341.61km²，占比1.49%；其他重点管控区面积为5523.19km²，占比24.05%；一般管控区面积为15693.90km²，占比68.34%。

项目位于土壤环境风险一般管控区。土壤环境风险一般管控区要求严格空间布局约束，加强土壤污染风险管控；禁止在居民区、学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。加强未利用地开发管理，禁止向未利用地非法排放有毒有害物质等行为。矿山等矿产资源开采活动中，禁止实施影响周边未利用地的土壤生态环境的行为。

	<p>本项目用地为工业用地，符合三明市土壤环境风险一般管控区要求。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>①水资源利用上线</p> <p>根据《三明市人民政府关于下达“十三五”期间水资源管理“三条红线”各地控制目标的通知》（明政文[2017]32号），永安市的用水总量上线为 $3.24 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$；由于三明市生态需水及地下水评价均满足要求，因此，未划定水资源管控分区。</p> <p>本项目不涉及生产废水排放，用水来源于市政给水，用水量少，与三明市水资源利用上线管控要求相符。</p> <p>②土地资源利用上线</p> <p>根据《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》，三明市土地资源重点管控区集中分布于富屯溪流域和沙溪流域生物多样性维护与水源涵养生态保护红线范围内。三明市土地资源重点管控区面积为 535054.24hm^2，占国土总面积的 23.30%，其中永安市土地资源重点管控区面积为 62493.95hm^2，占全市国土总面积的 21.32%。</p> <p>项目占地位于永安市燕北火电厂老厂内，符合一般管控区要求，不会突破土地资源利用上线。</p> <p>③能源资源利用上线</p> <p>根据《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地不属于成果报告中划定的高污染燃料禁燃区，且项目主要使用电作能源，项目未涉及高污染燃料，项目与三明市能源资源利用上线要求相符。</p> <p>(4) 生态环境准入清单</p> <p>根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政[2021]4号）中永安市生态环境准入清单以及三线一单综合查询报告书，本项目所在地属于永安市重点管控单元 2（查询报告详见附件 6），生态环境管控单元编号为</p>
--	---

ZH35048120015, 项目租赁其他企业用地, 不涉及新增用地, 厂址不占用永久基本农田, 不砍伐防风固沙林和农田保护林。本项目符合重点管控区生态环境保护的基本要求, 其管控要求符合性对照详见表 1.4-1。

表 1.4-1 永安市生态环境准入清单

环境管控单元名称	准入要求	是否符合准入要求
永安市重点管控单元 2	空间布局约束 1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目, 禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目; 城市建成区内现有印染、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。 3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目不属于高污染、高风险涉气项目, 也不属于左列严格限制和禁止开发项目, 符合。
	污染物排放管控 城市建成区的大气污染型工业企业的新增大气污染物(二氧化硫、氮氧化物)排放量, 按不低于 1.5 倍调剂。	本项目不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放, 符合
	环境风险防控 土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的, 应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案, 报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施; 土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前, 应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查; 土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复	符合

综上分析可知, 项目建设符合三明市“三线一单”控制要求。

1.7 国土空间“三区三线”符合性分析

(1) “三区”划定

①生态空间: 维护与贯通连接市域重要自然保护区和物种栖息地的绿色及水系生态廊道, 重点强化重要生态节点的主要生态廊道, 包括沙溪、文川溪、巴溪、胡贡溪、益溪、文江溪、后溪等水

系生态廊道，东坡省级森林自然公园—九龙竹海国家森林公园—罗坊乡水源生态保护区—龙头国家湿地公园—永安市北部山地生态节点等绿色生态廊道。本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，不涉及以上绿色生态廊道。

②农业空间：永安市农业发展区域划分为三大片区。东南部区域，即西洋镇、槐南镇、青水畲族乡和上坪乡片区，重点发展笋竹、果茶、蔬菜、乡村旅游等产业；北部区域，即曹远镇、大湖镇、安砂镇和贡川镇片区，重点发展畜牧、蔬菜、水产养殖、休闲农业等产业；西南部区域，即小陶镇、洪田镇和罗坊乡片区，重点发展粮食、水果、蔬菜、林药、高山茶叶、森林旅游等产业。本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，用地性质为工业用地，不涉及以上农业空间。

③城镇空间：规划至 2025 年，全市常住人口 36.25 万人，城镇化水平 75%，城镇人口 27.19 万人。建设用地总规模 122 平方公里，城镇建设用地规模 43.23 平方公里。至 2035 年，预测全市常住人口 39.55 万人，城镇化水平 80%，城镇人口 31.64 万人。建设用地总规模 155 平方公里。城镇建设用地规模 61.74 平方公里。本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，主要从事一般固体废物的综合利用。

(2) “三线”划定

①永久基本农田保护红线：至 2035 年，全市划定永久基本农田 116.20 平方公里（17.43 万亩），主要分布在小陶镇、安砂镇、西洋镇、洪田镇和青水畲族乡。本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，不涉及以上永久基本农田保护红线。

②生态保护红线：至 2035 年，全市划定生态保护红线面积为 765.91 平方公里，占行政区面积的 26.13%。主要包括福建省天宝岩国家级自然保护区、福建省永安龙头国家湿地自然公园、福建省九龙竹海国家森林公园、永安市北区水厂水源保护区、永安市南区水厂水源保护区、国家一级生态公益林和其他生态功能极重要区域、生态极敏感脆弱区。本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，不涉及以上生态保护红线。

③城镇开发边界：按照节约集约、绿色发展要求合理划定城镇

	<p>开发边界，优先将近期明确的市级以上重大建设片区、各类依法批准的开发区等可集中进行城镇开发建设的区域，划入城镇开发边界。至 2035 年，全市划定城镇开发边界 70.45 平方公里，城镇开发边界主要分布在中心城区和各镇镇区。本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，在永安市城镇开发边界内，用地性质为工业用地，符合规划。</p> <p>综上所述，项目占地属工业用地，占地不涉及永久基本农田和生态保护红线，属于城镇开发边界内，项目建设符合国土空间“三区三线”管理要求。</p>
--	---

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

福建省永安亿力灰渣开发有限公司拟投资 449 万元,租赁福建华电永安发电有限公司用地建设灰渣综合利用项目。项目建筑面积 5438.79 平方米,购置浮选机、过滤机、各类泥浆泵及码泵、输送管道和配套设施等,建设灰渣处理生产线一条,形成处置灰渣 11 万吨的生产能力。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》,本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“其他”项目,需编制环境影响报告表。因此,福建省永安亿力灰渣开发有限公司委托本公司编制《灰渣综合利用项目环境影响报告表》,环评单位接受委托后立即组织有关技术人员进行了现场踏勘,并根据建设单位提供的基本资料以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》的要求,编制了该项目环境影响报告表,供建设单位报三明市永安生态环境局审批。

