

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 工程废弃石料加工项目

建设单位（盖章）： 中交第二航务工程局有限公司

编制日期： 2023年12月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	工程废弃石料加工项目										
建设地点	福建省（自治区） <u>福州</u> 市 <u>马尾</u> 县（区） <u>亭江镇康坂村</u> （具体地址）										
地理坐标	（119° 28' 19.14" ， 26° 3' 58.48" ）										
国民经济行业类别	C3099 其他非金属矿物制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309								
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								
总投资（万元）	370	环保投资（万元）	10								
环保投资占比（%）	2.7	施工工期	2 个月								
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	3040								
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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）》，项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表，项目不设置专项评价，具体详见表1.1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1.1-1 项目专项评价设置表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">专项评价类别</th> <th style="width: 50%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 20%;">本项目评价</th> <th style="width: 20%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]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建设项目</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	涉及项目类别	本项目评价	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[a]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建设项目	不涉及	否
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目评价	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[a]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建设项目	不涉及	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	不涉及	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	不涉及	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	不涉及	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
注:1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》《HJ169》附录B、附录C				
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><b>1、规划及产业政策相符性分析</b></p> <p><b>1.1 产业政策适宜性分析</b></p> <p>本项目主要生产碎石，本项目为其他非金属矿物制品制造建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目属于鼓励类中“十二 建材-11、利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖(渠)海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术设备开发”，符合国家产业政策。该项目通过了福州经济技术开发区工业和信息化局的备案(闽工信备〔2022〕A050023号，附件4)，因此项目的建设内容符合当前国家和地方的产业政策。</p>			

## 1.2 用地性质符合性分析

项目位于福州市马尾区亭江镇康坂村，项目主要作为中交第二航务工程局有限公司福州机场第二高速公路 A1 合同段拌合站及碎石加工厂临时用地，不属于《禁止用地项目目录(2012 年本)》和《限制用地项目目录(2012 年本)》中规定的禁止、限制用地项目类别。项目用地已取得福州市马尾区自然资源和规划局《关于福州机场第二高速公路 A1 合同段临时用地的选址意见函》(榕马资规函[2023]172 号)。

## 1.3 环境功能区划符合性分析

项目运营期环境空气污染排放源强很低，对周围环境空气不会产生显著影响，符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准；根据水环境质量现状可知，项目附近地表水体闽江能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。项目无生产废水、生活污水外排。项目在采取一定的噪声污染防治措施后，项目产生的噪声不会对周围环境产生显著影响，项目所在区域的环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类区标准，因此，项目建设符合环境功能规划。

## 1.4 与周边相容性分析

根据现场勘查，项目周边敏感目标主要为位于项目北侧 360m 的康坂村。采取相应的治理措施后，项目排放的污染源强较低，运营期产生的“三废”及噪声对周边环境影响不明显，因此，项目建设与周边环境基本相容。

## 1.5“三线一单”符合性分析

### (1) 生态红线相符合性分析

项目厂址位于福州市马尾区亭江镇康坂村，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域，项目

	<p>用地红线不在饮用水源保护区范围内，不属于重点生态功能区，不涉及生态红线。因此，项目建设符合生态保护红线控制要求。</p> <p>(2) 环境质量底线相符合性分析</p> <p>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) III类水质标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准；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。</p> <p>(3) 与资源利用上线的对照分析</p> <p>本项目不属于高耗能、高污染、资源消耗型企业，用水、用电为区域集中供应。项目运营过程通过内部管理、设备选择、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4) 与环境准入负面清单的对照</p> <p>①产业政策符合性分析</p> <p>根据1.1分析，项目的建设符合国家当前产业政策。</p> <p>②与《市场准入负面清单草案》相符性分析</p> <p>经查《市场准入负面清单》(2022年版)，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。因此本项目符合《市场准入负面清单》要求。</p> <p>③与《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》(榕政综〔2021〕178号)的相关要求分析</p> <p>项目位于福州市马尾区亭江镇康坂村，属于重点管控单</p>
--	---

元。项目与《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》（榕政综〔2021〕178号）的符合性见下表。

**表1.5-1福州市马尾区生态环境准入清单符合性分析**

管控类别	总体管控要求	本项目符合性
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，城市建成区内现有有色金属、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高VOCs排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。 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。	符合，本项目属于其他非金属矿物制品制造建设项目，非禁止类项目
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。	符合，项目不涉及二氧化硫、氮氧化物排放
环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业、有色金属冶炼和压延加工业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目不具有潜在土壤污染环境风险
资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止高污染燃料禁燃区内燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	符合，项目使用电能为清洁能源。

根据以上分析，项目具有环境友好性，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、符合国家产业政策，不在负面清单内。

### 1.6“两高”项目分析

目前福建省暂未规定“两高”项目行业范围，因此本项目执行国家规定。根据生态环境部《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）明确“两高”（高耗能、高排放）项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。

后续国家或福建省对“两高”范围如有明确规定的，从严执行。

#### **1.6.1高耗能分析**

本项目运营期能源以电为主，属清洁能源，并且采用较为先进的生产工艺及高速、高精度的生产机械设备，结构合理，运行平稳，生产效率提高，其综合能耗仅为一般设备的80%，能耗降低较明显。因此，本项目不属于高耗能项目。

#### **1.6.2高排放分析**

(1) 本项目喷雾、降尘用水全部蒸发或随石料带走，不外排。

(2) 生产车间密闭，且车间内设备加设喷雾装置；道路清扫，洒水降尘；成品仓设置三面围墙、顶棚，同时配备喷雾装置；通过采取这些措施可以有效减缓大气对周围环境的影响。

(3) 本项目选用低噪声、低振动设备，并通过对设备减振降噪及厂房隔声措施降低噪声。

(4) 本项目产生的一般固废统一收集后外售或由环卫部门清运；危险废物由有资质的单位统一回收处置；生活垃圾委托环卫部门定期外运统一处理。

本项目通过以上措施处理后，运营期产生的“三废”及噪声对周边环境影响不明显，污染物排放量低于同行业排放量，不属于高排放项目。

综上所述，本项目不属于“两高”项目。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目基本情况

#### 2.1.1 项目由来

福州机场第二高速公路工程起点设于亭江枢纽互通，与东部快速通道一期工程及 104 国道连江至亭江段连接，与其共同构成福州市东部出口通道，是城市道路系统与外围高速公路网和主干线联系的重要环节；并通过东部快速通道一期与福州市三环路的园中立交连接，进而与城市道路路网相沟通，达到快速集散城市交通的作用，终点设于福港路，与长乐国际机场衔接，起到快速疏散客、物流的作用。福州机场第二高速公路建成后，可以从福州市三环路直达福州长乐国际机场，从而可大力推进福州新区滨海新城开发，即实现了福州东部至长乐机场通道的贯通，且打通了福州新区与福州航空港的快速通道，对福州新区的建设有积极的促进作用。《福州机场第二高速公路环境影响报告书》于 2022 年 9 月 30 日取得福州市生态环境局批复（榕环评〔2022〕22 号）。

