

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湖南银华综合开发有限公司制砂生产线建设项目

建设单位（盖章）：湖南银华综合开发有限公司

编制日期：2021年8月

编制单位：湖南志远环境咨询服务有限公司

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南银华综合开发有限公司制砂生产线建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	李渺	联系方式	18673169577
建设地点	湖南省常德市鼎城区草坪镇放羊坪村		
地理坐标	(111 度 38 分 56.042 秒, 28 度 51 分 29.812 秒)		
国民经济行业类别	C3099 其它非金属矿物制品制造;	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业中 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
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	4380	环保投资 (万元)	130
环保投资占比 (%)	3	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)	5000
专项评价设置情况	无		
规划情况	常德市鼎城区沅水支流 (枉水、沧水) 河道采砂规划报告 (2020-2022) 常德市鼎城区人民政府关于《常德市鼎城区沅水支流 (枉水、沧水) 河道采砂规划报告 (2020-2022)》 (报批稿) 的批复		
规划环境影响评价情况	常德市鼎城区沅水支流 (枉水、沧水) 河道采砂规划 (2020-2022) 环境影响报告书 审查意见: 常环建 (2020) 33 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	(1) 与常德市鼎城区沅水支流 (枉水、沧水) 河道采砂规划报告 (2020-2022) 及批复要求符合性分析 根据《常德市鼎城区沅水支流 (枉水、沧水) 河道采砂规划报告 (2020-2022)》及批复要求, 对本项目要求如下: 开采河段为 G319 公路桥上游 500m 至草坪北大桥, 可采区总长 3.9km。规划期开采控制总量为 190.08 万吨。		

	<p>根据《沅水支流河道采砂枉水河段 2020 年度实施方案》（可采区 1: G319 公路桥上游 500m 至草坪北大桥）及审查意见，本项目采砂标段河道中心长共 3.9km；开采总面积 394595.7m²，储量约 139.52 万吨。因此，本项目符合该规划的要求。</p> <p><u>(2)与《常德市鼎城区沅水支流(枉水、沧水)河道采砂规划(2020-2022)环境影响报告书的审查意见》（常环建（2020）33 号）符合性分析</u></p> <p><u>根据《常德市鼎城区沅水支流（枉水、沧水）河道采砂规划（2020-2022）环境影响报告书的审查意见》：“规划的环境影响评价结论可作为规划中包含的建设项目环境影响评价的依据，规划所包含的建设项目应根据《环境影响评价法》另行报批环评文件。另行报批的环评文件在开展环境影响评价时，应重点分析工程建设和营运对区域水源保护区、生态敏感区及居住医疗文教区等敏感目标的影响，论证相关环境保护措施的可行性，强化环境监理、环境监测和环境管理等措施。”</u>本项目根据《环境影响评价法》另行编制并报批环评文件，并重点分析工程建设和营运对区域水源保护区、生态敏感区及居住医疗文教区等敏感目标的影响，符合规划环评的审查意见。</p>
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目不属于“鼓励类”和“限制类”，为允许类；此外本项目采用的工艺及设备不属于其中的限制类、淘汰类。因此，本项目符合国家产业政策要求。</p> <p>1.2 选址合理性分析</p> <p>本项目河段位于草坪镇下游的枉水干流段，该河段下游起点为 319 国道公路桥上游 500m 处，上游终点为草坪北大桥下游 100m 处，可采区总长 3.9km。</p> <p>1.3 三线一单符合性分析</p> <p>(1) 与生态保护红线的符合性分析</p> <p>根据湖南省人民政府关于印发《湖南省生态保护红线》的通知（湘政发【2018】20 文）湖南省生态保护红线划定面积为 4.28 万平方公里，</p>

占全省土地面积的 20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护与水土保持；罗霄-幕阜山脉生态屏障，主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持；南岭山脉生态屏障，主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护，其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

本项目位于湖南鼎城区草坪镇，所处区域不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、禁止开发区以及其他未列入上述范围、但具有重要生态功能或生态环境敏感、脆弱的区域，不属于生态红线管控区，符合生态红线区域保护规划。

（2）环境质量底线

城区 2019 年细颗粒物超标率为 15.1%，最大超标倍数为 2.4 倍。可吸入颗粒物超标率为 1.6%，最大超标倍数为 0.3 倍。臭氧日最大 8 小时平均值超标率为 9.6%，最大超标倍数为 0.3 倍。其他各监测因子均符合《环境空气质量标准》（GB30952012）中二级标准，本项目所在区域环境空气质量不达标。目前常德市已制定了《常德市大气环境质量限期达标规划（2020-2027 年）》，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

本项目生活废水经厂内隔油+化粪池处理后用于周边菜地浇灌；废气主要污染因子为颗粒物，废气通过采取一系列措施后，可以做到达标排放；噪声通过隔声、衰减后厂界能够达标；固废能合理处置。项目各污染物经治理后对周边环境影响较小，不会改变区域的环境质量，因此本项目基本符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

项目属于工业类生产项目，本项目的资源消耗主要体现在对水、电、土地等利用上。项目不使用高污染燃料，整个生产过程贯彻清洁生产、

循环经济理念，通采用节水工艺、节电设备等手段，严格执行土地利用规划有关规定。

综上，本项目建设符合资源上线要求。

1.4 项目与常德市“三线一单”生态环境管控基本要求符合性分析

根据常德市人民政府关于发布《常德市“三线一单”生态环境管控基本要求暨环境管控单元生态环境准入清单》的通知（常政发〔2020〕10号），本项目与常德市“三线一单”生态环境管控基本要求相符性分析见下表：

表 1-1 与常德市“三线一单”生态环境管控基本要求相符性分析

序号	管控维度	管控要求	本项目符合性
1	空间布局约束	<p>(1.1)严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高（高污染、高能耗）”行业项目。</p> <p>(1.2)严格环境准入，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新建工业项目应当进入工业园区。在城市和县城的建成区范围内不得新建、扩建化工、水泥、垃圾焚烧发电、沥青搅拌等企业以及新增产能项目。实施环评总量前置，新、改、扩建项目二氧化硫、氮氧化物污染物排放须实行两倍削减替代。</p>	<p>本项目选址不在生态脆弱或环境敏感地区，不属于高污染、高能耗项目。本项目为河道采砂及制砂项目。</p>
2	红线	<p>1.生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量</p>	<p>项目选址不在生态保护红线内</p>

			<p>种植、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等；灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。涉及生态保护红线占用的，报国务院审批。</p> <p>2.生态保护红线内，国家公园、自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然遗产、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区等各类自然保护地还应执行现有法律、法规、规章及自然资源部、国家林业和草原局《关于做好自然保护区范围及功能分区优化调整前期有关工作的函》等相关规定；国家公园和自然保护区实行分区管控，原则上核心保护区内禁止人为活动，一般控制区内限制人为活动。</p>	
<p>本项目位于常德市鼎城区草坪镇，经查询《常德市“三线一单”环境管控单元生态环境准入清单》，项目选址所在地属于“ZH43070330002许家桥回族维吾尔族乡/尧天坪镇/草坪镇/斗姆湖街道/黄土店镇/石门桥镇”，本项目与环境管控单元生态环境准入清单管控要求相符性分析见</p>				