建设
内容

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别 项目类别		报告书	报告表	登记表
		四十七、生态保护和环境治理业		
103	103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用	一般工业固体废物(含污水处理污泥)采取填埋、焚烧(水泥窑协同处置的改造项目除外)方式的	其他	/

2.2 项目基本情况

- (1) 项目名称: 灰渣综合利用项目
- (2) 建设单位: 福建省永安亿力灰渣开发有限公司
- (3) 建设地点: 福建省三明市永安市燕北火电厂老厂内
- (4) 总投资: 449 万元
- (5) 生产规模: 年产处理灰渣 11 万吨
- (6) 项目性质: 新建

(7) 生产定员：员工 15 人（均不住厂）

(8) 工作制度：年生产日 300 天，四班三倒，每班 8 个小时

2.3 主要工程内容

本项目主要工程组成详见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 项目工程组成一览表

序号	工程类别	建设内容		
1	主体工程	初选区	占地面积 1000m ² ，2F，布置 1 条灰渣中碳浮选生产线	
		精选区	占地面积 500m ² ，2F，布置 1 条灰渣高碳浮选生产线	
		过滤区	占地面积 500m ² ，2F，布置 1 条高碳过滤生产线	
2	储运工程	碳棚	占地面积 1300m ² ，1F，布置为临时高碳储存点，四周建设有水泥混凝土墙围挡，顶棚通过复合铁板加盖，高碳基本即产即销，不存在长时间贮存	
		原料仓库	占地面积 10m ² ，1F，位于过滤区东北角，用于浮选剂的贮存	
3	公用工程	供电	由市政供电网供给，厂区内设配电房 1 处	
		供水	由市政给水管网供给	
		排水	全厂采用雨污分流管网	
4	环保工程	废气	碳棚堆场扬尘	洒水抑尘，加强管理等
			装卸及运输扬尘	洒水抑尘，加强管理等
	废水	浮选、过滤废水	收集后通过管道泵送回灰坝山谷重复利用	
		车辆清洗废水	经沉淀池沉淀后循环使用，定期补充损耗	
		生活污水	依托现有燕北火电厂内生活污水处理站处理，处理后回用于厂区绿化使用	
	固废	生活垃圾	生活垃圾收集桶收集后交由环卫部门统一处理	
		一般工业固体废物	浮选剂包装桶收集后暂存于一般固体废物间，面积 5m ² ，定期外售给相关企业综合利用	
危险废物		维修产生的废机油收集后暂存于危险废物暂存间，面积 5m ² ，定期委托有资质的单位转运处置		
5	依托工程	灰坝山谷	灰坝山谷为永安燕北火电厂的贮灰场，本项目处置的灰渣（粉煤灰）均来源于此，灰渣通过该灰坝山谷内的浓密机加浓形成灰水（浓度为 20%），通过管道泵送至本项目厂区内；浮选后的尾水通过管道泵送回该山谷用于灰水的制备，不外排。本项目不涉及原料灰渣的贮存、浮选灰水的制备及尾水的处置利用，上述工序均在灰坝山谷中进行，该山谷运营主体为永安燕北火电厂。	
		生活污水处理站	永安燕北火电厂已建设一座处理能力为 10t/h 生活污水处理站，采用二级生化工艺处理生活污水，现有火电厂生活污水排放量仅为 1t/h，污水处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后全部用作绿化及道路冲洒用水	

2.4 产品方案和主要原辅材料

(1) 项目产品方案

项目具体产品规模情况详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产品规模一览表

序号	产品名称	产品产量 (t/a)	质量要求	去向
1	高碳	30000	含水率为 30%，品位固定碳含量 ≥ 60%	外售给制砖厂用于制造特殊品类建筑材料

产品介绍

本项目产品高碳，是一种无定形碳，主要物理性状为黑色粉末状，由于其内部结构的特殊性，具有较低的硬度、较大的比表面积，具有更高的热值，用于制砖厂生产使用，有利于降低企业的热能供应消耗。同时，该产品的制备作为粉煤灰的一项综合利用措施，可减缓永安燕北火电厂灰坝山谷（贮灰厂）的贮存压力，降低对外界的扬尘影响，对周边环境有积极的作用。

产品示意图



(2) 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料详见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目主要原辅材料一览表

序号	物料名称	年用量 (t/a)	最大存放量 t	存放区域
1	灰渣	110000	/	燕北火电厂灰坝山谷
2	浮选剂（高端起泡剂） （长叶烯）	70	3	原料仓库

表 2.4-3 主要原辅材料理化性质一览表

物料名称	理化性质
灰渣	灰渣具体为粉煤灰，是燃煤电厂发电过程中产生的废弃物。我国火电厂粉煤灰的主要氧化物组成为： SiO_2 、 Al_2O_3 、 FeO 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 TiO_2 等，已广泛用于制水泥及制各种轻质建材。在工业方面可从粉煤灰中回收铁、碳、铜、锆和钽等多种物质。本项目处理的灰渣主要组分含量为固定碳含量 20%，二氧化硅含量 42%，氧化铝含量 30%，氧化钙含量 5%，氧化铁含量

	3%。
浮选剂（高端起泡剂）（长叶烯）	长叶烯分子式为 C ₁₅ H ₂₄ ，无色或淡黄色油液，折光率 1.42，相对密度 0.935，熔点 156.2° C，沸点 250~265° C。长叶烯是从重级松节油提取出来的一种天然香料，具有特殊的化学活性，是合成树脂、合成香料、浮选剂和有机合成的原料。

表 2.4-4 本项目物料平衡一览表 单位：t/a

名称	使用量	名称	产生量
灰渣（固定碳含量 20%）	110000	高碳（含水率 30%）	30000
浮选剂	70	无组织排放（沉降后收集 0.06t）	0.067
水（用于灰水制备）	440000	利用后的尾灰（通过尾水裹挟带走）	89069.933
		浮选尾水（不含灰渣）	422200
		水分损失	8800
合计	550070	合计	550070

*利用后的尾灰含水率为 10%，表中会纯干基尾灰，即返回灰坝山谷贮存的利用后尾灰含水量为 9896.66t

2.5 主要生产设备

项目主要生产设备见下表 2.5-1。

表 2.5-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号
1	输灰泵	个	2	65ZJ-I-A30
2	泥浆泵	个	9	G-F6/4 55KW
3	搅拌桶	个	2	XBM—3000
4	中碳渣浆泵	个	2	80ZJ-I-A33
5	真空泵	个	3	SZ—3
6	过滤机（压滤）	台	2	GM—10
7	刮板机	台	8	Y90L—4
8	自动排液装置	套	3	Φ 800 7—20m ³ /h
9	中碳浮选机	台	12	SF—2.8 型
10	高碳浮选机	台	24	XJM—2.5
11	玛泵	台	2	80ZJ-I-A33