建设内容

考虑实际施工情况，且为节约时间与经济成本，中交第二航务工程局有限公司选址福州市马尾区亭江镇康坂村设置碎石加工厂作为福州机场第二高速公路 A1 合同段的配套工程。该用地为临时用地，使用期限为 2 年（2025 年 5 月 28 日）（项目用地已取得福州市马尾区自然资源和规划局《关于福州机场第二高速公路 A1 合同段临时用地的选址意见函》（榕马资规函[2023]172 号），年产 27 万吨碎石。

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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定，本项目从事碎石生产，为“二十七、非金属矿物制品业 30”中“60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其他”类，应编制环境影响评价报告表（详见表 2.1-1）。因此，中交第二航务工程局有限公司于 2023 年 11 月委托我司编制《工程废弃石料加工项目环境影响报告表》（委托书见附件 1）。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别	报告书	报告表	登记表
二十七、非金属矿物制品业 30			



60 耐火材料制品制造 308； 石墨及其他非金属矿物制品 制造 309	石棉制品；含焙烧的石 墨、碳素制品	其他	/
--	----------------------	----	---

## 2.2 工程概况

### 2.2.1 项目基本情况

项目名称：工程废弃石料加工项目  
 建设单位：中交第二航务工程局有限公司  
 建设性质：新建  
 建设地点：福州市马尾区亭江镇康坂村  
 项目总投资：370 万元  
 建设规模：总占地面积 3040m<sup>2</sup>  
 生产规模：年产 27 万吨碎石  
 职工人数：职工人数 10 人，均不住厂  
 工作制度：年工作日 300 天，单班制，8h/d

### 2.2.2 项目产品方案

本项目从事碎石的生产，具体项目产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要产品一览表

主要产品	规模	产品去向
碎石	27 万吨	厂内自用，不外售

### 2.2.3 建设内容及规模

项目占地面积 3040m<sup>2</sup>，主要包括主体工程、储运工程、公用工程及环保工程。

表 2.2-2 项目建设内容一览表

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	生产车间	设置碎石生产线，密闭生产	新建
储运工程	成品仓	成品堆放，设置三面围墙并加盖顶棚	新建
公用工程	给水系统	由市政自来水管网供应	新建
	排水系统	碎石生产线喷雾降尘洒水全部蒸发或随石料带走， 成品仓降尘洒水全部蒸发或随石料带走	新建
	供电系统	由市政电网供电	新建
环保工程	废气	生产车间密闭，配备一套喷雾设备；成品仓设置三面围墙、顶棚，同时配备一套喷雾装置；道路清扫，洒水降尘	新建
	噪声	设备减振降噪；厂房隔声	新建
	固废	危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质	新建

		单位统一处置	
		厂区内设置生活垃圾桶，生活垃圾委托环卫部门每日清运处置	新建

注：本项目原料来源于亭江隧道开挖石方，开挖后即时运送至碎石生产线进行破碎生产，故本项目未设置原料仓。

#### 2.2.4 原辅材料及能源

主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。

表 2.2-3 项目原辅材料一览表

类别	材料名称	年用量	备注
原材料	开挖石方	30 万 t/a	亭江隧道洞渣，不含有泥土等其他物质
能耗	水	54000t/a	市政供水
	电	240 万 kW·h/a	市政电网供电

#### 2.2.5 主要生产设备

本项目的生产设备详见表 2.2-4。

表 2.2-4 主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	水平给料机	1000*5000	台	1
2	颚破	PE750*1060	台	1
3	给料机	1200*2000	台	1
4	圆锥机	YCH650	台	1
5	振动筛	2470*2 层	台	1
6	振动筛	2470*3 层	台	1
7	整形机	ROR9000	台	1
8	单螺旋洗砂机	1575	台	1
9	叶轮洗砂机	XS4800	台	1
10	脱水筛	BZ2430	台	1
11	输送带	B1200	条	3
12	输送带	B1000	条	3
13	输送带	B800	条	4
14	压滤机	500 型	台	1
15	污水罐	直径*高=3.5*12	罐	2

#### 2.2.6 水平衡

给水工程：市政供水。

排水工程：本项目无生产废水排放，本项目职工生活用水依托福州机场第二

高速公路 A1 合同段项目部，故本项目无生活污水产生。

项目主要用水包括喷雾用水、道路洒水用水及加湿器用水。喷雾用水量约 50t/a，道路洒水降尘用水量约 300t/a，此用水一部分直接蒸发到空气中，一部分由原料和成品吸收，无废水外排，不会产生地表径流；加湿器用水量 1000t/a，基本被产品吸收或蒸发损耗，无废水外排；项目成品清洗废水经废水处理系统处理后回用于生产，不外排，项目碎石清洗用水量约为 0.2t 水/t 成品，根据物料平衡分析，本项目年产碎石 27 万 t/a，则清洗用水量为 5.4 万 t/a（180t/d）。在成品碎石清洗过程中损耗水量约占总用水量的 3%，则损耗水量为 1620t/a（5.4t/d）；清洗后成品碎石含水率约占总用水量的 5%，则成品碎石带走的水分为 2700t/a（9t/d）；泥渣经板框压滤后含水率约占总用水量的 6%，泥渣带走水量为 3240t/a（10.8t/d），则成品碎石清洗工序循环水量为 154.8t/d，成品碎石清洗工段每年需补充新鲜水量为 7560t/a（25.2t/d）。成品碎石清洗废水引入废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

