

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：云母制品加工改扩建及水性油墨建设项目

建设单位（盖章）：枣庄润琦云母制品股份有限公司

编制日期：2025年12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 .....	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	35
四、主要环境影响和保护措施 .....	39
五、环境保护措施监督检查清单 .....	58
六、结论 .....	60
附表 .....	61

### 附件

附件 1 委托书

附件 2 备案证明

附件 3 营业执照

附件 4 初审意见表

附件 5 土地租赁合同

附件 6 现有工程批复、验收及排污许可

附件 7 现有项目应急预案备案表

附件 8 建设单位声明

### 附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周边敏感目标图

附图 3 现场照片

附图 4 项目平面布置图

附图 5 项目薛城经济开发区关系图

附图 6 项目枣庄市中心城区国土空间总体规划关系图

附图 7 项目与枣庄市环境管控单元关系图（局部）

附图 8 项目与薛城区“三区三线”关系图（局部）

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	云母制品加工改扩建及水性油墨建设项目		
项目代码	2509-370403-89-02-929239		
建设单位联系人	种	联系方式	
建设地点	山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品有限公司现有厂区内		
地理坐标	( 117 度 15 分 42.004 秒, 34 度 45 分 56.645 秒)		
国民经济行业类别	C3082 云母制品制造; C2642 油墨及类似产品制造;	建设项目行业类别	二十七-60 耐火材料制品制造 308; 二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”中“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）	薛城区行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	4	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0（不新增）
专项评价设置情况	<p>本项目厂界外500米范围内虽有环境空气保护目标，但排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，故无需进行大气专项评价；</p> <p>本项目废水经厂区沉淀池处理后排入污水处理厂，不属于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）及新增废水直排的污水集中处理厂，故无需进行地表水专项评价；</p> <p>本项目Q&gt;1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量已超过临界量的建设项目，需进行环境风险专项评价，见风险专项；</p> <p>本项目取水口下游500米范围内不含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，故无需进行生态专项评价；</p> <p>本项目位于内陆地区，不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，故无需进行海洋专项评价。</p> <p style="text-align: center;"><b>综上，本项目需要设置环境风险专项评价。</b></p>		
规划情况	规划名称：山东省薛城经济开发区 审批机关：山东省人民政府		

	审批文件名称及文号：国家发改委 2006 年第 23 号文公告																													
规划环境影响评价情况	<p>文件名称、审查文件名称及文号：</p> <p>《山东薛城经济开发区环境影响报告书》；《关于薛城经济开发区环境影响报告书的审查意见》（鲁环审〔2009〕119 号）</p> <p>《山东薛城经济开发区环境影响跟踪评价报告书》；《关于转发山东薛城经济开发区环境影响跟踪评价报告书审查小组意见的函》（鲁环评函〔2018〕）</p> <p>召集审查机关：山东省生态环境厅</p>																													
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、开发区概况</p> <p>山东薛城经济开发区是山东省人民政府 2006 年 3 月批准设立的省级开发区，批复面积 4km<sup>2</sup>。当时批复的四至范围为：东至薛周路东侧、西麦村，南至姬庄村、六炉店村、朱桥村北，西至小沙河，北至小沙河、西小庄村、薛城城区南。国家批复的主导产业为“机械制造、煤化工、轻纺”；后来随着园区不断发展，其规划面积外扩至 9.3km<sup>2</sup>，外扩后的四至范围：北起长江路、南至郯薛路、东接泰山路、西至薛城大沙河与西外环路。园区也根据环境要求将原产业定位做了进一步的细化，细化后的主导产业包括：机械制造、煤化工（控制焦化规模，可适当发展下游产业）、纺织、食品、塑料加工。</p> <p>2、开发区环境准入负面清单</p> <p>①准入控制建议</p> <p>山东薛城经济开发区应科学合理地设置项目准入条件，坚持以“机械制造、煤化工（控制焦化规模，可适当发展下游产业链）、纺织、食品、塑料加工”为主导的产业定位发展方向，重点引进工艺先进，技术创新，无污染或低污染、规模适中、效益好、带动作用强，不新增风险和不新增重大环境污染源、重点发展煤化工下游产业链，严禁生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目进入开发区。</p> <p>②准入行业名录</p> <p>根据《关于山东薛城经济开发区规划环境影响报告书的审查意见》（鲁环审〔2009〕119 号）中行业准入见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 项目准入行业名录一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">行业类别</th> <th style="width: 33%;">行业小类</th> <th style="width: 33%;">控制级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">农副食品加工业</td> </tr> <tr> <td>植物油加工</td> <td>食用植物油加工</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">其他农副食品加工</td> <td>淀粉及淀粉制品的制造</td> <td style="text-align: center;">★</td> </tr> <tr> <td>豆制品制造</td> <td style="text-align: center;">★</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">食品制造业</td> </tr> <tr> <td>方便食品制造</td> <td>米、面制品制造</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td>液体乳及乳制品制造</td> <td>液体乳及乳制品制造</td> <td style="text-align: center;">★</td> </tr> <tr> <td>调味品、发酵制品制造</td> <td>其他调味品、发酵制品制造</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td>其他食品制造</td> <td>营养、保健食品制造</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> </tbody> </table>	行业类别	行业小类	控制级别	农副食品加工业			植物油加工	食用植物油加工	●	其他农副食品加工	淀粉及淀粉制品的制造	★	豆制品制造	★	食品制造业			方便食品制造	米、面制品制造	●	液体乳及乳制品制造	液体乳及乳制品制造	★	调味品、发酵制品制造	其他调味品、发酵制品制造	●	其他食品制造	营养、保健食品制造	●
行业类别	行业小类	控制级别																												
农副食品加工业																														
植物油加工	食用植物油加工	●																												
其他农副食品加工	淀粉及淀粉制品的制造	★																												
	豆制品制造	★																												
食品制造业																														
方便食品制造	米、面制品制造	●																												
液体乳及乳制品制造	液体乳及乳制品制造	★																												
调味品、发酵制品制造	其他调味品、发酵制品制造	●																												
其他食品制造	营养、保健食品制造	●																												

	食品及饲料添加剂制造	★
饮料制造业		
酒的制造	白酒制造	▲
软饮料制造	瓶（罐）装饮用水制造	●
	含乳饮料和植物蛋白饮料制造	●
纺织业		
棉、化纤纺织及印染精加工	棉、化纤纺织加工	●
	棉、化纤印染精加工	▲
毛纺织和染整精加工	毛条加工	★
	毛纺织	★
	毛染整精加工	▲
麻纺织	麻纺织	★
丝绢纺织及精加工	缫丝加工	●
	绢纺和丝织加工	★
	丝印染精加工	▲
纺织制成品制造	棉及化纤制品制造	★
	毛制品制造	★
	麻制品制造	★
	丝制品制造	★
	绳、索、缆的制造	●
	纺织带和帘子布制造	●
	无纺布制造	●
	其他纺织制成品制造	●
针织品、编织品及其制品制造	棉、化纤针织品及编织品制造	▲
	毛针织品及编织品制造	●
	丝针织品及编织品制造	●
纺织服装、鞋、帽制造业	纺织服装制造、纺织面料鞋的制造、制帽	●
塑料制品业		
塑料板、管、型材的制造	塑料板、管、型材的制造	★
塑料薄膜制造	农业覆盖，工业、商业及日用包装薄膜的制造	★
塑料丝、绳及编织品的制造	塑料丝、绳及编织品的制造	●
塑料人造革、合成革制造	塑料人造革、合成革制造	●
塑料包装箱及容器制造	塑料包装箱及容器制造	●
塑料零件制造	塑料零件制造	●
日用塑料制造	日用塑料制造	●
塑料鞋制造	塑料鞋制造	●
日用塑料杂品制造	日用塑料杂品制造	●
其他塑料制品制造	其他塑料制品制造	●
通用设备制造业		
金属加工机械制造	金属切削机床制造	●

	金属成形机床制造	●
	铸造机械制造	★
	金属切割及焊接设备制造	●
通用零部件制造及机械修理	金属密封件制造	●
	紧固件、弹簧制造	●
	机械零部件加工及设备修理	●
金属铸、锻加工	钢铁铸件制造	★
	锻件及粉末冶金制品制造	★
专用设备制造业		
木材加工机械制造	木材加工机械制造	●
模具制造	模具制造	★
农、林、牧、渔专用机械制造	拖拉机制造	●
	机械化农业及园艺机具制造	●
	营林及木竹采伐机械制造	●
交通运输设备制造业		
汽车制造	汽车零部件及配件制造	★
船舶及浮动装置制造	船用配套设备制造	★
通用设备制造业		
金属加工机械制造	金属加工机械制造	●
轴承、齿轮、传动和驱动部件的制造	轴承、齿轮、传动和驱动部件的制造	●
风机、衡器、包装设备等通用设备制造	风机、衡器、包装设备等通用设备制造	●
其他通用设备制造	其他通用设备制造	●
通用零部件制造及机械修理	通用零部件制造及机械修理	●
其他通用零部件制造	其他通用零部件制造	●
金属铸、锻加工	金属铸、锻加工	●
专用设备制造业		
矿山、冶金、建筑专用设备制造	矿山、冶金、建筑专用设备制造	●
化工、木材、非金属加工专用设备制造	化工、木材、非金属加工专用设备制造	●
其他非金属加工专用设备制造	其他非金属加工专用设备制造	●
纺织、服装和皮革工业专用设备制造	纺织、服装和皮革工业专用设备制造	●
电子和电工机械专用设备制造	电子和电工机械专用设备制造	★
航空、航天及其他专用设备制造	航空、航天及其他专用设备制造	★
农、林、牧、渔专用机械制造	农、林、牧、渔专用机械制造	★
环保、社会公共安全及其他专用设备制造	环保、社会公共安全及其他专用设备制造	★
石油加工、炼焦及核燃料加工业		
炼焦	/	▲
仓储业		
仓储业	仓储业	●
非金属矿物制品业		
玻璃及玻璃制品制造	玻璃及玻璃制品制造	●

	技术玻璃制品制造	技术玻璃制品制造	★				
	光学玻璃制造	光学玻璃制造	★				
	玻璃仪器制造	玻璃仪器制造	●				
	日用玻璃制品及玻璃包装容器制造	日用玻璃制品及玻璃包装容器制造	●				
	玻璃保温容器制造	玻璃保温容器制造	●				
	注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业。						
	<p>枣庄润琦云母制品股份有限公司前身为枣庄天元精细化工有限公司，成立于 2000 年，本项目主要是对现有项目进行改扩建，主要生产云母制品及对云母制品废料综合利用，行业类别为非金属矿物制品业中的 3082 云母制品制造，不属于控制进入行业；油墨生产是对云母制品生产过程中产生的废料进行综合利用，属于 C2642 油墨及类似产品制造中单纯物理混合、分装的，也不属于生产方式落后、产品质量低劣、环境污染严重和能源消耗高的项目；本项目建设能够实现废物的“减量化、再利用、再循环”，降低物耗能耗，并且配套建设有效的污染治理设施，可确保正常运行。因此项目建设基本符合薛城经济开发区发展总体规划及园区准入要求。</p>						
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策的符合性分析</b></p> <p>根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目不属于鼓励类和限制类，为允许类。且项目已经取得了山东省建设项目备案证明（项目代码 2509-370403-89-02-929239，附件 2）。</p> <p><b>2、选址符合性分析</b></p> <p>项目位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内。经查询，项目用地不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》及《山东省建设用地控制标准（2024 版）》中的“限制类”和“禁止类”范畴。</p> <p>根据枣庄市中心城区国土空间总体利用规划和《薛城经济开发区总体规划》，项目用地属于工业用地。已与枣庄市重点工程投资服务中心签订了薛城(常庄)民营经济园区内的工业厂房及办公楼等相应资产租赁合同，见附件 5；建设项目初审意见附件 4，项目与枣庄市中心城区国土空间总体利用规划关系见附图 6。</p> <p>项目周边关系：项目东侧为道路；南侧为汉江路；西侧为枣庄豪迈力源钢结构有限公司；北侧为枣庄市薛城区富康挂面厂。（见附图 2 和附图 3）。</p> <p>项目周围无重点文物保护单位，同时本项目产生的污染物较少，项目污染物经过合理的处理后都能达到环境保护的标准，经过采取相应措施后对环境的影响较小，厂址选择合理。</p> <p><b>3、项目与生态分区管控符合性分析</b></p> <p><b>(1) 与生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-2 与生态环境分区管控符合性分析</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 70%;">（枣政字〔2021〕16 号）、枣环委字〔2024〕6 号文件要求</td> <td style="width: 30%;">项目情况</td> </tr> <tr> <td>生态保护红线及生态空间保护。在枣政字〔2021〕16 号管控要求基础</td> <td>本项目不在生态红线保护</td> </tr> </table>			（枣政字〔2021〕16 号）、枣环委字〔2024〕6 号文件要求	项目情况	生态保护红线及生态空间保护。在枣政字〔2021〕16 号管控要求基础	本项目不在生态红线保护
（枣政字〔2021〕16 号）、枣环委字〔2024〕6 号文件要求	项目情况						
生态保护红线及生态空间保护。在枣政字〔2021〕16 号管控要求基础	本项目不在生态红线保护						

	<p>上，将执行《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》要求，补充纳入到对生态保护红线内自然保护地核心保护区外允许开展的有限人为活动的管理要求中，结合最新批复的“三区三线”划定成果，调整生态保护红线面积至 381.62 平方公里（占全市国土面积的 8.36%），主要生态系统服务功能为水土保持、水源涵养及生物多样性维护保护（待枣庄市生态保护红线调整方案批复后，本部分内容以最新发布数据为准）；自然保护区、森林自然公园、湿地自然公园、地质自然公园、水产种质资源保护区、饮用水水源地保护区等各类保护地以及公益林地得到有效保护。到“十四五”末，实现全市 80% 以上的应治理区域得到有效治理修复保护，湿地保护率达到 70% 以上。</p>	<p>区范围内，因此项目建设符合生态保护红线规定要求，符合生态保护红线及生态空间保护要求，项目与“三区三线”关系见附图 8。</p>
	<p>环境质量底线。全市大气环境质量持续改善，PM<sub>2.5</sub>年均浓度为43微克/立方米；全市水环境质量明显改善，地表水达到或好于III类水体比例完成省分解任务（暂定目标100%），全面消除地表水劣五类水体及城市（区&lt;市&gt;）黑臭水体，县级及以上城市饮用水水源地水质达标率（去除地质因素超标外）全部达到100%；土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，全市受污染耕地安全利用率达到93%左右，重点建设用地安全利用得到有效保障，土壤环境风险得到有效管控。</p>	<p>通过对该区域环境质量现状分析可知，项目所在区域地表水环境、声环境质量能够满足相应标准要求，环境空气中PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>浓度值不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，项目所在区域环境质量现状不属于劣质化环境；项目废气、废水、噪声及固废在采取相应治理措施后，能够做到污染物达标排放并得到有效处置，污染物排放浓度远小于标准限值要求；根据大气污染防治行动相关规定，周边企业严加管理、重点加强环保责任制度，按照环保要求认真落实整改，确保各项污染物达标排放，项目所在区域大气环境质量已连续三年改善，因此项目建设符合环境质量底线规定要求。</p>
	<p>资源利用上线。强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展，严格保护耕地和永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设用地布局和结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量控制在省分解目标值之内，煤炭消费量控制在省分解目标值之内，单位地区生产总值能耗进一步降低。</p> <p>到 2035 年，全市生态环境分区分管体系得到巩固完善，生态环境质量根本好转，生态系统健康和人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，形成节约资源和保护环境的空间格局，广泛形成绿色生产生活方式，碳排放达峰后稳中有降。全市 PM<sub>2.5</sub> 平均浓度为 35 微克/立方米，水环境质量根本改善，水环境生态系统全面恢复，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。</p>	<p>本项目不属于“两高一资”项目，利用现有厂房进行建设，外购原料从事生产加工，能够对所有原料进行充分利用，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，因此项目建设不会对国土资源和自然生态资源等造成影响，符合资源利用上线的相关要求。</p>
	<p>构建生态环境分区分管体系</p>	
	<p>（一）生态分区分管 生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，应符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》及国家、省有关要求。根据主导生态功能定位，实施差别化管理，生态保护红线要保证生态功能的系统性和完整性。生态保护红线内、自然保护区核心保护区原则上严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律</p>	<p>本项目不在生态红线范围内，严格落实各项污染防控措施。</p>

	<p>法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线，自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。</p> <p>一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，根据主导生态功能进行分类管控，以保护为主，严格限制区域开发强度。对生态空间依法实行区域准入和用途转用许可制度，严格控制各类开发利用活动对生态空间的占用和扰动，确保生态服务保障能力逐渐提高。加强对林地、河流、水库、湿地的保护，维护水土保持、水源涵养等功能，依法划定保护范围，严格控制新增建设用地占用一般生态空间。有序引导生态空间用途之间的相互转变，鼓励向有利于生态功能提升的方向转变，严格禁止不符合生态保护要求或有损生态功能的相互转换。</p>	
	<p>(二) 大气环境分区管控</p> <p>全市划分为大气环境优先保护区、重点管控区和一般管控区，实施分级分类管理。</p> <p>1、将市域范围内的法定保护区、风景名胜区、各级森林公园等环境空气质量功能区一类区识别为大气环境优先保护区，占全市国土面积的5.8%。大气环境优先保护区禁止新建排放大气污染物的工业项目，加强餐饮等服务业燃料烟气及油烟污染防治。</p> <p>2、将工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，人群密集的受体敏感区域，识别为大气环境重点管控区，占全市国土面积的25.9%。大气环境受体敏感区严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目，产生大气污染物的工业企业应持续开展节能减排。大气环境高排放区应根据工业园区（聚集区）主导产业性质和污染排放特征实施重点减排；新（改、扩）建工业项目，生产工艺和大气主要污染物排放要达到国内同行业先进水平；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度。大气环境布局敏感区及弱扩散区应避免大规模排放大气污染物的项目布局建设，优先实施清洁能源替代。</p> <p>3、将大气环境优先保护区、重点管控区之外的其他区域纳入大气环境一般管控区，占全市国土面积的68.3%。大气环境一般管控区应深化重点行业污染治理，鼓励新建企业入驻工业园区（聚集区），强力推进国家和省确定的各项产业结构调整措施。</p>	<p>本项目主要为云母制品制造，污染物产量较小，严格落实大气污染物达标排放、总量控制、排污许可等环保制度，对周围大气环境影响较小。</p>
	<p>(三) 水环境分区管控</p> <p>全市水环境分为水环境优先保护区、重点管控区和一般管控区。</p> <p>1、将县级以上城镇集中式饮用水源地一二级保护区、省级以上湿地公园和重要湿地、省级以上自然保护区按自然边界划定为水环境优先保护区，占全市国土面积的4.35%。水环境优先保护区按照现行法律法规及管理规定执行，实施严格生态环境准入。</p> <p>2、水环境重点管控区面积1409.82平方公里，占全市国土面积的30.89%，其中，水环境工业污染重点管控区面积531.48平方公里，水环境城镇生活污染重点管控区面积546.29平方公里，水环境农业污染重点管控区面积332.04平方公里。水环境工业污染重点管控区应禁止新建不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目。实施产能规模和污染物排放总量控制，对造纸、原料药制造、有机化工、煤化工等重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。集聚区内工业废水须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。排污单位水污染物的排放管理严格按照《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》执行。水环境城镇生活污染重点管控区应严格按照城镇规划进行建设，合理布局生产与生活空间，维护自然生态系统功能稳定。加快城镇污水处理设施建设，严控纳管废水达标，完善除磷脱氮工艺。水环境农业污染重点管控区应加快淘汰剧毒、高毒、高残留农药，鼓励使用高效、低毒、低残留农药。推进农药化肥减量，增加有机肥使用量。优化养殖业布局，鼓励转型升级，发展循环养殖。分类治理农村生活污水，加强农村生活污水处理设施运行维护管理。推广节约用水新技术，发展节水农业。</p> <p>3、其他区域为一般管控区，占全市国土面积的64.76%。水环境一般管控区落实普适性环境治理要求，加强污染防治，推进城市水循环体系建设，维护良好水环境质量。</p>	<p>现有项目生活污水经化粪池后与车生产废水经三级沉淀处理后一并排入枣庄北控污水处理有限公司处理，改扩建项目无废水外排，对周边水环境影响较小。</p>
	<p>(四) 土壤污染风险分区管控</p> <p>全市土壤环境分为农用地优先保护区、土壤环境重点管控区（包括农</p>	<p>项目用地属于工业用地，项目原料、产品、排放的污染</p>

