

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审稿)

项目名称：绍兴爱德新型建筑材料有限公司年产 30
万立方米新型墙体材料生产线绿色、智
能化技术改造项目

建设单位(盖章)：绍兴爱德新型建筑材料有限公司

编制日期：二〇二四年六月

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	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	38
五、环境保护措施监督检查清单	63
六、结论	67
专题 环境风险评价	68

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置及大气监测点位图
- 附图 2 建设项目周边环境概况及噪声监测点位图
- 附图 3 建设项目周边环境实景图
- 附图 4 项目总平面布置图
- 附图 5 绍兴市水环境功能区划图
- 附图 6 项目所在地“三线一单”生态环境分区管控图
- 附图 7 绍兴市区声环境功能区划图
- 附图 8 项目雨污水管线图
- 附图 9 项目所在地三区三线图

附件：

- 附件 1 项目处罚决定书
- 附件 2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 3 营业执照及法人身份证复印件
- 附件 4 土地证、房权证
- 附件 5 原有项目环评批复
- 附件 6 工业集聚点证明
- 附件 7 污水入网意见书
- 附件 8 取水许可证
- 附件 9 二氧化硫、氮氧化物排放总量会议纪要
- 附件 10 能评批复
- 附件 11 排污许可证
- 附件 12 危废协议
- 附件 13 成分报告
- 附件 14 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	绍兴爱德新型建筑材料有限公司年产 30 万立方米新型墙体材料生产线绿色、智能化技术改造项目			
项目代码	2018-330602-30-03-093863-000			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省绍兴市越城区（袍江开发区）孙端镇小库村			
地理坐标	（东经 <u>120</u> 度 <u>42</u> 分 <u>25.811</u> 秒，北纬 <u>30</u> 度 <u>3</u> 分 <u>34.072</u> 秒）			
国民经济行业类别	粘土砖瓦及建筑砌块制造（C3031）	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30-砖瓦、石材等建筑材料制造 303	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	越城区经信局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2018-330602-30-03-093863-000	
总投资（万元）	5000	环保投资（万元）	360	
环保投资占比（%）	7.2	施工工期	/	
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：属未批先建，绍市环罚字[2022]14号（越）	用地（用海）面积（m ² ）	24669	
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	项目实际情况	项目开展专项评价情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	项目不涉及排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	无
	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	项目不涉及工业废水	无
	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 ³ 的建设项目	项目 Q>1。	设专题评价
	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	项目不涉及取水。	无
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不直接向海排放污染物，且不属于海洋工程建设项目。	无

	<p>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）。</p> <p>2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>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。</p> <p>由上可知，项目需设置环境风险专项评价。</p>
规划情况	<p>规划名称：绍兴市城市总体规划（2011-2020年）</p> <p>审批单位：国务院办公厅</p> <p>审批文号：国办函[2012]194号</p>
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	<p>《绍兴市城市总体规划（2011~2020年）》符合性分析</p> <p>一、规划期限</p> <p>近期：2011年~2015年，远期：2016年~2020年，远景：2020年以后。</p> <p>二、规划层次与范围</p> <p>规划分为三个层次，即市域城镇体系规划、规划区城乡统筹规划和中心城市总体规划。</p> <p>（一）市域：辖一区三市两县，即越城区、诸暨市、上虞市、嵊州市、绍兴县、新昌县，总面积 8256 平方公里。规划重点：完善城镇体系规划。</p> <p>（二）规划区：范围为绍兴市区(越城区)全部行政区域和绍兴县全部行政区域，总面积 1539 平方公里(其中越城区 362 平方公里，绍兴县 1177 平方公里)。规划重点：进行四区划定和编制城乡统筹规划。</p> <p>（三）中心城市：包括镜湖核心及越城、柯桥、袍江三大片区的规划建设用地范围，总面积为 217 平方公里，其中建设用地面积为 155 平方公里。规划重点：编制中心城市用地布局规划。</p> <p>三、城市发展总目标</p> <p>把绍兴建设成为历史文化与现代文明融为一体的“特色产业城市、文化休闲城市、生态宜居城市”。</p> <p>四、城镇体系发展战略及空间结构</p>

	<p>优先发展市域中心城市，积极发展县(市)域中心城市，重点培育中心镇，合理发展小城镇。市域城镇体系空间结构为“一个密集区、二大组群、三条轴线”。</p> <p>“一个密集区”指绍北城镇密集区，包括越城区、绍兴县、上虞市；</p> <p>“二大组群”指以诸暨市区为核心的诸暨城镇组群，以嵊州市区、新昌城区为核心的双核结构嵊新城镇组群；</p> <p>“三条轴线”指依托主干交通线形成的绍北、绍西、绍东三条城镇发展轴。</p> <p>五、用地布局</p> <p>(一)公共服务设施用地</p> <p>规划建设市、片区、居住区三级公共服务中心，形成完整的公共设施网络。</p> <p>(二)居住用地</p> <p>中心城市居住用地以二类为主，在北部新区及城市南部地区适当布局一类居住用地。规划形成 15 个居住片区。</p> <p>(三)工业用地</p> <p>工业用地主要布置在柯桥片区、浙江绍兴经济开发区和袍江片区，形成集中发展态势。</p> <p>(四)仓储用地</p> <p>在货运站集中布置仓储用地，形成为城市和区域服务的综合性物流中心。同时，结合工业用地集中布置仓储用地。</p> <p>符合型分析：项目位于浙江省绍兴市越城区（袍江开发区）孙端镇小库村，用地为工业用地，属于规划中工业用地集中布局中的袍江片区。根据孙端镇政府出具的工业集聚点证明，项目属于孙端镇工业集聚点（工业用地保留区），符合绍兴市城市总体规划要求。</p>
--	---

1、绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于“ZH33060230001 越城区一般管控单元 1”，为一般管控单元，符合性分析如下：

表 1-1 本项目与管控单元准入清单符合性分析结果一览表

序号	ZH33060230001 越城区一般管控单元 1		本项目情况	是否符合		
1	空间布局约束	原则上禁止新建三类工业项目（重污染行业整治提升选址于此的除外），现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。	本项目属于二类工业项目，不涉及重金属、持久性有机污染物，且位于当地工业集聚点（相关证明详见附件）。项目不排放废水；大气颗粒物不新增，根据绍兴滨海新区管理委员会专题会议纪要[2021]22号，项目新增 SO ₂ 和 NO _x 排放量指标由绍兴市生态环境局越城分局从政府储备量中调剂解决，并通过浙江省排污权交易管理系统竞价交易取得，符合总量控制要求。	符合		
2		禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目，禁止在工业功能区（小微园区、工业集聚点）外新建其他二类工业项目，一二产融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（小微园区、工业集聚点）外现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。				
3		建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。			本项目与集镇居住商业区、耕地保护区有明显分隔防护带	符合
4		严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。			本项目不属于养殖项目	符合
5		加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。			本项目为工业用地，不占用耕地	符合
1	污染物排放管控	加强工业污染物排放管控，原则上管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	项目不排放废水；大气颗粒物不新增，根据绍兴滨海新区管理委员会专题会议纪要[2021]22号，项目新增 SO ₂ 和 NO _x 排放量指标由绍兴市生态环境局越城分局从政府储备量中调剂解决，并通过浙江省排污权交易管理系统竞价交易取得，符合总量控制要求。	符合		
2		加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制			本项目不涉及农业面源	符合

其他符合性分析

		水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。		
1	环 境 风 险 防 控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。	本项目不涉及	符合
2		禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目无重金属或其他有毒有害物质排放，生产废水全部循环使用，雨水收集利用，不涉及底泥、尾矿、矿渣等的排放。	符合
3		加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	将配合相关管理部门做好上述监测及评估	符合
1	资 源 开 发 效 率 要 求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。	本项目废水全部循环使用，雨水收集利用，具有较高水资源利用率。	符合
2		优化能源结构，加强能源清洁利用。	本项目使用清洁能源电能和天然气	符合

综上，项目建设符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

2、“三线一单”相符性分析

本项目“三线一单”符合性分析具体见到表 1-2。

表 1-2 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	符合
生态保护红线	本项目位于绍兴市越城区孙端镇小库村。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。	符合
资源利用上线	本项目用水来自绍兴市越城区内供水管网，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、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“节约、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的用水等资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
环境质量底线	项目水环境、声环境、空气环境现状均能满足相应的标准和功能要求；本项目产生的各类污染物在切实落实本环评报告提出的污染防治措施的前提下，均可实现达标排放，对周围环境影响不大，周围环境质量仍能达标，不会触及环境质量底线。	符合
生态准入清单	项目符合一般管控单元的生态准入清单。	符合

综上，项目建设符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）中“三线一单”的要求。

3、《浙江省曹娥江流域水环境保护条例》符合性分析

《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020年）》（2020年11月27日实施）的有关规定，镜岭大桥以下的澄潭江及其堤岸每侧一般不少于五十米、嵊州市南津桥到曹娥江大闸的曹娥江干流及其堤岸每侧一般不少于一百米的

区域，为曹娥江流域水环境重点保护区。曹娥江流域水环境重点保护区内禁止新建、扩建排放生产性污染物的工业类建设项目。

符合性分析：项目所在地距离北面曹娥江约 2.7 公里，不在曹娥江流域保护区域 100 米范围内，且项目产生的生产废水全部回用，不外排，生活污水经预处理后回用，不外排，因此对曹娥江流域无影响，符合《浙江省曹娥江流域水环境保护条例（2020 年修正）》。

4、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

表 1-3 与长江经济带发展负面清单（浙江省实施细则）对照情况表

序号	内容	项目情况
1	港口码头项目建设必须严格遵守《中华人民共和国港口法》、交通运输部《港口规划管理规定》、《港口工程建设管理规定》以及《浙江省港口管理条例》的规定。	本项目不属于港口码头建设项目
2	禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划、国土空间规划的港口码头项目。 经国务院或国家发展改革委审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合国土空间规划和督导交通专项规划等另行研究执行	本项目不属于港口码头建设项目
3	禁止在自然保护地的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省自然保护地建设项目准入负面清单（试行）》的项目。 禁止在自然保护地的岸线和河段范围内采石、采砂、采土、砍伐及其他严重改变地形地貌、破坏自然生态、影响自然景观的开发利用行为。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。 自然保护地由省林业局会同相关管理机构界定。	本项目不在自然保护地范围内，不涉及以上内容
4	禁止在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区的岸线和河段范围内投资建设不符合《浙江省饮用水水源保护条例》的项目。 饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同相关管理机构界定。	本项目不在饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内
5	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 水产种质资源保护区由省农业农村厅会同相关管理机构界定。	本项目未涉及
6	在国家湿地公园的岸线和河段范围内： (一) 禁止挖沙、采矿；	本项目不在国家湿地公园的岸线

		<p>(二) 禁止任何不符合主体功能定位的投资建设项目；</p> <p>(三) 禁止开(围)垦、填埋或者排干湿地；</p> <p>(四) 禁止截断湿地水源；</p> <p>(五) 禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；</p> <p>(六) 禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，</p> <p>禁止滥采滥捕野生动植物；</p> <p>(七) 禁止引入外来物种；</p> <p>(八) 禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；</p> <p>(九) 禁止其他破坏湿地及其生态功能的的活动。国家湿地公园由省林业局会同相关管理机构界定。</p>	和河段范围内
	7	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。	本项目未涉及
	8	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、国家重要基础设施以外的项目。	本项目未涉及
	9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目未涉及
	10	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未涉及
	11	禁止在长江支流、太湖等重要岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目未涉及
	12	禁止在长江重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改扩建除外。	本项目未涉及
	13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录》中的高污染产品目录执行。	本项目不涉及
	14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不涉及
	15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《产业结构调整指导目录》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施(负面清单)》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。	本项目属于新型墙体材料，不在上述负面清单内，不属于落后产能项目
	16	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的项目。部门、机构禁止办理相关的土地(海域)供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。	本项目不涉及
	17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目已取得能评批复

18	禁止在水库和河湖等水利工程管理范围内堆放物料，倾倒土、石、矿渣、垃圾等物质。	本项目不涉及
19	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目已取得备案通知书，不属于上述内容

5、《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》符合性分析

根据《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》（浙发改社会[2021]299号），“京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米内的范围划定为核心监控区”，项目距离南面杭甬运河约 4.1km，不在核心监控区内，因此项目不在《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单（试行）》清单内。

6、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号）“四性五不批”相符性分析

项目与“四性五不批”相符性分析见表 1-4。

表 1-4 与“四性五不批”符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	根据《绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目位于 ZH33060230001 越城区一般管控单元 1，项目建设符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案。项目无废水排放；废气经治理达标后高空排放；噪声经消声、隔声等措施降噪处理后，厂界噪声能达标；固废经妥善处理，对周围环境影响较小。项目三废污染物经收集处理后均能做到达标排放。项目符合总量控制要求、符合总体规划、符合各项产业政策。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本次环评水污染物源强数据在对同类型生产工艺类比调查的基础上进行，大气污染物通过排污系数法进行计算，综合得出的数据，源强取值合理可信，环境影响分析是可靠的。 噪声源强取值为同类型设备监测获取，源强取值可靠，噪声环境影响分析是可靠的。 水环境影响分析从废水可达标性和附近水体的影响分析几方面进行，分析为定性分析，结论是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	项目根据各污染物特点及相关要求分别设置污染防治措施。	符合
	环境影响评价结论的科学性	《绍兴爱德新型建筑材料有限公司年产 30 万立方米新型墙体材料生产线绿色、智能化技术改造项目环境影响报告表》的结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑规划及建设项目实施后对各种环境因素及其所构成的生态系统可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合

五 不 批	(一) 建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目为扩建,已取得土地证,用地性质为工业,项目已由越城区经济和信息化局备案(代码:2018-330602-30-03-093863-000),项目的选址、布局规模等均符合法律法规和规划要求。	符合
	(二) 所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准,且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目区域声环境、地表水、环境空气质量现状较好,均能达到相应环境质量标准。通过对工业区企业污染防治区渗漏排查,从源头控制对地下水的污染。项目无废水排放,不会使周围水环境质量降级;项目废气经收集处理后能达标排放,不会使周围环境空气质量降级;生产设备均设于室内,采用隔声、消声措施后,噪声可达标排放,不会使周边声环境质量降级。	符合
	(三) 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准,或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	企业对本次项目建设和运营过程中产生的污染分别采取有效的污染防治措施,并在总投资中考虑了环保投资,能确保各类污染物的达标排放,通过在厂区内的合理绿化等措施,可预防和控制项目所在地生态破坏。	符合
	(四) 改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	项目为扩建项目,已针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	符合
	(五) 建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理	环评报告采用的基础资料数据均采用项目实际建设申报内容,环境监测数据均由正规资质单位监测取得。根据多次内部审核和指导,不存在重大缺陷和遗漏。	符合

7、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》

本项目为加气混凝土砌块制造,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》的类别划分(环评类别判定表见表1-5),属于“二十七、非金属矿物制品业30—56砖瓦、石材等建筑材料制造303中‘建筑砌块制造’”,因此该项目评价类别为环境影响报告表。

表1-5 项目环评类别判定表

项目类别		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				
56	砖瓦、石材等建筑材料制造303	/	粘土砖瓦及建筑砌块制造;建筑用石加工;防水建筑材料制造;隔热、隔音材料制造;其他建筑材料制造(含干粉砂浆搅拌站)以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的	/

8、《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

表 1-6 《关于加强高能耗、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

序号	内容	项目情况	是否符合
1	<p>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>本项目为加气混凝土砌块制造，所属行业为非金属矿物制品业，位于 ZH33060230001 越城区一般管控单元 1，项目建设符合“三线一单”要求。</p>	符合
2	<p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>项目实施后项目不排放废水；大气颗粒物不新增，根据绍兴滨海新区管理委员会专题会议纪要[2021]22 号，项目新增 SO₂ 和 NO_x 排放量指标由绍兴市生态环境局越城分局从政府储备量中调剂解决，并通过浙江省排污权交易管理系统竞价交易取得，符合总量控制要求。项目加热采用天然气加热。</p>	符合
3	<p>提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	<p>项目采用先进适用的设备和工艺，清洁生产达到国内先进水平；项目已做过节能评估报告，达产后综合能耗控制在 3844 吨标准煤（当量值为 3409 吨标准煤）以内，工业增加值能耗符合“十四五”单位工业增加值能效控制标准；项目污染物经治理后可实现达标排放；采用分区防渗等措施防止项目实施对土壤及地下水产生影响。</p> <p>项目所属行业为非金属矿物制品业，不在国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目范围内。</p>	符合

9、《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

表 1-7 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》符合性分析

序号	内容	项目情况	是否符合
1	<p>着力优化生产力布局 绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。</p>	项目不属于纺织印染、化纤、塑料制品行业。项目采用先进生产技术，提高产品附加值，实现单位增加值能效的提升。	符合
	<p>环杭州湾重点用能地区。推进杭州向现代服务业和高端制造业发展，统筹布局数据中心、5G网络、云计算中心等，促进产业能效提升。以清洁生产一级水平为标杆，推进宁波、舟山、绍兴、嘉兴、湖州等地石油化工、化纤、钢铁、有色金属、纺织印染、水泥、光伏制造等传统产业技术改造和绿色转型，打造新一代绿色化工、汽车及零部件、现代纺织和服装、光伏产业等世界级先进制造业集群、一批年产值超千亿元的优势制造业集群和百亿级的“新星”产业群。</p>	项目实施清洁生产审核，将清洁生产审核成果纳入公司日常管理，清洁生产水平处于一级水平。	符合
2	<p>严格控制“两高”项目盲目发展 以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。</p>	根据节能评估报告可知，本次项目综合能耗控制在 3844 吨标准煤（当量值为 3409 吨标准煤）以内，工业增加值综合能耗 0.843 吨标准煤/万元（2015 可比价），比技改前下降 48.1%。	符合
	<p>产业结构调整“四个一律” 根据碳达峰和能源“双控”对产业结构调整的总体要求，严格落实“四个一律”： 1.对未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列范围的重大石化项目，一律</p>		

		<p>不予支持；</p> <p>2.对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持；</p> <p>3.对能效水平未达到国际国内行业领先的产业链供应链补短板的重大高能耗项目，一律不予支持；</p> <p>4.对未纳入省数据中心布局方案和能耗等量替代的数据中心项目，一律不予支持。</p>		
	3	<p>大力推动工业节能</p> <p>加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平。</p>	项目所属行业为非金属矿物制品业，不涉及上述行业。	符合
		<p>传统高耗能行业能效提升</p> <p>纺织印染行业：发展高品质防辐射、阻燃、拒水、拒油、抗菌、防水透湿、吸湿快干等功能性产品，提升产品增加值。重点推广高温高压气流染色、超低浴比高温高压纱线染色、仿蜡印整理印花、免烫面料、喷墨印花等产品和技術。加快推进印染智慧能源管理系统建设。通过精确计量与标识系统、定型机在线中控系统等应用，实现智能化检测和数字化管理。“十四五”腾出用能 250 万吨标准煤。</p>		符合

10、“三区三线”符合性分析

根据《绍兴市越城区国土空间总体规划(2021-2035)》，本项目建设地位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线及永久基本农田，故本项目符合《自然资源部办公厅关于浙江等省(市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2080 号)及《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》(自然资办函[2022]2072 号)的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

绍兴爱德新型建筑材料有限公司成立于 2001 年 11 月，厂址位于绍兴市越城区孙端街道小库村，主营加气混凝土砌块的生产与销售。加气混凝土砌块是一种轻质多孔、保温隔热、防火性能良好、可钉、可锯、可刨和具有一定抗震能力的高强度新型建筑材料，重量相当于粘土砖和灰砂砖的 1/4-1/3，普通混凝土的 1/5，具有较高的社会效益、经济效益和环保效益。

企业于 2001 年 8 月 14 日由原绍兴县环境保护局审批通过“加气砼砌块”项目，而后于 2003 年 8 月 21 日由原绍兴县环境保护局审批通过“绍兴爱德新型建筑材料有限公司扩建项目”，该项目实施后企业共计有年产 26 万 m³/a 加气混凝土砌块的生产能力。由于产品质量优越，广泛用于建筑工程，有着较大的市场前景，2018 年，企业决定再投资 5000 万元，淘汰老旧生产设备，更新蒸压釜等主要和配套生产设备进行全厂生产线的绿色、智能化提升改建，并扩充产能至 30 万 m³/a，实施年产 30 万立方米新型墙体材料生产线绿色、智能化技术改造项目。本项目已于越城区经济和信息化局备案，项目代码 2018-330602-30-03-093863-000。目前该项目已建设完成并投产，属于未批先建，为此绍兴市生态环境局对企业下发了行政处罚决定书，文号：绍市环罚字[2022]14 号（越），因此本次环评为“年产 30 万立方米新型墙体材料生产线绿色、智能化技术改造项目”的补办环评。企业目前已停产。