本项目水平衡图如下：

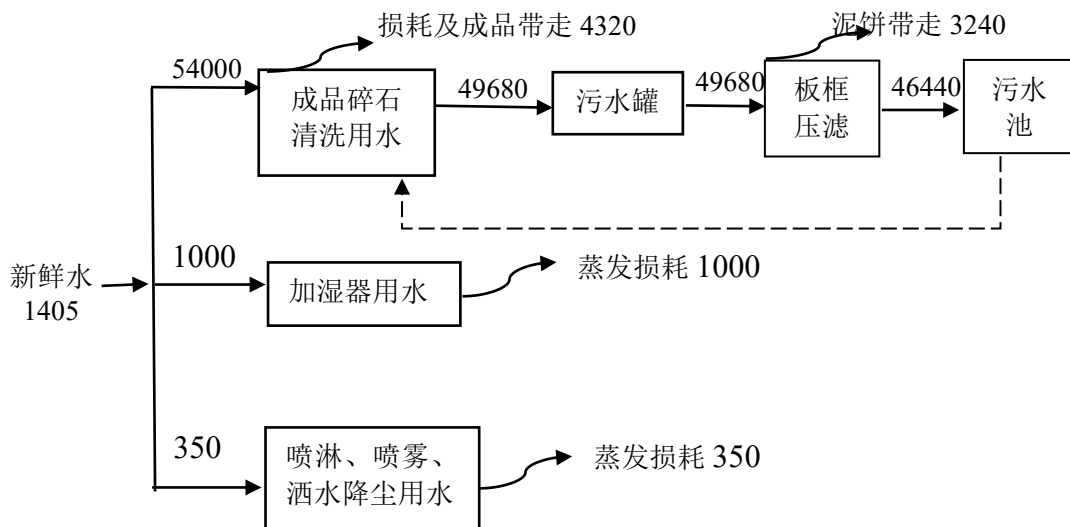


图 2.2-1 项目水平衡图 t/a

### 2.2.7 厂区平面布置

项目碎石加工生产区按照工艺流程布置有生产车间、成品仓等。从整个平面布局而言，项目厂区平面布置功能分区合理，总图布置合理。项目总平面功能分区比较明确，有利于生产流程的运行，整个车间布置做到紧凑合理，物料输送短捷顺畅，减少了运距，同时也适应各个工艺生产、便于交通，符合安全、消防的

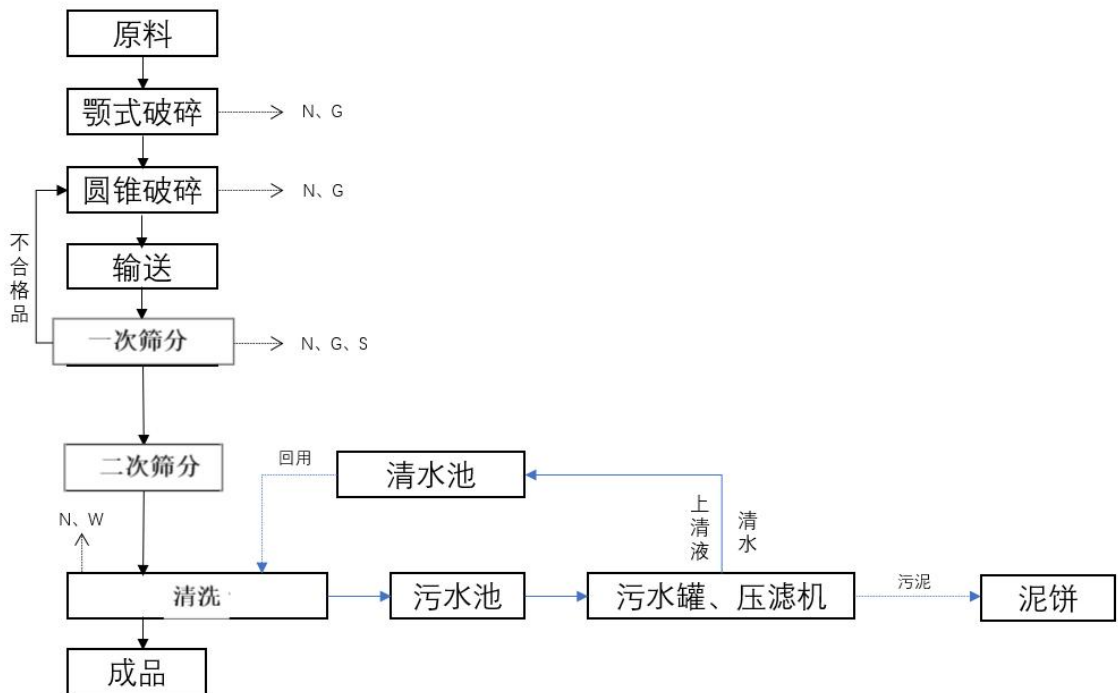
要求。项目厂区车间平面布置图见附图 4。

## 2.3 生产工艺流程及产污环节

### 2.3.1 工艺流程及工艺介绍

工艺流程和产排污环节

机制砂生产工艺流程图



图例：N噪声、G废气、S固废、W废水

图 2.3-1 项目生产工艺流程及产污节点图

大块石料先经料斗由振动给料机均匀地送进颞式破碎机进行粗碎，粗碎后的

	<p>石料由皮带输送机送到圆锥式破碎机、反击式破碎机（整形机）进行进一步破碎和整形；细碎后的石料由皮带输送机送进振动筛进行筛分，筛分出几种不同规格的石子，满足粒度要求的石子由装载机送往成品料堆；不满足粒度要求的石子由皮带输送机返料送到圆锥式破碎机进行再次破碎，形成闭路多次循环。成品粒度按照项目经理部中心试验室要求进行组合和分级。细碎后的物料被输送到一次筛分机、二次筛分机进行筛分，达到成品粒度要求的物料被送入洗砂机清洗，经清洗后制成合格产品。</p> <p>生产车间通过密闭生产、安装喷雾设施进行除尘处理。</p> <p><b>2.3.2 产污环节</b></p> <p>①废水：项目生产车间、成品仓喷雾降尘用水基本被石料吸收或蒸发损耗；加湿器用水被石料吸收及蒸发损耗；清洗废水循环使用不外排；不会产生地面径流，无生产废水产生。</p> <p>②废气：项目废气主要为卸料扬尘、工艺粉尘、车辆运输扬尘以及成品仓粉尘。</p> <p>③噪声：项目设备运行时产生的噪声。</p> <p>④固废：除尘器收集粉尘、废齿轮油及职工产生的生活垃圾。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不涉及原有环境污染问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 3.1 区域环境质量现状

##### 3.1.1 大气环境质量现状

###### ①常规污染因子环境质量现状

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SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>,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。

项目所在地为环境质量二类功能区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。根据福州市马尾区人民政府公布的《2022年3月马尾区空气质量状况》显示,2022年3月马尾区空气质量可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)、一氧化碳(CO)等6项污染物浓度指标的24小时均值(O<sub>3</sub>为8小时最大值)均达到国家环境空气质量标准(GB 3095-2012)二级水平。

区域  
环境  
质量  
现状



图 3.1-1 2022 年 3 月马尾区空气质量状况公报（截图）

## ②引用数据的有效性分析

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）的要求：“大气环境区域环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”。本次评价常规污染因子选取马尾区人民政府发布的环境空气质量现状信息，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）》（环办环评〔2020〕33号）的要求。