	<p>用地污染风险重点管控区、建设用地污染风险重点管控区)和土壤环境一般管控区。</p> <p>1、农用地优先保护区为优先保护类农用地集中区域。农用地优先保护区中应从严格管控非农建设占用永久基本农田,坚决防止永久基本农田“非农化”。在永久基本农田集中区域,不得新建可能造成土壤污染的建设项目;已经建成的,应当限期关闭拆除。</p> <p>2、农用地污染风险重点管控区为严格管控类和安全利用类区域,建设用地污染风险重点管控区为省级及以上重金属污染防治重点区域、全市污染地块、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域。农用地污染风险重点管控区中安全利用类耕地,应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施,阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分,降低农产品超标风险;对严格管控类耕地,划定特定农产品禁止生产区域,制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施。建设用地污染风险重点管控区中污染地块(含疑似污染地块)应严格污染地块开发利用和流转审批。土壤污染重点监管单位和高关注度地块新(改、扩)建项目用地应当符合国家、省有关建设用地土壤污染风险管控要求,新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。</p> <p>3、其余区域为土壤环境一般管控区。土壤环境一般管控区应完善环境保护基础设施建设,严格执行行业企业布局选址要求。</p>	<p>物中均不涉及重金属等有毒有害物质,对土壤环境影响较小。</p>
	<p>(五)环境管控单元划定</p> <p>全市共划定 149 个环境管控单元,分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元,实施分类管控。</p> <p>1、优先保护单元。共划定 57 个,面积 1602.37 平方公里,占全市国土面积的 35.11%。主要包括生态保护红线、各级自然保护区、风景名胜區、国家级森林公园、湿地公园及重要湿地、饮用水源保护区、国家级生态公益林等重要保护地以及生态功能重要的地区等。该区域以绿色发展为导向,严守生态保护红线,严格执行各类自然保护地及生态保护红线等有关管理要求。</p> <p>2、重点管控单元。共划定 57 个,面积 1400.73 平方公里,占全市国土面积的 30.69%。主要包括城镇生活用地集中区域、工业企业所在园区(聚集区)等,以及人口密集、资源开发强度大、污染物排放强度高的区域。该区域重点推进产业布局优化、转型升级,不断提高资源利用效率,加强污染物排放控制和环境风险防控,解决突出生态环境问题。</p> <p>3、一般管控单元。共划定 35 个,主要涵盖优先保护单元和重点管控单元以外的区域,面积 1560.64 平方公里,占全市国土面积的 34.20%。该区域执行生态环境保护的基本要求,合理控制开发强度,推动区域生态环境质量持续改善。</p>	<p>项目位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内,属于重点管控单元。项目物排放量较少且达标排放,对生态环境影响较小。与枣庄市环境管控单元分类关系图见附图 7。</p>
(薛城经济开发区重点管控单元 ZH37040320010)		
<p>空间布局约束</p>	<p>1、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。2、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。3、禁止在水库、重要输水渠道管理范围内和其他具有特殊经济文化价值的水体保护区内新建、改建、扩建入河排污口。4、新建、改建、扩建项目,满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下,实行工业项目进园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。5、电力、建材、化工、煤炭、印染、造纸、制革、染料、焦化、氮肥、农副食品加工、原料药制造、农药等行业中,环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能,要依法依规有序退出。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。</p>	<p>本项目是对现有项目的改扩建,不属于控制进入行业,各项污染物经处理后达标排放,并申请总量,建成后申请排污许可。即项目建设满足左栏第 1-4 条相关要求,不涉及第 5 条相关要求。</p>
<p>污染物排放</p>	<p>1、深化重点行业污染治理;严格控制区域内火电、化工、冶金、建材等高耗能行业产能规模。2、禁止新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤、重油等使用高污染燃料的锅炉。3、新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代置换。4、对现有涉废气排放工业企业加强监督管理和执法检查;加强机动车排气污染治理和</p>	<p>项目不属于高耗能企业,大气污染物实行总量倍量替代,固废综合利用。项目建设满足左栏第 3、4、5 条相关要求,不涉及左栏第 1、2、6、7 条范畴。</p>

管控	<p>“散乱污”企业清理整治。城市文明施工，严格落实“六个百分百”，严格控制扬尘污染。5、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。6、强化煤化、电力等工业生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。7、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023年）》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p>		
环境风险防控	<p>1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应当采取防护性措施，防止地下水污染。4、人工回灌补给地下水，不得恶化地下水水质。5、全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。6、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。7、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。</p>	<p>项目严格落实重污染天气应急预案，按级别启动应急响应措施，固废堆存场所采取防渗措施，本项目是对现有项目的改扩建，不属于控制进入行业，各项污染物经处理后达标排放，并申请总量，建成后申请排污许可。项目建设满足左栏第1、2、7条相关要求，不涉及左栏第3、4、5、6条范畴。</p>	
资源开发效率要求	<p>1、禁燃区内执行高污染燃料禁燃区的管理规定。2、鼓励发展集中供热。3、加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。4、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。5、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。6、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。7、对属于《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》范围内项目，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《枣庄市新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。</p>	<p>项目严格落实清洁生产要求，推动能源结构优化，提高能源利用效率，加强水资源的合理利用，不开采地下水。项目建设满足左栏第4、5、6条相关要求，不涉及左栏第1、2、3、7条范畴。</p>	
<p>由表1-1可知，本项目属于重点管控单元，不在生态保护红线内，符合生态环境分区管控相关要求。</p>			
<p>(2) 与生态环境部关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知(环环评〔2024〕41号)符合性分析</p>			
<p><b>表 1-2 项目与环环评〔2024〕41号符合性分析</b></p>			
<p>第十五条 (二)</p>	<p>建设项目开展环评工作初期，应分析与生态环境分区管控要求的符合性，对不满足要求的，应进一步论证其生态环境可行性，优化调整项目建设内容或重新选址。建设项目环评审批部门开展审批时，应重点审查项目选址选线、生态影响、污染物排放、风险防范等与生态环境分区管控方案的符合性</p>	<p>项目属于云母制品项目及水性油墨制造，不涉及自然保护区、风景名胜、饮用水水源地、生态保护红线等生态敏感区，运营期污染物达标排放，对区域的生态环境影响小，不降低区域内生态环境功能，因此本项目符合生态环境分区管控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>项目符合生态环境部关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41号）相关要求。</p>			

#### 4、项目与其他环保政策符合性分析

(1) 项目与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）符合性分析

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）的规定，拟建项目与该管理条例的符合性分析见表 1-3。

**表 1-3 项目与《建设项目环境保护管理条例》符合性分析**

要求		拟建项目符合性
第十 一条	(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；	根据前述分析，项目类型、规模、布局等符合《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》及《山东省建设用地控制标准（2024版）》中的“限制类”和“禁止类”范畴；项目用地属于工业用地，符合枣庄市国土空间总体规划。
	(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；	根据项目“三线一单”符合性分析，项目建设采取严格的污染防治措施，不会对周围大气、水质量环境造成影响，满足区域环境质量改善目标管理的要求。
	(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；	根据分析，拟建项目污染物排放浓度满足相应国家和地方排放标准要求，对生产的废气、废水、噪声、固废已采取相应治理措施，对当地土壤及其生态的破坏采取预防及控制措施。

由上表可知，拟建项目的建设可满足《建设项目环境保护管理条例》的要求。

(2) 与《山东省环境保护条例》（2018年修订）符合性分析见表 1-4。

**表 1-4 项目与《山东省环境保护条例》（2018年修订）符合性分析**

要求		拟建项目符合性
第十 五条	禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不属于左侧项目内容
第十 六条	实行重点污染物排放总量控制制度。省人民政府根据环境容量和污染防治的需要，确定削减和控制重点污染物的种类和排放总量，将重点污染物排放总量控制指标逐级分解、落实到设区的市、县（市、区）人民政府。 县级以上人民政府生态环境主管部门根据本行政区域重点污染物排放总量控制指标、排污单位现有排放量和改善环境质量的需，核定排污单位的重点污染物排放总量控制指标。	本项目废气经处理后达标排放。按相关要求申请总量指标。
第十 七条	实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。因污染物排放执行的国家或者地方标准、总量控制指标、环境功能区划等发生变化，需要对许可事项进行调整的，生态环境主管部门应当及时对排污许可证载明事项进行变更。	本项目建成投产前，企业根据相关要求申请排污许可证的工作。
第十 八条	新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	本项目属于云母制品及水性油墨项目，依法进行环境影响评价。
第四 十条	各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内，属于云母制品及水性油墨项目，位于工业园区内。
第四 十五	排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目将按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物

条	实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	
第四十六条	新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目为云母制品项目，将根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，并严格执行三同时内容。

由上表可知，拟建项目的建设可满足《山东省环境保护条例》（2018年修订）的要求。

（3）与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》符合性分析见表1-5。

**表 1-5 与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》符合性分析**

分类	文件要求	本项目情况	符合性
淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到2025年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将500万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到20家以内，单厂区焦化产能100万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。（省工业和信息化厅、省发展改革委牵头，各市、县[市、区]人民政府落实。以下均需各市、县[市、区]人民政府落实，不再列出）按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。（省生态环境厅、省工业和信息化厅按职责分工负责）严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。（省发展改革委、省工业和信息化厅、省能源局、省生态环境厅牵头）	不属于淘汰低效落后产能行业	符合
严格扬尘污染管控	加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。（省住房城乡建设厅、省交通运输厅、省水利厅牵头）强化道路扬尘综合治理，到2025年，设区市和县（市）城市建成区道路机械化清扫率达到85%。规范房屋建筑（含拆除）工程、市政工程建筑垃圾密闭运输和扬尘防控，通过视频监控、车牌号识别、安装卫星定位设备等措施，实行全过程监督。（省住房城乡建设厅、省公安厅牵头）大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场全面完成围挡、苫盖、自动喷淋等抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造，鼓励有条件的码头堆场实施全封闭改造。（省交通运输厅牵头）推进露天矿山生态保护和修复，加强对露天矿山生态环境的监测。（省自然资源厅、省生态环境厅牵头）实施城市降尘监测考核，各市平均降尘量不得高于7.5吨/月·平方公里。鼓励各市细化降尘控制要求，实施县（市、区）降尘量逐月监测排名。（省生态环境厅牵头）	施工期严格执行“六项措施”	符合

本项目符合《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）》要求。

（4）与“山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025）”符合性分析见表1-7。

**表 1-6 与“碧水保卫战行动计划（2021-2025）”符合性分析**

序号	内容	本项目情况	符合性分析
----	----	-------	-------

1	<p>(3) 精准治理工业企业污染</p> <p>聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021年8月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以5条硫酸盐浓度和2条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。</p>	<p>本项目不新增员工，油墨清洗废水回用生产，无废水外排。</p>	<p>符合</p>
2	<p>(4) 推动地表水环境质量持续向好</p> <p>严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。</p>		

由上表可知，项目符合《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025）年》政策要求。

(5) 与“山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025）”符合性分析见表 1-8。

**表 1-7 与“净土保卫战行动计划（2021-2025）”符合性分析一览表**

序号	内容	本项目情况	符合性分析
1	<p>重金属和固体废物污染防治方面，提升重金属污染 防控水平，部署了深化涉重点企业排查整治、严防矿产 资源开发污染土壤等重点工作；加强固体废物环 境管理，明确了持续推进“无废城市”建设、推行 生活垃圾分类等重点工作。</p>	<p>固体废物均得到合理处置，无固废外排。</p>	<p>符合</p>

由上表可知，项目符合《山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025）年》政策要求。

(6) 与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30号）符合性分析见表 1-8。

**表 1-8 与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》鲁环发〔2020〕30号文符合性分析**

鲁环发〔2020〕30号文相关规定		项目情况	符合性
<p>管控要求</p>	<p>(一) 加强物料运输、装卸环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车厢等密闭方式运输；砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。</p>	<p>项目采用密闭车辆的方式将石英砂运输厂区，产品均进行包装后外运，厂房道路硬化，平整无破损、无积尘，厂房无裸露空地，厂房道路定期洒水清扫。石英砂原料采用吨包的方式卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施。</p>	<p>符合</p>
	<p>(二) 加强物料储存、输送环节管控。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰、原料药等粉状物料采用料仓、储罐、容器、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置高效除尘设施；采用</p>	<p>石英砂原料采用吨包的方式卸落至储存料场，物料给料、</p>	<p>符合</p>

	<p>管状带式输送机、气力输送、真空罐车、密闭车辆等方式输送。砂石、矿石、煤、铁精矿、脱硫石膏等块状、粒状或粘湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内设有喷淋装置，喷淋范围覆盖整个料堆。所储存物料对含水率有严格要求或遇水发生变化的，在料场内安装有效集尘除尘设施。封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的卷帘门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖。块状、粒状或粘湿物料给料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料给料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产生点采取有效抑尘、集尘除尘措施。含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p>	<p>输送、转接、出料和扒渣等过程中的产生点采取有效抑尘、集尘除尘措施。本项目含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、储罐中，封闭式储库、料仓等。含有 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器等进行。</p>	
	<p>（三）加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产生点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化（试）验室实验平台设置负压集气系统，对化（试）验室中产生的废气进行集中收集治理。</p>	<p>本项目生产过程中的产生点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。</p>	符合
	<p>（四）加强精细化管控。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。</p>	<p>项目制定“一厂一策”深度治理方案，制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修，记录保存期限不得少于五年</p>	符合
<p>项目符合《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30号）相关要求。</p>			
<p>(7)与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102号）的符合性分析</p>			
<p><b>表 1-9 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》（鲁政字〔2024〕102号）符合性分析</b></p>			
序号	第三轮“四减四增”行动实施方案的相关规定	本项目情况	符合性
一	产业结构绿色升级行动		
1	<p>(1)严格环境准入； (2)优化调整重点行业结构； (3)开展传统产业集群升级改造； (4)优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。</p>	<p>项目属于云母制品生产及油墨制造项目，使用含 VOCs 较低的原料，不属于高耗能、高排放、低水平项目，符合国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案</p>	符合
二	能源结构清洁低碳高效发展行动		
1	<p>(1)加快推进能源低碳转型； (2)严格合理控制煤炭消费总量； (3)积极开展燃煤锅炉关停整合； (4)持续推进清洁取暖。</p>	<p>使用清洁能源，水、电能满足生产需求。</p>	符合

三	交通结构绿色转型行动		
1	(1)加快建设绿色交通运输体系； (2)加快提升机动车绿色低碳水平； (3)强化非道路移动源综合治理； (4)加强油品监管。	厂区原料购自本地，物料运入、运出由运输公司负责运输，运输方式采用汽车运输。	符合
四	面源污染精细化管理提升行动		
1	(1)减少化肥农药使用量； (2)深化扬尘污染治理； (3)推进矿山治理； (4)加强秸秆综合利用和禁烧。	不属于农业生产项目、矿山开采项目	符合
五	多污染物协同治理行动		
1	(1)强化 VOCs 全流程、全环节综合治理； (2)深化重点行业深度治理； (3)开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理； (4)稳步推进大气氨污染防控。	项目属于云母制品生产及油墨制造项目，VOCs 废气经处理后达标排放，项目不涉及餐饮油烟、恶臭异味。	符合

(8)与《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》符合性分析见表 1-9。

表 1-9 项目与《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》符合性分析

《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》		拟建项目情况	符合性
山东省“两高”项目管理目录	“两高”项目，是指煤电“原油加工及石油制品制造（2511）、有机化学原料制造（2614）”、焦化“炼焦（2521）”、煤制合成气“煤制合成气生产（2522）”煤制液体燃料“煤制液体燃料生产（2523）”、基础化学原料“氯碱（烧碱）-无机碱制造（2612）、纯碱-无机碱制造（2612）、电石-无机盐制造（2613）、碳化硅-无机盐制造（2613）、黄磷-其他基础化学原料制造（2619）”、化肥“合成氨、尿素-氮肥制造（2621）、磷酸一铵、磷酸二铵-磷肥制造（2622）”、水泥“水泥制造（3011）”、石灰“石灰和石膏制造（3012）”粘土砖瓦“粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）”、平板玻璃“平板玻璃制造（3041）”、玻璃纤维“玻璃纤维及制品制造（3061）”、陶瓷“建筑陶瓷制品制造（3071）、卫生陶瓷制品制造（3072）”、耐火材料“耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造（3089）”、石墨及碳素“石墨及碳素制品制造（3091）”、晶体硅“其他非金属矿物制品制造（3099）”、钢铁“炼铁（3110）、炼钢（3120）”、铸造用生铁“炼铁（3110）”、铁合金“铁合金冶炼（3140）”、有色“铝冶炼（3216）、铝冶炼（3216）、铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、硅冶炼（3218）”、煤电“火力发电（4411）、热电联产（4412）”共 20 个高耗能高排放环节投资项目。	本项目属于 C3082 云母制品制造；C2642 油墨及类似产品制造。	拟建项目不属于两高项目

经对比分析可知，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》公布的“两高”项目清单中的 20 类产业，不属于“两高”项目。

(9)与鲁环字（2021）58 号符合性分析本项目与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字（2021）58 号）的符合性分析见表 1-10。

表 1-10 与鲁环字（2021）58 号符合性分析

鲁环字（2021）58 号文件要求	项目情况	符合性
认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》本项目不属于鼓励类和限制类，为允许类，因此，该项目的建设符合国家的产业政策。	符合

<p>强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。</p>	<p>本项目位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内，项目用地为工业用地，符合镇街总体规划和产业布局要求。</p>	<p>符合</p>
<p>科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入产业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。</p>	<p>本项目位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内，项目用地为工业用地，符合开发区总体规划和产业布局要求。</p>	<p>符合</p>
<p>严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。</p>	<p>项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求，并严格落实区域污染物排放替代要求。</p>	<p>符合</p>
<p>结合上表分析结果，本项目不属于散乱污项目，符合《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58号）要求。</p>		
<p>（10）与南水北调东线工程符合性分析</p>		
<p>根据《南水北调东线工程规划》(修订版)规定:山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤(这两种大堤以下简称“沿线大堤”)内的全部区域为核心保护区域，核心区域向外延伸 15km 的汇水区域为重点保护区域。</p>		
<p>本项目位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内，距离南水北调东线工程最近直线距离约 6.5km，所在区域不属于南水北调东线工程重点保护区:本项目无废水外排，因此不会对南水北调东线工程区域环境造成不利影响。</p>		
<p>（11）与《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）的符合性分析</p>		
<p>根据《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）：“第十二条符合下列情形之一的化工项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点外实施，且不受投资额限制。（一）2625 有机肥料及微生物肥料制造、2682 化妆品制造、2683 口腔清洁用品制造、291 橡胶制品业项目。（二）列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的环评类别为报告表、登记表的非危险化学品项目。</p>		
<p>（三）海水或卤水提取溴素、二氧化碳收集、新建大型冶金项目配套焦化和制酸、可再生能源发电制氢、为非化工项目配套的空分以及依托钢铁企业副产煤气就地实施钢化联产项目”。本项目主要为云母制品及水性油墨制造项目；原辅料、产品均未列入《危险化学品目录（2022 年调整版）》，不属于危险化学品；本项目环评类别为报告表，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点外实施，且项目用地为工业用地，位于薛城经济开发区内，因此本项目符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）要求。</p>		