下表。

表 1-2 与环境管控单元生态环境准入清单管控基本要求相符性分析

管控维度	管控要求	本项目符合性
空间布局约束	<p>(1.1) 严格控制排放重点污染物的建设项目；严格控制在优先保护类耕地集中区域新（改、扩）建重金属污染物排放的项目。</p> <p>(1.2) 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。明确属地管理责任，实行严格管控，加大生态保护补偿力度，加强生态保护与修复，建立监测网络和监管平台。</p>	本项目不排放重金属污染物。项目选址不在生态保护红线内。
环境风险防控	<p>(3.1) 新（改、扩）建涉重金属行业建设项目必须遵循重金属污染排放“减量置换”或“等量置换”原则，有具体的重金属污染物排放总量来源；无明确总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新（改、扩）建重金属污染物排放的项目。</p> <p>(3.2) 加强重金属风险管控。建立突出环境风险隐患管理台账，适时进行加密检测，制定整治方案，落实整治措施。推进区域遗留废渣污染等问题整治，到 2020 年，全面改善重金属监控断面环境状况。</p> <p>(3.3) 本单元范围内可能发生突发环境事件的企业应建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。鼓励可能造成突发环境事件的工程建设、影视拍摄和文化体育等群众性集会活动主办企业，制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案</p>	本项目不排放重金属污染物。

		<p>专章，并备案。</p> <p>(3.4) 加强重污染天气应对。推进大气污染防治联防联控，构建大气污染防治立体网络。提升重污染天气预报预警能力，修订完善应急预案，对重点行业企业实行差异化的错峰生产。完善生态环境、气象会商研判机制，加强重污染天气预报预警专业队伍和能力建设。</p>	
<p>1.5 与《湖南省砂石骨料行业规范条件》相符性分析</p> <p><u>(1) 本项目选址符合《湖南省砂石骨料行业规范条件》(湖南省经济和信息化委员会, 2018年2月23日)中对新建砂石厂选址要求, 项目符合当地产业政策及土地利用总体规划要求, 选择接近河道资源所在地, 远离居民区, 不涉及风景名胜区、地质公园、生态保护区、自然和文化遗产保护区、饮用水源保护区。</u></p> <p><u>(2) 新建、改建机制砂石骨料项目生产规模不低于 60 万 t/年; 本项目生产规模为 60 万 t/年。</u></p> <p><u>(3) 项目采用先进的自动化生产设备, 符合《湖南省砂石骨料行业规范条件》中对新建砂石厂生产工艺和生产设备的要求。</u></p> <p><u>(4) 砂石骨料生产线及产品技术指标应符合 GB51186《机制砂石骨料工厂设计规范》等相关标准要求。新建项目不得使用限制和淘汰技术设备。</u></p> <p><u>(5) 生产工艺及设备配置应能灵活调整砂石成品级配和石粉含量, 并能有效控制砂石成品针片状含量。采用先进高效破碎、制砂、筛分和散料连续输送设备, 推广应用自动化、智能化制造技术。</u></p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、建设内容及规模			
	项目为新建项目，建设内容包括主体工程、储运工程、公用工程及环保工程等。项目总用地面积 5000m ² 。项目组成见表 2-1。			
	表 2-1 项目组成一览表			
	工程名称	工程组成	建设内容	
	主体工程	整体厂房	<u>建筑面积 1000m²，密闭式钢架结构，主要进行破碎、筛分、制砂、洗砂等工序。</u>	
	储运工程	原料仓	用于原料卵石的存放	
		机制砂堆场	建筑面积 500m ² ，用于成品机制砂的堆放	
		标准卵石堆场	建筑面积 1500 m ² ，用于标准卵石的堆放	
	公用工程	给水	市政自来水管网供给	
		排水	<u>厂区初期雨水经初期雨水隔油池处理后回用于降尘及制砂过程，洗砂废水絮凝、沉淀处理后回用，不外排。</u> <u>生活污水通过槽车转运至草坪镇污水处理厂处理。</u>	
供电		市政电网供电		
环保工程	废气处理工程	厂房整体封闭，生产区破碎、筛分粉尘设置喷雾降尘，生产区顶部设置自动喷淋装置 1 套；原材料区和堆场各设置洒水装置；传输皮带全封闭；厂区道路硬化、洒水；设置车辆清洗区		
	废水处理工程	<u>生活污水：通过槽车转运至草坪镇污水处理厂处理</u>		
		<u>生产废水：絮凝、沉淀处理后回用，不外排</u>		
		初期雨水：厂界设环形导流沟，厂房四周设置围挡和环形收水沟		
	噪声防治工程	减振、隔声降噪措施		
固废暂存场所	危废暂存间 5m ² ，一般固废暂存间 10m ²			
2、产品方案				
开采的砾石 30mm 以上进行破碎加工，破碎后 12mm-30mm 为砾石，12mm 以下加工成砂，总量约 60 万吨/年（砾石 30 万吨/年、砂 30 万吨/年）。具体产品方案见下表。				
表 2-2 项目产品方案				
产品名称		规格	单位	数量
包括	砾石	12~30mm	万 t/a	30
	砂	0.5~2.5 mm	万 t/a	30
3、主要生产设备				
主要生产设备见表 2-3。				
表 2-3 项目主要生产设备一览表				

序号	设备名称	数量(台)
1	振动筛	6
2	砂泵	3
3	给料机	3
4	输送带	12
5	洗砂机	3
6	圆锥机	3
7	清水泵	3
8	制砂机	3

4、主要原辅材料及能源消耗情况

表 2-4 主要原辅材料及能源消耗情况表

名称	年用量	单位	来源
30mm 以上砾石 (含泥量 2%)	60	万 t/a	河道开采
水	88638	m ³ /a	市政自来水管网
电	500	万 kw h	市政电网

5、项目平面布置

项目出入口位于厂区东面，生产区各功能区按照工艺流程进行布局，污水处理区位于厂区西北侧，项目平面布置情况见附图。

6、水平衡分析

(1) 洗砂用水

本项目在加工砂石过程中，筛分为带水作业，用于减少机制砂生产过程的粉尘产生量，通过筛分后的机制砂料，由于其砂料含破碎的石粉较高，需采取加水冲洗的方式清洗机制砂。参考施《现场或附属生产企业施工（生产）用水参考定额》中洗砂用水量为 1000L/m³，机制砂的堆积密度大概是 1.5—1.7t/m³，本次环评按 1.6t/m³ 计，则洗砂用水量为 0.625m³/t 产品。本次环评产品砂按 60 万 t/a 计，则洗砂用水量约为 375000m³/a（1442 m³/d）。

根据《大岗山大坝砂石系统成品砂含水率控制研究》（《人民长江》第 45 卷第 22 期 2014 年 11 月）研究结果显示，在洗砂过程中蒸发水量约占总用水量 3%，则蒸发水量约为 11250m³/a；洗砂后成品砂含平均水率为 8.1~9.1%，本次环评按 9% 计，则成品砂带走水分约为 54000m³/a。共计损耗水量为 65250m³/a，则洗砂废水的产生量为 309750m³/a(1191m³/d)。

洗砂废水通过导流沟全部排入污水处理系统，废水经过絮凝沉淀处理后回用于生产，不外排。

(2) 地面冲洗用水

本项目冲洗区域主要为厂区运输道路，占地面积约 200m²。冲洗用水量按 10L/m² 计算，

每天冲洗 1 次。则本项目地面冲洗用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。废水产生量按 80% 计，则本项目地面冲洗废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)。

(3) 洗车用水

项目运输车辆清洗水约为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1404\text{m}^3/\text{a}$)，损耗系数取 20%，则车辆清洗废水产生量为 $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ($1123\text{m}^3/\text{a}$)。洗车废水经导流沟最终汇入污水处理系统处理后回用于生产，不外排。