2.6 水平衡

本项目用水主要由园区供水管网提供，运营期主要用水为生活用水、车辆清洗用水、搅拌机冲洗用水及抑尘用水。

（1）生活用水

职工生活用水由市政供水管网直接供给，根据《建筑给水排水设计标准》

(GB50015-2019)，不住厂职工生活用水量按照50L/d·人计，年工作300天，本项目职工15人（均不住厂），则生活用水量为0.75t/d（225t/a），产污系数按0.8计，则生活污水产生量约为0.60t/d（180t/a）。

（2）车辆清洗用水

项目在厂区出入口处设置洗车台，对车辆进行清洗，会产生清洗废水。根据经验统计数据，卡车冲洗用水300L/次，项目成品3万t/a，以60t/车计，需要500车次，则车辆用水为150t/a。车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后循环使用，定期补充损耗。损耗量按20%计算，补充水量为30t/a（0.1t/d）。

（3）抑尘用水

建设单位拟对厂区道路进行洒水降尘；同时在碳棚四周设置喷雾降尘设施。抑尘用水量按0.2L/m²计算，需降尘区域面积约1500m²，平均每天4次，则抑尘用水量为1.2t/d（360t/a），该部分用水基本残留在高碳中和挥发到空气中，不能形成径流，无废水产生。

（4）浮选过滤用水

本项目浮选过程均采用湿法浮选，浮选用水即为接收的20%浓度灰水携带，20%浓度灰水由灰坝山谷进行制备，用水量约为440000t/a，制备后通过管道泵送进入本项目浮选车间，浮选工序产生浮选尾水，收集后与过滤尾水一同通过管道重新泵送回灰坝山谷进行灰渣和水分离，灰渣暂存于贮灰厂等待外运处置，分离后的水通过浓密机用于加浓灰水，循环利用。浮选用水每日损耗量约为2%，即损耗量为29.33t/d。该类用水均由灰坝山谷提供，本项目仅涉及接收原料20%灰水。

本项目工程水平衡见图2.6-1。

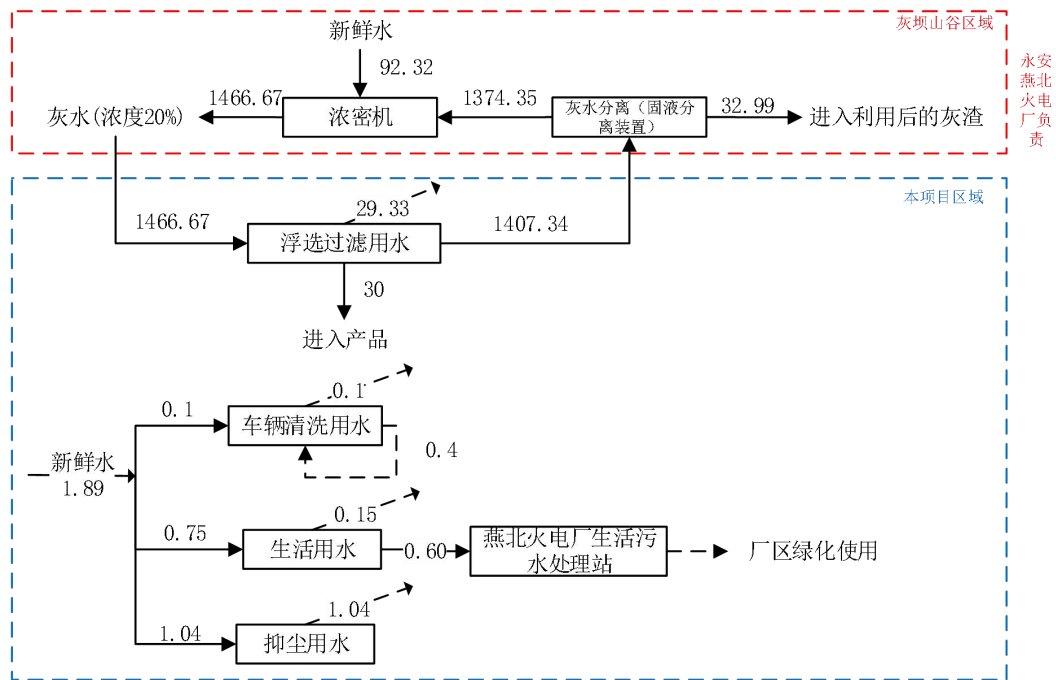


图 2.6-1 本项目工程水平衡图单位: m^3/d

2.7 厂区平面布置

本项目位于福建省三明市永安市燕北火电厂老厂内,租赁福建华电永安发电有限公司进行生产。

依生产工艺流程依次从西至东布局,西北侧为初选区,布设中碳搅拌桶及中碳浮选机,中部侧为精选区,布设高碳浮选机及高碳搅拌桶;东侧布置为过滤区,布置过滤机。一般固废间建设在厂区中部偏北侧。项目总平面布置按照工艺流程,依次布置,整个平面考虑减少废气、噪声对外界的影响,尽可能地利用现有条件,提高大气扩散条件、降低噪声的传播。在满足消防、工业安全、劳动保护、职业卫生、环境保护等条件下,确保生产的需要,因地制宜进行布置,做到总体布置合理、紧凑,按生产流程顺序,做到厂区分明,同时也注意节约用地,节省投资。