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

枣庄润琦云母制品股份有限公司成立于2022年03月04日，注册地位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内。枣庄润琦云母制品股份有限公司为完善生产线并对现有项目的云母废料综合利用，决定拟投资500万元建设云母制品加工改扩建及水性油墨建设项目。现已经取得山东省建设项目备案证明（项目代码：2509-370403-89-02-929239），依托现有厂房开展建设，目前项目尚未建设。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，项目涉及的云母制品制造属于“二十七-60耐火材料制品制造308”中的其他类别，应编制环境影响报告表；涉及的油墨制造属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“44 基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”；应编制环境影响报告表，故综合考虑本项目需编制环境影响报告表。因此，枣庄润琦云母制品股份有限公司委托山东绿源工程设计研究有限公司承担该项目环境影响报告表的编制工作。山东绿源工程设计研究有限公司接受委托后，经过现场勘察及工程分析，依据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第24号）《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）等相关要求，编制了项目环境影响评价报告表。

通过环境影响评价，阐明建设项目对周围环境影响的程度和范围，并提出环境污染控制措施，为建设项目的工程设计和环境管理提供科学依据，并由建设单位呈报审批。

### 2、项目产品方案

产品方案见表2-1：

表 2-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	改扩建前生产规模 t/a	改扩建后生产规模 t/a	增减量 t/a	备注
1	云母片	0	1000	1000	外售 550t，自用 450t。
2	珠光云母粉	500	500	0	外售
3	水性油墨	0	1000	1000	外售

### 3、主要建设内容

项目位于山东省枣庄市薛城区常庄街道汉江路枣庄润琦云母制品股份有限公司现有厂区内，依托现有厂房开展建设。主要建设内容见表2-2。

表 2-2 项目主要建设内容一览表

序号	工程类别	工程名称	改扩建前规模	改扩建后规模	备注
1	主体工程	云母车间	2F，占地面积约为 1500m <sup>2</sup> ，建筑面积约为 3000m <sup>2</sup> 。主要为云母粉生产。	2F，占地面积约为 1500m <sup>2</sup> ，建筑面积约为 3000m <sup>2</sup> 。主要为云母粉生产。并在厂房西南角设置云母片生产车间。	依托现有厂房
		珠光车间	2F，占地面积约为 1300m <sup>2</sup> ，建筑面积约为 2600m <sup>2</sup> 。主要为珠光云母粉生产。	2F，占地面积约为 1300m <sup>2</sup> ，建筑面积约为 2600m <sup>2</sup> 。主要为珠光云母粉生产。将现有烘干机更换成煅烧	对现有设备更换

建设内容

				密	
		水性油墨车间	2F,占地面积约为 500m <sup>2</sup> , 建筑面积约为 1000m <sup>2</sup> 。主要为原料的贮存。	2F,占地面积约为 500m <sup>2</sup> , 建筑面积约为 1000m <sup>2</sup> 。一楼用于原料贮存, 二楼安装生产设备生产水性油墨	依托现有 厂房, 安装 设备
2	辅助工程	办公楼	3F, 位于厂区东北部, 主要为员工休息、办公, 建筑面积 1000m <sup>2</sup> 。	3F, 位于厂区东北部, 主要为员工休息、办公, 建筑面积 1000m <sup>2</sup> 。	依托现有
		辅助用房	2F, 位于厂区东部, 主要用于设备维修器械及杂物暂存, 建筑面积 600m <sup>2</sup> 。	2F, 位于厂区东部, 主要用于设备维修器械及杂物暂存, 建筑面积 600m <sup>2</sup> 。	依托现有
		门卫	位于厂区出入口, 建筑面积 80m <sup>2</sup> 。	位于厂区出入口, 建筑面积 80m <sup>2</sup> 。	依托现有
3	储运工程	运输	厂区外物料运输方式采用汽车运输, 厂区内采用人工和叉车。	厂区外物料运输方式采用汽车运输, 厂区内采用人工和叉车。	依托现有
		仓库	1F, 位于厂区东部, 主要用于成品和原料贮存, 建筑面积 500m <sup>2</sup> 。	1F, 位于厂区东部, 主要用于成品和原料贮存, 建筑面积 500m <sup>2</sup> 。	依托现有
		盐酸储罐	位于厂区中部, 容量约为 8m <sup>3</sup>	位于厂区中部, 容量约为 8m <sup>3</sup>	依托现有
		氢氧化钠储罐	位于厂区北部, 容量约为 15m <sup>3</sup>	位于厂区北部, 容量约为 15m <sup>3</sup>	依托现有
		四氯化碳储罐	位于厂区中部, 容量约为 35m <sup>3</sup>	位于厂区中部, 容量约为 35m <sup>3</sup>	依托现有
4	公用工程	供水	现有项目供水由市政自来水管网供给, 用水量 2542m <sup>3</sup> /a。	改扩建新增用水 394.4m <sup>3</sup> /a, 全厂用水量 2928.4m <sup>3</sup> 。	依托现有
		供电	由市政供电系统供给, 耗电量 200 万 kwh/a。	改扩建项目新增用电 100 万 kwh/a, 全厂耗电量 300 万 kwh/a。	依托现有
5	环保工程	废水	现有采取雨污分流措施, 生活污水经化粪池处理后与经三级沉淀的生产废水排入污水管网。	项目采取雨污分流措施, 生活污水经化粪池处理后与经三级沉淀的生产废水排入污水管网; 水性涂料废水回用生产, 改扩建项目无废水外排。	依托现有, 新增水性 油墨废水 收集设施
		废气	现有项目氯化氢废气无组织排放, 烘干粉尘经水膜除尘后无组织排放, 分选废气经布袋除尘后无组织排放, 储罐氯化氢废气由呼吸口无组织排放	本项目对现有珠光云母粉生产过程中的盐酸和粉尘废气的处理设施进行改造。 改扩建完成后全厂废气处理情况如下: ①云母片配料混合、煅烧熔融、辊压筛分粉尘经集气罩收集由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA001) 排放; ②珠光云母粉搅拌吸附中盐酸废气经搅拌罐的管道收集后经碱喷淋处理后由 15m 排气筒 (DA002) 排放; ③珠光云母粉烘干煅烧粉尘采用集气管集气后与采用集气管集气收集的分选粉尘经布袋除尘器处理经 15m 排气筒 (DA003) 排放; ④水性油墨在搅拌、研磨、包装的有机废气经集气罩收集由二级活性炭处理经 15m 排气筒 (DA004) 排放。⑥包装粉尘废气在车间内无组织排放, 未收盐酸废气和有机废气无组织排放。	新建
		噪声	基础减震, 厂房隔声。	基础减震, 厂房隔声。	新建
		固废	职工生活垃圾委托环卫部门收集处理; 废包装、沉淀池压滤废渣、除尘器粉尘外售, 废反渗透膜厂家回收。	职工生活垃圾委托环卫部门清运; 沉淀池压滤废渣、不合格云母片, 除尘器收集粉尘回用生产, 废包装外售, 废布袋、废反渗透膜厂家回收; 破损包装桶、过滤残渣、废活性炭、废过滤网、废矿物油、矿物油桶暂存危废间委托有资质单位处理。	依托现有+ 新建

#### 4、原辅材料

主要原辅材料及能源消耗见表 2-3。

**表 2-3 主要原辅材料及能源消耗一览**

序号	原料名称	改扩建前消耗量 t/a	改扩建后消耗量 t/a	增减量 t/a	最大储存量 t/a	备注
一	云母片主要原辅材料					
1	石英砂	0	400	+400	50	粒状，袋装
2	氧化镁砂	0	300	+300	20	粒状，袋装
3	氟硅酸钾	0	110	+110	10	白色晶体，袋装
4	氧化铝砂	0	200	+200	15	粒状，袋装
5	碳酸钾	0	40	+40	5	白色晶体，袋装
二	云母粉主要原辅材料					
1	三氯化铁	15	15	0	2	黑色晶体，桶装
2	四氯化锡	12.5	12.5	0	2	无色液体，桶装
3	氢氧化钠	66	66	0	5	固态，袋装
4	四氯化钛溶液	110	110	0	43.96	4mol/L、液体灌装
5	云母片	450	450	0	100	由外购改成自产
6	盐酸	50	50	0	7.55	浓度 37%、液体灌装
7	偏硅酸钠	10	10	0	2	白色粒状，桶装
三	水性油墨主要原辅材料					
1	异丙醇	0	20	+20	2	液态，桶装
2	乙醇	0	30	+30	2	液态，桶装
3	醋酸乙酯	0	40	+40	3	液态，桶装
4	甲醇	0	30	+30	2	液态，桶装
5	云母废料	0	125	+125	10	沉淀池沉渣回用
6	聚酰胺树脂	0	220	+220	15	液态，桶装
7	达玛树脂	0	215	+215	15	液态，桶装
8	松香树脂	0	120	+120	5	液态，桶装
9	颜料	0	75	+75	5	液态，桶装
四	能源消耗					
1	新鲜水 (m <sup>3</sup> /a)	2542	2928.4	+394.4	/	区域供水管网
2	电能 (kwh/a)	200 万	300 万	+100 万	/	区域供电管网

主要原辅材料理化性质见表 2-4。

**表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表**

序号	原料名称	理化性质
1	异丙醇	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。熔点-88.5℃；沸点80.3℃；相对密度(水=1)：0.79；相对密度(空气=1)：2.07；饱和蒸汽压4.40KPa(20℃)；溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
2	醋酸乙酯	外观与性状：无色澄清液体，有芳香气味，易挥发。熔点(℃)：-83.6；沸点(℃)：77.2；相对密度(水=1)：0.90；相对基气密度(空气=1)：3.04；饱和蒸汽压(kPa)：13.33(27°)；燃烧热(k/mol)：2244.2；临界温度(℃)：250.1；临界压力(MPa)：3.83；辛醇/水分配系数的对数值：0.73；闪点(℃)：-4；引燃温度(℃)：426；爆炸极限%(VNV)：2.0~11.5；溶解性：微溶于水，溶于醇、酮、醚、仿等多数有机溶剂。主要用途：用途很广。主要用作溶剂，及

		用于染料和一些医药中间体的合成。
3	达玛树脂	达玛树脂又名但马胶、但马树脂。达玛树脂是产于东南亚一带的一种龙脑香料植物分泌物，外观呈透明淡黄至琥珀粒状体，软化点(环球法)在120°C±5°C。溶解性(甲苯：达玛树脂=1：1)，用100目铜网过滤，可溶于乙醇、异丙醇、醋酸乙酯、甲苯等混合溶剂中。
4	甲醇	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量32.04，熔点-97.8°C，沸点64.7°C，相对密度(水=1)0.79，相对蒸气密度(空气=1)临界压力7.95MPa，临界温度240°C，饱和蒸气压12.26kPa(20°C)，折射率1.3288，闪点11°C。爆炸极限5.5%~44.0%(体积比)，自燃温度464°C，最小点火能0.215mJ。主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。
5	聚酰胺树脂	聚酰胺树脂是分子中具有—CONH结构的缩聚型高分子化合物，它通常由二元酸和二元胺经缩聚而得。聚酰胺树脂最突出的优点为软化点的范围特别窄，而不像其他热塑性树脂那样，有一个逐渐固化或软化的过程，当温度稍低于熔点时就引起急速地固化。聚酰胺树脂具有较好的耐药品性，能抵抗酸碱和植物油、矿物油等。由于它分子中具有氨基、羰基、酰胺基等极性基，因此对于木材、陶瓷、纸、布、黄铜、铝和酚醛树脂、聚酯树脂、聚乙烯等塑料都具有良好的胶合性能。
6	松香树脂	松香树脂是一种浅色的，经过高度聚合(二聚合)的高软化点、高粘性，和更好的抗氧化性，并且在液体状态下或在溶液里完全抗结晶，它的多种用途包括油漆，干燥剂，合成树脂，汽车油墨，地砖，橡胶合成物，助焊剂，焊锡膏，以及各种胶粘剂和保护涂料。
7	乙醇	外观与性状：无色液体，有酒香。熔点(°C)：-114.1；沸点(°C)：78.3；闪点(°C)：12；引燃温度(°C)：363；临界压力(MPa)：6.38；相对密度(水=1)：0.79；相对蒸汽密度(空气=1)：1.59；饱和蒸汽压(kPa)：5.33(19°C)；爆炸上限/下限[% (V/V)]：19.0/3.3；临界温度(°C)：243.1；主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。
8	4mol/L四氯化钛溶液	四氯化钛：无色或微黄色液体，化学式为TiCl <sub>4</sub> ，分子量189.679，熔点-25°C，沸点135至136°C，密度1.57g/cm <sup>3</sup> ，CAS号7550-45-0，四氯化钛分子为四面体结构，每个Ti <sup>4+</sup> 与四个配体Cl <sup>-</sup> 相连，具有高度的对称性，极易水解，溶于冷水、乙醇、稀盐酸，主要用于制取海绵钛和钛白粉，也可用作催化剂。四氯化钛水溶液：项目所用四氯化钛水溶液是四氯化钛不完全水解后的产物，密度ρ=1.45g/cm <sup>3</sup> ，稀释过程反应方程式为：TiCl <sub>4</sub> +2H <sub>2</sub> O→Ti(OH) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> +2HCl，因此，项目所用四氯化钛水溶液中主要为物质为Ti(OH) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 、残留的HCl以及水等，根据成分分析结果可知，四氯化钛水溶液中Ti(OH) <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> 含量约42%，其他约为1%，HCl含量约12%，含水约45%。
9	偏硅酸钠	偏硅酸钠，是一种无机化合物，化学式为Na <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> ，为白色颗粒，易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸，主要用作分析试剂、织物防火剂、胶黏剂、硬化剂、增重剂、填充剂，也用于矿石浮洗及石油精制。
10	盐酸	盐酸(hydrochloric acid)是氯化氢(HCl)的水溶液(质量分数约为37%)，盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色)，为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，氯化氢能溶于许多有机溶剂。浓盐酸稀释有热量放出。

## 5、主要设备

主要设备见表 2-5。

表 2-5 项目主要设备一览表

序号	设备名称	改扩建前设备数量 (台/套)	改扩建后设备数量 (台/套)	增减量 (台/套)	规格
云母片					
1	混料系统	0	1	+1	/
2	熔炼炉	0	1	+1	/
3	辊压机	0	2	+2	/
4	对辊机	0	2	+2	/
5	筛分机	0	2	+2	/
6	全自动包装线	0	1	+1	/
云母粉生产线					
1	粉碎机	3	3	0	/
2	研磨机	2	2	0	/

3	云母分级桶	8	8	0	8m <sup>3</sup>
4	云母分级桶	10	10	0	12m <sup>3</sup>
5	搅拌吸附釜	2	2	0	17m <sup>3</sup>
6	搅拌吸附釜	4	4	0	13m <sup>3</sup>
7	搅拌吸附釜	3	3	0	5m <sup>3</sup>
8	抽滤槽	8	0	-8	/
9	抽滤机	0	2	+2	/
10	烘干箱	5	0	-5	/
11	烘干机	1	1	0	/
12	煅烧窑	0	3	+3	/
13	气流分选机	4	4	0	/
14	混料机	2	2	0	/
15	包装机	2	2	0	/
16	盐酸储罐	1	1	0	8m <sup>3</sup>
17	氢氧化钠储罐	1	1	0	15m <sup>3</sup>
18	四氯化碳储罐	1	1	0	35m <sup>3</sup>
19	反渗透净水机	3	3	0	/
20	沉淀池	12	12	0	5m*5m*1.2m

水性油墨生产线

1	投料机	0	2	+2	/
2	搅拌罐	0	10	+10	0.5m <sup>3</sup>
3	研磨机	0	10	+10	/
4	灌装机	0	10	+10	/
5	过滤罐	0	5	+5	1.5m <sup>3</sup>
6	清洗废水暂存罐	0	5	+5	0.5m <sup>3</sup>
7	水冷却系统	0	1	+1	1m <sup>3</sup> /h

改扩建项目云母片每批次生产时间约为 240h，第一批次生产 90h 后开始生产第二批次，以此类推；第二批次及之后的每批次可节约 150h/批次。云母片生产时间以 7200h/a，预计生产批次= (7200-240)/90+1=78 批次/a，熔炼炉生产能力约为 13t/炉，故年产量为 1014t/a，满足年产 1000t/a 云母片的要求。云母片生产线分别设置 2 套辊压机、2 套对辊机、2 套筛分机，单套设备处理能力为 0.6t/h，根据生产工艺，年运行时间约为 936h/a，年处理量为 1123.2t/a，满足年产 1000t/a 云母片的要求。

改扩建项目水性油墨每批次生产时间约为 10h（搅拌 2h，研磨 4h，过滤 2h，包装 1h，清洗 1h），每批次生产完成后对设备清洗后进行下一批次生产；拟设置 10 个容积为 0.5m<sup>3</sup> 搅拌罐，填充量按 80% 计，混合后的油墨密度以 1.2g/cm<sup>3</sup>，其生产能力为 4.8t/批次，年生产以 220 批次，故最大产量约为 1056t/a 水性油墨，满足年产 1000t/a 水性油墨的要求。拟设置 10 个容积为 0.5m<sup>3</sup> 研磨机，填充量按 80% 计，油墨密度以 1.2g/cm<sup>3</sup>，其生产能力为 4.8t/批次，年生产以 220 批次，故最大产量约为 1056t/a 水性油墨，满足年产 1000t/a 水性油墨的要求。拟设置 5 个容积为 1.5m<sup>3</sup> 过滤罐，填充量按 80% 计，油墨密度以 1.2g/cm<sup>3</sup>，其生产能力为 7.2t/批次，年生产以 220 批次，故最大产量约为 1584t/a 水性油墨，满足年产 1000t/a 水性油墨的要求。

## 6、公用工程

### (1) 改扩建项目给排水

云母片生产过程不涉及用水，云母粉生产过程仅针对脱水工序发生变动，新增喷淋用水，其他用排水情况无变化；水性油墨生产过程涉及用排水变化。

改扩建完成后全厂给排水情况如下：

#### ①给水：

设备冷却用水：水性油墨设备水冷却系统循环水量  $1\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，水冷却系统补充水量一般按冷却循环水量的 1%~2%确定，本项目按循环水量的 2%计，年工作 2200h 计，则新鲜水补充量约  $44\text{m}^3/\text{a}$ ，即项目冷却循环用水为  $44\text{m}^3/\text{a}$ ，冷却水循环使用不外排。

清洗用水：项目主要设备为搅拌罐、研磨机、过滤罐等，一般情况下每种颜色使用固定的 1 条生产线，各种颜色不混合使用，同种颜色专用，正常情况下各生产设备无需清洗。项目设备清洗仅在更换不同颜色油墨时，需要对各设备进行清洗，清洗周期为每三个月 1 次，每条生产线清洗用水量约为 50L，项目每次清洗生产线数量最大为 10 条，则一次清洗水量  $0.5\text{m}^3/\text{次}$ ，年清洗水量  $2.0\text{m}^3/\text{a}$ ；清洗同种颜色的设备产生的废水回用于生产；当没有相同颜色设备的生产，清洗废水密封暂存于废水收集罐内，待相同颜色清洗用水集中收集后，回用于生产。