(4) 初期雨水

本评价要求建设单位对厂区露天面积的初期雨水进行收集处理，项目露天地面集雨面积 4000m^2 ，根据同济大学采用解析法编制的暴雨强度及雨水流量计算公式计算前 15min 初期雨水量，计算公式如下：

$$i = \frac{6.890 + 6.251 \log T_E}{(t + 4.367)^{0.602}}$$

式中：

i ——暴雨强度 ($\text{L/s} \cdot \text{ha}$)；

P ——重现期，取 1 年；

t ——地面集水时间与管内流行时间之和 (取 1)。

计算结果 $q=249.95\text{L/s} \cdot \text{ha}$ 。

$$Q = qF\Psi T$$

式中：

Q ——初期雨水排放量；

F ——汇水面积 (ha)；

Ψ ——为径流系数 (0.4-0.9，取 0.9)；

T ——为收水时间，一般取 15min。

厂区内初期雨汇水面积为 4000m^2 ，前 15min 初期雨水量为 62.5m^3 ，暴雨频次按 18 次/a 计，项目预计初期雨水量为 $1125\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 生活用水

本项目生活用水采用自来水。15 名员工，用水按 $80\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ 计算，年工作 260 天。本项目生活用水量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ 。污水产生系数取 0.8，则本项目生活污水产生量为 $250\text{m}^3/\text{a}$ 。建设单位采用化粪池对生活污水进行处理，处理后用于附近菜地浇灌。

(6) 降尘用水

项目占地总面积约 8000m^2 ，按平均 $2\text{L}/\text{m}^2$ 次，每天洒水 2 次 (雨天不进行喷洒)，本项目工作日为 250 天，非雨天按 150 天计算，则洒水抑尘用水量为 $4800\text{m}^3/\text{a}$ ，洒水抑尘用水全部蒸发损耗。

拟建项目水平衡图见下图。

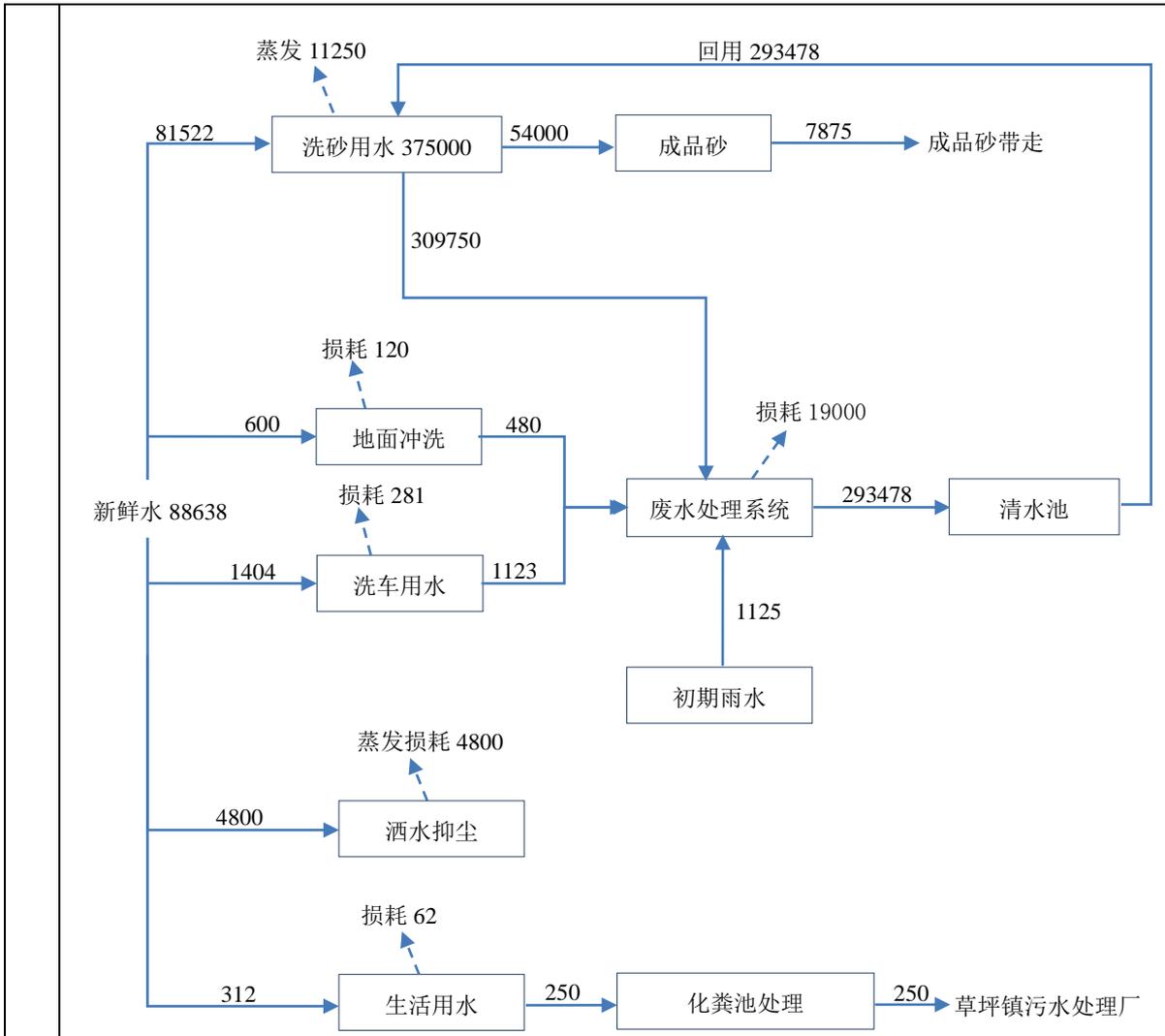


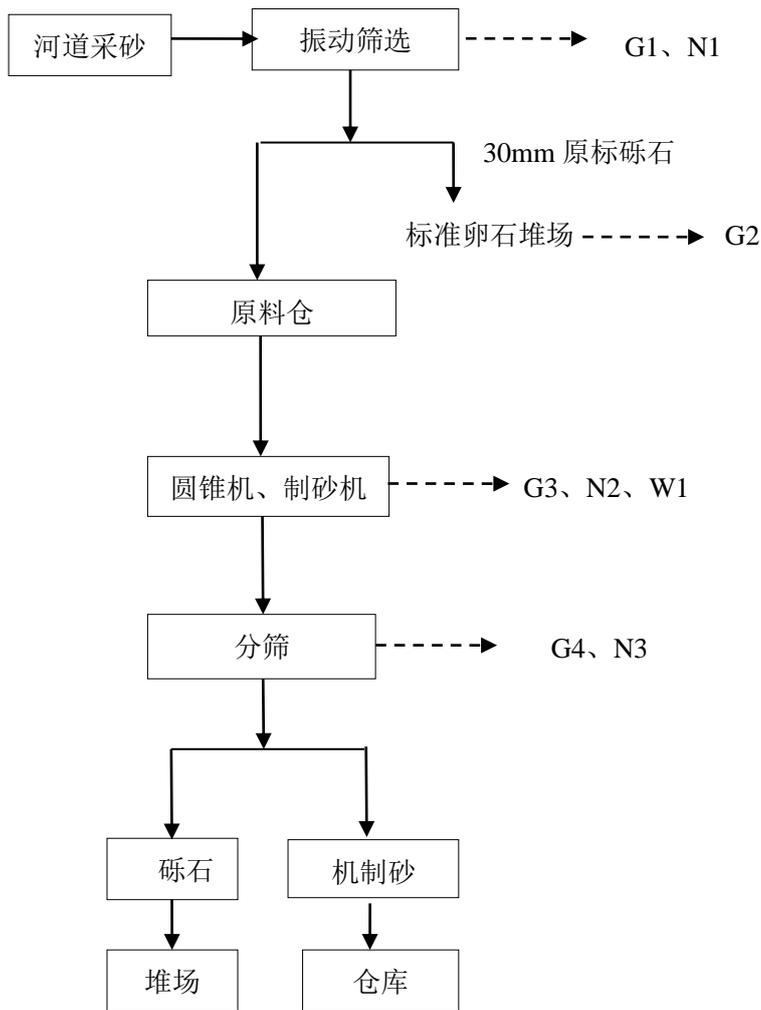
图 2-1 拟建项目水平衡图 (t/a)