### 3.1.2 地表水质量现状

本项目附近的水域为闽江琯头断面。根据《福州市地表水环境功能区划定方案》，闽江琯头断面主要水体功能为渔业用水、工业用水，环境功能类别为Ⅲ类水体，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。根据福建省生态环境厅2022年1月公布的2022年第1周闽江连江琯头断面水质状况，可知闽江连江琯头断面水质均值达到《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中的Ⅱ类水质标准。由此可知，闽江连江琯头断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

水系	点位名称	断面情况	pH	DO (mg/L)	CODmn (mg/L)	TP (mg/L)	NH3-N(mg/L)	总磷	上月水质	本水质	主要污染指标
闽江	闽侯下西庄	干流(闽清-闽侯交界断面)	6.6500	7.3000	1.5000	0.0580			II	II	
闽江	闽侯竹岐	干流(闽侯-福州交界断面)	6.7400	7.6600	1.5300	0.1000			III	II	
闽江	福州原籍	饮用水源地	6.7800	6.4600	2.2300	0.0760	0.0800		II	II	
闽江	德化浦口	大樟溪(泉州-福州交界断面)	6.9600	9.3700	1.5800	0.0180		0.6200	II	I	
闽江	闽侯大樟溪	大樟溪(永泰-闽侯交界断面)	7.2400	9.1900	2.5600	0.2050	0.0800		II	IV	总磷
闽江	长乐白岩潭	干流(闽江入海口)							-	-	
闽江	连江埕头	干流(连江-马尾交界断面)	7.6900	9.2700		0.0810	0.1600		II	II	
闽江	坪洲大桥	建溪(博城-建阳交界断面)	7.1700	9.6800	2.6000	0.0440	0.0800		II	II	
闽江	政和护田	建溪(松溪-政和交界断面)	7.2400	7.9700	2.7300	0.1130	0.3300		/	III	

表 3.1-2 福建省重点河流断面水质状况（截图）

### 3.1.3 声环境质量现状

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)的要求：厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。根据环境影响评价网(生态环境部环境工程评估中心)关于《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南常见问题解答：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标的建设项目，不再要求提供声环境质量现状监测数据”。根据现场调查，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此，本评价不进行声环境质量现状监测。

环境保护目标

### 3.2 环境保护目标

本项目位于福州市马尾区亭江镇康坂村，周边 500 米范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。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)



要求以及对项目周边环境的调查，本项目周边主要环境保护目标见表 3.2-1 和附图 2。

**表 3.2-1 环境保护目标一览表**

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离	环境保护目标规模	环境保护功能级别
大气环境	康坂村	北侧	360m	595 人	《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	闽安惜	北侧	312m	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
地下水	项目厂界外 500 米范围内的地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				
声环境	项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标				
生态环境	用地范围内无生态环境保护目标				

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 水污染物排放标准

本项目生产工序中清洗废水经处理设施处理后回用于生产，不外排；生产车间、成品仓喷雾降尘用水基本被石料吸收或蒸发损耗；加湿器用水被石料吸收及蒸发损耗；职工生活用水依托福州机场第二高速公路 A1 合同段项目部，故本项目无生活污水产生。

#### 3.3.2 大气污染物排放标准

项目运营期产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值，具体标准见表 3.3-1。

**表 3.3-1 大气污染物综合排放标准（摘录）**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率, kg/h		无组织排放监控浓度限值 周外界最高浓度(mg/m <sup>3</sup> )
		排气筒高度 (m)	二级	
颗粒物	120	15	3.5	1.0

#### 3.3.3 噪声排放标准

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，详见表 3.3-2。

污染物排放控制标准

表 3.3-2 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）		
类别	昼间	夜间
2 类	60	50
<p><b>3.3.4 固废</b></p> <p>项目产生的一般工业固体废物贮存、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）及修改单中的要求进行处置；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求进行处置；生活垃圾贮存处理应按照《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337—2003)中的要求进行综合利用和处置。</p>		
总量 控制 指标	<p><b>3.4 总量控制标准</b></p>	
	<p><b>3.4.1 总量控制因子</b></p> <p>根据“十四五”期间总量控制的要求以及《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）》，福建省主要污染物排放总量指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。同时对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和非甲烷总烃实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。结合本项目的特征污染物，确定本项目排放污染物中总量控制项目为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。</p>	
	<p><b>3.4.2 污染物总量控制标准</b></p> <p>本项目废气主要污染物为颗粒物，不涉及总量控制因子 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；本项目生产工序中清洗废水经处理设施处理后回用于生产，不外排；生产车间、成品仓喷雾降尘用水基本被石料吸收或蒸发损耗；加湿器用水被石料吸收及蒸发损耗；职工生活用水依托福州机场第二高速公路 A1 合同段项目部，故本项目无生活污水产生。</p> <p>综上所述，本项目无需购买总量。</p>	

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保 护措施	<p><b>4.1 施工期环境保护措施</b></p> <p>本项目在施工期主要为对厂房进行搭盖，对环境的影响主要为施工时产生的噪声、扬尘、废水以及施工垃圾应采取相应的防治措施，减少对环境的影响。待施工结束，其造成的影响将逐渐消失。</p> <p><b>4.1.1 大气环境影响分析</b></p> <p>施工期对大气环境的影响主要由施工场地的扬尘和运输车辆尾气所造成。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目施工期需要进行暂时堆存的物料主要包括水泥、沙料等施工原材料，堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。施工扬尘对区域大气环境的影响程度与风速、尘粒粒径和尘粒含水率有很大关系，风速越大、尘粒粒径越小、尘粒含水率越低，扬尘对区域大气环境的影响越大，反之则越小。根据有关资料，当风速大于 2.4m/s，施工场地下风向 150m 范围内，TSP 浓度相当于上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，被影响区域 TSP 浓度平均值约 0.491mg/m<sup>3</sup>，为上风向对照点的 1.5 倍。</p> <p>(2) 扬尘控制污染措施</p> <p>①对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>②开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且，开挖的泥土和拆迁的建筑材料和建筑垃圾应及时运走。</p> <p>③谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。</p> <p>④现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒;混凝</p>
-------------------	---

土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

⑤施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响；风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

本项目土建工程量小，施工期短。采取上述措施后，可以有限降低施工扬尘对上述大气环境敏感点的影响程度。

#### (2) 运输车辆废气

本工程运输车辆则采用汽油为动力燃料，主要污染包括 HC、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、碳烟等。一般来说，运输车辆尾气的污染源较分散，且是流动性的，其影响也较分散并且是暂时的。燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，不会对拟建项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

#### 4.1.2 施工期废水防治措施

施工期废水主要是施工人员排放的生活污水及施工现场清洗，混凝土养护产生的废水。施工废水中主要含有大量泥沙，经过沉淀池处理后回用；职工生活用水依托福州机场第二高速公路 A1 合同段项目部，故无生活污水产生；施工现场清洗，混凝土养护产生的废水中主要含有大量泥沙，经过沉淀池处理后回用。

