

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 1500 吨甲醇固体燃料建设项目
建设单位（盖章）：益阳市赫山区鑫利达新能源科
技有限公司
编制日期：二〇二二年十一月

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	10
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	27
五、环境保护措施监督检查清单	43
六、结论	45
附表	46

附件：

附件 1：企业营业执照

附件 2：环评委托书

附件 3：土地租赁合同

附件 4：土地登记证明

附件 5：法人身份证

附件 6：备案证明

附件 7：安全评价及审查意见

附件 8：益阳市赫山区自然资源局国土空间规划审查例会会议纪要

附件 9：环境现状监测报告

附件 10：专家评审意见及签到表

附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：环境现状监测布点图

附图 3：环境保护目标示意图

附图 4：厂区总平面图布置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 1500 吨甲醇固体燃料建设项目		
项目代码	2101-430903-04-02-718331		
建设单位联系人	谭双全	联系方式	13487804262
建设地点	益阳市赫山区岳家桥镇鸾凤山村		
地理坐标	(东经 112 度 19 分 56.019 秒, 北纬 28 度 17 分 15.380 秒)		
国民经济行业类别	C2669 其他专用化学产品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44、专用化学产品制造 266
项目审批(核准/备案)部门(选填)	益阳市赫山区发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	益赫发改工[2022]51 号
总投资(万元)	800	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	4	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目正进行场地平整，根据《关于加强“未批先建”建设项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评[2018]18 号）中的要求“除火电、水电和电网项目外，建设项目开工建设是指，建设项目的永久性工程正式破土开槽开始施工，在此以前的准备工作，如地质勘探、平整场地、拆除原有建筑物、临时建筑、施工用临时道路、通水、通电等不属于开工建设”，因此本项目不属于“未批先建”。		建筑面积 (m ²) 1495.52
专项评价设置情况	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）中的“专项评价设置原则表”，本项目的甲醇溶液贮存超过了《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的临界量要求，因此需要设置环境风险专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>无</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于专项化学用品制造项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2019 本）中的鼓励类、禁止类和限制类，因此属于国家允许类项目。因此，本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>2、土地利用规划符合性分析</p> <p>本项目直接租赁岳家桥镇鸾凤山村土地开展生产，根据益阳市赫山区自然资源局国土空间规划审查例会会议纪要（附件 8）以及下发的土地登记证明（附件 4），项目所在地为工业用地，因此符合当地土地利用规划。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>3.1 生态红线</p> <p>本项目位于赫山区岳家桥镇鸾凤山村，根据益阳市赫山区生态保护红线区划，本项目不在生态保护红线划定范围内。本项目与生态保护红线相符。</p> <p>3.2 环境质量底线</p> <p>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和声环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据本项目所在地位置的环境功能区划及环境质量目标，设置环境质量底线如下：</p> <p>环境空气：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；</p> <p>地表水：本项目所在地主要地表水系为新河，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求；</p> <p>声环境：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准要求。</p> <p>根据环境质量现状监测结果，环境空气中 PM_{2.5} 年均浓度超过了环境空气质量标准，为此益阳市发布了《益阳市大气环境质量</p>

限期达标规划（2020-2025）》，总体目标为益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。其他环境空气、地表水环境、声环境均满足相应标准，综上所述，本项目所在地环境容量能满足本项目生产要求。

3.3 资源利用上线

本项目位于赫山区岳家桥镇鸾凤山村，运营过程中水资源消耗和能源消耗均较小，对项目所在区域的土地资源、水资源、能源消耗影响较小，本项目符合资源利用上线要求。

3.4 生态环境准入清单

（1）与湖南省“三线一单”管控要求的相符性分析

本项目位于益阳市赫山区岳家桥镇，属于一般管控单元（管控编码为 ZH43090330002），对照《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，具体分析见下表。

表 1-1 与湖南省“三线一单”管控要求的相符性分析一览表

序号	管控对象	管控要求	本项目	结论
1	大气环境一般管控区	严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标。	建设单位将严格履行相关的环保制度要求。本项目所在区域PM _{2.5} 年度均值超标，空气质量为不达标区，但本项目运营期的主要污染因子为少量的甲醇，不会加剧空气质量的超标情况。	符合
2	水环境重点管控区	严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治设施“三同时”等环保制度。强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。严格控制农业面源污染，治理水产养殖污染，加快农村环境综合整治	建设单位将严格履行相关的环保制度要求。本项目所在地暂未接通污水管网，生活污水通过化粪池进行处理后用作周边农肥，不外排；生产过程中析出的水溶液混合物回用于生产，多余的交由周边酒店厨房用作液态燃料进行综合利用，不外	符合

		<p>治。确保区域水环境质量功能达标和农村饮用水安全。</p> <p>加快推进乡镇污水处理设施建设四年行动，到2020年，洞庭湖区域所有乡镇和湘资沅澧干流沿线建制镇，以及全国重点镇实现污水处理设施全覆盖。2022年，实现全省建制镇污水处理设施基本覆盖。</p>	<p>排。因此营运期间不会对周边地表水环境产生较大影响。</p>	符合
3	土壤环境风险重点管控区	<p>对安全利用类农用地地块，地方人民政府农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。</p>	<p>本项目选址不属于农用地块</p>	符合
		<p>根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p>	<p>本项目将根据环评要求设置科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。不涉及畜禽养殖。</p>	符合
		<p>控制农业面源污染，推进农业废弃物回收处理和测土配方施肥，源头减少农药、化肥、农膜等使用，加强畜禽养殖污染防治，严格管控污水灌溉。推进城乡生活污染防治，积极推进垃圾分类，完善生活垃圾收集处理设施。加强未利用地环境管理。</p>	<p>本项目不涉及农业污染。</p>	符合
<p>综上所述，本项目的建设符合湖南省“三线一单”中的相关要求。</p> <p>(2) 与益阳市“三线一单”管控要求的相符性分析</p> <p>根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（以下简称“三线一单”），本项目所在地（单元名称为岳家桥镇）为一般管控单元（管控编码为ZH43090330002）</p> <p>本项目与其的符合性分析如下表。具体符合性分析见下表。</p>				

表 1-2 与“三线一单”符合性分析一览表

序号	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
1	空间布局约束	严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	本项目无需使用农药	符合
		将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用永久基本农田。制定土壤环境保护方案，实施农药化肥负增长行动，推行农业清洁安全生产。	本项目选址为工业用地，不占用基本农田	符合
		在生态比较脆弱、水土流失比较严重的区域和森林公园等地区实行封山育林、禁伐天然阔叶林。	本项目选址为工业用地，不属于生态比较脆弱、水土流失比较严重的区域和森林公园等地区	符合
		饮用水源保护区、乡镇中心集镇规划建设用地、水产种质资源保护区等禁养区范围内，严禁新建或扩建畜禽规划养殖场。	本项目不属于养殖类项目	符合
2	污染物排放管控	加强城镇污水处理设施建设，提高城镇污水处理率。禁止生活污水直排，推进农村生活污水治理。	本项目生活污水经厂区化粪池处理后用作周边农肥，不直接外排	符合
		现有规模化畜禽养殖场（小区）根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，着力提升畜禽粪污综合利用率和规模养殖场粪污处理设施装备配套率。	本项目不属于养殖类项目	符合
		实行节水、控肥、控药，加大配方肥、有机肥、缓控释肥料、土壤调理剂、高效低毒低残留农药和现代植保机械等推广应用，大力推进测土配方施肥、农作物病虫害专业化统防统治和绿色防控。加强肥料、农药包装废弃物回收处理试点与资源化利用。	本项目为甲醇固体燃料生产项目，不涉及肥料、农药等物质的使用	符合