生产工艺用水：本项目水性油墨中，水占比约为 15%，则用水约  $150\text{m}^3/\text{a}$ ，其中设备清洗用水  $1.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋用水：搅拌吸附过程中新增喷淋对盐酸废气进行处理，循环使用，定期补充新鲜水；投加氢氧化钠调节 pH，年工作时间以 4800h 计，碱喷淋塔中水量为  $2\text{m}^3/\text{h}$ ，损耗量以 0.02 计，即需补充新鲜水约为  $192\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活用水：现有项目员工生活用水量约为  $600\text{m}^3/\text{a}$ ，不新增员工，故改建前后生活用水量不发生改变。

水力粉碎研磨用水：水力粉碎研磨用水循环使用，循环水量为  $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为 2%，定期补充纯水  $300\text{m}^3/\text{a}$ ；改建前后不涉及该工序，用水情况不发生改变。

氢氧化钠配置：外购袋装氢氧化钠在厂区内使用纯水配置 30%的氢氧化钠溶液，纯水使用量约为  $154\text{m}^3/\text{a}$ ；改建前后不涉及该工序，用水情况不发生改变。

搅拌吸附用水：搅拌吸附用水量约为  $300\text{m}^3/\text{a}$ ；改建前后不涉及该工序，用水情况不发生改变。

珠光云母粉清洗用水：珠光云母粉清洗用水循环使用，循环水量为  $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量为  $560\text{m}^3/\text{a}$ ，定期外排水量为  $240\text{m}^3/\text{a}$ ，需补充纯水  $800\text{m}^3/\text{a}$ ；改建前后不涉及该工序，用水情况不发生改变。

纯水制备用水：现有项目采用反渗透净水机进行纯水制备，需使用纯水量为  $1942\text{m}^3/\text{a}$ ；改建前后不涉及该工序，用水情况不发生改变。

综上所述，改建后全厂新鲜水年用量为  $2928.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②排水

改扩建项目建成后，水性油墨设备清洗用水回用生产不外排，损耗量约为 20%，则回用量为  $1.6\text{t}/\text{a}$ ；

喷淋用水循环使用，定期补充新鲜水，生活污水排放量为 480m<sup>3</sup>/a，纯水制备废水为 388，搅拌吸附排水 240m<sup>3</sup>/a，清洗排水 240m<sup>3</sup>/a，改建后全厂排水情况不变，约为 1348m<sup>3</sup>/a，通过市政污水管网进入枣庄北控污水处理有限公司深度处理。

改建完成后全厂水平衡见图 2-2。

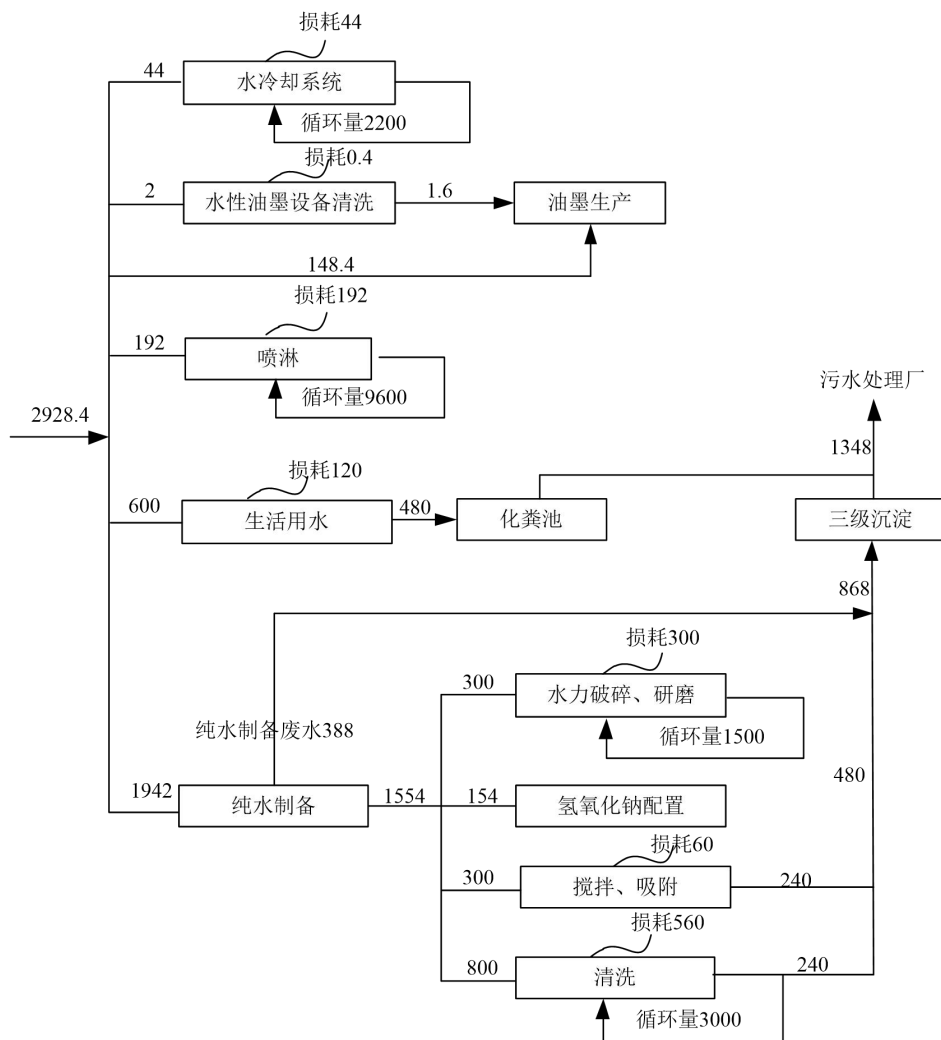


图 2-1 改建后全厂建水平衡图(m<sup>3</sup>/a)

### (3) 供电:

本项目用电量约 100 万 kWh/a，改扩建后全厂用电量为 300 万 kWh/a，由区域供电系统提供。

## 7、职工人数及工作制度

本项目不新增员工，改扩建完成后全厂员工约 80 人，生产实行 3 班制，每班 8h，年工作日为 300d。

## 8、厂区总平面布置

厂区出入口设置在厂区南侧，珠光车间位于厂区西北侧，其南侧依次为云母车间、水性油墨车间，仓库位于厂区东北侧，办公楼位于厂区中部，辅助用房位于厂区东侧。本项目云母片生产线设置在云母车间西南侧，水性油墨生产设备设置在水性油墨车间 2 层内。现设置两处废水沉淀分别位于厂区东北侧和西南侧。

厂区布局符合生产流程和使用功能，总体布局较为合理。项目平面布置见附图 4。

## 1、施工期

施工期主要是设备的安装，不涉及大型土建工作。

## 2、运营期生产工艺

### (1) 云母片生产工艺：

合成云母是将石英砂、氧化铝、氧化镁、氟硅酸钾、碳酸钾 5 种原料，按一定配比混合后，模拟地壳变化形态，投入熔炼炉内，采用电加热使混合物料熔融成液态。加热温度为 1500~1670°C，达到工艺曲线要求后停止加热。然后通过自然冷却方式将煅烧后的云母块冷却至常温，逐步长成云母片。最后将其云母片辊压、筛分，形成不同规格的云母片。

①配料混合：按工艺要求将石英砂、碳酸钾、氧化镁、氧化铝、氟硅酸钾 5 种原料投入投料器内。将原料利用压力管道进入混料机进行混合。此工序产生的粉尘全部收集在密闭管道和混料机内，会有 2 粉尘外逸，本工序每批次运行时间约为 12h。

**此工序的主要污染物为：配料混合粉尘。**

②筑炉放料：采用耐火砖砌筑成上下直径相等且较小、中径较大并向外鼓出的桶型炉，外侧采用钢带绑紧。炉筑完成后通过台车移至投料区，通过抓斗投入混合原料。已加好混合原料的熔炼炉通过台车移至煅烧区煅烧熔融，本工序每批次运行时间约为 12h。

**此工序的主要污染物为：投料粉尘。**

③煅烧熔融：经混合的原料投入高温熔炼炉内，采用电加热使混合物料熔融成液态，加热温度为 1500~1670°C，达到工艺曲线要求后停止加热，熔炼炉通过台车移至冷却区。煅烧熔融工序需连续生产，本工序每批次运行时间约为 72h。本工序 24 小时连续进行。为增加生产效率，在熔融工序进行到 66h 时，着手开始进行下一批次产品生产，每批次可节约生产时间约为 90h。

**此工序的主要污染物为：煅烧粉尘。**

④冷却析晶：通过自然冷却方式将煅烧后的云母块冷却至常温，逐步长成云母片。该环节一般须在电阻热高温熔炼炉内每批次静置时间约为 96h。

⑤开炉：通过手工方式将炉体拆除，本工序每批次运行时间约为 12h。

⑥辊压：开炉后，将云母晶体采用辊压机、对辊机进一步粉碎压成片状云母。该辊压工序主要在密闭空间进行，本工序每批次运行时间约为 12h。

**此工序的主要污染物为：辊压粉尘。**

⑦筛分：通过振动筛进行振动筛分，主要分为三级筛分，其中一级筛分主要是取得 4 目以上的云母片，二级筛分主要是取得 8 目以上的云母片，前两级筛分过程中产生的筛上物返回辊压工序重新进行处理；三级筛分主要是取得 16 目以上的云母片，即为下游云母粉生产所需，三级筛分过程中产生的 16 目以下的云母片重回熔炼炉进行煅烧熔融，本工序每批次运行时间约为 12h。

**此工序的主要污染物为：筛分粉尘。**

### ⑧包装

筛分后的云母片使用包装机进行包装，本工序每批次运行时间约为 12h。

**此工序的主要污染物为：包装粉尘。**

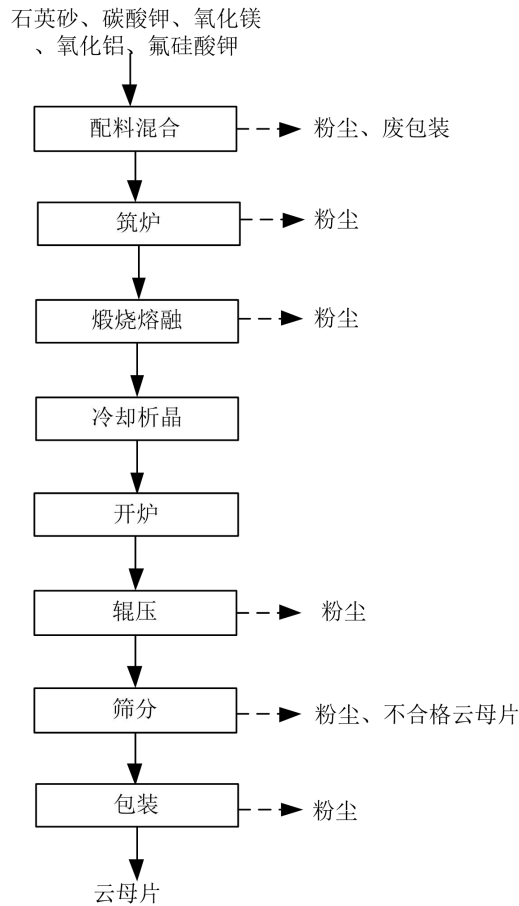


图 2-2 云母片生产工艺流程及产污节点图

**(2) 云母粉生产工艺:**

本项目对现有珠光云母粉生产工艺进行改造，技改后使用煅烧炉代替现有的烘干箱，并将现有的抽滤槽更换为抽滤机，其他工艺未发生变化。

**①4mol/L 四氯化钛水溶液贮存**

项目外购 4mol/L 四氯化钛水溶液采用罐车运至厂区，通过管道将原料卸料至 4mol/L 四氯化钛水溶液储罐中待用，4mol/L 四氯化钛水溶液密度 1.45g/cm<sup>3</sup>。

**此工序的主要污染物为：氯化氢废气。**

**②氢氧化钠溶液配置**

将外购的固态氢氧化钠配置成 30%氢氧化钠溶液在储存桶暂存待用。

**此工序的主要污染物为：废包装。**

**③水力粉碎、研磨**

湿法生产云母粉时，原料在粉碎前，采用水力冲击破碎处理，以便将原料中的合成云母片少量生料除去，提高产品纯度。并且使用水作为润滑剂和冷却剂，在云母受到粉碎机、研磨机粉碎研磨过程中，有效保护云母鳞片表面不受或少受这些机械的损伤，并使研磨过程产生的热量及时地移出。

**此工序的主要污染物为：生料**

**④沉降分级**

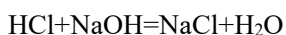
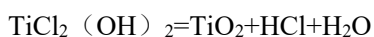
粒径较细的云母鳞片，由泵送至并列的 12 分级搅拌桶中，经高速搅拌后静置，将上层细片抽吸

至细片贮槽贮存，下层较粗的云母鳞片经压滤机压滤后，重返至研磨机中再次研磨细化。经 12 级之后分离出来的粗片粒径已经达到要求，细粒径云母鳞片更细，经粒度分析检测后，符合要求的云母颗粒进入下一工序。

**此工序的主要污染物为：**云母废料

#### ⑤搅拌吸附

将云母粉浆料泵入搅拌吸附釜内进行搅拌，由不锈钢电加热水循环桶将搅拌吸附釜内温度保持在 70°C，经管道将高位平台 4mol/L 四氯化钛溶液输送至搅拌吸附釜内，同时由管道向其内加入 30% 氢氧化钠溶液、盐酸溶液，同时添加偏硅酸钠、三氯化铁、四氯化锡，保持 pH 在 2.5，温度 70°C，充分搅拌 5~6h，搅拌过程中， $\text{TiCl}_2(\text{OH})_2$  在温度  $>50^\circ\text{C}$ ， $\text{pH}\geq 2.5$  情况下水解为  $\text{TiO}_2$ ， $\text{TiO}_2$  吸附于云母粉上，该吸附过程依靠的是范德华力，使  $\text{TiO}_2$  静电吸附在云母表面，形成珠光云母粉，该吸附过程纯物理过程，不发生化学反应。氢氧化钠溶液在此过程与水解产生盐酸进行中和反应，起到调节 pH 值的作用，生产 NaCl 也会有部分吸附与云母粉上，形成珠光云母粉，吸附原理和过程同  $\text{TiO}_2$ 。



**此工序的主要污染物为：**氯化氢废气。

#### ⑥脱水、洗涤

搅拌吸附后的物料进入 2 台抽滤机中进行脱水，浓水收集后少量用于吸附搅拌釜补水，其余进入厂区废水处理系统，再按照珠光粉与纯水 1:1.5 的比例用纯水对珠光粉进行洗涤，洗水全部回用于搅拌吸附釜内用于云母粉配水，套用 4 次后排放，珠光粉（含水率 40%）通过皮带输送至煅烧工序。

**此工序的主要污染物为：**浓水、清洗洗水，噪声。

#### ⑦烘干、煅烧

脱水、洗涤后下料至烘干机烘干少量水分后进入煅烧窑，煅烧窑温度控制在 650°C，煅烧后经钢带另一头密闭出料，经负压真空风送至分级机。

煅烧炉煅烧珠光云母粉工艺与技改前原有的烘干箱烘干珠光云母粉工艺相比，可快速降低云母含水量，显著提升绝缘性能，同时增强其机械强度和抗磨性，煅烧后云母晶片更易在漆膜中形成平行排列结构，增强对腐蚀性物质的阻隔效果，同时改善热辐射和红外屏蔽性能。

**此工序的主要污染物为：**粉尘，噪声。

#### ⑧分级

煅烧后的粉料经风送至分级机进行分级，分级后大颗粒经分级机下部分离出，粉料进入旋风收料器收料，尾气经袋式除尘器除尘后排放。

**此工序的主要污染物为：**分级粉尘，分级筛下物，噪声。

#### ⑨混合包装

分级后的粉料经风送至混合机混合均匀，经罗茨风机风送入包装机进行包装。

**此工序的主要污染物为：**混合粉尘、包装粉尘，噪声。

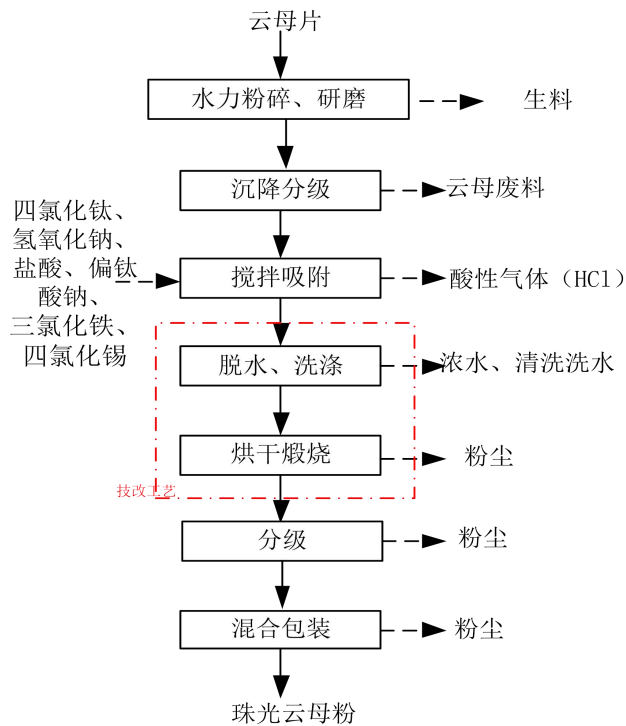


图 2-3 云母粉生产工艺流程及产污节点图

### (3) 水性油墨生产工艺：

本项目主要是利用废水处理压滤后的废料进行回收利用，与其他原料进行搅拌、研磨、过滤后即成为水性油墨产品。

#### ①搅拌

本项目聚酰胺树脂、达玛树脂、松香树脂、异丙醇、乙醇、醋酸乙酯、甲醇等原料采用密闭包装桶存放。使用时，将包装桶桶盖拧开，将隔膜泵的进料管插入桶内，并用密封圈塞住。

随后利用控制系统通过电脑计量采用隔膜泵将水、聚酰胺树脂、达玛树脂、松香树脂等原料一次加入搅拌罐内，搅拌混合均匀，常温常压操作。液体物料加料过程产生的有机废气，经搅拌罐呼吸口排出，收集至废气处理装置。

本项目颜料等原料采用包装袋包装，云母废料采用桶装含水量较高。使用时，按照包装型号核算使用量，并将包装袋打开，投入投料机中，过程中要规范操作，避免起尘。

按照工艺配方的数量将云母废料、颜料通过投料机加入搅拌罐中，再依次添加异丙醇、乙醇、醋酸乙酯、甲醇、水等原辅料，加料完成后将加料口密封，搅拌过程在常温常压下进行，每次搅拌约 2h。

**此过程产生有机废气、颗粒物、废包装和噪声。**

#### ②研磨

搅拌后的物料经过管道输送打入研磨机，每次研磨 2h，研磨两次。两次研磨通过管道输送物料，研磨过程中通过冷水机间接传热，将温度维持在 20~25℃。研磨机仅保留呼吸口与外界连通。