7、劳动定员及工作制度

劳动定员 15 人，年工作 260 天，每日 1 班，每班 9h。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

1、工艺流程图



注：
 G——粉尘
 W——废水
 N——噪声

图 2-2 制砂工艺流程图

2、工艺流程简述

振动筛选：原料从河道上岸后，通过输送带输送到振动筛，分筛原标砾石和 30mm 以上砾石，原标砾通过输送带进堆场，30mm 以上砾石进料仓。

制砂：然后通过输送带进圆锥机破碎，破碎后的原料由中间分料仓进入制砂机，由分料器进入高速旋转的叶轮中，在叶轮内被迅速加速，然后以 60—70m/s 的速度从叶轮三个均布的流道内抛射出去，与分料器落下的一部分物料冲击破碎，这样一块物料在涡动破碎腔内受到多次机率撞击、摩擦和研破碎作用，最后被破碎的物料由下部排料口排出。

分筛：加工完成后经过振动筛分筛成品砂及砾石，成品主要规格为 12~30mm、0.5~2.5mm。

通过输送带进堆场。

3、产污工序分析

表 2-5 项目污染物产生情况一览表

类别	产生工序	编号	主要污染物
废气	原料筛分	G1	颗粒物
	堆场	G2	颗粒物
	制砂	G3	颗粒物
	成品筛分	G4	颗粒物
废水	洗砂废水	W1	SS
	地面冲洗废水	W2	SS
	洗车废水	W3	SS
	初期雨水	W4	SS
	生活污水	W5	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
固废	沉淀池	S1	沉淀底泥
	设备检修	S2	废机油等
	职工生活	S3	生活垃圾
噪声	设备运行	N	机械噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，选址于湖南省常德市鼎城区草坪镇，无原有环境问题。

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	1、大气环境					
	<p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本次环评收集了《常德市生态环境局关于 2020 年 12 月及全年全市环境质量状况的通报》，评价结果见下表。</p>					
	表 3-1 鼎城区 2020 年环境空气污染物年均浓度表					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	73	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117	超标
	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
	CO	日平均第 95 百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	35	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	130	160	96	达标
<p>注：HJ633 规范试行期间，按照 2013 年以来全国环境质量报告书采用的达标评价方法，目前只考虑了 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度和 CO、O₃ 百分位浓度的达标情况</p>						
<p>由上表可知，常德市鼎城区 2020 年 PM_{2.5} 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他各监测因子符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，本项目所在区域环境空气质量不达标。</p>						
2、地表水环境						
<p>本次环评引用常德市环境监测中心公布的 2020 年 11 月常德市水环境质量月报枉水阳南桥及经开区入沅江处的数据来评价项目区域地表水环境质量现状，水质监测评价结果见下表 3-2。</p>						
表 3-2 2020 年 11 月地表水体水质状况						
河流	断面名称	控制级别	断面功能	本月水质	上月水质	超标指标 (超标倍数)
枉水	阳南桥	市控	考核评价	II 类	II 类	0
枉水	经开区入沅江	市控	考核评价	III 类	III 类	0
<p>从上表可知枉水河水质可以达到 III 类水质标准。</p>						
3、声环境						
<p>本次评价委托湖南德环检测有限公司于 2021 年 5 月 31 日对项目四周厂界及北面敏</p>						

感目标处进行了噪声监测，5 个监测点位分昼、夜两个时间段（昼夜各一次）分别进行监测。

表 3-3 声环境质量现状监测结果

编号	监测点位	监测时段	监测结果/dB (A)	评价标准/dB (A)
N1	厂界东侧	昼间	46.6	60
		夜间	43.1	50
N2	厂界南侧	昼间	46.5	60
		夜间	42.1	50
N3	厂界西侧	昼间	43.4	60
		夜间	40.8	50
N4	厂界北侧	昼间	47.7	60
		夜间	42.1	50
N5	东面敏感点	昼间	43.7	60
		夜间	41.4	50

由监测结果可知，项目四周厂界昼、夜噪声监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，北面敏感目标噪声监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4、生态环境

本项目位于常德市鼎城区草坪镇，为临时用地。评价区域内无自然保护区、森林公园等生态敏感区，无历史文物遗址等需要特别保护的文化遗产、自然遗产；其建设及营运过程不侵占风景名胜区土地。

1、大气环境保护目标

表 3-2 环境空气保护目标

环境要素	环境保护目标	规模	位置	经纬度		保护级别或要求
				E	N	
大气环境	草坪社区村民	15 户 约 60 人	东侧 200m	111.651017	28.857795	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
		10 户 约 40 人	北侧 300~500m	111.648410	28.861883	

		50 户 约 200 人	西南侧 300-500m	111.648796	28.856357	
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准					
	施工期：颗粒物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的无组织排放监控浓度限值。					
	营运期：颗粒物厂界无组织排放监控点浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中的无组织排放监控浓度限值。具体标准值见表 3-3。					
	表 3-3 大气污染物排放标准限值一览表					
	污染源	污染物	无组织排放监控浓度 (mg/m ³)		标准	
			监控点	浓度		
	面源	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)	
	2、水污染物排放标准					
	施工期：生活废水经化粪池处理后用于周边菜地浇灌；施工废水沉淀处理后回用，不外排。					
	营运期：项目生活污水经槽车运至草坪镇污水处理厂处理；生产废水经沉淀处理系统处理后回用于洗砂，不外排。					
3、噪声排放标准						
施工期：厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值标准。						
营运期：本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。						
表 3-4 噪声污染排放标准限值一览表						
时期	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	执行标准		
施工期	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)		
营运期	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)		
4、固体废物						
危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修						

	<p>改单。一般固体废物储存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>本项目生活污水经槽车运至草坪镇污水处理厂处理；生产废水经沉淀池处理后回用，不外排。</p>