	3	环境 风险 防控	推动完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。加强未利用地环境管理。按照科学有序原则开发利用未利用地，防止造成土壤污染。	本项目选址为工业用地，不涉及受污染耕地	符合
			在开展工程建设应在可行性研究阶段进行地质灾害危险性评估，并要求在用地审批和规划审查中加强对评估工作的监督管理。	本项目已取得建设工程规划许可证（建字第430903202200018号）	符合
	4	资源 开发 效率 要求	能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源；推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。禁燃区停止使用高污染燃料，改用电、天然气、液化石油气或者其他清洁能源。	本项目所有生产工艺均使用电能，厂区内不设置锅炉	符合
			水资源：实施区域取用水量控制，依法按时足额征收水资源费。提高用水效率，严格用水定额管理，加强城镇节水，实现水资源循环利用。积极推进农业节水，完成高效节水灌溉年度目标任务。推广普及节水器具，禁止生产、销售不符合节水标准的产品、设备，鼓励居民家庭选用节水器具。	本项目生产过程中析出的水溶液回用于生产，多余的交由周边酒店的厨房用作液态燃料，不外排。生活污水经化粪池处理用作周边农肥，不直接外排	符合
			土地资源：加大耕地管护力度，严格控制非农建设占用，切实执行耕地占补平衡制度，加大污染及灾毁耕地防治力度。	根据相关规划，本项目所在地为工业用地，符合土地利用规划	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”中的相关要求。

4、本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022年版）的符合性分析

表 1-3 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析一览表

序号	指南要求	本项目情况	结论
1	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	本项目选址位于赫山区岳家桥镇鸾凤山村，不	符合

		源无关的建设项目;禁止向水域排放污水,已设置的排污口必须拆除;不得设置与供水需要无关的码头,禁止停靠船舶;禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物;禁止设置油库;禁止从事种植、放养禽畜、网箱养殖活动。	属于水源一级保护区范围	
	2	禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田造地等投资建设项目。	本项目位于赫山区岳家桥镇鸾凤山村,不属于水产种质资源保护区	符合
	3	禁止在国家湿地公园范围内从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。	项目位于赫山区岳家桥镇鸾凤山村,不属于国家湿地公园范围内。	符合
	4	禁止在岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	本项目选址不属于岸线保护区范围	符合
	5	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目选址不属于生态保护红线和永久基本农田	符合
	6	禁止新建、扩建法律法规和相关	本项目不属于法律法规	符合

	政策明令禁止的落后产能项目。	和相关政策明令禁止的落后产能项目	
7	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。	本项目为专用化学品制造业，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目	符合
8	禁止在长江干支流(长江干流湖南段、湘资沅澧四水干流及洞庭湖)岸线1公里范围(指长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深1公里)内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区(详见附件)外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。鼓励长江干支流岸线1公里范围内化工企业搬入合规园区。	本项目为专用化学品制造业，但因益阳市内无合规的化工园区，因本项目为益阳市应急管理局对甲醇固体燃料行业整合后的选址规划。且本项目不属于左侧所述的高污染项目，因此本次环评认为本项目选址与《细则》不冲突。	符合
<p>综上分析，本项目符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》（试行，2022年版）中的相关要求。</p> <p>5、本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析</p> <p>本项目在生产过程中有少量的挥发性有机废气（甲醇）产生，因此本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析见下表。</p>			

表 1-4 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》

符合性分析一览表

序号	技术政策要求	本项目建设情况	结论
1	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	本项目在生产过程中可能产生有机废气的环节，环评要求建设单位对废气进行收集后引至活性炭吸附装置进行处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。	符合

由上表可知，本项目的挥发性有机废气治理措施满足《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中的要求。

二、建设项目工程分析

1、项目背景及由来

甲醇固体燃料作为日用燃料，在日常生活中广泛使用，建设单位拟投资800万元建设年产1500吨甲醇固体燃料项目，本项目属于专用化学产品制造行业。而固体燃料作为中国的传统加工行业，衍生了很多无合法手续的加工作坊，因为原料的特殊性，会对周边的环境及安全存在着较大的隐患。针对此种情况，2017年开始益阳市应急管理局对甲醇固体燃料加工行业进行整顿，关停了一大批无合法手续的企业与小规模的作坊。且益阳市人民政府印发了《益阳市“十四五”应急体系规划》（益政办发[2021]12号），其中对醇基燃料固化行业的整合作出了相关规划——甲醇汽油、醇基燃料固化、粗制黄樟油：从严从紧控制发展甲醇汽油的经营和醇基燃料固化、粗制黄樟油的生产，到2025年底，全市新增甲醇汽油经营企业和醇基燃料固化、粗制黄樟油生产企业均不超过30家。规范相关企业的选址布点，避开医院、学校、商场、市场、影剧院、居民住宅区等人员密集场所和重要场所、人口稠密的地区，严把行业安全准入关口，严格安全监管，定期组织开展对相关企业的专项检查，确保相关企业安全间距满足区域规划、城市规划、环境保护、消防技术规范等要求。

建设
内容

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》中的要求——“禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目”因益阳市内无合规的化工园区，建设单位委托湖南荣泰安全环保技术咨询有限公司（资质证书编号：APJ-(湘)-019）与湖南中化恒科工程设计有限公司编制了安全预评价报告与安全设施设计专篇，其具体内容与选址分别取得了益阳市应急管理局下发的《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（益应急危化项目安审字[2022]6号）与《关于益阳市赫山区鑫利达新能源科技有限公司年产1500吨甲醇固体燃料建设项目安全设施设计专篇审查意见书》（益应急危化设计审字[2022]6号），同意了安全评价预评价报告的选址与安全设施实际专篇中的各个平面布局要求。因此本次评价主