**此过程产生有机废气和噪声，冷却水循环使用不外排。**

#### ③过滤

研磨好的油墨通过管道输送至过滤罐内进行过滤，减少杂质，使析出的油墨均匀、美观，过滤罐

内杂质定期清理，每次过滤 2h。过滤罐研磨机仅保留呼吸口与外界连通。

此过程产生有机废气、固废以及噪声。

④分装成品

根据订单要求，成品进入封装间进行封装。灌装后封盖入库，等待出售。

此过程产生有机废气和噪声。

聚酰胺树脂、达玛树脂、松香树脂、异丙醇、乙醇、醋酸乙酯、甲醇、颜料、云母废料

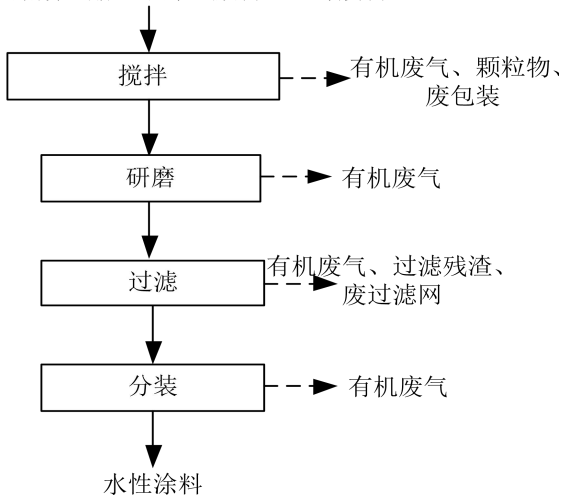


图 2-4 水性油墨生产工艺流程及产污节点图

通过工艺流程分析，该项目营运期主要产污环节见下表：

表 2-6 项目产污环节一览表

污染因素	产污环节	污染物	污染防治措施
废气	云母片配料混合	粉尘废气	集气罩收集+袋式除尘器+ 15m 高 DA001 排气筒
	云母片煅烧熔融		
	云母片辊压		
	云母片筛分		
	云母片包装		
	投料粉尘		
	云母粉搅拌吸附	HCl 废气	管道收集+水喷淋系统+15m 高 DA002 排气筒
	盐酸储罐	HCl 废气	由呼吸口无组织排放
	四氯化碳储罐	HCl 废气	由呼吸口无组织排放
	烘干煅烧/分级	粉尘废气	管道收集+袋式除尘器+ 15m 高 DA003 排气筒
	混合包装	粉尘废气	车间隔离、自然沉降后无组织排放
	颜料投料	粉尘废气	车间隔离、自然沉降后无组织排放
	搅拌、研磨、包装产生	VOCs	管道收集+二级活性炭吸附装置+15m 高 DA004 排气筒
废水	水性油墨设备清洗水	/	回用于生产，不外排
	冷却水	/	循环使用不外排
	脱水、洗涤	SS	厂区三级沉淀处理后排入污水处理厂
噪声	生产设备	噪声	厂房隔音、距离衰减
固废	原料包装	废包装袋	收集后综合利用

	筛分	不合格云母片	回用生产
	水力粉碎、研磨	生料	收集后外售
	沉降分级	云母废料	回用生产
	除尘器	除尘器收集粉尘	收集后回用生产
	油墨生产过程	过滤残渣	暂存危废间委托有资质单位处理
		废包装桶	
		废过滤网	
	废气治理	废活性炭	
	设备维护	废矿物油	
		废矿物油桶	

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为改扩建项目，与本工程有关的原有污染情况及主要环境问题即为枣庄润琦云母制品股份有限公司现有项目生产中产生的污染。具体分析如下：</p> <p>一、现有工程情况</p> <p>枣庄润琦云母制品股份有限公司原为枣庄天元精细化工有限公司，2002年8月编制《枣庄天元精细化工有限公司年产500吨云母钛珠光颜料项目环境影响报告表》，枣庄市薛城区环保局于2002年9月6日予以批复；2004年枣庄市薛城区环保局编制《建设项目环境保护设施竣工验收监测报告》(薛环站验字[2004]第20号)；2007年11月30日枣庄市薛城区环保局出具验收意见(环验[2007]11号)。2020年6月13日对枣庄天元精细化工有限公司年产500吨云母钛珠光颜料项目生产工艺进行技术评估。</p> <p>年产500吨云母钛珠光颜料项目主要包括云母粉生产、云母钛珠光颜料生产及锅炉房建设；后期调整为云母珠光颜料生产，云母料生产、锅炉房未建设。2020年07月29日首次取得排污许可证，许可内容为年产500t云母珠光颜料生产；许可证编号：91370403555206379B002R；有效期为2021-10-08至2026-10-07。</p> <p>二、现有工程生产工艺</p> <p>鉴于2002年项目后期运行过程有调整情况，本次评价现有工程内容以2020年取得排污许可的内容进行分析。</p>		
----------------	--	--	--

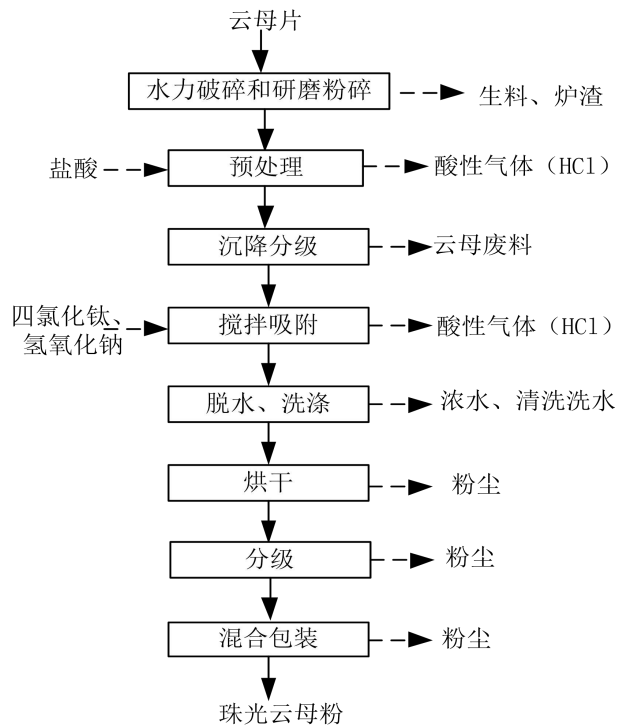


图 2-5 珠光云母粉生产工艺流程及产污节点图

### 三、现有工程污染物排放情况

#### (1) 废气

鉴于本项目现有工程自 2002 年建成后随着市场及环保形式的改变进行调整，到 2020 年调整为年产 500t 珠光云母粉生产，生产废气包括搅拌吸附过程产生的酸性废气及烘干、分级、包装过程产生的颗粒物废气，此外还有盐酸储罐、四氯化钛储罐大小呼吸废气。现有工程酸性废气直接无组织排放，烘干粉尘经水膜除尘处理后无组织排放，分级粉尘经布袋除尘处理后无组织排放，包装粉尘在车间内无组织排放。为了明确技改前后废气的减排情况，本次评价采用理论计算法结合企业现有情况对现有工程废气进行废气排放量计算，结合例行监测数据进行达标排放分析。

#### A、酸性废气

##### ①搅拌吸附废气

搅拌吸附过程中添加的盐酸及四氯化钛水解产生盐酸，四氯化钛溶液中盐酸量为 13.2t/a，水解盐酸产生量为 11.55t/a，盐酸投入量为 50t/a，共计 74.75t/a。搅拌吸附过程均采用密闭搅拌罐进行，盐酸会通过管道收集后处理。参照美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料排放系数以 1.5kg/t 计，盐酸挥发量为 0.112t/a。

##### ②盐酸储罐废气

盐酸入厂后储存于储罐中，项目配套 1 个盐酸储罐，总容积为 8m<sup>3</sup>，有效容积按 80%计为 6.4m<sup>3</sup>，HCl 使用量为 50t，盐酸为挥发性酸，因此储罐大小呼吸氯化氢废气进行计算。

a、储罐小呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LB=0.191 \times M [P / (101283 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

其中：LB——卧式罐的小呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内物质分子量 (g/mol)；  
P——大量液体状态下真实的蒸汽压力 (Pa)；  
D——储罐的直径 (m)；  
H——平均蒸汽空间度 (m)，此处取 0.2m；  
 $\Delta T$ ——一天之内的平均温差 (°C)，此处取 10；  
FP——涂层因子 (无量纲)，根据状况取值 1~1.5，此处取 1.25；  
C——用于小直径罐的调节因子 (无量纲)，直径在 0~9m 之间的罐体，  
 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的， $C=1$ ；  
KC——产品因子 (石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)。

b、储罐大呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：LW——卧式罐的工作损失 (kg/m<sup>3</sup>)；

$K_N$ ——周转因子 (无量纲)，取值按年周转次数 (K) 确定，本项目年需盐酸 50t，折合 42.37m<sup>3</sup>，年周转 7 次。

$$K \leq 36, K_N=1; 36 < K \leq 220, K_N=11.467 \times K^{-0.7026}, K > 220, K_N=0.26$$

表 2-7 盐酸储罐废气量计算参数表

物质	分子量 M	蒸汽压 P (Pa)	直径 D (m)	H (m)	$\Delta T$	Fp	C	Kn	Kc
盐酸	36.5	1395	1.2	0.2	10	1.25	0.75	1	1

表 2-8 盐酸储罐呼吸气排放情况一览表

储罐	数量	规格 (m <sup>3</sup> )	污染物	排放量 (t/a)		合计 (t/a)	措施
				小呼吸	大呼吸		
盐酸储罐	1	8	氯化氢	0.0008	0.0009	0.0017	无组织排放

③ 4mol/L 四氯化钛溶液储罐废气

原料 4mol/L 四氯化钛水溶液入厂后储存于 4mol/L 四氯化钛溶液储罐中，本次项目配套 1 个 4mol/L 四氯化钛水溶液储罐，储罐容积为 35m<sup>3</sup>，有效容积按 80%计为 28m<sup>3</sup>，4mol/L 四氯化钛水溶液中 HCl 含量约 12%，本次项目年用四氯化钛水溶液 110t，含 HCl 量 13.2t，盐酸为挥发性酸，因此本次对 4mol/L 四氯化钛水溶液储罐大小呼吸氯化氢废气进行计算。

a、储罐小呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LB=0.191 \times M [P / (101283 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

其中：LB——卧式罐的小呼吸排放量 (kg/a)；

M——储罐内物质分子量 (g/mol)；

P——大量液体状态下真实的蒸汽压力 (Pa)；

D——储罐的直径 (m)；

H——平均蒸汽空间度 (m)，此处取 0.2m；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温差 (°C)，此处取 10；

FP——涂层因子 (无量纲)，根据状况取值 1~1.5，此处取 1.25；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的， $C=1$ ；

KC——产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

b、储罐大呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：LW——卧式罐的工作损失（ $kg/m^3$ ）；

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，本项目年需盐酸 50t，折合  $42.37m^3$ ，年周转 7 次。

$$K \leq 36, K_N=1; 36 < K \leq 220, K_N=11.467 \times K^{-0.7026}, K > 220, K_N=0.26$$

**表 2-9 4mol/L 四氯化钛水溶液储罐废气量计算参数表**

物质	分子量 M	蒸汽压 P (Pa)	直径 D (m)	H (m)	$\Delta T$	Fp	C	Kn	Kc
4mol/L 四氯化钛溶液储罐	36.5	1395	1.3	0.2	10	1.25	0.75	1	1

**表 2-10 盐酸储罐呼吸气排放情况一览表**

储罐	数量	规格 ( $m^3$ )	污染物	排放量 (t/a)		合计 (t/a)	措施
				小呼吸	大呼吸		
4mol/L 四氯化钛溶液储罐	1	35	氯化氢	0.00093	0.00147	0.0024	无组织排放

综上，现有工程无组织排放酸性废气量为 0.1161t/a。

## B、颗粒物废气

### ①烘干粉尘废气

搅拌吸附后的云母粉抽滤后进入烘干阶段，烘干烧期间会有粉尘产生，粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3024 轻质建筑材料制品制造行业系数手册中干燥废气污染物颗粒物产生系数  $2.01kg/t$  产品，项目年产珠光云母粉 500 吨，则干燥煅烧过程颗粒物产生量约为  $1.005t/a$ 。项目干燥煅烧段全封闭，采用集气管集气后经水膜除尘处理后无组织排放（收集效率为 95%，处理效率为 90%）。则经处理后颗粒物无组织排放量约为  $0.146t/a$ 。

### ⑤分选废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3082 云母制品制造系数）有关说明，项目颗粒物产生系数可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉的系数手册。分选工序颗粒物产污系数为  $1.13$  千克/吨-产品，项目年产珠光云母粉 500 吨，则粉尘产生量为  $0.565t/a$ 。项目对分选全封闭，采用集气管集气后经水膜除尘处理经  $15m$  排气筒排放（收集效率为 95%，处理效率为 90%）。则经处理后颗粒物无组织排放量约为  $0.082t/a$ 。

### ⑥混料及包装粉尘

混料过程为全封闭混料罐，仅在投料及出料（即包装）产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，混料（仅为投料环节）及包装粉尘产生系数类比石灰生产的逸散尘中包装及装运的排放因子为  $0.125kg/t$ -产品，项目产品产量为  $500t/a$ ，则混料及包装粉尘产生量为  $0.063t/a$ 。

综上，现有工程无组织排放颗粒物废气量为  $0.291t/a$ 。

为了了解厂界无组织废气达标排放情况，采用山东睿测检测服务有限公司于 2024 年 11 月 15 日

出具的检测报告（RCWT(2024)1029001）进行说明，污染物排放情况见表 2-11、表 2-12。

**表 2-11 无组织废气监测气象条件一览表**

测量仪器及编号		IWS-P100 手持气象站 B-089							
采样时间		风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (Kpa)	湿度 (%)	低云量	总云量	天气 状况
2024.10.29	10:50	SE	1.4	19.2	101.3	53.9	1	2	晴
	14:20	SE	1.6	21.2	101.1	44.7	1	2	

**表 2-12 无组织废气排放情况一览表**

采样日期	2024.10.29			标准值
检测项目	采样点位	采样时段	10:50~11:50	
颗粒物(mg/m <sup>3</sup> )	厂界上风向 1#		0.195	1.0
	厂界下风向 2#		0.242	
	厂界下风向 3#		0.224	
	厂界下风向 4#		0.227	
氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )	厂界下风向 2#		0.147	0.20
	厂界下风向 3#		0.150	
	厂界下风向 4#		0.154	

根据上表可知，无组织废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放限值要求。

(2) 废水

现有项目生活污水经化粪池处理后与经沉淀处理后的生产废水排入污水管网，根据企业统计废水排放量约为 1348t/a。为了了解废水达标排放情况，采用根据山东睿测检测服务有限公司于 2024 年 11 月 15 日出具的检测报告（RCWT(2024)1029001）进行说明，废水污染物排放情况见表 2-13。

**表 2-13 废水污染物排放情况一览表**

采样日期	2024.10.29			标准值
采样点位、时间及质控编号	DW001 废水总排口			
检测项目	10:08 FS241029201	13:54 FS241029202	15:55 FS241029203	
pH 值(无量纲)	8.3/18.2°C	8.1/18.6°C	8.2/18.4°C	6-9
化学需氧量(mg/L)	28	30	33	450mg/L
五日生化需氧量(mg/L)	12.9	14.3	14.0	150mg/L
悬浮物(mg/L)	ND	ND	ND	200mg/L
色度(倍)	8(pH8.2、无色透明)	8(pH8.2、无色透明)	8(pH8.2、无色透明)	--
氨氮(mg/L)	0.186	0.106	0.137	30mg/L
溶解性总固体(mg/L)	1.46×103	1.38×103	1.29×103	1500mg/L
总磷(mg/L)	0.12	0.17	0.09	3mg/L
总氮(mg/L)	12.2	12.8	13.1	40mg/L
硫酸盐(mg/L)	151	148	192	400mg/L
动植物油(mg/L)	0.14	0.08	0.16	100mg/L

根据上表可知，项目废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中三级标准枣庄北控污水处理有限公司进水水质要求限值。

### (3) 噪声

现有项目噪声主要为生产设备产生，主要防治措施为基础减震、厂房隔声。根据山东睿测检测服务有限公司于2024年7月5日出具的检测报告（RCWT(2024)0617002），噪声排放情况见表2-14。

**表 2-14 噪声污染物排放情况一览表**

环境条件	昼间风速 1.6m/s, 天气晴, 检测期间无雷雨。		
检测点位	主要声源	检测时间	等效连续 A 声级 dB(A)
			测量值 dB(A)
1#东厂界外 1m	生产噪声	19: 13	53.5
1#东厂界外 1m	生产噪声	22: 31	48.0

注：厂区南侧紧邻道路、西侧和北侧紧邻其他企业，不具备检测条件，检测期间夜间不生产

### (4) 固废

现有项目固废有生活垃圾、废包装材料、沉渣。生活垃圾经收集后由环卫部门处理，沉渣、废包装材料经过收集后外售综合利用。

**表2-15 固废产生情况一览表**

污染物名称	产生量	处置情况
废包装材料	0.3t/a	经过收集后外售综合利用
沉淀池沉渣	125t/a	
生料	5t/a	
生活垃圾	2.5t/a	环卫部门处理
废反渗透膜	0.1t/a	厂家回收

综上所述，现有正常运行项目污染物产生及排放汇总见表2-15。

**表 2-17 现有正常运行项目污染物产生、排放情况一览表**

污染物类别	污染工序	污染物名称	排放源	排放情况
				排放/接管量 (t/a)
废水	综合废水	废水量	废水 (DW001)	1348
		化学需氧量		0.0404
		氨氮		0.0002
废气	烘干煅烧、分选、包装粉尘	颗粒物	无组织	0.291
	搅拌吸附、储罐呼吸废气	HCl	无组织	0.1161
噪声	生产	噪声	厂界四周	--
固废	一般工业废物	废包装材料	--	0.3
		沉淀池沉渣	--	125
		生料	--	5
		废反渗透膜	--	0.1
	生活垃圾	生活垃圾	--	2.5

### (5) 污染物总量

根据环评批复及排污许可证可知，现有工程无总量指标要求。

### 4.原有项目存在的主要环境问题

根据现场勘查可知，厂区内主要存在的问题如下：

(1) 厂区内台账记录不规范、环保标识缺损。

(2) 通过现场与排污许可证内容对比，排污许可证中含有现场不排放的污染因子，生产废水处理设施与实际不符。

(3) 现有工程酸性废气无组织排放，烘干、分选粉尘经水膜除尘无组织排放。

整改措施：

(1) 根据排污许可相关要求做好台账记录、完善环保标识。

(2) 待改扩建项目完成后，根据本评价及现场实际建设情况完善排污许可证相关内容。

#### **5.依托原有项目可行性分析**

本项目属于改扩建项目，依托现有厂房开展建设。利用原有供水、排水、供电等公共设施，可满足生产需求。

综上，本项目依托现有工程可行。

#### **6.以新带老**

鉴于现有工程建设较早，生产过程中产生的酸性废气无组织排放，烘干、分选粉尘经水膜除尘无组织排放。

本次环评拟采取以新带老措施：改扩建完成后拟在现有工程的酸性废气经喷淋处理后由 15m 排气筒排放；烘干煅烧、分级废气与改扩建新增的煅烧废气经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒排放，并进行全厂废气排放总量核算。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境质量现状

本次环评引用《枣庄市环境质量报告》（2024年简本）中薛城区监测数据，环境空气监测统计结果列于表3-1。

表 3-1 空气监测统计结果（年均值）单位：μg/m<sup>3</sup>，CO（mg/m<sup>3</sup>）

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
监测结果	8	30	71	41	1.1	182
标准值	60	40	70	35	4（日均值）	160（8h均值）

由上表可知，枣庄市薛城区 2024 年度空气监测因子 CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 浓度值不能满足环境空气质量二级标准要求。PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 浓度造成超标主要原因为机动车增加和城市建设道路扩建，加上空气干燥，容易引起扬尘；O<sub>3</sub> 浓度造成超标主要原因为石化、制药、印染、喷涂、化工等行业排放挥发性有机物，经过光化学反应产生臭氧。

区域大气改善措施：为进一步改善当地环境质量，枣庄市政府制定了《枣庄市“十四五”生态环境保护规划》（枣政〔2021〕15 号），根据该规划，当地将持续推进大气污染防治攻坚行动；在秋冬季以移动源、燃煤污染管控为主，重点监管不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放。优化重污染天气应对体系，修订完善重污染天气应急预案，动态更新应急减排清单，组织企业制定“一厂一策”减排方案。积极开展焦化、水泥行业超低排放改造，推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金等行业污染深度治理。推进扬尘精细化管控，全面加强各类施工工地、道路、工业企业料场堆场、露天矿山和港口码头扬尘精细化管控。在贯彻落实相关措施后，全区的环境空气质量将会有明显改善。