2、项目主要工程组成

表 2-1 本项目工程组成一览表

项目名称	年产 30 万立方米新型墙体材料生产线绿色、智能化技术改造项目	
建设单位	绍兴爱德新型建筑材料有限公司	
建设地点	绍兴市越城区孙端街道小库村	
建设性质	改扩建	
主要技术经济指标	项目总投资 5000.0 万元。	
主体工程	工程内容及生产规模	企业淘汰部分原有生产设备，采用新型料浆制备系统、配料系统、自控仪表等自动控制生产设备，天然气锅炉等辅助设备，进行全厂生产线的绿色、智能化技术改造，并扩充产能至 30 万 m ³ /a。项目实施后全厂可形成年产 30 万 m ³ /a 加气混凝土砌块的生产能力。
	建构筑物及布局	厂区内主要设有原料堆场、配料区、预养区、涂膜区、切割

			区、蒸压养护区、出釜打包区、产品堆放区、LNG 储罐区、锅炉房、危废间、液体辅料储存间、办公区、宿舍楼等。生活废水处理设施位于厂区西侧。
辅助工程	公用工程	自来水	项目用水由市政给水干管供给。
		河水	项目河水取用东直江河水。
		排水	项目部分屋面雨水架空收集后排入附近河流,其余厂区雨水全部收集至雨水池后回用于生产;蒸汽冷凝水、离子交换树脂清洗水、锅炉清洗水、厂区道路冲洗废水、车间冲洗水、运输车冲洗废水收集后回用于生产,不外排;球磨机间接冷却水循环回用,脱硫石膏和地铁砂堆场喷淋水进入原料,不外排;生活污水经污水处理设施生化处理后回用于生产,不外排(整改新增)。
		供气	液化天然气由中国石化销售股份有限公司浙江绍兴石油分公司提供,定期通过槽罐车运送。
		供电	供电由市政供电设施统一供应。
	环保工程	废水	项目部分屋面雨水架空收集后排入附近河流,其余厂区雨水全部收集至雨水池后回用于生产;蒸汽冷凝水、离子交换树脂清洗水、锅炉清洗水、厂区道路冲洗废水、车间冲洗水、运输车冲洗废水收集后回用于生产,不外排;球磨机间接冷却水循环回用,脱硫石膏和地铁砂堆场喷淋水进入原料,不外排;生活污水经污水处理设施生化处理后回用于生产,不外排(整改新增)。
		废气	散石灰和废石块破碎粉尘经集气罩收集后和进仓粉尘一起通过布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒(DA001)排放(整改);水泥和粉煤灰大筒仓粉尘采用布袋除尘装置处理后经 20m 高排气筒(DA002)排放;散石灰和废石块干磨粉尘和进仓粉尘经各自的布袋除尘装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒(DA003)达标排放;水泥和粉煤灰小筒仓粉尘经各自布袋除尘装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒(DA004)达标排放;配料搅拌粉尘经出气口进入布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒(DA005)排放(整改新增);蒸压养护侧板清渣粉尘经清渣机自带的布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒(DA006)排放;锅炉采用低氮燃烧,天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒(DA007)排放。 车辆运输扬尘采用雾炮机和水管对道路进行冲洗抑尘,进出车辆轮胎冲洗降尘(整改新增);地铁砂、脱硫石膏卸料粉尘经喷雾抑尘装置降尘(整改新增);散石灰卸料粉尘通过在建筑物内降尘(整改);蒸压养护非甲烷总烃和蒸汽梯级利用,95%以上蒸汽开釜前收集后通过锅炉房水箱间接冷却的方式冷凝收集至专用冷凝水箱内,非甲烷总体挥发量很少且大部分随蒸汽一起冷凝;对生活污水污水处理产臭单元加盖处理,建设单位定期投加除臭剂进行除臭处理(整改新增)。
		噪声	合理布局、基础减振、隔声。
		固废	设有 1 间 24m ² 危险间,位于厂区西侧(整改新增)。
		储运工程	原料堆场和成品仓库均位于厂房内。运输用车辆进行运输。

3、产品方案

项目实施后产品方案详见表 2-2。

表 2-2 项目实施后产品方案

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	加气混凝土砌块	m ³ /a	30 万	密度 0.8g/cm ³

表 2-3 项目实施前后产品方案

序号	产品名称	单位	原有审批产量	项目实施后产量	增减情况
1	加气混凝土砌块	m ³ /a	26 万	30 万	+4 万

4、主要设备

目前项目已建设完成并投产，项目实施后设备清单见表2-4。

表 2-4 项目实施后主要设备清单

序号	生产工序	名称	规格	单位	数量
1	原料准备	制浆搅拌机	5.5kW	台	2
2		砂浆输送泵	11.0kw	台	2
3		过渡罐	11.0kw	只	1
4		湿式球磨机	∅2.2×9m	台	1
5		干式球磨机	245kW	台	1
6		100m ³ 料浆储罐搅拌机	16.5kw	台	3
7		50m ³ 废浆储罐搅拌机	16.5kw	台	2
8		料浆过渡池搅拌机	5.5kw	台	1
9		料浆过渡池渣浆泵	11.0kw	台	1
10		废浆过渡池搅拌机	5.5kw	台	1
11		废浆过渡池渣浆泵	11.0kw	台	1
12		浇注废浆池及搅拌机	5.5kw	台	1
13		浇注废浆池及渣浆泵	11kw	台	1
14		液位计	/	个	8
15		粉石灰仓	∅4.6×9m(直筒)	座	1
16		粉煤灰仓	∅4.6×9m(直筒)	座	1
17		粉水泥仓	∅4.6×9m(直筒)	座	1
18		粉煤灰仓	∅6.6×20m(直筒)	座	1
19		粉水泥仓	∅6.6×20m(直筒)	座	2
20		鳄式破碎机	11kw	台	1
21		石灰、水泥卸料用气动卸料器	/	台	4
22	配料、浇筑	单螺管粉料给料机	5.5kw	台	2
23		单螺管粉料给料机	7.5kw	台	2
24		单螺管卸料机	3.0kw	台	2
25		铝膏及水计量搅拌罐	V=3.0m ³ 5.5kw	台	1
26		铝浆储存搅拌罐	5.5kw	台	1
27		导流筒式浇注搅拌机	37kw	台	1
28		浇注摆渡车	6.0kw	台	1
29		气泡整理装置	3.0kw	台	1

30	预养、切割	模框	4800×1200×600mm	个	54	
31		侧板	4800×600mm	块	54	
32		翻转吊运机械, 液压起重	16.5kw	台	1	
33		翻转吊具, 含液压系统	/	台	1	
34		4.8m 高精确切割机组	19.0kw	台	1	
35		自动吸除切割上层废料装置	6.0kw	套	1	
36		蒸养小车定位机构	/	套	1	
37		超高稳定性坯体翻转机	15.0kw	台	1	
38		底层切割废料去除装置	6.0kw	台	1	
39		全动力侧板返回输送装置	3.7kw	台	1	
40		蒸养专用侧板清理机	4.0kw	台	1	
41		预养间模具牵引机	2.2kw	台	6	
42		空模具返回牵引机	2.2kw	台	2	
43		切割废浆搅拌机	7.5kw	台	1	
44		废浆输送渣浆泵, 电机功率	22kw	台	1	
45		废浆冲洗渣浆泵	11kw	台	1	
46		切割废浆池液位计	/	台	1	
47		码架、蒸养	侧板吊运机	12.5kw	台	1
48			蒸养小车	4800×1200×600 坯体	台	100
49	蒸养用侧板		/	台	200	
50	蒸压釜		∅2.0x36.0m, 1.5MPa	台	13	
51	蒸汽节能配气系统		定制	套	1	
52	入釜顶推摆渡车		9.5kw	台	1	
53	出釜顶推摆渡车		9.5kw	台	1	
54	成品码堆机		9.0	台	1	
55	成品输送机		1.5	台	8	
56	真空泵		18.5kw	台	1	
57	空压机		3.0m ³ /分钟	台	1	

表 2-5 辅助及附属生产设备清单

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	天然气锅炉	WNS10-1.6-Y(Q)	1 台	10t/h
2	锅炉风机	/	1 台	30kw
3	锅炉水泵	KQDP	1 台	15kw
4	液化天然气储罐	55.5m ³	1 个	地上式, 由 LNG 罐车定期补充

主要工段产能设计情况如下:

高精确切割机组切模每小时切12模, 则每年86400模, 模车容积3.7m³, 合计319680m³/a; 蒸压釜最大容积14模/釜, 每模3.5m³, 蒸压11h/釜, 26釜/天, 合计382200m³/a。

表 2-6 关键设备产能情况

序号	工段名称	最大产能(300 天计)/m ³	满负荷生产率
1	切割	319680	93.8%
2	蒸压	382200	78.5%

5、主要原辅材料

项目原辅材料用量详见表 2-7。

表 2-7 主要原辅材料消耗清单 单位: t/a

序号	物料名称	耗用量	储运方式	储存情况	使用工序
1	水泥	17400t/a	汽运/筒仓 储存	2 个 200t 容量大筒仓, 1 个 65t 容量小筒仓	浇注搅拌
2	散石灰	26100t/a	汽运/散装	堆场堆放	浇注搅拌
3	脱硫石膏	8400t/a	汽运/散装	堆场堆放	制浆
4	粉煤灰	17400t/a	汽运/筒仓 储存	1 个 200t 容量大筒仓, 1 个 65t 容量小筒仓	浇注搅拌
5	地铁砂	106600t/a	汽运/散装	堆场堆放	制浆
6	铝膏	182t/a	汽运/袋装	仓库	浇注搅拌
7	天然气	300 万 m ³ /a	储罐	最大储存量 22t, 天然 气储罐容量 55.5m ³	锅炉燃料
8	脱模剂	75t/a	1t/桶	最大储存量 10t, 液体 原料仓库	脱模
9	钢段	30t/a	汽运/袋装	仓库	球磨
10	自来水	2280t/a	/	/	生活用水
11	河水	113336.3t/a	/	/	生产用水
12	氯化钠	10t/a	25kg/袋	锅炉房	树脂清洗
13	机油	1.0t/a	170kg/桶	最大储存量 0.34t, 液 体原料仓库	设备保养和 检修
14	液压油	0.3t/a	170kg/桶	最大储存量 0.17t, 液 体原料仓库	
15	布袋	6 套	50kg/套	/	废气处理

注: 水泥和粉煤灰先泵入大筒仓, 再泵入小筒仓。

原料成分说明如下:

【脱硫石膏】

又称排烟脱硫石膏、硫石膏或 FGD 石膏, 主要成分和天然石膏一样, 为二水硫酸钙 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 含量 $\geq 93\%$ 。

【地铁砂】

主要为地铁施工产生的废砂等资源, 主要成分为二氧化硅和铜、铝、铁等金属的氧化物。根据检测报告, 该地铁砂未检出氟化物, 内照射指数和外照射指数均小于 1.0。

【铝膏】

铝膏主要成分为铝和水, 由铝原料破碎、球磨、离心制成, 活性铝含量 $\geq 85\%$ 。

【脱模剂】

本项目使用的脱模剂为水性脱模剂, 根据成分报告, 其主要成分为石蜡油

(20%)、碳酸钠(2%)、十二烷基聚氧乙烯醚硫酸钠(2%)和水(76%)。

石蜡油:无色半透明状液体,无味,无臭,可溶于乙醚、石油醚、挥发油,可与多数非挥发性油混溶(不包括蓖麻油),不溶于水和乙醇。熔点-24 ℃,沸点 300 ℃,密度 0.85g/cm³。

十二烷基聚氧乙烯醚硫酸钠:棕红色油状液体。相对密度 1.05g/cm³。能溶于水和酒精,有优良的去污、乳化和发泡性能,属阴离子表面活性剂。

6、劳动定员及生产班制

项目全厂有员工 72 人,其中 40 人住宿,24h 两班工作制生产,全年工作 300 天,不设食堂。

7、周边环境及厂区平面布置

本项目位于绍兴市越城区孙端镇小库村,整个厂区平面布置如下:厂区出入口位于南面靠近 329 国道,方便车辆和物资进出。项目主要设有原料堆场、配料区、预养区、涂膜区、切割区、蒸压养护区、出釜打包区、产品堆放区、LNG 储罐区、锅炉房、危废间、液体辅料储存间、办公区、宿舍楼等。生活废水处理设施位于厂区西侧。此布置功能区块清晰,符合生产工艺流程,方便企业管理,可以减小污染物外排对周围环境的影响。因此,项目平面布置基本合理。

8、项目水平衡图

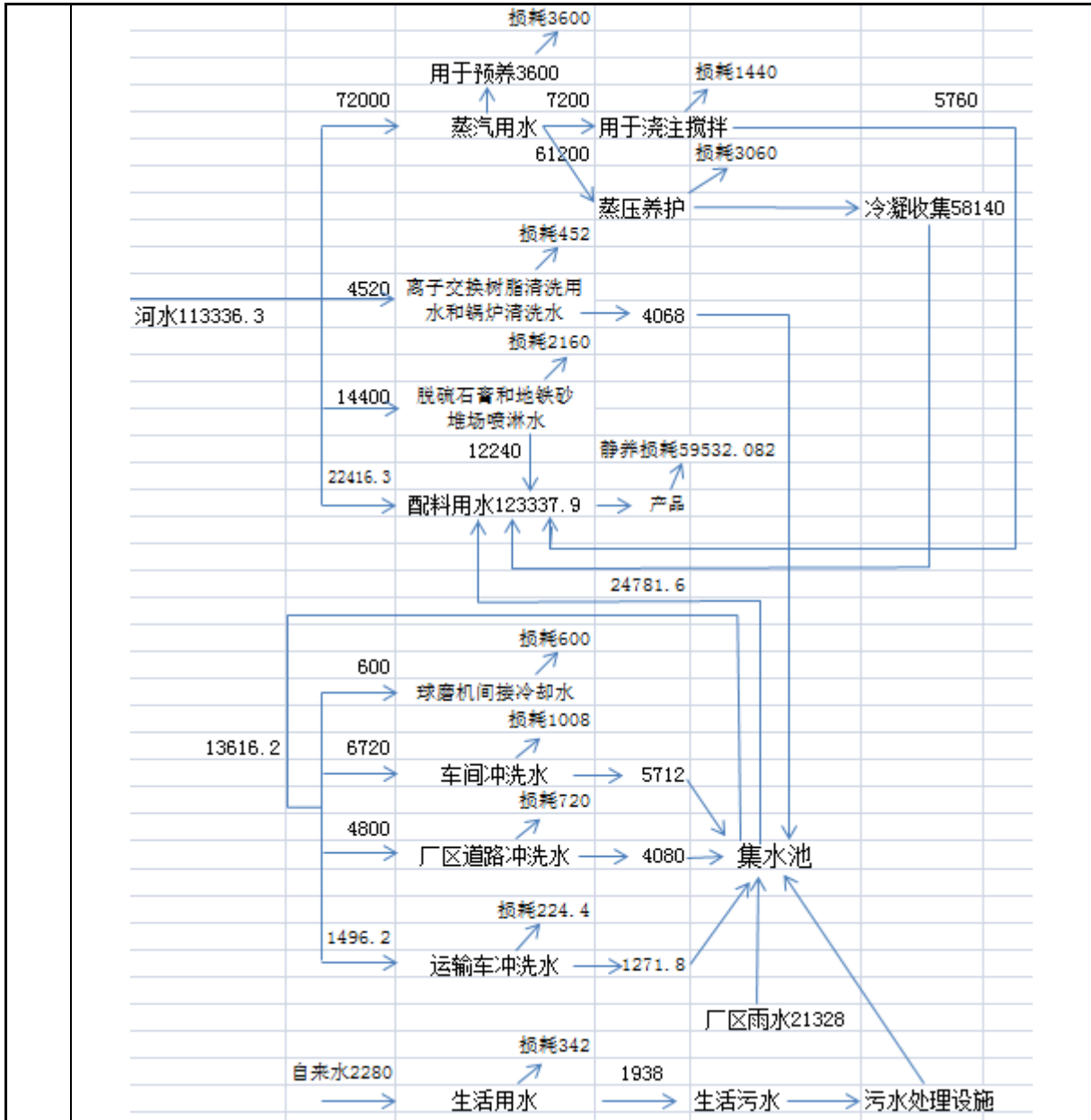


图 2-1 项目水平衡图

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程

本项目采用先进节能技术，辅以自动化控制、蒸汽梯级利用、多级余热回收等方案配套高效低能耗设备节能降耗，打造绿色、智能化生产线。具体生产工艺流程详见图 2-1。

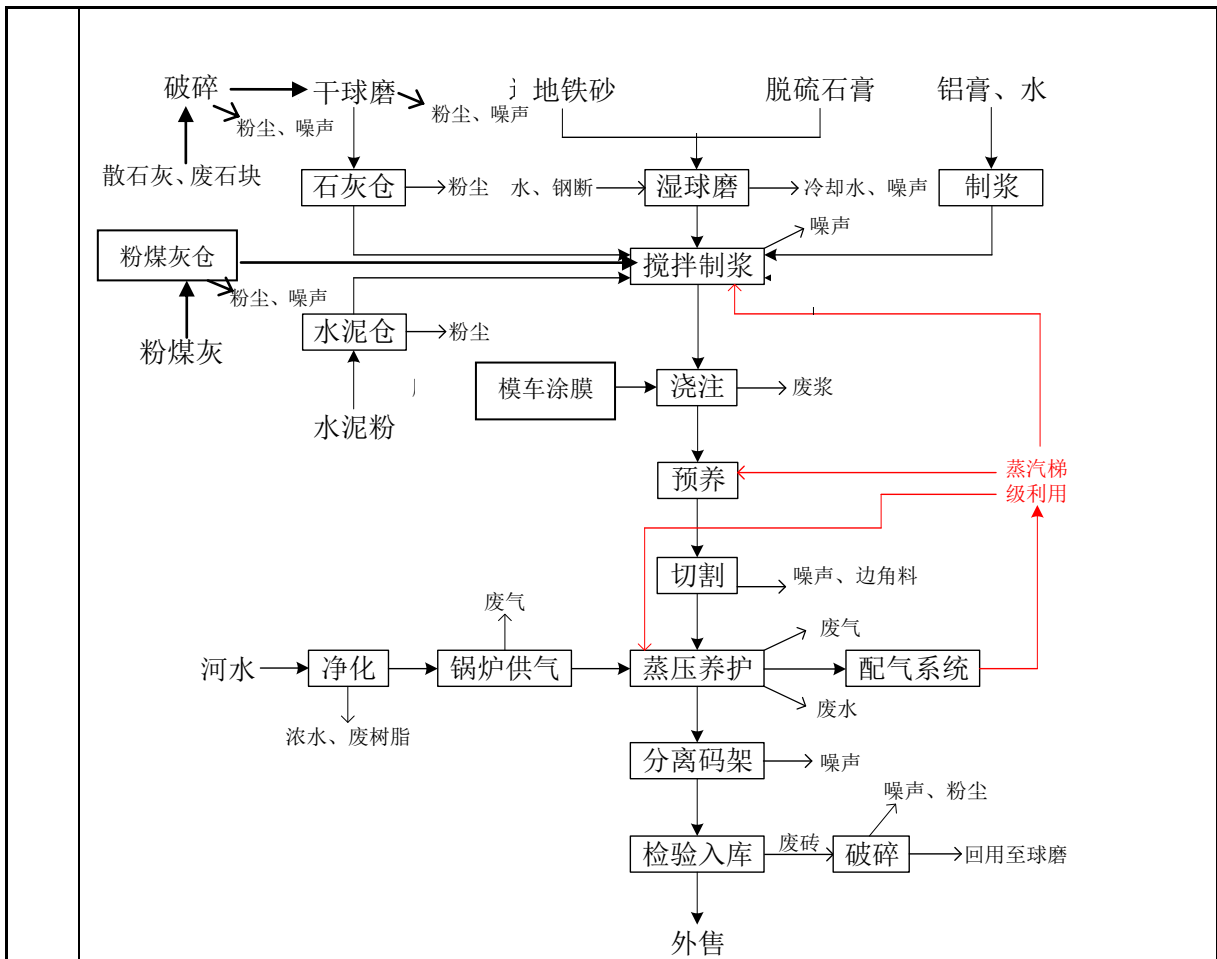


图 2-2 加气混凝土砌块生产工艺流程图

2、工艺流程说明

1) 原料储存工段

所需的原料中散石灰、地铁砂、脱硫石膏、铝膏均运至堆场内堆放。散石灰和废石块先经颞式破碎机破碎成小颗粒后进入石灰料仓后，随后通过干式球磨机进行研磨后打入石灰粉仓（小筒仓）；水泥、粉煤灰全部为外购粉状细料，由罐车直接送入大筒仓。