项目平面布局基本根据生产工艺需要布置,采取了相应的治理措施,减少了污染物排放对周边环境的影响,平面布置基本合理、可行。项目厂区车间平面布置图见附图 3。

2.8 生产工艺流程

本项目工艺流程图详见图 2.8-1。

工艺
流程
和产
排污
环节

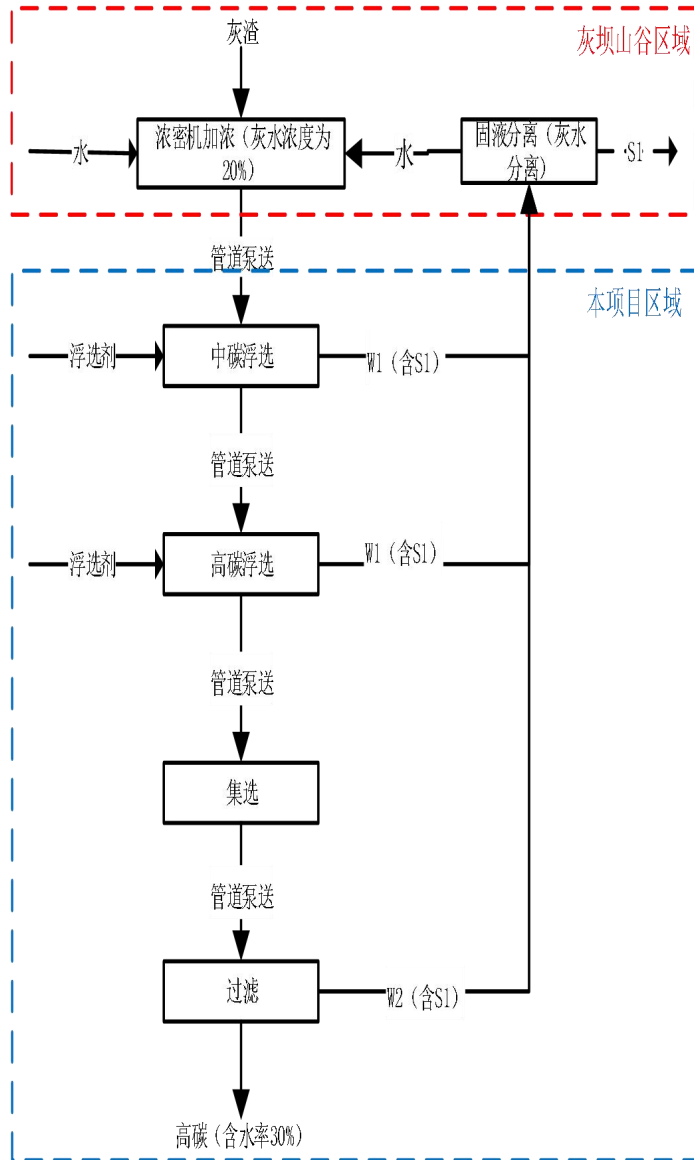


图 2.8-1 生产工艺流程图

工艺流程说明：

本项目全流程原料及尾水均采用管道泵送，全密闭。

①灰渣预处理（灰水的制备）（永安燕北火电厂负责）

永安燕北火电厂灰坝山谷（贮灰场）配备一套山谷灰库腾库系统，该系统可

自动化将山谷中贮存的灰渣通过浓密机加浓为灰水,输送至玛泵前与选碳车间输灰系统连接,为浮选系统提供灰源。本项目年处理灰渣 11 万吨,则需加入 44 万吨新鲜水将其配置为 20%浓度的灰水(水:灰=4:1),作为本项目原料灰水通过管道输送至本项目浮选工序使用。后续浮选尾水与过滤尾水一同通过管道泵送回山谷后进行灰水分离(通过固液分离系统),分离后的水重新用于灰水的制备,分离后的灰渣尾灰 S1 贮存于山谷(尾灰堆场)外运处置,主要外运至永安市周边制砖厂进行利用。本项目不涉及原料灰渣的贮存、浮选灰水的制备及尾水的处置利用,上述工序均在灰坝山谷中进行,该山谷运营主体为永安燕北火电厂。

本项目采用的湿式浮选工艺,本项目浮选集中过程分为粗选、精选两个个阶段。在粗选阶段(中碳),将灰水加入浮选槽中,通过浮选剂将碳与浮选剂结合,形成浮选液。精选阶段(高碳)则进一步处理粗选得到的浮选液,以提高矿物的纯度。

②中碳浮选

将灰水用管道送至本厂的初选车间中碳搅拌桶,添加浮选剂并实现选碳车间内部灰水的输送,最后将尾水送至加搅拌桶,再通过玛泵送回灰坝山谷。该过程会产生浮选废水 W1(含利用后的尾灰 S1)。

③高碳浮选

将浮选出的中碳输送至选碳车间的搅拌桶搅拌混匀后,添加浮选剂通过高碳浮选机精选高碳,尾水送至加搅拌桶,再通过玛泵送回灰坝山谷。该过程会产生浮选废水 W1(含利用后的尾灰 S1)。

④集选

将浮选出的含碳灰水,集中收集,待一定量后泵送至过滤。

⑤过滤

将含碳灰水通过过滤机压滤处理后,分离出高碳(泥粉状,含水率为 30%,固定碳含量为 60%)。该过程会产生过滤废水 W2(含利用后的尾灰 S1)。

其他产污环节:

①本项目使用的浮选剂为桶装,使用后会产生废浮选剂空桶 S4。根据浮选剂成分分析报告(详见附件 7),本项目采用的浮选剂为安全环保型,无刺激性,不会对人身造成伤害,同时闪点超过 60 度,不属于易燃液体,属于非危

险化学品，因此本评价认定废浮选剂空桶不属于《国家危险废物名录（2021年版）》中“HW49 其他废物—900-041-49—含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于一般固废间，由厂家回收利用。

根据项目生产工艺，项目产污环节汇总见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目产污环节汇总表

类别	编号	污染源名称	污染物	产污环节	治理措施
废气	G1	碳棚堆场扬尘	颗粒物	贮存（以堆放形式贮存，不另行包装）	四周围挡，顶棚加盖
	G2	装卸及运输扬尘	颗粒物	装卸、运输	洒水抑尘
废水	W1	浮选废水	灰渣	浮选	循环使用不外排
	W2	过滤尾水	/	过滤（压滤）	循环使用不外排
	W3	车辆清洗废水	/	清洗	沉淀池沉淀后循环使用，定期补充损耗
噪声	N	生产设备	Leq	设备运行	厂房隔声、设备基础减振、厂区绿化
固体废物	S1	利用后的尾灰	灰渣	浮选、过滤	与浮选废水、过滤废水一同泵送回灰坝山谷进行固液分离，分离后贮存于灰坝山谷内外运至永安市周边制砖厂重复利用
	S2	生活垃圾	生活垃圾	/	收集后统一由环卫部门集中处理
	S3	设备检修废机油	废油	设备维护	收集后暂存于危废间内，委托有资质的单位进行处置
	S4	废浮选剂空桶	浮选剂	浮选	收集后暂存于一般固废间内，由厂家回收利用

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，不涉及现有项目环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 环境质量现状

3.1.1 地表水环境质量现状

根据三明市永安市人民政府网站公布的水环境质量月报（2024年2月）（三明市生态环境局2024年3月8日发布），2024年2月，主要河流19个国控断面水质达标率为100%，采用自动监测的5个省控断面水质达标率为100%，水质状况均为“优”。（http://shb.sm.gov.cn/hjzl0902/202403/t20240308_2008007.htm）。本项目所在水域为沙溪，按照公报中永安贡川桥断面的水质情况，本项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，水质现状良好，能满足水环境功能区划要求。”



图 3.1-1 三明市水环境质量月报截图

3.1.2 大气环境质量现状

本项目所在区域环境空气质量功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 中的二级标准。具体见表 3.1-3。