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工扬尘</p> <p>施工过程中产生的大气污染物主要是施工扬尘、施工机械与车辆产生的尾气。</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>项目施工期场区内不设混凝土拌合站，因此施工期产生的扬尘主要来自于土方开挖、建筑材料堆放及装卸过程、运输过程等，主要特征污染物为 TSP。为有效防治项目施工扬尘可能产生的环境空气污染，根据《大气污染防治法》、《常德市大气污染防治行动计划实施方案》和常德市住房和城乡建设局关于印发《常德市建筑施工扬尘防治管理规定》的通知--常建通（2017）50 号。本环评要求建设单位在施工期应采取以下防治措施：</p> <p>①建设单位应在施工现场每一个大门口醒目位置按要求设置建筑施工扬尘防治公示牌，公示扬尘防治标准、防治措施和建设、施工、监理单位承担扬尘污染防治工作的具体责任人姓名以及扬尘监督管理主管部门、举报电话等信息。</p> <p>②施工现场四周应连续设置硬质密闭围挡，不得留有缺口，底边要封闭，不得有泥浆外漏。围挡高度不低于 1.8 米，且围挡无乱张贴、乱涂画等现象。破损的围挡应及时更换，确保围挡整洁、美观。严禁使用单层彩钢板、竹笆、彩色编织布、安全网等易变形材料围挡。</p> <p>③施工现场的围挡上方必须沿围挡加装喷雾系统，每隔 2 米设置 1 个高压雾化喷头，施工区域要能形成大量水雾，吸附工地上扬起的粉尘颗粒物；施工期间除雨天外每小时开动喷雾系统不少于 30 分钟，时间间隔为 10 分钟。喷雾系统参数应满足规定标准。施工现场的塔吊应安装喷淋系统。</p> <p>④施工现场所有车辆出口应按规定设置自动冲洗设施，包括冲洗平台、自动洗车机、过水槽、冲洗软管、冲洗枪、排水沟、循环用水装置等，必须收集洗车过程中产生的废水和泥浆，确保车辆不带泥上路、净车出场。</p> <p>⑤施工现场内道路（含主次道）必须进行硬化（采用素土分层夯实、0.2 米厚的不低于 C20 标号混凝土的做法），并针对项目实际情况形成环形道路，主干道宽度不小于 3.5 米。对于不能形成环形道路的，应设有不小于 12 米×12 米的回车坪，回车坪地面必须进行硬化（做法同道路要求），道路两侧必须设排水沟。</p> <p>⑥控制车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据本报告工程分析，在同样清洁度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减</p>
-----------	--

少施工场地扬尘,建议行驶车速不大于 5km/hr。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度(15km/hr 计)情况下的 1/3。

⑦在非降雨期间,施工现场必须定期洒水降尘,洒水次数每天不得少于 3 次,确保施工现场道路保持潮湿状态,鼓励施工单位沿道路设置自动喷淋设施,实现自动洒水降尘。

⑧施工现场围墙范围内所有闲置场地应进行硬化或绿化,闲置场地裸露地面的裸露时间不得超过 7 天。闲置时间在 2 个月以内的可采用满铺防尘网覆盖,闲置时间在 2 个月及以上的必须硬化或绿化。采用绿化方式的,必须先撒播速生植物如小麦、紫云英、黑麦草(冬季)、狗牙根(夏季)等,再用防尘网覆盖,待绿化植物成活后方可撤离防尘网。

⑨避免大风天气作业:在施工作业上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放,堆放场地应避开居民区的上风向,工地内的裸露土、临时堆放垃圾必须进行覆盖,施工现场内裸置 3 个月以上的土地,应采取覆盖草皮等绿化措施。裸置 3 个月以下的土地,应当采取绿化措施或采用绿色防尘网覆盖并定时洒水;禁止在施工现场露天堆放水泥和石灰,禁止现场搅拌混凝土,不得进行敞开式有扬尘的加工作业。施工现场禁止凌空抛撒建筑废弃物,禁止焚烧各类废弃物。

⑩运载车辆必须密闭运输,车箱顶盖必须盖实,防止撒漏;建设业主或施工企业(包括土地平整工程业主)必须与经过核准的渣土运输企业(要求有密闭符合规定的土石方运输车辆)签订渣土承运合同;混凝土运输罐车必须加挂防止洒漏混凝土泥浆的设施,罐车出建筑工地和混凝土生产基地必须进行冲洗,不得带泥上路运输。

采取以上措施后,施工期的扬尘能得到有效控制,对空气环境影响较小。

(2) 机械及汽车尾气

项目建设施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均由柴油和汽油燃烧后所产生,这类污染源较分散且流动性大,污染物排放量小,为间歇性排放,其主要污染成份是 THC、CO 和 NO_x,经扩散和植被吸收后,对区域环境空气质量影响较小。同时汽车以及机械制造均有国标把控,因此该部分废气对环境的影响较小。

项目施工期主要大气污染物为施工作业及车辆运输产生的扬尘,扬尘的产生量与施工作业的方式以及采取的措施关系较大,通过合理的施工方式,以及本次环评提出的措施,扬尘对区域大气环境影响较小。装修废气与汽车尾气产生量较小,作业时间也较短,对当地大气环境影响小。

因此，落实本次环评提出的措施，项目建设对当地大气环境的影响较小。

2、施工废水

项目施工期废水主要包括生活废水和施工废水。

生活废水主要为建筑工人的粪便污水，项目修建临时化粪池，经处理后用于农肥，对外环境影响较小。

施工废水主要来自施工机械、施工车辆和工具冲洗水。废水中主要污染物为水泥、砂子、块状垃圾等杂质。

①施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工过程中产生的施工废水进行合理收集，经处理后回用，不外排。

②施工作业车辆进行集中清洗，对冲洗过程中产生的含泥沙废水及混凝土工程产生的废水，在采取隔油、沉淀处理后，用于施工场地湿润路面和洒水抑尘。

③建设方应加强施工现场管理，减少施工场地废水产生量。对机械设备及时维修保养，减少油类的跑、冒、滴、漏现象。对施工泥浆产生点设置临时沉淀池，经处理后回用到施工中去，或者用于施工场地洒水抑尘。

3、噪声

虽然施工作业噪声不可避免，但可通过采取相应措施减少噪声对周围环境的影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

(1) 尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(2) 运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

(3) 施工单位应采用先进的低噪声施工机械，禁止露天开锯。必须加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态。

(5) 施工单位要加强管理和调度，提高工效，尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。

综上所述，项目采取上述相应措施后，对周围声环境的影响较小。

因此，项目施工期的声污染防治措施是可行的。

4、固体废物：施工期间固体废物主要来自工程建设过程产生的施工建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。环评建议采取如下措施：

(1) 工程建设过程中产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回

	<p>收综合利用，以节约宝贵的资源。如多余土方通过平整场地利用和填筑道路等措施，进行土石方平衡，避免固废进入环境，从根本上减少固体废物的处理量和固废运输对环境的影响。</p> <p>(3) 要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。</p> <p>(4) 施工人员的生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱(桶)内，送至附近垃圾中转站，交由环卫部门处置。</p> <p>(5) 车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、覆盖，不得沿途撒漏；运载建筑垃圾的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，禁止在处置场地以外倾倒工程渣土和垃圾。</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理施工现场，废弃的建筑材料送到指定地点处置。</p> <p>采取上述措施后，施工固体废物均可得到有效处理处置，措施可行。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>(1) 源强核算</p> <p>1) 生产区粉尘(G1)</p> <p>上料工序参考《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散尘排放因子，粉尘产生系数为0.0006kg/t(进料)；破碎、筛分、制砂工序参考《逸散性工业粉尘控制技术》中逸散尘排放因子，粉尘产生系数为0.05kg/t(破碎料)。本项目原材料年用量为60万吨砾石，则上料粉尘产生量为0.36t/a；破碎、筛分及制砂工序粉尘产生量为30t/a。<u>建设方拟将上料、破碎、筛分和制砂等设备设置在密闭生产区内，且在上料、破碎处设置喷雾装置；制砂、筛分等工序为带水作业，无粉尘产生。生产区封闭，粉尘以无组织形式排放，通过车间封闭、加强喷淋洒水等措施，无组织粉尘可减少95%以上，则通过车间门窗外排的无组织粉尘排放量为1.52t/a。</u></p> <p>2) 堆场扬尘(G2)</p> <p>砂石堆场在风力扬尘下会产生少量粉尘，堆场最大起尘量按西安冶金建筑学院的起尘量公式计算：</p> $Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$ <p>式中：Q_p——起尘量，mg/s； A_p——堆场的起尘面积，m²； U——堆场平均风速，m/s。</p> <p>本项目砂石堆场面积合计2000m²，计算得：起尘量为32mg/s，起尘时长按每天12h，则起尘量为0.1t/a。<u>堆场安装喷淋洒水装置且半封闭，扬尘去除率为80%，则无组织粉尘排放量为0.02t/a。</u></p> <p>3) 成品装料粉尘(G3)</p>