2) 砂浆制备工段

地铁砂、脱硫石膏、刚断经受料斗、皮带输送机计量后与定量水一起送入湿式球磨机磨细，使其表面积达到 $2800\sim 3300\text{m}^2/\text{g}$ 为止。地铁砂和脱硫石膏在使用使含水率均较大，且为湿球磨。

3) 配料工段

首先将铝膏通过人工投入铝浆搅拌机，把铝膏制成一定浓度的铝浆；而后将

石灰粉、水泥、粉煤灰、铝浆、砂浆和水按比例加入到浇注搅拌机中进行料浆搅拌（全密闭管道进入搅拌机，原辅料与水比例为 1:0.7），浇筑前控制温度在 42℃ 左右，热源来自蒸压蒸汽。

4) 浇注预养

浇注前需将模车均匀涂一遍脱模剂，使坯料在出模时不会和模车发生粘结。浇注时成品浆料通过重力注入模车内，模车注满浆料后通过轨道推入预养室内缓慢养护。模车在轨道上连续运行，共 8 间养护室连续工作，每间可容纳 6 个模框，保证每车养护 3.5h。养护间温度同样采用蒸压蒸汽加热，室温保持在 45~55℃ 之间。

5) 切割工段

本项目采用高效连续切割机组，大大提升了切割效率，每小时切 12 模。产生的废边角料全部可回收利用。本项目为线切割形式，切割料为预养后的泥块状，较松软且含水率较高，无粉尘产生。

6) 蒸压养护

蒸压釜为锰钢板焊接而成的圆筒形高压容器，该设备可承受内部较高的压力，结构牢固，密封严实，保温性能好，耗气量小，热工效率高，更重要的是坯体在 175℃ 以上的湿热条件下，可以加速水化和水合成反应，促使制品中水化产物纤维状水化硅酸钙 CSH(B)、托勃莫莱石(CSH)、硬硅酸钙(CSHO3)等多种水化产物含量的增多。晶体增加，无定形水化产物减少，从而保证了产品的强度和耐久性。

将切割后的坯料编组后送入双门蒸压釜内进行蒸压养护，热源由天然气锅炉蒸压蒸汽供给。养护制度一般为：抽真空 0.3h，升温 0.5h，恒温 7~8h，降温 2h。养护饱和蒸汽压力为 1.5Mpa。

本项目蒸压釜为轮动蒸压，智能化梯级利用蒸汽，主要过程为：已恒温完成的 1#蒸压釜将联通下一个已抽真空的 2#蒸压釜，通过压力差将蒸汽经过配气系统导入 2#釜，2#釜不足的压力由新鲜蒸汽补充。1#，2#压力平衡后进行第二次倒汽，即将 1#联通 3#抽真空釜，继续倒汽平衡压力，以此类推，每釜最多倒汽 4 次。倒汽 4 次后最终剩余约 0.1Mpa 的蒸汽压力时，将蒸汽进行冷凝收集。当釜内余压为 0 时，打开釜门，执行出釜操作。

另外，本项目天然气锅炉用水采用河水，取自东侧河道，已办理取水许可证。河水采用钠离子交换树脂法软化，该过程将产生浓水及废交换树脂。

7) 分离码架

蒸压完毕的成品砖体相互粘结较紧密，通过成品分离机组，采用机械臂夹紧砖体后横向拉拔、纵向拉拔的方式分离切面。成品通过吊运、摆渡、码堆进行批次分组。

8) 检验入库

经强度测验后不合格品全部破碎后回球磨机重复利用，次品率约 1%。合格品入库堆放，入库静置 7d 左右后出厂成品石块。

3、项目先进性总结

①采用新型 $\phi 2.0 \times 36.0\text{m}$ 蒸压釜替代原有蒸压釜，最高压力由 1.3Mpa 提升至 1.5Mpa，提升生产效率，缩短生产时限约 1~2h/釜。

②本项目配置类蒸汽梯级利用环保节能系统，大大节约了单位能耗，蒸汽重复利用率较高。可有效减少天然气用量。根据项目能评结论，本项目实施后能耗水平可以达到国内先进水平。

③本项目本着以自动化、流水化的宗旨设计，生产线采用 DCS 自动化集散控制系统，自动化程度较高，相对原有项目，生产效率提高 20~30%。

④本项目有完善的废水回用系统，厂区雨水、生产废水和生活污水收集后回用于生产，不外排，有效节约水资源。

4、主要污染工序

表 2-8 各生产工序污染因子产生情况表

产污单元	产污环节	主要污染因子
废气	车辆运输	颗粒物
	粉煤灰、水泥大筒仓	颗粒物
	粉煤灰、水泥小筒仓	颗粒物
	地铁砂、散石灰卸料	颗粒物
	散石灰、废石块破碎和进仓	颗粒物
	散石灰、废石块干磨和进仓	颗粒物
	地铁砂、脱硫石膏及散石灰卸料	颗粒物
	配料搅拌	颗粒物
	蒸压养护侧板清渣	颗粒物

	蒸压养护	有机废气、蒸汽
	生活污水处理设施	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮
	离子交换树脂清洗水	pH、COD _{Cr} 、氨氮
	锅炉清洗水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS
	球磨机间接冷却水	/
	脱硫石膏和地铁砂堆场喷淋水	SS
	厂区道路冲洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS
	运输车冲洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS
	厂区雨水	COD _{Cr} 、SS
	车间冲洗废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS
	蒸汽冷凝水	pH、COD _{Cr} 、氨氮
固废	员工生活	生活垃圾
	生产	废浆料、切割边角料、废石块、收集的粉尘、废包装材料、污泥、废离子交换树脂、原料包装桶、废机油、废液压油
噪声	生产	Leq (A)

5、项目物料平衡

项目生产总物料平衡见表 2-9。

表 2-9 项目生产总物料平衡表

序号	投入		产出	
	名称	消耗量	名称	产生量
1	水泥	17400t/a	成品	240000t/a
2	散石灰	26100t/a	粉尘排放	2.818t/a
3	脱硫石膏	8400t/a	用水损耗	73138.482t/a
4	粉煤灰	17400t/a	/	/
5	地铁砂	106600t/a	/	/
6	铝膏	182t/a	/	/
7	脱模剂	75t/a	/	/
8	钢段	30t/a	/	/
9	自来水	2280t/a	/	/
10	河水	113336.3t/a	/	/
11	氯化钠	10t/a	/	/
12	厂区雨水	21328t/a	/	/
13	合计	313141.3t/a	合计	313141.3t/a

与项目有关的原有环

本项目为改扩建，现已建设完成并投产，相关污染物情况分析详见第四章。本项目全部替代了原有审批项目，原有项目已不存在，因此本环评就企业原有项目的审批情况作简要介绍。

1、原有项目概况

企业于 2001 年 8 月 14 日由原绍兴县环境保护局审批通过“加气砼砌块”项目，

而后于 2003 年 8 月 21 日由原绍兴县环境保护局审批通过“绍兴爱德新型建筑材料有限公司扩建项目”，二个项目实施后企业共计有年产 26 万 m³/a 加气混凝土砌块的生产能力。公司历年环评审批情况见表 2-10。

表 2-10 公司原有环评审批情况

项目名称	产能	批文号	实施情况
加气砼砌块	年产 14 万 m ³ /a 加气混凝土砌块	2001 年 8 月 14 日由 原绍兴县环境保护 局审批通过	/
绍兴爱德新型建筑 材料有限公司扩建 项目	年产 12 万 m ³ /a 加气混凝土砌块	2003 年 8 月 21 日由 原绍兴县环境保护 局审批通过	2018 年 7 月 23 日企 业自主进行了“三同 时”验收

2、原有产品方案

表 2-11 原有项目产品清单

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	加气混凝土砌块	立方米/年	26万	密度0.9g/cm ³

注：根据企业提供的资料，原有产品密度比现有产品密度大。

3、原有项目设备及原辅材料

原有项目主要生产设备见表 2-12。

表 2-12 原有项目设备清单

序号	设备名称	审批数量
1	蒸压釜	13 台
2	切割机	3 台
3	蒸养底板	60 块
4	模框	15 台
5	蒸养车	40 台
6	球磨机	3 台
7	行车	2 台
8	双梁桥式起重机	1 台
9	电子秤	2 台
10	翻转吊机	1 台
11	调速起重机	1 台

原有项目原辅材料消耗情况详见表 2-13。

表 2-13 原有项目原辅材料清单 单位：t/a

序号	名称	用量
1	粉煤灰	130000
2	生石灰	32500
3	水泥	6500
4	石膏	4334
5	铝粉	1300
6	皂荚粉	1300

注：原有环评生产工艺中有涂膜工序，但未写明脱模剂种类和年用量。

4、原有项目生产工艺

原有项目生产工艺流程详见图 2-3。

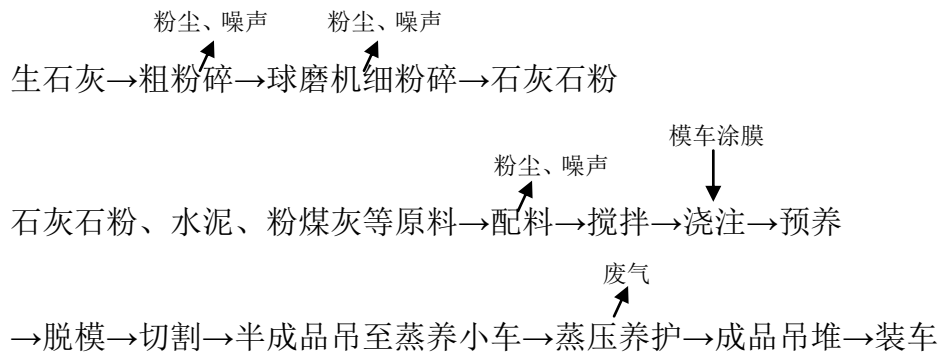


图 2-3 原有项目生产工艺流程图

先将石灰石先经颞式破碎机破碎成小颗粒后进入干式球磨机进行研磨后变成石灰石粉；石灰石粉、水泥、粉煤灰等原料按比例配料后搅拌，随后浇注进入涂过脱模剂的模车，再进入预养室进行预养；预养完成后，采用切割机进行切割，切割后的半成品吊至蒸养小车后进入蒸压釜蒸压养护，出釜后的成品经吊堆静养后即可装车。

5、原有项目“三废”处理情况

①废气

原有项目使用的原材料无明显浓重的材料气味挥发产生。生活和生产过程中所用的蒸汽由热电厂供应，不使用燃煤蒸汽锅炉，不产生煤烟型废气。项目产生的废气主要为粉尘，主要来源于生石灰粗碎细磨工段的鄂式破碎机、提升机、球磨机及储灰库计量秤等。要求在各设备均封闭的基础上选用一套脉冲布袋除尘器、旋风分离除尘器二级组成的除尘系统。计量秤则采用简易的涤纶绒布布袋收尘。同时由于所用原料石灰石粉、水泥、粉煤灰等是细小粉状颗粒物质，在运输堆放过程中容易引起扬尘，建议采取封闭运输、堆放，在干燥大风天气时，对粉煤灰堆进行洒水喷淋。厂界四周种植的树木绿化带也可以降低生石灰粉、水泥、粉煤灰等扬尘对周围环境和居民的影响。

②废水

原有项目生产过程中产生的废水主要为球磨机冷却水、蒸压釜冷凝水和少量的冲洗水，废水中内含主要污染物为 SS、泥沙等。各工段产生的废水均送入废

水池集中回收，用泥浆泵送入废浆罐内供浇注配料使用。生活废水经无害化处理后达标排放。

③固废

原有项目生产中产生的包装材料等可回收利用。生活垃圾实行袋装集中收集，进入集镇垃圾处理系统。废浆料回用制浆，做原材料辅助材料，成品废石块，仍保持成品产品所存在的特性，作建筑屋面的隔热材料。

④噪声

原有项目主要为生产运行过程中生石灰粉碎、球磨机球磨、切割、蒸压釜蒸压等及各种机械设备等操作产生，源强约在 60~85dB 左右，应采取降噪隔音措施，一是选用先进的低噪音设备，二是合理布置生产设备，三是车间内安装吸音材料、隔离门窗，四是厂界周边种植树木绿化，使厂界噪声达标排放。

6、原有项目源强汇总

原有项目未对废气、固废污染源强进行定量计算，因此本次环评按现有计算方法对原有项目废气、固废产生和排放量进行核算。

①废气

a 车辆运输粉尘

车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，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/m²。

项目原辅料运输车辆厂区内行驶距离按 220m 计，成品在厂区内行驶距离按 100m 计，均包括空车和重车。原辅料运输车空车重约 15.0t，重车额定重 45.0t；成品运输车空车重约 15.0t，重车额定重 50.0t。项目成品共计 23.4 万 t/年，则成品运输车辆每年需 6686 辆；原辅料共计 175934t/a，则原辅料运输车辆每年需 5865

辆。以速度 15km/h 行驶，其在不同路面清洁度情况下的扬尘量是不同的，本环评以道路工况 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 计，则经计算，原辅料运输车每辆空车动力起尘量 0.048kg、每辆重车动力起尘量 0.121kg，则原辅料运输车辆路面干燥时动力起尘量 0.991t/a；成品运输车每辆空车动力起尘量 0.022kg、每辆重车动力起尘量 0.060kg，则成品运输车辆路面干燥时动力起尘量 0.548t/a。因此车辆运输扬尘合计 1.539t/a。根据原有环评，未要求进行道路冲洗和车辆轮胎进行冲洗的防治措施，因此原环评车辆运输扬尘均按无组织排放计，即排放量为 1.539t/a。

b 生石灰破碎和球磨粉尘、各原料筒仓粉尘

生石灰破碎和球磨粉尘：外购的生石灰一起经颚式破碎机破碎成小颗粒后进入球磨机进行研磨。生石灰用量 32500t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 109 页“表 3-1 石灰生产的逸散尘的排放因子”中“第一次破碎：0.25kg/t（碎料）”，则破碎粉尘产生量为 8.125t/a；参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 109 页“表 3-1 石灰生产的逸散尘的排放因子”中“第二次破碎和筛选：0.75kg/t（碎料）”，则球磨粉尘产生量 24.369t/a。

各原料筒仓粉尘：项目生石灰粉、水泥和粉煤灰筒仓会产生一定量的粉尘。生石灰粉、水泥和粉煤灰合计进仓量为 169000t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 332 页“表 22-1 混凝土分批搅拌厂逸散尘的排放因子”中“转运砂和粒料至高架贮仓：0.02kg/t（搬运料）”，则进仓粉尘产生量为 3.380t/a。

根据原有环评，要求对鄂式破碎机、提升机、球磨机等设备在封闭的基础上用一套脉冲布袋除尘器、旋风分离除尘器二级组成的除尘系统进行除尘后排放（未明确排气筒高度，按无组织排放），破碎粉尘集气罩收集率 90%，球磨粉尘收集率 100%，进仓粉尘收集率 100%，除尘器除尘效率 99%，无组织破碎粉尘在堆场内自然沉降 60%。粉尘产排情况详见表 2-14。

表 2-14 粉尘产生和排放情况一览表

工段	废气	收集后处理排放		未收集排放	
		产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)
破碎	粉尘	7.313	0.073	0.812	0.325
球磨	粉尘	24.369	0.244	/	/
进仓	粉尘	3.380	0.034	/	/
粉尘合计		35.062	0.351	0.812	0.325

c 计量粉尘

根据原环评,原有投料工艺原料采用人工称量后投料,因此会产生计量粉尘,采用简易的涤纶绒布布袋收尘后排放(未明确排气筒高度,按无组织排放)。生石灰、粉煤灰、水泥、石膏、铝粉、皂荚粉用量 175934t/a,参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)第 222 页“表 13-2 水泥生产的逸散尘的排放因子”中“水泥装袋: 0.005kg/t”,则计量粉尘产生量为 0.880t/a;粉尘集气罩收集率 90%,除尘器除尘效率 99%。粉尘产排情况详见表 2-15。

表 2-15 粉尘产生和排放情况一览表

工段	废气	收集后处理排放		未收集排放	
		产生量(t/a)	排放量(t/a)	产生量(t/a)	排放量(t/a)
计量	粉尘	0.792	0.008	0.088	0.088

d 生石灰和石膏卸料粉尘

生石灰和石膏用量为 36834t/a,参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)第 109 页“表 3-1 石灰生产的逸散尘的排放因子”中“卸料: 0.015-0.2kg/t(卸料)”,外购散石灰为块状,因此产污系数取 0.015 kg/t,则生石灰卸料粉尘产生量 0.553t/a。根据原环评,需进行封闭堆放,则卸料粉尘可减少 60%,则无组织卸料粉尘排放量为 0.221t/a。

e 蒸压养护蒸汽和脱模剂有机废气

蒸压养护采用蒸汽加热,部分蒸汽在蒸压釜内冷凝后进入收集池内后回用于生产。

脱模剂有机废气:蒸压养护过程中产生的有机废气(以非甲烷总烃计)主要来自脱模剂,因原有环评未写明脱模剂种类和年用量,故无法定量计算有机废气产生量,但大部分有机废气随蒸汽一起冷凝进入收集池内后回用于生产。

f 蒸压养护侧板清渣粉尘

蒸压养护后侧板会有少量的渣粘附,需清理后才能再次使用。清理采用手工方式,清渣量为 2.5t/a,无组织排放,粉尘在车间内自然沉降 60%,则无组织清渣粉尘排放量为 1.0t/a。

g 搅拌粉尘

加气混凝土砌块拌料时需加水搅拌,由于物料含水率较高,搅拌过程中产生粉尘量较小,粉尘主要产生在粉状原料下料至搅拌机的过程中。加气混凝土砌块

年产量为 234000t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业）可知，混凝土制品物料混合搅拌工序颗粒物产污系数为 0.13kg/t-产品，计算得搅拌投料粉尘产生量为 30.420t/a。根据原环评，未提及搅拌粉尘处置。在没有吸风装置情况下，部分粉尘在搅拌过程中被去除，按 60%计，则无组织搅拌粉尘排放量为 12.168t/a。

②废水

根据原有环评报告，生活污水排放量为 8t/d（2400t/a），COD_{Cr} 产生浓度为 300mg/L，氨氮产生浓度为 35mg/L，则 COD_{Cr} 产生量为 0.720t/a，氨氮产生量为 0.084t/a。

③固废

原有项目产生的固废主要有废包装材料、废石块和生活垃圾，废包装材料产生量按 4t/a 计，废石块产生量按 2340t/a 计，生活垃圾产生量按 20t/a 计。

④原有项目污染物产排情况详见表 2-16。

表 2-16 原有项目污染物产排情况 单位：t/a

类别	排放源	污染物名称	产生量	排放量
废水	生活污水	水量	2400	2400
		COD _{Cr}	0.720	0.096（40mg/L）
		氨氮	0.084	0.005（2mg/L）
废气	生产过程	破碎粉尘	8.125	0.398
		球磨粉尘	24.369	0.244
		筒仓粉尘	3.380	0.034
		计量粉尘	0.880	0.096
		卸料粉尘	0.553	0.221
		清渣粉尘	2.5	1.0
		搅拌粉尘	30.420	12.168
		车辆运输粉尘	1.539	1.539
		粉尘合计	71.766	15.700
固废	检验	废石块	2340	0
	拆包装	废包装材料	4.0	0
	员工生活	生活垃圾	20	0

2、排污许可情况

企业已在全国排污许可证管理平台上进行了排污填报，证书编号：

91330600733214444C001X，有效期至 2023 年 8 月 6 日。因企业目前已停产。

3、本项目现有存在问题及整改措施

本次环评为“年产 30 万立方米新型墙体材料生产线绿色、智能化技术改造项目”的补办环评，因此现有存在的问题即为该项目存在的问题。通过现场勘查，企业现有存在问题及整改措施见下表。