表 3.1-3 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		执行标准
	取值时间	二级标准	
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
臭氧	1 小时平均	200	
	24 小时平均	100	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	
	24 小时平均	300	

(1) 达标区判定

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 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。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公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。

本项目位于永安市, 根据三明市生态环境局公布的2023年各月的《三明市环境空气质量月报》, 具体见表3.1-4。

表 3.1-4 2023 年永安市区域空气质量现状评价表

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
一月	8	9	47	28	1.5mg/m ³	75
二月	12	20	51	27	1.4mg/m ³	100
三月	12	20	51	27	1.4mg/m ³	100
四月	9	15	37	17	1.2mg/m ³	119
五月	7	12	30	15	1.1mg/m ³	119
六月	5	11	25	11	1.1mg/m ³	101
七月	5	9	19	8	0.8mg/m ³	107
八月	5	10	23	8	1.0mg/m ³	101
九月	5	12	24	10	0.9mg/m ³	115
十月	5	13	29	16	1.2mg/m ³	107
十一月	5	18	44	23	1.8mg/m ³	98

十二月	7	16	46	26	2.2mg/m ³	71
平均值	7	14	36	18	1.3mg/m ₃	101
占标率	0.12	0.34	0.51	0.51	0.33	0.63
标准值	60	40	70	35	4mg/m ₃	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表永安市区域空气质量现状评价表的达标评价可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃六项污染物全部符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准要求，项目所在区域永安市属于环境空气质量达标区。

（2）特征污染物监测

本项目大气特征污染物主要为 TSP，本评价引用福建省海博检测技术有限公司于 2023 年 6 月 1 日~2023 年 6 月 3 日期间对该区域大气环境现状调查监测数据（监测报告详见附件 8），监测点位于本项目西北侧，距本项目 3.6km，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的相关规定。

①监测点位及监测因子

大气监测点位见表 3.1-5，监测点位图见附图 5。

表 3.1-5 环境空气监测点位布设情况

监测点编号	与本项目的位置关系	监测因子	监测频次
G1	项目西北侧 3.6km	TSP	日均值

②监测时间及频次

2023 年 6 月 1 日至 6 月 3 日，连续监测 3 天。

③监测方法

监测项目及分析方法见下表。

表 3.1-6 环境空气监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	检出限 mg/m ³
1	TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ1263-2022	0.007

④评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

⑤评价方法

环境空气质量现状评价采用单项标准指数法，即： $I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中： I_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

CS_j——第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

⑥监测与评价结果

表 3.1-7 特征污染物环境空气监测结果

监测因子	测点编号	日均值			标准值
		浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	最大占标率 (%)	
TSP	G1	0.107~0.112	0	0.6	0.3mg/m ³

根据上表，引用点位 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3.1.3 声环境质量现状

本项目区位于永安市燕北火电厂老厂内，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《永安市人民政府关于印发永安市中心城区声环境功能区划（2022年）的通知》（永政文〔2022〕34号），本项目区的声环境功能区为3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。具体见表3.1-8。

表 3.1-8 环境噪声限值（GB3096-2008）单位：dB(A)

声环境功能区类别/时段	昼间	夜间
3	65	55

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此可不开展声环境现状调查。

3.1.4 地下水、土壤现状评价说明

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）中表明：原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，租赁已建设厂房，闲置空地用于厂房建设，建设后地面均采取硬化、防腐蚀及防渗处理措施，项目废水通过管道输送，项目不存在地下水、土壤污染途径，用地范围内不含有生态环境保护目标，因此可不开展环境质量现状调查。

3.1.5 生态环境现状评价说明

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）中规定，“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，租赁福建华电永安发电有限公司用地进行生产，属于厂区内建设项目，因此，本环评不对生态环境现状进行评价。

3.2 环境保护目标

本项目位于永安市燕北火电厂老厂内，根据项目性质和周围环境特征，确定项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物古迹等敏感目标。本项目周边环境敏感目标详见下表和附图2。

表 3.2-1 本项目周边环境敏感目标一览表

环境要素	环境保护目标名称	经纬度坐标	方位	最近距离(m)	规模	环境功能及保护级别
大气环境	项目周边 500 米范围内不存在大气环境保护目标					
声环境	项目周边 50 米范围内不存在声环境保护目标					
水环境	沙溪		SE	212	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准
地下水环境	项目周边 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、泉水等特殊地下水资源					
生态环境	位于现有厂区内，用地范围内不含有生态环境保护目标					

环境保护目标

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水

本项目运营期生活污水经燕北火电厂生活污水处理站处理后用于厂区绿化使用，不外排。浮选、过滤废水通过管道泵送回灰坝山谷重复利用（在山谷内进行灰水分离，分离后的水通过浓密机制造灰水用），不外排；车辆清洗废水沉淀池沉淀后循环使用，定期补充损耗。

3.3.2 废气

本项目租赁福建华电永安发电有限公司用地进行生产，运营期产生的废气主要为高碳堆场产生的粉尘及装卸运输扬尘。颗粒物厂界无组织监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。

表 3.3-1 无组织大气污染物排放标准限值一览表

污染物	监控点	排放浓度限值 mg/m ³	执行标准
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 中二级标准

3.3.3 噪声

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。详见下表 3.3-2。

表 3.3-2 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3 类	65	55

3.3.4 固体废物

项目运营期间一般固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

3.4 总量控制分析

3.4.1 总量控制因子

总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措，而实行污染物排放总量是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略性调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。实施以环境容量为基础的排污总量控制制度是改善环境质量的根本手段。

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）、《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办〔2021〕59号），有关主要污染物排放总量控制计划的要求，结合本项目排污特征，确定本项目不涉及总量控制因子。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

4.1 施工期环境保护措施

项目已随永安燕北火电厂建设完成，不涉及施工期。

4.2 运营期环境影响分析及保护措施

4.2.1 废水

本项目生活污水依托现有燕北火电厂内生活污水处理站处理，处理后回用于厂区绿化使用，生产废水包括浮选、过滤废水及车辆清洗废水，浮选、过滤废水通过管道泵送回灰坝山谷后进行灰水分离，分离后的水通过浓密机用于加浓灰水，重复利用不外排，车辆清洗废水通过沉淀池处理循环使用不外排，定期补充损耗。

废水治理措施可行性分析：

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$ ($0.09\text{m}^3/\text{h}$)，依托燕北火电厂现有处理能力为 $10\text{t}/\text{h}$ 生活污水处理站一座（现有火电厂生活污水排放量仅为 $1\text{t}/\text{h}$ ），因此项目生活污水处理站处理容积可行。

生活污水处理站主要采用二级生化工艺处理生活污水，各建筑物的生活污水经生活污水管网汇集到生活污水处理站进行二级生化处理，处理水质达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后全部用作绿化及道路冲洒用水。其主要处理工艺流程如下：