本项目成品共计约 60 万 t/a，采用交通部水运研究所和武汉水运工程学院提出的装料起尘量的经验公式估算，经验公式为：

$$Q_1 = \frac{1}{t} 0.03U^{1.6}H^{1.23}e^{-0.28w}$$

式中：Q₁——起尘量，kg/t；

U——平均风速，单位为 m/s，本项目取值 2.1；

H——物料落差，单位为 m，取值 1；

W——物料含水率，单位%，取值 9；

t——物料装车所用时间，单位 s/t，装载时间取 6s/t（按每天装车 12h）；

经计算，Q=0.00132kg/t，装料粉尘产生量为 0.79t/a。砂石料在堆场中进行装卸，通过加强洒水等措施，大部分粉尘会沉降到地面，除尘效率为 80%，粉尘排放量约为 0.158t/a，该粉尘为间断性无组织排放。

（4）车辆运输起尘（G4）

车辆行驶中产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

汽车载重（空载、重载）平均约 20t，厂区内以速度 10km/h 行驶，本环评选取的道路路况以 0.3kg/m²计，根据上式计算得知起尘量为 0.42kg/km 辆，本项目车辆在厂区内行驶距离按 50m 计，每年发车共 2 万辆次，则汽车动力起尘量为 0.42t/a。通过控制车速、道路清扫及洒水抑尘，粉尘可减少 80%，则粉尘排生量约 0.08t/a，呈无组织形式排放。

表 4-1 废气产排情况表

污染工序	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
生产过程	颗粒物	30.36	1.52	0.65
堆场（原料、成品）	颗粒物	0.1	0.02	0.006
成品装料	颗粒物	0.79	0.158	0.051
汽车运输	颗粒物	0.42	0.08	0.038
合计		31.67	1.778	0.745

(2) 影响分析

本项目评价因子为颗粒物。

表 4-2 评价因子和标准来源

排放源	评价因子	标准值		标准来源
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
厂界	颗粒物	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

排放源参数见下表。

表 4-3 面源参数调查清单

污染源	污染物	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放强度 (kg/h)
厂区	颗粒物	8	40	50	0.745

采用估算模式 AERSCREEN 估算无组织排放源废气下风向最大落地浓度,厂界达标情况见下表。

表 4-4 厂界污染物产排情况一览表

排放源	评价因子	下风向最大排放浓度 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	执行标准	达标情况
生产车间	颗粒物	0.65	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	达标

综上所述,本项目无组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 颗粒物限值要求。

本项目粉尘废气通过处理后在车间内无组织排放;正常工况下均可达标排放,对周边环境影响较小。

表 4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值/(μg/m ³)	
1	生产过程	颗粒物	车间封闭、加强喷淋洒水	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1000	1.52

2	堆场（原料、成品）	颗粒物	安装喷淋洒水装置且半封闭	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1000	0.02
3	成品装料	颗粒物	加强洒水	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1000	0.158
4	汽车运输	颗粒物	通过控制车速、道路清扫及洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1000	0.08
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物	1.778			

表 4-6 大污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	1.778

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规定的监测要求，制定本项目监测计划，具体要求见下表。

表 4-7 监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
企业边界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2、废水

（1）源强核算

营运期项目废水主要为洗砂废水、地面冲洗废水、洗车废水、初期雨水和生活污水。

本项目在加工砂石过程中，筛分为带水作业，用于减少机制砂生产过程的粉尘产生量，通过筛分后的机制砂料，由于其砂料含破碎的石粉较高，需采取加水冲洗的方式清洗机制砂。参考施《现场或附属生产企业施工（生产）用水参考定额》中洗砂用水量为 1000L/m³，机制砂的堆积密度大概是 1.5—1.7t/m³，本次环评按 1.6t/m³ 计，则洗砂用水量为 0.625m³/t_{产品}。本次环评产品砂按 60 万 t/a 计，则洗砂用水量约为 375000m³/a。根据水平衡分析，洗砂废水的产生量为 309750m³/a。本项目原料砂含泥量为 2%，计算可得泥量为 12000t/a，洗砂废水主要污染物为 SS，则洗砂废水 SS 浓度约为 38740mg/L。洗砂废水通过导流沟全部排入污水处理

系统，废水经过絮凝沉淀处理后进入清水池暂存，回用于生产，不外排。

本项目地面冲洗用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。废水产生量按 80% 计，则本项目地面冲洗废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)。该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度为 $1500\text{mg}/\text{L}$ ，产生量为 $0.72\text{t}/\text{a}$ 。地面冲洗废水通过导流沟全部排入污水处理系统，废水经过絮凝沉淀处理后回用于生产，不外排。

项目运输车辆清洗水约为 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ($1404\text{m}^3/\text{a}$)，损耗系数取 20%，则车辆清洗废水产生量为 $4.32\text{m}^3/\text{d}$ ($1123\text{m}^3/\text{a}$)。该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度为 $1500\text{mg}/\text{L}$ ，产生量为 $1.7\text{t}/\text{a}$ 。洗车废水经导流沟最终汇入污水处理系统处理后回用于生产，不外排。

项目预计初期雨水量为 $1125\text{m}^3/\text{a}$ ，初期雨污水中的污染因子主要为 SS，类比同类项目中 SS 的初始浓度约为 $1000\text{mg}/\text{L}$ ，产生量为 $1.1\text{t}/\text{a}$ ，初期雨水经污水处理系统处理后回用于生产，不外排。

本项目生活污水产生量为 $250\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮，浓度分别为： $250\text{mg}/\text{L}$ 、 $150\text{mg}/\text{L}$ 、 $200\text{mg}/\text{L}$ 、 $30\text{mg}/\text{L}$ ，产生量分别为： $0.0625\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0375\text{t}/\text{a}$ 、 $0.05\text{t}/\text{a}$ 、 $0.0075\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经槽车运至草坪镇污水处理厂处理。

(2) 影响分析

洗砂废水、地面冲洗废水、运输车辆冲洗废水先经过导流沟收集进入中转水池初步沉淀 2h，经提升泵提升进入污水沉淀罐内，经絮凝沉淀处理，再进入清水罐沉淀后转入清水池中待回用。项目生产废水产生量共计 $295678\text{m}^3/\text{a}$ ， $1137\text{m}^3/\text{d}$ ，污水沉淀罐中需沉淀约 1h，按工作 $9\text{h}/\text{d}$ ，污水处理系统每天最大处理量为 1200m^3 ，处理能力满足要求；生产废水处理后进入清水池暂存，回用于砂石清洗，不外排。

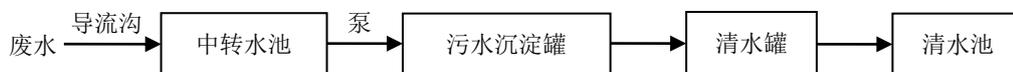


图 4-1 污水处理工艺流程图

根据工程分析，污水处理系统对 SS 综合处理效率可达 99% 以上，处理后 SS 浓度约为 $370\text{mg}/\text{L}$ ，为了节约水资源，经过沉淀后的洗砂废水回用做洗砂用水，损耗部分定期补充新鲜水。