要考虑本项目投产后对周边环境的影响分析。

2、主要产品及产能

本项目为专用化学品制造项目，产品为甲醇固体燃料，主要为民用日用燃料。主要产品及产能见下表。

表 2-1 项目产品及产能一览表

序号	产品名称	单位	数量
1	甲醇固体燃料	吨/年	1500

3、项目主要建设内容

本项目主要建设内容包括生产厂房、甲醇储罐区和仓库及其它配套设施，总建筑面积约 1495.52m²，形成年产 1500 吨甲醇固体燃料生产规模。

项目工程组成内容见下表 2-2。

表 2-2 项目工程组成情况一览表

工程类别	工程内容	
主体工程	生产厂房	1F，占地面积约为 660 平方米，主要用于甲醇固体燃料生产
储运工程	成品仓库	1F，位于生产车间西侧，占地面积约 170m ² ，用于成品的暂存
	原料仓库	1F，位于储罐区西侧，占地面积约 54m ² ，用于硝化棉的暂存；厂区南侧另设一个原料暂存区，占地面积约为 355m ² ，用于其它原料的暂存
	储罐区	储罐区占地面积约为 157.14 平方米，厂区内共设置 4 个液态甲醇储罐，三个容积为 50 立方米，一个为 45 立方米
配套工程	办公区	1F，办公楼位于厂区大门西侧，占地面积约 216m ²
公用工程	供水	给水水源为自来水
	排水	采用雨污分流制，雨水通过厂区周边沟渠最终排入新河；生活废水与地面清洗废水经厂内化粪池处理后用作农肥，不外排。
	供电	由当地供电系统供电
环保工程	废气治理	生产工序产生的少量有机废气通过集气罩收集后引至活性炭吸附在装置进行处理后由 1 根 15m 排气筒排放；储罐大小呼吸产生的甲醇气体通过气相回收系统进行回收处理。
	废水治理	生活废水经厂内化粪池处理后用作农肥，不外排；生产工序产生的水溶液混合物根据生产需求进行回用，多余无法回用的暂存于空置储罐后外售周边酒店厨房作为液态燃料进行综合利用。

	噪声治理	通过合理布局，优先选用低噪声设备，对主要产噪设备采取安装减震垫、远离居民聚集区等，加强设备维护及厂区绿化等措施。
	固废处理处置	废弃包装袋统一收集后外售进行综合利用；生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门清运；废弃活性炭和废机油等危险废物统一置于危废暂存间后交由有资质的单位进行安全处置。
依托工程	益阳市垃圾焚烧发电厂	益阳市垃圾焚烧发电厂位于湖南省益阳市谢林港镇青山村，规模确定为垃圾进厂量 1400t/d，采用机械炉排炉焚烧工艺。

4、主要生产设备

本项目营运期间的主要设备见下表。

表 2-3 建设项目设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	备注
1	搅拌釜	1.8 立方米/个	5 个	用于搅拌工序
2	甲醇溶液储罐	50m ³	3 个	用于甲醇溶液的暂存与中转
3	甲醇溶液储罐	45m ³	1 个	用于生产析出液的暂存，然后回用于生产
4	切片包装机	/	10 台	用于产品切割包装
5	模具		200 套	用于产品分装

5、主要原辅材料、能源消耗及理化性质

5.1 主要原辅材料消耗及理化性质

本项目的主要原辅材料消耗见下表。

表 2-4 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	最大贮存量	备注	贮存位置
1	甲醇溶液	t/a	1715	139t	甲醇溶液密度按 0.8g/cm ³ 计	储罐区
2	硝化棉	t/a	56.25	3t	/	原料区
3	产品包装膜	t/a	2	0.5t	/	原料区
4	包装箱	个/a	20 万	1 万	/	原料区
5	电	万 kw·h/a	5	/	/	/
6	水	t/a	273	/	/	/

5.2 理化性质

(1) 甲醇

甲醇（CH₃OH）系结构最为简单的饱和一元醇，CAS 号有 67-56-1、170082-17-4，分子量 32.04，沸点 64.7℃，密度为 0.7918g/cm³。又称“木醇”或“木精”。有毒，是无色有酒精气味易挥发的液体。人口服中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重，经口摄入 0.3~1g/kg 可致死。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧分解一氧化碳、二氧化碳。本项目使用的甲醇溶液浓度约为 70%。

(2) 硝化棉

别名胶棉，英文名称为 Collodion，中文别名为火棉胶；CAS 号为 9004-70-0，分子式为 C₆H₈N₂O₉，沸点 83℃，密度 1.23g/mL（25℃），主要用于制文教用品、日常生活用品、仪表标牌等。

5.3 物料平衡分析

根据建设单位提供的经验系数，产品由 80%甲醇、17%水与 3%硝化棉组成。其中在生产过程中，每生产 1 吨产品，需要添加 0.8 吨甲醇、0.17 吨水与 0.03 吨硝化棉；每得到 1 吨产品，将大约有 0.25 吨水溶液析出，其中析出的水溶液将泵送回搅拌釜中进行循环使用，多余无法回用则泵送回储罐中，交由周边酒店厨房用作液态燃料，不外排。由此得出本项目的物料平衡如下表。

表 2-5 物料平衡一览表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
甲醇溶液	1715	甲醇固体燃料	1715
硝化棉	56.25	水溶液（循环）	315.75
水（首次添加）	3	水溶液（泵回储罐）	59.25
水溶液（循环）	315.75		
合计	2090	合计	2090

物料平衡说明：项目营运期间生产工序析出的水溶液约 375 吨/年，其中 315.75 吨可回用于生产，多余 59.25 吨无法进行回用，泵送回储罐进行暂存，定期交由周边酒店厨房用作液态燃料，不外排。环评要求建设单位在生产过程中严格要求析出的水溶液进行回用与暂存，严禁外排。

6、水平衡分析

(1) 给水

项目营运期用水主要为员工生活污水、生产搅拌的初次加水，因本项目仅生产甲醇固体燃料，且物料均采用管道计量泵送，根据建设单位提供的资料，营运期间无需对车间地面与设备进行清洗，不涉及设备与地面清洗用水。

①生活用水

项目劳动定员 15 人，厂区不提供食宿，根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T388-2020），员工用水量按照 60L/人·d 计，年工作日 300 天计，则本项目的员工生活用水量为 0.9t/d，270t/a。

②生产搅拌初次加水

根据建设单位提供的资料，生产车间中的搅拌釜在初次搅拌过程中需要添加新鲜用水，添加量约为 15kg/个模具，因此在最大的生产负荷情况下的加水量为 3t。

(2) 排水

项目营运期厂区排水实行雨、污水分流制。雨水通过厂区的周边沟渠最后排入资水；搅拌用水循环使用，多余无法循环使用的通过甲醇储罐暂存后交由有相关资质的单位进行处置。

生活污水主要为职工生活废水，污染物主要为 COD、SS 和 NH₃-N 等。项目营运天数为 300 天，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则生活污水产生量约 0.72t/d、216t/a。

本项目的水平衡见下图：

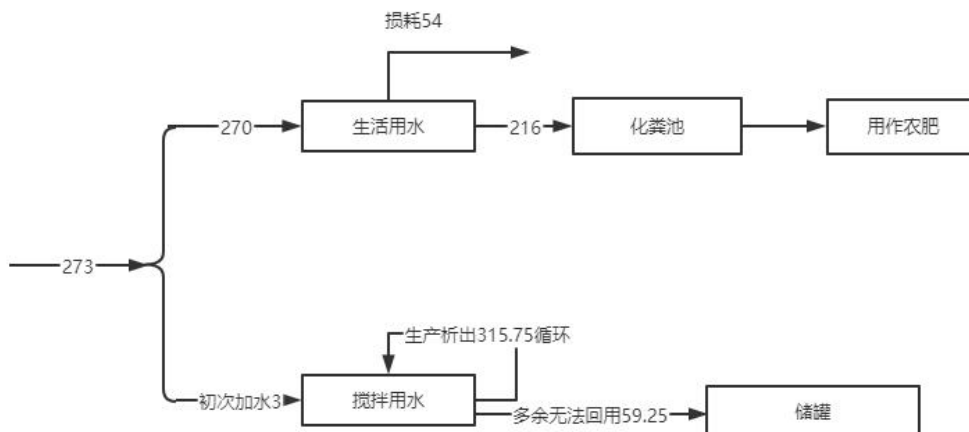


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

7、劳动定员及工作制度

项目生产劳动定员约为 15 人，年工作时间 300 天，整体工作制度按一班 8 小时制。

8、厂区平面布置

建设单位已委托湖南中化恒科工程设计有限公司对项目总平面布置依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）和《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）进行设计与布置。整个项目建筑面积约为 1495.52 平方米，北侧布设原料车间（硝化棉）与储罐区，向南侧为其它原料暂存车间与生产车间，然后为成品暂存车间与办公区。