#### 2、地表水环境

项目所在区域地表水属于蟠龙河支流，蟠龙河下游为薛城大沙河，水质现状引用《枣庄市环境质量报告》（2024 年简本）薛城大沙河十字河大桥监测断面监测结果，见表 3-2。

表 3-2 薛城大沙河十字河大桥断面例行监测结果统计表 单位：mg/L

评价因子	pH (无量纲)	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	氨氮	挥发酚	汞	铅	COD
监测值	8~9	3.7	1.9	0.05	0.0003	0.00002	0.0004	15.0
III类标准	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.005	≤0.0001	≤0.05	≤20
评价因子	铜	锌	氟化物	石油类	砷	镉	六价铬	总磷
监测值	0.037	0.037	0.466	0.009	0.0012	0.00016	0.004	0.037
III类标准	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.05	≤0.05	≤0.005	<0.05	≤0.2

由上表可知，2024 年薛城大沙河十字河大桥监测断面各水质因子可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

#### 3、声环境质量现状

本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，根据《枣庄市环境质量报告》（2024 年简本）中薛城区区域噪声质量现状：薛城区区域环境噪声昼间年平均值为 53.7 分贝，昼间年平均等效

区域  
环境  
质量  
现状

声级为“较好”等级，无网格昼间等效声级超过 60 分贝。

#### 4、生态环境

项目位于薛城经济开发区现有厂区内，项目所在地附近无珍稀野生动植物分布，无重点保护的文物古迹存在。

#### 5、辐射环境

项目不涉及电磁辐射，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

#### 1、大气环境：

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标情况表 3-3。

**表 3-3 主要环境保护目标表**

环境要素	环境保护目标			方位	距离 (m)	保护等级
	名称	经度°	纬度°			
大气环境	姬庄村	117.261802	34.763613	南	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单二级标准

#### 2、声环境

厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

#### 3、地下水环境

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

项目在企业现有厂区内建设，不新增用地，项目用地周边生态环境保护目标主要为薛城大沙河蟠龙河支流。

#### 1、废气

项目颗粒物有组织排放浓度执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准；有组织氯化氢废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求；有组织 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 1 中 II 时段大气污染物排放浓度限值，

无组织颗粒物、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值；无组织 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 厂界监控点浓度限值。

厂区内无组织 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822- 2019)附录 A 中无组织排放限值。

**表 3-4 废气排放标准限值一览表**

排放源	污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	排放速率 (kg/h)	无组织排放 监控浓度限 值(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
DA001	颗粒物	10	15	/	--	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准；
DA002	氯化氢	100	15	0.26	--	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级标准限值要求
DA003	颗粒物	10	15	/	--	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准；

环境保护目标

污染物排放控制标准

DA004	VOCs	50	15	3.0	--	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段大气污染物排放浓度限值
无组织	VOCs	--	--	--	2.0	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控限值
	颗粒物	--	--	--	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
	氯化氢				0.20	

**表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值**

污染物	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs (以非甲烷总烃计)	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

改扩建项目无废水外排，现有项目废水主要是生活污水、脱水、洗涤排水。生活污水经化粪池收集后和经三级沉淀处理的脱水、洗涤废水一起由市政管网排入枣庄北控污水处理有限公司处理。废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及枣庄北控污水处理有限公司的进水水质要求，标准限值见表 3-6。

**表 3-6 废水排放标准限值**

序号	项目	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	枣庄北控污水处理有限公司进水水质要求 (mg/L)	最终执行标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	SS	400	≤200	200
3	COD	500	≤450	450
4	BOD <sub>5</sub>	300	≤150	150
5	氨氮	--	30	30
6	TP	--	≤3.0	3.0
7	TN	--	≤40	40

### 3、噪声

东厂界营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；厂区南侧紧邻主干道营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准，标准限值见表 3-7。

**表 3-7 噪声排放标准**

项目	标准限值dB(A)	
	昼间	夜间
厂界（东）	65	55
厂界（南）	70	55

注：厂区西厂界和北厂界紧邻其他企业。

### 4、固废

一般固废贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中提出的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中相关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

<p>总量 控制 指标</p>	<p>总量控制指标：目前山东省纳入总量控制指标的有：二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、颗粒物、VOCs、化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）。</p> <p>本项目建成后涉及申请总量的废气指标为颗粒物、VOCs。扩建项目建成前颗粒物排放量为（无组织+有组织）0.291t/a；项目扩建后颗粒物排放量为（有组织+无组织）0.219t/a，VOCs0.01t/a。鉴于项目扩建后颗粒物排放量降低，在现有项目内调剂，故项目不需申请颗粒物排放总量，需申请的废气排放总量为VOCs0.01t/a。</p> <p>本项目无废水外排，改扩建后不改变全厂废水排放情况，且全厂废水排放去向为枣庄北控污水处理有限公司处理，故无需申请废水总量指标。</p> <p>按照《山东省生态环境厅关于印发&lt;山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知&gt;》（鲁环发[2019]132号）要求，“上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物总量指标的2倍进行削减替代。”枣庄市属于“上一年度细颗粒物平均浓度超标的设区的市”，因此项目有组织废气排放总量指标实行2倍削减替代。</p>
-------------------------	--

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>施工期主要是设备的安装，不涉及大型土建工作，对周围环境影响较小。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p>(1)废气源强分析</p> <p>1)云母片生产废气</p> <p>云母片生产过程中会产生配料混合、煅烧熔融、辊压筛分及包装废气，主要污染因子为颗粒物。</p> <p>①配料混合废气</p> <p>原材料在配料混合过程中会产生粉尘，因未查询到云母片生产配料相关的相关产污系数，故结合原料粒径特点，同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造行业系数手册）中定型高铝耐火砖中配料混合颗粒物产污系数，本次评价计算取值为 2.0kg/t-产品，本项目年产 1000t 云母片，故粉尘产生量为 2.0t/a。</p> <p>②煅烧熔融废气</p> <p>混合后的原材料煅烧熔融过程中会产生粉尘，因未查询到云母片生产配料相关的相关产污系数，故参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3052 光学玻璃制品行业系数手册）中光学玻璃毛坯使用玻璃电炉的颗粒物产污系数 0.24kg/t-产品，本项目年产 1000t 云母片，故粉尘产生量为 0.24t/a。</p> <p>③辊压、筛分废气</p> <p>云母晶体需进一步进行辊压筛分得到云母片，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3082 云母制品制造系数）有关说明，项目颗粒物产生系数可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉的系数手册。辊压、筛分工序颗粒物产污系数均为 1.13 千克/吨-产品，本项目年产 1000t 云母片，故粉尘产生量为 2.26t/a。</p> <p><b>项目配料混合、煅烧熔融、辊压筛分粉尘产生量共计 4.5t/a 经集气罩收集由布袋除尘器处理后经 15m 排气筒排放（收集效率为 95%，处理效率为 99%，以煅烧熔融工艺实际运行时间计 5616h，配套风机风量约为 7000m<sup>3</sup>/h）。</b></p> <p>风量计算：项目配料混合、煅烧熔融、辊压筛分设置负压集气装置收集；风量计算公式为 <math>Q=3600v \cdot F</math>（m<sup>3</sup>/h）；其中 v 为断面风速，一般为 0.25-0.3m/s，本项目取 0.3，F 为断面面积，配料混合、煅烧熔融、辊压筛分断面面积分别取 2.0m<sup>2</sup>、2.0m<sup>2</sup>、2.0m<sup>2</sup>，共计 6.0m<sup>2</sup>。经计算，理论废气量为 6480m<sup>3</sup>/h。考虑管道损耗情况，本项目需用风机风量为 7000m<sup>3</sup>/h。</p> <p>颗粒物收集量为 4.275t/a，速率为 0.761kg/h，浓度为 108.714mg/m<sup>3</sup>；经处理后排放量为 0.043t/a，速率为 0.008kg/h，浓度为 1.143mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>未收集的颗粒物为 0.225t/a，经自然沉降车间隔离后可以减少 50%粉尘排放量，无组织排放量</p>

为 0.113t/a，排放速率 0.020kg/h。

#### ④包装废气

包装粉尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》粒料加工工业中矿渣包装的排放因子：0.006kg/t 产品。项目产品共计 1000t/a，则包装过程中粉尘产生量为 0.006t/a，包装工序每批次运行时间为 12h，年生产 78 批次，运行时间以 936h/a 计。在车间内无组织排放，自然沉降车间隔离后可以减少 50% 粉尘排放量，无组织排放量为 0.003t/a，排放速率 0.00323kg/h。

#### ⑤物料投料运粉尘

本项目的原料为颗粒状，投料环节会造成一定的粉尘无组织排放，这部分粉尘产量较少，通过加强生产管理、车间密闭等措施后，可以有效减少粉尘对周边环境的影响。本次评价仅对其进行定性分析。

#### 2)珠光云母粉生产废气

珠光云母粉搅拌吸附、盐酸储罐、四氯化钛储罐会产生 HCl 废气，烘干煅烧粉尘废气、混合包装粉尘废气

#### ①搅拌吸附废气

搅拌吸附过程中添加的盐酸及四氯化钛水解产生盐酸，四氯化钛溶液中盐酸量为 13.2t/a，水解盐酸产生量为 11.55t/a，盐酸投入量为 50t/a，共计 74.75t/a。搅拌吸附过程均采用密闭搅拌罐进行，盐酸会通过管道收集后处理。参照美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料排放系数以 1.5kg/t 计，盐酸挥发量为 0.112t/a。

盐酸废气经搅拌罐的管道收集后经碱喷淋处理后由 15m 排气筒排放（收集效率为 99%，处理效率为 90%，搅拌吸附工段年运行 4800h，配套风机风量约为 2000m<sup>3</sup>/h），仅有少量废气由搅拌罐中溢出后无组织排放。

风量计算：项目设置 2 个 17m<sup>3</sup>，4 个 17m<sup>3</sup>，3 个 5m<sup>3</sup> 搅拌罐，其容积共计为 91m<sup>3</sup>，有效容积按 80%计为 72.8m<sup>3</sup>，气体容积为 18.2m<sup>3</sup>，搅拌罐每分钟排气一次，则废气量 1092m<sup>3</sup>/h，并设置 1000m<sup>3</sup>/h 风机进行引风，考虑到管道损耗情况，故废气量以 2000m<sup>3</sup>/h 计。

盐酸废气收集量为 0.111t/a，速率为 0.023kg/h，浓度为 11.5mg/m<sup>3</sup>；经处理后排放量为 0.011t/a，速率为 0.0023kg/h，浓度为 1.15mg/m<sup>3</sup>。

未收集的盐酸废气为 0.001t/a，在车间内无组织排放，排放速率 0.0002kg/h。

#### ②盐酸储罐废气

盐酸入厂后储存于储罐中，项目配套 1 个盐酸储罐，总容积为 8m<sup>3</sup>，有效容积按 80%计为 6.4m<sup>3</sup>，HCl 使用量为 50t，盐酸为挥发性酸，因此储罐大小呼吸氯化氢废气进行计算。

a、储罐小呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LB=0.191 \times M[P/(101283-P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

其中：LB——卧式罐的小呼吸排放量（kg/a）；

M——储罐内物质分子量（g/mol）；

P——大量液体状态下真实的蒸汽压力（Pa）；

D——储罐的直径（m）；

H——平均蒸汽空间度（m），此处取 0.2m；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温差（ $^{\circ}\text{C}$ ），此处取 10；

$F_p$ ——涂层因子（无量纲），根据状况取值 1~1.5，此处取 1.25；

C——用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的， $C=1$ ；

$K_C$ ——产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

b、储罐大呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LW=4.188\times 10^{-7}\times M\times P\times K_N\times K_C$$

式中： $LW$ ——卧式罐的工作损失（ $\text{kg}/\text{m}^3$ ）；

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定，本项目年需盐酸 50t，折合  $42.37\text{m}^3$ ，年周转 7 次。

$$K\leq 36, K_N=1; 36<K\leq 220, K_N=11.467\times K^{-0.7026}, K>220, K_N=0.26$$

表 4-1 盐酸储罐废气量计算参数表

物质	分子量 M	蒸汽压 P (Pa)	直径 D (m)	H (m)	$\Delta T$	$F_p$	C	$K_n$	$K_c$
盐酸	36.5	1395	1.2	0.2	10	1.25	0.75	1	1

表 4-2 盐酸储罐呼吸气排放情况一览表

储罐	数量	规格（ $\text{m}^3$ ）	污染物	排放量（t/a）		合计（t/a）	措施
				小呼吸	大呼吸		
盐酸储罐	1	8	氯化氢	0.0008	0.0009	0.0017	无组织排放

### ③ 4mol/L 四氯化钛溶液储罐废气

原料 4mol/L 四氯化钛水溶液入厂后储存于 4mol/L 四氯化钛溶液储罐中，本次项目配套 1 个 4mol/L 四氯化钛水溶液储罐，储罐容积为  $35\text{m}^3$ ，有效容积按 80% 计为  $28\text{m}^3$ ，4mol/L 四氯化钛水溶液中 HCl 含量约 12%，本次项目年用四氯化钛水溶液 110t，含 HCl 量 13.2t，盐酸为挥发性酸，因此本次对 4mol/L 四氯化钛水溶液储罐大小呼吸氯化氢废气进行计算。

a、储罐小呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LB=0.191\times M[P/(101283-P)]^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \Delta T^{0.45}\times F_p\times C\times K_C$$

其中： $LB$ ——卧式罐的小呼吸排放量（ $\text{kg}/\text{a}$ ）；

$M$ ——储罐内物质分子量（ $\text{g}/\text{mol}$ ）；

$P$ ——大量液体状态下真实的蒸汽压力（Pa）；

$D$ ——储罐的直径（m）；

$H$ ——平均蒸汽空间度（m），此处取 0.2m；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温差（ $^{\circ}\text{C}$ ），此处取 10；

$F_p$ ——涂层因子（无量纲），根据状况取值 1~1.5，此处取 1.25；

$C$ ——用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体，

$C=1-0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的， $C=1$ ；

KC——产品因子（石油原油 KC 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

b、储罐大呼吸损耗物料量按下式计算：

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：LW——卧式罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>）；

K<sub>N</sub>——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，本项目年需盐酸 50t，折合 42.37m<sup>3</sup>，年周转 7 次。

$$K \leq 36, K_N = 1; 36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}, K > 220, K_N = 0.26$$

**表 4-3 4mol/L 四氯化钛水溶液储罐废气量计算参数表**

物质	分子量 M	蒸汽压 P (Pa)	直径 D (m)	H (m)	ΔT	Fp	C	Kn	Kc
4mol/L 四氯化钛溶液储罐	36.5	1395	1.3	0.2	10	1.25	0.75	1	1

**表 4-4 盐酸储罐呼吸气排放情况一览表**

储罐	数量	规格 (m <sup>3</sup> )	污染物	排放量 (t/a)		合计 (t/a)	措施
				小呼吸	大呼吸		
4mol/L 四氯化钛溶液储罐	1	35	氯化氢	0.00093	0.00147	0.0024	无组织排放

**④烘干煅烧及分选粉尘废气**

搅拌吸附后的云母粉抽滤后进入烘干煅烧阶段，烘干煅烧期间会有粉尘产生，粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—3024 轻质建筑材料制品制造行业系数手册中干燥废气污染物颗粒物产生系数 2.01kg/t 产品，项目年产珠光云母粉 500 吨，则烘干煅烧过程颗粒物产生量约为 1.005t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（3082 云母制品制造系数）有关说明，项目颗粒物产生系数可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉的系数手册。分选工序颗粒物产污系数为 1.13 千克/吨-产品，项目年产珠光云母粉 500 吨，则粉尘产生量为 0.565t/a。

项目烘干煅烧段、分选段全封闭，采用集气管集气后经布袋除尘处理经 15m 排气筒排放（收集效率为 99%，处理效率为 99%，工段年运行 4800h，设计风机风量为 4500m<sup>3</sup>/h）。

风量计算：按室体水平断面风速计算，风量计算公式为  $Q=3600v \cdot F$ （m<sup>3</sup>/h）；其中 v 为断面风速，一般为 0.25-0.3m/s，本项目取 0.3，F 为断面面积，断面面积取 4.0m<sup>2</sup>。经计算，理论废气量为 4320m<sup>3</sup>/h。考虑管道损耗情况，本项目需用风机风量为 4500m<sup>3</sup>/h。

经计算，颗粒物收集量为 1.554t/a，速率为 0.324kg/h，浓度为 72mg/m<sup>3</sup>；经处理后排放量为 0.016t/a，速率为 0.0033kg/h，浓度为 0.733mg/m<sup>3</sup>。

未收集的颗粒物为 0.016t/a，经自然沉降车间隔离后可以减少 50%粉尘排放量，无组织排放量为 0.008t/a，排放速率 0.0017kg/h。

**⑤混料及包装粉尘**

混料过程为全封闭混料罐，仅在投料及出料（即包装）产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，混料（仅为投料环节）及包装粉尘产生系数类比石灰生产的逸散尘中包装及装运的排放因子为 0.125kg/t-产品，项目产品产量为 500t/a，则混料及包装粉尘产生量为 0.0625t/a，年运行时间

为 2400h/a。

在车间内无组织排放，自然沉降车间隔离后可以减少 50%粉尘排放量，无组织排放量为 0.0313t/a，排放速率 0.0130kg/h。

### 3) 水性油墨生产废气

水性油墨生产过程中主要产生的废气为颜料投料粉尘废气和搅拌、研磨、包装的有机废气。

#### ①投料粉尘

水性油墨生产过程中仅有颜料为粉料，云母废料含水率较高，故不考虑投料粉尘。投料粉尘参照《逸散性工业粉尘控制技术》中石灰生产的逸散尘中装运的排放因子为 0.125kg/t-产品，本项目使用粉末颜料 75t/a，则粉尘产生量为 0.0094t/a，年运行时间为 220h/a。

在车间内无组织排放，自然沉降车间隔离后可以减少 50%粉尘排放量，无组织排放量为 0.0047t/a，排放速率 0.0214kg/h。

#### ②有机废气

水性油墨在搅拌、研磨、包装的有机废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2642 油墨及类似产品制造业系数手册，水性柔印油墨产污系数为 0.03kg/t 产品，本项目生产水性油墨为 1000t/a，则有机废气产生量为 0.03t/a。

水性油墨在搅拌、研磨、包装的有机废气经集气罩收集由二级活性炭处理后经 15m 排气筒排放（收集效率为 90%，处理效率为 64%，年运行 2200h，配套风机风量约为 7000m<sup>3</sup>/h）。

风量计算：项目搅拌、研磨、包装设置负压集气装置收集；风量计算公式为  $Q=3600v \cdot F$  (m<sup>3</sup>/h)；其中 v 为断面风速，一般为 0.25-0.3m/s，本项目取 0.3，F 为断面面积，搅拌、研磨、包装断面面积分别取 2.0m<sup>2</sup>、2.0m<sup>2</sup>、2.0m<sup>2</sup>，共计 6.0m<sup>2</sup>。经计算，理论废气量为 6480m<sup>3</sup>/h。考虑管道损耗情况，本项目需用风机风量为 7000m<sup>3</sup>/h。

有机废气收集量为 0.027t/a，速率为 0.012kg/h，浓度为 1.714mg/m<sup>3</sup>；经处理后排放量为 0.01t/a，速率为 0.005kg/h，浓度为 0.714mg/m<sup>3</sup>。

