

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 扩建年产石墨换热器设备 5.5 万平方米

建设单位 (盖章): 南通京通石墨设备有限公司

编制日期: 2025 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	扩建年产石墨换热器设备 5.5 万平方米		
项目代码	2403-320612-89-01-910594		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省南通市通州（区）兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区）		
地理坐标	（120 度 55 分 9.424 秒，32 度 6 分 28.054 秒）		
国民经济行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造；C3521 炼油、化工生产专用设备制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 30，60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309；三十二、专用设备制造业 35，化工、木材、非金属加工专用设备制 352
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南通市通州区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	通行审投备〔2024〕117 号
总投资（万元）	1200	环保投资（万元）	200
环保投资占比（%）	16.7	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：属于未批先建，现场检查情况：公司喷漆房不在生产，其他工段均在生产，配套的废气收集处理设施均在运行。执法意见：扩建生产项目，应办理相关环评审批手续并重新申领排污许可证。	用地（用海）面积（m ² ）	15527（自有占地面积）+7232（租赁占地面积）
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》专项评价设置原则，本项目对照情况见下表，需设置大气专项评价。 表1-1 专项评价设置对照一览表		

	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目排放废气中涉及甲醛,属于有毒有害物质,厂界500m范围内有环境空气保护目标,因此需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目不新增工业废水直排量,无需设置地表水专项
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量,无需设置环境风险专项评价。
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及
注:1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物(不包括无排放标准的污染物)。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169)附录B、附录C。			
规划情况	1、规划文件:《南通市国土空间总体规划》(2021-2035年) 审批机关:江苏省人民政府 审批文件文号:苏政复〔2023〕24号 2、规划名称:《南通市通州区兴仁镇国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要草案》 审批机关:南通市通州区人民政府 文号:通政发[2021]7号		
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	一、与《南通市国土空间总体规划》(2021-2035年)“三区三线”相符性分析 ①规划范围:规划范围为南通市行政辖区内全部国土空间,包括市域、市辖区和中心城区三个层次。其中市辖区包括崇川区、南通经济技术开发区、通州区、海门区行政区域范围,总面积4132平方千米(其中陆域3169平方千米、海域963平方千米)。		

	<p>本项目位于江苏省南通市通州区兴仁镇阡家庵村98号25组、28组（兴仁工业集聚区），属规划范围内市辖区的通州区（详见附图6），符合规划相关要求。</p> <p>②“三区三线”：是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。</p> <p>本项目不位于城镇开发区边界范围内。但对照《南通市通州区兴仁镇阡家庵村村庄规划（2020-2035）》土地利用规划图（详见附图5），本项目现状及规划土地性质均为工业用地，不涉及耕地和农田，不涉及生态保护红线，符合《南通市国土空间总体规划》（2021-2035年）“三区三线”的要求。本项目废气经收集后通过废气治理措施处理后达标排放，废水收集后委托清运至污水处理厂处理，噪声经采取距离衰减、厂房隔音等措施后对周围环境影响较小，固废委托处置、零排放，通过采取各项污染防治措施后，本项目不会改变项目所在地的环境功能，不会对周边环境质量产生不良影响。</p> <p>二、阡家庵村规划相符性</p> <p>本项目位于江苏省南通市通州区兴仁镇阡家庵村98号25组、28组（兴仁工业集聚区），对照《南通市通州区兴仁镇阡家庵村村庄规划（2020-2035）》，本项目用地为工业用地，符合江苏省南通市通州区兴仁镇阡家庵村村庄规划用地要求。</p> <p>三、与产业定位相符性</p> <p>根据《南通市通州区兴仁镇国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要草案》：主要以食品电子、纺织服饰、机械制造、船舶钢结构、家具制造等多元化工业经济格局和各类专业批发市场、展销中心、物流中心、休闲度假游乐中心等配套产业为主。本项目属于石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，产品为石墨换热器设备，不与兴仁镇的产业政策相冲突，符合镇区规划。</p>
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>1) 与生态保护红线的相符性</p>