#### 4.1.3 施工期噪声防治措施

为了降低施工噪声的影响，应加强施工管理，合理安排施工时间，午间 12:00-14:30、夜间 22:00-次日凌晨 6:00 禁止高噪声施工作业，将对周边的影响降到最小。施工噪声的特点是周期短、强度大，对周边环境的影响是暂时的，施工结束后，噪声的影响也消失。

#### 4.1.4 施工期固体废弃物防治措施

(1) 建筑垃圾：主要是建材损耗产生的废钢筋、混凝土废渣、废木料、废砖头、废瓷砖（片）等，应对建筑垃圾分类处理，可回收部分尽量回收，不可回收部分统一交由建筑垃圾运输公司处理。

(2) 生活垃圾：生活垃圾统一收集后交由环卫部门及时清运。

## 4.2 运营期环境影响和保护措施

### 4.2.1 运营期废气

#### 4.2.1.1 废气源强分析

##### (1) 卸料扬尘

原料从运输车辆卸到料斗内由于落差而产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》中被卸物料为粒料，其无组织粉尘产生系数为0.01kg/t（原料）。项目原材料年用量为30万t/a，则卸料粉尘产生速率为1.25kg/h，年产生量3t/a。生产车间设置三面围墙、顶棚及喷雾洒水抑尘，抑尘效率可达90%，则卸料粉尘排放速率为0.125kg/h，年排放量0.3t/a。

##### (2) 破碎、筛分粉尘

本项目生产线过程中破碎、筛分工序中会产生一定量的粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》，项目破碎、筛分工序粉尘的产生因子取0.25kg/t（原料），本项目原料用量约30万t/a，则项目破碎、筛分粉尘产生量为75t/a。企业拟规划在对颚破碎机、圆锥破碎机及振动筛上方设置集气罩进行收集，后通过布袋除尘器处理达标后经1根15m高排气筒排放。集气罩收集效率按90%计，配置的风机风量为15000m<sup>3</sup>/h，布袋除尘器除尘效率按照95%计，则粉尘有组织排放量为3.375t/a（排放浓度93.75mg/m<sup>3</sup>，排放速率1.40625kg/h），无组织排放量为7.5t/a（排放速率3.125kg/h）。

##### (3) 车辆运输扬尘

项目车辆运输原料及成品过程中会产生扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.0079 \times V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中：Q：每辆汽车行驶时的扬尘，kg/(km·辆)；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>

表 4.2-1 汽车道路扬尘计算参数和结果

路况 车况	V(km/h)	W (t)	P(kg/m <sup>2</sup> )	每辆汽车行驶扬尘量 kg/ (km·辆)
原料运入道路 扬尘起尘量	15	30	0.05	0.247

本项目原材料在场内运输距离按照 180m 计，运入车辆载重按照 30t 计，因此，年运入原料约为 1.34 万次，因此，道路扬尘产生量约 0.596t/a。

建设单位每天定期对道路进行清扫和洒水抑尘，减少道路表面粉尘量，路面定时洒水，可将道路扬尘减少 90%，则道路扬尘排放量为 0.0596t/a，排放速率为 0.0248kg/h。该部分废气以无组织形式排放。

#### (4) 成品仓粉尘

本项目原料来源于亭江隧道开挖石方，开挖后即时运送至碎石生产线进行破碎生产，故本项目未设置原料仓。成品仓为混凝土结构厂房，密闭的车间，在生产过程中，物料拟采用皮带输送至各个生产工序进行生产，生产完成的成品经皮带输送至成品仓，皮带采用密闭方式输送。

考虑堆场在高温大风天气会产生少量粉尘。项目参考西安冶金建筑学院的干堆场扬尘计算公式( $Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$ ) 计算，其中 Q 表示粉尘起尘量(单位 mg/s)，S 表示面积(单位 m<sup>2</sup>)，V 表示风速(取当地平均风速 1.5m/s)，成品仓面积约 1540m<sup>2</sup>。经计算，在不采取任何防护措施的情况，项目堆放扬尘量为 4.63mg/s，堆放时间按 300d/a，24h/d 计算，项目总扬尘量为 0.12t/a。成品仓为混凝土厂房，厂房密闭、企业拟在成品仓配备一套喷雾降尘系统，该系统具体为通过高压喷水将水雾化成细小雾滴，系统产生的雾滴由于极其微小，表面张力基本上为零，喷洒到空气中能迅速吸附空气中的各种大小灰尘颗粒，形成有效控尘，进而聚结成团时因重力沉降达到抑尘效果。成品仓面积约为 1540m<sup>2</sup>，企业拟围绕成品仓四周设置高压喷头，拟 20 公分距离布设一个高压喷头，保证原料使用挖斗运输过程中在 80%湿度中运行，一个喷头可覆盖 2-3 米范围距离，可覆盖整个厂房。成品经水洗后具有一定的含水率，产生的粉尘较小，且成品仓设置高压喷头进行喷淋，能够减少成品装车

过程中粉尘的逸散。该设备功率各约 1.5kw，原料堆场及成品仓厂房均密闭，能够有效的降低粉尘的排放，抑尘效率取 90%，则堆场粉尘排放量 0.012t/a，排放速率为 0.005kg/h。

综上分析，项目运营期粉尘的产生和排放情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	产生量 t/a	处理措施及处理效率	有组织排放情况			无组织排放情况	
					排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
破碎、筛分	颗粒物	15000	75	集气罩+布袋除尘器（处理效率 95%）	93.75	3.375	1.40625	7.5	3.125
卸料		/	3	原料仓设置三面围墙、顶棚及喷雾洒水抑尘（处理效率 90%）	/	/	/	0.3	0.125
车辆运输		/	0.596	洒水降尘（处理效率 80%）	/	/	/	0.0596	0.0248
成品仓		/	0.12	堆场三面围墙并加盖顶棚+喷淋、喷雾降尘（处理效率 80%）	/	/	/	0.012	0.005

#### 4.2.1.2 大气环境影响及污染防治可行性分析

本项目属 C3099 其他非金属矿物制品制造业，目前尚未发布行业类污染防治可行技术指南，《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020）中未提出本行业要求。

企业生产车间密闭且设置喷雾装置，堆场设置三面围墙、顶棚及配备喷雾设施，且在颚破破碎机、圆锥破碎机及振动筛处安装喷淋降尘。因本项目产品为企业自用，以弥补福州机场第二高速公路 A1 合同段混凝土生产原材料供应不足，不涉及产品厂外运输。因此企业应加强厂内车辆运输管理，对行驶路面勤洒水，不宜装载物料过满，并在满足最大工作效率的前提下，使用最小车速行驶。破碎、筛分工序产生的粉尘经集气罩收集后由布袋除尘器处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。根据市域内同类型企业建设、验收情况，建设单位通过以上措施加强管理可以有效减缓大气对周围环境的影响，且这些措施都是经济可行的。