表 2-17 现有存在问题及整改措施

序号	存在问题	整改措施
1	散石灰堆场建筑物破损严重，建筑物内的颞式破碎机粉尘收集装置破旧	更换集气罩且除进料面外其余三面设置围挡，对散石灰堆场建筑物进行修缮
2	地铁砂、脱硫石膏堆场钢棚无喷雾抑尘装置	设置喷雾抑尘装置，24h 喷雾除尘
3	蒸压釜设备露天设置	将蒸压釜所在区域封闭
4	未设置危废贮存间	设置 1 个规范化危废贮存间
5	雨水收集管网不清晰	重新规划雨水进入各雨水池截流沟的走向，并配套回用泵
6	物料输送履带未密闭	对物料输送履带进行密闭
7	厂区内道路扬尘较多	采用雾炮机和水管对厂区内道路进行冲洗抑尘，对进出车辆轮胎冲洗降尘
8	搅拌粉尘未安装粉尘收集处理装置	安装布袋除尘装置，粉尘经出气口进入布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒排放
9	项目地块不具备污水纳管条件，不符合《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)》中有关规定提出的“出具工业集聚区、集聚点相关文件的项目，污水必须纳管”的要求。	外购一套 A ² O 生化处理装置，生活污水经生化处理后进入厂区集水池作生产用水，不外排
10	企业暂未取得氮氧化物、二氧化硫、颗粒物排污指标	尽快核实污染物排放量，取得相应排污指标。颗粒物排污指标从原审批二个项目中平衡解决，氮氧化物、二氧化硫排放量指标由绍兴市生态环境局越城分局从政府储备量中调剂解决，并通过浙江省排污权交易系统竞价交易取得。
11	排污许可证已过期	尽快重新申领排污许可证

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

一、环境空气

1、基本污染物环境质量数据及判定

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023年）》，2023年越城区环境空气质量达到一级天数（优）115天，二级天数（良）204天，出现空气污染天数46天，环境空气质量指数（AQI）优良天数比例为87.4%。越城区2023年各项污染物达标情况见表3.1-1。

表3.1-1 越城区2023年各项污染物达标情况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	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
SO ₂	年均浓度	6	60	10.0	达标
	日均浓度第98百分位数	10	150	6.7	达标
NO ₂	年均浓度	26	40	65	达标
	日均浓度第98百分位数	59	80	73.8	达标
PM ₁₀	年均浓度	49	70	70.0	达标
	日均浓度第95百分位数	98	150	65.3	达标
PM _{2.5}	年均浓度	30	35	85.7	达标
	日均浓度第95百分位数	65	75	86.7	达标
CO ^[1]	日均浓度第95百分位数	0.9	4	22.5	达标
O ₃	日最大8小时平均值第90百分位数	160	160	100.0	达标

注：[1] CO 单位 mg/m^3 。

由表3.1-1可看出，项目地2023年为达标区。

2、特征污染物补充监测及评价

为了进一步了解项目地特征污染物的情况，特征污染因子TSP引用浙江华科检测技术有限公司对绍兴市众成电线电缆有限公司附近的监测数据，监测点位方位、距离及监测内容见表3.1-2，监测结果详见表3.1-3。

3.1-2 特征因子监测点位及监测内容

监测点编号	方位	监测项目	监测时间
绍兴市众成电线电缆有限公司附近	NW, 3.2km	TSP	2023.7.3~2023.7.5

表3.1-3 特征污染物监测结果汇总 单位： mg/m^3

检测因子	检测时段	3月16日	3月17日	3月18日	评价标准	是否达标
TSP	0:00~24:00	0.133	0.124	0.141	≤ 0.3	达标

由上表结果可知，特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准（修改单）》（GB3095-2012）中二级标准（日均值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。

二、地表水环境

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023年）》，2023年，全市主要河流水质总体状况为优，70个市控及以上断面水质均达到或优于III类标准。

为了解项目所在地地表水环境现状，本环评报告直接引用浙江天川环保科技有限公司委托绍兴市三合检测技术有限公司于2023年3月17日-2023年3月19日对项目地附近地表水的监测数据，监测结果见表3.1-4，监测断面位置详见附图1。

表 3.1-4 地表水水质监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测断面	监测项目		单位	监测时间			III类水标准值	执行标准	综合类别
				2023-3-17	2023-3-18	2023-3-19			
直乐江	pH 值	现状浓度	无量纲	8.0	8.0	7.9	6~9	III类	III类
	溶解氧	现状浓度	mg/L	7.84	7.92	7.88	≥ 5		
	高锰酸盐指数	现状浓度	mg/L	5.0	5.0	5.0	≤ 6		
	氨氮	现状浓度	mg/L	0.170	0.239	0.146	≤ 1.0		
	总氮	现状浓度	mg/L	0.93	0.82	0.86	≤ 1.0		
	总磷	现状浓度	mg/L	0.07	0.08	0.07	≤ 0.2		
	五日生化需氧量	现状浓度	mg/L	2.3	2.3	2.4	≤ 4		

由上表可知，项目地附近地表水监测断面中的各项水质监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水标准，满足III类水功能要求。

三、声环境

企业于2023年2月20日-21日委托浙江质环检测技术研究有限公司对企业厂界四周1m处噪声现状进行了实测，监测结果见表3.1-5。

表 3.1-5 所在地噪声现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	主要声源	监测日期	昼间监测结果	夜间监测结果	监测日期	昼间监测结果	夜间监测结果
1#	机械噪声	2月20日	57	47	2月21日	54	46
2#	交通噪声		55	45		54	46
3#	机械噪声		57	46		54	45
4#	机械噪声		54	46		54	45

根据监测结果可知，项目厂界东、西、北三侧声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，南侧厂界临路（329国道）满足4a类标准。

	<p>四、生态环境</p> <p>本项目利用现有工业厂房，无新增用地，因此不进行生态现状调查。</p> <p>五、地下水、土壤环境</p> <p>本项目实施后无废水排放，危废贮存库均采用防腐防渗措施，同时本项目废水、废气不涉及重金属和持久性难降解有机污染物，故不存在地下水、土壤环境污染途径，且项目周边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保护目标，以及无耕地、园地等土壤保护目标，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																														
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场踏勘，本项目周边 500m 内的的主要敏感目标见表 3.2-1 和图 3-1。距项目地 500 米范围内无其他规划的环境空气敏感目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3.2-1 周边环境空气保护目标</p> <table border="1" data-bbox="242 949 1410 1196"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小库村</td> <td>120°42'16.850"</td> <td>30°3'36.090"</td> <td>约 250 户</td> <td rowspan="3">大气环境</td> <td rowspan="3">环境空气二级</td> <td>SW</td> <td>约 140m</td> </tr> <tr> <td>孙端村</td> <td>120°42'21.504"</td> <td>30°3'46.750"</td> <td>约 120 户</td> <td>NW</td> <td>约 200m</td> </tr> <tr> <td>海螺畈</td> <td>120°42'56.573"</td> <td>30°3'35.484"</td> <td>约 35 户</td> <td>NE</td> <td>约 300m</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：坐标为距厂界最近的地理坐标，下同。</p>	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	经度	纬度	小库村	120°42'16.850"	30°3'36.090"	约 250 户	大气环境	环境空气二级	SW	约 140m	孙端村	120°42'21.504"	30°3'46.750"	约 120 户	NW	约 200m	海螺畈	120°42'56.573"	30°3'35.484"	约 35 户	NE	约 300m
名称	坐标		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离																			
	经度	纬度																													
小库村	120°42'16.850"	30°3'36.090"	约 250 户	大气环境	环境空气二级	SW	约 140m																								
孙端村	120°42'21.504"	30°3'46.750"	约 120 户			NW	约 200m																								
海螺畈	120°42'56.573"	30°3'35.484"	约 35 户			NE	约 300m																								



图 3-1 周边 500m 主要敏感目标

2、声环境

根据现场踏勘，本项目周边 50m 范围内无敏感目标。

3、地下水环境

经现场踏勘及收集相关资料，本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热源、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目利用现有厂房，用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气

本项目生产过程颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表 2 规定的特别排放限值，无组织执行表 3 的浓度限值，具体详见表 3.3-1。

表 3.3-1 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)

生产过程	污染物	污染物浓度 限值	无组织排放监控浓度限值	
			监控位置	浓度
水泥制品生产	颗粒物	10	厂界外 20m 处上风向设参 照点, 下风向设监控点	0.5*
除储库底、地坑及物料转运点单机除尘设施外, 其他排气筒高度应不低于 15m。排气筒高度应高出本体建(构)筑物 3m 以上。				

*限值含义: 监控点与参照点总悬浮颗粒物 (TSP)1小时浓度值的差值。

本项目锅炉废气颗粒物、二氧化硫和林格曼黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3规定的大气污染特别排放限值(重点地区锅炉);氮氧化物排放按《浙江省空气质量改善“十四五”规划》要求执行,新建或整体更换的燃气锅炉排放浓度原则上稳定在30mg/m³以下,详见表3.3-2。

表 3.3-2 企业锅炉大气污染物特别排放限值

适用类别	颗粒物 (mg/Nm ³)	SO ₂ (mg/Nm ³)	NO _x (mg/Nm ³)	林格曼黑 度(级)	烟囱 高度
燃气锅炉	20	50	30	1	≥8m
注:新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时,其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。					

厂界非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准,异味执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准,具体标准见表3.3-3。厂区内颗粒物无组织排放执行浙江省《水泥工业大气污染物排放标准》(DB33/1346-2023)表4的排放限值,厂区内VOCs无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中特别排放限值要求,具体标准见表3.3-4。

表 3.3-3 大气污染物无组织排放标准

污染物名称	厂界标准值(mg/m ³)	执行标准
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20(无量纲)	
非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准

表 3.3-4 厂区内无组织排放标准

污染物	监控点限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外或其他代表点处设置监控点
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

本项目生产废水收集后全部回用至制浆，不外排；生活污水经污水处理设施预处理后达到《混凝土拌合用水标准》（JGJ63-2006）中的预应力混凝土标准后回用于生产，不外排。具体标准值见表 3.3-5。

表 3.3-5 《混凝土拌合用水标准》 单位：除 pH 外为 mg/L

项目	预应力混凝土	钢筋混凝土	素混凝土
pH 值	≥5.0	≥4.5	≥4.5
不溶物	≤2000	≤2000	≤5000
可溶物	≤2000	≤5000	≤10000
Cl ⁻	≤500	≤1000	≤3500
SO ₄ ²⁻	≤600	≤2000	≤2700
碱含量	≤1500	≤1500	≤1500

3、噪声

本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）中的 2 类（东、西、北）和 4 类（南）标准，详见表 3.3-6。

表 3.3-6 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50
4 类	≤70	≤55

4、固体废物

固体废物处置依据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.6-2007）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）和《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），来鉴别一般工业废物和危险废物。

根据固废的类别，项目产生的一般固废在项目地内暂存，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

1、总量控制原则

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。本环评结合环保管理要求，对项目主要污染物的排放量进行总量控制分析。项目纳入总量控制要求的主要污染物是 SO₂、NO_x 和烟(粉)尘。

2、总量控制建议值

本项目实施前后污染物排放情况见表 3.4-1

表 3.4-1 本项目实施前后污染物排放情况

项目		废水量		CODcr	氨氮	颗粒物	SO ₂	NO _x
		t/d	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
企业原有排污量	排入环境	8	2400	0.096	0.005	15.700	0	0
本项目排污量	排入环境	0	0	0	0	2.818	0.600	0.909
以新带老削减量		8	2400	0.096	0.005	15.700	0	0
本项目实施后排污量	排入环境	0	0	0	0	2.818	0.600	0.909
排放增减量		-8	-2400	-0.096	-0.005	-12.882	+0.600	+0.909

环评建议以颗粒物量 2.818t/a、SO₂ 量 0.600t/a、NO_x 量 0.909t/a 作为本项目实施后大气污染物排入环境的总量控制建议值。

3、总量控制实施方案

根据《重点区域大气污染防治“十二五”规划》（环发[2012]130号）规定：新建排放 SO₂、NO_x、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代，绍兴市属于重点控制区。因此本项目新增的 SO₂、NO_x 按 1:2 进行区域替代削减，即削减替代 SO₂ 量 1.200t/a、NO_x 量 1.818t/a。根据绍兴滨海新区管理委员会专题会议纪要[2021]22 号，项目新增 SO₂ 和 NO_x 排放量指标由绍兴市生态环境局越城分局从政府储备量中调剂解决，并通过浙江省排污权交易系统竞价交易取得。项目实施后颗粒物排放量在原有环评范围内，无需进行总量替代。

项目实施后无废水排放，因此无需进行总量替代。

经绍兴市生态环境局越城分局核准后，项目符合总量控制要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目已建设完成并投产，属于补办环评，只需对部分设施进行封闭和整改，无需新增土地和新建厂房，因此本次环评不存在施工期环境影响。</p> <p>非道路移动机械进入作业现场施工，作业单位或者个人应当通过柴油动力移动源排气污染防治信息管理系统查询核实其编码登记信息和污染物排放情况，并做好进出场情况、燃料和氮氧化物还原剂购买使用等台账管理记录。未经编码登记或者不符合排放标准的非道路移动机械不得进入作业现场施工。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1.1 污染源强</p> <p>根据生产工艺，项目产生的大气污染物主要来自车辆运输扬尘、散石灰及废石块破碎粉尘、水泥和粉煤灰大筒仓粉尘、水泥及粉煤灰小筒仓粉尘、散石灰及废石块干磨和进仓粉尘、地铁砂及脱硫石膏和散石灰卸料粉尘、搅拌粉尘、蒸压养护侧板清渣粉尘、天然气燃烧废气、蒸压有机废气和蒸汽、生活污水处理设施臭气。</p> <p>1) 车辆运输扬尘</p> <p>车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：</p> $Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$ <p>式中：Q——汽车行驶的扬尘，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/m²。</p> <p>项目原辅料运输车辆在场区内行驶距离按 220m 计，成品在场区内行驶距离按 100m 计，均包括空车和重车。原辅料运输车空车重约 15.0t，重车额定重 45.0t；成品运输车空车重约 15.0t，重车额定重 50.0t。项目成品共计 24 万 t/年，则成品运输车辆每年需 6858 辆；原辅料共计 168298.7t/a，则原辅料运输车辆每年需 5610 辆。以速度 15km/h 行驶，其不同路面清洁度情况下的扬尘量是不同的，本环评以道路工况 0.1kg/m² 计，则经计算，原辅料运输车每辆空车动力起尘量 0.048kg、每辆</p>

重车动力起尘量 0.121kg，则原辅料运输车辆路面干燥时动力起尘量 0.948t/a；成品运输车每辆空车动力起尘量 0.022kg、每辆重车动力起尘量 0.060kg，则成品运输车路面干燥时动力起尘量 0.562t/a。因此车辆运输扬尘合计 1.510t/a。

企业目前厂区内道路扬尘较多，需进行整改，**整改措施**：采用雾炮机和水管对道路进行冲洗抑尘，进出车辆轮胎冲洗降尘。整改后可有效减少车辆运输粉尘的产生，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册）可知，洒水粉尘去除率为 74%，运输时间 3600h/a，则运输粉尘排放量为 0.393t/a，排放速率为 0.109kg/h，该粉尘呈无组织排放。

2) 散石灰、废石块破碎和进仓粉尘

根据废品率 1%可知，废石块产生量约 2400t。产生的废石块与外购的散石灰一起经颚式破碎机破碎成小颗粒后通过密封输送带进入料仓暂存。破碎粉尘经集气罩收集后和进仓粉尘一起通过布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。散石灰和废石块合计 28500t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 109 页“表 3-1 石灰生产的逸散尘的排放因子”中“第一次破碎：0.25kg/t（碎料）”，则破碎粉尘产生量为 7.125t/a；参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 332 页“表 22-1 混凝土分批搅拌厂逸散尘的排放因子”中“转运砂和粒料至高架贮仓：0.02kg/t（搬运料）”，则进仓粉尘产生量为 0.570t/a。

企业颚式破碎机位于散石灰堆场建筑物内，目前颚式破碎机粉尘收集装置破旧，散石灰堆场建筑物破损严重，需进行整改，**整改措施**：更换集气罩且除进料面外其余三面设置围挡，对散石灰堆场建筑物进行修缮。整改后破碎粉尘集气罩收集率 90%，进仓粉尘收集率 100%，布袋除尘效率 99%，运行时间 1200h/a，配套风机风量为 10000m³/h，无组织破碎粉尘在堆场内自然沉降 60%，破碎粉尘产排情况详见表 4-1。

表 4-1 破碎粉尘产生和排放情况一览表

工段	废气	有组织排放				无组织排放		
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
破碎	粉尘	6.412	0.064	0.053	5.3	0.713	0.285	0.238
进仓	粉尘	0.570	0.006	0.005	0.5	/	/	/
粉尘合计		6.982	0.070	0.058	5.8	0.713	0.285	0.238

3) 水泥和粉煤灰大筒仓粉尘

本项目设有大筒仓 3 个，其中 2 个储存水泥，1 个储存粉煤灰，用 1 套布袋除尘装置，大筒仓粉尘采用布袋除尘装置处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放。

水泥和粉煤灰共计 34800t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 332 页“表 22-1 混凝土分批搅拌厂逸散尘的排放因子”中“卸水泥至高架贮仓：0.12kg/t（搬运料）”，则水泥和粉煤灰大筒仓粉尘产生量为 4.176t/a，收集率 100%，布袋除尘效率 99%，运行时间 1200h/a，配套风机风量为 10000m³/h，则大筒仓粉尘排放量为 0.042t/a，排放速率为 0.035kg/h，排放浓度 3.5mg/m³。

4) 水泥和粉煤灰小筒仓粉尘

项目设有 1 个水泥小筒仓，1 个粉煤灰小筒仓，水泥和粉煤灰从大筒仓转至小筒仓过程中会产生粉尘，粉尘经筒仓各自的布袋除尘装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA004）达标排放。

进入小筒仓的水泥和粉煤灰共计 34799.958t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 332 页“表 22-1 混凝土分批搅拌厂逸散尘的排放因子”中“卸水泥至高架贮仓：0.12kg/t（搬运料）”，则水泥和粉煤灰小筒仓粉尘产生量为 4.176t/a，收集率 100%，布袋除尘效率 99%，运行时间 1200h/a，配套风机风量为 8000m³/h，则水泥和粉煤灰小筒仓粉尘排放量为 0.042t/a，排放速率为 0.035kg/h，排放浓度 4.4mg/m³。

5) 散石灰、废石块干磨和进仓粉尘

项目破碎后的散石灰和废石块密封进入干式球磨机磨粉后密封进入石灰粉小筒仓，干磨粉尘和进仓粉尘经各自的布袋除尘装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）达标排放。进入干磨的散石灰和废石块重量为 28499.651t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 109 页“表 3-1 石灰生产的逸散尘的排放因子”中“第二次破碎和筛选：0.75kg/t（碎料）”，则干磨粉尘产生量 21.375t/a；参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 332 页“表 22-1 混凝土分批搅拌厂逸散尘的排放因子”中“卸水泥至高架贮仓：0.12kg/t（搬运料）”，则进仓粉尘产生量为 3.420t/a。干磨和进仓粉尘合计产生量为 24.795t/a，收集率 100%，

布袋除尘效率 99%，运行时间 3600h/a，配套风机风量为 10000m³/h，则散石灰、废石块干磨和进仓粉尘排放量为 0.248t/a，排放速率为 0.069kg/h，排放浓度 6.9mg/m³。

6) 地铁砂、脱硫石膏及散石灰卸料粉尘

地铁砂和脱硫石膏用量为 115000t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 275 页“表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”中“卸料砂河砾石：0.01kg/t（卸料）”，则地铁砂、脱硫石膏卸料粉尘产生量 1.150t/a。企业目前地铁砂、脱硫石膏堆场位于厂区北侧，采用移动式钢棚进行防晒防雨，但未设置喷雾抑尘装置，需进行整改，**整改措施**：设置喷雾抑尘装置。整改后卸料粉尘可减少 60%，运行时间 600h/a，则无组织卸料粉尘排放量为 0.460t/a，排放速率为 0.767kg/h。

散石灰用量为 26100t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国科学出版社）第 109 页“表 3-1 石灰生产的逸散尘的排放因子”中“卸料：0.015-0.2kg/t（卸料）”，外购散石灰为块状，因此产污系数取 0.015 kg/t，则散石灰卸料粉尘产生量 0.392t/a。企业目前散石灰堆场建筑物破损严重，需进行整改，**整改措施**：对散石灰堆场建筑物进行修缮。整改后卸料粉尘可减少 60%，运行时间 300h/a，则无组织卸料粉尘排放量为 0.157t/a，排放速率为 0.523kg/h。

7) 搅拌粉尘

加气混凝土砌块拌料时需加水搅拌，由于物料含水率较高，搅拌过程中产生粉尘量较小，粉尘主要产生在粉状原料下料至搅拌机的过程中。项目加气混凝土砌块年产量为 240000t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业）可知，混凝土制品物料混合搅拌工序颗粒物产污系数为 0.13kg/t-产品，计算得搅拌投料粉尘产生量为 31.200t/a。