	<p>①与国家级生态保护红线管理的相符性分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本项目距离最近的国家级生态红线为西南侧的长江李港饮用水水源保护区，距长江李港饮用水水源保护区边界最近约 17.8km，不在其生态红线范围内，因此本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)相关要求。</p> <p>② 与地方生态保护红线管理的相符性分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（江苏省人民政府，苏政发[2020]1号）以及《江苏省自然资源厅关于南通市通州区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函（2023）665号），距离本项目最近的生态空间管控区为项目南侧的团结河（通州区）清水通道维护区，最近距离约 87m，本项目选址不在其红线区域范围内，符合生态红线区域保护规划的要求。</p> <p>③ 与“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）中“（四）、划分环境管控单元-全省分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控”，本项目所在地位于南通市通州区兴仁镇，属于一般管控单元，一般管控单元指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域，衔接街道（乡镇）边界形成管控单元。</p> <p>本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造、C3521 炼油、化工生产专用设备制造，不属于淘汰类、禁止类产业，项目运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）的相关要求。</p> <p>对照《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4号）、《通州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（通政办规[2022]1号），本项目属于一般管控</p>
--	--

单元。全省划分一般管控单元 1147 个，占全省国土面积的 59.04%。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。本项目运营期排放锅炉蒸汽冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水和初期雨水，试压水经沉淀后循环使用不外排，冷却水、水膜除尘水循环使用不外排，喷淋塔水循环使用不外排，并定期作为危废委托处置。下料、车加工、钻孔、筛粉、切割、精加工废气经布袋除尘处理后一并通过 15m 高排气筒（1#）排放；挤管、浸渍、加热固化、混合废气经二级水喷淋+除雾器+四级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（2#）排放；喷漆废气经油雾喷淋+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 高排气筒（3#）排放；天然气锅炉废气通过 10m 高排气筒（4#）排放。设备运行噪声采取隔声减振措施后达标排放。固废实现零排放。运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求。

表 1-3 与《一般管控单元生态环境准入清单》相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	<p>（1）各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。（2）平潮镇以南通西站为核心，布局高端产业、公共服务和商务商业等；石港镇依托绕城高速和G345，引入先进制造业项目；先锋街道、川姜镇、兴仁镇推进城市建设和产业发展；五接镇、刘桥镇加强与平潮高铁枢纽的互动发展，打造产业兴旺、功能完善的特色城镇；东社镇、十总镇大力发展现代农业、休闲旅游，建成省级现代农业产业示范园和城市生态涵养区。（3）禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。（4）基本农田严格按照《基本农田保护条例》落实基本农田保护要求，项目建设不占用永久基本农田，对于占用的基本农田在土地性质调整前不得开发建设。</p>	<p>本项目属于石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，位于兴仁镇，不属于与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。</p>

污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。(2) 落实《南通市通州区农村生活污水治理专项规划》，加强农村污水治理，2025 年农村生活污水农户覆盖率不少于 70%的目标。(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目建成后将实施污染物总量控制，大气污染物总量能在通州区范围内平衡，固废零排放。故不会突破生态环境承载力。
环境风险防控	(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目建成后将制定环境风险应急预案，加强管理，同时企业内储备有足够的环境应急物资，实现环境风险联防联控，能满足环境风险防控要求。本项目食堂配备油烟净化装置，油烟排放较少。
资源利用效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 提高土地利用效率，集约利用土地资源。	本项目采用先进设备，单位产品（产值）能耗较少，不涉及地下水开采。本项目不新增用地。

对照《通州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（通政办规[2022]1 号），本项目位于南通通州区兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区），在通州区“三线一单”生态环境分区中属于一般管控单元。本项目所在地无相关环境准入负面清单。与区政府办公室关于印发《通州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知的相符性分析见下表。

表 1-4 与《通州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》-“南通市通州区环境管控单元生态环境准入清单”对照表