未收集的有机废气为 0.003t/a，排放速率 0.0014kg/h。

项目废气产生及排放情况见下表：

表 4-1 项目废气产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			污染治理措施					污染物排放情况			排放口编号
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	治理措施	处理能力 m <sup>3</sup> /h	收集率%	去除率%	是否为可行技术	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
配料混合、煅烧熔融、辊压筛分	颗粒物	4.275	0.761	108.714	布袋除尘	7000	95	99	是	0.043	0.008	1.143	DA001
		0.225	0.040	/	车间隔离、自然沉降	/	/	50	是	0.113	0.020	/	无组织
云母片包装	颗粒物	0.006	0.0064	/	车间隔离、自然沉降			50	是	0.003	0.0032	/	无组织
搅拌吸附	盐酸	0.111	0.023	11.5	碱喷淋	2000	99	90	是	0.011	0.0023	1.150	DA002
		0.001	0.0002		车间通风	/	/	/	/	0.001	0.0002	/	无组织

盐酸储罐	盐酸	0.0017	0.0002	/	通风	/	/	/	/	0.0017	0.0002	/	无组织
四氯化钛溶液储罐	盐酸	0.0024	0.0003	/	通风	/	/	/	/	0.0024	0.0003	/	无组织
烘干煅烧、分选	颗粒物	1.554	0.324	72.000	布袋除尘	2000	99	99	是	0.016	0.0033	0.733	DA003
		0.016	0.0033	/	车间隔离、自然沉降	/	/	50	是	0.008	0.0017	/	/
混料包装	颗粒物	0.0625	0.0260	/	车间隔离、自然沉降	/	/	50	是	0.0313	0.0130	/	/
颜料投料	颗粒物	0.0094	0.0427	/	车间隔离、自然沉降	/	/	/	/	0.0047	0.0214	/	/
搅拌、研磨、包装	VOCs	0.027	0.012	1.714	二级活性炭	7000	90	64	是	0.010	0.005	0.714	DA004
		0.003	0.0014	/	通风	/	/	/	/	0.003	0.0014	/	/

### 2) 排放口基本情况及监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 涂料油墨制造》(HJ 1087—2020), 项目监测要求如下。

表 4-2 监测要求一览表

排放口基本情况						排放标准		监测要求		
编号及名称	高度 m	排气筒内径 m	温度 °C	类型	坐标	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	监测点位	监测因子	监测频次
DA001 排气筒	15	0.3	25	一般排放口	117.261102°E, 34.765456°N	/	10	排气筒出口	颗粒物	1次/年
DA002 排气筒	15	0.5	25	一般排放口	117.261155°E, 34.765990°N	0.26	100		盐酸	1次/年
DA003 排气筒	15	0.3	25	一般排放口	117.261148°E, 34.765882°N	/	10		颗粒物	1次/年
DA004 排气筒	15	0.5	25	一般排放口	117.261362°E, 34.765341°N	3.0	50		VOCs	1次/半年
无组织	/	/	/	/	/	/	/	厂界	颗粒物	1次/半年
	/	/	/	/	/	/	/	厂界	VOCs	1次/半年
	/	/	/	/	/	/	/	厂界	氯化氢	1次/年
	/	/	/	/	/	/	/	厂房外	VOCs	1次/年

### 3) 大气污染物排放量核算

项目有组织排放量核算详见下表。

表 4-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放量 (t/a)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1	DA001	颗粒物	0.043	0.008	1.143
2	DA002	盐酸	0.011	0.0023	1.150
3	DA003	颗粒物	0.016	0.0033	0.733
4	DA004	VOCs	0.010	0.005	0.714
有组织排放总计			颗粒物		0.059
			盐酸		0.011

		VOCs			0.01	
<b>4-3 大气污染物无组织排放量核算表</b>						
序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	厂界浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	配料混合、煅烧熔融、辊压筛分	颗粒物	自然沉降、车间隔离	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	1.0	0.113
2	云母片包装	颗粒物				0.003
3	烘干煅烧、分选	颗粒物				0.008
4	混料包装	颗粒物				0.0313
5	颜料投料	颗粒物				0.0047
6	搅拌吸附	盐酸	通风	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	0.2	0.001
7	盐酸储罐	盐酸	通风			0.0017
8	四氯化钛溶液储罐	盐酸	通风			0.0024
9	搅拌、研磨、包装	VOCs	通风	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	2.0	0.003
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		0.16	
			盐酸		0.0051	
			VOCs		0.003	

**表 4-4 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.219
2	盐酸	0.0161
3	VOCs	0.013

**4) 非正常工况**

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

**表 4-5 非正常工况下废气排放情况**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
1	DA001 排气筒	环保设施失效	颗粒物	0.761	108.714	0.5	2	停产检修
2	DA002 排气筒		盐酸	0.023	11.5	0.5	2	
3	DA003 排气筒		颗粒物	0.324	72.000	0.5	2	
4	DA004 排气筒		VOCs	0.012	1.714	0.5	2	

**5) 技术可行性分析**

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、

催化分解、其他)、其他废气收集处理设施(活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他)等。项目粉尘采用布袋除尘进行处理, HCl 废气采用水喷淋进行处理, 有机废气采用二级活性炭进行处理, 均属于可行技术。

布袋除尘器的工作原理是利用滤料对气体中的颗粒物进行过滤分离。当粉尘气体进入布袋除尘器时, 由于滤袋上的纤维结构和电荷作用, 粉尘颗粒会被滤料拦截在滤袋表面, 而清洁气体则通过滤袋进入出口管道排放。当滤袋上的粉尘积累到一定程度时, 清灰系统会启动, 通过压缩空气系统将压缩空气喷射到滤袋上, 使粉尘脱落, 从而达到清除滤袋上的粉尘的目的, 生产设施配套除尘器除尘效率以 99%计。

HCl 废气处理: 喷淋塔处理 HCl 的原理主要是通过液相吸收来实现, 喷淋塔内部设置了多层喷淋层, 每层喷淋层上方都有一系列的喷嘴, 通过这些喷嘴将处理液均匀地喷洒在塔内, 形成大量的细小液滴, 利用 HCl 易溶于水的特性, 对 HCl 废气进行处理, 通过水喷淋串联装置, 对 HCl 有较好的吸收效果, 该种三级喷淋装置对 HCl 废气具有效率高、性能稳定可靠、操作简单的特点, 设计去除效率一般在 90%以上。

二级活性炭吸附箱: 指在空气净化或污染物处理系统中, 设置有两个阶段的活性炭吸附装置。这一设计旨在通过两道活性炭层对目标污染物进行更深层次的吸附和净化, 以达到更高的净化效率和更长的使用寿命。第一级活性炭吸附箱负责初步过滤掉大部分污染物, 而第二级则针对剩余的微量污染物进行深度吸附, 确保最终排放的气体达到环保标准。活性炭是一种多孔性材料, 具有极高的比表面积和发达的孔隙结构, 这使得它能有效吸附空气或液体中的有机物、色素、异味、部分无机物和某些重金属离子等。在二级活性炭吸附箱中, 当含有目标污染物的气体流经第一级活性炭层时, 大部分污染物会被吸附在活性炭的表面和微孔内, 实现初步净化。随后, 未被完全清除的残留污染物继续进入第二级活性炭层, 经过进一步的物理吸附或化学反应过程, 达到更彻底的净化效果。两阶段的协同作用, 确保了处理效率和吸附容量的最大化。单级活性炭箱设计去除效率一般在 40%左右。

## 2、废水

### (1)废水源强分析

改扩建项目不新增员工, 不新增生活污水; 水性油墨设备清洗用水暂存回用生产, 不外排, 即项目改扩建后无新增废水排放。现有项目生活污水排放量为 480m<sup>3</sup>/a; 云母粉生产过程中脱水、洗涤工序产生废水, 技改前后不变, 产生量约为 868m<sup>3</sup>/a。

厂区排水采用“雨污分流制”, 厂区现有生活污水依托化粪池处理后与经现有污水处理站(三级沉淀)处理后生产废水汇合后排入枣庄北控污水处理有限公司。

根据 2024 年 11 月 15 日出具的检测报告, 综合废水主要污染物排放情况见表 4-6。

表4-6 综合废水排放情况一览表

污染源	污染物	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a	排放限值 (mg/L)
综合废水 1348m <sup>3</sup> /a	PH	8.2 (无量纲)	/	7-9 (无量纲)
	COD	30	0.0404	500
	NH <sub>3</sub> -N	0.143	0.0002	45

	SS	ND	/	400
	BOD <sub>5</sub>	13.7	0.0185	350
	溶解性总固体	1377	1.8562	1500

现有项目废水排入管网的废水能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及枣庄北控污水处理有限公司进水水质要求。

### (2) 废水污染防治措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）废水污染治理设施工艺包括一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他），二级处理（A/O、A<sub>2</sub>/O、SBR、活性污泥法、生物接触氧化、其他）、深度处理（超滤/纳滤、反渗透、吸附过滤、蒸发结晶、其他）、其他。现有项目污水主要为云母粉生产过程中脱水、洗涤工序产生废水，搅拌吸附工段已经生产用水酸碱中和，外排废物主要成分为悬浮物，现有项目污水处理站处理站采用“三级沉淀”的工艺；可以满足现有项目废水处理需求，经常规处理后进入下游污水处理厂深度处理，故属于可行技术。

三级沉淀：沉淀池利用悬浮杂质颗粒向下沉淀速度大于水流向下流动速度的原理，实现水与杂质的分离。通过沉淀作用，可以去除废水中的悬浮物、固体物以及活性污泥等。

处理后的废水排入枣庄北控污水处理有限公司进一步处理。



图 4-1 项目污水处理工艺流程图

### (3) 废水污染物排放信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-7，废水间接排放口基本情况见表 4-8。

表4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施工艺	排放口编号		
1	生产废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、	枣庄北控污水处理有限公司	间歇	W1	三级沉淀	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	SS、BOD <sub>5</sub>		间歇	W2	化粪池		是	一般排放口

表 4-8 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	项目废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/l)
DW001	1345	进入污水处理厂	间接排放、流量不稳定	三级沉淀	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub> 等	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）

### (4) 接管可行性分析

#### ① 水量接管可行

枣庄北控污水处理有限公司于 1998 年经山东省计委批复建设一期工程 4 万 m<sup>3</sup>/d，2002 年建成。二期 2 万吨扩建工程环境影响报告表经枣庄市生态环境局(原枣庄市环境保护局)以枣环行审(2012) B-33 批复。扩建改造工程于 2017 年投运，该工程建设内容为改造生化池系统等 4 万 m<sup>3</sup>/d，新建生化池系统等 4 万 m<sup>3</sup>/d、二沉池及磁混凝沉淀池系统等 8 万 m<sup>3</sup>/d，铺设城区雨污分流管网 20097m。

现有项目排入枣庄北控污水处理有限公司废水量约 4.49m<sup>3</sup>/d, 从污水处理厂余量方面分析, 现有项目污水排入枣庄北控污水处理有限公司是可行的。

### ②水质接管可行

枣庄北控污水处理有限公司采用“粗格栅+提升泵房+细格栅+旋流沉砂池+AAO 生化池+二沉池+混凝沉淀+过滤+消毒”工艺。设计进水水质为: pH6-9; COD<sub>Cr</sub>≤450mg/L、BOD<sub>5</sub>≤150mg/L、SS≤200mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤30mg/L、TN≤40mg/L、TP≤3mg/L。设计出水水质为: 出水水质达到《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 加严排放标准: pH6-9; COD<sub>Cr</sub>≤25mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、SS≤10mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1(3) mg/L、TN≤10mg/L、TP≤0.2mg/L。

结合项目水质可知, 项目污水水质符合枣庄北控污水处理有限公司接管标准。从污水水质方面分析, 项目废水排入枣庄北控污水处理有限公司是可行的。

### ③管网接管可行

枣庄北控污水处理有限公司位于城区西南部, 主要服务于薛城区和高新开发区, 服务面积约 25 平方公里, 服务人口约 20 万。本项目在枣庄北控污水处理有限公司服务范围内, 且所在区域已完成接管。

综上所述, 现有项目外排废水接管至枣庄北控污水处理有限公司集中处理, 在水质、水量、管网接收方面均是可行的, 未对污水处理厂造成冲击。对周围水环境影响较小。

### (5) 废水监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 等要求, 生产废水监测计划如下:

**表 4-9 项目废水监测计划**

监测位置	监测项目	频次
废水排放口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油、全盐量	季度/次

### 3、噪声

项目噪声主要有设备噪声、装卸噪声和车辆运输噪声。

#### (1) 运营期噪声源强及降噪措施

##### I 运营期生产设备噪声

##### ①运营期生产噪声源强

项目新增主要产噪设备为混料机、辊压机、搅拌罐等生产设备, 根据国内同类行业噪声值的经验数据, 其噪声级一般约为 70dB(A)-90dB(A)。主要设备噪声污染源源强调查清单见表 4-10。

**表 4-10 工业企业噪声源强调查清单**

声源名称	声源位置	坐标	声功率级(dB)	降噪措施
混料系统	云母车间	{-52.51,-27.6,1}	70	减震, 隔声
熔炼炉	云母车间	{-47.62,-28.05,1}	70	减震, 隔声
风机	云母车间	{-45.61,-28.99,1}	90	减震, 隔声
辊压机(2套)	云母车间	[{-43.17,-29.6,1},{-40.95,-29.6,1}]	93	减震, 隔声
对辊机(2套)	云母车间	[{-43.07,-30.32,1},{-42.56,-30.32,1}]	88	减震, 隔声
筛分机(2套)	云母车间	[{-43.66,-28.09,1},{-42.98,-28.13,1}]	85	减震, 隔声
风机 1	珠光车间	{-47.2,16.38,1}	90	减震, 隔声

风机 2	珠光车间	{-19.41,27.5,1}	90	减震, 隔声
煅烧窑 (3 套)	珠光车间	{-26.65,31.47,1},{-22.92,31.37,1}	85	减震, 隔声
搅拌罐 (10 套)	油墨车间	[{-30.45,-38.36,1},{-28.49,-38.36,1}]	80	减震, 隔声
研磨机 (10 套)	油墨车间	[{-26.32,-38.9,1},{-23.93,-38.9,1}]	80	减震, 隔声
风机 3	油墨车间	{-15.74,-37.05,1}	90	减震, 隔声

## 2) 噪声预测

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目声环境影响预测方法选取参数模型法,主要预测方法为依据“B.1.3 室内声源等效室外声源升功率级计算方法”将项目室内声源等效为室外声源;等效后的室内声源按照室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### ①室内声源等效

室外声源声功率级计算方法

项目声源所在室内声场为近似扩散声场,按照下列公式 (B.1) 求出:

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

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

$L_{p2}$ ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

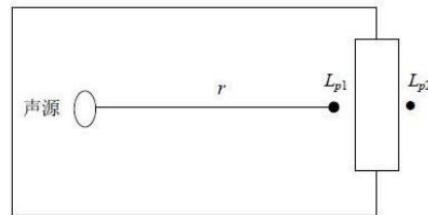


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

### ②工业企业噪声计算

多个室外声源在一定工作时间内,对本项目声源预测点产生的贡献值计算公式 (B.6) 如下:

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

式中:  $L_{eqg}$ ——项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

### ③预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级,噪声预测值 ( $L_{eq}$ ) 计算公式如下:

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

式中： $L_{eq}$ ——预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

#### ④室外声源在预测点产生的声级计算模型

考虑项目声源与预测点之间地形平整、无明显高差、无障碍物、绿化稀疏。因此本评价只考虑户外点声源衰减包括的几何发散 ( $A_{div}$ ) 和大气吸收 ( $A_{atm}$ ) 引起的衰减。

综合衰减按照以下基本公式 (A.1)：

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

#### A、点声源几何发散 ( $A_{div}$ )

点声源几何发散选取半自由声场公式 (A.10)。

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aw}$ ——点声源 A 计权声功率级，dB；

$r$ ——预测点距声源的距离。

#### B、大气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

大气吸收引起的衰减按公式 (A.19) 计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

式中： $A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$\alpha$ ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般

根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数 (表 4-7)；

$r$ ——预测点距声源的距离；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离。

表 4-11 倍频带噪声的大气吸收衰减系数  $\alpha$

温度/°C	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 $\alpha$ / (dB/km)							
		倍频带中心频率/Hz							
10	70	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
20	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
30	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
15	20	0.3	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

#### 3) 预测结果

在考虑噪声源经过减振、厂房隔声等消声降噪后，根据噪声预测模式，将有关参数代入公式计算，预测工程噪声源对各向厂界的影响，现状噪声引用自行监测数据。根据计算，噪声预测结果见表 4-12。

表 4-12 噪声影响预测结果一览表 单位：dB(A)

预测方位	时段	贡献值 (dB(A))	现状值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
东侧	昼间	35.6	53.8	53.9	65	达标
	夜间	35.6	48.0	48.2	55	
南侧	昼间	54.9	/	54.9	70	达标
	夜间	54.9	/	54.9	55	

注：项目西厂界和北厂界与其他厂区共用厂界，故未进行预测；根据《排污单位自行监测技术指南总则》规定，厂界紧邻交通干线时可布点噪声监测点，现有项目南厂界紧邻汉江路，未开展自行监测；故本报告南厂界以贡献值进行评价。

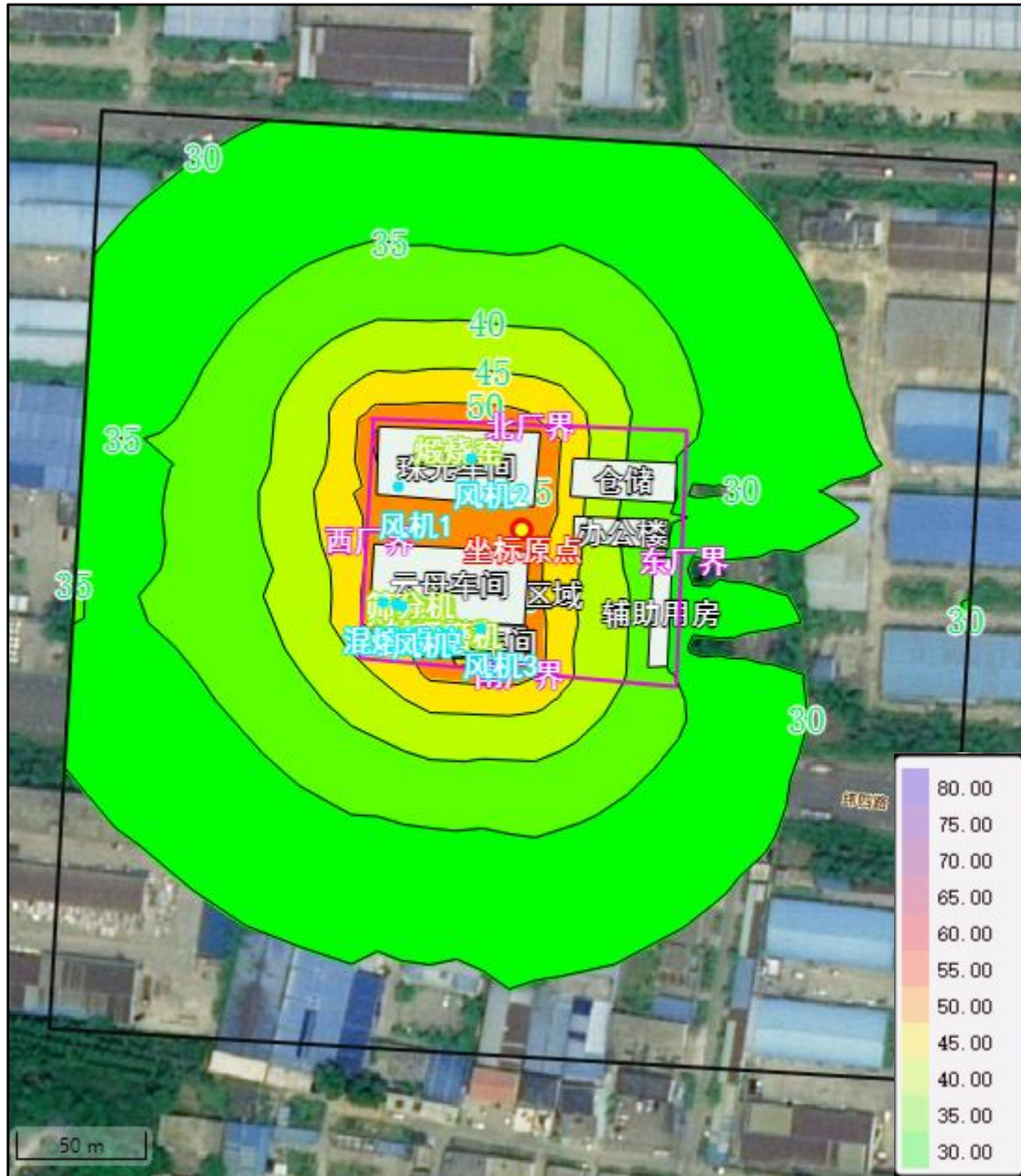


图 4-3 项目厂界噪声预测等值线图

根据上表预测结果可知，高噪声设备昼间对东厂界的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，南厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，不会造成厂界超标，噪声对周围环境的影响可以接受。