消防水池设于储罐区东侧，便于应对储罐区与生产区可能发生的火灾事故；事故应急池设于厂区的西南侧，因整个厂区由北至南呈一定的高差，事故应急池能充分利用地势通过导流沟等收集生产过程中可能发生的泄漏物料或消防废水，成品暂存区靠近厂区出口布设，有利于产品运输。整个厂区内的布设，生活区与生产区分开，保证了生产工艺的流畅性，能保证物流和人流畅通，生产和办公分区明确，项目原材料、产品以及物料加工分区合理。厂区整体布局见附图所示。

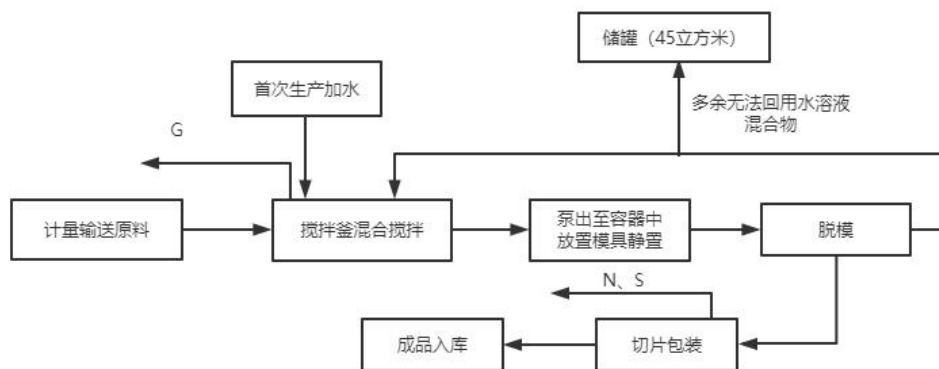


图 2-2 产品生产工艺流程及产污节点图

注：N--噪声 S--固废 G--废气

工艺流程简述：

计量下料：将硝化棉及甲醇溶液按一定比例计量下料至反应釜中，首次开始生产时还需添加少量的新鲜用水；

混合搅拌：将各类原料在密闭反应釜中进行搅拌；

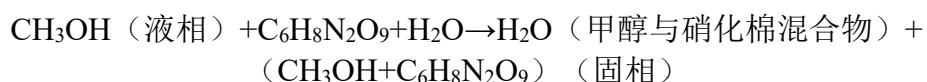
泵出至容器中放置模具：将搅拌完成的混合溶液泵出至配套模具中进行静置成型。约静置 12 小时；

脱模：将成型的产品进行脱模，脱模过程中反应釜中析出的液态混合物直接进泵回搅拌釜中回用于搅拌工序，多余无法进行回用的水溶液混合物则泵送回储罐中暂存，定期交由周边酒店厨房用作液态燃料，不外排；

切片包装：将脱模后的产品进行切片和包装后即可得到成品。

注：本项目使用的脱模剂为单独配置的液态脱模剂，成型模具在放入反应釜之前在将模具置于盛有脱模剂的容器片刻即可。

生产工艺中的反应机理介绍：主要通过硝化棉的醇溶性按一定配比溶解于甲醇溶液中，因高分子普遍具有的成胶性，在一定配比的溶质溶液过程中析出混合水溶液后形成固态的甲醇燃料，反应过程可用如下示意：



与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建，根据现场调查，本项目选址为废弃的烟花爆竹厂，本项目入驻前原有的生产与生活设施等均已拆除完毕，无遗留的历史环境问题，建设单位现正开始进行场地的“三通一平”工作。</p>
----------------	---

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、环境空气质量现状					
	(1) 达标区判定					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021），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。</p> <p>本评价收集了益阳市生态环境局2021年度益阳市环境空气污染浓度均值统计数据，说明项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。</p> <p>益阳市环境空气质量状况监测数据统计情况见下表3-1。</p>					
	表3-1 2021年益阳市中心城区环境空气质量状况 单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$					
	污染因子	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	52	70	74.3	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	36	35	102.9	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
	CO	百分位数日平均质量浓度	1500	4000	37.5	达标
O ₃	8h平均质量浓度(日均值)	131	160	81.9	达标	
<p>综上，根据表3-1统计结果可知，2021年本项目所在区域环境空气中PM_{2.5}年平均浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为不达标区。</p> <p>目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积12144平方公里。包括市辖3县（桃江、安化、南县），1市（沅江）、3区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为2017年，规划期限从2020年到2025年。总体目标：益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年，</p>						

PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度和特护期浓度显著下降，且PM₁₀年均浓度实现达标。中期规划到2025年，PM_{2.5}年均浓度低于35 μg/m³，实现达标，O₃污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

(2) 特征因子

根据工程分析，本项目的特征因子主要为生产过程中挥发的少量甲醇。为了解本项目周边现有的空气环境质量，本次评价委托湖南科比特亿美检测有限公司于2022年11月4日—6日对项目厂界下风向进行了监测，具体的监测结果见下表。

表 3-2 大气环境监测内容及结果一览表

检测点位	检测项目	单位	参考 限值	检测日期及检测结果		
				2022.11.04	2022.11.05	2022.11.06
G1厂界下风向 2.5米处	甲醇	μg/m ³	1000	ND	ND	ND

备注：参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 日平均标准值。

由上表可知，本项目空气环境质量满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 日平均标准值。

2、地表水环境质量现状

为了解项目周围的地表水质量现状，本项目收集了《龙岭产业开发区沧泉新区依托益阳东部新区污水处理厂排水评估监测》的监测数据。湖南宏润检测有限公司于2022年03月18日-03月20日对新河地表水进行了现状监测。

本项目的生活污水经化粪池进行处理后用作周边农肥，不外排；生产过程中析出的水溶液回用于生产，无法回用的交由周边酒店厨房用作液态燃料，不外排。引用的地表水环境质量的监测时间为2022年03月18日-03月20日，监测时间在有效范围内。同时湖南宏润检测有限公司监测项目较全面，包含了本项目的污染因子。为此引用数据具有代表性。