序号	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
		省	市	县					
73	兴仁镇	江苏省	南通市	通州区	一般管控单元	基本农田保护区禁止新增城镇建设和工业建设用地，现有的工业要逐步向工业区和镇区集中，禁止基本农田向其它用地转化	-	-	禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油

本项目位于南通市通州区兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区），不占用基本农田，不涉及高污染燃料的使用。

	<p>综上所述，本项目符合市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4号）、区政府办公室关于印发《通州区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（通政办规[2022]1号）等文件要求。</p> <p>2）与环境质量底线相符性：</p> <p>根据《2023年度南通市生态环境状况公报》统计数据，通州区大气常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均质量浓度值和CO第95百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O₃日最大8小时滑动平均值第90百分位数浓度值未达到国家二级标准，因此项目所在区域属于不达标区；南通市共有16个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。55个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等19个断面水质符合II类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等36个断面水质符合III类标准，优III类比例100%，高于省定98.2%的考核标准；无V类和劣V类断面；2023年，南通市区区域声环境昼、夜间平均等效声级别值分别为56.5 dB(A)、45.2 dB(A)。与2022年相比，南通市区昼间区域声环境等级下降为三级水平，平均等效声级上升了2.2 dB(A)。与“十三五”期间相比，南通市区夜间区域声环境等级保持为三级水平，平均等效声级下降了1.3 dB(A)；即项目所在厂界四周噪声等效声级均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，声环境质量良好。</p> <p>本项目建成运营后，产生的废气、废水、噪声和固废，采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，不会改变周围区域环境功能现状，项目建设的环境影响是可接受的。</p> <p>综上所述，本项目的建设不会突破环境质量底线。</p> <p>3）与资源利用上线相符性：</p> <p>项目用水由当地的自来水部门供给，使用量较小，能够满足本项目的新鲜水使用要求，用电来自当地供电网，能够满足其供电要求，因此项目用水、用电不会达到资源利用上线；项目不新增用地，不会达到资源利用上线。</p>
--	--

	<p>(4) 与环境准入负面清单的对照</p> <p>经查询，本项目不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018 年本）》、《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》内，不在《市场准入负面清单（2022 年版）》和《南通市建设项目环境准入暂行规定》内，不使用三致或高毒物质。对照《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022 年版）》（长江办【2022】7 号），本项目不属于其中的禁止项目。对照《江苏省“两高”项目管理目录(2024 年版)》，本项目不属于该目录中“石墨及碳素制品制造（3091）”所列举的“碳块、碳电极、碳糊、铝用炭素制造”，不属于两高项目。</p> <p>表 1-5 本项目与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）相符性分析</p> <table><tr><th>序号</th><th>内容</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</td><td>本项目为石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，不属于码头及过长江通道项目。</td></tr><tr><td>2</td><td>禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。</td><td>本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。</td></tr><tr><td>3</td><td>禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。</td><td>本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。</td></tr><tr><td>4</td><td>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。</td><td>本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。</td></tr><tr><td>5</td><td>禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖</td><td>本项目不在岸线保护区内、岸线保留区。本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。</td></tr></table>		序号	内容	相符性分析	1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，不属于码头及过长江通道项目。	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖	本项目不在岸线保护区内、岸线保留区。本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。
序号	内容	相符性分析																		
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，不属于码头及过长江通道项目。																		
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。																		
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。																		
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。																		
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖	本项目不在岸线保护区内、岸线保留区。本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。																		

		泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	
6		禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
7		禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。
8		禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干支流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，不属于上述项目。
9		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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。
10		禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，不属于焦化项目。
11		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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目产品为石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业。
12		法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合。
因此，本项目与环境准入负面清单相符合。综上，本项目符合“三线一单”政策。			
2、与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）的相符性分析			
表 1-6 项目《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相符性			
序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	第十三条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目应该编制环评报告表。南通京通石墨设备有限公司委托我公司开展该项目环境影响评价工作	本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相关要求

