

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 氧化铝、氧化锆耐火材料技改扩建项目

建设单位(盖章): 株洲明亮新材料有限公司

编制日期: 2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

**株洲明亮新材料有限公司
氧化铝、氧化锆耐火材料技改扩建项目环境影响报告表修改清单**

评审意见	修改情况
1、完善项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析，结合项目周边环境现状，补充完善环境相容性和选址合理性分析。补充说明株洲新元实业有限公司相关情况。	见 P12-P13、P14-15。P41。
2、结合企业排污许可证及验收情况，完善项目现有工程介绍，细化与本次技改相关的工程组成内容；核实现有工程污染物排放总量；完善现有工程存在的环境问题调查，明确是否有投诉整改情况，提出针对性的“以新带老”措施。	见 P41-P44、P16-P17；P44-P45；P45。
3、细化项目产品规格及质量要求，分厂区核实项目原辅材料及理化性质，明确成型工序模具的来源及厂区是否需要维修，分厂区完善项目设备一览表，核实项目用水工序及用水量，完善项目水平衡。	见 P21-P28、P30-P34。
4、进一步细化项目工艺流程及产排污分析，细化投料工序，补充完善项目窑炉余热原理及流向。补充1#厂区技改背景，细化1#厂区技改内容及产排污变化情况。	见 P36-P40。P16-17、P22、P25、P29。
5、核实并完善项目环境保护目标，核实王家洲污水厂执行标准，完善声环境质量现状调查。	见 P49-P52。
6、明确窑炉烧结原辅料的成分，核实烧结废气污染物种类和产生量；细化窑炉烧结废气和天然气燃烧废气收集、处理措施，核实各股废气污染物源强，核实排气筒的高度和内径，补充废气走向图，补充非正常工况废气排放情况，细化投料等无组织粉尘防治措施。	见 P54-P62。
7、明确项目是否存在室外声源，核实项目噪声源强调查清单，完善项目噪声影响预测分析。	见 P65-P69、P71-74。
8、核实项目固废产生量及处置方式。核实项目危险物质及Q值，强化风险防范措施分析。	见 P75-80。P84-87。
9、核实项目三本帐及总量控制指标，完善环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表，完善附图附件。	见 P89-90、P93-94、附图、附件。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	氧化铝、氧化锆耐火材料技改扩建项目																	
项目代码	2509-430221-04-03-908014																	
建设单位联系人	XX	联系方式	XX															
建设地点	株洲市渌口区南江北路（株洲新元实业有限公司原空置锅炉房）																	
地理坐标	(113 度 8 分 4.339 秒, 27 度 42 分 34.925 秒)																	
国民经济行业类别	C3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30 中耐火材料制品制造 308 中其他															
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目															
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/															
总投资（万元）	170	环保投资（万元）	7															
环保投资占比（%）	4.11	施工工期	/															
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：已开工建设；按要求完善环保手续	用地（用海）面积（m ² ）	708 m ²															
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）》表1专项评价设置原则表；本项目不涉及环境风险专项评价。 表1-1专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 40%;">设置原则</th> <th style="width: 20%;">项目情况</th> <th style="width: 10%;">是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>大气</td> <td>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</td> <td>不涉及</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目(槽罐)</td> <td>间接排放</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			序号	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置	1	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	不涉及	否	2	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐)	间接排放	否
序号	专项评价的类别	设置原则	项目情况	是否设置														
1	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	不涉及	否														
2	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐)	间接排放	否														

		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		
	3 环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	管道天然气、液压油最大储存量远低于临界量	否
	4 生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
	5 海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
规划情况	《株洲市国土空间总体规划（2021-2035年）》（株洲市人民政府，2024年）			
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>1. 规划符合性</p> <p>项目现有工程位于株洲市渌口区阿莫西路与湘滨北路交叉路口往东约 140m，租赁的株洲新元实业有限公司的现有厂房，为 1#厂房，本项目扩建厂址位于株洲市渌口区南江北路，租用株洲新元实业有限公司原空置锅炉房，为 2#厂房，2#厂房与 1#厂房相距 170m，属于规划的工业用地，与《株洲市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中土地利用规划相符，土地利用规划图见附图 11。</p> <p>因此，项目选址用地性质符合株洲市土地利用规划要求。</p>			
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中限制类和淘汰类项目。不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》中所列项目。因此，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、“生态环境分区管控”相符性</p> <p>根据《株洲市生态环境局关于发布株洲市生态环境分区管控更新成果（2023 版）的通知》（株环发〔2024〕22 号），其相符性如下：</p>			

	<p>2.1 生态保护红线</p> <p>本项目为技改扩建项目，2#厂区位于株洲市渌口区南江北路（株洲新元实业有限公司），用地性质为工业用地，不属于自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发建设的区域，项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p>2.2 环境质量底线</p> <p>本项目区域属于不达标区（PM_{2.5}超标），其中TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；地表水能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准要求；声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。根据环境质量现状调查与评价，项目评价范围内各监测点中SO₂、二氧化氮、O₃、CO、PM₁₀均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，PM_{2.5}浓度超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，属于不达标区，株洲市于2020年7月15日发布了《株洲市环境空气质量限期达标规划》，规划以2017年为规划基准年，2025年为中期规划目标年，2027年为中远期规划目标年。根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》：结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。到2025年，中心城区PM_{2.5}年均浓度不高于37微克/立方米，全市PM₁₀年均浓度持续改善，SO₂、NO₂和CO年均浓度稳定达标，臭氧污染恶化的趋势初步减缓，到2027年，中心城区及其余区县六项空气质量指标均达到国家二级标准。</p> <p>项目运营期大气污染物主要为少量粉尘和SO₂、NO_x，经排气筒排放，对周边环境空气质量影响较小；无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后，排入渌口区王家洲污水处理厂处理；各类固体废物分类收集后妥善处置，噪声经采取相应措施后，区域声环境质量可以维持</p>
--	--

现状水平。项目建成后环境质量不会突破区域环境质量底线。

2.3 资源利用上线

能源：项目营运过程中生活、生产用能采用电能，抽屉窑炉采用管道天然气作为能源，属于清洁能源，不涉及能源利用上线。

水资源：项目用水来源为市政用水，营运过程中消耗一定量的水资源等，主要为生活用水、混料用水及成型助剂调配用水，用水量小，不会突破区域的水资源利用上线。

土地资源：项目用地现为工业用地，不会改变土地利用现状；建设单位利用现有厂房，提高土地资源利用效率，不会对土地资源产生明显影响。

2.4 生态环境准入清单

本项目位于株洲市渌口区南江北路（租用株洲新元实业有限公司空置锅炉房），属于渌口镇/南洲镇，重点管控单元，环境管控单元编号为 ZH43022120001，根据（株环发〔2024〕22号）相关要求，本项目不与株洲市生态环境总体管控要求相违背；本项目与（株环发〔2024〕22号）中渌口镇要求分析对比见表 1-2。

表 1-2 本项目与（株环发〔2024〕22号）符合性分析对比

类别	要求	本项目情况	判定
空间布局约束	<p>(1.1) 湘江株洲段鲴鱼国家级水产种质资源保护区内从事修建水利工程、疏浚航道、建闸筑坝、勘探和开采矿产资源、港口建设等工程建设的，水产种质资源保护区外从事可能损害保护区功能的工程建设活动，应满足《水产种质资源保护区管理暂行办法（2016年修正本）》相关要求。</p> <p>(1.2) 绿水饮用水水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>(1.3) 依法限期关闭禁养区内各类畜禽养殖户、养殖小区，新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《渌口区畜禽养殖禁养区划定技术方案》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p>	<p>(1.1) 本项目西侧距离水产种质资源保护区 0.3km，为氧化铝、氧化锆技改扩建项目，无生产废水产生，生活污水排放少，间接排放，最终排入渌口区王家洲污水处理厂处理。</p> <p>(1.2) 不涉及。</p> <p>(1.3) 不涉及。</p>	符合

	<p>(2.1) 全面提升城镇污染治理，完善污水收集体系，控制初期雨水污染。深入推进雨污分流、截污纳管建设，达到“能分则分、难分必截”。以渌口镇城区、城乡结合部、低浓度进水污水处理厂收集范围为重点，开展市政管网排查、评估、修复、改造工作，实现污水截污纳管设施全覆盖。</p> <p>(2.2) 加大 VOCs 减排力度；对原料中使用臭氧生成贡献率较高物质的生产企业，以及采用低效处理技术的涉 VOCs 生产企业进行重点管控。推进锅炉专项整治，完成高污染燃料禁燃区燃煤、生物质锅炉的退出，确保全区范围内锅炉达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 中特别排放限值。严格管控建成区餐饮行业油烟废气排放，要求安装高效油烟净化设施，确保达标排放。</p> <p>(2.3) 遵守畜禽养殖总量控制目标，禁建区内禁止新建、改建（标准化改造除外）、扩建畜禽养殖场；可养区内可以新建、扩建和改建畜禽养殖场（小区）。新（改、扩）建畜禽养殖场应当符合畜禽养殖产业发展规划，不能占用永久基本农田，节约集约用地，不占或少占耕地。</p>	<p>(2.1) 本项目实行雨污分流，生活污水排放量少，经化粪池处理后，排入渌口区王家洲污水处理厂，无生产废水产生。</p> <p>(2.2) 不涉及。</p> <p>(2.3) 不涉及。</p>	符合
环境风险防控	<p>(3.1) 按省级、市级总体准入要求清单中与环境风险防控有关条文执行。</p> <p>(3.2) 加强环境事件专业技术人员和重要目标工作人员的培训和管理，按照环境应急预案及相关单项预案，定期（不低于每年一次）组织不同类型的环境应急实战演练，提高防范和处置突发环境事件的技能，增强实战能力。</p> <p>(3.3) 按照《湘江干流重金属污染突发环境事件专项应急预案》落实重金属环境风险防范措施。</p>	<p>(3.1) 已执行。</p> <p>(3.2) 按要求完善应急预案备案手续。</p> <p>(3.3) 不涉及。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：围绕碳达峰、碳中和目标，全力促进制造业领域节能减排，不断提升氢能、太阳能等新能源应用比例，加快形成低碳、清洁、高效的新能源体系。控制化石能源消费总量，合理控制煤炭消费总量，提升煤炭清洁化利用率。</p> <p>(4.2) 水资源：渌口区到 2025 年</p>	<p>4.1 能源：项目不涉及燃煤，采用电能，管道天然气，不属于禁止使用高污染燃料。项目综合能耗低。</p> <p>4.2 项目仅少量生活污水，无生产废水产</p>	

	<p>用水总量控制在 1.98 亿立方米以内。</p> <p>(4.3) 土地资源: 涠口镇: 到 2025 年耕地保有量达到 44403.96 亩, 永久基本农田保护面积稳定在 33920.29 亩; 城镇开发边界规模 1667.66 公顷以内, 生态红线规模 0.00 公顷。</p>	<p>4.3 项目土地的性质为工业用地, 利用现有厂房, 不新增用地, 符合土地资源开发效率要求。</p>	
3、《湖南省湘江保护条例》符合性分析			
本项目与《湖南省湘江保护条例》(2023 年 5 月 31 日修订) 相符性见表 1-3。			
表 1-3 与《湖南省湘江保护条例》符合性分析			
技术政策要求	项目情况	符合性	
第三十二条建立健全湘江流域重点水污染物排放总量控制、排污许可、水污染物排放监测和水环境质量监测等水环境保护制度。	已进行排污登记, 后续完善排污许可变更验收备案手续。	符合	
第三十三条禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。禁止将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒。	不涉及, 生活污水进入渌口区王家洲污水处理厂处理, 无生产废水排放。	符合	
第三十四条新建、改建、扩建建设项目, 建设单位应当组织进行建设项目环境影响评价, 并根据建设项目对环境的影响程度, 分别编制环境影响评价报告书、环境影响评价报告表或者填报环境影响登记表。环境影响评价报告书、报告表应当依法报生态环境主管部门审批, 环境影响登记表应当依法报生态环境主管部门备案。	项目编制环境影响报告表	符合	
第三十五条对有下列情形之一的地区, 湘江流域县级以上人民政府生态环境主管部门应当暂停新增水污染物排放的建设项目环境影响评价审批: (一) 水功能区水质未达到规定标准的; (二) 跨行政区域河流交界断面水质未达到控制目标的; (三) 超过排污总量控制指标的; (四) 未按照规定时间淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备的; (五) 未完成重点水污染物排放总量年度控制计划的。	水功能区属于达标区; 生活污水不含重金属, 经化粪池处理后进入渌口区王家洲污水处理厂进行处理; 无生产废水排放。	符合	
第四十九条 省人民政府应当组织发展和改革、工业和信息化、生态环境、有色金属工业等部门, 编制湘江流域产业发展规划。	项目为氧化铝、氧化锆耐火材料技改扩建项目。	符合	

	<p>禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>禁止在湘江干流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目。</p>			
4、与《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资[2021]968号）符合性分析				
<p>本项目与《湖南省“两高”项目管理目录》（湘发改环资[2021]968号）符合性分析见表1-4。</p>				
表1-4与《湖南省“两高”项目管理目录》符合性分析				
行业	主要内容	涉及主要产品及工序	项目情况	符合性
石化	原油加工及石油制品制造(2511)	炼油、乙烯	不涉及	符合
化工	无机酸制造(2611)、无机碱制造(2612)、无机盐制造(2613)	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	不涉及	符合
煤化工	煤制合成气生产(2522)、煤制液体燃料生产(2523)	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃料及其他煤制液体燃料	不涉及	符合
焦化	炼焦(2521)	焦炭、石油焦(焦炭类)、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	不涉及	符合
钢铁	炼铁(3110)、炼钢(3120)、铁合金(3140)	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰。不包括以含重金属固体废弃物为原料($\geq 85\%$)进行锰资源综合回收项目。	不涉及	符合

建材	<p>水泥制造(3011)、石灰和石膏制造(3012)、粘土砖瓦及建筑砌块制造(3031)、平板玻璃制造(3041)、建筑陶瓷制品制造(3071)</p>	<p>本项目为C3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造技改扩建项目,不属于水泥制造料、烧结砖瓦。不包括资源综合利用项目。</p>	<p>本项目为C3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造技改扩建项目,不属于水泥制造料、烧结砖瓦。不包括资源综合利用项目。</p>	符合
		<p>水泥熟料、平板玻璃</p>	<p>不涉及</p>	
有色	<p>铜冶炼(3211)、铅锌冶炼(3212)、锑冶炼(3215)、铝冶炼(3216)、硅冶炼(3218)</p>	<p>铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼。不包括再生有色资源冶炼项目。</p>	<p>不涉及</p>	符合
煤电	<p>火力发电(4411)、热电联产(4412)</p>	<p>燃煤发电、燃煤热电联产</p>	<p>不涉及</p>	符合
		<p>涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目</p>	<p>不涉及</p>	

5、与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》(湘政办发(2021)61号)相符合性见表1-5。

表1-5 与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
<p>推动产业结构绿色转型。加快建设绿色制造体系,持续推进工业新兴优势产业和“3+3+2”重点产业领域建设,围绕碳达峰、碳中和目标,在污染治理、资源综合利用、先进储能、燃料电池、碳捕集利用封存等方面突破一批关键技术。利用综合标准依法依规淘汰落后产能,严禁未经批准新增煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等行业产能。坚决遏制“两高”项目盲目发展,全面梳理排查在建“两高”项目,科学有序推进拟建项目,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批、停建。在煤电、石化、化工、钢铁、有色冶炼、建材等行业,开展减污降碳综合治理。制定全省清洁生产审核实施</p>	<p>本项目为氧化铝、氧化锆耐火材料技改扩建,非“两高”项目,非禁批、限批项目。</p>	符合

	<p>方案，深入推进能源、冶金、焦化、建材、有色、化工、印染、造纸、原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业强制性清洁生产审核，到2025年，全部落实强制性清洁生产审核方案要求，推动重点行业完成限制类产能装备的升级改造。积极推进建材、化工、铸造、印染、电镀、加工制造等产业集群提升改造，提高产业集群化、绿色化发展水平，积极探索工业园区和产业集群清洁生产审核试点。</p> <p>加强长江干支流系统治理。按照《湖南省沿江化工企业搬迁改造实施方案》要求，沿江岸线1公里范围内严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁，2025年底前完成沿江化工企业搬迁改造任务。</p>		
	<p>不涉及，非化工项目，厂界西侧距离湘江直线距离约0.3km。</p>		符合

5、《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

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)》相符性见表1-6。

表1-6 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
第九条，禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田地等投资建设项目；	项目西侧距离0.3km为株洲段鲴鱼水产种质资源保护区，项目仅生活污水排放，进入渌口区王家洲污水厂处理。	符合
第十五条，禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及，厂界西侧距离湘江直线距离约0.3km	符合
第十六条，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。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021年版)》有关要求执行。	项目非高污染项目	符合

	第十七条，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。未通过认定的化工园区，不得新建、改建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	不涉及	符合
	第十八条，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；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。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。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目符合国家产业政策，符合株洲市准入条件	符合
6、与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析			
根据《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3号），符合性分析见表 1-7。			
表 1-7 与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》符合性分析			
技术政策要求	项目情况	符合性	
3. 严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格审批涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。	不涉及	符合	
13. VOCs 原辅材料源头替代。全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	不涉及	符合	
15. NO _x 污染治理提升。推进锅炉和工业炉窑提标改造，督促不能稳定达标的企 业开展整改。	本项目窑炉燃料为管道天然气，窑炉烟气经排气筒排放，烟尘、NO _x 、SO ₂ 排放浓度满足《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/ 3082—2024）中陶瓷工业新建企业大气污染物排放浓度限值。	符合	
7、与《耐火材料行业规范条件》符合性分析			

根据《耐火材料行业规范条件（2023年本）》，本项目与其相符合性见表1-8。

表1-8 与耐火材料行业规范条件相符合性

规范要求	项目情况	相符合性
生产布局与环保要求		
1. 新建项目需符合主体功能区规划、环境保护规划及土地利用标准，禁止在生态保护区等特殊区域新建扩建耐火材料项目。 2. 鼓励企业通过技术改造、联合重组等方式提升生产集中度，推动产业向园区化、规模化发展。	项目为技改扩建项目，用地为工业用地，符合用地要求；不涉及生态保护区等敏感区。	符合
技术装备要求		
采用《产业结构调整指导目录》鼓励的工艺装备，淘汰高耗能落后设备，推广节能机电设备（能效标准达1级）。 重点发展自动化、智能化生产技术，提升生产线智能化水平。	采用的设备满足要求。	符合
产品与环保标准		
严格管控杂质含量，新增对氧化铝（Al ₂ O ₃ ）、氧化镁（MgO）等关键成分的分级控制指标。 推广无铬耐火材料，加强环保原料使用，减少重金属污染物排放。	对氧化铝等原料中的含铁杂质进行回收外卖，耐火材料不含铬等重金属。	符合

8、与工业炉窑大气污染综合治理方案符合性分析

根据《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号），本项目与（环大气〔2019〕56号）符合性分析见表1-9。

表1-9 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
(二)加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。加大煤气发生炉淘汰力度。2020年年底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动	本项目使用管道天然气	符合

	<p>铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。</p> <p>（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑（见附件3），严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施（见附件4），确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，SO_2、NO_x、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。</p>	<p>项目采用电能加热，燃料采用管道天然气，窑炉烟气经排气筒排放，烟尘、NO_x、SO_2排放浓度满足《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082—2024）中陶瓷工业新建企业大气污染物排放浓度限值。</p>	符合
9、与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析			
<p>根据湖南四部门联合发布的《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号），本项目为技改扩建项目，环评审批征求意见书已取得渌口镇、渌口村人民政府、渌口区自然资源局的同意，项目燃料采用清洁能源为管道天然气，不涉及重金属、持久性有机污染物，本项目与其相符性分析如下。</p>			
表 1-10 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析			
技术政策要求	项目情况	符合性	
<p>有组织排放控制要求：已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、SO_2、NO_x排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉行业NO_x排放限值不高于400毫克/立方米，水泥生产企业NO_x排放限值不高于100毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行</p>	<p>项目抽屉窑炉采用管道天然气燃料，窑炉烟气经排气筒排放，烟尘、NO_x、SO_2排放浓度满足《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/3082—2024）中陶瓷工业新建企业大气污染物排放浓度限值。</p>	符合	
<p>无组织排放要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有</p>	<p>项目配备全封闭的窑炉及烘房，在加热过程中为全封闭，再负压收集经排气筒排放。</p>	符合	

	<p>可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存,采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>		
	<p>新建涉工业炉窑的建设项目,原则上要入园区,配套建设高效环保治理设施。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。</p>	<p>本项目为技改扩建项目,项目燃料采用清洁能源管道天然气,不涉及重金属、持久性有机污染物,项目2#厂区租赁选址,已取得渌口镇、渌口村人民政府、渌口区自然资源局同意。</p>	符合
10、与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析			
<p>根据《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》(湘环发〔2023〕63号),符合性分析见表1-11。</p>			
<p>表1-11 与《湖南省工业治理领域大气污染防治攻坚实施方案》符合性分析</p>			
技术政策要求	项目情况	符合性	
开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。各市州全面梳理 VOCs 治理设施台账,分析治理技术、处理能力与 VOCs 废气排放特征、组分等匹配性,对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的,加快推进升级改造,严把工程质量,确保达标排放。治理设施吸附剂、吸收剂、催化剂等应按设计规范要求定期更换和安全处置。2023 年底前完成 130 家,2025 年底前累计完成不少于 300 家企业的综合整治。	不涉及	符合	
推进涉 VOCs 产业集群整治,各市全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉及有机化工生产的产业集群,研究制定专项整治提升计划,统一整治标准和时限。涂装类企业集中的园区,鼓励建设集中喷涂中心或钣喷共享中心,配套建设适宜高效 VOCs 治理设施,替代企业独立喷涂工序,钣喷共享中心辐射范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间,相关企业原则上不再配套建设新的溶剂型喷涂车	不涉及	符合	

间,确实有必要建设的应配套适宜高效的 VOCs 治理设施;吸附剂使用量大的地区,建设吸附剂集中再生中心,同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系;同类型有机溶剂使用量较大的园区和集群,建设有机溶剂集中回收中心。2023 年底前,重点区域各市分别完成 1 个,2025 年底前分别完成不少于 3 个“绿岛”示范项目。

11、与《湖南省环境保护管理条例》符合性

根据《湖南省环境保护管理条例》(2025 年 9 月),符合性分析见表 1-12。

表 1-12 与《湖南省环境保护管理条例》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
第十三条 排污单位应当按照排污许可证的要求设置排污口,并在排污口设置标志牌;按照有关规定建立环境管理台帐,按规定开展自行监测:排放污染物不得超过国家和本省污染物排放标准,不得超过重点污染物排放总量控制指标。重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装、使用自动监测设备,并确保自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网;原始监测记录应当按照规定保存,不得篡改、伪造。	项目后期完善排污许可变更,根据根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目为登记管理。	符合
第十七条 省和设区的市、自治州人民政府应当确定重点防控的重金属污染地区、行业和企业。县级以上人民政府及其有关部门应当采取措施对涉铅、汞、镉、铬、砷、铊、锑、锰等重金属企业进行重点监管;支持指导涉重金属企业的技术改造和集中治理;对重金属污染区域应当制定治理计划,明确责任,督促按期达标。涉重金属企业应当对含有重金属的尾矿、废渣、废水等进行资源化利用和无害化处理,防止造成环境污染;对已造成污染的,承担环境修复责任。	不涉及	符合
第十八条 生产、销售、使用放射性同位素和射线装置的单位,应当定期对辐射工作场所及其周围环境进行监测;发现放射性水平异常的,应当采取防护措施,并及时向所在地设区的市、自治州人民政府生态环境主管部门报告。	不涉及	符合
第二十五条 企业事业单位应当按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估。存在突发环境事件风险的,企业事业单位应当完善突发环境事件风险防控措施;加强	后期按要求完善突发环境事件风险评估	符合