(1) 引用的监测点位设置

表 3-3 地表水水质监测点位

编号	监测水体	监测点位
W4	新河	益阳东部新区污水处理厂下游碾子河与新河交汇处新河下游 200m 新河断面

(2) 监测结果统计分析

引用的地表水环境监测及统计结果分析见表 3-4。

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果分析表

采样点 位	样品 状态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考 限值
				03.18	03.19	03.20	
W4 益阳 东部新区 污水处理 厂下游碾 子河与新 河交汇处 新河下游 200m 新 河断面 (消减断 面) ☆S4	淡黄、 无气味	水温	℃	15.2	17.2	10.3	——
		pH	无量纲	7.5	7.5	7.6	6~9
		溶解氧	mg/L	6.8	7.1	6.4	≥5
		高锰酸盐 指数	mg/L	3.1	2.9	3.5	≤6
		化学需氧 量	mg/L	14	13	15	≤20
		五日生化 需氧量	mg/L	2.9	2.6	3.1	≤4
		氨氮	mg/L	0.176	0.187	0.171	≤1.0
		总磷	mg/L	0.07	0.06	0.07	≤0.2
		挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.005
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		阴离子表 面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.2
		粪大肠菌 群	MPN/L	2.2×10 ³	2.4×10 ³	2.1×10 ³	≤10000
		总氮	mg/L	0.800	0.820	0.785	≤1.0
		氟化物	mg/L	0.068	0.064	0.065	≤1.0
		氰化物	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.2
硫化物	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.2		

铜	mg/L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0
锌	mg/L	0.019	0.019	0.019	≤1.0
砷	mg/L	8.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}	≤0.05
汞	mg/L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	4.0×10^{-5} L	≤0.000 1
镉	mg/L	9.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	8.0×10^{-4}	≤0.005
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
铅	mg/L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	2.5×10^{-3} L	≤0.05
硒	mg/L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	4.0×10^{-4} L	≤0.01

备注：参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ级、表 3 中的标准限值。

根据以上监测及评价分析结果表明：新河监测断面所有监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。

3、声环境质量现状

为了解项目周围声环境质量现状，本次评价委托湖南科比特亿美检测有限公司于 2022 年 11 月 5 日对项目周边了声环境现状监测，共布置 6 个监测点，昼夜各监测 1 次。监测结果见表 3-5 所示：

监测因子：昼夜等效 A 声级

表 3-5 项目声环境现状监测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测时段	单位	参考限值	检测结果
N1 厂界东面外 1m 处	昼间	dB(A)	60	53
	夜间	dB(A)	50	43
N2 厂界南面外 1m 处	昼间	dB(A)	60	53
	夜间	dB(A)	50	42
N3 厂界西面外 1m 处	昼间	dB(A)	60	54
	夜间	dB(A)	50	42
N4 厂界北面外 1m 处	昼间	dB(A)	60	50
	夜间	dB(A)	50	44
N5 厂界西南侧最近居民点外 1m 处	昼间	dB(A)	60	52
	夜间	dB(A)	50	42
N6 厂界东南侧最近居民点外 1m 处	昼间	dB(A)	60	52
	夜间	dB(A)	50	42

备注：参考《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类限值。

监测结果表明，监测点昼、夜间噪声级均不超标，本项目声环境质量均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

4、地下水、土壤环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

结合项目工艺分析本项目在生产营运期间可能存在的土壤、地下水环境污染途径，主要是原料在装卸与生产过程中可能导致的泄漏与少量跑冒滴漏的途径，根据建设单位提供的资料，原料甲醇采用地埋式双层储罐进行贮存，且均采用管道进行电子计量输送供给，在生产中均采用计量泵进行输送，不会造成原料的大量泄漏与挥发，本项目在完成建设后、设备安装与调试之前

	<p>会对车间内地面进行环氧，分区防渗处理，一旦有少量因跑冒滴漏的原料，工作人员可在第一时间用抹布等工具进行清理。本项目周边的环境敏感目标较少，生产车间与储罐均远离居民区布设，所以在加强生产管理工作的前提下，本项目营运期内污染源对土壤与地下水的污染途径在可控的范围内，因此本次环评认为可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p> <p>5、生态环境现状</p> <p>项目评价区内植物受人类生产和生活活动的长期影响，只有项目西侧一小块区域包含杂草、和其他一些树种组成的自然群落存在，其他区域均为人工栽培的绿化植被广泛分布，无受保护的珍稀或濒危动、植物种类，无名胜古迹和自然保护区。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>据调查厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、医院、学校，少量散户居民；厂界外 500m 范围内无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。项目的环境保护目标如下表。</p>

表 3-6 环境保护目标一览表

名称	经纬度		保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护目标要求
环境空气	112.33 015	28.28 775	大山村居民点 3 户, 约 12 人	居住	西侧	130-500 (山林阻隔)	常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准限值
	112.33 329	28.28 709	大坪上居民点 80 户, 约 320 人		东南侧	15-500	
	112.33 141	28.28 681	大坪上居民点 3 户, 约 12 人		西南侧	38-500	
	112.33 613	28.28 867	乔木冲居民点 30 户, 约 120 人		东侧	378-500 (山林阻隔)	
	112.33 256	28.28 579	大坪上居民点 3 户, 约 12 人		南侧	153-500 (山林阻隔)	
地表水	/	/	新河	大河	东南	5717	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准
声环境	112.33 329	28.28 709	大坪上居民点 6 户, 约 24 人	居住	东南侧	15-50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类
	112.33 141	28.28 681	大坪上居民点 3 户, 约 12 人	居住	西南侧	38-50	
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物： 营运期甲醇排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准与无组织排放监控浓度限值；厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822—2019) 表 A.1 中的限值。</p>						

表 3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

项目	浓度限值	排放速率	无组织排放监控排放浓度限值
甲醇	190mg/m ³	5.1kg/h	12mg/m ³

表 3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs	10mg/m ³	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30mg/m ³	监控点处任意一次浓度值	

2、水污染物：

生活污水经厂区内废水化粪池处理后用作周边农肥。

3、噪声：

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；
 营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
 中 3 类标准，详见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

执行标准		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		70	55
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类标准	65	55

4、固体废物：

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)
 (2013 年修改版)；生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》
 (GB18485-2014)。

目前国家对 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N、TN、TP、VOCs、重点行业的重点重金属等八项实行排放总量控制。

本项目不涉及废水总量控制指标，废气总量控制总量指标为有机废气甲醇（以 VOCs 表征），具体见下表。

表 3-10 总量指标一览表

控制指标	排放量	建议控制量	来源
VOCs	0.192t/a	0.20t/a	倍量替代

注：根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》的通知（湘政办发〔2022〕23号）中的要求，有机废气等其它七类污染物管理的具体行业、范围及施行时间有关规定在另行制定的实施细则中明确，因实施细则暂未出台，因此本项目暂时按照现行倍量削减替代要求由益阳市生态环境局赫山分局进行调剂。待其实施细则出台后则按实施细则中的规定执行。