企业目前搅拌罐只留有一个出气口，未安装粉尘处理装置，需进行整改，**整改措施**：安装布袋除尘装置，粉尘经出气口进入布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放，风机风量 8000m³/h。整改后收集率 100%，布袋除尘效率 99%，运行时间 6000h/a，则搅拌粉尘排放量为 0.312t/a，排放速率为 0.052kg/h，排放浓度 6.5mg/m³。

8) 蒸压养护侧板清渣粉尘

项目蒸压养护后侧板会有少量的渣粘附，需清理后才能再次使用。清理采用专用清渣机，该过程中产生的粉尘经清渣机自带的布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放。根据企业提供的资料，清渣量为 3t/a，收集率 95%，布袋除尘效率 99%，运行时间 1200h/a，配套风机风量为 5000m³/h，无组织粉尘在车间内自然沉降 60%，粉尘产生和排放情况详见表 4-2。

表 4-2 粉尘产生和排放情况一览表

工段	废气	有组织排放				无组织排放		
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
清渣	粉尘	2.85	0.029	0.024	4.8	0.150	0.060	0.050

9) 天然气燃烧废气

项目所在地天然气管道尚未接通，本项目锅炉燃气由液化天然气储罐供应。本项目天然气用量为 300 万 m³/a。天然气燃烧废气经 15m 高排气筒（DA007）排放。天然气燃烧废气产生和排放情况见表 4-3。

表 4-3 燃气废气产生和排放情况

燃料类别	产污系数	产生量 (t/a)	排污系数	排放量 (t/a)	排放浓度 mg/m ³
工业废气量	107753 (Nm ³ /万 m ³ -原料)	3232.6 万 m ³ /a	107753 (Nm ³ /万 m ³ -原料)	3232.6 万 m ³ /a	/
SO ₂	0.02S (kg/万 m ³ -原料)	0.600	0.02S (kg/万 m ³ -原料)	0.600	18.6
烟尘	2.4 (kg/万 m ³ -原料)	0.720	2.4 (kg/万 m ³ -原料)	0.720	22.3
NO _x	3.03 (kg/万 m ³ -原料)	0.909	3.03 (kg/万 m ³ -原料)	0.909	28.1

注：1、参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，工业废气量：107753Nm³/万 m³原料，SO₂：0.02Skg/万 m³原料、NO_x：3.03kg/万 m³原料（低氮燃烧-国际领先）；2、根据《天然气》（GB17820-2018）中二类气标准，S 按照 100 计。

10) 蒸压养护有机废气和蒸汽

项目蒸压养护采用蒸汽加热，加热温度至 175℃，企业采用蒸汽梯级利用的方式充分获取蒸汽热量，各釜倒汽结束后釜内压力小于 0.1Mpa 时，95%以上蒸汽开釜前收集后通过锅炉房水箱间接冷却的方式冷凝收集至 3 个 300m³专用冷凝水箱内，回用至配料搅拌罐，其余蒸汽在开釜后无组织排放。

有机废气：项目蒸压养护过程中产生的有机废气（以非甲烷总烃计）主要来自水性脱模剂，成分为石蜡油（20%）、碳酸钠（2%）、十二烷基聚氧乙烯醚硫酸钠（2%）和水（76%），根据石蜡油理化性质，在项目生产加工温度 175℃下，脱模剂有机废气（以非甲烷总烃计）挥发量很少且大部分随蒸汽一起冷凝，其余在生产车间内以无组织形式排放，不会对周围环境造成影响，本环评仅做定性分析，不进行定量计算。

11) 臭气

①污水处理设施废气

项目生活污水处理设施会有少量恶臭气体产生，恶臭气体主要成分为 NH_3 、 H_2S ，由于项目污水处理设施废水处理量不大，且水质较为简单，产生的恶臭气体量较少，根据对同类型污水处理站实地调查，污水处理设施附近气味可以承受，厂区外无臭气，环评不做定量分析，对产臭单元加盖处理，建设单位定期投加除臭剂进行除臭处理。

本项目水泥、脱模剂、河水使用加热过程以及生活污水处理设施处理过程会产生异味，即为恶臭，根据恶臭污染物的定义，恶臭污染物主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器-嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，即明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

表 4-4 恶臭 6 级分级法

臭气强度	臭气感觉
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值），认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味性质（识别阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

本项目生产车间、原料仓库、危废仓库恶臭等级在 2~3 级，车间外恶臭等级在 1-2 级左右，距离车间 20~30m 范围内恶臭等级在 0~1 级左右，距离车间 50m 外基本无异味，对周围环境影响较小。

12) 污染源强汇总

根据上述分析，本项目工序/生产线主要废气污染源源强核算结果及相关参数见表 4-5，项目有组织废气排放口基本情况、排放标准及监测要求见表 4-6，无组织废气排放标准及监测要求见表 4-7。

表 4-5 工序/生产线主要废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产污单元	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		排放形式	治理设施				污染物排放情况		
			产生量 t/a	浓度 mg/m ³		处理工艺	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
道路	车辆运输	颗粒物	1.510	/	无组织	雾炮机、道路和车辆轮胎水冲洗	/	74%	是	/	0.109	0.393
原料 储存 单元	散石灰、废石块破碎	颗粒物	6.412	534.3	有组织	布袋除尘，风量 10000m ³ /h	90%	99%	是	5.3	0.053	0.064
			0.713	/	无组织		/	60%		/	0.238	0.285
	0.570	47.5	有组织	100%	99%		0.5	0.005		0.006		
	水泥和粉煤灰大筒仓	颗粒物	4.176	348	有组织	布袋除尘，风量 10000m ³ /h	100%	99%	是	3.5	0.035	0.042
	水泥和粉煤灰小筒仓	颗粒物	4.176	435	有组织	布袋除尘，风量 8000m ³ /h	100%	99%	是	4.4	0.035	0.042
	散石灰、废石块干磨和进仓	颗粒物	24.795	688.8	有组织	布袋除尘器，风量 10000m ³ /h	100%	95%	是	6.9	0.069	0.248
	地铁砂、脱硫石膏卸料	颗粒物	1.150	/	无组织	喷雾抑尘	/	60%	是	/	0.767	0.460
	散石灰卸料	颗粒物	0.392	/	无组织	建筑物内	/	60%	是	/	0.523	0.157
生产	搅拌	颗粒物	31.200	650	有组织	布袋除尘，风量 8000m ³ /h	100%	99%	是	6.5	0.052	0.312
	蒸压养护侧板清渣	颗粒物	2.85	475	有组织	布袋除尘，风量 5000m ³ /h	95%	99%	是	4.8	0.024	0.029
			0.150	/	无组织		/	60%		/	0.050	0.060
	天然气燃烧	SO ₂	0.600	18.6	有组织	/	100%	/	是	18.6	0.083	0.600
		烟尘	0.720	22.3	有组织	/	100%	/		22.3	0.100	0.720
		NO _x	0.909	28.1	有组织	低氮燃烧	100%	/		28.1	0.126	0.909
蒸压养护	非甲烷总烃	少量	/	无组织	/	/	/	是	/	/	少量	

运营
期环
境影
响和
保护
措施

污水处理设施	污水处理	臭气浓度、氨、硫化氢	少量	/	无组织	/	/	/	是	/	/	少量
--------	------	------------	----	---	-----	---	---	---	---	---	---	----

表 4-6 项目有组织废气排放口基本情况、排放标准及监测要求一览表

生产单元	污染源	排放口基本情况						排放标准	监测要求		
		高度 m	排气筒 内径 m	温度 ℃	编号及名称	类型	地理坐标		监测 点位	监测 因子	监测频次
原料 储存 单元	散石灰、废石块破碎和进仓	15	0.5	25	DA001	一般排放 口	E120.712409° N30.058116°	《水泥工业大气污染物 排放标准》 (GB4915-2013)中表 2 规 定的特别排放限值	散石灰、废石块破碎 和进仓粉尘排放口	颗粒 物	1 次/年
	水泥和粉煤灰大筒仓	20	0.5	25	DA002	一般排放 口	E120.712655° N30.058041°		水泥和粉煤灰大筒仓 粉尘排放口	颗粒 物	1 次/年
	水泥和粉煤灰小筒仓	20	0.4	25	DA004	一般排放 口	E120.712213° N30.058102°		水泥和粉煤灰小筒仓 粉尘排放口	颗粒 物	1 次/年
	散石灰、废石块干磨和进仓	15	0.5	25	DA003	一般排放 口	E120.712250° N30.058109°		散石灰、废石块干磨 和进仓粉尘排放口	颗粒 物	1 次/年
生产	搅拌	15	0.4	25	DA005	一般排放 口	E120.712127° N30.058118°		搅拌粉尘排放口	颗粒 物	1 次/年
	蒸压养护侧板清渣	15	0.3	25	DA006	一般排放 口	E120.711934° N30.057911°		蒸压养护侧板清渣粉 尘排放口	颗粒 物	1 次/年
	天然气燃烧	15	0.3	100	DA007	主要排放 口	E120.712502° N30.057071°	《锅炉大气污染物排放 标准》(GB13271-2014) 中表 3 规定的大气污染 特别排放限值(重点地 区锅炉) 《浙江省空气质量改善 “十四五”规划》相关要 求	天然气燃烧废气排放 口	SO ₂	1 次/年
										颗粒 物	1 次/年
										NO _x	1 次/月

表 4-7 项目无组织废气排放标准及监测要求一览表

监测要求			排放标准
监测点位	监测因子	监测频次	
厂界	颗粒物	1次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3规定的限值
	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度、氨、硫化氢	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准
厂区内无组织监控点	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
在厂房外或其他代表点处设置监控点	颗粒物	1次/年	浙江省《水泥工业大气污染物排放标准》(DB33/1346-2023)表4的排放限值

1.2 废气达标排放分析

根据前述分析，项目正常工况下有组织废气达标排放情况如下：

表 4-8 项目正常工况下废气达标排放分析

排放口编号	污染源	污染物	污染防治措施	核定情况			标准值	达标情况
				排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	
DA001	散石灰、废石块破碎和进仓	颗粒物	布袋除尘	5.8	0.058	0.070	10	达标
DA002	水泥和粉煤灰大筒仓	颗粒物	布袋除尘	3.5	0.035	0.042	10	达标
DA004	水泥和粉煤灰小筒仓	颗粒物	布袋除尘	4.4	0.035	0.042	10	达标
DA003	散石灰、废石块干磨和进仓	颗粒物	布袋除尘	6.9	0.069	0.248	10	达标
DA005	搅拌	颗粒物	布袋除尘	6.5	0.052	0.312	10	达标
DA006	蒸压养护侧板清渣	颗粒物	布袋除尘	4.8	0.024	0.029	10	达标
DA007	天然气燃烧	SO ₂	/	18.6	0.083	0.600	50	达标
		颗粒物	/	22.3	0.100	0.720	20	达标
		NO _x	低氮燃烧	28.1	0.126	0.909	30	达标

由上表可知，本项目有组织废气能达标排放。

1.3 污染防治措施可行性分析

项目散石灰、废石块破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后通过布袋除尘处理达标后 15m 排气筒 (DA001) 排放, 风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$, 收集效率 90% (根据《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758-2008) 要求, 集气罩尽量靠近污染物排放点, 控制集气罩口断面平均风速不低于 $0.6\text{m}/\text{s}$, 项目集气罩罩口为 $1.0\text{m}\times 1.5\text{m}$, 则所需风量为 $1.5\text{m}\times 1.0\text{m}\times 0.6\text{m}/\text{s}\times 3600\text{s}=3240\text{m}^3/\text{h}$, 本次项目风机风量 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 满足要求; 集气罩且除进料面外其余三面设置围挡收集效率 90% 较为合理); 去除效率为 99% (根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(3021 水泥制品制造 (含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造) 行业) 可知, 布袋除尘去除效率可达 99.7%, 本环评保守取 99%。))。

项目蒸压养护侧板清渣过程产生的粉尘经清渣机自带的布袋除尘处理达标后 15m 排气筒 (DA006) 排放, 风机风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$, 收集效率 95% (根据《排风罩的分类和技术条件》(GB/T16758-2008) 要求, 集气罩尽量靠近污染物排放点, 控制集气罩口断面平均风速不低于 $0.6\text{m}/\text{s}$, 项目清渣机只留有侧板的进出口, 其余封闭, 收集效率 95% 较为合理; 进出口面积各为 $1.0\text{m}\times 0.5\text{m}$, 则所需风量为 $2\times 1.0\text{m}\times 0.5\text{m}\times 0.6\text{m}/\text{s}\times 3600\text{s}=2160\text{m}^3/\text{h}$, 因此风机风量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 满足要求); 去除效率为 99% (根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(3021 水泥制品制造 (含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造) 行业) 可知, 布袋除尘去除效率可达 99.7%, 本环评保守取 99%)。

项目大筒仓、小筒仓、干式球磨机、搅拌机粉尘均能做到密封收集, 因此收集率可按 100% 计; 根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(3021 水泥制品制造 (含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造) 行业) 可知, 布袋除尘去除效率可达 99.7%, 本环评取 99% 是可行的。

项目粉尘采用布袋除尘装置处理属于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(3021 水泥制品制造 (含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造) 行业) 中推荐的治理可行技术。

综上, 本项目污染防治技术是可行的。

1.4 非正常排放情况分析

项目废气治理措施发生故障（去除效率降为0）时其污染源非正常排放情况详见表 4-9。

表 4-9 项目污染源非正常排放量核算表

排放口编号	污染源	非正常排放原因	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频率/次	应对措施
DA001	颗粒物	废气治理措施发生故障	581.8	5.818	≤1	≤1	加强管理
DA002	颗粒物		348	3.480	≤1	≤1	加强管理
DA004	颗粒物		435	3.480	≤1	≤1	加强管理
DA003	颗粒物		688.8	2.480	≤1	≤1	加强管理
DA005	颗粒物		650	3.900	≤1	≤1	加强管理
DA006	颗粒物		475	0.570	≤1	≤1	加强管理

1.5、影响分析

根据《绍兴市生态环境质量概况报告（2023 年）》可知，越城区环境空气属于达标区；项目所在地附近监测点特征污染物 TSP 满足《环境空气质量标准（修改单）》（GB3095-2012）中二级标准（日均值 300μg/m³）。

项目排放的大气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物以及少量的非甲烷总烃。根据污染源强核算，项目排放废气量较少，且项目排放的污染因子不涉及重金属、持久性难降解有机污染物等危害较大污染因子，采取的治理设施属于可行技术，经治理设施治理后各类大气污染物均能做到达标排放。

本项目恶臭主要来源于水泥、脱模机、河水使用加热过程和生活污水处理产生的异味，恶臭气体排放量较小，对周围环境影响较小，建设单位必须对做好废气污染防治工作，减少废气的无组织排放。

综上，项目在认真执行各项废气环保措施的情况下对环境空气影响较小。

二、废水

2.1 污染源强

企业废水为球磨机间接冷却水、厂区道路冲洗废水、蒸汽冷凝水、车间冲洗废水、离子交换树脂清洗废水、锅炉清洗废水、厂区雨水、脱硫石膏和地铁砂堆场喷淋水、运输车冲洗废水和生活污水。

1) 球磨机间接冷却水

本项目干式球磨机和湿式球磨机采用夹套间接冷却的形式，采用集水池水，该水循环回用，不外排。但因蒸发有一定损耗，损耗量为 2t/d（600t/a）。

2) 厂区道路冲洗废水

为了防止场地道路干燥而产生大量扬尘，影响周围环境，因此需经常对场地道路进行冲洗抑尘处理。项目采用 1 套雾炮机和水管冲水的方式对场地进行冲洗抑尘，冲洗用水量为 4t/次，每天冲洗 4 次，则冲洗用水量约为 4800t/a，废水量按用水量的 85% 计，则车间冲洗废水量为 4080t/a，该废水经集水沟收集后回用于生产，不外排。该废水 COD_{Cr} 产生浓度 50mg/L，NH₃-N 产生浓度为 5mg/L，SS1250mg/L。

3) 蒸汽冷凝水

项目锅炉型号为 10t/h，满负荷工况下 24 小时运行，因此蒸汽产生量为 240t/d（72000t/a），蒸汽主要用于预养、配料搅拌和蒸压养护，其中预养工段所需蒸汽占 5%（全部蒸发损耗），配料搅拌工段所需蒸汽占 10%（8% 进入配料，2% 蒸发损耗），蒸压养护工段所需蒸汽占 85%（95% 以上蒸汽开釜前收集后通过锅炉房水箱间接冷却的方式冷凝收集至 3 个 300m³ 专用冷凝水箱内，5% 蒸发损耗）。因此蒸汽冷凝水产生量为 58140t/a，回用至配料搅拌罐，不外排。

4) 车间冲洗废水

根据《建筑给水排水设计规范（2009 版）》，冲洗水量为 10L/m²·次，车间面积 14000m²，一星期冲洗一次，则冲洗用水量约为 6720t/a，废水量按用水量的 85% 计，则车间冲洗废水量为 5712t/a，该废水经集水沟收集后进入集水池回用于生产，不外排。该废水 COD_{Cr} 产生浓度 50mg/L，NH₃-N 产生浓度为 5mg/L，SS 1500 mg/L。

5) 离子交换树脂清洗废水、锅炉清洗废水

项目锅炉用水拟设置一套全自动离子交换树脂净化器，河水经交换树脂处理后制得软水，交换树脂需定期冲洗，锅炉废水包括离子交换树脂清洗废水及锅炉清洗废水产生，根据 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，

锅炉排污水和软化处理废水工业废水量为 13.56 吨/万立方米-原料，项目年用天然气量为 300 万 m³，则锅炉软化处理废水及锅炉排污水为 4068t/a。锅炉废水主要污染物为 COD 约 50mg/L，SS 约 100mg/L，收集至回用于生产，不外排。

6) 厂区雨水

企业目前有约 4600m² 的屋顶雨水架空收集后排入附近河流，因此厂区雨水收集面积为 20069m²。

生产区年雨水收集量按下式计算：

$$V = \psi \times H \times A \times \beta$$

其中：V——可收集雨水量，m³；

ψ ——径流系数，取 0.8；

H——年平均降雨量，绍兴取 1.476m；

A——径流面积，汇水面积约 20069m²；

β ——季节折减系数，取 0.9；

根据计算得厂区可收集雨水 V 约为 21328m³/a。

企业目前可收集的雨水设施：1 个 300m³ 地下水池、蒸压养护区围堰区（与 300m³ 地下水池相通，约 500 m³）、1 个 100m³ 地下水池、1 个 50m³ 水池。目前雨水收集管网不清晰，需进行整改，**整改措施**：重新规划雨水进入各雨水池截流沟的走向，并配套回用泵。整改后将提高雨水收集效率，减少河流取水量。本项目废水可做到全部回用，不外排。

7) 脱硫石膏和地铁砂堆场喷淋水

企业目前地铁砂、脱硫石膏堆场采用移动式钢棚进行防晒防雨，但未设置喷雾抑尘装置，需进行整改，**整改措施**：设置 1 套喷雾抑尘装置。整改后喷雾抑尘系统用水量约为 2t/h，则降尘用水量为 14400t/a，该用水 85% 被脱硫石膏和地铁砂吸收，15% 蒸发损耗。

8) 运输车冲洗废水

项目厂区内年运输车辆 12468 辆，每辆清洗一次。根据《建筑给水排水设

计规范（2009 版）》，高压水枪冲洗载重汽车用水量为 80-120L/辆·次，本环评取 120L/辆·次，则洗车用水量为 1496.2t/a，废水量按用水量的 85% 计，则冲洗废水量为 1271.8t/a，该废水收集后经集水沟收集后回用于生产，不外排。该废水 COD_{Cr} 产生浓度 50mg/L，NH₃-N 产生浓度为 5mg/L，SS 产生浓度为 650mg/L，石油类产生浓度为 3mg/L。

9) 配料用水

根据企业提供的资料，配料时 1 吨原料需配置 0.7 吨水，原辅料用量 176197t/a，因此配料用水为 123337.9t/a。出釜产品需在成品堆放区静置 7 天左右后才能出厂，该过程中产品中的水量会逐渐蒸发损耗。

10) 生活污水

本项目全厂员工 72 人，其中 40 人住宿，不设食堂。未住宿员工生活用水指标按 50L/p d 计，住宿员工生活用水指标按 150L/p d 计，排污系数取 0.85，则生活污水产生量为 6.5t/d（1938t/a）。COD_{Cr} 产生浓度取 300mg/L，NH₃-N 产生浓度取 35mg/L，则本项目生活污水中污染物产生量分别为 COD_{Cr} 0.581t/a，NH₃-N 0.068t/a。