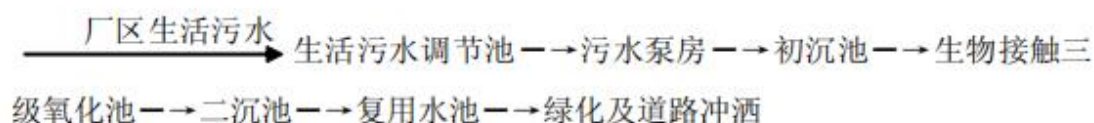


图 4.2-1 生活污水治理措施工艺

运
营
期
环
境
影
响
和
保
护
措
施

综上，本项目废水不外排，依托现有燕北火电厂处理设施可行，因此本评价不对其进行进一步分析。

4.2.2 废气

4.2.2.1 废气污染源强分析

本项目运营期排放的废气主要为碳棚堆场扬尘及装卸、运输粉尘。

①碳棚堆场扬尘及装卸扬尘

本项目高碳经各道浮选工艺及抑尘措施后，成品含细颗粒量少且成品湿度较大（含水率为30%），成品装卸过程不易产生扬尘。

高碳贮存过程中水分自然损失，会导致一定量堆场扬尘，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》中粒料加工厂逸散尘的排放因子，“贮堆”排放因子0.037kg/t（矿渣）。项目高碳贮存量约30000t/a，则项目贮存过程中产生颗粒物产生量为1.11t/a。

本项目碳棚四周围挡，顶棚加盖，有效降低扬尘问题，高碳含水率为30%，抑尘效率按90%计，因此本项目碳棚堆场颗粒物无组织排放量约为0.111t/a，其中部分碳粉沉降后收集外售给相关企业综合利用，约为0.06t/a。

②浮选过程中VOCs逸散

本项目浮选过程投加浮选剂，该过程中设备处于半密闭，根据浮选剂商家提供的成分报告，详见附件7，该浮选剂中VOCs含量低于0.1g/kg，属于环保型试剂，且长叶烯沸点250~265°C，常温下不易挥发，逸散量可忽略不计，因此，本评价不对其进行定量分析。

③车辆运输起尘

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$
$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

M——车辆载重，t/辆；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t。

本项目车辆在厂区内行驶距离按照 100m 计，装载车辆均为 60t 自卸车，按每次满载，每年所需装载量共需 500 辆次。以速度 10km/h 行驶，本环评要求建设单位应对场区内地面硬化，同时定期进行路面清扫，本项目道路表面粉尘量以 0.4kg/m² 计，则本项目运输车辆动力起尘量为 0.067t/a。环评要求建设单位对进出场车辆冲洗，厂内道路进行硬化，对厂内道路进行洒水抑尘，同时在运输过程中要求运输车辆遮盖篷布，防止高碳洒落。这样可减少运输扬尘 90%以上。运输起尘量约为 0.007t/a，0.001kg/h。

4.2.2.2 废气污染源强分析汇总

本项目废气污染源强核算结果及相关参数见表 4.2-1。

表4.2-1 项目大气污染物排放情况一览表

产污环节	污染物	污染物产生情况		排放形式	污染物排放情况			排放标准	
		产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	标准名称	浓度限值 mg/m ³
碳棚堆场扬尘	颗粒物	/	0.111	无组织	/	0.001	0.111	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	1
车辆运输起尘	颗粒物	/	0.067	无组织	/	0.001	0.007	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准	1

4.2.2.3 大气环境影响分析及保护措施

(2) 无组织废气污染防治措施

针对项目运营期间项目产生的少量粉尘，建设单位拟采取以下措施：

①碳棚全部封闭，高碳含水率为 30%，不易扬尘。

②设置洗车点：在进厂大门内侧设置洗车平台，配置清洗机和清洗人员，进出厂运输车辆需经清洗后方可上路行驶。

③控制运输车辆的装载量和高度，实施篷布遮盖物料，防止因粉末物料洒落产生扬尘。

④合理安排运输计划，避免汽车空载，减少汽车往返次数，减少汽车尾气排放。

⑤成品装车后采用毡布覆盖，防止出厂后风吹洒落，对厂区道路、车间内部及成品储存区域进行硬化，且在厂区运输车辆进出口设置自动车辆冲洗装置。

⑥对每次装卸的物料的量进行控制，不能超载。

⑦对厂区内道路进行经常性打扫和洒水，降低道路粉尘含量。

综上所述，项目运营期间产生的废气对周边大气环境影响较小。

(4) 环境保护距离

据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定，对无组织排放的有毒有害气体可通过设置大气防护距离来解决。根据大气环境保护距离采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室推荐的模式计算，本项目废气在厂界外无超标点，可不设置大气环境保护距离，但为加强管理，本项目根据《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)中计算公式核算环境保护距离，无组织排放所需的卫生防护距离计算如下：

$$Q_c / C_m = 1 / A (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Qc—无组织排放量，kg/h；

Cm——标准浓度限值，mg/Nm³；

L——卫生防护带距离，m；

r——无组织排放源的等效半径，m。根据生产单元占地面积 S(m²)计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，见下表。

表4.2-2 计算参数的选择

参数名称	A	B	C	D
计算系数	400	0.010	1.85	0.78

计算结果见下表。

表4.2-3 本项目防护距离计算结果

区域	污染物	无组织排放速率 kg/h	质量标准 (mg/m ³)	生产单元占地面积 (m ²)	计算值 (m)	提级值 (m)
碳棚	颗粒物	0.001	1	1300	0.16	50

因此，本项目的大气环境保护距离为碳棚 50m 范围内。本项目大气环境保护距离内不存在大气环境保护目标，能达到环境保护距离要求。

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声污染源强分析

本项目机械噪声源强详见表 4.2-4，建设单位拟对运营期间的生产噪声采取设备基础减振、厂房隔声及厂区绿化等综合措施进行降噪，降噪效果约为 20dB。

表 4.2-4 项目主要机械设备噪声一览表

序号	噪声源名称	数量(台)	治理前声级 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	治理后声级 dB(A)	持续时间(h/d)
1	输灰泵	2	90	设备减振、厂房隔声、绿化降噪等综合治理措施	20	70	8
2	泥浆泵	9	90			70	8
3	搅拌桶	2	85			65	8
4	中碳渣浆泵	2	85			65	8
5	真空泵	3	85			65	8
6	过滤机(压滤)	2	85			65	8
7	刮板机	8	85			65	8
8	自动排液装置	3	75			55	8
9	中碳浮选机	12	85			65	8
10	高碳浮选机	24	85			65	8
11	玛泵	2	85			65	8