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	<p>施工期的主要污染源及采取的措施有：</p> <p>(1) 废水：施工废水通过设置沉淀池进行沉淀处理后回用，不外排。</p> <p>(2) 废气：</p> <p>根据《益阳市扬尘污染防治条例》要求，施工期的废气处理措施及要求如下：①在建设期对运输的道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，配置工地细目滞尘防护网。</p> <p>②建筑工地自基础施工阶段起，明确落实好出入口硬化和冲洗等防尘措施。</p> <p>③对施工现场进行科学管理，砂石料统一堆放，水泥设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。</p> <p>④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，建筑材料和建筑垃圾应及时清运。</p> <p>⑤在对弃土和废渣外运方面，采用密闭化运输车辆运输，杜绝施工废渣沿途抛洒。</p> <p>⑥施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。</p> <p>⑦风速过大时停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</p> <p>⑧设置专门费用用于工地扬尘控制，将其列入工程造价中。</p> <p>⑨建筑工地扬尘污染治理“八个标准”，做到裸土绿化、施工围挡、施工现场道路硬化、冲洗车辆设备配备、工作面湿法作业、渣土运输覆盖、5万平方以上建设项目安装扬尘监控、原材料堆放和建筑垃圾集中堆放“八个100%”。</p> <p>(3) 固废：施工人员生活垃圾采用垃圾袋收集，交由委托环卫部门处理；设备废弃包装材料收集后外售至废品收购站点。</p> <p>(4) 噪声：严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关规定，合理安排施工时间，严禁夜间施工，合理布局施工现场，物料进</p>
-------------------	---

	<p>场仅在白天进行，选用低噪声设备进行施工，安装过程中采取基础减振、设备隔声等综合降噪措施。</p> <p>通过采取上述污染防治措施，加强施工管理，施工期基本不会对周边环境造成不良影响，且项目施工期较短，污染随着施工期的结束而消失。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1.废气</p> <p>1.1 影响分析</p> <p>根据本项目主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形及环境功能区划，本项目运营期的大气污染物主要是在生产过程中原料挥发的少量有机废气、甲醇溶液储罐的大小呼吸产生的有机废气。</p> <p>(1) 生产有机废气</p> <p>根据本项目的工艺流程，原料甲醇均通过密闭管道进行电子计量输送，且搅拌工序在密闭的反应釜进行，因此本次评价认为搅拌工序的有机废气挥发量较小，可忽略不计，本次环评主要考虑在搅拌工序完成后转运至模具的过程作为产污节点，计算产生的有机废气（甲醇）。</p> <p>查阅相关资料，易挥发废气的挥发量可根据以下公式进行计算：</p> $G_s = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot (M)^{0.5}$ <p>式中，G_s——有害物质的散发量，g/h；</p> <p>V——车间或室内风速，m/s；</p> <p>P_H——有害物质在室温时的饱和蒸气压力，mmHg；</p> <p>F——有害物质的敞露面积，m^2；</p> <p>M——有害物质的分子量；</p> <p>5.38、4.1——常数。</p> <hr/> <p>车间风速取 2.5m/s，饱和蒸气压甲醇溶液在 25℃时为 127mmHg，敞露面积按 10m^2 计算，甲醇分子量为 32.04，代入数据计算可得 G_s 数据为 9.68g/h (0.00968kg/h)。根据本项目的生产工作制度，则有机废气的产生量为 0.8t/a。</p> <p>建设单位应在搅拌后物料的转运环节处安装集气罩对挥发的废气进行收</p>

集，然后引至活性炭吸附装置进行处理后通过 1 根 15m 排气筒排放。

收集效率按 80%计、活性炭吸附装置处理效率按 70%计、风量为 5000m³/h，则无组织废气产生量为 0.16t/a（0.067kg/h），有组织废气产生量为 0.64t/a（0.27kg/h），产生浓度为 54mg/m³，处理后的有组织废气排放量为 0.192t/a（0.08kg/h），排放浓度为 16.2mg/m³。可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准与无组织排放监控浓度限值。

（2）储罐大、小呼吸产生的甲醇气体

项目甲醇储罐采用卧式储罐，储罐区无组织废气主要为储罐大、小呼吸产生的废气。

①储罐大呼吸废气

储罐大呼吸损失是指储罐装料与卸料而产生的损失。储罐装料时，由于液面逐渐升高，其他空间逐渐减小，管内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸汽从呼吸阀呼出，直到储罐停止进料，所呼出的物料蒸汽造成的损失。储罐卸料时，由于液面不断降低，其他空间逐渐增大管内压力减小，当压力小于呼吸阀控制真空度时，储罐开始吸入新鲜空气，由于液面上方空间蒸汽没有达到饱和，促使物料蒸发加速，使其重新达到饱和，罐内压力再次上升，造成部分物料蒸汽从呼吸阀呼出。

参考《空气污染排放和控制手册》（美国环境保护局编）工业污染源调查与研究中的有关计算公式，本项目储罐大呼吸损失采用下式估算其污染物的排放量：

根据建设单位提供的资料，项目共设 4 座埋地卧式甲醇储罐，其中 3 个用于甲醇容器贮存，厂区最大暂存量为 139 吨。项目年甲醇用量为 1500 吨。在运营期间，项目罐区大呼吸损失计算如下。

$$L_x=4.188 \cdot 10^{-7} \cdot M \cdot P \cdot K_N \cdot K_c \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中： L_x —固体罐大呼吸损排放量（kg/m³投入量）；

M —储罐内物料蒸汽分子量，取 32.04；

P —大量液体状态下真实的蒸气压（Pa），本次评价取 9215（年平均气

温下的蒸汽压)；

K_N —为周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

周转次数=年投入量/罐容量。 $K < 36$ ， $K_N = 1$ ； $36 < K < 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N = 0.26$ 。本项目 $K = 525/105 = 2.4$ ，因此本项目 K_N 取 1

K_c —产品因子（有机液体取 1.0）；

η_1 —内浮顶罐取 0.05，拱顶罐取 1，本项目取 1；

η_2 —设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1，本项目取 0.7；

通过上式计算出本项目甲醇储罐大呼吸损失量为 220.3kg/a。本项目拟对储罐装料时设置气相回收系统，与未采用气相回收系统的甲醇储罐相比，废气污染物的排放量减少 90%左右，则甲醇储罐大呼吸损失量约为 22kg/a。

②储罐小呼吸废气

参考《空气污染排放和控制手册》（美国环境保护局编）工业污染源调查与研究中的有关计算公式，本项目储罐小呼吸损失采用下式估算其污染物的排放量：

$$L_y = 0.191 \cdot M \cdot D^{1.72} \cdot H^{0.51} \cdot T^{0.43} \cdot F_p \cdot C \cdot K_c \cdot [P / (100910 - P)]^{0.68} \cdot \eta_1 \cdot \eta_2$$

式中： L_y —固体罐小呼吸损排放量（kg/a）；

M —储罐内物料蒸汽分子量，取 32.04；

P —大量液体状态下真实的蒸气压（Pa），本次评价取 9215（年平均气温下的蒸汽压）；

D —罐的直径（m），本项目均按 2.8m；

H —平均蒸汽空间高度（m），本项目取 1.4；

T —一天之内的平均温度差（m），本项目取 5；

F_p —涂层因子（无量纲）根据油漆状态取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.25；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直接在 0~9 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ，直径大于 9m 的 $C = 1$ ，本项目为 1.47；