项目地块不具备污水纳管条件，不符合《浙江省全面推进工业园区(工业集聚区)污水零直排区”建设实施方案(2020-2022 年)》中有关规定提出的“出具工业集聚区、集聚点相关文件的项目，污水必须纳管”的要求，需进行整改，整改措施：购置一套生活污水生化处理设施。整改后生活污水经污水处理设施处理后经管道收集后进入厂区集水池，回用于生产，不外排。

11) 污染源汇总

根据上述分析，本项目各工序产生废水污染源源强核算结果见表 4-10。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

表 4-10 工序产生废水污染物源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			污染物纳管情况			
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	处理能力 (m³/h)	效率 (%)	是否为可行技术	纳管去向	纳管浓度 (mg/L)	纳管量 (t/a)
球磨机间接冷却水	生产废水	废水量	/	/	收集后全部回用至配料	/	/	是	全部回用，不外排		
厂区道路冲洗废水			/	4080		/	/	是			
蒸汽冷凝水			/	58140		/	/	是			
车间冲洗废水			/	5712		/	/	是			
离子交换树脂清洗废水、锅炉清洗废水			/	4068		/	/	是			
厂区雨水			/	21328		/	/	是			
脱硫石膏和地铁砂堆场喷淋水			/	/		/	/	是			
运输车冲洗废水			/	1271.8		/	/	是			
日常生活	生活污水	废水量	/	1938	化粪池+污水处理设施	/	/	是	全部回用，不外排		
		COD _{cr}	300	0.581							
		NH ₃ -N	35	0.068							

12) 废水排放方式、去向、排放口基本信息和监测要求

项目废水全部回用于生产，不外排，因此无外排口。只需在污水处理设施出水口进行监测。

表 4-11 废水排放方式、去向、排放口基本信息和监测要求一览表

产排污环节	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本信息			排放标准	监测要求		
				编号及名称	类型	坐标		监测点位	监测因子	监测频次
生活废水	不外排	回用于生产	间歇	/	/	E120.711349° N30.058209°	《混凝土拌合用水标准》（JGJ63-2006）中的 预应力混凝土标准	污水处理设施出水口	pH、氨氮、 COD _{cr}	1次/年

2.2 污水处理设施

企业拟在厂区西侧新建 1 个污水处理设施用来处理生活废水，具体内容如下：

污水处理设施处理设计规模为 10t/d。本项目生活废水产生量为 6.5t/d，因此该污水处理设施处理规模完全有能力进行处置。污水处理设施工艺流程见图 4-1。

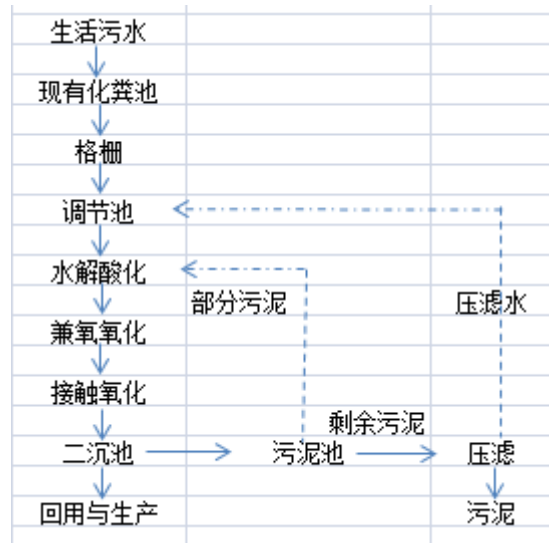


图 4-1 生活废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

①生活废水经现有化粪池处理后进入调节池，污水水质、水量调节均匀后泵入一体化定制处理设备，一体化设备内生化反应主要有水解酸化、兼氧氧化和接触氧化。

②水解酸化和兼氧氧化（缺氧）的过程，不曝气，只搅拌，使污泥保持半浮状态，溶解氧存在与否对有机体生存无关紧要的生物处理过程，这些有机体称作兼性微生物。利用兼性微生物处理有机废水具有不需供氧，管理方便的特点。兼性微生物交替处在低氧或缺氧状态，它时而作好氧呼吸，时而作厌氧发酵，微生物增长速度慢、生物膜的增厚速度相对慢，而且生物膜薄而松散（这是它与好氧生物膜的区别之一）。它具有较大的适应性便于驯化与管理（这是它与厌氧生化的区别之二）。它具有能把有机体长链打碎，大分子为小分子，为后面好氧微生物处理创造良好的条件。

③接触氧化为好氧过程，供给充足氧气。在好氧段污水的有机氮、氨氮被硝化成 NO_3^- ，通过回流输送到缺氧投氧段， NO_3^- 被反硝化成 N_2 ，从水体中排出。

③生化后水进入二沉池，上清液收集后回用于生产，下沉的泥水部分经回流泵送至生化池进行污泥补充，剩余污泥排入污泥浓缩池。污泥浓缩池污泥定期用板框压滤机脱水处置，压滤水回流至调节池。

废水设计预期处理效果见表 4-12。

表 4-12 生产废水设计预期处理效果一览表

处理单元		CODcr	NH ₃ -N
生活污水进水		300mg/L	35mg/L
现有化粪池	出水	250mg/L	27mg/L
	去除率	16.7%	22.9%
水解酸化	出水	140mg/L	20mg/L
	去除率	44.0%	25.9%
兼氧氧化	出水	80mg/L	13mg/L
	去除率	57.1%	35.0%
接触氧化	出水	50mg/L	8mg/L
	去除率	37.5%	38.5%
二沉池	出水	50mg/L	8mg/L
	去除率	0	0

污水处理站主要构筑物见表 4-13。

表 4-13 废水处理设施主要构筑物一览表

序号	名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	调节池	5×2×2m	个	1	地下，有效容积：16m ³
2	一体化定制处理设备	4×2×2m	个	1	地上，有效容积：14m ³

2.3 污染防治技术可行性分析

项目厂区道路冲洗废水、车间冲洗废水、厂区雨水、运输车冲洗废水除悬浮物浓度较高外，其余 CODcr、氨氮等水质因子浓度均较低；蒸汽冷凝水、离子交换树脂清洗水、锅炉清洗废水中 CODcr、氨氮、悬浮物等水质因子浓度均较低；生活污水经污水处理设施处理后 CODcr、氨氮、悬浮物等各项水质因子浓度均较低。项目工艺用水对水质要求较低，因此厂区道路冲洗废水、蒸汽冷凝水、车间冲洗废水、离子交换树脂清洗废水、锅炉清洗废水、厂区雨水、运输车冲洗废水和处理后的生活污水收集后作为工艺用水是可行的。

2.4 废水纳管排放可行性分析

项目不设废水排放口，无废水外排。

三、噪声

3.1 噪声源强

项目为补做环评，生产设备已全部存在，因此只需在现有基础上对新增的废气和废水处理设施产生的噪声进行叠加预测，新增噪声源强见表 4-14。

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	搅拌粉尘处理设备风机	/	17	166	1	80	减振、隔声罩可减少 15dB(A)	20h
2	雾炮机	/	-20	114	1	75	减振、隔声罩可减少 15dB(A)	4h
3	生活污水处理设备风机和泵	/	-9	162	1	80	减振、隔声罩可减少 15dB(A)	24h

注：坐标原点为厂区西南角。

3.2 厂界达标分析

本次评价噪声预测考虑项目正常运行时，主要噪声源同时运行时，外排噪声对周边环境的影响。预测结果如表 4-15。

表 4-15 四周噪声预测值

位置	点位	贡献值 dB(A)		本底值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准值 dB(A)		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东	1#	33.3	33.3	57	47	57.0	47.2	60	50	达标	达标
南	2#	33.0	33.0	55	45	55.0	45.3	70	55	达标	达标
西	3#	42.8	42.8	57	46	57.2	47.7	60	50	达标	达标
北	4#	42.4	42.4	54	46	54.3	47.6	60	50	达标	达标

由上可知项目实施后，厂界东、西、北三面昼夜间噪声预测值仍符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，南面昼夜间噪声预测值仍符合 4 类标准。

综上所述，项目实施后四周厂界噪声能维持现有等级，满足相应功能要求。

3.3 监测要求

项目噪声监测要求见表 4-16。

表 4-16 项目噪声监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂界四周 外 1m	Leq (A)	1 季度/次， 昼、夜间各监测 1 次	东、西、北三面噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，南面执行 4 类标准。

四、固废

4.1 固废产生情况

本项目固废主要是废浆料、切割边角料、废石块、收集的粉尘、废包装材料、废布袋、污泥、废离子交换树脂、原料包装桶、废机油、废液压油和生活垃圾。

①废浆料：废浆料为浇注过程滴漏的浆料，根据企业提供的资料，废浆料产生量约180t/a，收集后回用于生产。

②切割边角料：切割边角料为高效切割机切割时产生的边角料，根据企业提供的资料，切割边角料产生量约900t/a，收集后回用于生产。

③废石块：检验后有不合格的废石块产生，根据企业提供的资料，次品率约1%，则废石块产生量约2400t/a，收集后回用于生产。

④收集的粉尘：本项目收集的粉尘为布袋除尘器收尘，根据工程分析，本项目粉尘收集量约73.436t/a，收集后回用于生产。

⑤废包装材料：在生产过程中会产生一定的普通废包装材料，产生量约5.0t/a，分类收集后由物资公司回收综合利用。

⑥废布袋：项目除尘装置布袋每年更换一次，则产生的废布袋为0.3t/a，收集后由物资公司回收综合利用。

⑦污泥：项目生活废水量为1938t/a，污泥产生量约为处理水量的0.3%，即污泥产生量约为5.8t/a，属于一般固废，密封桶收集后委托专业单位进行综合处置。

⑧废离子交换树脂：锅炉用水软化系统的离子交换树脂每年更换 1 次，因此有废离子交换树脂产生，产生量约 1.0t/a，按一般固废处置。

⑨原料包装桶：项目原料桶包括机油、液压油和脱模剂包装桶，产生数

量为机油桶6个（重15kg/个）、液压油桶2个（重15kg/个）、脱模剂桶75个（重30kg/个），则机油桶产生量约为0.9t/a，属于危险废物，危险废物代码为（HW08 900-249-08）；液压油桶产生量约为0.3t/a，属于危险废物，危险废物代码为（HW49 900-041-49），机油桶和液压油桶经分类收集后储存于危废仓库内，定期委托有资质的单位处置。脱模剂桶产生量约为2.25t/a，属于危险废物，危险废物代码为（HW49 900-041-49），经收集后储存于危废仓库内（收集、储存和管理过程按危废要求），最后由生产厂家回收利用。

⑩废机油和废液压油：项目设备检修和保养过程中会有一些量的废机油和废液压油产生，废机油产生量约为0.8t/a，属危险废物，危废代码为HW08 900-249-08；废液压油产生量约为0.2t/a，属危险废物，危废代码为HW08 900-218-08。废机油和废液压油经密封桶分类收集贮存在危废间内，定期委托有资质单位回收进行综合处置。

⑪生活垃圾：项目有员工为72人，住宿员工产生的生活垃圾按人均1.0kg/d计，非住宿员工产生的生活垃圾按人均0.5kg/d计，则产生量约为16.8t/a，经袋装收集后放到指定地点由环卫部门统一收集后处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.6-2007）的规定对固废的属性进行判定，项目固废属性见表 4-17 和表 4-19。

表 4-17 项目固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定类别
1	废浆料	浇注	半固体	矿物制品	否	6.1a
2	切割边角料	切割	固体	矿物制品	否	6.1a
3	废石块	检验	固体	矿物制品	否	6.1a
4	收集的粉尘	废气处理	固体	水泥、粉煤灰等	否	6.1a
5	废包装材料	拆包装	固体	塑料、纸等	是	4.2h
6	废布袋	废气处理	固体	布	是	4.2h
7	污泥	废水处理	固体	细菌	是	4.2h
8	废离子交换树脂	水处理	固体	树脂	是	4.2h
9	机油原料桶	拆包装	固体	铁	是	4.3h
10	液压油原料桶	拆包装	固体	铁	是	4.3h
11	脱模剂原料桶	拆包装	固体	塑料	否	6.1a
12	废机油	维修	液体	矿物油	是	4.3h

13	废液压油	维修	液体	矿物油	是	4.3h
14	生活垃圾	生活	固体	生活垃圾	/	/

表 4-18 项目危险废物属性判定表

序号	名称	产生工序	是否属于危险固废	废物代码
1	废包装材料	拆包装	否	-
2	废布袋	废气处理	否	-
3	污泥	废水处理	否	-
4	废离子交换树脂	水处理	否	-
5	机油原料桶	拆包装	是	HW08 900-249-08
6	液压油原料桶	拆包装	是	HW49 900-041-49
7	废机油	维修	是	HW08 900-249-08
8	废液压油	维修	是	HW08 900-218-08
9	生活垃圾	生活	否	-

表 4-19 项目危险废物情况汇总一览表

序号	危险废物名称	危物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	机油桶	HW08	900-249-08	0.9	拆包装	固态	铁	矿物油	3个月	T, I
2	液压油桶	HW49	900-041-49	0.3	拆包装	固态	铁	矿物油	6个月	T/In
3	废机油	HW08	900-249-08	0.8	维修	液态	矿物油	矿物油	3个月	T, I
4	废液压油	HW08	900-218-08	0.2	维修	液态	矿物油	矿物油	6个月	T, I
5	脱模剂桶	HW49	900-041-49	2.25	拆包	固态	塑料	有机物	4天	T/In

注：危险特性，包括腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）

综上所述，项目固废产生及去向汇总见表 4-20。

表 4-20 项目固体废物产生情况一览表 单位：t/a

序号	名称	产生工序	主要成分	形态	属性	废物代码	产生量	利用处置方式
1	废包装材料	拆包装	塑料、纸等	固体	一般固废	/	5.0	物资公司回收综合利用
2	废布袋	废气处理	布	固体	一般固废	/	0.3	
3	污泥	废水处理	细菌	固体	一般固废	/	5.8	按一般固废处置
4	废离子交换树脂	水处理	树脂	固体	一般固废	/	1.0	
5	机油原料桶	拆包装	铁	固体	危险废物	HW08 900-249-08	0.9	委托有资质的单位处置
6	液压油原料桶	拆包装	铁	固体	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	
7	废机油	维修	矿物油	液体	危险废物	HW08 900-249-08	0.8	
8	废液压油	维修	矿物油	液体	危险废物	HW08 900-218-08	0.2	

9	生活垃圾	生活	生活垃圾	固体	一般	-	16.8	环卫清运
<p>4.2 固体废物环境管理要求</p> <p>(1)一般固废管理要求</p> <p>要求企业在厂内设立专门的一般固废堆场，防日晒、风吹、雨淋、渗漏，并严格收集、堆放过程中的管理。做好管理，产品、原料的堆放位置及固废堆场需明确，保持车间内整洁。</p> <p>企业应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取措施防止一般固废污染环境。一般固废管理要求如下：</p> <p>厂内管理</p> <p>a.建立一般固废台帐记录，包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失，以备生态环境部门检查。</p> <p>b.分类收集包装后贮存，并应当设置标识标签，注明一般固废的名称、贮存时间、数量等信息。贮存场所应当具备水泥硬化地面以及防止雨淋的遮盖措施。</p> <p>c.一般固废中不得混入危险废物。</p> <p>转移利用处置</p> <p>妥善处理一般固废，并采取相应防范措施，防止转移过程污染环境。</p> <p>a.一般固废的转移应当与接收单位签订相关合同或协议；</p> <p>b.一般固废可以作为原材料再利用或者作为一般工业固体废物进行无害化处置。</p> <p>c.一般固废宜以减容打包包装形态出厂。</p> <p>本项目产生的一般固废定期收集后出售给相关单位综合利用，可得到有效的处置，对周围环境影响较小。</p> <p>(2)危险废物管理要求</p> <p>厂区目前未设置危废贮存间，需进行整改，整改措施：在厂区西侧设置1个规范化危废贮存间，面积约24m²。</p>								

①厂内管理

企业应当制定危险废物管理计划，建立、健全污染环境防治责任制度，严格控制危险废物污染环境。

a.制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方生态环境主管部门申报，包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。

b.建立危险废物台帐记录，跟踪记录危险废物在厂内运转的整个流程，包括各危险废物的贮存数量、贮存地点，利用和处置数量、时间和方式等情况，以及内部整个运转流程中，相关保障经营安全的规章制度、污染防治措施和事故应急救援措施的实施情况。有关记录分类装订成册，由专人管理，防止遗失，以备生态环境部门检查。

c.危险废物单独收集贮存，包装容器、标识标签及贮存要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），不得将危险废物堆放在露天场地。

企业需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危废仓库，尽量远离厂区内人员活动区以及生活垃圾存放场所。危废仓库需做好防腐、防渗、防雨“三防”措施，防止二次污染，地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造。

危险废物贮存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求实施，危险废物均应采用专用盛装容器贮存，必须粘贴符合 GB18597-2023 附录 A 所示的标签，并应做好记录，注明名称、来源、数量、特性和容器的类别、存放日期、外运日期及接受单位名称等，且分区存放，切实做到防渗、防泄、防漏、防腐、防雨、防晒、防风等要求，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对大气、土壤、地下水、地表水等环境产生不利影响。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），本项目危险废物贮存场所基本情况汇总见表 4-21。

表 4-21 危险废物贮存场所基本情况汇总

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	机油桶	HW08	900-249-08	厂区西侧	24m ²	分类收集,贮存于专用的危废暂存间	0.3吨	3个月
		液压油桶	HW49	900-041-49				0.2吨	6个月
		废机油	HW08	900-249-08				0.3吨	4个月
		废液压油	HW08	900-218-08				0.1吨	6个月
		脱模剂桶	HW49	900-041-49				0.5吨	2个月

②转移利用处置

制定危险废物利用或处置方案，确保危险废物无害化利用或处置。

a.危险废物处置，应当交由持有危险废物经营许可证并具有相关经营范围的企业进行处理，并签订委托处理合同。

b.处理过程产生的固体废物危险性不明时，应当进行危险特性鉴别，不属于危险废物的按一般工业固体废物有关规定进行利用或处置，属于危险废物的按危险废物有关规定进行利用或处置。

c.危险废物转移应当办理危险废物转移手续。在进行危险废物转移时应当对所交接的危险废物如实进行转移联单的填报登记，并按程序和期限向生态环境主管部门报告。

危险废物在转运过程中应严格执行国家与地方关于危险废物转移审批与转移联单制度；按危险废物就近处置原则，与企业所在区域具有相关危险废物处置资质单位签定接收处置协议，同时报当地生态环境管理部门备案，落实追踪制度，严防二次污染。危险废物的运输委托第三方有危险废物经营许可证的运输单位进行输送，收集后委托有危险废物处理资质的单位安全处置。

综上，只要建设单位严格实行分类收集与暂存，堆存场所严防渗漏，搭设防雨设施，在加强综合利用的基础上，及时组织清运，最终经综合利用或妥善安全处置，项目产生的固废就基本不会对周围环境产生明显不利影响。

五、地下水、土壤

(1)污染源及污染途径

本项目污染物可能造成地下水和土壤污染的主要污染源和途径包括：在原料暂存、危废贮存、转运过程中操作不当引起物料泄漏，造成污染。

(2)防控措施

①源头控制

项目暂存的原料较少，且需采取密封保存；危废仓库的危废容器均根据物料性质选择适合的容器存放；建立巡检制度，定期对危废暂存间、原料仓库进行检查，确保设施设备状况良好。

②分区防控防渗措施

本项目各生产设施、物料均置于室内，且不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，且各污染物产生量较小，按要求做好相关收集处理措施后对周边环境影响较小。根据《危险废物贮存污染控制标准》，危险废物仓库基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。同时，做好化粪池、生活污水处理设施的防渗措施，危废暂存间、原料暂存间也同时做好防渗措施，并加强维护管理，避免跑冒滴漏现象的发生。根据不同分区，采取不同的防渗要求，防渗措施到位，正常状况下，对地下水、土壤环境影响较小。

表 4-22 污染区划分及防渗要求

分区类别	分区举例	防渗要求
简单防渗区	管理区、道路等	不需要设置专门的防渗层
一般防渗区	生产区等	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，1m厚粘土层
重点防渗区	危废间、生活污水处理设施、液体原料仓库	渗透系数小于 10^{-7} cm/s，且厚度不小于6m