为防止废水下渗引起地下水的污染问题，或者废水溢出，要求项目建设单位对污水处理

系统采取防渗漏、防溢等处理措施。

建设单位在落实上述环保措施的基础上，生产废水不会对区域地表水产生影响。

3、噪声

(1) 噪声源强

本项目噪声主要为厂房内各种设备、铲车、运输车辆等运行过程产生的噪声，噪声源强见表 4-8。

表 4-8 项目噪声统计情况

序号	设备名称	数量	声压等级 dB (A)	位置	治理措施	治理后声压 级 dB (A)
1	振动筛	5	90	生产区	选用低噪声设备，基础减震，厂房封闭隔声	70
2	砂泵	1	90			70
3	制砂机	2	85			65
4	洗砂机	2	80			60
5	给料机	4	80			60
6	运输车辆	/	85	厂区	怠速行驶，禁止鸣笛	65
7	铲车	1	85	堆场	堆场封闭隔声	65

项目拟采取的噪声防治措施如下：

a. 厂房封闭，选用低噪声设备；对设备进行基础减震等措施，使设备保持在最低噪声值范围内。

b. 加强设备管理，对生产设备定期检查与维护，使设备保持良好的运行状况，降低运转时产生的噪声。

c. 合理安排工作时间，夜间 22:00~6:00 禁止生产，避免噪声对项目附近居民的生活产生较大影响。

d. 场地内部空地及厂界四周种植绿色植物，采用大乔木和低矮灌木相结合的形式，形成绿化吸声带形。

e. 加强职工环保意识教育，提倡文明生产；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣号，进入厂区低速行驶。

f. 加强运输车辆管理，经过居民区时不得鸣笛并控制速度。

g. 厂房为钢架结构，整体封闭，采用夹层隔声材料；合理布局，高噪声设备尽量远离居民区。

(2) 影响分析

① 预测模式

为分析项目噪声对厂界声环境和声环境敏感目标的影响，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测计算模式。项目主要噪声源分为两类：室内声源和室外声源。对于室内声源，需分析围护结构的尺寸以及使用的建筑材料，确定室内声源的源强和运行的时间。

A、室内声源等效为室外声源

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。

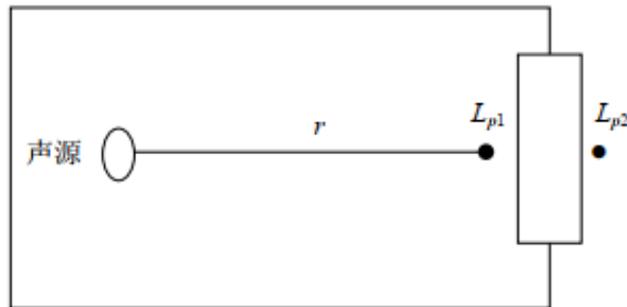


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

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

式中：

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带的叠加声压级，dB；

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

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。

在室内近似为扩散声场时,按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中:

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

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

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

然后按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

B、室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级,只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时,可按下述公式作近似计算。

$$L_A(r) = L_{AW} - D_c - A$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算,一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中:

$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

L_{aw} ——声源的 A 声功率级, dB(A);

D_c ——指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度; 指向性校正等于点声源的指向性指数 D_1 加上计到小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω ; 对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB;

A——倍频带衰减, 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} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

C、 ΣA_i 的计算方法

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时, 为留有较大余地, 以噪声环境最不利的情况为前提, 本次评价只考虑几何发散衰减 (A_{div}), 其它因素的衰减, 如大气吸收、地面效应、屏障屏蔽等因素均作为预测计算的安全系数而不计。

几何发散衰减 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为:

$$A_{\text{div}} = 20\lg(r/r_0)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 L_{AW} , 且声源处于半自由声场, 上式相当于:

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg(r) - 8$$

D、叠加影响公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式:

$$L_{\text{eqg}} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T——预测计算的时间段, s;

t_i ——声源在 T 时段内的运行时间, s。

预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式:

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

式中:

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} ——预测点的背景值, dB(A)。

②预测结果

表 4-9 噪声预测结果

类别	预测点	贡献值	背景值	预测值	标准限值 (昼间)	达标情况
厂界	厂界东侧	43.5	-	-	60	达标
	厂界南侧	45.9	-	-	60	达标
	厂界西侧	49.7	-	-	60	达标
	厂界北侧	45.2	-	-	60	达标

根据上述预测结果表明，项目正常运营后四周厂界噪声预测贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等规定的监测要求，制定本项目监测计划，具体要求见下表。

表 4-10 噪声监测计划

监测点位	监测频次	执行标准
厂界四周外 1m 各一点	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类

4、固体废物

(1) 产生情况

本项目运营期固体废物主要包括生活垃圾、底泥及废机油等。

1) 底泥

根据废水污染源强分析，洗砂废水、地面冲洗废水、洗车废水、初期雨水中干泥沙量约为 12000t/a，絮凝沉淀效率为 99%以上，则底泥中干泥沙量为 11880t/a。底泥压滤后含水率为 60%，则底泥产生量为 19000t/a。建设方设置污泥处理区堆放压滤后的底泥，干化后运至制砖厂综合利用。

2) 废机油

根据建设方提供的资料，项目危险废物主要产生于设备检修过程中产生的废机油等，废机油产生量约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》，废机油危险废物类别为 HW08。建设单位应设置 3m² 危险废物暂存间对危险废物进行暂存，并委托有资质的单位进行处置。

3) 生活垃圾

项目定员 15 人，人均生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 7.5kg/d (1.95t/a)，由环卫部门收集处置。

表4-11 固废一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	处置方式	备注
1	底泥	19000	外售制砖	一般固废
2	废机油	0.1	交由有资质单位处理	危险固废
3	生活垃圾	1.95	委托环卫部门处理	生活垃圾

(2) 环境管理要求

项目产生的固体废弃物主要有废机油等危险废物、底泥和生活垃圾。项目设置有垃圾收集桶，将生活垃圾收集后交由环卫部门处理；沉淀池底泥经压滤处理，底泥干化后定期运至砖厂制砖综合利用；项目产生的废机油等危险废物收集后暂存在危险废物暂存间，并定期委托有资质的单位处理。

危险废物暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设计建造，危险废物的收集、存放及转运应严格遵守国家环保总局颁布的《危险废物转移联单管理办法》(1999年第5号令)执行，具体要求如下：

①暂存库地面裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，同时地面硬化，且表面无裂隙。

②暂存库基础必须防渗，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。

③暂存库需按 GB15562.2 设置警示标志及环境保护图形标志。危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

④危险废物须妥善地保存于暂存库中，严禁露天堆放。

⑤危险废物应当使用符合标准的容器盛装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签。必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑥配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。建立检查维护制度，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；详细记录入库的危险废物种类和数量以及其他相关资料并长期保存，供随时查阅。