	<p>环境应急能力建设;制定突发环境事件应急预案,在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布,并定期组织演练。发生突发环境事件的企业事业单位应当及时向当地县级人民政府报告。</p>		
<p>12、环境相容性</p> <p>本项目技改主要针对现有工程1#厂区,1#厂区仅将液化气调整为管道天然气,两台设备进行了升级替换,成型助剂从木质纤维素调整为黄糊精,产品产能无变化,可维持原环评批准的环境现状不变;扩建工程2#厂区选址位于1#厂区东南侧170m,租赁的株洲新元实业有限公司原空置锅炉房(2#厂区),地处工业聚集区核心位置:东侧30米为株洲鸿福电力安装有限公司,北侧80米为株洲嘉泽门窗有限公司,西侧属于株洲新元实业有限公司厂房,东南侧50米范围内分布湖南卓艺家居有限公司及湘火炬渌口工业园,东南侧60米为圆通仓库。项目北面最近敏感点为90米外的新晨驾校,50米半径内无声环境敏感目标,厂界噪声稳定满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求,且不改变现有环境功能区划,整体布局与周边工业环境高度相容。</p>			
<p>13、选址合理性分析</p> <p>本项目扩建2#厂区位于株洲市渌口区南江北路(株洲新元实业有限公司原空置锅炉房),为工业用地,周边为工业企业,该区域属于工业聚集区,距离现有工程1#厂房东南方向约170m,50米半径内无声环境敏感目标。在该选址实施技改扩建,环评审批征求意见书已取得渌口村村民委员会、渌口镇人民政府、渌口区自然资源局、渌口区发展和改革局、渌口区科技和工业信息局的同意,该地交通较方便,项目所需原材料及产品运输方便,并有南江北路直通各车间,为原材料购入、产品销售创造较好的运输条件。该区拥有完善的供配电、供水、排水及排污管网、电讯等基础设施,且区内交通较便利,便于本项目原辅材料和产品的运输。</p> <p>本项目扩建的2#厂区位于株洲市渌口区南江北路(株洲新元实</p>			

业有限公司原空置锅炉房），所在区域 2024 年基本污染物监测因子 PM_{2.5} 占标率大于 1，故本项目所在区域属于不达标区，PM_{2.5} 主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响，目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作，督促各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，有利于提高区域环境质量，区域的大气环境质量将得到进一步的改善。根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》：结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求，从调整产业、能源结构，深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发，对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控，实施大气污染物控制战略。到 2025 年，中心城区 PM_{2.5} 年均浓度不高于 37 微克/立方米。

本项目 2#厂区位于大气环境渌口区常规监测点北部约 0.87km，项目海拔高度 44.2m，排气筒高度为 24m，监测点高度为 68.2m，渌口区常规监测点监测海拔高度为 80m，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，利用估算模式(AERSCREEN)进行估算，本项目正常工况下最大落地距离为 99m，不在监测点的采样范围内。项目所在地冬季主导风向西北风，秋季偏北风，春夏季东南风，本项目位于下风向，根据建设单位承诺高污染天气预警时，窑炉停产。

综上所述，本项目与当地环境基本相容，无明显的环境制约因素，项目选址从环保角度合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>株洲明亮新材料有限公司成立于 2002 年，原名为株洲市长青工贸有限公司，2008 年承包了株洲湘火炬火花塞有限责任公司的匣钵业务，依托火花塞现有的设备和场地进行生产，因租用的生产厂区面积较小，且窑炉、场地等均为火花塞公司所有，无法扩大开展对外的市场。2020 年 5 月，终止了在火花塞厂的场地生产，于 2020 年 5 月建设了年产 450t 氧化铝、50t 氧化锆耐火材料生产线项目，租赁的株洲新元实业有限公司的现有厂房（1#厂房），地理位置位于株洲市渌口区阿莫西路与湘滨北路交叉路口往东约 140m，租赁总占地面积 674 m²，总建筑面积 763m²，其中生产区建筑面积 455m²，办公生活区及附属用房建筑面积 308m²。2020 年 5 月编制了《氧化铝、氧化锆耐火材料生产项目环境影响评价报告表》，于 2020 年 7 月取得了株洲市生态环境局的环评批复（株环评〔2020〕18 号）；2020 年 5 月 18 日进行了首次排污许可登记，编号为：91430221738973036J001W，2025 年 8 月 8 日，重新登记了排污许可，有效期至 2030 年 8 月 7 日；2020 年 10 月，编制了《氧化铝、氧化锆耐火新材料生产项目验收报告》，2020 年 11 月，进行了自主验收，在株洲市生态环境局进行了备案；2022 年 9 月编制了《株洲明亮新材料有限公司突发环境事件应急预案》，于 2022 年 9 月 19 日，完成备案登记，备案号为 430221-2022-043-1。</p> <p>随着市场的发展，氧化铝、氧化锆等耐火产品的市场需求持续增长，现有工程租赁的 1#厂房面积狭小，无法实施改扩建，扩大开展对外的市场，为扩大氧化铝、氧化锆耐火材料的生产，解决产能不足的问题，公司投资 170 万元，租赁位于现厂区东南方向 170m 处的株洲新元实业有限公司的空置锅炉房（2#厂房），用于氧化铝、氧化锆耐火材料生产线技改扩建项目。建设地点位于株洲市渌口区南江北路（113° 8' 4.339"，27° 42' 34.925"），2#厂区总占地面积约 708 m²，总建筑面积约 714 m²，技改扩建后，项目总占地面积 1382 m²，总建筑面积 1477 m²，年产氧化铝耐火材料约 250t，氧化锆耐火材料 850t。</p> <p>在生产过程中，1#厂区现有抽屉窑炉采用瓶装液化石油气作为燃料，但存在</p>
------	---

产品稳定性不足、残渣率较高等工艺缺陷，存在爆炸等风险；同时，该厂区的产品通过自然干燥或电加热方式在烘房内完成烘干，但未对窑炉余热进行有效回收利用，导致大量能源被浪费；此外，1#厂房使用木质纤维素作为成型助剂，其相容性较差，需经表面改性才能有效利用，加之混砂机及液压激振合力机因设备老化导致生产效率下降。为解决上述问题，本次技改扩建对1#厂房的窑炉燃料及成型助剂进行升级优化，将液化石油气替换为管道天然气，木质纤维素替换为黄糊精；2#厂房的烘房设计为利用窑炉余热或电烘干，而1#厂区因场地限制仍保留原有干燥方式。同时，1#厂房的混砂机及液压激振合力机升级为倾斜式强力混合机及匣钵液压机，显著提升了工作效率和产品标准度。

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订），项目属于“C3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造”类；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业30中耐火材料制品制造308”中“其他”，因此项目需编制环境影响评价报告表。受株洲明亮新材料有限公司委托，湖南祥弘环保科技有限公司于2025年8月承担该项目环境影响评价工作。接受委托后我单位对本项目进行实地勘察，收集有关资料，对项目所在区域环境质量现状进行评价，在工程分析基础上，明确各污染源排放源强及排放特征，分析对环境可能产生的影响程度和范围，提出切实可行的污染防治措施，为企业设计及生态环境部门的管理提供科学依据。

2、项目组成

项目现有工程1#厂区租赁的株洲新元实业有限公司的现有厂房（1#厂房，下同），位于株洲市渌口区阿莫西路与湘滨北路交叉路口往东约140m，本项目2#厂区租赁株洲新元实业有限公司原空置锅炉房（2#厂房，下同），距离现有工程1#厂房东南侧170m，租赁的总建筑面积714 m²，其中生产区建筑面积644 m²，包括原料暂存区、半成品暂存区、成品暂存区、液压区、烘房、窑炉、混合区、模具暂存区、模具备用间等；办公生活区及附属用房建筑面积70 m²，包括办公室、休息室、洗手间、窑炉控制室等，同时配套生产附属设备、环保设施。

技改扩建后，现有工程（1#厂区）的产品、产能均不变化，年产氧化锆耐火材料50t、氧化铝耐火材料450t；（2#厂区）新增氧化铝耐火材料400t/a，氧化

<p>锆耐火材料 200t/a；全厂年产氧化锆耐火材料达 250t、氧化铝耐火材料达 850t。</p> <p>厂房内不设食堂、宿舍，供水、排水、用电等公辅设施均依托现有配套设施，本项目 2#厂区与 1#厂区生产生活独立运行。</p> <p>本项目建设内容组成见表 2-1。</p>				
表 2-1 项目组成一览表				
工程组成		现有工程建设内容	本项目建设内容	备注
主体工程	1#厂区	建筑面积共 455m ² ，位于厂房中部，设有液压激振合力机、混砂机、辗轮混砂机、窑炉、烘房区，分为成品区、半成品区、混料区、包装区等；烘房有效容积为 8m ³	建筑面积共 455m ² ，位于厂房中部，设有匣钵液压机、倾斜式强力混合机、辗轮混砂机、窑炉、烘房区，分为成品区、半成品区、混料区、包装区等；烘房有效容积为 8m ³	液压激振合力机、混砂机升级为倾斜式强力混合机及匣钵液压机
	2#厂区	/	建筑面积约 644m ² ，位于厂区东部车间，设有液压区、抽屉窑炉、烘房区、氧化锆原料暂存区、成品暂存区、半成品区、混料区、模具暂存间等；烘房位于南侧，有效容积为 15m ³ ；氧化铝等原料暂存间位于西部车间	扩建项目
辅助工程	1#厂区办公、生活区	位于厂房北侧第 2F，为夹层，主要为办公休息区，不设食堂、宿舍	位于厂房北侧第 2F，为夹层，主要为办公休息区，不设食堂、宿舍	
	2#厂区办公、生活区	/	建筑面积约 60m ² ，位于生产区东北侧，不设食堂、宿舍	
	1#厂区附属用房	厂房南侧分为 5 间房，从西往东依次为液化气瓶暂存区、杂物间、窑炉控制室、模具暂存间	/	
	2#厂区附属用房	/	生产车间东侧为窑炉控制室，建筑面积约 6m ²	
	1#厂区洗手间	位于厂房东北侧顶端 1F	/	
	2#厂区洗手间	/	位于生产车间西南侧，建筑面积约 4m ²	
储运	1#厂区原料暂存区	位于厂房北侧，分为 5 间，分别暂存不同原材料	/	

工程	2#厂区原料暂存区	/	氧化锆原材料房位于生产车间北侧建筑面积约 10m ² ；氧化铝及白刚玉等原材料房位于生产车间西部，为一单独的车间，建筑面积约 200m ² ，分区暂存不同原材料	
	1#厂区液化气瓶暂存区	在车间南侧房间内设有单独液化气瓶暂存区，采用液化气钢瓶	瓶装液化石油气改为管道天然气	
	1#厂区半成品暂存区	位于厂房中部，紧靠振动压机，采用半成品不锈钢料架乘装	/	
	2#厂区半成品暂存区	/	位于生产车间南部，建筑面积约 30m ² ，紧靠烘房，采用半成品不锈钢料架乘装	
	1#厂区成品暂存区	位于厂房东北侧	/	
	2#厂区成品暂存区	/	位于生产车间东北侧，建筑面积约 30m ²	
	1#厂区固废暂存区	在厂房南侧房间内，设有一般固废暂存区、危险固废暂存区	/	
	2#厂区固废暂存区	/	危废暂存间紧邻氧化铝原料暂存间南侧约 5 m ² ，一般固废暂存间紧邻危废暂存间西侧约 5 m ²	
	运输	主要依托社会运输力量，采用车辆运输，厂内运输主要为车	主要依托社会运输力量，采用车辆运输，厂内运输主要为车	
	供电	从厂房现有供电设施接入，设有配电房	从厂房现有供电设施接入，设有配电房	
公用工程	供水	从厂房内现有供水管网接入	从厂房内现有供水管网接入	
	排水	排水系统实行雨污分流排水	排水系统实行雨污分流排水	
	供热	生产烘房设施采用电或自然干燥	/	
		/	生产烘房设施采用电或窑炉余热烘干	
	通风	车间东西连通的大门，保证通风效果	车间设有风机通风，保证通风效果	
	消防	配备有手提式灭火器等	配备有手提式灭火器等	

环保工程	制冷	生产无制冷, 办公区采用分体式家用空调	生产无制冷, 办公区采用分体式家用空调	
		抽屉窑炉初始采用罐装液化石油气, 后期改为管道天然气	采用管道天然气作为能源	现有工程液化石油气改为管道天然气
	废气处理	投料粉尘	车间阻隔、车间通风	车间阻隔、车间通风
		抽屉窑废气	抽屉窑炉液化气燃烧废气经15m排气筒排放(DA001)	抽屉窑炉废气(管道天然气燃烧废气及窑炉烧结废气)经湿法除尘(加石灰脱硫), 通过15m排气筒排放(DA001)
			/	抽屉窑炉废气(管道天然气燃烧废气及窑炉烧结废气)进入烘房底部及两侧的管道, 烘房利用烟气管道的余热干燥, 余热利用完后, 烟气经湿法除尘(加石灰脱硫)后, 通过24m排气筒排放(DA002)
	废水	生活污水	生活污水经化粪池排入市政污水管网, 进入渌口区污水处理厂进行处理	生活污水经化粪池排入市政污水管网, 进入渌口区污水处理厂进行处理
	噪声治理	采取车间密闭、设备减振、车间隔声等措施	采取车间密闭、设备减振、车间隔声等措施	
	一般工业固废	租赁建筑面积30m ² , 作为一般固废暂存区	/	1#厂区
		/	一般固废暂存区紧邻危废暂存间西侧约5m ²	2#厂区
	危险废物	设一危险废物暂存区2m ² , 位于厂房南侧杂物间内	/	1#厂区
		/	危废暂存间位于氧化铝原料暂存间东南侧约5m ²	2#厂区
	生活垃圾	经生活垃圾桶收集交由环卫部门处置	经生活垃圾桶收集交由环卫部门处置	
	地下水及土壤	参照(HJ610-2016)地下水污染防治分区参照表, 生产区属于一般防渗区, 其余为简单防渗区, 可依托厂区现状防渗混凝土	参照(HJ610-2016)地下水污染防治分区参照表, 生产区属于一般防渗区, 其余为简单防渗区, 可依托厂区现状防渗混凝土	

	环境风险	危废暂存区设置防泄漏围挡, 采用水泥地面进行防渗, 防渗层渗透系数应小于 1×10^{-7} cm/s	危废暂存区设置防泄漏围挡, 采用水泥地面进行防渗, 防渗层渗透系数应小于 1×10^{-7} cm/s	
--	------	--	--	--

3、依托工程

现有工程（1#厂区）位于株洲市渌口区阿莫西路与湘滨北路交叉路口往东约140m, 租赁的株洲新元实业有限公司的现有厂房, 扩建2#厂区位于株洲市渌口区南江北路, 租用株洲新元实业有限公司原空置锅炉房, 2#厂区与1#厂区相距170m, 办公生活依托株洲新元实业有限公司现有配套设施, 2#厂区与1#厂区不存在依托关系, 配套有生活污水处理化粪池, 供电、供水已到位, 依托新元实业现有公用设施和环保可行, 依托关系见表2-2。

表2-2 与株洲新元实业有限公司依托关系一览表

序号	项目		依托关系
1	环保工程	废水处理	依托厂区化粪池
2	公用工程	给水	依托厂区给水系统供水
3		排水	依托厂区排水系统排水
4		供电	依托厂房内供配电设施供电
5	辅助工程	办公生活区	依托厂区现有卫生间

4、产品及产能

技改扩建后, 现有工程（1#厂区）的产品、产能均不变化, 年产氧化锆耐火材料50t、氧化铝耐火材料450t。生产场地和设备增加, 生产效率提高, 生产数量规模扩大, 新增2#厂区年产氧化铝耐火材料400t, 年产氧化锆耐火材料200t。全厂氧化锆耐火材料产能达250t/年、氧化铝耐火材料产能达850t/年, 氧化铝产品为标准化产品, 氧化锆产品均为异形定制产品, 根据客户图纸要求来图进行定制生产, 具体产能及产品方案见下表。

表2-3 产能一览表

名称	现有工程1#厂区产能t/a	技改后1#厂区产能t/a	扩建2#厂区产能t/a	技改扩建后总产能t/a	备注
氧化锆耐火材料	50	50	200	250	
氧化铝耐火材料	450	450	400	850	

表2-4 产品方案一览表

序号	产品类型	名称	型号规格	材质	备注
----	------	----	------	----	----

1	氧化铝 耐火材料	匣钵	260×214×10	刚玉莫来石	执行标准 《GB/T 24487-2022》
2		匣钵	233×164×20	刚玉莫来石	
3		炉管	195×180×100×1400	刚玉	
4		炉管	240×180×120×1200	刚玉	
5		炉管	190×160×120×1100	刚玉	
6		炉管	185×180×110×1400	刚玉莫来石	
7		炉管	220×190×120×1500	刚玉莫来石	
8		炉管	220×190×110×1200	刚玉莫来石	
9		垫板	230×260×35	刚玉	
10		垫板	300×280×50	刚玉	
11		垫板	280×185×40	刚玉	
12		垫板	230×230×20	刚玉	
13		耐火圈	380×380×30	刚玉	
14	氧化锆 耐火材料	重质氧化锆	体积密度: 4.0-4.7	氧化锆	执行标准 《GB/T 4984-2023》
15		氧化锆空心球	体积密度: 3.5-4.0	氧化锆	执行标准 《YB/T 4763-2019》
	   				



图2-1 氧化铝耐火产品实物图



图2-2 氧化锆耐火产品实物图

5、主要生产设施及设施参数

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》及《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）内容范围的项目，《第一批严重污染（大气）环境的淘汰工艺与设备目录》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（2021年），项目所使用的生产设备不属于指导目录中淘汰设备。

现有工程的混砂机及液压激振合力机因为使用寿命限制，工作效率下降，将进行升级替换，替换为倾斜式强力混合机及匣钵液压机，前者对不同原料的混合效果更佳，后者能实现自动化液压，生产出标准化产品，数量无变化；2#厂区全为新增设备，因为场地限制，混砂机及液压机使用原来1#厂房的款式，与1#厂区

生产无依托关系，项目采用的钢模均为外购成品，不在厂内加工，委外维修，项目主要设备一览表见下表。

表 2-5 1#厂房主要生产设备一览表 (台/套)

序号	设备名称	设备型号	现有工程 1#	技改后 1#	应用工序	备注
			厂区数量 (台/套)	厂区数量(台/套)		
二 设备						
1	混砂机	S111A	1	0	快速混合	淘汰
2	倾斜式强力混合机	SR11	0	1	快速混合	新增
3	辗转混砂机	A125B	1	1	慢混合	利旧
4	搅拌机		1	1	加水较多混合	利旧
5	液压激振合力机	XPYZHCE-E	1	0	成型	淘汰
6	匣钵液压机	HP1800	0	1	成型	新增
7	振动机		1	1	成型, 小压力	利旧
8	烘房		1 (8m³)	1 (15m³)	烘干	利旧
9	抽屉窑炉	2节	1 (7m³)	1 (7m³)	烧结, 含窑车	利旧
10	钢模		3	3	成型用, 购买成品, 委外维修	利旧
11	冷鼓风机		1	1	冷风	利旧
12	热鼓风机		1	1	热风	利旧
13	卡尺	0-300	1	1	检验	利旧
14	千分尺	0-50	1	1	检验	利旧
15	内规尺	0-300	1	1	检验	利旧
16	水平仪		1	1	检验	利旧
17	低氮节能烧嘴	GTU	1	1	低氮燃烧	利旧
18	进风口		1	1	降温	利旧
三 公辅设施						
1	半成品料架		5	5	装半成品, 烘干用	利旧
2	手动叉车		1	1	运输货物	利旧

3	电子秤		4	4	称重用	利旧
4	木质托盘		200	200	装正品, 包装用	利旧
5	管道水箱	0.2m ³	1	1	降温除尘	利旧
表 2-6 2#厂房主要生产设备一览表 (台/套)						
序号	设备名称	设备型号	2#厂房数量 (台/套)		应用工序	备注
二 生产设备						
1	混砂机	S111A	1	快速混合	新增	
2	振动混砂机	A125B	1	慢混合	新增	
3	搅拌机		1	加水较多混合	新增	
4	液压激振合力机	XPYZHCE-E	1	成型	新增	
5	振动机		1	成型, 小压力	新增	
6	烘房		1 (15m ³)	烘干	新增	
7	抽屉窑炉		1 (7m ³)	烧结, 含窑车	新增	
8	钢模		3	成型用, 购买成品, 委外维修	新增	
9	冷鼓风机		1	冷风	新增	
10	热鼓风机		1	热风	新增	
11	进风口		1	进风	新增	
12	卡尺	0-300	1	检验	新增	
13	千分尺	0-50	1	检验	新增	
14	内规尺	0-300	1	检验	新增	
15	水平仪		1	检验	新增	
16	低氮节能烧嘴	GTU	1	低氮燃烧	新增	
二 公辅设备						
1	半成品料架		5	装半成品, 烘干用	新增	
2	手动叉车		1	运输货物	新增	
3	电子秤		4	称重用	新增	
4	木质托盘		300	装正品, 包装用	新增	

5	管道水箱	0.2m ³	1	降温除尘	新增	
6、主要原辅材料及燃料						
技改扩建后，本次技改扩建与现有工程（1#厂区）相比，存在以下改变：						
其一，生产过程中，1#厂区抽屉窑炉采用液化石油气作为燃料，但存在产品稳定性不足、残渣率较高等工艺缺陷，为提升产品质量，将1#厂区和2#厂区窑炉燃料全面替换为管道天然气，显著改善了产品性能指标。						
其二，1#厂区目前仍采用自然干燥或电加热方式对产品进行烘干处理，由于场地限制，本次暂不实施改造；2#厂区则通过创新能源回收系统，将抽屉窑炉运行产生的烟气经管道输送至烘房底部及两侧的辐射管道，利用烟气余热间接烘干半成品，实现高效烘干。当余热温度不足时，系统自动切换至电加热模式补充热能，确保烘干工艺稳定性。余热利用后的废气最终通过烘房底部及两侧管道连接的24m排气筒达标排放。						
其三，现有工程1#厂房采用木质纤维素作为成型助剂，木质纤维素相容性差，需要进行表面改性才能有效利用，本次技改1#厂区和2#厂区改为黄糊精，黄糊精来源为玉米、马铃薯、木薯含淀粉的农作物，无毒无害，淀粉原料，使用方便，技改后，使用量不变。						
项目主要原辅材料及能源消耗情况详见下表。						
表 2-7 1#厂区主要原辅材料消耗情况一览表						
序号	原材料名称	现有工程（1#厂区）消耗量 (t/a)	技改后1#厂区消耗	1#厂房最大暂存量 (t/a)	物料形态	备注
二	氧化铝耐火材料原辅材料消耗					
1	氧化铝	41.3	41.3	1.5	固态、粉状	外购，袋装， 25kg/包
2	白刚玉	289	289	4.0	固态、粉状	外购，袋装， 25kg/包
3	莫来石	82.5	82.5	1.5	固态、粉状	外购，袋装， 25kg/包
4	高岭土	25	25	0.5	固态、粉状	外购，袋装， 25kg/包
5	微硅粉	20.6	20.6	0.5	固态、粉状	外购，袋装， 25kg/包
6	木质纤维素(成型助剂)	2.5	0	0	固态、粉状	外购，袋装， 25kg/包