K_c —产品因子（有机液体取 1.0）

η_1 —内浮顶罐取 0.05，拱顶罐取 1，本项目取 1；

η_2 —设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1，本项目取 0.7；

根据公式计算出本项目小呼吸甲醇损失量约为 23kg/a。

综上所述，本项目储罐区大小呼吸产生的甲醇废气量约为 45kg/a。

(3) 本项目的废气无组织管控措施要求

根据以上工程分析，本项目的无组织废气主要为甲醇储罐的大、小呼吸作用以及生产过程中未收集的挥发性有机物（甲醇）。本次环评针对各个无组织废气产污节点以及挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）中的相关要求，提出以下各类废气管控要求：

① 尽可能减少在生产过程中减少混合溶液转运过程中的裸露面积，提高风机对挥发性有机物的收集效率，减少无组织废气的产生量；

② 罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。边缘密封不应有破损；

③ 储罐附件开口(孔)，除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。

④ 边缘呼吸阀应密封良好，并定期检查定压是否符合设定要求。

1.3 常规监测要求

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）内容，本项目排污申报为登记管理。常规监测要求参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）中相关内容，监测内容见下表。

表 4-1 废气常规监测一览表

类别	生产单元	监测点位	监测指标	最低监测频次
有组织废气	生产车间	排气筒出口	甲醇	一次/半年
无组织废气		厂界		

1.4 废气影响分析结论

通过以上分析，项目在营运期间产生的有机废气较少，不会对周边大气环境产生较大影响。

2.废水

2.1 影响分析

(1) 生活污水

由前文分析可知，生活污水排放量为 2.32t/d（696t/a）。生活污水中污染物主要为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N。参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，本项目生活污水中主要污染指标浓度选取为：COD400mg/L、BOD₅200mg/L、SS220mg/L、NH₃-N30mg/L、动植物油 50mg/L。

根据对项目现场情况调查，项目所在区域未完善污水管网的配套建设，因此生活污水经厂区化粪池进行处理后达到《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/1665-2019）中的二级标准后用作周边农肥。项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表详见下表。

表 4-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	指标	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	处置措施
职工生活污水	水量	/	108m ³ /a	/	108m ³ /a	经厂内的废水化粪池处理后用作周边农肥，不外排
	COD	300mg/L	0.033	/	/	
	BOD ₅	200mg/L	0.022	/	/	
	SS	300mg/L	0.033	/	/	
	NH ₃ -N	45mg/L	0.005	/	/	

(2) 水溶液混合物

根据生产工艺情况，本项目在首次生产过程中需要在搅拌工序进行加水（约为 1.05 吨/5 个搅拌釜），因此在搅拌后的静置过程中会有水溶液的混合物析出。根据建设单位提供的资料，析出的水溶液混合物泵送回储罐（45 立方米）后回用于生产，对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中“6.1 不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质，可不作为固体废物管理”。本项目析出的水溶液可直接泵送回搅拌釜中回用于生产，仅多余无法回用的泵送回储罐中进行暂存，因此符合不作为固体废物管理的条件。可交由周边酒店厨房用作液态燃料进行综合

利用，严禁外排。

(3) 初期雨水

根据本项目的实际情况，本项目所有生产工序均在生产车间内进行，厂区内进行环氧树脂防渗处理；厂界外地面均进行了水泥硬化处理，储罐为地埋式，正常工况下通过管道泵送至生产车间，因此整个原料贮存与生产运输过程中不会有物料泄漏至车间外部，因此本项目的初期雨水可不进行收集处理，直接通过厂区的雨水管道外排至周边地表水环境，不会对周边地表水环境产生较大影响。

2.2 常规监测要求

根据本项目的行业类别及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目的排污许可为登记管理，且本项目无生产废水外排，生活污水经处理后用作周边农肥。因此本项目的废水无需进行监测。

2.4 废水影响分析结论

本项目排放的生活污水经厂区内化粪池进行处理后用作农肥。项目拟采用的污水处理设施为可行技术，项目废水对环境的影响是可接受的。

3 噪声

3.1 影响分析

(1) 噪声源强

本项目噪声源主要为各种机械运行工作中产生的机械噪声，主要噪声设备情况见下表。

表 4-3 项目主要噪声设备情况一览表

序号	噪声源	所在位置	数量	声级 dB(A)	叠加后源强 dB(A)
1	搅拌釜	生产车间	5 台	70	84.7
2	分切包装机	生产车间	10 台	75	

厂界四个点评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

(2) 噪声污染防治措施可行性分析

A、预测模式

根据声源分布情况及厂址所在地环境状况，选用点声源距离衰减模式预测各场界处噪声值，并参照评价标准对预测结果进行评价，本项目夜间不生产，因此仅对昼间进行预测分析。

预测模式：

$$L_p=L_{p0}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB(A)；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离，m；

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB(A)。本次环评取15dB(A)

b、预测结果

根据项目平面布置、噪声源分布及采取的降噪措施，项目运营期厂界噪声预测结果见表 4-4。

表 4-4 厂界噪声影响预测结果一览表

项目 \ 预测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	东南侧居民
降噪后源强	69.7				
与厂界距离	28	30.1	25	32.1	90
厂界贡献值	40.7	40.1	41.7	39.5	30.6
评价标准值（昼间）	60	60	60	60	60
达标情况（昼间）	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可知，建设项目设备噪声经隔声、消声等综合治理后，项目运营期间东、西、南、北侧与东南侧居民点噪声预测值昼间满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12345-2008）中 2 类标准的要求，因此噪声通过车间密闭对噪声的衰减不会对周边声环境产生较大影响。

为进一步确保厂界噪声达标排放，本环评建议：

①选用低噪声设备，从源头控制噪声。以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在经济上是可行的。

②各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。

③应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。

项目设备噪声经上述隔声降噪措施处理后，厂界各侧噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

3.2 监测要求

常规监测根据《排污单位自行监测技术指南 总则》，本次环评建议建设单位开展的噪声常规检测情况如下表所示。

表 4-5 监测方案情况一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
东厂界	等效连续 A 声级	一次/季度，昼夜各一次
南厂界		
西厂界		
北厂界		

3.3 噪声影响分析结论

根据以上预测结果与分析，建设单位营运期间产生的噪声通过车间密闭、距离衰减等措施，可做到厂界达标排放，因此不会对周边居民与声环境等产生较大影响，对环境的影响是可接受的。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目营运期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

(1) 生活垃圾

项目营运期产生的生活垃圾主要是生产人员和管理人员产生的生活垃圾。本项目劳动定员为 15 人，按照每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，年工作日 300 天，则生活垃圾的产生量为 2.25t/a，统一收集后委托当地的环卫部门进行清运。

(2) 废包装材料

项目生产过程中产生的废包装材料约 0.5t/a，废包装材料（固废编码为 99）经收集后外售给废旧物资回收单位回收利用。

(3) 废润滑油桶及沾染润滑油的劳保用品

在设备运行和维修过程中有废润滑油产生，预计年产生量 0.05t/a。对照《国家危险废物名录》（2021 版）中的相关内容，废润滑油属于危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类别，危废代码为 900-214-08。此类危险废物经收集后委托有相关资质的单位处置。

(4) 废活性炭

根据工程分析，项目在生产过程中产生的有机废气使用活性炭吸附装置进行处理，因此会有废弃活性炭产生，建设单位应最少每 3 个月对活性炭进行更换。产生量约为 0.1t/a，根据《危险废物管理名录》（2021 版），属于危险废物（类别为 HW49 其他废物，代码为 900-039-49）。此类危险废物经收集后委托有相关资质的单位处置。