六、生态

本项目不新增土地，不开展生态环境影响评价。

七、环境风险

本项目环境风险评价详见专题。

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	车辆运输	颗粒物	需进行整改， 整改措施 ：采用雾炮机和水管对道路进行冲洗抑尘，进出车辆轮胎冲洗降尘。整改后可有效降低车辆运输扬尘无组织排放量。	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)相关要求
	DA001 散石灰、废石块破碎和进仓	颗粒物	需进行整改， 整改措施 ：更换集气罩且除进料面外其余三面设置围挡，对散石灰堆场建筑物进行修缮。整改后破碎粉尘经集气罩收集后和进仓粉尘一起通过布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。	
	DA002 水泥和粉煤灰大筒仓	颗粒物	2 个储存水泥，1 个储存粉煤灰，用 1 套布袋除尘装置，采用布袋除尘装置处理后经 20m 高排气筒（DA002）排放	
	DA004 水泥和粉煤灰小筒仓	颗粒物	1 个水泥小筒仓，1 个粉煤灰小筒仓，粉尘经筒仓各自的布袋除尘装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒（DA004）达标排放。	
	DA003 散石灰、废石块干磨和进仓	颗粒物	干磨粉尘和进仓粉尘经各自的布袋除尘装置处理后通过 1 根 15m 高排气筒（DA003）达标排放	
	地铁砂、脱硫石膏卸料	颗粒物	需进行整改， 整改措施 ：设置喷雾抑尘装置。整改后可有效降低地铁砂、脱硫石膏及散石灰卸料粉尘无组织排放量	
	散石灰卸料	颗粒物	需进行整改， 整改措施 ：对散石灰堆场建筑物进行修缮。整改后可有效降低散石灰卸料粉尘无组织排放量	
	DA005 配料搅拌	颗粒物	需进行整改， 整改措施 ：安装布袋除尘装置。整改后粉尘经出气口进入布袋除尘装置处理后通过 15m 高排气筒（DA005）排放	
	DA006 蒸压养护侧板清渣	颗粒物	粉尘经清渣机自带的布袋除尘装置处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放。	
	DA007 天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	锅炉安装低氮燃烧器，燃气废气经 15m 排气筒（DA007）排放	

	蒸压养护	非甲烷总烃、蒸汽	蒸汽梯级利用，95%以上蒸汽开釜前收集后通过锅炉房水箱间接冷却的方式冷凝收集至专用冷凝水箱内，非甲烷总体挥发量很少且大部分随蒸汽一起冷凝	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	生活污水污水处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	对产臭单元加盖处理，建设单位定期投加除臭剂进行除臭处理（需新增）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准
地表水环境	不设排放口	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	项目部分屋面雨水架空收集后排入附近河流，其余厂区雨水全部收集至雨水池后回用于生产；蒸汽冷凝水、离子交换树脂清洗水、锅炉清洗水、厂区道路冲洗废水、车间冲洗水、运输车冲洗废水收集后回用于生产，不外排；球磨机间接冷却水循环回用，脱硫石膏和地铁砂堆场喷淋水进入原料，不外排；生活污水经污水处理设施生化处理后回用于生产，不外排（需新增）。	/
声环境（振动）	机械设备	噪声	<ol style="list-style-type: none"> 1、在满足生产需要的前提下，生产设备选购时选用了先进的、低噪声、高效设备。 2、对泵类噪声设备可装隔声罩。根据调查研究，1毫米厚度钢板隔声量在10dB，要求采用1毫米以上的钢板做隔声罩。此外，为减少隔声罩与罩壁产生共振与吻合效应，在罩壁内应粘衬薄橡胶层，以增加阻尼效果。 3、噪声大、产生振动的所有设备底座安装减振装置或减振垫。对于风机类设备的进出口管道，以及因工艺需要排气放空的管线，采取合适的消音措施（如匹配的消声器），减少气流脉动噪声。较大型机泵类设备、振动筛等产生振动的设备，加装减振装置，减少振动引起的噪声。 4、生产车间安装双层隔声门窗，可有效降低噪声对周围的影响。 5、日常加强设备的维护保养，对主要生产设备的传动装置做好润滑，使设备处在最佳工作状态。 	工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类(东、西、北侧)和4类(南侧)标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>(1)废浆料、切割边角料、废石块、收集的粉尘收集后回用于生产；废布袋、废包装材料经分类收集后由物资公司回收综合利用；废离子交换树脂和污泥分类收集后按一般固废处置。</p> <p>(2)厂区目前未设置危废贮存间，需进行整改，整改措施：在厂区西侧设置1个规范化危废贮存间，面积约24m²。废机油、废液压油、废机油桶、废液压油桶属于危险废物，分类专桶密封收集后贮存在危废贮存库内，委托有资质的单位处置。脱模剂原料桶收集后按危险废物要求暂存在危废贮存库内，最后由生产厂家回收利用。</p> <p>(3)生活垃圾经袋装收集后委托环卫部门统一清运处置。</p>			

土壤及地下水污染防治措施	<p>1.项目暂存的原料采取密封保存；危废贮存库的危废容器均根据物料性质选择相容材质的容器存放；建立巡检制度，定期对危废贮存库、原料仓库进行检查，确保设施设备状况良好。</p> <p>2.分区防控：根据不同分区，采取不同的防渗要求。</p> <p>3.做好危险废物暂存间、原料仓库、化粪池、生活污水处理设施的防渗措施，杜绝污水下渗现象发生，并加强维护管理，避免跑冒滴漏现象的发生。</p>																					
生态保护措施	/																					
环境风险防范措施	<p>企业建立安全管理、职业卫生三级管理网络。</p> <p>进一步完善原辅材料的采购、出入库管理制度，加强监督和管理；企业应向生产单位索取有关化学品原辅料的安全技术说明书；并要求其所提供的产品包装上必须加贴安全标签。</p> <p>不同性质的物质储存区间应严格区分，隔开贮存，不得混存或久存；化学品仓库应采取防渗、防漏、防腐蚀等措施。</p> <p>在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；应定期组织消防训练。</p> <p>按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础【2022】143号）要求，在设计、施工、日常运营阶段做好环保设施安全防范措施。</p>																					
其他环境管理要求	<p>1、核发排污许可证</p> <p>根据《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》（部令第11号），项目生产属于“二十五、非金属矿物制品业 30”中的“砖瓦、石材等建筑材料制造 303”中属于“粘土砖瓦及建筑砌块制造 3031（除以煤或者煤矸石为燃料的烧结砖瓦以外的），建筑用石加工 3032，防水建筑材料制造 3033，隔热和隔音材料制造 3034，其他建筑材料制造 3039，以上均不含仅切割加工的”，需进行简化管理。</p> <p>项目燃气锅炉为 10t/d，属于“五十一、通用工序”中的“锅炉”中属于“除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，需进行登记管理。</p> <p>综上，本项目实施后企业需按简化管理要求重新申请排污许可证。</p> <p>2、竣工验收要求</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》规定，建设项目需要配套建设的环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部 2018 年第 9 号公告）、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。</p> <p>3、项目环保投资情况</p> <p>项目环保投资情况估算见下表。</p> <p style="text-align: center;">项目环保投资估算表 单位：万元</p> <table border="1" data-bbox="311 1512 1428 1948"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>治理措施</th> <th>环保投资</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水</td> <td>生活污水处理系统、雨水截水沟改造</td> <td>30.0</td> </tr> <tr> <td>废气</td> <td>一套搅拌粉尘布袋除尘装置；物料输送履带密闭；颚式破碎机粉尘更换集气罩且除进料面外其余三面设置围挡，对散石灰堆场建筑物进行修缮；设置喷雾抑尘装置；雾炮机和水管对厂区内道路进行冲洗抑尘；采样孔和采样平台及标志牌等</td> <td>200.0</td> </tr> <tr> <td>噪声</td> <td>隔声门窗、减震垫、消声器</td> <td>10.0</td> </tr> <tr> <td>固废</td> <td>室内固废与危废间、分类垃圾收集桶、清运费等</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>蒸压釜所在区域封闭；液态原料仓库与危废间地面的防渗防漏和围堰等</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td>360.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目总投资 5000 万元，用于环保治理的费用 360.0 万元，占总投资的 7.2%。</p>	项目	治理措施	环保投资	废水	生活污水处理系统、雨水截水沟改造	30.0	废气	一套搅拌粉尘布袋除尘装置；物料输送履带密闭；颚式破碎机粉尘更换集气罩且除进料面外其余三面设置围挡，对散石灰堆场建筑物进行修缮；设置喷雾抑尘装置；雾炮机和水管对厂区内道路进行冲洗抑尘；采样孔和采样平台及标志牌等	200.0	噪声	隔声门窗、减震垫、消声器	10.0	固废	室内固废与危废间、分类垃圾收集桶、清运费等	20.0	其他	蒸压釜所在区域封闭；液态原料仓库与危废间地面的防渗防漏和围堰等	100.0	合计	/	360.0
项目	治理措施	环保投资																				
废水	生活污水处理系统、雨水截水沟改造	30.0																				
废气	一套搅拌粉尘布袋除尘装置；物料输送履带密闭；颚式破碎机粉尘更换集气罩且除进料面外其余三面设置围挡，对散石灰堆场建筑物进行修缮；设置喷雾抑尘装置；雾炮机和水管对厂区内道路进行冲洗抑尘；采样孔和采样平台及标志牌等	200.0																				
噪声	隔声门窗、减震垫、消声器	10.0																				
固废	室内固废与危废间、分类垃圾收集桶、清运费等	20.0																				
其他	蒸压釜所在区域封闭；液态原料仓库与危废间地面的防渗防漏和围堰等	100.0																				
合计	/	360.0																				

4、非道路移动机械环境管理要求

绍兴市实施非道路移动机械编码登记管理制度和高排放非道路移动机械禁用区管理制度。非道路移动机械进入作业现场施工，作业单位或者个人应当通过柴油动力移动源排气污染防治信息管理系统查询核实其编码登记信息和污染物排放情况，并做好进出场情况、燃料和氮氧化物还原剂购买使用等台账管理记录。未经编码登记或者不符合排放标准的非道路移动机械不得进入作业现场施工和生产。

六、结论

绍兴爱德新型建筑材料有限公司年产 30 万立方米新型墙体材料生产线绿色、智能化技术改造项目位于浙江省绍兴市越城区（袍江开发区）孙端镇小库村。项目在落实整改措施后符合绍兴市“三线一单”生态环境分区管控方案要求，符合城市总体规划、土地利用规划，各污染物满足达标排放原则和总量控制要求，项目的类型、工艺和设备均可满足国家和浙江省相关产业政策要求。同时本项目建设地不涉及生态保护红线，项目实施后污染物排放不会突破环境质量底线，资源利用和能源消耗不会突破资源利用上线，项目的建设符合环境准入负面清单的管控要求。因此从环保角度分析本项目的实施是可行的。

专题 环境风险评价

一、风险调查

①风险源调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《环境风险评价实用技术和方法》规定，风险评价首先要进行风险调查，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价的以及毒物危害程度的分级。根据《危险化学品目录》（2015版），项目营运期涉及的危险物质及其存储量见表1，理化性质见表2。

表1 风险物质储存量调查表

序号	风险物质名称	存在地点	包装方式	最大储存量（吨）
1	天然气	厂区内	LNG罐	22
2	机油	液体原料仓库	桶装	0.34
3	液压油	液体原料仓库	桶装	0.17
4	脱模剂	液体原料仓库	桶装	10
5	危险废物（液体）	危废仓库	桶装等	0.4
6	危险废物（固体）	危废仓库	密闭	1.0

表2 理化性质

化学品名称	主要理化性质
天然气	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，比空气轻，具有无色、无味、无毒之特性。天然气不溶于水，密度为0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为约0.45(液化)，燃点(°C)为650，爆炸极限(V%)为5-15。

②环境敏感目标调查

表3 建设项目环境敏感性特征表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边5km范围内						
环境空气	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	1	孙端街道	孙端村	NW	200	居住	~3600人
			小库村	SW	140	居住	~1500人
			安桥头村	NW	3134	居住	~1100人
			许家埭村	NW	2975	居住	~2800人
			新河村	NW	1187	居住	~1700人
			后双盆村	N	3468	居住	~1000人
			镇塘殿村	NW	3712	居住	~900人
			黄甫庄村	S	2098	居住	~1500人
			吴融村	NW	2072	居住	~4200人
			榆林村	SW	3779	居住	~900人
			樊浦村	E	1691	居住	~1000人

			三条淩村	NE	1600	居住	~1600 人	
			前双盆村	N	1188	居住	~1000 人	
			张家沥村	E	1121	居住	~1300 人	
			红鲍村	W	3009	居住	~1100 人	
			村头村	SE	1426	居住	~1000 人	
	2	沥海街道	华阳村	NW	4079	居住	~1200 人	
			新联村	N	4041	居住	~1600 人	
			伟明村	NE	4067	居住	~1400 人	
			联谊村	NE	4019	居住	~1400 人	
	3	马山街道	永兴村	SW	4300	居住	~1000 人	
			赏余村	W	3859	居住	~1100 人	
			陆家埭村	NW	4702	居住	~1600 人	
			徐潭村	NW	4734	居住	~800 人	
			上许村	SW	3486	居住	~700 人	
			后堡村	SW	2688	居住	~1200 人	
			张念宅村	SW	3562	居住	~600 人	
			红江村	SW	4493	居住	~1200 人	
			车一村	SW	3907	居住	~1100 人	
			车二村	SW	3641	居住	~400 人	
	4	道墟街道	五四村	E	4151	居住	~900 人	
			联浦村	NE	3365	居住	~1200 人	
			东桑村	E	3360	居住	~1100 人	
			新屯南村	SE	3705	居住	~1200 人	
			肖金村	NE	4120	居住	~1800 人	
	5	东湖街道	五和村	SW	4321	居住	~1200 人	
	6	陶堰街道	金墅村	SE	4163	居住	~1200 人	
			茅洋村	S	4795	居住	~1100 人	
			邵家淩村	SE	3523	居住	~1400 人	
			陶堰村	SE	4693	居住	~4500 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计							1400 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计							约 58300 人
	大气环境敏感程度 E 值							E1
	地表水	受纳水体：项目不排放废水，无受纳水体						
地表水环境敏感程度 E 值						E3		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m		
	/	/	G3	III类	D3	/		
	地下水环境敏感程度 E 值						E3	

二、环境风险潜势

①危险物质及工艺系统危险性（P）分级

a 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 和附录 C，计算项目厂区的危险物质数量与临界量比值（Q）。本项目存在多种危险物质，因此按下式计算危险物质总量与其临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂.....Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q<10；②10≤Q<100；③Q≥100。

表 4 危险物质数量与临界量比值 Q 值计算结果

序号	危险物质	最大储存量（吨）	临界量（吨）	Q 值
1	天然气	22	10	2.2
2	机油	0.34	2500	0.000136
3	液压油	0.17	2500	0.000068
4	脱模剂	10	10	1.0
5	危险废物（液体）	0.4	10	0.04
6	危险废物（固体）	1.0	50	0.02
合计		/	/	3.260204

根据以上计算结果可知，项目 Q=3.260204，1≤Q<10。

b 行业及生产工艺（M）

采用评分法对企业生产工艺过程风险防控措施及突发环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平（M）。

生产工艺过程含有风险工艺和设备情况对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，将 M 划分为（M）>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 5 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

企业为加气混凝土砌块生产，属于“其他”，在生产过程中使用天然气且涉及危废产生等，则 M=5，属于 M4。

c 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界值比值 Q，和行业及生产工艺 M，按照表 6 确定危险物质及工艺系统危险性等级 P，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据以上判断，项目 P 为 P4。

三、E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度(E)等级进行判断。

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7。

表 7 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管线人口数大于 200 人
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管线人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数 1 万人，或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

经统计生产区周围 5km 范围内机构人口总数大于 5 万人，故大气环境敏感程度分级为 E1(环境高度敏感区)。

(2)地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 9 和表 10。

表 8 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 9 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 10 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区(包括一级保护区、二级保护区和准保护区)；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍

	稀、濒危海洋生物的天然集中分区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游(顺水流向)10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

由上表所述，结合企业周边实际情况，企业周边无饮用水水源(地表水或地下水)保护区、水源涵养区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、风景名胜、特殊生态系统、世界文化和自然遗产地及海洋相关敏感点，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区、水产养殖区。地表水的环境敏感目标分级为 S3。

本项目无废水外排，本项目危险物质发生泄漏时，可以收集到应急事故池。故地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。

对照表 8，本项目的地表水功能敏感程度分级为 E3(环境中度敏感区)。

(3)地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 11，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 12 和表 13。

表 11 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 12 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家和地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

项目地以淤泥质粉质粘土和粉质粘土为主的岩组，厚度大于 1.00m，粘土层的渗透系数为 $5.0 \times 10^{-9} \sim 10^{-8}cm/s$ ，且分布连续稳定，故包气带防污性能分级为 D3。

本项目所在区域非生活供水水源地，特殊地下水资源等，地下水无利用价值，故地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

对照表 11，本项目的地下水功能敏感程度分级为 E3。

四、环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分见表 14。

表 14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 P			
	极高危害 P1	高度危害 P2	中度危害 P3	轻度危害 P4
环境高度敏感区 E1	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E3	III	III	II	I

(1)大气环境

根据表 14，大气环境敏感程度分级为 E1，危险物质及工艺系统危险性为 P4，故大气环境环境风险潜势为 III。

(2)地表水环境

根据表 14，本项目的地表水环境敏感程度分级为 E2，危险物质及工艺系统危险性为 P4，故地表水环境环境风险潜势为 I。

(3)地下水环境

根据表 14，本项目的地下环境敏感程度分级为 E3，危险物质及工艺系统危险性为 P4，故地下水环境环境风险潜势为 I。

(4)确定评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 15 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势

为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 15 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a: 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说明，项目导则附录 A。				

经分析，建设项目大气环境风险评价等级为二级评价，评价范围为建设项目边界外 5km；地表水风险评价等级为简单分析；地下水风险评价等级为简单分析。

表 16 环境敏感保护目标

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	孙端街道	孙端村	NW	200	居住
小库村			SW	140	居住	~1500 人
安桥头村			NW	3134	居住	~1100 人
许家埭村			NW	2975	居住	~2800 人
新河村			NW	1187	居住	~1700 人
后双盆村			N	3468	居住	~1000 人
镇塘殿村			NW	3712	居住	~900 人
黄甫庄村			S	2098	居住	~1500 人
吴融村			NW	2072	居住	~4200 人
榆林村			SW	3779	居住	~900 人
樊浦村			E	1691	居住	~1000 人
三条溇村			NE	1600	居住	~1600 人
前双盆村			N	1188	居住	~1000 人
张家沥村			E	1121	居住	~1300 人
红鲍村			W	3009	居住	~1100 人
村头村	SE	1426	居住	~1000 人		
2	沥海街道	华阳村	NW	4079	居住	~1200 人
		新联村	N	4041	居住	~1600 人
		伟明村	NE	4067	居住	~1400 人
		联谊村	NE	4019	居住	~1400 人
3	马山街道	永兴村	SW	4300	居住	~1000 人
		赏余村	W	3859	居住	~1100 人
		陆家埭村	NW	4702	居住	~1600 人
		徐潭村	NW	4734	居住	~800 人
		上许村	SW	3486	居住	~700 人
		后堡村	SW	2688	居住	~1200 人

			张念宅村	SW	3562	居住	~600 人
			红江村	SW	4493	居住	~1200 人
			车一村	SW	3907	居住	~1100 人
			车二村	SW	3641	居住	~400 人
	4	道墟街道	五四村	E	4151	居住	~900 人
			联浦村	NE	3365	居住	~1200 人
			东桑村	E	3360	居住	~1100 人
			新屯南村	SE	3705	居住	~1200 人
			肖金村	NE	4120	居住	~1800 人
	5	东湖街道	五和村	SW	4321	居住	~1200 人
	6	陶堰街道	金墅村	SE	4163	居住	~1200 人
			茅洋村	S	4795	居住	~1100 人
			邵家溇村	SE	3523	居住	~1400 人
陶堰村			SE	4693	居住	~4500 人	
地表水	1	内河	N	72	III类水	/	
	2	内河	E	相邻			
	3	内河	W	250			
	4	曹娥江	N	2700			
地下水	1	/	项目所在地为中心 6km ² 区域范围无饮用水取水点				



图 1 大气环境风险敏感保护目标示意图

五、环境风险识别

(1)物质风险识别

表 17 危险物质特性表

序号	物质名称	相态	易燃易爆性	毒性		其他危险特性	分布
				毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)		
1	天然气	气	易燃易爆气体	/	/	/	LNG 储罐、管道