7	黄糊精(成型助剂)	0	2.5	0.2	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
<u>三 氧化锆耐火材料原辅材料消耗</u>						
1	氧化锆	50	50	2.0	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
2	木质纤维素(成型助剂)	0.5	0	0	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
3	黄糊精(成型助剂)	0	0.5	0.2	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
<u>三 其他</u>						
1	液压油	0.3t/4a	0.3t/4a	/	液态	桶装, 18L/桶, 成型液压设备
2	石灰	0.5	0.2	/	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
<u>四 能源消耗</u>						
1	水	169.42m ³	181.42m ³	/	/	供水管网
2	电	5.0 万度	5.0 万度	/	/	市政电网
3	液化石油气	3.2 万 m ³	0	/	/	技改前, 工况 40%
4	管道天然气	0	26.7 万	/	/	技改扩建后

表 2-8 扩建 2#厂区主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原材料名称	2#厂区消耗量 (t/a)	本项目 2#厂房最大暂存量 (t/a)	物料形态	备注
<u>二 氧化铝耐火材料原辅材料消耗</u>					
1	氧化铝	36.71	1.5	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
2	白刚玉	256.7	4.0	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
3	莫来石	73.3	1.5	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
4	高岭土	22.2	0.5	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
5	微硅粉	18.3	0.5	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
6	木质纤维素(成型助剂)	0	0	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
7	黄糊精(成型助剂)	2.2	0.2	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包

<u>二 氧化锆耐火材料原辅材料消耗</u>					
1	氧化锆	200	2.0	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
2	木质纤维素(成型助剂)	0	0	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
3	黄糊精(成型助剂)	2	0.2	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
<u>三 其他</u>					
1	液压油	0.3t/4a	/	液态	桶装, 18L/桶, 成型液压设备
2	石灰	0.5	0.2	固态、粉状	外购, 袋装, 25kg/包
<u>四 能源消耗</u>					
1	水	222.58m ³	/	—	供水管网
2	电	6.0 万度	/	—	市政电网
3	管道天然气	31.5 万 m ³	/	—	

表 2-9 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	氧化铝	化学式 Al_2O_3 ; 是一种高硬度的化合物, Al_2O_3 含量为 99.6%, SiO_2 含量为 0.028%, Na_2O 含量为 0.123%, Fe_2O_3 含量为 0.021%, 熔点为 2054°C, 沸点为 2980°C, 在高温下可电离的离子晶体, 常用于制造耐火材料; 真密度: 3.95 g/cm ³ , 细度为 5 μm, 晶体结构: 三方晶系 (hex), 溶解性: 常温下不溶于水, 导电性: 常温状态下不导电。检测标准为 GB/T 24487-2022。
2	白刚玉	造磨料的一种; 三氧化二铝(Al_2O_3)含量 99.26%, 并含有少量氧化铁 0.08%、氧化硅 0.13% 等成分, 呈白色; 粒度号为 0.044mm、3-1mm、80#、120# 等规格, 其化学成份视粒度大小而不同; 突出的特点是晶体尺寸小耐冲击, 如果用自磨机加工破碎, 颗粒多为球状颗粒, 表面干洁, 易于结合剂结合, 检测执行 GB/T 2478-2023 要求。
3	莫来石	粒度 1-0mm, 含有氧化铝、氧化硅及氧化铁, 含量分别为 74.52%、24.76% 及 0.07%, 是一种优质的耐火原料, 莫来石是铝硅酸盐在高温下生成的矿物, 人工加热铝硅酸盐时会形成莫来石; 天然的莫来石晶体为细长的针状且呈放射簇状; 莫来石矿被用来生产高温耐火材料, 检测标准为 GB/T 21114-2019。
4	高岭土	高岭土是一种非金属矿产, 是一种以高岭石族粘土矿物为主的粘土和粘土岩。因呈白色而又细腻, 又称白云土; 高岭石的晶体化学式为 $2SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot 2H_2O$, 其理论化学组成为 46.54% 的 SiO_2 , 39.5% 的 Al_2O_3 , 13.96% 的 H_2O , 检测标准执行 GB/T 14563-2020。
5	微硅粉	外观为灰色或灰白色粉末、耐火度>1600°C, 容重: 1600~1700 千克/立方米; 微硅粉的含硅量一般都在 80~92%, 含有少量氧化钠 (Na

		$_{2}O$ 、氧化钙 (CaO)、氧化镁 (MgO)、氧化铁 ($Fe_{2}O_{3}$)、氧化铝 ($Al_{2}O_{3}$)、氧化钾 ($K_{2}O$) 及微量游离碳 (C)；硅微粉由天然石英加工而成的，粒度比较大，有 8-10mm、12-16mm、22-24mm、36-46mm 等规格，检测标准为 GB/T 3045-2024。
6	氧化锆 (钇稳定锆)	执行 Q/ZY101-2023 标准，二氧化锆 (化学式: ZrO_2) 是锆的主要氧化物，含量 99.59%，氧化钇含量 8.24%，氧化硅 0.02%，氧化铁 0.03%，粒度 1-2mm, 0.2-1mm，通常状况下为白色无臭无味晶体，难溶于水、盐酸和稀硫酸；一般常含有少量的二氧化铪。化学性质不活泼，且具有高熔点、高电阻率、高折射率和低热膨胀系数的性质，使它成为重要的耐高温材料、陶瓷绝缘材料和陶瓷遮光剂，亦是人工钻的主要原料，检测执行标准 GB/T 4984-2023。
7	黄糊精	分子式 $(C_{6}H_{10}O_5)_n$ ，外观：浅黄色粉末，无臭无味，粘度：40%，溶液粘度 > 170 mpa·s (20°C)，粒度：全部通过 80# 筛网 (80 目)，灰份 < 1.0%，水份 < 3%，PH < 1% 于基溶液：3.5，可溶性 25 克干糊精粉溶入 250ml 的水中，在 15-17 度的温度上溶解度为 95%-98%。
8	液压油	抗磨液压油 L-HM 46 适用于液压系统润滑，主要成分为脂环烃，烷烃，其核心物化性质包括：油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，蒸汽密度 0.8710 kg/m³，引燃温度 240°C，闪点 215°C，用小开口钢桶、塑料瓶或金属桶（罐）等包装。
9	天然气	天然气是以甲烷 (CH_4) 为主要成分的清洁能源，其含量通常占 83%~99%，并含有少量乙烷、丙烷等碳氢化合物。该气体在常温常压下呈无色、无味状态，但出于安全考虑，燃气公司会添加微量四氢噻吩作为臭味剂，以便泄漏时能被及时察觉。其密度约为 0.6~0.8 g/cm³，比空气轻，泄漏后会迅速向上扩散。天然气具有易燃易爆特性，与空气混合后的爆炸极限为 5%~15% (甲烷的爆炸下限为 5%，上限为 14%)。燃烧时产生青白色火焰，热值高达 803 kJ/mol，但若燃烧不充分可能生成一氧化碳等有毒气体。此外，天然气与强氧化剂（如氯气、液氧）接触会发生剧烈反应，需严格远离火源及高温环境。其液态相对密度为 0.45，气化后体积膨胀 600 倍，因此储运需采用耐压容器。
10	石灰	石灰是一种以氧化钙 (CaO) 为主要成分的无机胶凝材料，其物理性质表现为白色或灰白色粉末状固体，表面细腻且具有吸湿性。当不纯时，可能因杂质含量呈淡黄色或灰色。熟石灰 (氢氧化钙) 同样为白色，但形态多为块状或粉末状。其化学性质活泼，遇水剧烈反应生成氢氧化钙并释放热量，与酸反应生成盐和水，还能与二氧化碳缓慢反应形成碳酸钙。外观上，优质石灰粉颜色纯净（白或淡黄）、质地柔软，而劣质品可能因杂质呈现灰暗色调或粗糙颗粒感。

表 2-10 技改后，1#厂区物料平衡分析表

原料项		产出现	
氯化铝	41.3	耐火材料产品	500
白刚玉	289	耐火材料次品	8.34
莫来石	82.5	燃烧损耗 (成型助剂)	3
高岭土	25	水蒸气	85.42
微硅粉	20.6	无组织排放粉尘	0.06

氯化锆	50.0		
成型助剂	3.0		
水	85.42		
合计	596.82	合计	596.82

表 2-11 2#厂区物料平衡分析表

原料项		产出项	
氯化铝	36.71	耐火材料产品	600
白刚玉	256.7	耐火材料次品	7.138
莫来石	73.3	燃烧损耗(成型助剂)	4.2
高岭土	22.2	水蒸气	114.57
微硅粉	18.3	无组织排放粉尘	0.072
氯化锆	200		
成型助剂	4.2		
水	114.57		
合计	725.98	合计	725.98

7、厂区平面布置

项目现有工程(1#厂区)混砂机及液压激振合力机升级替换,位置发生了变化,窑炉燃料调整为管道天然气,成型助剂调整为黄糊精。本项目租赁的2#厂房,与现有工程1#厂房相隔170m,两者为独立生产单元。

①技改后,1#厂区平面布置

(1) 交通布置:本项目位于株洲市渌口区阿莫西路与湘滨北路交叉路口往东约140m,整个区域布局为不规则矩形,整个生产区设有2个出入口,位于厂房东、西侧,与厂房外市政道路相通。

(2) 平面布置:为了方便管理和安全,又方便生产,便于保护厂区内的有序的生产环境,北部从西往东依次为原料暂存区、洗手间,西部为生产区,分为混料、成型、半成品临时暂存区、梭式窑、烘房等;东部为碾轮混砂机、振动压机,南部有空置房屋作为办公生活区侧。

(3) 竖向布置:原料仓库顶部设有办公室、会议室,有楼梯与之相通。

②2#厂区平面布置

(1) 交通布置:项目位于株洲市渌口区南江北路(株洲新元实业有限公司原

空置锅炉房），根据建设单位提供的平面布置图，项目厂房为矩形，中间隔南江北路东西对向分布。其中，东部车间为主要生产区，其西侧设有主出入口与南江北路连接；西部车间亦设有一个主要出入口，面向南江北路，与南江北路相通。

（2）平面布置：为了方便管理和安全，又方便生产，便于保护厂区内的生产环境；西部车间为一座单独车间作为氧化铝及其他原料暂存区，东南角为固废暂存间，生产车间北侧为成品暂存区、混料区、氧化锆原料暂存区，南侧为窑炉、成品暂存间、烘房，西侧为液压区、模具暂存区。办公生活区位于生产车间东侧，包括办公室、窑炉控制室、休息室，卫生间位于生产车间南侧。

（3）竖向布置：生产车间混合区顶部存在第2F夹层，为模具暂存备用间。

本着方便生产、节约用地、环保达标的原则，合理布置厂房内生产分区，中部设有通道，厂内物流方便；满足生产工艺、环保要求，总平面布置较为合理。

本项目平面布置图见附图3-4。

8、劳动定员及工作制度

工作制度：年生产天数300天，每日工作8小时。

窑炉烧结为2班制，需1人值班，月均约6次。

劳动定员：现有工程1#厂区劳动定员7人，无变化，本项目2#厂区新增劳动定员8人，共15人，无食宿。

9、公用工程

（1）1#厂区给水

本项目给水采用市政给水，项目用水主要为厂区内的工作人员生活用水、生产配料用水。现有工程1#厂区成型助剂调整为黄糊精，其调配用水发生了变化。本项目1#厂区用水量为181.57.57m³/a，员工生活用水量为84m³/a，生产用水量为97.57m³/a。

①生活用水：1#厂区劳动定员7人，无变化，根据湖南省地方标准《用水定额第3部分：生活、服务业及建筑业》（DB43/T388.3—2025）中，无非住宿员工用水定额，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015—2019）表3.2-2坐班制办公平均每日25~40L，用水量取40L，日用水量为0.28t/d，年用水量为84t/a。

②混料用水：根据建设单位现有工程生产的经验系数，每吨原料混合用水量

<p>为0.05t, 1#厂区原料总用量为511.4t/a, 故混料用水量为25.57t/a。</p> <p>③成型助剂调配用水: 成型助剂的稀释比例为1:20, 本项目1#厂区技改后, 成型助剂从木质纤维素调整为黄糊精, 年用量3t/a, 故调配用水为60t/a。</p> <p>④本项目车间定时清扫, 干法清洁, 无车间清洁废水产生。</p> <p>⑤湿法除尘脱硫用水: 窑炉废气管道配备有1个2m³水箱, 对颗粒物进行除尘, 加石灰与水结合生成石膏脱硫沉淀, 除尘脱硫后的水经沉淀后循环回用不外排, 仅需定期捞除沉淀的石膏渣并补充因蒸发损失的水量, 实现废水零排放, 因蒸发损耗补水量约为2%, 则用水量为0.04m³/d、12m³/a。</p> <p>本项目1#厂区的用水量见表2-12。</p>																																				
<p>表 2-12 1#厂区项目用水量 (技改后)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">用水量</th> <th style="text-align: center;">规模</th> <th style="text-align: center;">平均日用水量 (m³)</th> <th style="text-align: center;">新鲜水用水量 (m³/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>非住宿员工生活用水</td> <td style="text-align: center;">40L/人·d</td> <td style="text-align: center;">7人</td> <td style="text-align: center;">0.28</td> <td style="text-align: center;">84</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>混料用水</td> <td style="text-align: center;">0.05t/t 原料</td> <td style="text-align: center;">511.4t 原料</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">25.57</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>成型助剂用水</td> <td style="text-align: center;">20t/t 成型剂</td> <td style="text-align: center;">3t 成型助剂</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>湿法除尘脱硫用水</td> <td style="text-align: center;">2m³</td> <td style="text-align: center;">2%蒸发量</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>合计</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">181.57</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	用水量	规模	平均日用水量 (m ³)	新鲜水用水量 (m ³ /a)	1	非住宿员工生活用水	40L/人·d	7人	0.28	84	2	混料用水	0.05t/t 原料	511.4t 原料	—	25.57	3	成型助剂用水	20t/t 成型剂	3t 成型助剂	—	60	4	湿法除尘脱硫用水	2m ³	2%蒸发量	2	12	5	合计	—	—	—	181.57
序号	名称	用水量	规模	平均日用水量 (m ³)	新鲜水用水量 (m ³ /a)																															
1	非住宿员工生活用水	40L/人·d	7人	0.28	84																															
2	混料用水	0.05t/t 原料	511.4t 原料	—	25.57																															
3	成型助剂用水	20t/t 成型剂	3t 成型助剂	—	60																															
4	湿法除尘脱硫用水	2m ³	2%蒸发量	2	12																															
5	合计	—	—	—	181.57																															
<p>本项目1#厂区生活污水总产生量按用水量的80%计, 则生活污水新增量为0.224m³/d, 67.2m³/a, 污染物主要为COD、BOD₅、NH₃-N、SS。生活污水经化粪池处理后, 排入污水管网, 最终排入渌口区王家洲污水处理厂进行深度处理, 经处理达标后排入湘江; 生活污水中污染物产生及排放情况见表2-13。</p>																																				
<p>表 2-13 1#厂区水平衡表 (技改后)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">年用水量 (m³/a)</th> <th style="text-align: center;">损耗量 (m³/a)</th> <th style="text-align: center;">排水量 (m³/a)</th> <th style="text-align: center;">备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>生活污水</td> <td style="text-align: center;">84</td> <td style="text-align: center;">16.8</td> <td style="text-align: center;">67.2</td> <td style="text-align: center;">进渌口区王家洲污水处理厂</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>混料用水</td> <td style="text-align: center;">25.57</td> <td style="text-align: center;">25.57</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">损耗</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>成型助剂用水</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">损耗</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>湿法除尘脱硫用水</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">损耗</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	年用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	备注	1	生活污水	84	16.8	67.2	进渌口区王家洲污水处理厂	2	混料用水	25.57	25.57	0	损耗	3	成型助剂用水	60	60	0	损耗	4	湿法除尘脱硫用水	12	12	0	损耗						
序号	名称	年用水量 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	排水量 (m ³ /a)	备注																															
1	生活污水	84	16.8	67.2	进渌口区王家洲污水处理厂																															
2	混料用水	25.57	25.57	0	损耗																															
3	成型助剂用水	60	60	0	损耗																															
4	湿法除尘脱硫用水	12	12	0	损耗																															
<p>本项目水平衡见图2-1。</p>																																				

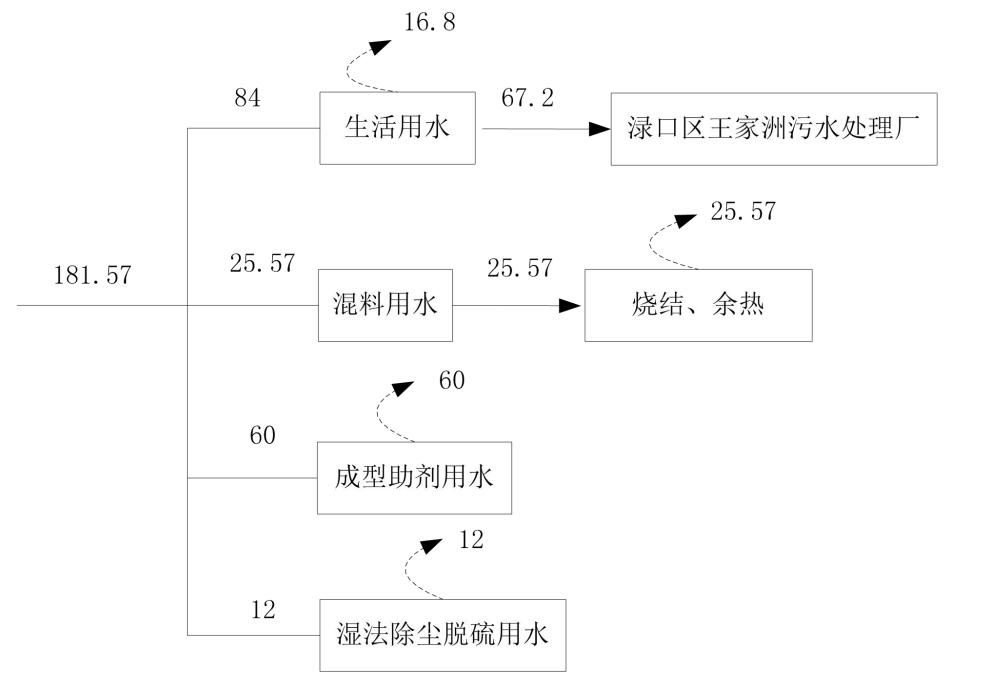


图 2-3 1#厂区水平衡图 (t/a)

(2) 2#厂区给水

本项目给水采用市政给水，项目用水主要为厂区内工作人员生活用水、生产配料用水。2#厂区用水量为 $222.57\text{m}^3 / \text{a}$ ，员工生活用水量为 $96\text{m}^3 / \text{a}$ ，生产用水量为 $126.57\text{m}^3 / \text{a}$ 。

①生活用水：技改扩建后，2#厂区劳动定员增加8人，根据湖南省地方标准《用水定额 第3部分：生活、服务业及建筑业》(DB43/T388.3—2025)中，无非住宿员工用水定额，参照《建筑给水排水设计规范》(GB50015—2019)表3.2-2坐班制办公平均每日 $25\sim40\text{L}$ ，用水量取 40L ，日用水量为 0.32t/d ，年用水量为 96t/a 。

②混料用水：根据建设单位现有工程生产的经验系数，每吨原料混合用水量为 0.05t ，2#厂区原料总用量为 611.41t/a ，故混料用水量为 30.57t/a 。

③成型助剂调配用水：成型助剂的稀释比例为 $1:20$ ，本项目2#厂区成型助剂黄糊精用量 4.2t/a ，故调配用水为 84t/a 。

④本项目车间定时清扫，干法清洁，无车间清洁废水产生。

⑤湿法除尘脱硫用水：窑炉废气管道配备有1个 2m^3 水箱，对颗粒物进行除尘，加石灰与水结合生成石膏脱硫沉淀，除尘脱硫后的水经沉淀后循环回用不外排，

仅需定期捞除沉淀的石膏渣并补充因蒸发损失的水量，实现废水零排放，因蒸发损耗补水量约为2%，则用水量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ 、 $12\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目2#厂区的用水量见表2-14。

表 2-14 2#厂区项目用水量

序号	名称	用水量	规模	平均日用水量 (m^3)	新鲜水用水量 (m^3/a)
1	非住宿员工生活用水	40L/人·d	8人	0.32	96
2	混料用水	0.05t/t 原料	611.41t 原料	—	30.57
3	成型助剂用水	20t/t 成型剂	4.2t 成型助剂	—	84
4	湿法除尘脱硫用水	12	2%蒸发量	2	12
5	合计	—	—	—	222.57

本项目2#厂区生活污水产生量按用水量的80%计，则生活污水新增量为 $0.256\text{m}^3/\text{d}$ 、 $76.8\text{m}^3/\text{a}$ ，污染物主要为COD、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS。生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，最终排入渌口区王家洲污水处理厂进行深度处理，经处理达标后排入湘江；生活污水中污染物产生及排放情况见表2-15。

表 2-15 2#厂区水平衡表

序号	名称	年用水量 (m^3/a)	损耗量 (m^3/a)	排水量 (m^3/a)	备注
1	生活污水	96	19.2	76.8	进渌口区王家洲污水处理厂
2	混料用水	30.57	30.57	0	损耗
3	成型助剂用水	84	84	0	损耗
4	湿法除尘脱硫用水	12	12	0	损耗

本项目水平衡见图 2-2。

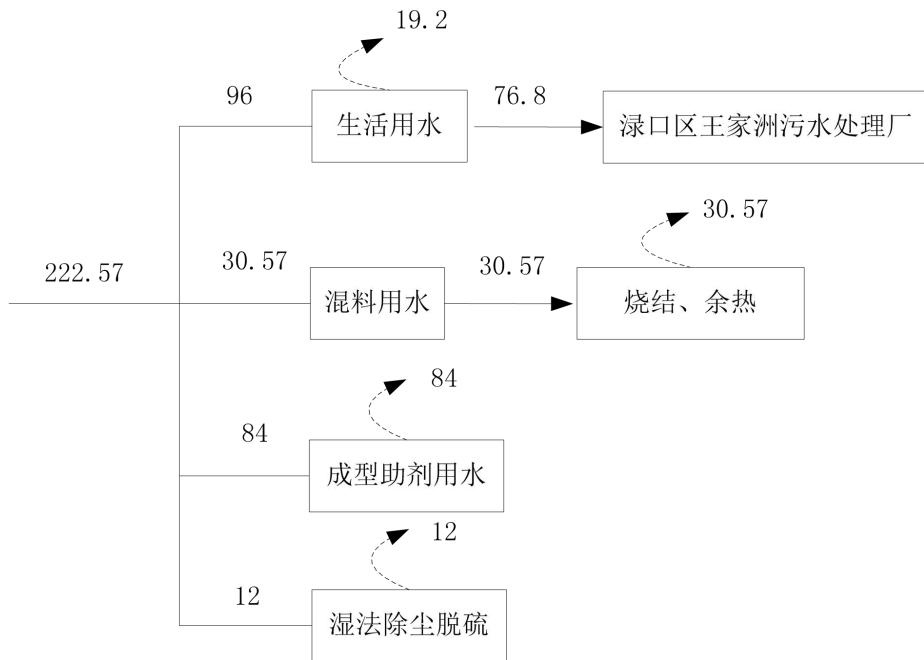


图 2-4 2#厂区水平衡图 (t/a)