布袋除尘器工艺原理：一种干式高效除尘器，它利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙 小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接能而被分离出来。其优点是除尘效率很高，可达 80%以上，适应力强，能处理不同类型的颗粒物，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构，缺点是压力损失大，本体阻力 800~1500Pa。随着布袋除尘器过滤时间的增加，布袋内表面粘附的粉尘也不断增加，阻力随之上升，从而影响除尘效果。企业定期对布袋除尘器进行清灰处理，加强维修保养，可使废气气稳定达标排放。

综上，本项目在生产过程中产生的废气通过设置污染治理措施和进行无组织废气管控措施，有组织排放的废气和无组织排放的废气中的各项污染物均能满足相应的排放标准，各项污染物均能实现稳定达标排放。

#### 4.2.1.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目废气环境监测计划见表 4.2-3。

表 4.2-3 项目废气自行监测计划一览表

污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次
有组织废气	DA001 排气筒	颗粒物	1 次/年
无组织废气	厂界	颗粒物	1 次/年

#### 4.2.2 运营期废水

##### 4.2.2.1 废水源强分析

本项目用水主要为厂区喷雾、洒水用水，加湿器用水及成品清洗用水。

项目原材料运输车辆依托福州机场第二高速公路 A1 合同段拌合站清洗；产品自产自自用，通过铲车运输至拌合站，运输过程洒水降尘，不涉及成品运输车辆清洗用水；职工生活用水依托福州机场第二高速公路 A1 合同段



项目部，故本项目无生活污水产生。

(1) 喷雾、洒水用水

项目生产车间配备一套喷雾设备，成品仓配备一套喷雾装置，道路通过洒水降尘。根据业主提供资料，喷雾用水量约 50t/a，道路洒水降尘用水量 300t/a，全部蒸发损耗，无废水产生。

(2) 加湿器用水

碎石生产过程中需对产品进行加湿处理，年用水量 1000t/a，产品含水率约 2%，这部分水被石料吸收及蒸发损耗，无废水外排，不会产生地表径流。

(3) 成品碎石清洗用水：

项目成品清洗废水经废水处理系统处理后回用于生产，不外排，项目碎石清洗用水量约为 0.2t 水/t 成品，根据物料平衡分析，本项目年产碎石 27 万 t/a，则清洗用水量为 5.4 万 t/a（180t/d）。在成品碎石清洗过程中损耗水量约占总用水量的 3%，则损耗水量为 1620t/a（5.4t/d）；清洗后成品碎石含水率约占总用水量的 5%，则成品碎石带走的水分为 2700t/a（9t/d）；泥渣经板框压滤后含水率约占总用水量的 6%，泥渣带走水量为 3240t/a(10.8t/d)，则成品碎石清洗工序循环水量为 154.8t/d，成品碎石清洗工段每年需补充新鲜水量为 7560t/a(25.2t/d)。成品碎石清洗废水引入废水处理设施处理后回用于生产，不外排。

(4) 初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的含少量污染物的地面排水。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。本项目按厂区内露天占地面积量 15mm 进行核算，根据业主提供资料，项目露天占地面积约 500m<sup>2</sup>，则单次初期雨水产生量为 7.5m<sup>3</sup>，建议企业拟建 10m<sup>3</sup> 初期雨水收集池用于初期雨水收集。根据气象资料，项目所在地年降雨天数约 100 天，则初期雨水年产生量为 750m<sup>3</sup>/a。初期雨水单一，无有毒有害物质，主要污染物为 SS，初期雨水通过雨水管道末端雨污切换装置导流进入沉淀池（40m<sup>3</sup>）处理后回用于喷雾降尘。

#### 4.2.2.2 水环境影响及污染防治措施可行性分析

##### (1) 喷雾、道路洒水用水及加湿器用水

项目喷淋、喷雾、洒水用水及加湿器用水基本可以被原材料及产品吸收或蒸发消耗，不产生生产废水，不存在外排废水，因此不会造成水环境污染。

##### (2) 成品碎石清洗废水环保措施可行性

由于成品碎石清洗工段对于水质要求不高，因此本项目成品碎石清洗废水通过场区排水管道排入成品碎石清洗等过程中产生的泥浆水经废水处理设施处理后，回用于成品碎石清洗，不外排。底泥通过泥浆抽泵机抽取到污泥处置车间，利用压滤机对沉淀池底泥进行压榨，压榨处的废水回流至废水处理系统内继续沉淀。项目每天产生洗砂废水约 154.8m<sup>3</sup>。

污水罐：高位污水罐是基于重力沉降作用的固液分离设备，用金属钢板焊接作为结构材料，罐体呈圆形结构，罐下部为锥体圆筒形（堆角为 45 度），支柱为四柱结构，中心进料管深度到罐体 3/4 处，罐顶部设有溢流堰，罐底部为排料口，配备放料阀门，底部设反吹堵进气阀。浓密罐可将含 3%-20% 低浓度泥浆通过上部中心给料管直接给料，物料与水比重应不低于 1:1.5，借助安装于浓密罐上部的中心管把物料送至底部，使物料增稠，浓密料由浓密罐底部流口卸出，浓密罐上部产生较为清洁的澄清液由顶部的环形溢流堰槽排出，废水在此停留时间大约 18-45min。

压滤机：泥渣从浓密罐底部卸出，提升至板框压滤机端，泥渣经压榨后用于现有项目制砖生产，不外排，压榨出水返回废水处理系统内继续沉淀。

##### (3) 初期雨水

初期雨水单一，无有毒有害物质，主要污染物为 SS，初期雨水通过雨水管道末端雨污切换装置导流进入沉淀池（40m<sup>3</sup>）处理后回用于喷雾降尘。

#### 4.2.3 噪声

##### 4.2.3.1 噪声源强核算

本项目运营期间主要噪声源强为对辊制砂机、震动筛等生产设备运行时

产生的机械噪声，在正常情况下，设备噪声压级在之间，其噪声源强详见表4.2-4。

表 4.2-4 项目噪声源强一览表 单位：dB(A)

序号	生产工序	设备名称	单位	数量（台）	声级（dB（A））
1	碎石子生产线	水平给料机	台	1	85~90
2		颚式破碎机	台	1	75~85
3		给料机	台	1	70~80
4		圆锥破碎机	台	1	75~85
5		振动筛	台	2	65~75
6		整形机	台	1	70~80
7		单螺旋洗砂机	台	1	70~75
8		叶轮洗砂机	台	1	70~80
9		脱水筛	台	1	70~80
10		输送带	条	10	70~80
11		压滤机	台	1	70~80