2	第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家 and 省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产运营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准	本项目已根据相关标准及防治技术指南，本项目产生有机废气的工段均有效收集处理后达标排放。
	第十七条 挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开	已根据监测规范制定了监测计划
	第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置	本项目产生有机废气的工段均有效收集处理后达标排放。含有挥发性有机物的物料均密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。
3、与长江流域相关要求相符性分析 <p>根据《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）中“第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支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>根据《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96 号）的规定要求：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目”。</p> <p>根据《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）的要求：优化产业结构布局。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。规范工业园区环境管理。强化工业企业达标排放。加强固体废物规范化管理。严格环境风险源头防控。</p> <p>本项目不属于尾矿库项目，不涉及新建、扩建化工项目。因此，本项目符合《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发[2016]96</p>		

号)的要求。

本项目厂界距离西南侧长江干流岸线最近约 14.6km,建设地不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围;废水、废气、噪声均达标排放;本项目产生的各类危险废物均委托有资质的单位处理,严格按照要求落实危废的申报登记、转移联单、应急预案备案等制度;企业在运营过程中将定期开展环境安全隐患排查与整改,及时进行突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案。因此,本项目符合《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》(苏政办发[2019]52 号)的要求。

4、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号)相符性

对照《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气[2021]65 号)的附件“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”,本项目不属于石化、化工、包装印刷等行业,不涉及挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装卸、敞开液面逸散、泄漏检测与修复等,企业主要涉及使用油漆喷漆,根据《关于南通京通石墨设备有限公司相关产品使用低挥发性有机化合物含量溶剂型涂料的不可替代论证说明》,本项目产品根据其用途与使用场景,具有不可替代性,喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂,收集回用于油漆。有机废气均有效收集处理后达标排放。

表 1-7 与“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求”相符性分析

内容	相关要求	项目情况
五、废气收集设施中治理要求	产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式,并保持负压运行。对采用局部收集方式的企业,距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s。	本项目产生的废气经管道抽风收集。
	废气收集系统的输送管道应密闭、无破损	本项目废气收集系统的输送管道密闭
七、有机废气治理设施中治理	新建治理设施或对现有治理设施实施改造,应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等,合理选择治理技术	本项目挤管、混料、浸渍、固化釜废气经“二级水喷淋+除雾器+四级活性炭”处理,喷漆废气经“油帘喷雾+二级活性炭”处理后有组织排放,活性炭吸附为常见的有机废气治理技术,技术工艺成熟

	要求	及时清理、更换吸附剂等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；	企业及时更换活性炭，确保废气处理设施稳定高效运行；并同时做好各类台账
		对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置	本项目产生的喷淋废水、废活性炭属于危废，交有资质的单位处理处置
		采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g。	本项目活性炭吸附装置满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）设计要求。 企业使用的活性炭碘值满足要求，并按设计要求足量添加、及时更换
		一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。	本项目不属于一次性活性炭工艺，采用蜂窝状活性炭
	十、含 VOCs 产品质量治理要求	工业涂装、包装印刷、软体家具制造、鞋革箱包制造、竹木制品、电子等重点行业要加大低（无）VOCs 含量原辅材料的源头替代力度，制定替代计划，明确替代时间表。涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等生产企业在产品出厂时应配有产品标签，注明产品名称、使用领域、适用温湿度、调配方式以及不同调配方式下 VOCs 含量等信息。含 VOCs 产品使用量大的国企、政府投资建设工程承建单位要自行或委托社会化检测机构进行抽检，鼓励其他企业主动委托社会化检测机构进行抽检。	本项目使用油漆喷漆，根据《关于南通京通石墨设备有限公司相关产品使用低挥发性有机化合物含量溶剂型涂料的不可替代论证说明》，本项目产品根据其用途与使用场景，具有不可替代性，喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂，收集回用于油漆。有机废气均有效收集处理后达标排放。
5、与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）相符性分析 <p>根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）中相关要求：“一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生：严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准；大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代，企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料，采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等。二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制：全面执行《挥发性有机物无组织控制排放标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。三、聚焦治污设</p>			