II 运输车辆噪声

本项目运输车噪声源强一般在 85dB (A) 左右, 进出厂区车辆要求低速行驶, 禁止鸣笛, 按照固定路线行驶, 厂区四周绿化, 降低对人员办公及生活的影响, 可降噪 25dB (A) 左右。

对运输车辆噪声进行预测, 预测结果见下表。

**表 4-13 运输车辆噪声预测结果**

噪声源	降噪后源强	不同距离噪声贡献值 dB (A)									
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	90	100
运输车	60dB	40	34	30	28	26	24	23	22	21	20

由表 4-14 可知, 项目运输车辆出入厂区时通过采取低速行驶、禁止鸣笛、厂区四周绿化等降噪措施后, 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 运输车辆噪声对周边声环境影响不大。

项目原料及产品运输车辆会对沿途的环境敏感点造成一定的环境影响, 建设单位应加强管理和培训教育, 优化运输路线。尽量选择敏感点少、路况好的线路, 运输车辆应限速限鸣, 遇村庄等敏感点路段和进入城市市区后, 应低速行驶并禁止鸣笛等, 运输方案的优化, 可在一定程度上减轻对运输道路两侧敏感点的噪声影响。

### III 装卸噪声

此外项目运行产生的装卸噪声主要为装卸货物和货物搬运噪声, 源强在 65~75dB(A) 之间, 为不连续性噪声, 仅在装、卸货时产生。通过加强管理、轻拿轻放、禁止汽车鸣笛等措施控制。

因此, 项目噪声不会对周围环境造成影响。

### (3) 监测要求

噪声例行监测信息汇总于下表所示。

**表 4-14 项目噪声例行监测信息汇总表**

项目	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	东厂界、南厂界	Leq	1 次/季度

注: 西厂界和北厂界紧邻其他企业, 不具备检测条件。

## 4、固体废物

本评价仅分析改扩建项目新增固废, 本项目产生的固废主要为废包装袋、不合格云母片, 除尘器收集粉尘、破损包装桶、过滤残渣、废活性炭、废过滤网、废矿物油、矿物油桶。

废包装袋: 项目颜料使用后产生废包装袋, 产生量约 3000 个, 每个袋子重量以 50g 计, 合计 0.15t/a, 云母片生产采用吨包装袋进行包装, 年使用约为 1050 个吨包袋; 未破损的厂家回收, 循环使用, 破损的吨包袋约占总量的 2%, 即约为 20 个; 单个吨包袋重量约为 5kg, 则破损废包装物产生量约 0.1t/a, 共计约为 0.25t/a。根据《固体废物分类与代码目录》, 一般固废代码为 900-099-S17, 收集后外售综合利用。

不合格云母片: 云母片生产过程中会筛分出不合格产品, 约为产品总量的 2%, 即为 20t/a, 根据《固体废物分类与代码目录》, 一般固废代码为 900-099-S59, 收集后回用生产。

布袋除尘器收集尘: 项目布袋除尘器收集尘约为 5.423t/a。根据《固体废物分类与代码目录》, 一般固废代码为 900-099-S59, 收集后回用于生产。

废布袋：布袋除尘器在定期更换布袋，本项目废布袋产生量约为 0.05t/a。根据《固体废物分类与代码目录》，一般固废代码为 900-009-S59，由厂家回收。

①破损包装桶：液体原料桶在正常装卸使用中不会产生破损原料桶，但在使用过程中不可避免的会产生破损，但产生量较小，约使用量的 0.1%，0.45t/a；危险废物类别为 HW49，代码为 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。破损包装桶定期交由有危废处置资质单位处理。

②过滤残渣：过滤工序产生过滤残渣为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW12 染料、涂料废物，264-011-12，染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物，暂存危废间定期交由有危废处置资质单位处理。

③废滤网：过滤工序会定期产生废过滤网约为 0.4t/a，属于《国家危险废物名录》(2025 年版)中 HW49 其他废物，900-041-49，含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，定期交由有危废处置资质单位处理。

④废活性炭：废气处理系统中的活性炭使用一定时间后吸附能力会明显下降，需定期更换。本项目活性炭箱装填量约为 0.5t。每年更换一次，则活性炭消耗量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废活性炭属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49，收集后交由危险废物处置资质的单位处理。

废矿物油：设备保养检修时会产生废矿物油，产生量为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》，废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”，废物代码为“900-214-08”。暂存危废间委托有资质单位处理。

废矿物桶：废矿物桶产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》，废物类别属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，废物代码为“900-249-08”。暂存危废间委托有资质单位处理。

拟建项目固体废物产生处置情况见表 4-15，危险废物汇总情况见表 4-16。

表 4-15 拟建项目固体废物产生、处置情况

类别	名称	来源	产生量 (t/a)	固废类别及代码	处置方式
一般工业固废	废包装袋	原料包装	0.25	900-099-S17	收集后外售
	不合格云母片	云母片生产	20	900-099-S59	收集后回用生产
	收集尘	除尘	5.423	900-009-S59	收集后回用生产
	废布袋	除尘	0.5	900-009-S59	厂家回收
危险废物	破损包装桶	原料包装	0.45	HW49, 900-041-49	暂存危废间定期交由有危废处置资质单位处理
	废滤网	过滤	0.4	HW49, 900-041-49	
	过滤残渣	过滤	0.2	HW12, 264-011-12	
	废活性炭	有机废气处理	0.5	HW49, 900-041-49	
	废机油	设备维护	0.05	HW08, 900-214-08	
	废机油桶	设备维护	0.02	HW08, 900-249-08	

表 4-16 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	破损包装桶	HW49	900-041-49	0.45	原料包装	固态	含有机物原料	含有机物原料	1次/年	T	委托有资质单位处置
2	废滤网	HW49	900-041-49	0.4	过滤	固态	有机树脂和颜料	有机树脂和颜料	1次/年	T	
3	过滤残渣	HW12	264-011-12	0.2	过滤	固态	有机树脂和颜料	有机树脂和颜料	1次/年	T	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	0.5	有机废气处理	固态	废活性炭有机物	废活性炭有机物	1次/年	T	
5	废机油	HW08	900-214-08	0.05	设备维护	液态	废矿物油	废矿物油	1次/年	T, I	
6	废机油桶	HW08	900-249-08	0.02	设备维护	固态	废矿物油	废矿物油	1次/年	T, I	

(2)一般固废管控措施

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，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，并将固体废物分类堆放。一般固体废物处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求进行管理。

本评价要求建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

(3)危险废物贮存场所

本项目拟设置危废间一座，位于油墨车间内南侧，选址地质结构稳定，地震烈度 7 度，满足地震烈度不超过 7 级的要求；危废暂存间底部高于地下水最高水位；项目选址不位于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；周围不存在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域。综上所述，本项目危废暂存间选址可行。

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求建设，分类储存。

(4)固废处置

固废应按要求进行分类处置，其中工业固废与生活垃圾分类处置、危险固废与一般固废分类处置。

一般固废的处置需按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）相关要求执行。

危险固废处置应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关危险废物的管理条款执行，危险固废按法规要求应委托有资质的单位进行处理处置。

建设单位必须按照《危险废物产生单位管理计划制定指南》的规定，制定危险废物管理计划，原则上管理计划按年度制定。同时要结合自身的实际情况，与生产记录相衔接，建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息。

**表 4-17 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	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	破损包装桶	HW49	900-041-49	油墨车间	20m <sup>2</sup>	桶装	20t	1 年
2		废滤网	HW49	900-041-49			桶装		
3		过滤残渣	HW12	264-011-12			桶装		
4		废活性炭	HW49	900-041-49			桶装		
5		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
6		废机油桶	HW08	900-249-08			桶装		

企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系、环境监测计划，执行转移联单制度及国家和省转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、专人专管负责制、台账保管制度、处置全过程管理制度等。

经采取上述措施后，该项目生产过程中所产生的固体废物均可得到妥善处理，固体废弃物的处理和处置措施符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)相关要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023），对周围环境影响很小。

### 5、地下水、土壤

现有厂区已对化粪池、沉淀池、储罐区、车间等做好硬化防渗处理；新建危废间区域要做好硬化防渗处理，采取严格的防渗措施，确保渗漏系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，并定期检查和维修，切实落实好地下水防渗工作，可避免因污水下渗造成地下水环境污染，确保项目对周边地下水环境影响较小。

本项目对地下水及土壤产生污染的途径主要是渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，主要产生可能性来自：

①项目产生的原料、危险废物，如果储存不当泄漏到地面，液态危废下渗将引起地下水及土壤污染。

②厂区内化粪池、沉淀池在未采取防渗防漏措施的情况下，废水将从构筑物下渗入含水层而污染地下水及土壤。

针对上述情况，企业采取以下措施，以减轻对地下水及土壤的污染。

#### ①源头控制措施

根据清洁生产分析，项目具有较高的清洁生产水平；项目各类废气均可达标排放，废水经收集、处理，达标后纳管排放，各类固体废物均能得以妥善处置，有效减少了污染物的排放量。

#### ②分区防治措施

现有生活污水、沉淀池收集处理构筑物在工程设计时采用混凝土构造，并按照相应的标准设置了防渗层，防止污水下渗污染地下水及土壤。在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。

现有项目储罐区、车间及新设置的危废贮存间，厂区地面进行硬化处理，环评要求按照下表防渗标准分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

**表 4-18 分区防渗一览表**

序号	类别	区域	防渗技术要求
1	重点防渗区域	生产车间、储罐区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB18598 执行
		危废暂存间	防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 ≤10 <sup>-10</sup> cm/s
2	一般防渗区域	仓库、沉淀池、化粪池	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 <sup>-7</sup> cm/s; 或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	厂区道路及办公区	一般地面硬化

综合分析, 本项目对土壤环境影响较小, 且在做到相应的规范化设计、防渗和施工情况下, 基本不会污染土壤。

本项目将严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治, 强化厂区防渗及事故废水应急收集处理。建立地下水和土壤污染监控和预警体系, 一旦出现土壤或地下水污染, 立即启动应急预案和应急措施, 减少对土壤和地下水的不良影响。

厂区相关区域采取硬化、防渗等措施, 对周边地下水、土壤环境的影响较小。

## 6、生态

项目占地范围内无生态环境保护目标, 对周边生态环境影响不大。

## 7、环境风险

现有厂区已编制突发环境事件应急预案, 并在枣庄市生态环境局薛城分局备案 (370403-2025-11-L); 根据《突发环境事件风险评估报告》现有厂区突发环境事件风险等级为“一般[一般-大气(Q1-M1-E2)+一般-水(Q1-M1-E3)]”。根据应急预案要求进行定期演练。厂区具有较为完善的事故水、消防水的截流措施, 具备完善的事故排水收集、雨排水系统、消防水系统, 并设置相应的应急设施, 近年未发生环境风险事故。

项目改扩建完成后, 对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》表一, 本项目有毒有害物质存储量超过临界量, 本环评开展环境风险评价专题。经环境风险评价专题分析, 本项目环境风险主要是有危废固废发生泄漏、易燃物质发生火灾爆炸、废气处理设施损坏、原料泄漏等, 具有潜在事故风险。本项目最大可信事故为甲醛储罐泄漏和甲酸泄漏, 企业要在贮存方面积极采取防护措施, 加强风险管理, 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, 可以使风险事故对环境的危害得到有效控制, 将事故风险控制可以接受的范围内。具体见环境风险评价专题。

## 8、全厂污染物排放情况

本项目建成后全厂污染物排放情况见表 4-19。

**表 4-19 全厂污染物排放情况一览表**

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)	现有工程 许可排放量	本项目排放量 (固体废物产生量)	以新带老削减量 (新建项目不填)	本项目建成后全 厂排放量(固体废物 产生量)	变化量
废气		颗粒物	0.291	/	0.219	0.291	0.219	-0.072
		盐酸	0.1161	/	0.0161	0.1161	0.0161	-0.1

	VOCs	0	/	0.01	0	0.01	+0.01
废水	废水	1348	/	1348	1348	1348	0
	CODcr	0.0404	/	0.0404	0.0404	0.0404	0
	氨氮	0.0002	/	0.0002	0.0002	0.0002	0
固体废物	废包装材料	0.3	/	0.3	0.3	0.3	0
	沉淀池沉渣	125	/	0	125	0	-125
	生料	5		0	5	0	0
	生活垃圾	2.5	/	0	0	2.5	0
	废反渗透膜	0.1	/	0.1	0.1	0.1	0
	废包装袋	0	/	0.25	0	0.25	+0.25
	不合格云母片	0	/	20	0	20	+20
	收集尘	0	/	5.423	0	5.423	+5.423
	废布袋	0	/	0.5	0	0.5	+0.5
	破损包装桶	0	/	0.45	0	0.45	+0.45
	废滤网	0	/	0.4	0	0.4	+0.4
	过滤残渣	0	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废活性炭	0	/	0.5	0	0.5	+0.5
	废机油	0	/	0.05	0	0.05	+0.05
废机油桶	0	/	0.02	0	0.02	+0.02	

## 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	DA001 排气筒	颗粒物	集气罩收集+袋式除尘器+15m高排气筒	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准；	
	DA002 排气筒	盐酸	管道收集+水喷淋系统+15m高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准限值要求	
	DA003 排气筒	颗粒物	管道收集+袋式除尘器+15m高排气筒	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中重点控制区标准；	
	DA004 排气筒	VOCs	管道收集+二级活性炭吸附装置+15m高排气筒	《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段大气污染物排放浓度限值	
	无组织		颗粒物	车间隔离、自然沉降	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
			盐酸	通风	
VOCs			通风		
地表水环境	/	/	/	/	
声环境	设备噪声	等效连续 A 声级	经车间内合理布局、设备基础减振、加强设备管理、建筑隔声、加强车辆管理等降噪措施。	厂界（东）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，厂界（北）执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准	
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	<p>项目一般固废合理处理。危废暂存于危废间，危险废物委托有资质单位处置。</p> <p>一般固废贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中提出的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》中相关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>				
土壤及地下水污染防治措施	<p>①源头控制措施</p> <p>根据清洁生产分析，项目具有较高的清洁生产水平；项目各类废气均可达标排放，废水经收集、处理，达标后纳管排放，各类固体废物均能得以妥善处置，有效减少了污染物的排放量。</p> <p>②分区防治措施</p> <p>现有生活污水、沉淀池收集处理构筑物在工程设计时采用混凝土构造，并按照相应的标准设置了防渗层，防止污水下渗污染地下水及土壤。在正常生产情况下，企业做好防渗处理条件下，项目废水不会直接渗入土壤，也不会对地下水造成影响。</p> <p>现有项目储罐区、车间及新设置的危废贮存间，厂区地面进行硬化处理，环评要求按照下</p>				

	表防渗标准分区设置防渗区，建立防渗设施的检漏系统，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①严禁烟火，加强管理，严格操作规范，制定一系列的防火规章制度。</p> <p>②按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)规定，配置相应类型和数量的灭火器(干粉灭火器等)，并在火灾危险场所设置报警装置。消防器材应当设置在明显和便于取用的地点，周围不准堆放物品和杂物。消防设施、器材应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用。对消防器材应当经常进行检查，保持完整好用。项目建成后会根据实际情况配备相应的灭火器材，满足消防的需求。</p> <p>③电气和仪表专业设计按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB5008- -2014) 执行，将能产生电火花的设备放在远离现场的配电室内，并采用密闭电器。</p> <p>④建立事故预防、检验、报警系统；采取技术、设备、管理等综合预防措施，避免火灾爆炸事故发生。</p> <p>⑤加强职工的思想、道德教育，提高职工的责任心和主观能动性；完善并严格遵守相关的操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制；加强设备管理及检查。</p> <p>⑥每个岗位必须有一个明确而又能为所有在岗人员熟悉的安全方针；并定期组织职工培训，熟练掌握应急事故处理措施。</p> <p>⑦运营过程必须有人值班，自动掌握安全防范措施，尽可能将风险降到最低。</p> <p>⑧环保设施在运行过程中，如发生重大事故，需较长时间维修，必须向环保局写出书面申请，批准后方可正常生产。</p>
其他环境管理要求	<p>建设单位建立健全各项环境管理的规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理渗透到企业的各项管理工作中。环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目需及时申报排污许可证。排污单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向核发环保部门提交通过全国排污许可证管理信息平台印制的书面申请材料使得排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在5年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。</p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。</p> <p>应做好例行监测，需要根据项目排污特点及全厂实际情况及《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)等指南，建立健全各项监测制度并保证其实施。对项目所有的污染源(废气、噪声等)情况以及各类污染治理设施的运转情况进行定期检查，监测可委托有资质的单位实施。</p>

## 六、结论

枣庄润琦云母制品股份有限公司云母制品加工改扩建及水性油墨建设项目建设符合相关产业政策要求，符合区域总体规划要求，其建设和选址是合理的；针对各种可能对环境产生影响的环节，均采取了相应的防治措施，最大限度地降低废气、噪声、固废对环境可能造成的污染，在落实各项环保措施后，所排放的各种污染物能够达到国家相关标准要求，对环境影响较小。因此，从环保角度讲该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新建 项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产 生量) ⑥	变化量⑦
废气		颗粒物	0.291			0.219	0.291	0.219	-0.072
		盐酸	0.1161			0.0161	0.1161	0.0161	-0.1
		VOCs	0			0.01	0	0.01	+0.01
废水		废水	1348			1348	1348	1348	0
		CODcr	0.0404			0.0404	0.0404	0.0404	0
		氨氮	0.0002			0.0002	0.0002	0.0002	0
固体废物		废包装材料	0.3			0.3	0.3	0.3	0
		沉淀池沉渣	125			0	125	0	-125
		生料	5			0	0	5	0
		生活垃圾	2.5			0	0	2.5	0
		废反渗透膜	0.1			0.1	0.1	0.1	0
		废包装袋	0			0.25	0	0.25	+0.25
		不合格云母片	0			20	0	20	+20
		收集尘	0			5.423	0	5.423	+5.423
		废布袋	0			0.5	0	0.5	+0.5
		破损包装桶	0			0.45	0	0.45	+0.45

	废滤网	0			0.4	0	0.4	+0.4
	过滤残渣	0			0.2	0	0.2	+0.2
	废活性炭	0			0.5	0	0.5	+0.5
	废机油	0			0.05	0	0.05	+0.05
	废机油桶	0			0.02	0	0.02	+0.02

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，单位 t/a。