(3) 排水

本项目排水系统实行雨污分流排水体制，排水系统依托于厂区现有的排水管网，经西侧西山岭渠道排入湘江。生活污水经化粪池预处理后，排入污水管网，进渌口区王家洲污水处理厂进行深度处理；污水经渌口区王家洲污水处理厂处理后 COD、氨氮、总磷达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 中一级标准、其他污染物达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排入湘江，对地表水环境影响较小。

本项目全厂生活污水排放量 144m³/a。

(4) 供配电

本项目依托现有厂房配电房及供电线路，供生产设备、公用设备用电及办公用电，动力和照明供电电压为交流 380/220V；不设备用发电机。

(5) 供热、制冷

现有工程（1#厂区）烘房的加热方式为电加热或自然干燥，技改扩建后，1#厂区加热方式不变，本项目 2#厂区改为窑炉余热或电加热干燥，当窑炉烧结时，烘房采用窑炉余热干燥，当窑炉不烧结或余热不足时，烘房采用电加热干燥，办

公区采用家用分体式空调进行供热制冷。

(6) 供气

技改扩建后，1#厂区产能 500t/a，2#厂区产能为 600t/a，1#厂区抽屉窑炉燃料从液化石油气改为管道天然气，2#厂区抽屉窑炉燃料为管道天然气，均无燃气储气柜。现有工程 1#厂区原先利用液化石油气，设计产能为 500t/a，年用量为 3.2 万 m³，原生产产能未达到设计产能，实际设计量偏小，现根据实际生产产能计算，1#厂区 SO₂、NO_x、颗粒物的排放量未超过原有许可量。

表 2-16 管道天然气用量表

序号	工程		液化石油 气用量	管道天然 气用气用 量	烧窑 次数	用气量 (万 m ³ /年)
1	现有工程 1# 厂区	氧化铝耐火材料	1850m ³ /窑	0	15 次/年	2.775
2		氧化锆耐火材料	2125m ³ /窑	0	2 次/年	0.425
3		小计				3.2
4	技改扩建后 1#厂区	氧化铝耐火材料	0	5300m ³ /窑	45 次/年	23.85
5		氧化锆耐火材料	0	5700m ³ /窑	5 次/年	2.85
6		小计				26.7
7	技改扩建后 2#厂区	氧化铝耐火材料	0	5300m ³ /窑	39 次/年	20.67
8		氧化锆耐火材料	0	5700m ³ /窑	19 次/年	10.83
9		小计				31.5

10、用地现状及拆迁

本项目扩建的 2#厂区位于株洲市渌口区南江北路（株洲新元实业有限公司原空置锅炉房）；土地用途为工业用地。用地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的规定，符合株洲市土地利用规划。因此，本项目符合国家土地政策、用地政策。

本项目利用新元实业有限公司空置锅炉房，不涉及拆迁安置。

11、投资规模

项目总投资 170 万元，其中环保投资为 7.0 万元，环保投资占总投资 4.11%，项目环保投资情况见表 2-17。

表 2-17 环保投资估算一览表

序号	污染源	环保措施	投资金额 (万元)	备注
1	废气	窑炉废气 (管道天然气燃烧废气及窑炉烧结废气)	1#厂区通过湿法除尘脱硫后经15m排气筒排放	0.4
		2#厂区通过湿法除尘脱硫后经24m排气筒排放	3.0	
	原料粉尘	1#厂区车间通风设施	—	依托厂区现有
		2#厂区车间通风设施	0.1	
2	废水	生活污水	1#厂区经化粪池处理，排入污水管网	—
			2#厂区经化粪池处理，排入污水管网	—
3	固废	危险固废	1#厂区危险固废暂存区 2 m ²	—
			2#厂区危险固废暂存区 5 m ²	1.0
		一般固废	1#厂区一般固废暂存区 30 m ²	—
			2#厂区一般固废暂存区 5 m ²	1.0
	生活垃圾	1#厂区垃圾桶	—	依托厂区现有
		2#厂区垃圾桶	0.1	
4	噪声	设备运行噪声	1#厂区生产设施降噪如基础减震、隔声	—
			2#厂区生产设施降噪如基础减震、隔声	0.4
5	环境风险	1#厂区防泄漏托盘、应急物资	—	依托厂区现有
		2#厂区防泄漏托盘、应急物资	1.0	
合计			7.0	
工艺流程和产排污环节	<p>1、营运期工艺流程及产污节点</p> <p>氧化锆生产工艺流程同氧化铝耐火材料一致，只是原料不同；氧化铝耐火材料、氧化锆耐火材料烧结设备共用，氧化锆耐火材料仅需加入氧化锆及成型助剂混合，混合设备无需冲洗，只需人工清扫干净即可。</p> <p>技改扩建后，1#厂区窑炉燃料变更为管道天然气，成型助剂由木质纤维素改为黄糊精，因场地有限，烘房烘干方式不改变，仍为自然干燥或电烘干，1#厂区工艺流程与现有工艺流程一致，仅成型助剂调整为黄糊精，窑炉燃料调整为管道</p>			

天然气；2#厂区工艺流程与1#厂区工艺流程一致，仅烘房烘干方式从自然干燥或电烘干，改为窑炉余热或电烘干，烟气通过排气筒排放，具体修改区域参见流程图虚线框标注。

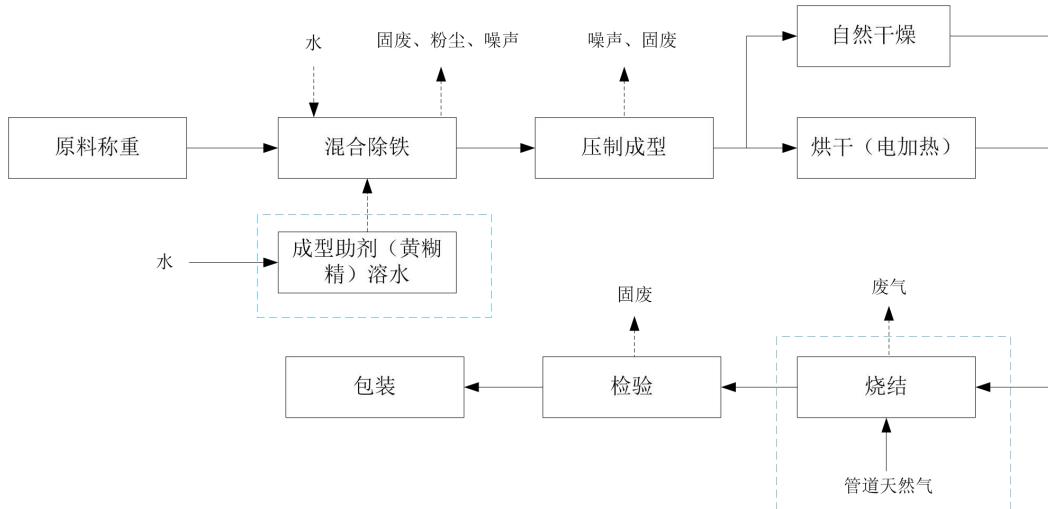


图 2-5 技改后现有工程 1#厂区氧化铝、氧化锆生产工艺流程及产污节点

技改后现有工程 1#厂区工艺流程简述：

(1) 称重：由人工根据生产方案的配比，经袋装原料经电子秤称量后，投料时仅打开袋口，紧靠投料口，将原料缓慢倒入混合设备内，可有效减少粉尘的产生：

(2) 混合除铁：混合设备中放有磁棒，在混合过程中，经磁棒吸附原料中的含铁杂质，含铁杂质为长期使用设备磨损产生；混合需根据不同生产配比及生产型号要求，分别采用倾斜式强力混合机、辗轮混砂机、搅拌机；其中倾斜式强力混合机适用于对原料要求混合快的产品，辗轮混砂机适用于对原料要求充分混合的产品，通过设备中的辗轮进行充分混合；搅拌机适合成型需要加水量较多，混合的原料较湿的产品。混合过程中，根据需要加入不同比例的水，根据现有工程生产经验系数，用水量约占原料平均比重的 5%，且成型助剂已配水。

(3) 成型：经充分混合后的湿原料，倒入原料盆中，通过匣钵液压机、振动机进行液压成型，液压设备中放有外购的钢质模具，根据生产需要更换不同的模具即可，当模具出现问题时，委外维修。

(4) 干燥：夏季温度较高时，可将压制成型的半成品放置在料架上进行自然

风干；其余时候，送至电加热密闭烘房内进行烘干，加热温度在70℃左右。

(5) 烧结: 经干燥后的半成品, 送至抽屉窑内进行烧结成型, 氧化铝耐火材料每窑预热约 40min、烧结约 25h、冷却约 60h, 每窑的用气量约 5300m^3 , 氧化锆耐火材料每窑预热约 4h、烧结约 35h、冷却约 48h, 每窑的用气量约 5700m^3 , 烧结温度为 $1500^{\circ}\text{C} \sim 1600^{\circ}\text{C}$, 总共约 50 窑, 因生产产品配比不同, 烧制的温度、时间略微区别; 窑炉采用管道天然气作燃料, 采用黄糊精为成型助剂, 分子式为 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$, 燃烧产物主要为二氧化碳、水, 燃烧产物经排气筒排放。

(6) 检验: 通过卡尺、千分尺、内规尺、水平仪对成品进行检验, 找出不合格品。

(7) 包装: 停炉后, 经自然冷却降温, 由人工从窑内搬出, 采用木质托盘进行打包。

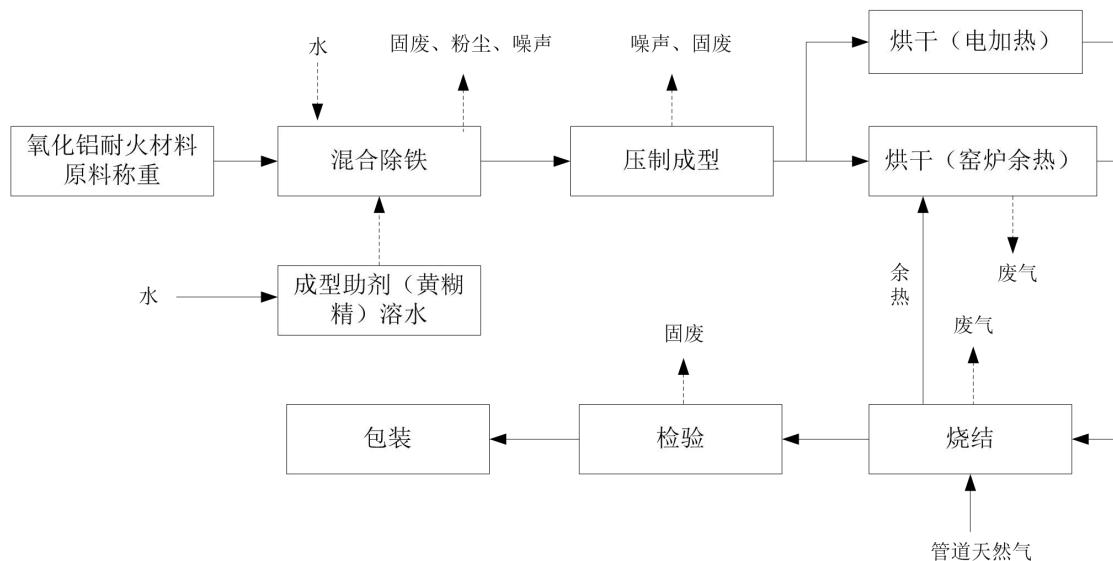


图 2-6 本项目 2#厂区氧化铝、氧化锆生产工艺流程及产污节点

本项目2#厂区工艺简述如下：

(1) 称重: 由人工根据生产方案的配比, 经袋装原料经电子秤称量后, 投料时仅打开袋口, 紧靠投料口, 将原料缓慢倒入混合设备内, 可有效减少粉尘的产生;

(2) 混合除铁：混合设备中放有磁棒，在混合过程中，经磁棒吸附原料中的含铁杂质，含铁杂质为长期使用设备磨损产生；混合需根据不同生产配比及生产

型号要求，分别采用混砂机、辗轮混砂机、搅拌机；其中混砂机适用于对原料要求混合快的产品，辗轮混砂机适用于对原料要求充分混合的产品，通过设备中的辗轮进行充分混合；搅拌机适合成型需要加水量较多，混合的原料较湿的产品。混合过程中，根据需要加入不同比例的水，根据现有工程生产经验系数，用水量约占原料平均比重的 5%，且成型助剂已配水。

（3）成型：经充分混合后的湿原料，倒入原料盆中，通过液压激振合力机、振动机进行液压成型，液压设备中放有外购的钢质模具，根据生产需要更换不同的模具即可，当模具出现问题时，委外维修。

（4）干燥：不同产品烘干的时间有差异，压制成型的半成品经料架装入烘房后，采用窑炉余热进行烘干作业。具体流程为：窑炉烧结产生的烟气通过中间底部管道输送至烘房，当无需烘干时，烟气直接经 24m 排气筒排放；启动烘干模式时，关闭阀门，使部分烟气分流至烘房周边的不锈钢保温管道，利用烟气余热对烘房进行间接加热，此阶段烘房内实现零烟气排放。余热耗尽后，残留烟气仍通过 24m 排气筒外排。同时，烘干过程中产生的水蒸气从烘房底部圆孔无组织逸散。一炉余热可持续约 48h，烘干温度约 30-50°C，36h 左右即可烘干，当无可利用余热时，在烘房内用电进行烘干，自然烘干所需时间过多，暂不考虑。

窑炉余热利用的原理为：窑炉烟气管道中的热烟气烘干耐火材料半成品主要基于余热回收和高效传热机制。高温烟气（通常 300-1000°C）在流经耐火材料半成品时，通过对流换热和辐射换热将热量传递给材料表面，使材料内部水分受热蒸发，从而实现干燥。这一过程充分利用了原本会直接排放的烟气余热，通过换热管道将热量控制在适宜范围（100-300°C），既避免了能源浪费，又确保了耐火材料均匀干燥，防止开裂。

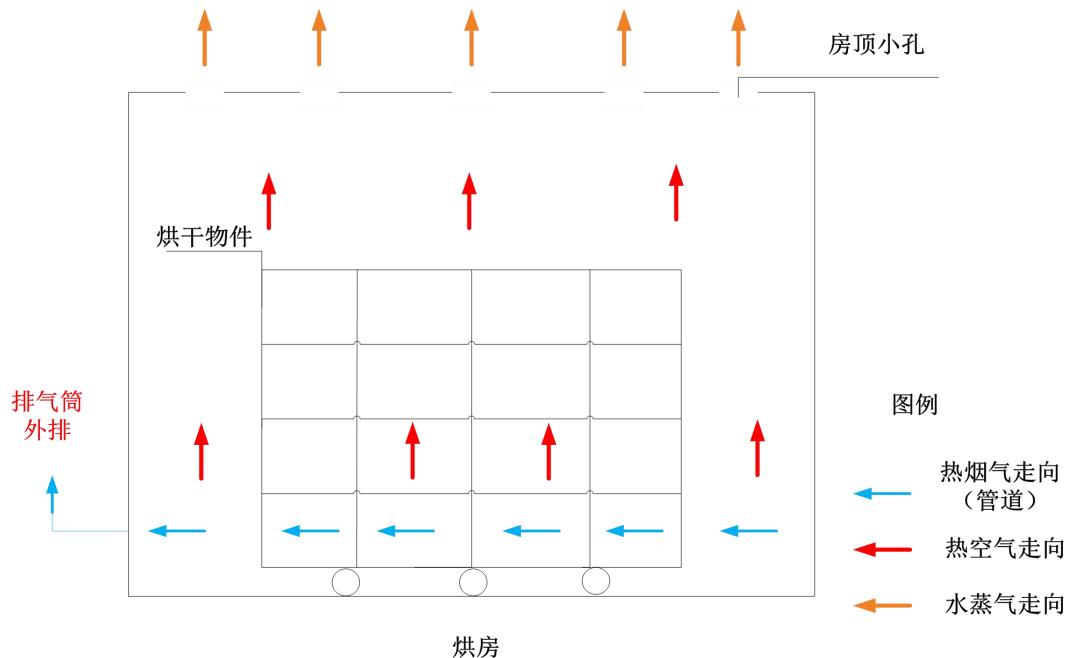


图 2-7 窑炉余热利用示意图

(5) 烧结: 经干燥后的半成品, 送至抽屉窑内进行烧结成型, 氧化铝耐火材料每窑预热约 40min、烧结约 25h、冷却约 60h, 每窑的用气量约 5300m^3 , 氧化锆耐火材料每窑预热约 4h、烧结约 35、冷却约 48h, 每窑的用气量约 5700m^3 , 烧结温度为 $1500^{\circ}\text{C} \sim 1600^{\circ}\text{C}$, 总共约 58 窑, 因生产产品配比不同, 烧制的温度、时间略微区别; 窑炉采用管道天然气作燃料, 采用黄糊精为成型助剂, 分子式为 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$, 燃烧产物主要为二氧化碳、水, 燃烧产物经排气筒排放。

(6) 检验: 通过卡尺、千分尺、内规尺、水平仪对成品进行检验, 找出不合格品。

(7) 包装: 停炉后, 经自然冷却降温, 由人工从窑内搬出, 采用木质托盘进行打包。

2、主要污染工序

营运期对环境的影响主要表现在以下几个方面:

废气: 主要为原料装卸、投料混合粉尘、烧结废气、天然气燃烧废气、烘干废气;

	<p>废水：废水主要为员工产生的生活污水；地面定期用扫帚清扫，设备采用人工擦拭清洁，无清洁废水产生。</p> <p>噪声：主要噪声源为液压激振合力机、辗轮混砂机、混砂机、振动机、搅拌机等生产设备产生的噪声；</p> <p>固废：员工产生的生活垃圾、废包装袋、残次品、除铁杂质、废液压油、废抹布手套、废包装桶、废石膏渣、耐火砖等。</p>
与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>1、与改扩建工程有关的原有污染情况及主要环境问题</p> <p>根据对项目建设地的调查，所在区域现为工业用地，区域内无自然保护区和重点文物保护单位，区域内无珍稀野生动植物，用地范围内无原有环境污染问题，现有工程已通过竣工环保验收，现有工程运行至今，未发生过环保违法行为，未发生过土壤、地下水及其他环境污染事故，生产设备及环保设施运转正常。</p> <p>株洲新元实业有限公司前身为中国邮电部下属企业，后由国家信息产业部主管，属国资委四级机构。90年代改制后，由北京城通公司接管，并更名为株洲新元实业有限公司。改制后仅保留7名员工负责日常运营，主要依赖厂房出租等低效资产维持运转。公司目前无核心业务，主要收入来源为厂房出租，近期与地方政府对接，洽谈厂房出售事宜。本项目1#厂房及2#厂房租赁株洲新元实业有限公司厂房，由株洲明亮新材料有限公司负责租赁厂房内的日常维护、安全、环保工程。</p> <p>2、现有工程环保手续履行情况</p> <p>(1) 环保手续履行情况</p> <p>《年产500吨氧化铝、氧化锆耐火材料生产线项目环境影响报告表》由株洲景润环保科技有限公司于2020年5月编制完成，并于2020年7月17日通过株洲市生态环境局的审批（株渌环评表〔2020〕18号）；2020年10月，编制了《氧化铝、氧化锆耐火新材料生产项目验收报告》，2020年5月18日进行了首次排污许可登记，编号为：91430221738973036J001W，2025年8月8日，重新登记了排污许可，有效期至2030年8月7日；2020年11月，进行了自主验收，在株洲市生态环境局进行了备案；2022年9月编制了《株洲明亮新材料有限公司突发环境事件应急预案》，于2022年9月19日，完成备案登记，备案号为</p>

430221-2022-043-1。

(2) 现有工程基本情况

现有工程基本信息情况，见下表：

表 2-19 现有工程基本信息一览表

序号	项目	内容
1	企业名称	株洲明亮新材料有限公司
2	社会信用代码	91430221738973036J
3	法人代表	唐伟明
4	企业所在地	株洲市渌口区渌口镇渌口村西山岭组
5	经纬度	东经 113.084688°, 北纬 27.445527°
6	生产规模	450 吨氧化铝耐火材料, 50 吨氧化锆耐火材料
7	现厂区面积	763m ²
8	从业人员	劳动定员 7 人
9	工作制度	年生产 300 天, 每班 8h

A. 现有工程建设规模

株洲明亮新材料有限公司成立于 2002 年，原名为株洲市长青工贸有限公司，2008 年承包了株洲湘火炬火花塞有限责任公司的匣钵业务，依托火花塞现有的设备和场地进行生产，因租用的生产厂区面积较小，且窑炉、场地等均为火花塞公司所有，无法扩大开展对外的市场。2020 年 5 月，终止了在火花塞厂的场地生产，于 2020 年 5 月建设了年产 450t 氧化铝、50t 氧化锆耐火材料生产线项目，租赁的株洲新元实业有限公司的现有厂房（1#厂房）厂区（1#）总占地面积为 674 m²，总计容建筑面积 763 m²，其中生产区建筑面积 455 m²（含原料暂存区、半成品暂存区、生产区、烘房、窑炉等），办公生活区及附属用房建筑面积 308 m²（办公区、会议室、洗手间、液化气瓶暂存区、窑炉控制室、模具间等），同时配套生产附属设备、环保设施。

项目抽屉窑炉 7m³，采用瓶装液化石油气作为燃料，成型助剂为木质纤维素，使用量为 3.0t/a，生产设备包括混砂机、辗轮混砂机、搅拌机、液压激振合力机、振动机、抽屉窑炉、烘房、钢模（外购，委外维修）。

B. 现有工程工艺流程

现有工程外购原料为氧化铝、白刚玉、莫来石、高岭土、微硅粉等，均为袋装，由汽车运至厂区内后堆放于原料库内，物料全部入库，严禁随意堆放，原料库为半封闭式，并进行遮盖。