#### 4.2.3.2 噪声源强核算

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) 噪声源调查

根据现场勘查，项目噪声主要来自于设备运行机械噪声，坐标原点以车间一中心点位为原点。

##### (2) 噪声预测分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐方法，本次评价采用的噪声预测模型如下：

##### (1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

某个声源在预测点的倍频带声压级的计算公式如下：

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

式中：

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处声压级, dB;

$D_c$ --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,  $D_c=0$ dB;

$A_{div}$ --几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$ --大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$ --地面效应引起的倍频带衰减, 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倍频带衰减, dB。

衰减项计算按导则附录 A 相关模式计算。

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ , 可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_p(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{p_i}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_A(r)$ —距离声源  $r$  处的 A 声级, dB (A);

$L_{p_i}(r)$ --预测点(r)处, 第  $i$  倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ -- $i$  倍频带 A 计算网络修正值, dB。

## (2)室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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, 则室内的倍频带声压级可按下列式近似求出:

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

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;

$TL$ --隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB。

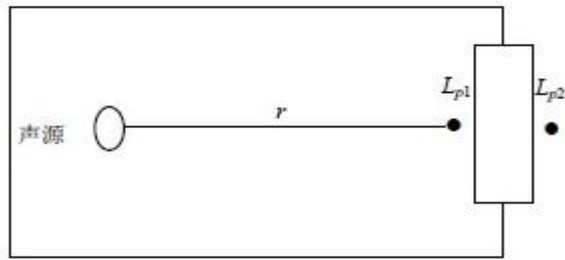


图 4.2-1 室内声源等效室外声源图例

也可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；

$Q$ --指向性因素；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， $Q=8$ 。

$R$ --房间系数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， $S$  为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$  为平均吸声系数。

$r$ --声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②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：

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

式中：

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

$L_{plij}$ ---室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级，dB；

$N$ ---室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，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：

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

$L_{p2i}(T)$ ---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。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带的声功率级：

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

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；

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

$S$ ---透声面积， $m^2$ 。

⑤然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3)噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，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  $t_j$ ，在拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $Leqg$ )为：

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

式中：

$Leqg$ ---建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB

T--用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

$t_i$ ---在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M--室内声源个数；

$t_j$ ---在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级(Leq)计算公式为:

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

式中:

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB;

Leqb---预测点的背景值, dB。

### (3) 厂界噪声预测结果分析

利用上述模式, 本项目各厂界噪声的噪声影响预测(综合贡献值)计算结果见表, 具体预测结果见表 4.2-2 所示。

**表 4.2-2 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)**

编号	测点位置	影响贡献值		厂界噪声最大值及位置		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	北侧厂界	56.7	49.2	北侧厂界 56.7	东侧厂界 49.7	60	50	达标
2	东侧厂界	56.0	49.7					达标
3	南侧厂界	55.5	47.5					达标
4	西侧厂界	55.1	49.0					达标

厂界达标分析: 根据表 4.2-6 预测结果表明, 项目主要噪声源在采取有效的降噪措施前提下, 项目厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。厂界 50m 范围内不存在学校、厂区、居民等敏感目标, 不会产生扰民现象, 因此本项目噪声不会对周边产生明显影响。

#### 4.2.3.2 噪声影响及污染防治措施

项目主要噪声源来自于生产车间的设备运转。根据预测分析, 经过厂房隔声及距离衰减后, 厂界噪声可达到相应的控制标准。但为了确保项目投产后厂界噪声可以稳定达标, 以下提出几点降噪、防护措施:

(1) 在设计中, 应尽量选用技术先进、性能质量良好、同类成品中声级较低的设备, 从源头上控制噪声源。

(2) 为了控制噪声, 首先控制声源。应对声源采用消声、隔声和减震

措施，可用橡胶减振垫对设备基座部分进行减振处理；并维持设备处于良好的运转状态，减少机器事故生产时产生噪声。

(3) 合理调整车间内机械设备的布局，拉大高噪声设备与厂界的距离。

通过上述隔声降噪措施，有效降低设备噪声对厂界的影响程度，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求，措施可行。

#### 4.2.3.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应委托有资质单位对厂界噪声进行监测，至少1季度监测一次。本项目噪声环境监测计划见表4.1-7。

表 4.1-7 项目噪声自行监测计划一览表

污染源名称	监测位置	监测项目	监测频次
噪声	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度

#### 4.2.4 固体废物

##### 4.2.4.1 项目固体废物源强核算

本项目运营期产生的固体废物主要为废齿轮油、除尘器收集粉尘、板框压滤机产生的泥饼和职工生活垃圾。

##### (1) 废齿轮油

本项目生产设备需一年更换一次齿轮油，该过程产生的废齿轮油属于《国家危险废物名录》中的危废（HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码：900-214-08），年产生量为0.3t/a，因此，本项目产生的废齿轮油经收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

##### (2) 除尘器收集粉尘

本项目除尘器收集粉尘量约64.125t/a，收集后暂存于一般固废区，定期外售给其他企业综合利用。

##### (3) 沉淀泥渣

根据物料平衡分析，项目泥渣产生量约为29921.88m<sup>3</sup>/a，沉淀泥渣经压



滤机压榨水分后，用于制砖生产，不外排。

(4) 职工生活垃圾

本项目运营期共有职工 10 人，人均生活垃圾产生量以 1kg/d 计，则生活垃圾产生量为 10kg/d (3t/a)。生活垃圾分类收集后定期交由环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目运营期各类固体废物产生及处置情况详见表 4.1-8。

**表 4.1-8 项目固废产生及处置情况汇总表**

序号	分类	固废名称	产生环节	类别	产生量 t/a	处置方式
1	一般工业固废	除尘器收集粉尘	废气处理	/	64.125	集中收集后外售给其他企业综合利用
2	泥饼	压滤机产生的泥饼	污水处理	/	29921.88	集中收集后外售给其他企业制砖
3	危险废物	废齿轮油	设备保养、检修	HW08	0.3	暂存于危废间内，委托有资质的单位定期转运处置
4	生活垃圾		办公、生活等	/	3	分类收集后交由环卫部门统一清运处置

**4.1.4.2 固体废弃物环境影响及污染防治措施**

(1) 一般工业固废

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) 中的要求，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为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体

废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

## （2）危险废物

### ①危险废物可能造成的环境影响

危险废物对人体危害主要通过摄入、吸入、皮肤吸收、眼接触会引起毒害；危险废物不处理或不规范处理处置，随意排放、贮存的危废容易引起燃烧、爆炸等危险性事件；在雨水地下水的长期渗透、扩散作用下，会污染水体和土壤等，降低地区的环境功能等级等环境影响。