(2)生产系统危险性识别

①项目生产系统危险性识别详见表 18。

表 18 项目生产系统危险性识别一览表

序号	危险单元		风源险	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产厂房		LNG 储罐、液体原料仓库、锅炉房	天然气、机油、液压油、脱模剂等危险化学品及生产废水	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
2	环保设施	废水处理系统	废水处理系统	COD _{Cr} 、氨氮、SS	事故性排放引起水体和大气污染物	大气、地表水
		废气处理系统	废气处理系统	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
		固废处理系统	固废仓库	危险废物	渗漏	地表水、地下水、土壤

②运输过程危险识别

项目使用的原辅材料都是通过陆路汽车运输，运输过程中一旦发生车辆侧翻，容易引起原辅材料的泄漏，造成周边水体或者农田的污染。

③伴生、次生风险识别

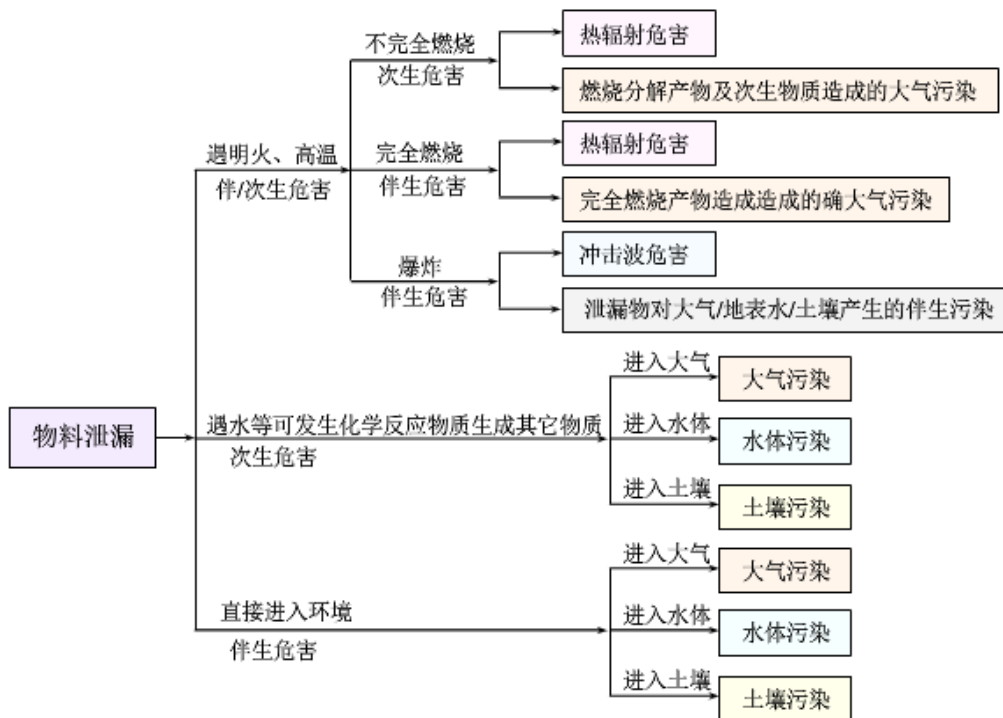


图2 事故状况伴生和次生危险性分析

项目泄漏后影响较大的物质机油和液压油等，进入水体和土壤后影响水环境和土壤环境。

天然气在火灾爆炸事故中大部分燃烧后转化为一氧化碳、二氧化碳、水和烟尘，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响，但是长期影响较小。在发生火灾爆炸事故下次生危害影响分析见表 19。

表 19 次生危害一览表

序号	物料名称	次生危害产物	次生危害途径
1	脱模剂、机油和液压油	/	进入水体和土壤后影响水环境和土壤环境
2	天然气	一氧化碳	通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，可能导致人员中毒。

另外，在事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将可能对地表水、地下水、河流产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

对于次生危险影响，公司应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机引入附近的废气处理装置或采取相应的处理措施后高空排放，及时疏散可能受影响的人员（包括周围企业的工作人员、周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向有关单位报告。

(3)事故统计

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。本项目风险事故概率主要通过国内国外同类工艺、装置历史事故资料的调查、分析和类比获得。国外常见的典型泄漏孔径分类、以及用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率摘录于表 20。

表 20 项目环境风险类型及危害后果

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
容器	泄漏孔径 1mm	5.00×10^{-4} /年
	泄漏孔径 10mm	1.00×10^{-5} /年
	泄漏孔径 50mm	5.00×10^{-6} /年
	整体破裂	1.00×10^{-6} /年
	整体破裂（压力容器）	6.50×10^{-5} /年
内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.70×10^{-5} (m/年)
	全管径泄漏	8.80×10^{-7} (m/年)
50mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00×10^{-5} (m/年)
	全管径泄漏	2.60×10^{-7} (m/年)
内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.10×10^{-5} (m/年)
	全管径泄漏	8.80×10^{-8} (m/年)
离心式泵体	泄漏孔径 1mm	1.80×10^{-3} /年
	整体破裂	1.00×10^{-5} /年
往复式泵体	泄漏孔径 1mm	3.70×10^{-3} /年
	整体破裂	1.00×10^{-5} /年
离心式压缩机	泄漏孔径 1mm	2.00×10^{-3} /年
	整体破裂	1.10×10^{-5} /年
往复式压缩机	泄漏孔径 1mm	2.70×10^{-2} /年
	整体破裂	1.10×10^{-5} /年
内径≤150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50×10^{-2} /年
	泄漏孔径 50mm	7.70×10^{-8} /年
内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50×10^{-2} /年
	泄漏孔径 50mm	4.20×10^{-8} /年
内径≥150mm 驱动阀门	泄漏孔径 1mm	2.60×10^{-4} /年
	泄漏孔径 50mm	1.90×10^{-6} /年

根据表 20，天然气管道孔径 50mm<内径≤150mm，泄露概率为泄漏孔径 1mm： 2.00×10^{-5} (m/年)，全管径泄漏： 2.60×10^{-7} (m/年)。

表 21 事故形态和后果统计数据

分类统计数据	发生事故起数	所占比例 (%)
跑冒泄露	346/154	59.4/15.7
火灾爆炸	179/280	30.8/28.5
设备损坏及其他	57/235	9.8/24.0
人身伤亡事故	—/204	/20.8
交通事故	—/96	/15.7
停产事故	—/12	/1.2

表 21 火灾事故原因的统计数据

分类统计数据	发生事故起数	所占比例 (%)
明火及违章作业	88/185	49.2/66.0
电气及设备	66/37	34.6/13.0
静电	19/23	10.6/8.0
摩擦与撞击	4/—	2.2/—
雷击及杂散电流	6/11	3.4/4.0
其他	24/—	—/9.0

(4)事故风险典型案例

表 22 项目环境风险类型及危害后果

序号	事故类型	事故发生过程	事故后果
1	天然气泄露事故	2000年2月19日零时06分，山东三力工业集团有限公司濮阳分公司发生地下废弃天然气管线爆炸，在第三车间建设前，公司发现地下有一条中原油山废弃的529毫米天然气管线，距地面0.77米。在做5#炉基础时，该公司将废弃的529毫米管线进行了处理，割除20余米，其西北端口在车间外，东南端口距5#炉蓄热室东南角1.25米处，两端口均由三力公司焊工焊接盲板封堵。	事故造成15人死亡，56人受伤，其中重伤13人，直接经济损失342.6万元。

(5)环境风险类型及危害分析

表 23 项目环境风险类型及危害后果

序号	危险单元		环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产厂房	LNG储罐、液体原料仓库、锅炉房	泄漏、火灾爆炸	大气、水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤
2	环保设施	废水处理系统	事故性排放引起水体污染	水、土壤	地表水、地下水、土壤
		废气处理系统	事故性排放引起大气污染	大气	大气
		固废仓库	渗漏	水、土壤	地表水、地下水、土壤

六、风险事故情形分析

(1)风险事故情形设定

根据导则要求，设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济发展水平相适应，一般而言，发生频率小于导则 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。通过风险识别，本次项目风险事故情形设定如下表。

表 24 项目最大可信事故

事故类别	事故位置	假设事故	主要危险物质	事故影响类型	影响因子	预测内容
泄露、爆炸	锅炉房、LNG 储罐	天然气泄露	天然气	火灾、爆炸 CO 影响大气	CO	预测对大气的影响

参考风险导则附录 E，管道泄漏孔径 1mm 发生的概率为 2.00×10^{-5} (m/年)；参考胡二邦主编的《环境风险评价实用技术、方法和案例》并结合事故分析和国内一些对化学品爆炸、泄漏概率的统计，生产车间和运输车泄漏发生的概率为 5×10^{-7} 次/年。

(2)源项分析

天然气事故泄漏导致火灾爆炸

项目天然气管道最大存在量 0.5t，因发生火灾、爆炸，造成全部天然气泄漏，该泄漏量燃烧时间以 10min 计。

CO 产生量

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G 一氧化碳——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 82%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%； 取 3.0%

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据估算，一氧化碳的产生量 0.049kg/s。

(3)环境风险预测与评价

①风险预测

有毒有害物质在大气中的扩散

A 参数设置

a 判断气体性质

采用理查德森数(Ri)来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T ：
 $T = 2X/U_r$ (X ——事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 100m；
 U_r ——10m 高处风速，m/s，本项目取年平均风速 2.02m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变)，得 $T = 99.0s$ ，因此 $T_d > T$ ，可认为本项目为连续排放。

连续排放，理查德森数计算如下：

$$R_i = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{2}}}{U_r}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ，一氧化碳 1.25kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ， 1.29kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ，一氧化碳 0.049kg/s ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ，一氧化碳等效半径 0.4 ；

U_r —— 10m 高处风速， m/s ，取 2.02m/s 。

计算得一氧化碳理查德森数为 $-0.306 < 1/6$ ，为轻质气体；

b 模型选择

根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟；重质气体采用推荐模型 SLAB 模式。

c 预测范围与计算点

c.1 本项目预测范围取距建设项目边界 5 km 的范围。

c.2 计算点。本项目一般计算点的设置为：网格间距 50m 。

d 主要参数表

表 25 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	东经 120.651710
	事故源纬度/ (°)	北纬 120.651710
	事故源类型	火灾 CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速 (m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度	1
	是否考虑地形	否

e 毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择 CO 的毒性终点值，具体见下表。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个

体采取有效防护措施的能力。

表 26 毒性终点值

序号	物质	CAS 号	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	CO	630-08-0	380	95

B 预测结果及评价

表 27 CO 泄漏预测后果信息表

预测气象条件	指标	浓度值 (mg/m ³)	最远影响距离 (m)	达到时间 (min)
最不利气象条件	大气毒性终点浓度-1	380	0	0
	大气毒性终点浓度-2	95	0	0

根据大气环境风险后果预测结果，设定可信事故情景下，大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 的最远影响距离均为 0m，因此天然气泄漏火灾产生的 CO 次生风险不会对附近居民、厂内职工以及厂区周边企业造成生命威胁。

七、水环境

(1)事故状态下废水量估算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

事故发生时，为保证废水不会排到环境水体当中，企业需建设事故应急池及配套泵、管线，收集生产装置及污水处理设施发生事故进行事故应急处理时产生的废水。事故应急池建设及有效容积参照中国石油化工集团公司《水体环境风险防控要点》（试行）（中国石化安环[2006]10 号）“水体污染防控紧急措施设计导则”：企业应设置能够储存事故排水的储存设施，储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰内区域等。

事故储存设施总有效容积： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$

Q 消—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

t 消—消防设施对应的设计消防历时，h；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V5=10qF$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

qa—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

V1：发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，项目最大罐体脱模剂 1t。

V2：事故状态下的消防用水总量估算：根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)中要求计算，发生火灾时，室外消防废水产生量为 15L/s。火灾延续时间按 2.0h 计，则消防废水产生量约为 $108m^3$ ，因此 $V2=108m^3$ 。

V3：企业无其他可以转输的储存设施， $V3=0m^3$ 。

V4：企业无生产废水，因此，V4 取 0t。

V5： $V5=10qF$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$q=qa/n$

式中：qa——年平均降雨量，为 1610mm；

n——年平均降雨日数，为 160 天。

F——必须进入事件废水收集系统的雨水汇水面积， $200m^2$ 。

$V5=10 \times 0.02 \times 1610 / 160 = 2.0m^3$

厂区 V 总 = $(V1+V2-V3) \max + V4+V5 = (1+108-0) + 0+2.0=111m^3$

根据上述计算，企业厂区事故应急池容积不应小于 $111m^3$ ，才能满足企业事故应急所需。企业已设 1 个 $120.0m^3$ 的应急事故池，因此可满足企业事故应急所要求。一旦发生事故，废水进事故应急池储存，此后，这些废水委托有资质的单位处置。

(2)废水事故性排放环境影响分析

事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质。

事故发生时，为保证废水不会排到环境水体当中，企业已建容积为 120m³ 应急事故池及配套泵、管线，收集生产装置及污水处理设施发生事故进行事故应急处理时产生的废水，事故废水委托有资质的单位处置。

(3)物料及危化品对地表水、土壤及地下水环境影响分析

①物料泄漏环境影响分析

本项目脱模剂、机油等采用桶装贮存，考虑多个包装单位同时泄漏的可能性很小，而单个包装单位容量较小，泄漏量不大，且相关物料急性毒性较弱。经及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入应急池，保证泄漏物料不进入周边地表水、土壤及地下水，则物料泄漏事故的影响可控制在较低水平。

②危险废物泄漏环境影响分析

项目废机油、废液压油采用塑料桶密闭贮存，考虑多个包装单位同时泄漏的可能性很小，而单个包装单位容量较小，泄漏量不大，且定型废油毒性较弱。经及时收集、处置泄漏物料，同时将处置废水/废液导入应急池，保证泄漏定型废油不进入周边地表水、土壤及地下水，则定型废油泄漏事故的影响可控制在较低水平。

(4)污水处理设施坍塌风险防范措施

①日常预防

1、对污水处理设施经常巡视检查，定期保养，及时加固或更换老化的设备及部件，消除事故隐患，防止事故发生。

2、加强管理，对污水处理系统操作员工进行环保、安全教育和职业技术培训，做到安全正常生产，每年至少进行一次突发环境事件应急培训、演练。

②应急处置

1、如污水处理设施池体发生坍塌，应立即停止生产，疏散人群，关闭外排阀门，启动公司内污水暂贮应急系统，对污水处理站周围构筑围堰，利用移动水泵将污水泵入事故应急池。

2、事故废水应根据污水处理设施坍塌情况，委托有资质的第三方进行处理。

(5)污水处理池清理安全防范措施：

1、下池作业人员须经过专业培训，并做好监护工作，安全防范措施，如佩戴防毒面具、橡胶手套、穿防滑靴等。

2、在准备下池维修前，保证水池空置 72 小时以上，提前对需要进入的水池强制

通风。配备监护人员进行监护，监护过程中不得撤离职守，保证下池的同时池体有足够的强制通风，确保维修人员的人生安全，预防沼气中毒事故的发生。

3、下池维修人员的作业时间不得大于 2 小时，再次下井间隔不得低于 15 分钟。

4、对污水处理站主要转动设备罗茨风机进行保养前，务必关闭风机，在控制柜上挂牌，防止他人不知情情况下误天风机导致人身伤害。

5、在对风机等设备、风管设备做卫生过程中一定要戴上手套等防护用品，在风机停止一段时间等待风机冷却，方可对设备进行清面清洗，防止过热对自身伤害。

八、环境风险防范措施及应急要求

项目实施后企业应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》等文件规范要求，及时制订突发环境事件应急预案，报绍兴市生态环境局备案。

(1)废水事故性排放应采取的应急措施

本环评就废水污染物事故性排放提出以下事故性防范措施

①输送泵发生故障时，生产部应及时组织抢修，必要时临时停止生产，待修复后再恢生产。

②企业已建有事故应急池 1 只容积为 120m³，可以满足要求，一旦发生事故，废水进事故应急池储存，此后，这些废水委托有资质单位处置。

③集污沟、集污池需经常巡视检查，定期清理沟内、池内的污泥及其杂质，防止堵塞现象发生。

④如外排管网出现故障而停排时，应启动公司内污水暂贮应急系统，必要时停止生产，防止公司内污水溢流河道。

⑤生产车间污水管理人员要巡回检查车间内的污水排放设施，做到预防为主，防止污水漫滋现象发生。

⑥事故发生、整改后，做好事故应急记录。

(2)废气事故性排放应采取的应急措施

项目废气处理设施事故主要为废气处理装置发生故障导致废气超标排放，企业应定期对各废气处理装置进行巡查，如处理装置故障，应及时维修。

(3)天然气泄漏风险防范措施

1) 天然气泄漏防范措施

①建立健全车间的各项安全管理制度。

②加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

③用科学的手段和检测仪器及时发现泄漏隐患，提前采取预防措施。

④选材、设计、加工、安装合理，阀门的泄漏量要求十分严格，通常埋地和较重要的阀门都采用阀体全焊式结构。为了保证管线阀门的密封性能，要求密封副具有优良的耐蚀性、耐磨性、自润性及弹性。

⑤严格安全操作，保证灭火降温装置（消防系统）完好。

2) 天然气泄漏应急措施

①管道泄漏。立即紧急停车，疏散工作人员，并向公司安全 and 生产部门汇报，根据天然气泄漏应急预案进行处理。

②燃烧器泄漏。立即紧急停车，切断该台锅炉的总气阀，并向公司安全 and 生产部门汇报，根据天然气泄漏应急预案进行处理，组织有关的技术人员整改

③控制、调节、测量等零部件及其连接部位泄漏。立即紧急停车，切断该台锅炉的总气阀，更换控制、调节、测量等零部件，对其位泄漏的连接部位重新密封。

(4) 危化品风险防范措施

项目在生产过程使用一定量的化学品，如机油、液压油等，如管理不善，易造成火灾或泄漏，危险品进入大气或水环境，造成污染。因此企业要做好如下几点：

1) 危化品与其他物料不宜放在同一库房，应单独分开。储存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和间距。

2) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(5) 公用工程风险防范措施

对冷却水系统、供热系统等，设立专人负责定期的管理与维护，设立报警装置，发现异常及时作出处理。

(6) 环境敏感目标

一旦发生事故工厂及周边地区要紧急响应联动，周边群众应及时撤离出伤害浓度影响区，疏散和撤离行动应在诸暨市陶朱街道的领导下有序进行。

(7) 其他

按照《关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础

[2022]143 号) 要求, 建设单位应当委托有相应资质 (建设部门核发的综合、行业专项等设计资质) 的设计单位对建设项目 (含环保设施) 进行设计, 企业要切实加强环保设施安全生产工作, 对项目环保设施开展安全风险评估。

九、结论

综上所述, 本项目的环境风险隐患是存在的, 其较大的环境风险为天然气等敏感因子泄漏, 因此要求企业加强风险管理, 在项目建设过程中认真落实各种风险防范措施, 通过相应的技术手段降低风险发生概率, 并在风险事故发生后, 及时采取风险防范措施及应急预案, 将事故风险控制在可以接受的范围内, 事故风险水平是可以接受的。

环境风险评价自查表信息表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	天然气	机油	液压油	脱模剂	危险废物 (液体)	危险废物 (固体)	
		存在总量/t	22	0.34	0.17	10	0.4	1.0	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数>1000 人			5km 范围内人口数约 58300 人			
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数 (最大)					/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m						
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0 m								
	地表水	最近环境敏感目标 / , 到达时间 / h							
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d							
最近环境敏感目标 / , 到达时间 / d									

重点风险防范措施	详见污染防治措施
评价结论与建议	在防渗措施落实到位的前提下，风险可接受
注：“□”为勾选项，“”为填写项。	

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	15.700			2.818	15.700	2.818	-12.882
	SO ₂	0			0.600	0	0.600	+0.600
	NO _x	0			0.909	0	0.909	+0.909
废水	COD _{Cr}	0.096			0	0.096	0	-0.096
	氨氮	0.005			0	0.005	0	-0.005
一般工业 固体废物	废包装材料	4.0			5.0	4.0	5.0	+1.0
	废石块	2340			0	2340	0	-2340
	废布袋	0			0.3	0	0.3	+0.3
	污泥	0			5.8	0	5.8	+5.8
	废离子交换树脂	0			1.0	0	1.0	+1.0
危险废物	机油原料桶	0			0.9	0	0.9	+0.9
	液压油原料桶	0			0.3	0	0.3	+0.3
	废机油	0			0.8	0	0.8	+0.8
	废液压油	0			0.2	0	0.2	+0.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。