营运期氧化铝耐火材料生产工艺流程及产污节点见下图。

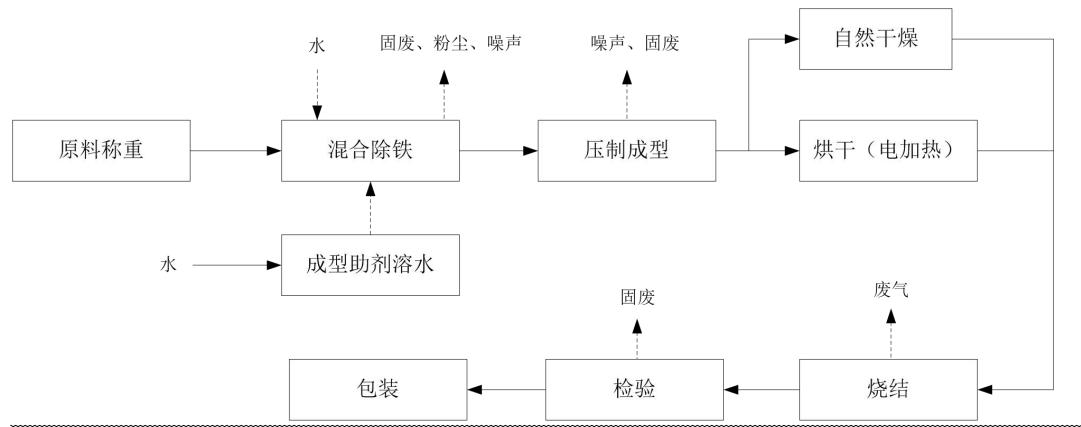


图 2-8 现有工程氧化铝耐火材料生产工艺流程及产污节点示意图

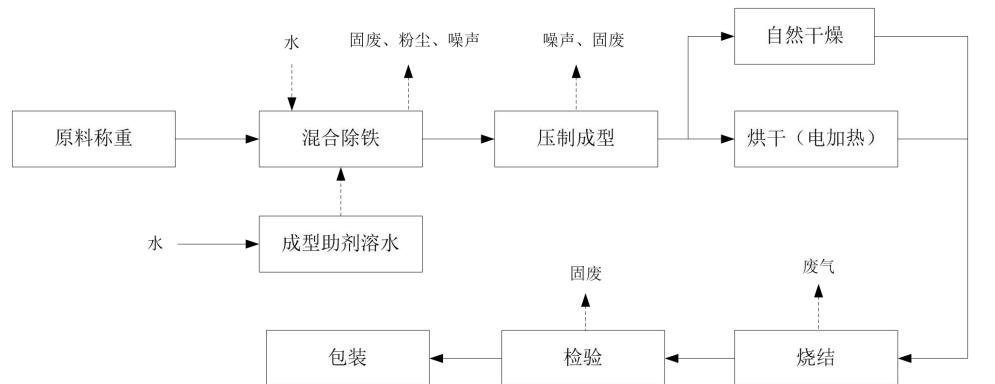


图 2-9 现有工程氧化锆耐火材料生产工艺流程及产污节点示意图

(3) 污染物产排情况及防治措施

根据《株洲明亮新材料有限公司氧化铝、氧化锆耐火材料生产项目竣工环境保护验收报告》景倡源检测（湖南）有限公司于 2020 年 8 月 5 日~8 月 6 日进行了现场监测，该项目的污染物产生情况如下：

①废水：生活污水依托现有工程的化粪池处理后，排入污水管网，最终排入渌口区王家洲污水处理厂进行深度处理，经处理达标后排入湘江。无生产废水产生。根据验收监测报告结论，主要污染物 COD、BOD₅、NH₃-N、动植物油排放量分别约 0.0098t/a、0.0039t/a，0.0004t/a，0.0002t/a，水量 67.2m³/a；生活污水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准。

	②废气：厂区废气污染物主要为窑炉废气、生产粉尘。原料暂存区、混合投料粉尘：原料暂存区为半封闭式，只留南侧出口进出；氧化铝、白刚玉、莫来石等精料堆放在原料车间内，通过墙体的遮挡防止扬尘的逸出；混合设备位于车间中部，原料暂存区位于车间北侧，车间阻隔沉降粉尘；同时加强车间通风。				
	窑炉废气：抽屉窑使用液化石油气作为燃料，液化气燃烧废气及烧结废气会产生少量的 NO_x 、 SO_2 、烟尘，经 15m 高排气筒排放。				
	根据验收监测报告结论：有组织废气：窑炉废气颗粒物实测浓度值为 $3.29 \sim 4.52 mg/m^3$ ， SO_2 实测浓度值为 $6.2 \sim 6.6 mg/m^3$ ， NO_x 实测浓度值为 $43.4 \sim 47.2$ 为 $77.99 mg/m^3$ ，均可达到《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）（2014 年 12 月 12 日修改）中表 5 新建企业大气污染物排放浓度限值。				
	无组织废气：厂界上风向颗粒物为 $0.073 mg/m^3$ ，下风向颗粒物为 $0.18 mg/m^3$ ，满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值标准。				
	③噪声：经采取减震、合理布局等噪声治理措施后，厂界监测点位的昼间噪声等效声级最大值为 55dB (A)，夜间噪声等效声级最大值为 44dB (A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348- 2008）2 类标准限值（昼间 60 dB (A)、夜间 50 dB (A)）要求。				
	④固废：租赁了建筑面积 $30 m^2$ 的车间作为一般固废暂存区，设置了一处危险废物暂存区 $2 m^2$ ，位于厂房南侧杂物间内南侧，设置防泄漏围挡，采用水泥地面进行防渗，防渗层渗透系数应小于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ 。一般工业固废经收集暂存后外卖或作为原料使用；危险废物暂存在危废暂存间，交由有资质的公司进行处理；生活垃圾交由环卫部门统一处理；不会产生二次污染，对环境不会造成明显影响。				
	根据验收监测报告结论及监测结果，污染物排放总量（含固废产生量）核算见表 2-20。				
	表 2-20 现有工程污染物排放总量核算表				
内容 类型 大气 污染	排放源	污染物名称	环评核算指标 (t/a)	验收核算指标 (t/a)	备注
	原料粉尘	颗粒物	0.0244	/	
	窑炉废气	SO_2	0.0336	0.0121	

水 污 染 物	生活污水	烟尘	0.0058	0.0045	
		NO _x	0.143	0.0815	
		COD	0.013	0.0098	
		动植物油	/	0.0002	
		NH ₃ -N	0.0019	0.0004	
		BOD ₅	0.0067	0.0039	
		SS	0.0068	/	
	固体废物	生活垃圾	办公、生活	1.05	环卫部门处置
		废包装袋	投料	0.5	一般固废
		残次品	烧结	5.0	一般固废
		除铁杂质	除铁	0.005	一般固废
		废液压油	液压设备维护	0.3	危废

(4) 现有工程存在的主要环保问题

本项目1#厂区租赁株洲新元实业有限公司的空置厂房、2#厂区租赁株洲新元实业有限公司的原空置锅炉房，无化学品、固废暂存，无历史遗留环境问题，自通过竣工验收以来，现有工程未发生过环保违法行为，未发生过土壤、地下水及其他环境污染事故，生产设备及环保设施运转正常，无环保问题。

(5) “以新带老”工程

本项目1#厂区仅对混砂机及液压激振合力机进行设备升级，将其改造为倾斜式强力混合机及匣钵液压机，该升级未涉及生产工艺或环保设施的变动，属于单纯的设备效能提升。同时，1#厂区窑炉废气处理系统采用湿法除尘脱硫工艺，通过水浴装置对废气进行初步除尘，并加入石灰与废气中的SO₂反应生成石膏沉淀，有效降低了SO₂排放浓度，实现了废气净化与资源化利用的双重目标。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境																																														
	(1) 评价基准年筛选																																														
<p>根据本项目所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择 2024 年作为评价基准年。</p>																																															
(2) 空气质量达标区判定																																															
<p>为了解本项目所在区域环境空气质量现状，本次环评收集了《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》中的基本因子的监测数据，渌口区常规监测点位于渌口区自来水公司 G1（监测点位坐标：X：3066197，Y：711009），位于本项目北面约 0.87km，监测结果见表 3-1。</p>																																															
表3-1区域空气质量现状评价表																																															
<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度</th><th>标准值</th><th>占标率/%</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>7</td><td>60</td><td>11.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>16</td><td>40</td><td>40</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>49</td><td>70</td><td>70</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM2.5</td><td>年平均质量浓度</td><td>36</td><td>35</td><td>102.8</td><td>不达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>95%日平均质量浓度</td><td>1.0</td><td>4</td><td>25.0</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>90%8h平均质量浓度</td><td>138</td><td>160</td><td>86.3</td><td>达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标	PM2.5	年平均质量浓度	36	35	102.8	不达标	CO	95%日平均质量浓度	1.0	4	25.0	达标	O ₃	90%8h平均质量浓度	138	160	86.3	达标
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况																																										
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标																																										
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40	达标																																										
PM ₁₀	年平均质量浓度	49	70	70	达标																																										
PM2.5	年平均质量浓度	36	35	102.8	不达标																																										
CO	95%日平均质量浓度	1.0	4	25.0	达标																																										
O ₃	90%8h平均质量浓度	138	160	86.3	达标																																										
单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO为 mg/m^3)																																															
<p>由表 3-1 可知，项目所在区域 2024 年基本污染物监测因子 SO₂、NO₂、PM₁₀ 年平均质量浓度、CO 日平均质量浓度、O₃8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，PM2.5 占标率大于 1，故本项目所在区域属于不达标区。</p>																																															
(3) 基本污染物环境质量现状																																															
<p>渌口区常规监测点与项目 2#厂区评价范围地理位置距离仅 0.87km，且气候、地形条件相近，因此本环评采取此监测点 2024 年全年监测数据表示项目所在地基本污染物环境质量现状。渌口区自来水公司监测点 2024 年 SO₂、NO₂、</p>																																															

PM₁₀年平均质量浓度、CO日平均质量浓度、0₃8h平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准,PM2.5年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。PM2.5主要受区内各企业生产以及区内大规模基础设施建设及各工地施工建设扬尘影响,目前株洲市正大力开展蓝天保卫战工作,督促各工程项目落实环境保护相关措施,加强环境管理,有利于提高区域环境质量,区域的大气环境质量将得到进一步的改善。根据《株洲市环境空气质量限期达标规划》:结合株洲市大气环境特征和空气质量改善需求,从调整产业、能源结构,深化重点污染源减排及加强面源、扬尘污染治理的角度出发,对“十四五”、“十五五”开展分阶段管控,实施大气污染物控制战略。到2025年,中心城区PM2.5年均浓度不高于37微克/立方米,全市PM₁₀年均浓度持续改善,SO₂、NO₂和CO年均浓度稳定达标,臭氧污染恶化的趋势初步减缓,到2027年,中心城区及其余区县六项空气质量指标均达到国家二级标准。

(4) 其他污染物环境质量现状

同时,本环评收集了《渌口高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响报告书》中监测数据,监测点为南岸中心小学G2,距离项目2#厂区直线距离约3.0km,监测时间为2024年10月30日至11月5日、2025年2月13日至2月20日,根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》引用建设项目5km范围内,近3年的现有监测数据,监测时间较近,引用其监测数据可行。

表3-2 环境空气质量现状监测结果

监测因子	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
NO _x	0.0074~0.0085	0.25
TSP	0.0103~0.112	0.30

根据监测结果可知,TSP、NO_x满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中二级标准。

同时,本次环评收集株洲渌口高新技术产业开发区2024年度自行监测数据,管委会委托景倡源检测(湖南)有限公司于2024年10月24日至30日

在园区开展了环境质量现状监测，监测点位于本项目 2#厂区西北面约 4.6km，距离在 5km 范围内，时间在有效期内，引用监测数据可行，大气监测点位和监测结果见表 3-3。

表3-3 监测点位与本项目位置关系及监测结果一览表

监测点位名称	与本项目的位置关系	监测因子	检测结果 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)
G3（湾塘工业园中心区）	西北面 4.6km	总挥发性有机物 (TVOC)	0.016~0.39	0.6

根据监测结果，TVOC 满足《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D1 “其他污染物空气质量参考限值” 要求。

2、地表水环境

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）》，可收集地表水达标情况的结论。本次环评收集了《2024 年 12 月及 1-12 月全市环境空气质量、地表水环境质量状况》中地表水达标情况的结论。常规断面与本项目 2#厂区的关系一览表见表 3-4。

表3-4常规监测断面与本项目位置关系一览表

水体	监测断面名称	与本项目的位置关系	备注
湘江	菜码头渡口断面	西山岭渠道入湘江口上游 900m	项目西北侧 0.3km
湘江	株洲市四水厂（枫溪）断面	西山岭渠道入湘江口下游 11km	项目西南侧 0.7km

监测数据统计见下表 3-5。

表 3-5 菜码头渡口、枫溪断面 2024 年地表水水质类别

监测时间	湘江	
	菜码头渡口断面	枫溪断面
1 月	II 类	II 类
2 月	II 类	II 类
3 月	II 类	II 类
4 月	II 类	II 类
5 月	II 类	II 类
6 月	II 类	II 类
7 月	II 类	II 类
8 月	II 类	II 类

9月	II类	II类
10月	II类	II类
11月	II类	II类
12月	II类	II类
全年	II类	II类

上述监测结果表明：2024年菜码头渡口、株洲市四水厂（枫溪）断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，湘江水环境质量较好。

3、声环境

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）》中具体编制要求“声环境、厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”

结合现场调查，本项目1#厂界外北侧10m处存在一处建设单位法人新建自建房，为日常休息场所，不属于声环境敏感目标，自建房东侧2m紧邻渌口村西山岭散户居民房3座，分别距离1#厂界东北面15m、30m，北面40m，为本项目声环境保护目标，需要进行声环境质量监测，因东北面30m处的敏感目标与15m处敏感目标距离2m，处于同一方向，故只监测更靠近厂界的15m处敏感目标作为噪声现状监测。

本评价委托景倡源检测（湖南）有限公司于2025年9月9日对本项目厂区附近敏感点昼、夜间声环境质量进行监测，监测点位示意见附图9，监测结果见表3-6。

表3-6 噪声现状监测结果 单位：dB（A）

测点编号	监测结果		标准值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1:厂界东北侧15m渌口村西山岭居民点	52	45			是
N2:厂界北侧40m渌口村西山岭居民点	54	46	60	50	是

根据监测结果，厂界敏感点昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》

	<p><u>(GB3096-2008) 2类标准值。</u></p> <p>4、生态环境</p> <p>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）》中具体编制要求“产业园区外建设项目建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”。</p> <p>本项目1#厂区利用株洲市新元实业有限公司空置厂房，2#厂区位于株洲市渌口区南江北路（株洲新元实业有限公司原空置锅炉房），位于园区外，利用株洲市新元实业有限公司原空置锅炉房，不新增用地，无生态环境目标，无需进行生态现状调查。</p> <p>5、地下水、土壤环境</p> <p>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。”结合现场及工艺分析调查，本项目1#厂区利用株洲市新元实业有限公司空置厂房，2#厂区位于株洲市渌口区南江北路（株洲新元实业有限公司原空置锅炉房），车间地面已硬化，整个厂区地面基本已硬化，防渗混凝土地面防渗效果好，排放的废气污染物主要为粉尘、SO₂、NO_x，不涉及持久性有机污染物，不存在地下水环境污染途径。</p> <p>6、电磁辐射环境</p> <p>本项目为氧化铝、氧化锆耐火材料生产，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，因此本项目不开展电磁辐射环境现状调查。</p>																								
环境保护目标	<p>1、大气环境</p> <p>本项目周边500m范围内为工业用地，无其他环境敏感点。大气环境保护目标见表3-7。</p> <p style="text-align: center;">表3-7 大气环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标/m (UTM)</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能</th> <th>相对1#</th> <th>相对2#</th> <th rowspan="2">相对1#厂界距离</th> <th rowspan="2">相对2#厂界距离</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>相对1#</th> <th>相对2#</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> </tr> </tbody> </table>	名称	坐标/m (UTM)		保护对象	保护内容	环境功能	相对1#	相对2#	相对1#厂界距离	相对2#厂界距离	X	Y	相对1#	相对2#										
名称	坐标/m (UTM)		保护对象	保护内容				环境功能	相对1#			相对2#	相对1#厂界距离	相对2#厂界距离											
	X	Y			相对1#	相对2#																			

					能区	厂界方位	厂界方位		
渌口村西山 岭散户居民	3067131	710437	居民	约 35 户 (140 人)	二类	NE	N	15~250m	160~360m
渌口村南塘 散户居民	3067131	710649	居民	约 40 户 (130 人)	二类	NE	NE	220~600m	150~500m
新元实业厂 区宿舍楼	3066976	710425	现为租 赁户	约 100 人, 3 栋	二类	SE	N	60~140m	90~160m
渌口车站派 出所	307075	710753	居民	约 30 人	二类	NE	NE	390~410m	320~340m
渌口火车站	306996	710721	居民	已停运	二类	E	NE	270~410m	260~330m
渌口区职业 中等专业学 校	307008	710883	居民	约 400 人	二类	E	NE	490~620m	380~470m
小叮当幼兒 园	306859	710764	居民	约 200 人	二类	SE	E	415~480m	290~340m
渌口镇劳动 保障服务站	3067131	710683	居民	约 20 人	二类	SE	SE	420~440m	220~250m
渌口区中医 医院	306867	710893	居民	约 300 人	二类	SE	E	520~640m	420~500m
润丰佳园(超 市、宾馆、药 房、商店)	306449	710693	居民	100 户, 约 400 人	二类	SE	SE	600~670m	440~500m
新晨驾校	306659	710561	居民	约 30 人	二类	SE	SE	260~410m	100~220m
银杏花苑(超 市、宾馆、药 房、商店)	306529	710615	居民	100 户, 约 400 人	二类	SE	SE	490~560m	320~360m
城区居民(超 市、宾馆、药 房、商店)	3066775	710758	居民	约 20 户 (100 人)	二类	SE	SE	470~670m	210~500m
湘火炬生活 小区(超市、 宾馆、药房、 商店)	3066478	710327	居民	约 23 户 (92 人)	二类	S	S	430~570m	290~500m
渌口镇湖塘 小学	3066396	710429	居民	300 余人	二类	SE	S	600~630m	470~500m

2、声环境

本项目 1#厂界外 50 米范围内有 3 处声环境保护目标, 坐标原点参照 1# 厂界西北角, 声环境保护目标见表 3-8。

表 3-8 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置			距1#厂界最近距离/m	方位	执行标准	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	渌口村 西山岭 居民	20	15	0	15	1#厂界东北侧	(GB3096-2008) 中2类标准	1栋, 2F, 西北朝向, 砖混结构
2	渌口村 西山岭 居民	20	30	0	30	1#厂界东北侧		1栋, 朝东北西, 2F, 砖混结构
3	渌口村 西山岭 居民	15	40	0	40	1#厂界北侧		1栋, 2F, 西北朝向, 砖混结构

3、地下水环境

本项目厂界外500米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。

4、生态环境

本项目新增2#厂区位于株洲市渌口区南江北路（株洲新元实业有限公司原空置锅炉房），为工业用地，周边为工业聚集区，无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准	1、废水排放标准						
	项目无生产废水排放。生活污水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准，具体标准限值见表3-9。						
表3-9 生活污水污染物排放标准 单位: mg/L (pH无量纲)							
	污染因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
GB8978-1996 三级标准		6~9	≤500	≤300	/	≤400	/
2、大气污染物排放标准							
生产粉尘颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放浓度限值；窑炉废气参照《工业炉窑主要大气污染物排放标准》(DB43/ 3082—2024)表4中陶瓷工业新建企业大气污染物排放浓度限值。							
表3-10 大气污染物综合排放标准							
污染物项目		排放限值			污染物排放监控位置		
颗粒物		1.0 mg/m ³			周界外浓度最高点		
表3-11 工业炉窑主要大气污染物排放标准							
炉窑类型			喷雾干燥塔、陶瓷窑等			监控位置	

颗粒物	20	生产设施排气筒
SO ₂	30	
NO _x (以 NO ₂ 计)	150	

3、噪声排放标准

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准;具体标准限值见表3-12。

表3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位dB(A)

厂界外声环境功能区类别	执行标准和级别	标准值dB(A)	
		昼间	夜间
2类	GB12348-2008中2类标准	60	50

4、固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标	本项目生活污水进入渌口区王家洲污水处理厂,纳入污水处理厂的总量指标,生活污水中 COD、NH ₃ -N 无需申请总量。								
	现有工程1#厂区SO ₂ 、NO _x 排放量为0.0336t/a、0.143t/a,技改扩建后,1#厂区排放的SO ₂ 、NO _x 为0.031t/a、0.31t/a,2#厂区排放SO ₂ 、NO _x 分别为0.0372t/a、0.372t/a。								
	现有工程1#厂区的窑炉废气排污总量SO ₂ 为0.04t/a、NO _x 为0.15t/a,已通过排污权交易获得,本环评建议SO ₂ 、NO _x 申请总量指标,分别为0.0282t/a、0.54t/a。								

表3-13 总量控制指标

类别	污染物名称	现有工程排放量(t/a)	技改后1#厂区排放量(t/a)	2#厂区排放量(t/a)	排放总量(t/a)	已取得排污量(t/a)	需申请总量指标(t/a)	建议申请总量指标(t/a)	备注
废气	SO ₂	0.0336	0.031	0.0372	0.0682	0.04	0.0282	0.03	
	NO _x	0.143	0.31	0.372	0.682	0.15	0.532	0.54	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目主体工程已施工完毕，主要设备已安装，施工已完成（或大部分施工已完成）施工期环境保护措施略。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>1.1 废气源强</p> <p>本项目运营时产生的废气分为有组织废气和无组织废气，有组织废气包括窑炉废气；无组织废气为装卸、暂存、投料粉尘、烘干废气等。</p> <p>本项目现有工程1#厂区产品、产能不变化，窑炉燃料从液化石油气调整为管道天然气，产生的窑炉废气发生了变化。</p> <p>（1）窑炉废气</p> <p>本项目的抽屉窑炉为高温梭式窑，其利用天然气烧制耐火材料的原理为天然气在窑内燃烧产生1600℃以上的高温火焰，通过辐射和对流将热量均匀传递至耐火材料坯体，使其中的高岭石等矿物发生脱水分解，生成莫来石晶体并实现颗粒间的致密化烧结。整个过程通过PID系统精准控制空燃比和温度梯度，确保材料相变均匀性，兼具高效节能和环保低排放的优势，是耐火材料工业化生产的核心工艺，天然气燃烧废气经窑体烧嘴直接排入窑内，与物料烧结废气混合后，通过侧墙的排烟口进入烟道系统，烧结废气和天然气燃烧废气统称为窑炉废气。</p> <p>现有工程1#厂房采用1座7m³的抽屉窑炉进行烧结，窑炉废气经1座15m的排气筒（DA001）排放；在夏季高温时，压制成型后的产物可自然干燥，其他时间采用电加热烘干。现有工程1#厂区烧结用气原采用瓶装液化石油气，本次技改调整为管道天然气，烘干方式因场地原因，保持不变。</p> <p>本项目2#厂房新增1座7m³抽屉窑炉，采用管道天然气作为燃料。窑炉产生的废气通过管道系统输送至烘房底部管道，并直连24m排气筒（DA002）进</p>

行排放。根据生产需求，系统设置两种运行模式：当无需利用余热时，窑炉废气直接经排气筒外排；当需烘干产品时，开启阀门使部分废气分流至烘房两侧的不锈钢保温管道，通过间接换热实现烘房保温，而废气全程仍通过排气筒排放，确保无废气进入烘房内部。半成品烘干过程中产生的水蒸气由烘房顶部圆孔无组织排放。在余热不足时，系统自动切换至电加热辅助模式，保障烘干效率，该设计实现了废气全流程密闭排放，同时优化了能源利用率。