	<p>施“三率”，提升综合治理效率：除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术；按照“应收尽收”的原则提升废气收集率；采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换”。</p> <p>本项目建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料相关信息；不使用清洗剂、胶粘剂、油墨，使用的涂料根据《关于南通京通石墨设备有限公司相关产品使用低挥发性有机化合物含量溶剂型涂料的不可替代论证说明》，本项目产品根据其用途与使用场景，具有不可替代性，喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂，收集回用于油漆，加强生产车间密闭管理，在非必要时保持关闭；喷漆生产过程产生的废气经管道收集，通过“油帘喷雾+二级活性炭吸附装置”处理后排放；企业使用的活性炭碘值满足要求，并按设计要求足量添加、及时更换，更换下来的废活性炭作为危废委托资质单位处置。因此，本项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中相关要求。</p> <p>6、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析</p> <p>根据生态环境部于 2019 年 06 月 26 日发布的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关内容：（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p> <p>（二）全面加强无组织排放控制。提高废气收集率。遵循“应收尽收、</p>
--	---

分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。

相符性分析：本项目漆料用密封桶装，储存于仓库；使用的涂料根据《关于南通京通石墨设备有限公司相关产品使用低挥发性有机化合物含量溶剂型涂料的不可替代论证说明》，本项目产品根据其用途与使用场景，具有不可替代性，喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂，收集回用于油漆；喷漆生产过程产生的废气经管道收集，通过“油帘喷雾+二级活性炭吸附装置”处理后排放；处理废气产生的废活性炭委托有资质单位进行处置。故本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中相关要求。

7、与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84 号）相符性

根据《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84 号）中的相关要求，本项目对照分析情况见下表。

表 1-8 与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析一览表

类别	文件要求	本项目情况
第四章第二节	大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力度，在化工行业推广使用低(无)VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加	本项目主要从事石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造，本项目的涂料根据《关于南通京通石墨设备有限公司相关产品使用低挥发性有机化合物含量溶剂

	<p>快芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。将符合低挥发性有机化合物含量产品技术要求的企业纳入清洁原料替代正面清单。</p> <p>强化重点行业 VOCs 治理减排。加强石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理，发布 VOCs 重点监管企业名录，编制实施“一企一策”综合治理方案。完善省重点行业 VOCs 总量核算体系，实施新建项目总量平衡“减二增一”。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。</p>	<p>型涂料的不可替代论证说明》，本项目产品根据其用途与使用场景，具有不可替代性。漆料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中溶剂型涂料的要求。喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂，收集回用于油漆。</p>
第八章第一节	<p>加强环境风险源头防控。强化区域开发和项目建设的环境风险评价，对涉及有毒有害化学品、重金属和新污染物的项目，实行最严格的环境准入。常态化推进环境风险企业突发事件生态环境风险隐患排查，实施分级分类动态管理。</p>	<p>本项目不涉及危险化学品使用。车间及仓库地面均已硬化处理，项目建设完成后，按要求编制突发环境事件应急预案并备案</p>
第八章第二节	<p>提升危险废物处置能力。强化危险废物全过程环境监管。制定危险废物利用处置技术规范，探索分级分类管理，完善危险废物全生命周期监控系统，进一步提升监管能力。加强危险废物流向监控，实现全省运输电子运单和转移电子联单对接，严厉打击危险废物非法转移处置倾倒等违法犯罪行为。建立危险废物跨省转移“白名单”制度。</p>	<p>本项目产生的危险废物委托有资质单位处置；危废暂存场所严格按照《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222 号）等相关要求规范建设和维护使用；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控。</p>
<p>8、与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）相符性分析</p> <p>《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》要求：</p> <p>“二、建立危险废物监管联动机制 企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。</p> <p>三、建立环境治理设施监管联动机制 企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘处理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运</p>		

行。”

相符性分析：本项目产生的危险废物暂存在危险废物仓库内，定期委托有资质的单位处理；项目建成后，建设单位根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中有关规定，对项目产生的固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理；建立污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。因此，符合《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）的相关要求。