⑦产生的危险废物产生量、采取的处置措施及去向应按规定向环境保护行政主管部门申报，填报危险废物转移六联单，按要求进行全过程严格管理和安全处置。

⑧暂存要求：

a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

c. 装载危险废物的容器必须完好无损。

d. 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

e. 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

综上分析，本项目产生的各固体废物均有相应的处置方式，不直接排放至外界环境，项目认真落实各固废的处置措施后对外界环境影响不明显。

本项目采取环评所提固废处置措施后，固废可以得到妥善处置，对环境影响较小。

5、采砂活动对河势稳定的影响分析

河道内的砂、石、土料等是河床的重要组成部分，也是保持河势稳定和水流动力平衡不可缺少的物质基础。河砂开采后，改变了河床形态，造成局部河势变化，对坡岸、堤防和穿堤建筑物的稳定和安全有一定的影响，因此，对其影响河段应当采取适当的补救措施，如护坡、护脚、压浸平台和岸边建筑物补强加固措施等。

通过科学、合理地开采砂石资源，严禁超深、超量开采河砂，对开采总量、采砂高程、采砂范围等严格控制；分年度、分段，有计划的开采，按照批准的作业的范围、深度、作业方式合理、有限利用砂石资源，规范、科学、有序的开采河砂，并配合管理部门的管理，一般不会影响河势稳定。

但由于引起河势变化的因素复杂不定，由此在进行采砂作业的河段，必须进行动态监测，随时跟踪观测和分析，根据变化不利情况，如发现因开采河砂导致附近地下水位下降，发现河势稳定出现安全隐患等情况时，应随时做出调整应对措施，或立即停止开采，或随即采取有效的工程措施进行补救。

6、采砂活动对生态环境的影响分析

本项目采砂作业段河段，底栖生物完全被破坏，采砂作业产生的悬沙会不同程度影响作业点周围的生物，附近的浮游生物被驱散，浮游动、植物的生长受到影响。

(1) 对水生生物的影响

河道洲滩环境是河床经长年累月演变的结果，鱼类等水生生物对洲滩的栖息环境也是经历了漫长的适应过程。由于河砂集聚的地方一般为河道弯曲、水流变化较大的地方，而这些位置通常也是产漂流性卵鱼类的产卵场，洲滩多为鱼类索饵、繁殖场所。任何对洲滩的破坏都可能对水生生物带来栖息、繁殖及回游活动等方面的影响。

有国外研究表明，采砂作业区中大量底栖生物的死亡，主要由采砂挟带造成，其中

10~20%是由悬浮泥沙阻塞其鳃窒息而死亡。尽管采砂作业会对底栖生物造成严重的损害，在一段时间后，这些生物尚有恢复可能性。

其次是对浮游动物的影响。据有关资料，水中悬浮物质含量的增多，对浮游桡足类动物的存活和繁殖有明显的抑制作用。过量的悬浮物质会堵塞浮游桡足类动物的食物过滤系统和消化器官，尤其在其含量水平达到 300mg/L 以上时，这种危害特别明显。而在悬浮物质中，又以粘性淤泥的危害最大，泥土及细砂泥次之。同时，过量的悬浮物质对鱼、虾类幼体的存活也会产生明显的抑制作用。

(2) 对水环境的影响

河道采砂作业将引起局部水体的悬浮浓度增加，影响水体的感观性状，对附近河段取水产生不利影响；河砂在开采过程中由于泥砂中吸附的重金属解吸，也可能造成重金属的二次污染；采砂船的含油污水、生活污水和垃圾的排放，造成采砂区及其附近水域的水质污染也是不可忽视的影响因素。

(3) 保护措施

①主汛期与鱼类产卵期相重叠，本环评要求在此期间禁采，以保证防洪与水生物安全。

②采砂作业船舶配备油水分离器、生活垃圾储存等环保设施，使污染物达标排放，将采砂活动对水环境影响程度减弱。

7、服役期满后的生态恢复措施

根据常德市鼎城区自然资源局关于《鼎城区沅水支流 G319 公路至草坪北大桥河道疏通临时堆场临时用地土地复垦方案》的批复，本项目服务期限为 2 年（2021 年 8 月 1 日至 2023 年 7 月 31 日）。

施工结束后，首先清除场地上的所有设施，并将地表进行清理，清理出的废渣外运至废弃矿坑。再外购表土进行表土回填、土地翻耕、田埂修筑等措施，复垦为水田和农村宅基地，水田回填厚度为 0.6m，农村宅基地不需进行表土回填。

建设单位应严格按照《复垦方案》进度计划组织实施，并在 2023 年 7 月底完成全部复垦工作任务。

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	生产区	颗粒物	车间密闭、加强 喷淋洒水	《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表 2 无组织排放监控限 值
	堆场	颗粒物	安装喷淋洒水装 置且半封闭	
	成品装料区	颗粒物	加强洒水	
	运输起尘	颗粒物	通过控制车速、 道路清扫及洒水 抑尘	
地表水环境	<u>生活废水</u>	<u>COD_{Cr}、BOD₅、 SS、氨氮</u>	<u>经化粪池处理后 通过槽车转运至 草坪镇污水处理 厂；</u>	/
	洗砂废水、地面 冲洗废水、车辆 清洗废水及初期 雨水	SS	经沉淀处理后回 用。	
声环境	设备运行噪声	Leq	隔声、减振	《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类
固体废物	<p>(1) 危废暂存区地面采取防渗、防腐及泄漏收集等措施，规范化设置危险废物识别标志，委托有资质的单位进行处置。</p> <p>(2) 底泥经压滤机处理，干化后外售给砖厂制砖。</p> <p>(3) 生活垃圾委托环卫部门及时清运。</p>			
土壤及地下水 污染防治措施	危废暂存间地面应采用耐腐蚀混凝土硬化地面，地面基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。			
环境风险 防范措施	<p>(1) 危废暂存间出入口设置围堰，地面采用耐腐蚀混凝土硬化地面。</p> <p>(2) 应定期检查、维护、管理各环保设施，及时更换已损坏设备零件或已损耗物料。</p>			
其他环境 管理要求	<p><u>(1) 建立排污许可制度：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“二十五、非金属矿物制品业 30，70、石墨及其他非金属矿物制品制造 309，其他非金属矿物制品制造 3099（除重点管理、简化管理以外的）”，实施排污许可证登记管理，本项目应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。。</u></p>			

	<p>(2) 规范化设置排放口，按照排污口规范要求设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志。根据《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》（试行）和《排污单位自行监测技术指南总则》相关要求，对企业进行自行监测。自行监测应按照第四章主要环境影响和保护措施中要求的监测要求实施自行监测。</p> <p>(3) 落实环保管理机构及人员配备情况，设立环保管理机构，并配备环保专员，负责日常环境管理；做好污水、危险废物等有关记录和管理工作的原始记录和台账完整；核查环境影响评价中要求建设的环保设施的运行、监测计划落实情况。</p> <p>(4) 必须根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号），第十七条“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告”。企业在试运行生产后，需要根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，对废水、废气、噪声、固体废物进行竣工环保验收，建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。建设单位与受委托的技术机构之间的权利义务关系，以及受委托的技术机构应当承担的责任，可以通过合同形式约定。</p>
--	---

六、结论

综上所述，本项目符合国家及地方的产业政策和环保政策，平面布置合理，建设单位要严格执行环保法规，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施和提出的要求加以严格实施，确保日后的正常运行，该项目营运后，所产生的各类污染物对周围的环境影响不大。只要在本项目的建设认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环保角度考虑，建设项目实施是可行的。

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				1.778t/a		1.778t/a	
废水	废水量				250m ³ /a		250m ³ /a	
	COD				0.0625t/a		0.0625t/a	
	氨氮				0.0075t/a		0.0075t/a	
一般工业固体废物	底泥				19000t/a		19000t/a	
危险废物	废机油				0.1 t/a		0.1 t/a	