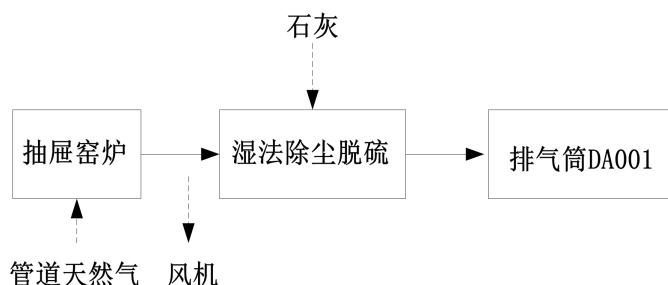


图 4-1 1#厂区窑炉废气走向图

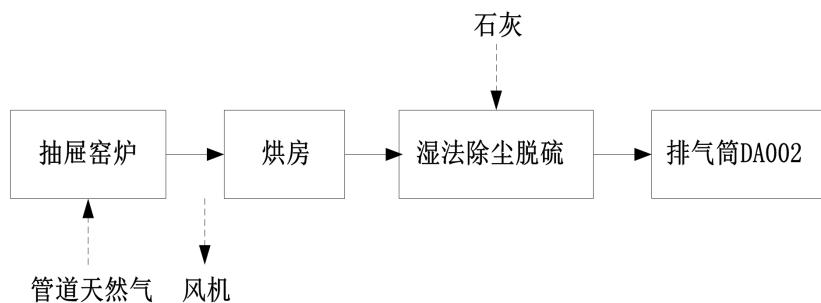


图 4-2 2#厂区窑炉废气烟气走向图

本项目窑炉烧结原料主要为氧化铝、白刚玉、莫来石、高岭土、微硅粉，氧化铝原料的 Al_2O_3 含量为 99.6%， SiO_2 含量为 0.028%， Na_2O 含量为 0.123%， Fe_2O_3 含量为 0.021%；白刚玉 Al_2O_3 含量 99.26%，并含有少量 Fe_2O_3 0.08%、 SiO_2 0.13% 等成分；莫来石含有 Al_2O_3 、 SiO_2 及 Fe_2O_3 ，含量分别为 74.52%、24.76% 及 0.07%；高岭土化学组成为 46.54% 的 SiO_2 ，39.5% 的 Al_2O_3 ，13.96% 的 H_2O ；微硅粉含硅量一般都在 80-92%，含有少量 Na_2O 、 CaO 、 MgO 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 K_2O 及 C 和未反应硅 Si；氧化锆 ZrO_2 含量 99.59%， Y_2O_3 含量 8.24%， SiO_2 0.02%， Fe_2O_3 0.03%；现有工程 1#厂区成型助剂为木质纤维素，化学式为 $C_{20}H_{24}Na_2O_{10}S_2$ ，含有 S 元素，

现调整为黄糊精，化学式为 $(C_6H_{10}O_5)_n$ ，黄糊精不含S、N元素，高温烧结过程中燃烧产物主要为二氧化碳、水。因此，项目原料烧结过程中的烟气不含硫化物、 NO_x 、氯化氢、重金属、氟化物，本项目采用湿法脱硫协同除尘工艺处理窑炉废气中的 SO_2 、颗粒物：在窑炉废气管道中设置一个 $2m^3$ 的水箱，将石灰与水结合成氢氧化钙浆液，与含 SO_2 烟气在逆流接触中发生反应，生成亚硫酸钙沉淀；同时鼓入空气强制氧化亚硫酸钙，最终转化为硫酸钙（石膏）沉淀于水箱，定期清理。针对黄糊精燃烧不充分产生的黑烟（主要成分为颗粒物），经水箱沉降后颗粒物被有效截留，废气颜色由黑转白，实现达标排放，该工艺同步解决了酸性气体与颗粒物的污染问题，根据《国家污染防治技术指导目录（2024年，限制类和淘汰类）》，湿法水浴除尘属于限制类，但本项目为天然气燃烧烧结耐火材料，产生大量水蒸气，属于高温高湿，易结露类，属于豁免范围。本项目主要原辅料具体成分表见下表。

表 4-1 主要原辅料成分表

序号	主要成分(%)	Al_2O_3	SiO_2	Na_2O	Fe_2O_3	ZrO_2	Y_2O_3	H_2O	其他
1	氧化铝	99.6	0.028	0.123	0.021				
2	白刚玉	99.26	0.13		0.08				
3	莫来石	74.52	24.76		0.07				
4	高岭土	39.5	46.54					13.96	
5	微硅粉	80-92							Na_2O 、 CaO 、 MgO 等
6	氧化锆 (钇稳定 锆)		0.02		0.03	99.5 9	8.24		
7	黄糊精								$(C_6H_{10}O_5)_n$

本项目2#厂区及现有工程1#厂区抽屉窑烧结温度为 $1500^{\circ}C \sim 1600^{\circ}C$ ，存在热力型 NO_x 的产生，本项目沿用现有工程1#厂区采用GTU/GBU系列低氮节能烧嘴，低氮节能烧嘴原理：采用了风/气多级混合的燃烧方法，在高过氧或高过剩燃料的情况下均可燃烧，有较宽的调节比和较低的 NO_x 生成。有中温和高温可选，中温 $950^{\circ}C$ 为310S燃烧管，高温 $1350^{\circ}C$ 碳化硅管燃烧管，适合多种气体

燃料，应用于各种燃烧领域，是优选的节能环保产品。烧嘴使用独特的燃烧方法来进行低氮燃烧，分为燃气初混合区、混合建立区、贫氧燃烧区和燃烧区。烧嘴的初混区和预混区经两次风/气混合提高了燃烧效率，贫氧区的空气小于0.7过剩系数。在低氧下燃烧速率的下降，能够降低燃烧火焰的焰芯温度，使燃烧区的空气顺管壁快速流向烧嘴缩口处和未燃尽的燃气汇合再燃烧，能使燃烧管温度更低，延长了烧嘴的使用寿命，同时达到了充分的燃烧、降低了 NO_x 的产生。

根据《排污许可证申请与核发技术规范——工业炉窑（HJ1121—2020）》表16，烧成温度大于等于1400℃、小于1700℃的耐火材料窑，颗粒物产生系数为0.19kg/t产品， NO_x 产生系数为1.24kg/t产品， SO_2 产生系数为0.31kg/t产品，因本项目存在湿法除尘脱硫及低氮燃烧技术，参照《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）中的3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造行业系数手册结合实际情况，颗粒物、 NO_x 、 SO_2 处理效率分别为70%、80%、50%。

本项目天然气总用量约58.2万 m^3/a ，1#厂区用量约26.7万 m^3/a ，运行时间1300h，产品年产500t/a；2#厂区用气量约31.5万 m^3/a ，运行时间1640h，产品年产600t/a。由于本次采用的排污系数来源于《排污许可证申请与核发技术规范——工业炉窑（HJ1121—2020）》，与原环评中采用的《第一次全国污染源普查工业污染源产排系数手册》中特种行业产排污系数为2.4kg/万 m^3 ·原料烟尘、0.02Skg/万 m^3 ·原料 SO_2 59.61kg/万 m^3 ·原料 NO_x 有所不同，因此，本次环评以《排污许可证申请与核发技术规范——工业炉窑（HJ1121—2020）》，重新核定窑炉中各项污染物产生、排放量。

表4-2 耐火材料窑排放口绩效值

污染因子 名称	SO_2	NO_x	颗粒物
绩效值	0.31kg/t 产 品	1.24kg/t 产 品	0.19kg/t 产 品

根据上表产排污系数核算技改扩建后项目窑炉废气燃烧烟气产生情况如下。

表 4-3 1#厂区窑炉废气废气污染源强核算结果

排气筒编号	排气量m ³ /h	污染因子	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	处理措施	去除率%	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
DA00 1	300 0	颗粒物	0.095	0.07	24.36	湿法除尘	70	0.0285	0.0219	7.3077
		SO ₂	0.1550	0.12	39.74	石灰脱硫	80	0.0310	0.0238	7.9487
		NO _x	0.62	0.48	158.97	低氮燃烧	50	0.31	0.2385	79.4872

表 4-4 2#厂区窑炉废气污染源强核算结果

排气筒编号	排气量m ³ /h	污染因子	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	处理措施	去除率%	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
DA00 2	300 0	颗粒物	0.114	0.07	23.17	湿法除尘	70	0.0342	0.0209	6.9512
		SO ₂	0.1860	0.11	37.80	石灰脱硫	80	0.0372	0.0227	7.5610
		NO _x	0.744	0.45	151.22	低氮燃烧	50	0.372	0.2268	75.6098

技改扩建后，全厂排放的 SO₂、NO_x、颗粒物为 0.0682t/a、0.682t/a、0.0627t/a，SO₂、NO_x、颗粒物的排放浓度满足《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/ 3082—2024）表 4 中陶瓷工业新建企业大气污染物排放浓度限值。

（2）生产粉尘

项目生产过程对环境质量要求较高，生产设施在混合过程中基本密闭，且加入水调配后，基本无粉尘产生；粉尘污染源主要来源于原料暂存区、混合投料扬尘。

①装卸、暂存粉尘。原料暂存区为半封闭式，只留一个出口进出；氧化铝、氧化锆、白刚玉、莫来石等精料堆放在原料车间内，通过墙体的遮挡防止扬尘的逸出，原料产生的粉尘主要为装卸物料产生的粉尘，产生系数一般为 0.1kg/吨·产品，技改后，1#厂区年产量不变，年产量为 500t/a，粉尘产生量约 0.05t/a，2#厂区年产量为 600t/a，粉尘产生量约 0.06t/a，粉尘在密闭的原料暂存区内，粉尘不易外溢。

②原料投料粉尘。在称重后进行人工投料，由人工依次倒入混合设备中。参考《逸散性工业粉尘控制技术》并根据建设单位提供的生产投入产出经验系

数, 该过程中粉尘系数按 0.2kg/t 物料计, 技改后, 1#厂区物料投加量不变, 为 511.4t/a, 2#厂区物料投加量约 611.41t/a, 则 1#厂区、2#厂区混合过程中粉尘产生量约 0.1t/a、0.12t/a。因投料过程中已加入水, 且设备上方进行密闭遮盖, 混合过程中无粉尘产生, 因生产规模小, 产生量小, 采用人工投料, 落差小, 粉尘产生量小。

1#厂区混合设备位于车间中部, 原料暂存区位于车间北侧, 2#厂区混合区位于车间北部, 氧化锆原料暂存间紧邻混合区, 氧化铝原料暂存间位于西部车间, 经车间阻隔沉降 60%, 则 1#厂区和 2#厂区排放量粉尘的排放量分别 0.06t/a 和 0.072t/a, 地面收集的粉尘可作原材料回用。

本项目粉尘排放情况见表 4-5。

表 4-5 技改后粉尘无组织排放情况

厂区	排放源	污染源名称	粉尘产生量	粉尘排放量	备注
1#厂区	原料装卸、暂存	颗粒物	0.05t/a	0.02 t/a	无组织排放
	原料投料	颗粒物	0.1t/a	0.04 t/a	无组织排放
	合计	颗粒物	0.15t/a	0.06t/a	无组织排放
2#厂区	原料装卸、暂存	颗粒物	0.06t/a	0.024 t/a	无组织排放
	原料投料	颗粒物	0.12t/a	0.048 t/a	无组织排放
	合计	颗粒物	0.18t/a	0.072t/a	无组织排放

(3) 烘干废气

本项目采用密闭式间接烘干工艺, 通过热烟气管道将热量传递至烘房, 实现对半成品的无接触烘干。整个烘干过程在完全密闭的烘房内进行, 既无烟气直接排放, 也不存在鼓风装置扰动, 从根源上避免了颗粒物的产生。产品烘干过程中产生的水蒸气通过烘房顶部预设的圆孔自然无组织排放。

1.2 非正常情况

非正常排放是指非正常工况下的排放量; 如点火开炉、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下的排放。本项目非正常排放情况为窑炉低氮节能烧嘴、湿法脱硫协同除尘废气处理装置破损, 达不到应有效率, 处理效率为0的情况, 非正常工况下大气污染物排放状况见表4-6。

表 4-6 非正常工况下 1#厂区无组织废气产生及排放情况						
污染物名称	污染源位置	去效效率率%	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg)	发生频次
颗粒物	抽屉窑炉	0	0.07	24.36	0.095	单次持续时间：1h 年发生频次：1 次
SO ₂		0	0.12	39.74	0.1550	
NO _x		0	0.48	158.97	0.62	

表 4-7 非正常工况下 2#厂区无组织废气产生及排放情况						
污染物名称	污染源位置	去效效率率%	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg)	发生频次
颗粒物	抽屉窑炉	0	0.07	23.17	0.114	单次持续时间：1h 年发生频次：1 次
SO ₂		0	0.11	37.80	0.1860	
NO _x		0	0.45	151.22	0.744	

1.3 排放口基本情况

现有工程 1#厂房现有 1 个排气筒 (DA001)，高度为 15m，本项目 2#厂区新增 1 个废气排放口，即窑炉废气排气筒 (DA002)，参照《工业炉窑主要大气污染物排放标准》(DB43/ 3082—2024) 第 4.7 条规定：“排气筒高度不低于 15m。” DA002 排气筒高度设为 24m，排放高度满足《工业炉窑主要大气污染物排放标准》(DB43/ 3082—2024) 要求，排放口详情见表 4-8 所示。

表 4-8 大气排放口基本情况表

序号	排放口编号	产物环节	污染物	排气筒高度	排放口地理坐标		排气筒出口内径 (m)	排 气 温 度 (℃)	排 放 口 类 型
					经度	纬度			
1	DA001	窑炉排气筒 G1	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	15m	113° 7' 59.746 "	27° 42' 39.241 "	0.6	常温	一般排放口
2	DA002	窑炉排气筒 G2	SO ₂ 、颗粒物、NO _x	24m	113° 8' 4.199 "	27° 42' 34.715 "	0.6	常温	一般排放口

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819—2017) 本项目监测要求

见表4-9。

表 4-9 有组织废气监测方案

序号	污染源名称及监测点位	监测项目	监测频次
1	G1 窑炉废气排气筒（出口）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气流量、含氧量、烟气黑度	每天 3 次，连续 2 天
2	G2 窑炉废气排气筒（出口）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气流量、含氧量、烟气黑度	每天 3 次，连续 2 天

表 4-10 无组织废气监测方案

位置	监测点名称	监测内容	监测频次
2#厂房	厂区上风向 10m（1 个点）、下风向 10m（2 个点）	颗粒物	3 次/天，监测 2 天

备注：监测期间同时测定风向、风速、气温、气压

1.3 达标排放情况

有组织：根据工程分析，本项目窑炉采用管道天然气作能源，窑炉烟气最终经排气筒外排。技改扩建后，本项目 1#厂房颗粒物排放浓度为 7.3077 mg/m³、NO_x浓度为 79.4872 mg/m³，SO₂排放浓度为 15.8974 mg/m³，2#厂房颗粒物排放浓度为 6.9512 mg/m³、NO_x浓度为 75.6098 mg/m³，SO₂排放浓度为 15.122 mg/m³，满足《工业炉窑主要大气污染物排放标准》（DB43/ 3082—2024）中陶瓷工业新建企业大气污染物排放浓度限值（颗粒物浓度为 20 mg/m³，SO₂浓度为 30 mg/m³，NO_x浓度为 150 mg/m³），对环境不会造成明显影响。

无组织：本项目装卸、暂存、投料粉尘量较少，粉尘经车间阻隔沉降后，考虑其影响范围，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放浓度限值，本项目对车间内的作业环境影响很小，对车间外环境空气基本无影响，可以满足相应的要求；经厂外绿化植被吸附、空气稀释、自然沉降后，无组织粉尘对环境基本无影响。

1.4 废气污染治理设施

（1）有组织污染防治措施可行性

参照《排污许可证申请与核发技术规范—陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），表 28 排污单位废气污染防治可行技术参考表；本项目采用清洁燃料天然气，湿法除尘（石灰脱硫）、低氮燃烧技术，属于排污许可中的可行技术。根据《工

业炉窑主要大气污染物排放标准》(DB43/ 3082—2024)中“排气筒高度不低于15m。”本项目2#厂区排气筒排放高度为24m,符合要求,该排放高度设计能够确保废气有效扩散,避免对周边环境造成不利影响。

(2) 无组织污染防治措施可行性

建设单位通过以下措施加强无组织废气控制:①提高生产车间、生产设施的密闭程度,原料搬运轻拿轻放,降低投料高度,合理控制原料加水时间,减少无组织排放废气的产生量,减少其环境影响;②加强生产管理,规范操作,使设备处于正常工作状态,减少生产、控制、输送等过程中的废气散发;③加强车间整体通风换气,使车间内的无组织废气高处排放。无组织废气经上述治理措施后可使无组织浓度达到《工业炉窑主要大气污染物排放标准》(DB43/ 3082—2024)中陶瓷工业新建企业大气污染物排放浓度限值(颗粒物浓度为20mg/m³,SO₂浓度为30mg/m³,NO_x浓度为150 mg/m³)相应排放标准限值要求。

1.5 废气排放的环境影响

本项目区域SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP年平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及修改单中二级标准,环境空气质量较好,有足够的环境容量。本项目现有工程1#厂区位于株洲市渌口区阿莫西路与湘滨北路交叉路口往东约140m,扩建2#厂区位于株洲市渌口区南江北路(株洲新元实业有限公司原空置锅炉房),周边地势开阔,空气流通;项目废气经排气筒排放,排放量较小,可满足相应排放标准的限值,对环境空气质量不会产生明显影响。

2、废水

2.1 废水源强

本项目无生产废水产生,现有工程1#厂区产品产能不变化,人员无新增,废水量及去向无变化,即生活污水依托现有工程1#厂区的化粪池处理后,排入污水管网,最终排入渌口区王家洲污水处理厂进行深度处理,经处理达标后排入湘江,无生产废水产生,生活污水满足《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中的三级标准,本项目2#厂区新增8人。

(1) 生活污水

日常生活将产生生活污水，根据水平衡，污水产生量按用水量的80%计，1#厂区生活污水排放量0.224m³/d, 67.2m³/a, 2#厂区新增0.256m³/d, 76.8m³/a, 污染物主要为COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP。生活污水经化粪池处理后，排入污水管网，最终流入渌口区王家洲污水处理厂进行深度处理，经处理达标后排入湘江。生活污水中水污染物产生情况详见表4-11、4-12。

表 4-11 1#厂区生活污水产生及排放情况

生活污水	废水量 (m ³ /a)	污染物				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
产生浓度 (mg/L)	67.2	300	150	250	30	4
废水污染物产生量 (t/a)		0.02	0.01	0.017	0.002	0.0003
经化粪池处理后污染物浓度 (mg/L)		200	100	100	28	2.5
经化粪池处理后污染物量 (t/a)		0.013	0.0067	0.0068	0.0019	0.0002

表 4-12 2#厂区生活污水情况一览表

生活污水	废水量 (m ³ /a)	污染物				
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
产生浓度 (mg/L)	76.8	300	150	250	30	4
废水污染物产生量 (t/a)		0.0230	0.0115	0.0192	0.0023	0.0003
经化粪池处理后污染物浓度 (mg/L)		200	100	100	28	2.5
经化粪池处理后污染物量 (t/a)		0.0154	0.0077	0.0077	0.0022	0.0002

(2) 生产废水

本项目生产混料过程中添加的水及成型剂溶解用水，在半成品自然干燥或烘干、烧结过程中全部以水蒸气模式蒸发，无废水产生。车间为水泥硬化地面，定期用扫帚清扫即可，无需进行地面拖洗；更换产品时，设备人工擦拭清洁即可，无需用水。

(3) 湿法除尘（石灰脱硫）废水

本项目1#及2#厂区窑炉废气烟道均配置了石灰投加水箱，为湿法除尘（石灰脱硫），水箱容积均为2m³，定期清除底部沉渣，水箱中水循环利用，不外排，

定期补充蒸发水。

2.2 达标排放情况

本项目 2#厂区营运期新增生活污水排放量为 76.8m³/a，污水中的 COD 为 300mg/L、NH₃-N 为 30mg/L、BOD₅ 为 150mg/L、SS 为 250mg/L、TP 为 4mg/L。经现有化粪池处理，COD 可降至 1200mg/L、NH₃-N 可降至 28mg/L、BOD₅ 降至 100mg/L、TP 降至 2.5mg/L，SS 可降至 100mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准的要求，同时也满足渌口区王家洲污水处理厂进水水质要求。本项目生活污水经化粪池处理后排入污水管网，流经湘滨南路污水管网，最终排入渌口区王家洲污水处理厂进行深度处理；经处理出水水质 COD、氨氮、TN 和 TP 达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 一级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后经排入湘江；对地表水环境影响较小。

2.3 废水污染治理设施

(1) 生活污水处理措施

本项目经化粪池处理后的生活中 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP 等各污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准，最终汇入渌口区王家洲污水处理厂进一步集中处理，出水水质 COD、氨氮、TN 和 TP 达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 一级标准，其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

(2) 依托渌口区王家洲污水处理厂

渌口区王家洲污水处理厂位于渌口区渌口镇王家洲村黑家湾组，《渌口区王家洲污水处理厂扩容工程环境影响报告表》于 2020 年 9 月 27 日通过环评审批（株渌环评表〔2020〕30 号），2023 年 12 月 8 日，重新申请了排污许可证，2023 年 12 月 29 日，进行了排污许可变更，排污许可为重点管理，排污许可证中厂区名称已更为王家洲水质净化厂；于 2024 年 5 月通过自主竣工环保验收。项目于 2021 年 10 月开工，2023 年 12 月竣工调试生产。

渌口区王家洲污水处理厂设计处理规模为 20000m³ /d, 扩容后, 总处理规模为 40000m³ /d。污水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+氧化沟 HPB 强化+二沉池+高效沉淀池+反硝化深床滤池+紫外线消毒渠”工艺。出水水质 COD、NH₃-N、TN 和 TP 达到《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T1546-2018) 一级标准, 其他指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。本项目所在区域属渌口区王家洲污水处理厂工程服务范围, 并且废水水量小, 水质简单, 从建设时间、污水接纳范围、水质、水量等方面分析, 绿口区王家洲污水处理厂有处理本项目废水的能力。

2.4 排放口基本情况

本项目生活污水依托厂区现有的化粪池进行处理, 排放口详情见表 4-13 所示。

表 4-13 废水排放口基本情况

序号	产污环节	废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	排放口基本情况			排放标准
							编号及名称	类型	地理坐标	
1	办公生活	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP	间接排放	进入渌口区王家洲污水处理厂	间断排放, 流量不稳定无规律, 不属于冲击型排放	/	生活污水排口	/ /	(GB8978-1996) 表 4 三级标准

本项目外排的废水主要为生活污水, 依托厂区现有化粪池进行处理, 进入渌口区王家洲污水处理厂进行处理; 参照《排污单位自行监测技术指南——总则》(HJ 819-2017), 未对生活污水排放监测作要求, 无需考虑生活污水的监测。

3、噪声

3.1 噪声源强

技改后，1#厂区的产噪声设备与现有工程相比，变更了混砂机及液压机，数量无变化，主要产噪声设备包括匣钵液压机、SR11倾斜式强力混合机、辗轮混砂机、振动机、窑炉风机、搅拌机，2#厂区产噪声设备与现有工程1#厂区基本一致，主要有液压激振合力机、混砂机、辗轮混砂机、振动机、窑炉风机、搅拌机等生产设备噪声，噪声值在70~80dB(A)之间。窑炉烧结工序实行两班制工作制，每月夜间工作约6次，其余设备仅白天运行。1#厂区仅混砂机、液压激振合力机进行了原位升级替换，数量无变化，但平面位置进行了调整，2020年通过了自主验收，在株洲市生态环境局进行了备案，分别对1#厂区、2#厂区进行整体噪声源强分析。

本项目设备选型时采用低噪声设备，主要噪声设备均安置在车间内，并安装基础减振设施，对门窗密闭隔音。采取以上措施后可有效减轻噪声对外界环境的影响。此外，在总图布置时考虑声源方向和车间噪声强弱、绿化等因素，进行合理布局，起到降噪作用。窑炉风机设置在厂房外，采取低噪声设备、基础减振、建设隔声墙、软连接、减振垫等降噪措施后，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减20dB。通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减，类比其它企业采取上述隔声降噪措施的运行情况，效果较好。