4.2.3.2 噪声达标分析

项目噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 典型行业噪声预测模型进行分析。

(1)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TI—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

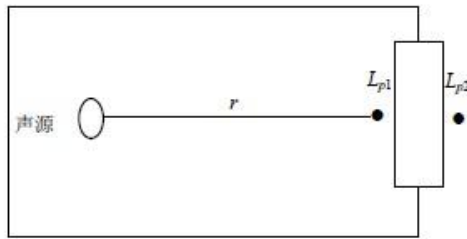


图 4.2-2 室内声源等效室外声源图例

②按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=Sa/(1-a)$ ， s 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

③按下式计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

式中：

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时，按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤按下式将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S 透声面积， m^2 。

(2)户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散(Adiv)、大气吸收(Aatm)、地面效应(Agr)、障碍物屏蔽(Abar)、其他多方面效应(Amisc)引起的衰减。

①基本公式

某个声源在预测点处声压级的计算公式如下：

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带)，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Dc —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

②预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中：

LA(r)—距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{pi}(r)—预测点(r)处, 第 i 倍频带声压级, dB;

△Li—i 倍频带 A 计算网络修正值, dB(根据导则附录 B 计算)。

衰减项计算按导则附录 A 中 A.3 相关模式计算。

(3)噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}, 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}, 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j, 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB(A);

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4)噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级, 计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中:

L_{eq}——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb}——预测点的背景噪声值, dB。

(5)隔声量的确定

项目主要噪声设备大多设置于各建构筑物内, 设备噪声经墙体隔声, 设备减振后, 可削减 15~20dB(A)以上。

(6)预测结果

利用上述模式计算本项目噪声源同时工作时, 预测到厂界的噪声最大值及位置, 预测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 噪声预测结果一览表 单位：dB

车间	等效室外声功率级 (dB)	车间到厂界最近距离(m)				贡献值 dB				标准值 dB	
		东	南	西	北	东	南	西	北	昼间	夜间
初选区	65.2	51	26	8	5	31.0	36.9	47.1	51.2	65	55
精选区	65.7	8	70	52	5	47.6	28.8	31.4	51.7		
过滤区	68.0	6	58	52	25	52.4	32.7	33.7	40.1		
厂界噪声贡献值 (dB)						53.6	38.7	47.4	54.6		

根据表 4.2-5 的预测结果表明，项目产生的机械设备噪声在经墙体隔声、基础减振和距离自然衰减的情况下，项目各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

敏感目标预测结果分析：项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，项目生产噪声对周边声环境的影响较小。

4.2.3.3 噪声治理措施及可行性分析

本项目从合理布局、技术防治、管理措施等方面采取有效防噪措施：

（1）合理布局：

将高噪声设备集中布置车间厂房内或设备房内，并尽量远离厂界，无露天生产；生产车间在生产作业时尽量关闭门窗；在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减少噪声对环境的影响。

（2）技术防治：

①选用低噪声、环保型、节能型生产设备，对高噪声的设备设置底座基础减振；

②将高噪声设备置于室内，合理布局车间生产设备，设备不紧贴墙布置，尽量远离窗门；

③定期检查设备，注意设备的维护，使设备处于良好的运行状态，减轻非正常运行产生的噪声污染，实行文明生产；

④加强厂区周边绿化，既美化环境又起到一定的吸声降噪作用。

（3）管理措施：

日常尽可能关闭门窗生产；加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议对运输车辆加强管理和维护，保持车

辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应限制车速、禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行时产生的噪声。

（4）可行性分析

根据噪声预测分析结果，通过采取设备减振、厂房隔声、绿化降噪等综合治理措施后，项目各厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，生产噪声对周边环境较小，措施可行。

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固体废物源强分析

本项目固体废物主要为生产过程中产生的工业固体废物及生活垃圾。

1、生活垃圾

本项目新增职工15人，均不住厂，年工作日为300天。住厂职工生活垃圾系数取0.5kg/人·日，则项目职工生活垃圾产生量为7.5kg/d，年产生量为2.25t。项目生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理。

2、一般工业固体废物

①沉降碳粉

根据废气污染源分析，本项目运营期产生沉降碳粉约为0.06t/a，经统一收集后外售给相关企业综合利用。

②利用后的尾灰

根据物料平衡，本项目浮选后产生的尾灰约89069.933t/a，通过尾水裹挟后由管道泵送回灰坝山谷进行固液分离，分离后的尾灰暂时贮存于灰坝山谷内，由永安燕北火电厂定期外运至永安周边制砖厂利用。

③废浮选剂空桶

根据建设单位提供资料，本项目运营期产生废浮选剂空桶约为0.5t/a。根据浮选剂成分分析报告（详见附件7），本项目采用的浮选剂为安全环保型，无刺激性，不会对人身造成伤害，同时闪点超过60度，不属于易燃液体，属于非危险化学品，因此本评价认定废浮选剂空桶不属于《国家危险废物名录（2021年版）》中“HW49 其他废物—900-041-49—含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包

装物、容器、过滤吸附介质”，收集后暂存于一般固废间，由厂家回收利。

3、危险废物

①废机油

项目机械设备运行一定时期后将产生少量废机油，平均每年废机油产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08）。项目废机油经收集后在厂区危险废物暂存间暂存，并委托有资质单位处置。

表4.2-6固体废物利用处置方式评价表

产生环节	名称	物理性状	属性	有毒有害物质名称	环境危险性	产生量 (t/a)	贮存方式	贮存周期	处置方式及去向
贮存	沉降碳粉	固	一般工业固废 SW99	碳粉	/	0.06	袋装/一般固废间	3 月	外售相关企业利用
浮选	利用后的尾灰	固	一般工业固废 441-001-63	粉煤灰	/	80069.933	/	/	由灰水携带通过管道泵送回灰坝山谷进行分离，并由永安燕北火电厂定期外运至永安周边制砖厂利用
浮选	废浮选剂空桶	固	一般工业固废 SW99	包装袋	/	0.5	一般固废间	3 月	统一收集后由原企业回收综合利用
设备维护	废机油	液	危险废物 HW08/900-249-08	废矿物油	T, I	0.05	袋装/危废间	3 月	委托有资质单位转运处置

(2) 固体废物管理要求

固体废物的收集方式强调采用分类收集，即各种垃圾按不同性质分别收集处置。

1、一般工业固体废物的贮存和管理

根据国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①一般工业固体废物应按I类和II类废物分别储存，建立分类收集房。不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③临时储存地点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应

通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

4.2.5 地下水、土壤环境影响分析

(1) 地下水环境影响分析

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 中“152、工业固体废物(含污泥)集中处置”，报告表类别可不进行地下水环境影响评价。