### ②危险废物贮存场所环境影响分析

项目危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设，具备的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；本项危险废物暂存间建设于西南侧区域，项目危险废物贮存场所面积 10m<sup>3</sup>，贮存能力为 8t，贮存周期每半年，可满足本项目危险废物的贮存要求。危险废物贮存场所基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)，并设置围堰等。采取以后措施，危险废物贮存场所符合要求。

### ③委托利用或者处置的环境影响分析

本项目不具备危险废物利用或处置能力，项目危险废物定期委托有资质单位统一转移处置，危险废物运输过程也全部委托有资质单位统一进行。

### ④固体废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物在出厂前，按危险废物的惯例要求，进行严格的包装，委托有资质的单位进行运输和处理后，不会对环境产生二次污染。

运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响，因此要求承接的有资质处置单位，采用专用的危险废物运输车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，杜绝交通事故发生，应采取专用密闭汽车运输，在通过加强对汽车的管理，严格执行运行管理制度，本期工程在运输过程中几乎不会对沿途环境空气产生大的扬尘污染。

综上所述，本项目的固体废物均根据环评时段的具体要求，采取了相应的处置措施，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，本工程产生的固体废物均不会造成二次污染，因此对环境的影响很小。

⑤危险废物管理要求

A.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。

B.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。

C.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。

D.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。

E.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。

F.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。

G.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。

H.贮存点环境管理要求：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；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；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；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；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。

### (3) 生活垃圾

生活垃圾在贮存、处置过程中，若不采取有效的防范措施会产生二次污染。如遇雨水冲刷形成废水污染物，遇风吹形成粉尘，甚至因渗透影响地下水，以及腐败发臭等。因此，应采取以下措施，防止二次污染。

生活垃圾应设置保洁容器分类集中收集，并及时委托当地环卫部门清运处置，不会对外环境造成影响。

综上，本项目生产运营过程中产生的固体废物基本上能够遵循分类管理、妥善储存、合理处置的原则，进行固废处置，符合“无害化、减量化、资源化”的原则，项目产生的固体废物都得到有效处置，对周围环境造成的影响较小。

#### 4.2.5 土壤、地下水环境风险分析

根据现场勘察可知，周边 50m 范围内不存在土壤环境敏感目标，项目对土壤、地下水环境影响较小。

## 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	破碎、筛分等工序排气筒(DA001)	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+1根15m高排气筒排放(DA001)	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准(颗粒物最高允许排放浓度为120mg/m <sup>3</sup> ,排放速率为3.5kg/h)
	卸料扬尘	颗粒物	成品仓设置三面围墙、顶棚及喷雾洒水抑尘	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值(颗粒物无组织排放监控浓度限值为1.0mg/m <sup>3</sup> )
	车辆运输扬尘		定期对道路进行清扫,洒水抑尘	
	成品仓粉尘		堆场三面围墙、加盖顶棚+喷雾降尘	
地表水环境	生产废水	SS	经废水处理系统处理后回用于生产过程,不外排	
	初期雨水	/	本项目初期雨水经三级搅拌池净化废水处理设施处理后,回用于现有项目车辆清洗,不外排	/
声环境	厂界四周	等效A声级	选用低噪声设备,加强设备维护,高噪声设备设置基础减振、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准(昼间≤60dB(A))
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废齿轮油经收集后,暂存于现有危废间,定期委托有资质单位处置			
	除尘器收集粉尘收集后暂存于一般固废区,定期外售综合利用。			
	生活垃圾:集中收集后由市政环卫部门统一清运处理。			

土壤及地下水污染防治措施	无
生态保护措施	无
环境风险防范措施	加强对员工培训，增强安全意识，从源头上杜绝事故的发生，并在相应位置配置灭火器材，定期检查。
其他环境管理要求	<p>(1) 环境管理</p> <p>①企业环境管理应由相关管理人员负责制下设兼职环境监督员 1-2 人，负责日常的环境管理；</p> <p>②环境监督员应协助领导组织推动厂区的环境保护工作，贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求；</p> <p>③组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程，并对其贯彻执行情况进行监督检查；</p> <p>④汇总和审查相关环保技术措施计划并督促有关部门或人员切实执行；</p> <p>⑤指导部门的环境监督员工作，充分发挥部门环境监督员的作用，办理建设项目环境影响评价事项和“三同时”相关事项，参加环保设施验收和调试工作；</p> <p>⑥参加环境污染事件调查和处理工作；</p> <p>⑦组织有关部门研究解决本企业环境污染防治技术；</p> <p>⑧负责企业应办理的所有环境保护事项。</p> <p>(2) 竣工环保验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》(国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实行)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号)要求，在本项目竣工后，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。在验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设</p>

项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

(3) 排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部第11号）可知，本项目实行排污许可登记管理；因此，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可登记。

表 5.1-1 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
<b>二十五、非金属矿物制品业 30</b>				
70	石墨及其他非金属矿物制品制造 309	石墨及碳素制品制造 3091（石墨制品、碳制品、碳素新材料），其他非金属矿物制品制造 3099（多晶硅棒）	石墨及碳素制品制造 3091（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的），其他非金属矿物制品制造 3099（单晶硅棒，沥青混合物）	<b>其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）</b>

(4) 环保信息公开要求

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，排污单位应当公开以下信息：

(一)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；

(二)排污信息，包括主要污染物及其他污染物的名称、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；

(三)防治污染设施的建设和运行情况；

(四)建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(五)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。建设单位应按照上述要求公开建设项目的相关信息，采取的信息公开途径可包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

### 5、排污口规范管理

一切排污单位的污染物排放口(源)必须实行规范化整治,按照(GB15562.2-1995)《环境保护图形标志》的规定,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,见表12-1。一般性污染物排放口(源)可设置提示性环境保护图形标志牌,排污口可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。要求各排污口(源)提示标志形状采用正方形边框,背景颜色用绿色,图形颜色用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处,并保持清晰、完整。

#### (1) 废气排放口的整治及规范

- ①有组织排放的废气。对其排气筒数量、高度和泄漏情况进行整治。
- ②排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求
- ③无组织排放有毒有害气体的,应加装引风装置,进行收集、处理,并设置采样点。

#### (2) 废水排放口的整治及规范

各污染源排放口应设置专项图标,执行《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15563.1-1995),要求各排放口(源)提示标志形状采用正方形边框,背景颜色采用绿色,图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处,并保持清晰、完整,具体详见表5.1-2。

**表5.1-2 排污口图形符号(提示标志)一览表**

排放部位 项目	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固废	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	黄色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	黑色	黑色