9、与《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2号）、关于印发《南通市通州区挥发性有机物清洁原料替代实施方案》的通知（通大气办〔2021〕9号）相符性分析

表 1-9 与苏大气办〔2021〕2号、通大气办〔2021〕9号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况
苏大气办〔2021〕2号		
1	（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件1）等行业为重点，分阶段推进3130家企业（附件2）清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。	本项目不在文件所列行业及企业名单内。
2	（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021年起，全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机化合物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。	本项目的涂料根据《关于南通京通石墨设备有限公司相关产品使用低挥发性有机化合物含量溶剂型涂料的不可替代论证说明》，本项目产品根据其用途与使用场景，具有不可替代性。漆料满足《低挥发性有机化合物含量涂料

			产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中溶剂型涂料的要求。喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂,收集回用于油漆。
3	(三)强化排查整治。各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上,举一反三,对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理,督促企业建立涂料等原辅材料购销台账,如实记录使用情况。对具备替代条件的,要列入治理清单,推动企业实施清洁原料替代;对替代技术尚不成熟的,要开展论证核实,并加强现场监管,确保 VOCs 无组织排放得到有效控制,废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。		本项目不在源头替代企业清单内;建成后企业将设立主要原料台账。
4	(四)建立正面清单。各地要将全部生产水性、粉末、无溶剂、辐射固化涂料以及水性和辐射固化油墨、水基和半水基清洗剂、水基型和本体型胶粘剂的生产企业,生产的产品 80%以上符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)的涂料生产企业,已经完全实施水性等低 VOCs 含量清洁原料替代,排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的企业,纳入正面清单管理,在重污染天气应对、环境执法检查、政府绿色采购等方面,给予政策倾斜;结合产业结构分布,各设区市需分别培育 10 家以上源头替代示范型企业。		本项目为石墨及碳素制品制、炼油、化工生产专用设备制造,不属于上述产品生产企业。
5	(五)完善标准制度。根据国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》,进一步完善地方行业涂装标准建设,细化相关行业涂料种类及各项污染物指标限值,年底前,出台工业涂装、工程机械和钢结构、包装印刷、木材加工、纺织染整、玻璃钢制品 6 个行业江苏省地方排放标准。我省范围内流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品,鼓励在包装标志或产品说明上标明符合标准的分类、产品类别及产品类型。		本项目不属于上述 6 个行业,使用的涂料具有不可替代性,且满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)中溶剂型涂料的要求。喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂,收集回用于油漆。
通大气办[2021]9 号			
1	(一)明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等行业(附件 1)为重点,分阶段推进 28 家企业(附件 2)清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明,相关涂料、油墨、清洗剂、		本项目不在文件所列行业及企业名单内。

		胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	
2		（二）严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起，全区工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新（改、扩）建项目需满足低（无）VOCs 含量限值要求。市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）。	本项目使用的涂料具有不可替代性，且满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中溶剂型涂料的要求。喷枪清洗采用稀释剂作为清洗剂，收集回用于油漆。
3		（三）强化排查整治。在推动 28 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织、家具、船舶、钢结构、汽修等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。对具备替代条件的，要列入治理清单，推动企业实施清洁原料替代；对替代技术尚不成熟的，要开展论证核实，并加强现场监管，确保 VOCs 无组织排放得到有效控制，废气排气口达到国家及地方 VOCs 排放控制标准要求。	本项目不在源头替代企业清单内；建成后企业将设立主要原料台账。
4		（四）建立正面清单。要将全部生产水性、粉末、无溶剂、辐射固化涂料以及水性和辐射固化油墨、水基和半水基清洗剂、水基型和本体型胶粘剂的生产企业，生产的产品 80%以上符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的涂料生产企业，已经完全实施水性等低 VOCs 含量清洁原料替代，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的企业，纳入正面清单管理，在重污染天气应对、环境执法检查、政府绿色采购等方面，给予政策倾斜；结合产业结构分布，各镇（街道）完成 1 家以上源头替代示范型企业培育任务。加强服务指导，定期与拟培育源头替代示范型企业进行对接，帮助解决技术难题。源头替代示范型企业经市、区级相关部门、相关行业方面专家审核评价后，统一对外发布。	本项目为石墨及碳素制品制造、炼油、化工生产专用设备制造，不属于上述产品生产企业。
5		（五）严格执行标准。根据国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》，严格落实现有行业挥发性有机物排放标准及江苏省即将出台的工业涂装、工程机械和钢结构、包装印刷、木材加工、纺织染整、玻璃钢制品 6 个行业地方排放标准。全区范围内流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，鼓励在包装标志或产品说明上标明符合标准的分类、产品类别及产品类型。	本项目不属于上述 6 个行业，使用的涂料具有不可替代性，且满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中溶剂型涂料的要求。