综上所述，项目固废产生及处置情况见下表。

表 4-6 固废产生及处置情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	员工	生活垃圾	生活垃圾	/	固体	/	2.25	垃圾桶	环卫部门定期清运	2.25	分类收集，定期清运
2	生产过程	废包装材料	一般工业固体废物	/	固体	/	0.5	袋装，一般工业固废暂存间	外售进行综合利用	0.5	按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求设置一般固废暂存间
4	机修	废机油	危险废物 HW08 (900-249-08)	矿物油	液态	T	0.05	桶装，危废暂存间	交由有相关危废处置资质单位外运安全处置	0.05	按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的相关要求管理
5	环保设施	废活性炭	危险废物 HW49 (900-039-49)	废活性炭	固体	T	0.1	桶装，危废暂存间	桶装，危废暂存间	0.1	

4.2 固体废物环境管理要求

(1) 一般固废

要求建设单位在厂房原料区建设一般固废暂存间，占地面积约 10 平方米，一般固废暂存间选址、运行等满足《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。具体要求如下：

- ① 要按照《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所；
- ② 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染；
- ③ 一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。

通过规范设置一般固废暂存间，同时建立完善厂内一般固废防范措施和管理制度，可使一般固废在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

(2) 危险废物

本环评要求建设单位在厂区生产车间内设置 1 间危废暂存间，占地面积约 5m²，废机油等危险废物暂存于厂区设置的危废暂存间内后定期交由有相关危废处置资质单位外运安全处置。

危险废物收集、贮存、运输、防渗相关要求：

1) 危险废物的收集要求

项目危险废物的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

项目危险废物的收集须严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

2) 危险废物的贮存要求

项目厂区设置危险废物暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求，危险废物储存库采取如下措施：

①危废储存库地面基础应采取防渗，地基采用 3:7 灰土垫层 300mm 厚，

地面采用 C30 防渗砼 200mm 厚，面层用防渗砂浆抹面 30mm 厚，防渗系数能够达到 10^{-10} cm/s，

②危废储存库地面与裙脚应用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③库房内危险废物存放区应设置围堰，围堰底部和侧壁采用防腐防渗材料且表面无裂隙，围堰有效容积不低于堵截最大容器的最大储量；

④库房内不同危险废物进行隔离存放，隔离区应留出搬运通道；且库房内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤危废暂存间应“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），加强防渗措施和渗漏收集措施，设置警示标志。

⑥各类危险废物须分类存放。

3) 企业须健全危险废物相关管理制度，并严格落实。

①企业须配备专业技术人员和管理人员专门负责企业危险废物统计、收集、暂存、转运和管理工作，并对有关危废产生部门员工进行定期教育和培训，强化危险废物管理；

②企业须建立危险废物收集操作规程、危险废物转运操作规程、危险废物暂存管理规程等相关制度，并认真落实；

③企业须对危险废物储运场所张贴警示标示，危险废物包装物张贴警示标签；

④规范危险废物统计、建立危险废物收集及储运有关档案，认真填写《危险废物项目区内转运记录表》，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等，并即时存档以备查阅。

4) 危险废物在危废暂存间内暂存期间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求进行存储和管理。

4.3 固体废物影响分析结论

综上所述，本项目产生的固废经妥善处理、处置后，可以实现零排放，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会对环境产生二次污染，所采取的治理措施是可行的。

5、土壤与地下水环境影响分析

5.1 污染途径

根据前文叙述，本项目土壤污染途径主要为大气沉降和垂直入渗。

(1) 大气沉降：本项目生产过程中产生的废气主要为甲醇，通过采用活性炭吸附装置处理后排放量较小，因此，大气沉降对土壤影响不大。

②垂直入渗：本项目在储存、生产过程中可能对土壤造成影响的为甲醇。在储存、生产过程中，甲醇所在罐区及生产区做好硬化与防渗措施后对土壤影响不大。

5.2 污染防治措施

(1) 源头控制措施

控制项目污染物的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

(2) 过程防控措施

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、甲醇储存及生产构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至事故应急池；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 合理进行防渗区域划分

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区和一般污染防治区。

①重点污染防治区

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括储罐区、生产区、危废暂存间等。

对于重点污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(国家环保局，2004.4.30)、《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)及修改清单进行防渗设计。重点污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)第 6.5.1 条等效。

②一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括成品区、包材区、化粪池等。

对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)中的相关要求设计。

一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 10^{-7} cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单第 6.2.1 条等效。

项目分为一般防渗区域和重点防渗区域。项目各污染防治区防渗设计见下表。

表 4-7 建设项目各污染防治区防渗设计

污染分区	工程内容	防渗工程
一般防渗区	包材区、化粪池	抗渗等级不低于 P8，防渗等级不低于 1.0×10^{-7} cm/s
重点防渗区	生产车间	渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s
	危废暂存间、储罐区、成品区	渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s

6、环境风险分析

具体见环境风险专项评价。

--	--

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	生产车间	有机废气	集气罩+活性炭吸附装置+15m排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织监控浓度排放限值
	储罐大、小呼吸	甲醇	气相回收系统	
地表水环境	生产车间	水溶液混合物	储罐暂存后回用于生产, 多余的交由周边酒店厨房用作液态燃料进行综合利用	不外排
	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	化粪池	
电磁辐射	项目不涉及			
噪声	生产车间	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准	
固体废物	生活垃圾	委托环卫部门清运	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)	
	废包装材料	统一收集后外售进行综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)	
	废机油、废活性炭	统一收集置于危废暂存间后交由有资质的单位进行处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修改版)	
土壤及地下水污染防治措施	对储罐区、危废暂存间、原料暂存间应进行重点分区防渗			
生态保护措施	/			

<p>环境风险 防范措施</p>	<p>(1) 加强监测，场区内应安装设置甲醇浓度自动报警装置，随时监测甲醇浓度；</p> <p>(2) 对储罐区、中转池、事故水池、消防水池、危废暂存间进行重点防渗；</p> <p>(3) 规范风险物质储存管理；</p> <p>(4) 合理设置消防器材。</p>
<p>其他环境 管理要求</p>	<p>(1) 竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）文件，建设单位作为建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。</p> <p>(2) 排污许可</p> <p>根据《排污许可管理办法》（试行）：第五条，实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围，依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），对应排污许可等级为“登记管理”。</p> <p>实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，建设单位应自行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。</p>

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址可行。项目的建设符合“三线一单”中的相关要求，符合环境功能区划的要求。项目建设和运营过程中，在严格落实环评中提出的各项污染治理措施的前提下，废气、废水、噪声等均可达标排放，固体废物也能得到有效、安全的处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响较小。

因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

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	有机废气				0.192t/a		0.192t/a	
废水								
生活垃圾	生活垃圾				1.125t/a		1.125t/a	
一般工业固体废物	废包装材料				0.5t/a		0.5t/a	
危险废物	废机油				0.05t/a		0.05t/a	
	废活性炭				0.1t/a		0.1t/a	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①