(2) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A(土壤环境影响评价项目类别表)，本项目土壤环境影响评价类别属于“环境和公共设施管理业—一般工业固体废物处置及综合利用(除采取填埋和焚烧方式以外的)”，本项目属于 III 类建设项目。项目占地面积为 5438.79m²，占地规模为小型；周边土地类型主要为工业用地，土壤环境敏感程度为不敏感，故不开展土壤环境影响评价工作。

4.2.6 生态环境影响分析

本项目位于福建省三明市永安市燕北火电厂老厂内，用地性质属于工业用地，项目厂房已建设完成，且无生态环境保护目标，无需进行生态环境影响评价工作。

4.2.7 环境风险分析

4.2.7.1 环境风险识别

(1) 风险识别范围

①本项目生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

②物质危险性识别包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 风险识别类型

物质在使用及储存过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等，其中后三种可能导致具有严重后果的危害。因此，本次环境风险评价的主要研究对象是：A.重大火灾；B.重大爆炸；C.物质泄漏风险。

(3) 物质风险识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表2和《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169—2018附录B危险化学品的临界量,本项目工程项目物质危险性识别结果见表4.2-14。

表4.2-14 危险性判定表

物质名称	厂区最大储存量 (t)	判别标准 (t)	Q 值
废机油	0.01	2500	0.000004
合计			0.000004

根据上表计算 $Q=0.000004 < 1$ 。因此,项目环境风险潜势为 I。

4.2.7.2 环境风险影响分析及风险防范措施要求

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中关于环境风险评价工作等级划分表的判据,确定项目风险评价等级为简单分析。

简单分析: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,具体分析内容详见表4.2-11。

表4.2-11建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	灰渣综合利用项目			
建设地点	福建省三明市永安市燕北火电厂老厂内			
地理坐标	经度	东经 117 度 22 分 59.473 秒	纬度	北纬 26 度 0 分 6.618 秒
主要危险物质及分布	/			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	在发生火灾事故及处理过程中,可能会产生以下伴生/次生污染:燃烧烟气、有毒废气以及消防污水。其中烟气、有毒废气会造成区域环境空气超标;消防事故水如收集处理不当会排入地表水体造成水质超标;废水下渗会污染地下水。			
风险防范措施要求	1、生产车间、仓库设置有消防设备,发生火灾事故时,消防水能够及时投入使用; 2、车间、仓库配备完善的消防系统,设有推车式干粉灭火器、手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、消防栓等消防设备; 3、发生火灾时除应急人员外,其他人员立即疏散至上风处,应急人员戴防毒面具,穿消防防护服,尽快切断火源、转移可燃、助燃物质,进行灭火处理,减少火灾对周边环境和人员的影响; 4、严格执行国家、行业有关安全生产的法规和标准规范进行设计和建设,经营过程应注意防火、防静电; 5、项目生产车间应进行地面硬化,浮选区四周进行围堰,确保生产设备发生泄漏,物料不会对土壤及地下水造成污染; 6、原料入库时,应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。			

4.3 排污许可申报及排污口规范化管理

4.3.1 申报要求

《排污许可管理办法（试行）》已于 2018 年 1 月 10 日起施行，企业应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本项目属于“三十七、废弃资源综合利用业 42—其他”，本评价建议项目在环评文件获批后立即申请排污许可（登记管理），确保在投入生产前完成排污许可证申领。

在填报排污许可证变更申请时，应承诺排污许可证变更申请材料是完整、真实和合法的；承诺按照排污许可证的规定排放污染物，落实排污许可证规定的环境管理要求，并由法定代表人或者主要负责人签字或者盖章。

4.3.2 排污口规范化管理

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容，排污口规范化对于污染源管理，现场监督检查，促进厂家企业强化环保管理，促进污染治理，实现科学化、定量化都有极大的现实意义。

项目需规范的排污口主要有固废临时堆放点。

（1）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（2）固体废物贮存处置

对各种固体废物应分类收集，设置暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施。

表4.3-1排放口图形标志

名称	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号			
功能表示	向外环境排放噪声	一般固体废物贮存、处置场	危险废物贮存设施

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织废气	颗粒物	（1）加强生产设备密闭性设计； （2）四周建设有水泥混凝土墙围挡，顶棚通过复合铁板加盖； （3）高碳基本即产即销，不存在长时间贮存。	颗粒物：《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
地表水环境	无			
声环境	机械设备噪声	生产噪声（ L_{eq} ）	1、选用低噪声级设备； 2、采用设备减振、厂房隔声、厂区绿化降噪等措施。	各厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。 即：昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ； 夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。
电磁辐射	无			
固体废物	1、按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，在厂区内设置1间规范化一般固废暂存间（ 5m^2 ）（位于厂区中部偏西侧），应具有防雨淋、防日晒、防渗漏等措施。项目一般性工业固体废物经分类收集后，定期外售综合利用 2、按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，在于厂区中部偏西侧设置1间规范化危险废物暂存间（ 5m^2 ），具有防雨淋、防日晒、防渗漏等措施。项目危险废物经分类收集后暂存于危废间，定期委托有资质单位外运处置。。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区道路及厂房做地面硬化简单防渗			
生态保护措施	无			

<p>环境风险防范措施</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、生产车间、仓库设置有消防设备； 2、增强生产安全意识，定期检查设备，避免原料泄漏引发的火灾； 3、原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏；
<p>其他环境管理要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行新增排污口规范化设置工作。 2、建设单位应当根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可（登记管理）。 3、根据本项目的特征和相关技术规范要求，变更自行监测计划。 4、项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，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，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。 5、建立日常环境管理制度和环境管理工作计划。加强环保设施运行管理维护，建立环保设施运行台账，确保环保设施正常运行及污染物稳定达标排放。 6、如产品方案、工艺、设备、原辅材料消耗等生产情况有大的变动，应及时向有关部门及时申报，并应重新进行环境影响评价。 7、环保信息公开要求 <p>根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号)，企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作。</p>

六、结论

福建省永安亿力灰渣开发有限公司灰渣综合利用项目位于福建省三明市永安市燕北火电厂老厂内，项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策，在采取本报告提出的各项环保措施后，生产过程产生的污染物均能达标排放，不会改变区域的环境质量现状，环保措施技术可行、经济合理，排放的污染物符合区域总量控制要求。项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响较小。因此，从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

深圳市创实环保科技有限公司

2024年4月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	/	/	0.118	/	0.118	+0.118
废水									
一般工业 固体废物		沉降碳粉	0	/	/	0.06	/	0.06	+0.06
		利用后的尾灰	0	/	/	80069.933	/	80069.933	+80069.933
		废弃原料包装	0	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		生活垃圾	0	/	/	2.25	/	2.25	+2.25
危险废物		废机油	0	/	/	0.05	/	0.05	+0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