坐标原点参照1#厂区西南侧（113° 7' 59.61193"，27° 42' 39.18819"）为坐标原点；2#厂区西南侧（113° 8' 3.904"，27° 42' 34.703"）为坐标原点；本项目室内噪声情况统计见下表。

表 4-14 1#厂区主要室内噪声源强一览表 (单位: dB (A))

声源名 称	声功 率级 /dB (A)	声 源 控 制 措 施	相对空间位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运 行 时 段	建 筑 物 插 入 损 失 /dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑 物外 距 离 (m)
压砖液 压机	80	建筑 隔 声、 距 离 衰 减	4	15	2.5	20	15	4	10	64.0 0	67.0 6	67.47	69.90	昼	20	44.00	47.0 6	47.4 7	49.9 0	1
倾斜式 强力混 合机	75		3	20	2.5	21	20	3	5	64.0 0	67.0 5	67.66	69.97	昼	20	44.00	47.0 5	47.6 6	49.9 7	1
振动机	80		20	15	1	4	15	20	10	69.5 0	72.0 6	72.23	74.90	昼	20	49.50	52.0 6	52.2 3	54.9 0	1
搅拌机	75		20	6	1	4	6	20	19	64.5 0	67.1 6	67.23	69.89	昼	20	44.50	47.1 6	47.2 3	49.8 9	1
冷风机	70		15	15	1	9	15	15	10	59.0 9	62.0 6	62.24	64.90	昼	20	39.09	42.0 6	42.2 4	44.9 0	1
热风机	75		10	9	0.5	14	15	10	10	64.0 3	67.0 6	67.26	69.90	昼/夜	20	44.03	23.0 3	47.2 6	49.9 0	1
			7	9	0.5	14	16	10	9	64.0 3	67.0 6	67.26	69.91	昼/夜	20	44.03	23.0 3	47.2 6	49.9 1	1

表 4-15 2#厂区主要室内噪声源强一览表 (单位: dB (A))

声源名称	声功率级/dB(A)	声源控制措施	相对空间位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北	建筑物外距离/m
液压激振合力机	75	建筑隔声、距离衰减	5	5	2	18	5	7	10	62.82	67.21	69.31	69.90	昼	20	42.82	47.21	49.31	49.90	1
混砂机	75		6	9	2	14	9	11	6	59.86	63.67	69.28	69.94	昼	20	39.86	43.67	49.28	49.94	1
碾轮混砂机	80		6	4	1	14	4	11	11	64.86	69.12	74.28	74.90	昼	20	44.86	49.12	54.28	54.90	1
振动机	75		10	13	1	15	13	10	2	59.85	63.61	69.29	70.41	昼	20	39.85	43.61	49.29	50.41	1
搅拌机	70		11	12	1	14	12	11	3	54.86	58.62	64.28	65.12	昼	20	34.86	38.62	44.28	45.12	1

注: ①本环评建筑物插入损失是指室内点声源在建筑物内外传播的声压级之差即建筑物的总隔声量, 包含计算公式中 TL_i+6 ;

②坐标原点为厂界西南角, 正东方向水平线为 x 轴, 正北方向为 y 轴

表 4-16 2#厂区室外主要生产设备噪声源强一览表 (单位: dB)

序号	声源名称	设备数量	空间相对位置			声源控制措施	声源强度	运行时段
			X	Y	Z			
1	冷风机	1	17	20	1	低噪声设备、基础减振、建设隔声墙、软连接、减振垫	75	昼/夜
1	热风机	1	17	20	1	低噪声设备、基础减振、建设隔声墙、软连接、减振垫	75	

3.2 达标影响分析

参照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)推荐的公式。选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

(1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

L_w ——点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

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

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

γ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

然后按式(B.3)计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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

$L_{p1j}(T)$ ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中：

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

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

TLi ——围护结构i倍频带的隔声量, dB。

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

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

式中: Lw ——中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(2) 室外声源

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由声场, 则:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

Lw ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r ——预测点距声源的距离。

(3) 工业企业噪声计算

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为 LAi , 在T时间内该声源工作时间为

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

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

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

i t ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

j t ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4) 预测值计算

A 点声源几何发散衰减

预测点的预测等效声级（ Leq ）按下式计算：

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1 Leqg} + 10^{0.1 Leqb})$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

$Leqb$ ——预测点的背景值，dB（A）。

（4）声环境数据

影响声波传播的各类参数应通过资料收集和现场调查取得，各类数据如下：

- a) 建设项目所处区域的年平均风速2.2m/s，常年主导风向以西北风为主，夏季以东南风为主，年平均气温17.4℃、年平均相对湿度为78%、大气压强1007.1hPa；
- b) 声源和预测点间的地形较平坦无明显高差；
- c) 声源和预测点间障碍物，东、西、北方向均有厂区的墙相隔；
- d) 声源和预测点间，地面以硬地面为主。

（5）预测结果与评价

本项目2#厂区与现有工程1#厂区直线距离约170m，中间有建筑物、厂房、绿化

带相隔，本项目 2#厂区的建设对现有工程噪声源强无影响，不考虑现有工程的噪声源强叠加。

根据 HJ2.4-2021 “工业企业噪声预测模式”对本次噪声影响进行预测，根据项目平面布局，其各噪声设备多主要布局于厂房中央，综合考虑距离衰减、地面吸收、空气吸收以及厂房墙体的阻隔，利用上述噪声预测公式，可预测出多个噪声最大源强经降噪措施削减后，在厂房围护结构处的声级，然后计算厂界的噪声级。预测结果计算结果见表 4-17。

表 4-17 噪声预测结果 dB(A)

预测点	1#厂区预测贡献值 (昼间)	1#厂区预测贡献值 (夜间)	2#厂区预测贡献值 (昼间)	2#厂区预测贡献值 (夜间)	标准(昼)	标准(夜)	达标情况 (昼/夜)
东厂界 N1	45	44	45	42	60	50	达标
南厂界 N2	48	45	50	44			
西厂界 N3	52	42	48	44			
北厂界 N4	50	45	45	40			

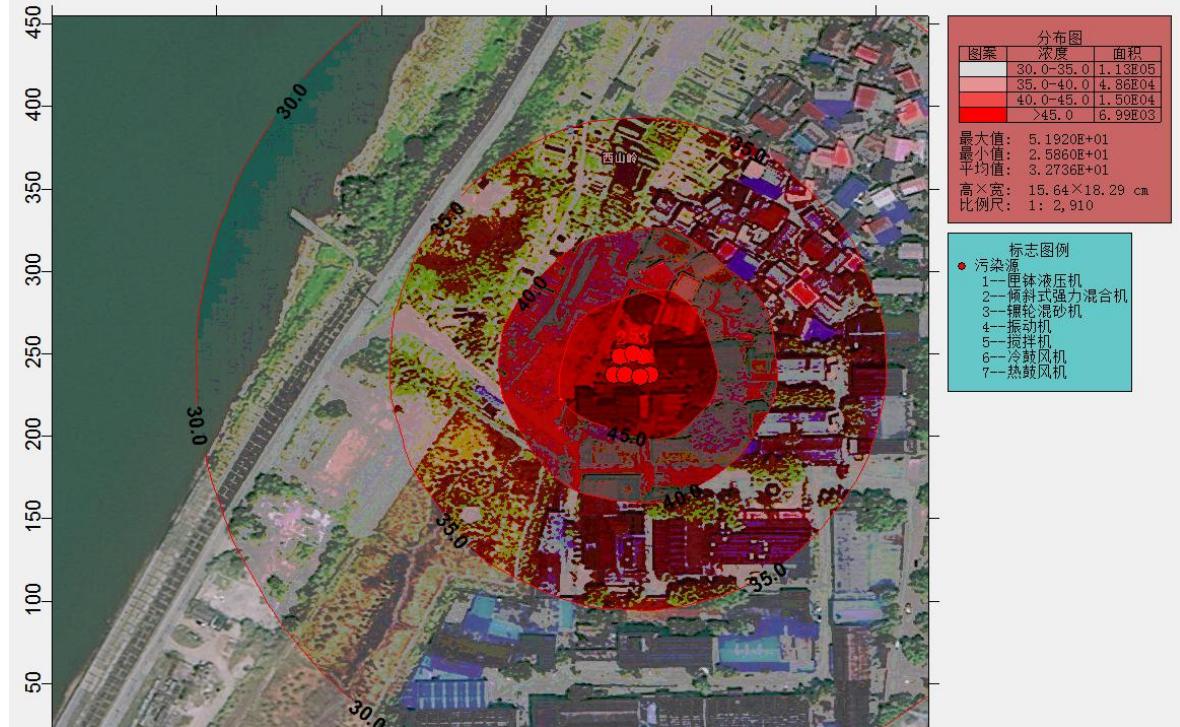


图 4-3 1#厂区昼间噪声贡献值等声级线图

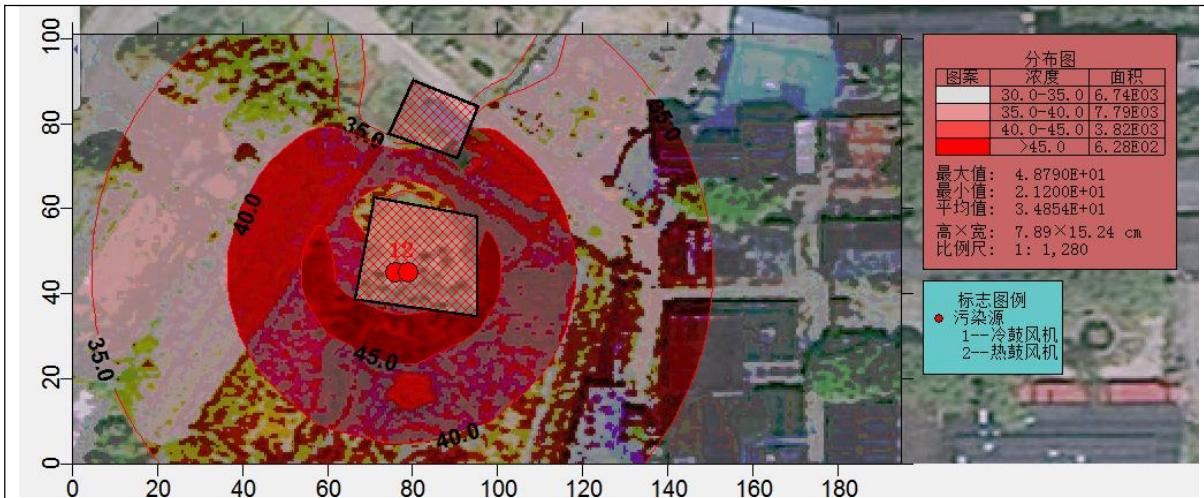


图4-4 1#厂区夜间噪声贡献值等声级线图

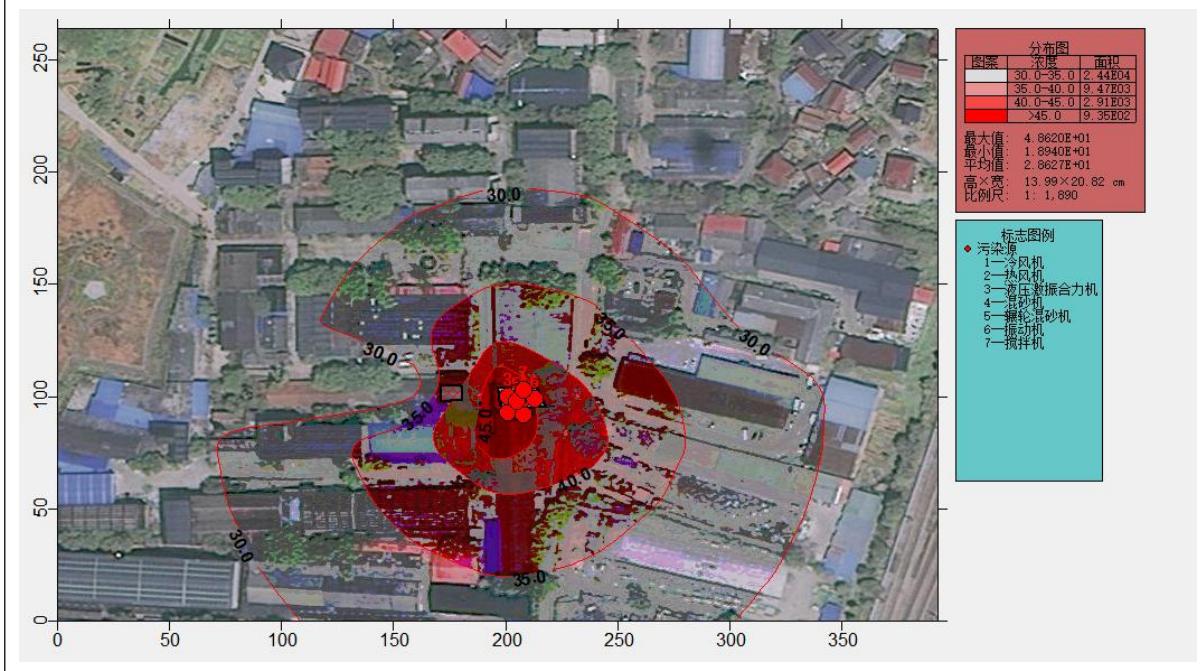


图4-5 2#厂区昼间噪声贡献值等声级线图

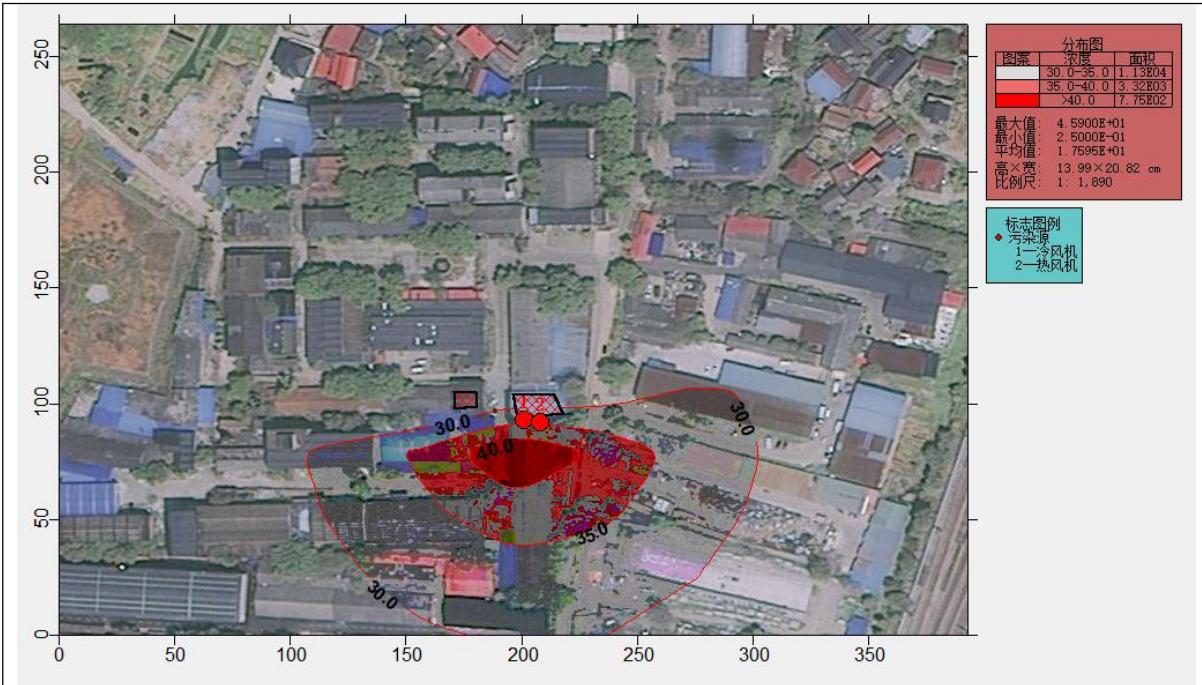


图4-6 2#厂区夜间噪声贡献值等声级线图

根据预测结果可知，厂界东、南、西、北昼夜间噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间60dB, 夜间50dB）。

（5）敏感点环境噪声

本项目1#厂区厂界周边50m范围内存在3处声环境保护目标，2#厂区厂界外周边50m范围内无声环境保护目标，周边近距离范围均为工业企业，对其无影响。

本项目将声环境昼夜间现状监测最大值作为声环境敏感目标的本底值进行预测，本项目1#厂区噪声源对敏感目标的贡献声级及预测结果列于下表。

表 4-18 营运期工业噪声对最近声环境敏感目标的预测结果 dB (A)

预测点	昼			夜			GB3096-2008 2类	
	贡献值	现状值	叠加值	贡献值	现状值	叠加值	昼	夜
N1:1#厂界东北侧 15m 涼口村西山 岭居民点	50	52	54.12	42	45	46.76	60	50
N2:1#厂界北侧 40m 涼口村西山 岭居民点	52	54	56.12	44	46	48.12	60	50

3.3 监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023）表1的要求，

噪声监测要求见表 4-19。

表 4-19 监测要求

类别		监测项目	监测点位	监测频次	执行标准
1	噪声	连续等效 A 声级	2#厂界外 1m	1 次/季	GB 12348-2008 2类

3.4 噪声防治措施

建议采取的防治措施有：

①控制设备噪声，在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号设备，降低噪声源强；在噪声源集中的厂房设隔声操作室。

②设备减振、隔声，对各种机械加工设备在机组与地基之间安置减振底座，电机设置隔声罩。

③加强建筑物隔声措施，项目各主要设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，防止噪声的扩散和传播。

④强化生产管理，确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

⑤合理布局，调整布局及设备在车间布置中，尽量将噪声较集中的设备布置在厂房中间，其他噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

现有工程 1#厂区产品规模未变，人员数量未变，固体废物新增水箱脱硫沉渣，其余均无变化。

①废包装材料：产生于包装车间及生产车间，主要是废纸、塑料袋、编织袋等，根据项目使用量核算，1#厂区原料年用量为 511.4t/a，产生量约 0.1%，则产生废包装袋 0.511t/a；2#厂区原料年用量为 611.41t/a，产生量约 0.1%，则产生废包装袋 0.611t/a，收集后交由废品回收单位回收处理。

②烧制过程中产生的残次品：根据建设单位提供的资料，项目在烧制过程中会产生残次品，经核算，1#厂房产量为 500t/a，产生量约为 1.668%，产生残次品的量约为 8.34t；2#厂房产量为 600t/a，产生量约为 1.1897%，产生残次品的量约为 7.138t，

这部分固废可直接外售于原料厂家。

③除铁杂质：项目除铁工序产生的杂质量按原材料的 0.001% 计，主要为原料混合过程中，设备损耗带来的铁杂质，1#厂区原材料为 511.4t/a，则产生量约为 0.005t/a，2#厂区原材料为 611.41t/a，则产生量约为 0.006t/a，可交由废品回收单位回收处理。

④废液压油：经建设单位提供资料，项目液压机及振动机所用液压油的在线用量约为 0.3t 左右，液压油油箱为全封闭状态，根据建设单位提供的生产经验系数，液压油正常使用情况下大概 4 年更换一次，则每次更换下来的液压油量约 0.3t，1#厂区和 2#厂区均为 0.3t，经收集交由有资质单位处理。

⑤生活垃圾：1#厂区员工 7 人，无变化，非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，年工作时间为 300 天，则项目生活垃圾产生量为 1.05t/a；2#厂区新增员工 8 人，非住宿员工生活垃圾按 0.5kg/人·天计，年工作时间为 300 天，则项目生活垃圾产生量为 1.2t/a，交由环卫部门统一处理。

⑥废抹布、手套：机器人工维护会产生少量含油等物质的抹布手套，主要沾染废液压油，维护完后产生的抹布、手套 1#厂区及 2#厂区均约 0.01t/a，属于危险废物，交由有资质单位进行处理。

⑦废化学品包装桶：1#厂区及 2#厂区均使用液压油 0.3t/4a，按单个桶重 1kg 计，则 1#厂区及 2#厂区废桶产生量均约 0.002t/a，交由有资质单位进行处理。

⑧废石膏渣：项目使用投加石灰与水混合的方式脱硫，会产生硫酸钙（石膏）沉淀于水箱，需 1 个月清理一次，石灰投加量为 0.5t/a，根据石灰石-石膏湿法脱硫的化学反应原理，每吸收 1kg SO₂ 理论上可生成 2.69t 二水硫酸钙，1#厂区 SO₂ 去除量为 0.093t/a，则沉渣量为 0.25t/a，2#厂区 SO₂ 去除量为 0.1116t/a，则沉渣量为 0.3t/a。

⑨废耐火砖：抽屉窑炉的耐火材料因长期高温侵蚀、化学腐蚀或机械磨损需定期更换，产生大量废弃耐火砖，根据建设单位经验系数，1#厂区及 2#厂区废耐火砖量产生均为 0.1t/a，交由厂家原料回收。

4.2 固废属性判定

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34430-2017），判定上述每种副产物均属于

固体废物，具体见下表 4-20。

表 4-20 固废属性判定表

序号	产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固废	判定依据
1	废包装材料	投料、包装	固态	纸、塑料、编织袋	是	4.1h
2	残次品	烧结	固态	氧化锆、氧化铝	是	4.1a
3	除铁杂质	除铁	固态	铁元素	是	4.1c
4	废液压油	液压设备维护	液态	液压油	是	4.1d
5	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张	是	固废定义
6	废化学品包装桶	原料拆包	固态	塑料、油等	是	4.1d
7	废抹布、手套	机械维护	固态	布、油等	是	4.1h
8	废石膏渣	湿法脱硫	固态	石膏类	是	4.3b
9	废耐火砖	烧结	固态	耐火材料	是	4.2f

根据《国家危险废物名录 2025 年版》、《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）以及《危险废物鉴别标准》，详情见表 4-21 所示。

表 4-21 废物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于危险废物	固废代码
1	废包装材料	投料、包装	固态	纸、塑料、编织袋	否	900-099-S59
2	残次品	烧结	固态	氧化锆、氧化铝	否	900-003-S59
3	除铁杂质	除铁	固态	铁元素	否	900-001-S17
4	废液压油	液压设备维护	液态	液压油	是	900-217-08
5	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸张	否	900-001-S62
6	废化学品包装桶	原料拆包	固态	塑料、油等	是	900-041-49
7	废抹布、手套	机械加工	固态	布、油	是	900-041-49
8	废石膏渣	湿法脱硫	固态	脱硫石膏类	否	900-099-S06
9	废耐火砖	烧结	固态	耐火材料	否	900-003-S59

综上所述，本项目现有工程1#厂房已有1座危险废物暂存间，2#厂房新增危险废物暂存间1座，2座危废暂存间各自独立运行，本项目2#厂区危险废物单独处置，固体废物产生情况见表4-22。

表4-22 技改后1#厂区危险废物汇总表 单位：t/a

序号	名称 名称	危险 废物 类别	危险 废物 代码	产生量	产生 环节	形态	主要 成分	有害 成分	产生 周期	危险 特性	污染防治 措施
1	废液压油	HW08	900-217-08	0.3/4a	设备维护	液态	液压油	液压油	4年	T/I	
2	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	0.002	原料拆包	固态	塑料、油	塑料、油	每月	T/In	委托有资质单位进行处理
3	废抹布手套	HW49	900-041-49	0.01	生产过程	固态	布、油类等	油类等	每天	T/In	