<p>10、与《通州区减污降碳协同推进重点行业绿色发展实施方案》（通办〔2024〕44号）相符性分析</p>			
<p align="center">表 1-10 与通办[2024]44 号的相符性分析</p>			
序号	相关条款	本项目情况	相符性
1	装备制造。禁止引进纯电镀项目（为本地产业配套的绿岛类项目除外）；新建电镀“绿岛”项目废水回用率 $\geq 40\%$ ；工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。现有电镀企业废水回用率 $\geq 35\%$ 。工业涂装企业的涂料使用应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的 VOCs 含量限值要求，新建含涂装工序项目清洁生产和能效水平基本达到国际先进水平，单位涂装面积 VOCs 排放量 $\leq 60\text{g/m}^2$ ；现有含涂装工序企业以单位涂装面积 VOCs 排放量 $\leq 80\text{g/m}^2$ 为目标限期提标改造。到 2025 年，铸造企业颗粒物污染排放量较 2020 年减少 30% 以上。	本项目新建涂装工序，单位涂装面积 VOCs 排放量为 5.089g/m^2	符合
2	非金属制品。鼓励引进石墨等尖端非金属材料企业。严禁违规新增水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）产能。新建、扩建（含搬迁）水泥项目要达到超低排放水平并开展评估监测。根据清洁生产标准及重污染天气重点行业应急减排措施，开展水泥、建材和玻璃等行业分级整治。全面开展清洁生产审核，力争将非金属制品行业提升至清洁生产 I 级标准，工艺、装备、能效水平基本达到国际先进水平。新建及现有水泥粉磨企业以颗粒物排放强度 ≤ 18.2 克/吨产品为标准并限期提标改造，并积极对标《绿色设计产品评价技术规范 水泥》（JC/T2642-2021）相关要求。新建及现有玻璃制造企业以颗粒物排放强度 ≤ 45 克/吨产品、氮氧化物排放强度 ≤ 450 克/吨为标准并限期提标改造。	本项目为石墨及碳素制品制造，不属于水泥熟料、平板玻璃项目。	符合
3	严格落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”要求，坚持生态优先、绿色发展，突出区外分散向园区集聚的总体方向。结合国土空间规划，优化重点产业空间格局；加大沿江生态保护力度，腾退沿江落后低效企业。加强与《区政府关于印发南通市通州区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》的衔接，落实经济、社会、产业等发展目标和指标，为国家发展规划落地实施提供空间保障，促进经济社会发展格局、城镇空间布局、产业结构调整与资源环境承载能力相适应。	本项目位于通州区兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组，位于兴仁工业集聚区。符合国家级生态保护红线及生态空间管控区域规划。	符合
4	依托南通高新区、石港科技产业园等园区，以现有企业为基础，推动各个园区项目、资源、政策、技术交流，促进新兴产业聚集、壮大。提高绿色新兴产业项目在年度考核中所占的比重，引导南通高新区、各镇（街道）提升绿色新兴产业招引比重，按	本项目试压水及喷淋水循环使用不外排；危险废物委托有资质单位处置。	符合