表4-23 2#厂区危险废物汇总表 单位：t/a

序号	名称 名称	危险 废物 类别	危险 废物 代码	产生量	产生 环节	形态	主要 成分	有害 成分	产生 周期	危险 特性	污染防治 措施
1	废液压油	HW08	900-217-08	0.3/4a	设备维护	液态	液压油	液压油	4年	T/I	
2	废化学品包装桶	HW49	900-041-49	0.002	原料拆包	固态	塑料、油	塑料、油	每月	T/In	委托有资质单位进行处理
3	废抹布手套	HW49	900-041-49	0.01	生产过程	固态	布、油类等	油类等	每天	T/In	

(3) 固废汇总

本项目建成后固废汇总见表4-24所示。

表4-24 技改后1#厂区固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	生活垃圾	办公、生活	二	1.05	环卫部门处理	环卫部门
2	废包装材料	投料、包装	一般工 业固废	0.511	委托利用	回收单位
3	残次品	烧结		8.34	厂家回收	原料生产厂 家

4	除铁杂质	除铁		0.005	委托处置	回收单位
5	废石膏渣	湿法脱硫		0.25	委托处置	原料生产厂家
6	废耐火砖	烧结		0.1	委托处置	原料生产厂家
7	废液压油	液压设备维护	危险固废	0.3t/4a	交由有资质单位处理	有危废资质的单位
8	废化学品包装桶	原料拆包		0.002		
9	废抹布手套	生产过程		0.01		

表 4-25 2#厂区固体废物产生及处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性	产生量(t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	生活垃圾	办公、生活	一般工业固废	1.2	环卫部门处理	环卫部门
2	废包装材料	投料、包装		0.611	委托利用	回收单位
3	残次品	烧结		7.138	厂家回收	原料生产厂家
4	除铁杂质	除铁		0.006	委托处置	回收单位
5	废石膏渣	湿法脱硫		0.3	委托处置	原料生产厂家
6	废耐火砖	烧结		0.1	委托处置	原料生产厂家
7	废液压油	液压设备维护	危险固废	0.3t/4a	交由有资质单位处理	有危废资质的单位
8	废化学品包装桶	原料拆包		0.002		
9	废抹布手套	生产过程		0.01		

4.3 一般固废影响分析

本项目收集的一般工业固废等先暂存在一般固废暂存区，该1#厂区及2#厂区暂存场建筑面积分别为30 m²、5 m²；废包装袋、除铁杂质收集外卖，生活垃圾统一交由环卫部门处理，残次品由原料厂家回收，对环境基本无影响。一般固废暂存区固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点，为单独的暂存区，可减少雨水侵蚀造成的二次污染，满足一般工业固废暂存的要求。

4.4 危险废物产生及处置情况

本项目1#厂区危废暂存间位于厂区南侧，2#厂区危废暂存间，位于氧化铝暂存间东南侧，危险固废暂存间面积分别为2 m²、5.0 m²，本项目1#厂区、2#厂区废液压油产生量均为0.3t/4a，拆封使用后的化学品包装桶直接堆放于危废暂存间，废抹布手

套采用袋装，危废暂存间在做好密闭暂存、防渗措施后，危险废物对环境空气、地表水、地下水、土壤等基本不造成影响。

(1) 贮存场所（设施）环境影响分析

根据建设单位提供的生产经验系数，项目1#厂区及2#厂区液压机及振动机所用液压油的在线用量约为0.3t左右，液压油油箱为全封闭状态，液压油正常使用情况下大概4年更换一次，则每次更换下来的液压油量约0.3t，废化学品包装桶年产生量为0.002t/a，废抹布手套0.01t/a，采用袋装，1#厂区、2#厂区危废暂存间分别为2m²、5m²，暂存间可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。项目总贮存能力大于项目总产生量，贮存周期按12个月计，危险废物贮存场所（设施）贮存能力满足危废的贮存要求。

表 4-26 技改后1#厂区危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废液压油	HW08 (900-217-08)	厂区南侧	0.5m ²	桶装	0.5t	12个月
2		废化学品包装桶	HW49 (900-041-49)		1.0m ²	堆存	0.5t	
3		废抹布手套	HW49 (900-041-49)		0.5m ²	袋装	0.5t	
4	合计				5m ²		1.5t	

表 4-27 2#厂区危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废液压油	HW08 (900-217-08)	氯化铝原料暂存间东南侧	1.0m ²	桶装	0.5t	12个月
2		废化学品包装桶	HW49 (900-041-49)		3.0m ²	堆存	1.0t	
3		废抹布手套	HW49 (900-041-49)		1.0m ²	袋装	0.5t	
4	合计				5m ²		2.0t	

(2) 贮存场所（设施）污染防治措施

根据集中建设危险废物处置设施的要求，本项目不得擅自处理所产生危险废物，

厂区采用专用容器和场地对此类危废进行收集暂存，并委托具有处理该类危废能力的专业单位进行处理，厂区签订的危险废物处置单位资质范围包括项目所有危废类别，危险废物废液压油为桶装。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，危险废物暂存间地面采取防渗措施（基础防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），按规范设置防泄漏托盘，做到“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求，能够避免污染物污染地下水和土壤环境。

4.5 危险废物处置措施

（1）分类收集

建设单位按要求将危险废物类别分类收集，分开暂存。

（2）危险废物贮存

厂区设置有专用的危险废物贮存场所，贮存场所可满足下列要求：

①贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设施技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及2023修改单的相关要求。

②存放危险废物时，不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔；本项目的危险废物为废液压油、废抹布手套及废化学品包装，需妥善存放。

③建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角用兼顾防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容；现危废暂存间设置防泄漏收集沟，可有效防止危险废物外流；堵截设施的容积不小于单桶最大液态废物容器容积。

④设有安全照明观察窗口，并应设有应急防护设施。

⑤设有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗漏设施以及消防设施，危险废物暂存间配备门锁，配备灭火器，位于厂区南侧专门房屋，可有效防风、防晒、防雨、防渗、防漏、防腐。

⑥采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑦根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）规定，贮存易产生粉尘、挥发性有机物（VOCs）、酸雾、有毒气体或刺激性气体的危险废物时，必须设置气体收集装置和净化装置。本项目暂存危险废物，采用密闭装置，无泄漏液体或气体

排放，则无需设置净化装置。

本项目厂区设定的危废暂存间能满足危废产生周转暂存需求。同时，需严格落实了“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网；在危废产生后，及时进行网上申报，交有资质单位处置。

（3）危险废物运行管理措施

①须做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、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称。

②加强固废在厂内的转运管理，严格危废转运通道，尽量减少危废泄漏，对泄漏的液态危险废物进行吸附，对固态危险废物进行及时打扫收集，避免二次污染。

③定期对危废暂存间贮存设施进行检查，发现破损，应及时进行修理。

④危废暂存间按（HJ1276-2022）、（GB 15562.2-1995）及2023修改单的规定设置了警示标志。

⑤危废暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

⑥加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。

⑦及时清扫包装和装卸过程中散落的危险废物，严禁将危险废物随意散堆，避免刮风产生大量扬尘及雨水冲刷造成二次污染。

（4）危废网上申报

根据《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号）、《湖南省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》有关要求，危险废物需进行网上申报。

（5）危险废物运输

危险废物的运输由处置单位负责，但应符合下列要求：

①危险废物全过程的管理制度：转移联单管理制度；职业健康、安全、环保管理体系（HSE），处置厂（场）的管理人员应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗；档案管理制度。

②危险废物运输车辆须经过主管单位检查，并持有关单位签发的许可证，负责运

输的司机应通过培训，持有证明文件。

③载有危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质及运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

⑤组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括废物泄漏情况下的有效应急措施。

⑥各类固体废物避免在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒造成的二次污染，同时应注意收集后尽量压实以减少固体废物体积、提高固体废物装载的效率。

(6) 危险废物处置

本项目产生危险废物交由有资质单位进行处理，危险废物可得到妥善处置。

(7) 分级规范管理

根据《株洲市危险废物暂存间规范管理指南》（株环办[2022]16号），并结合整个厂区的现状实际情况，建设单位危废暂存间为三级管理单位；环评要求落实该指南相应的暂存间要求、危险废物暂存要求、企业内部管理要求、环保监管要求。

5、地下水、土壤

(1) 污染源及污染途径分析

本项目排放的废气可通过大气环境的干、湿沉降等途径污染土壤和地下水，各类固废、原辅料、废水、产品等由于收集、贮存、处理、排放等环节的不规格和管理不善而流失对土壤、地下水造成污染，其主要可能途径有：①废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；②因管理不善而造成人为流失继而污染环境；③废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；④原辅材料及产品库区管理不妥，原辅料及产品流失而造成污染影响。

(2) 地下水、土壤影响分析

本项目生活污水主要污染物为 COD、氨氮、TP；无生产废水产生；废气项目排放的废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，通过排气筒排放，不涉及持久性有机污染物。主要化学品原料为液压油，采用专用储存容器暂存，设有防泄漏托盘，当发生泄漏时，泄漏的物料可及时收集暂存于备用桶中，也可通过硬质防渗地面得以拦截，不会下渗

污染土壤、地下水。项目1#厂区及2#厂区租用现有厂房，四周为密闭墙体，厂区所有地面均采取多层硬化防渗等措施，周边地块主要为其他企业和道路，地面均做有硬化，污染物沉积渗入土壤的可能性较小，在做好环保措施的情况下，不会对边土壤环境造成影响。

(3) 地下水、土壤防治措施

建设单位应采取以下污染防治措施：①加强环保管理，落实生产区、原料暂存区、危废暂存间的构筑防渗，提高防渗等级。②项目原料暂存区进行防渗处理，全厂固废分类收集，原料暂存区、危险废物暂存区设置防泄漏围挡或地沟，做好防渗、防漏、防雨淋、防晒，避免固废中的有毒物质渗入土壤，设置的固废暂存区要符合规范要求，防止其泄漏。③其他一般场所地面进行硬化等措施，并且要进一步完善厂区的绿化工作，可减少土壤污染。

本项目无需进行跟踪监测。

6、生态

本项目2#厂区租用株洲新元实业有限公司原空置锅炉房进行建设，无新增用地，无生态环境保护目标，无需进行生态影响分析。

7、环境风险

根据《有毒有害大气污染物名录》、《有毒有害水污染物名录》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中表B.1和表B.2中的环境风险物质，本项目生产、使用、储存过程中涉及的环境风险物质主要为天然气、液压油、危险废物，本项目1#厂区及2#厂区管道天然气用量分别为26.7万m³、31.5万m³，最大在线量设计为10min的使用量，本项目1#厂区及2#厂区相距170m，故分开计算两厂区危险物质数量与临界量的比值见表4-28。

表4-28 1#厂区危险物质数量与临界量的比值（Q）

物质名称	包装规格	形态	暂存位置	现有工程（1#厂区）最大存在量q _n （t）	技改后（1#厂区）最大存在量q _n （t）	临界量Q _n （t）	技改后1#厂区比值q _n /Q _n	临界量确定依据
天然气	/	气	管道	4（液化气）	0.0257	10	0.00257	HJ 169-2018
液压油	18L/	液	在线	0.03	0.03	2500	0.000012	附录B

	桶							
危险废物	/	固、液	危废暂存间	0.3	0.312	50	0.00624	
合计							0.008822	

表 4-29 2#厂区危险物质数量与临界量的比值 (Q)

物质名称	包装规格	形态	暂存位置	2#厂区最大存在量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	2#厂区比值 q_n/Q_n	临界量确定依据
天然气	/	气	管道	0.024	10	0.0024	HJ 169-2018 附录 B
液压油	18L/桶	液	在线	0.03	2500	0.000012	
危险废物	/	固、液	危废暂存间	0.312	50	0.00624	
合计							0.008652

从上表计算可知, 1#厂区及 2#厂区风险单元各风险物质最大暂存量均未超过 (HJ169-2018) 附录 B 中表 B.1 和表 B.2 中导则附录临界量, $Q < 1$, 不涉及专项评价。本项目风险源分布情况、可能影响的途径见表 4-19。

表 4-30 生产过程风险源识别

危险物质	风险源分布情况	可能影响的途径	备注
液压油等	原料暂存间化学品暂存区	液压油等化学品包装桶倾倒破损造成化学品泄漏, 可能污染土壤、水体	
废液压油等	危废暂存间	生产过程中设备破损以及危废暂存间可能会发生危险废物泄漏, 可能污染土壤、水体	
火灾次生事故	原料区、生产车间、危废暂存间、抽屉窑炉	厂房发生火灾产生的燃烧烟气、消防废水, 可能污染周围土壤、水体废水等次生污	

1) 原料暂存泄漏防范措施

本项目设有原料暂存间, 对于液体原料储存在密闭包装桶内, 生产车间地面全部硬化并采取防腐防渗处理; 液压油可采用防泄漏托盘暂存。项目的化学品单桶容重小, 最大为 18L, 一旦发生泄漏, 通过及时切断泄漏源、按规范收集泄漏物等应急措施, 可有效控制泄漏、扩散。

化学品暂存区实行安全管理; 设立明显警示标示、警示线及警示说明, 化学品仓库按照规定设立应急通道和进入口, 按照物质的理化性质分区、分库存储; 危险化学品安排专人管理, 建立物料申领审批负责制度; 储备足够的泄漏应急处理设备、物资

和灭火器材。救援物资常备，防护物资以及各种消防器材保存在指定仓库内及化学品暂存区，专人保管，随时可用。

2) 危废暂存泄漏防范措施

本项目1#厂区设有30m²的危废暂存间，位于厂区南侧，2#厂区设有5m²危废暂存间，位于氧化铝原料暂存间东南角，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求规范建设，并在运营过程中做好该暂存间的防雨、防风、防渗、防漏等措施。危废暂存间地面进行防腐、防渗和硬化处理；暂存场采取密闭房间结构进行暂存；设有防泄漏托盘，不小于单桶最大化学品容积的泄漏量，可有效暂存危险废物泄漏，防止外流。

3) 火灾事故引起次生污染分析

为减少火灾、爆炸事故的产生和影响，需建立健全安全操作规程及值勤制度，生产车间内严禁烟火，配备移动式干粉灭火器，设有消防栓，以应对可能发生的火灾。本项目抽屉窑炉使用管道天然气，需定期检测燃气管道、阀门及连接部位，确保无泄漏，持窑炉工作区通风良好，避免天然气积聚引发爆燃，安装燃气泄漏报警器和自动切断阀，实时监测并阻断异常供气，严格按流程启停窑炉，点火前确认无残留燃气，熄火后关闭总阀，窑炉周边清除易燃物，操作人员需掌握应急处理技能，如突发火情立即关闭气源并灭火。

项目厂区消防废水产生量较小，出现火情时，及时封堵雨水排放口，将消防灭火所产生的消防废水泵至污水管网，再进入渌口区王家洲污水处理厂进行处理。项目无高毒涉重污染物，消防废水不会对渌口区王家洲污水处理厂造成负荷冲击，避免对水环境产生不利影响，建设单位已完善相应的应急物资。

4) 风险控制措施及应急要求

项目设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。项目在危险废物暂存间设置防泄漏装置，原辅料存放区，配置泄漏物吸附收集材料；生产车间内地面全部硬化并采取防腐防渗处理；根据存在的风险事故类型，制定应急措施，并落实应急器材。

根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号），完善应急预案相关要求。

8、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

8、改扩建前后污染物排放量

本项目改扩建前后“三废”污染物排放汇总见表 4-19。

表 4-31 改扩建前后污染物产生量、削减量和排放量 (t/a)

种类	污染物名称	现有工程 1#厂区排 放量 (t/a)	技改后 1#厂区项目排放量			2#厂区技改扩建项目排放量			技改扩建 后总排放 量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	改扩建后 排放增减 量 (t/a)
			产生量 (t/a)	处理削减 量 (t/a)	排放总 量 (t/a)	产生量 (t/a)	处理削 减量 (t/a)	排放总量 (t/a)			
生活污水	废水排 放量	67.2	67.2	0	67.2	76.8	0	76.8	144	0	76.8000
	COD	0.013	0.02	0.007	0.013	0.0230	0.0076	0.0154	0.0284	0	0.0154
	NH ₃ -N	0.0019	0.002	0.0001	0.0019	0.0023	0.0001	0.0022	0.0041	0	0.0022
	BOD ₅	0.0067	0.01	0.0033	0.0067	0.0115	0.0038	0.0077	0.0144	0	0.0077
	SS	0.0068	0.017	0.0102	0.0068	0.0192	0.0115	0.0077	0.0145	0	0.0077
	TP	/	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0001	0.0002	0.0004	0.0026	/
废气	SO ₂	0.0336	0.1550	0.124	0.0310	0.1860	0.1488	0.0372	0.0682	0	0.0346
	NO _x	0.143	0.6200	0.31	0.3100	0.7440	0.372	0.3720	0.6820	0	0.5390
	颗粒物	0.0058	0.0950	0.0665	0.0285	0.1140	0.0798	0.0342	0.0627	0	0.0569
原料粉 尘	粉尘	0.0244	0.15	0.09	0.0600	0.18	0.108	0.0720	0.1320	0	0.1076
固废	生活垃 圾	1.05	1.05	0	1.05	1.2	0	1.2	2.2500	0	1.2000
	一般固 废	5.505	5.866	0	5.866	7.017	0	7.017	12.8830	0	7.3780
	危险固 废	0.3	0.312	0	0.312	0.312	0	0.312	0.6240	0	0.3240

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	无组织	原料粉尘	粉尘	车间阻隔、车间通风	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2
	DA001	窑炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧、湿法脱硫协同除尘后,经排气筒排放	《工业炉窑主要大气污染物排放标准》(DB43/3082—2024)中表4 陶瓷工业
	DA002	窑炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧、湿法脱硫协同除尘后,经排气筒排放	
地表水环境	生活污水		COD、SS、BOD、NH ₃ -N、TP	雨污分流,依托现有化粪池处理后,排入污水管网进入渌口区王家洲污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4 三级标准
声环境	设备噪声		等效A声级	采用低噪声设备、合理布局,采取隔声罩、减振垫、厂房隔声等措施	达到(GB12348-2008)中2类标准
电磁辐射	/	/	/	/	/
固体废物	本项目一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间,1#厂区利用现有的危废暂存间,面积30m ² ,位于厂区南侧,2#厂区新增一般工业固废暂存间,位于氧化铝原料暂存间东南角,占地面积5m ² ,定期外卖物资回收单位回收利用;危险废物暂存危废暂存间,1#厂区利用现有占地面积2m ² 的危废暂存间,位于厂区南侧,2#厂区位于西北厂房东南角,占地面积5m ² ,交由有资质单位进行处理;生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。				
土壤及地下水污染防治措施	①根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求,依托厂区现有一般固废暂存间、危险废物暂存间;②现厂房地面已铺设水泥进行硬化和防渗处理,生产区属于一般防渗区,其余为简单防渗区,可依托厂区现状防渗混凝土;③加强原料库区以及生产车间危险物品和危险废物、一般固废管理,确保贮存和使用过程中无渗漏、洒落,防止流出车间进入厂房外。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	<p>生产车间外设置有排水沟,当出现火情时,及时封堵厂区雨水排口,消防灭火所产生的消防废水泵至污水管网。</p> <p>项目依托现有厂区危险废物暂存间,项目化学品临时暂存区设置防泄漏托盘,配置泄漏物吸附收集材料;生产车间内地面全部硬化并采取防腐防渗处理。</p> <p>定期对生产设备的进行维护保养,并做好保养记录;定期清扫地面粉尘,减少污染物浓度。</p>				

	已进行应急预案备案，落实应急物资。
其他环境管理要求	<p>1、厂区设置有环境管理人员，制定环境保护制度。</p> <p>2、排污口规范化设施：依据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》、《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求进行设置。</p> <p>3、建设项目环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。2020年9月1日起，由建设单位自主开展建设项目废水、废气、噪声、固废污染防治设施竣工环境保护验收。</p> <p>4、<u>排污许可</u></p> <p>4.1、<u>排污许可管理类别</u>：根据《排污许可证管理暂行规定》：生态环境部按行业制订并公布排污许可分类管理名录，分批分步骤推进排污许可证管理。排污单位应当在名录规定的时限内持证排污，禁止无证排污或不按证排污。本项目为氧化铝、氧化锆耐火材料生产项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，‘‘二十七、非金属矿物制品业30中耐火材料制品制造308’’类，该类别中实施重点管理为涉及通用工序重点管理的，实施简化管理为涉及通用工序简化管理的，实施登记管理的行业为‘‘其他’’。综上所述，本项目为登记管理。</p> <p>4.2 排污许可申报：①排污许可证申请表应当包括下列事项：排污单位名称、住所、法定代表人或者主要负责人、生产经营场所所在地、统一社会信用代码等基本信息；建设项目环境影响报告书（表）批准文件或者环境影响登记表备案材料；主要生产设施、主要产品及产能、主要原辅材料、产生和排放污染物环节等信息，及其是否涉及商业秘密等不宜公开情形的情况说明；污染防治设施、污染物排放口位置和数量，污染物排放方式、排放去向、自行监测方案、环境管理台账记录等信息；按照污染物排放口、主要生产设施或者车间、厂界申请的污染物排放种类、排放浓度和排放量，执行的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。②申报条件为取得环评批复及排污权证。③排污许可证有效期为5年。④排污许可证有效期届满，排污单位需要继续排放污染物的，应当于排污许可证有效期届满60日前向审批部门提出申请。</p> <p>4.3 设施和排放口：设施和排放口类型、数量、编号见环境影响和保护措施列表。</p> <p>4.4 排污总量：见总量控制指标。</p> <p>4.5 排放标准：见污染物排放控制标准。</p> <p>4.6 无组织管控要求：见环境影响和保护措施。</p> <p>4.7 执行报告：按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》执行。</p> <p>4.8 台账要求：按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》执行。排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。</p>

	4.9 管理要求：建设单位必须在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证，并按证排污。
--	--

六、结论

项目符合国家产业政策及生态环境分区管控的要求，选址合理，通过认真落实本报告提出的各项污染控制措施后，营运期产生的各类污染可实现达标排放，固废得到有效控制，对环境不会造成明显影响；从环境角度分析，项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	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	SO ₂	0.0336	0.04	/_	0.0682	0.0026	0.0682	0.0346
	NOx	0.143	0.15	/_	0.682	/_	0.682	0.539
	烟尘	0.0058	/_	/_	0.0627	/_	0.0627	0.0569
	原料粉尘	0.0244	/_	/_	0.132	/_	0.132	0.1076
废水	COD	0.013	/_	/_	0.0284	/_	0.0284	0.0154
	NH ₃ -N	0.0019	/_	/_	0.0041	/_	0.0041	0.0022
	BOD ₅	0.0067	/_	/_	0.0144	/_	0.0144	0.0077
	SS	0.0068	/_	/_	0.0145	/_	0.0145	0.0077
	TP	/_	/_	/_	0.0004	/_	0.0004	/_
一般工业固体废物	废包装袋	0.5	/_	/_	/_	/_	1.122	0.622
	生活垃圾	1.05	/_	/_	/_	/_	2.25	1.2

	残次品	5	≤	≤	11	≤	11	6
	除铁杂质	0.005	≤	≤	0.011	≤	0.011	0.006
	废石膏渣	≤	≤	≤	0.55	≤	0.55	≤
	废耐火砖	≤	≤	≤	0.2	≤	0.2	≤
危险废物	废液压油	0.3	≤	≤	0.6	≤	0.6	0.3
	废化学品包装桶	≤	≤	≤	0.004	≤	0.004	≤
	废抹布手套	≤	≤	≤	0.02	≤	0.02	≤

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①