		照绿色产业准入标准要求严格产业项目的招引。推动制造业绿色化发展，推动传统产业转型升级，推动重点领域企业积极采用绿色工艺技术装备实施节能降碳改造升级，建立健全碳排放管理机制和产品碳足迹管理体系。以打造环境友好型、资源节约型现代化企业为目标，实施重点产业改造提升，深度推进传统制造业节能减排、两化融合、产品结构调整和工艺技术创新。推行高效能、低能耗、可循环、少排放的绿色生产模式。		
	5	在全区特色重点行业中开展新一轮强制性清洁生产审核工作，提高精细化管理水平，推广节水技术，改进生产工艺，降低能耗、减少污染排放。鼓励企业大力实施节能技改项目。鼓励集成电路封装、电子专用材料制造等重点排放企业开展中水回用示范工程，力争将非金属传统行业环境绩效提升至清洁生产Ⅰ级标准。将国际国内清洁生产一流标准作为新项目招引、落户的关键因素。	本项目不在重点行业范围内。	符合
	6	落实国家、省、市产业政策，严格按照准入条件要求，促进产业结构优化和升级。严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及江苏省实施细则，严守国家生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。着力提升项目招引质效，以南通高新技术产业开发区为主阵地，以大项目、好项目、新项目为切入点，注重项目的含金量、含新量、含绿量，招新引特、招大引强，带动行业提质增效。	项目符合“三线一单”要求，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、生态红线及生态空间管控区域规划。	符合
	7	健全以企业为主体的产学研用协同创新体系，推动“揭榜挂帅”攻坚计划项目，支持联合攻关。培育科技创新企业，强化平台载体建设，深化开发合作创新，广聚创新创业人才，加强知识产权保护。加强节能降耗、清洁生产、污染治理、循环利用等领域的技术创新和成果转化，大力推进原始创新和集成创新。增强创新储备，提升创新全链条支撑能力，为实现重大创新突破、培育高端产业奠定重要基础。	本项目投资指标满足要求。	符合

故本项目与《通州区减污降碳协同推进重点行业绿色发展实施方案》（通办〔2024〕44号）相符。

11、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）相符性分析

表 1-11 溶剂型涂料中 VOC 含量限值

涂料名称	应用领域（其他）		限量值/（g/L）	检测值/（g/L）	相符性
环氧富锌底漆	工业防护涂料-机械设备涂	底漆	≤420	310	符合
高固丙烯酸聚氨酯面漆	料-港口机械和化工机械涂	面漆	≤450	332	符合
	料（含零部件涂料）				

根据客户提供信息，本项目使用涂料为溶剂型涂料，分为底漆和面漆，

底漆由环氧富锌底漆 0R9 组份 A 与佐敦 17 号稀释剂按 100:8（质量比）配比，面漆为丙烯酸聚氨酯面漆与固化剂按 20:2.5（质量比）配比。根据 VOC 检测报告，配比后的底漆 VOC 含量为 310g/L、面漆 VOC 含量为 332 g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中溶剂型涂料的工业防护涂料-机械设备涂料-化工机械涂料中底漆和面漆的限值要求。

12、与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）相符性分析

表 1-12 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	可生化优先原则：以下制造业工业企业，生产废水可生化性较好，有利于城镇污水处理厂提高处理效能，与城镇污水处理厂约定纳管标准限值、签订书面合同、变更排污及排水许可内容、完成备案手续后可优先接入城镇污水处理厂：（1）发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业（依据行业标准修改单和排污许可证技术规范，排放浓度可协商）；（2）淀粉、酵母、柠檬酸工业（依据行业标准修改单征求意见稿，排放浓度可协商）；（3）肉类加工工业（依据行业标准，BOD ₅ 浓度可放宽至 600mg/L，COD _{Cr} 浓度可放宽至 1000 mg/L）。	本项目不属于发酵酒精和白酒、啤酒、味精、制糖工业、淀粉、酵母、柠檬酸工业、肉类加工工业
2	纳管浓度达标原则：工业企业排放的常规和特征污染物浓度均需达到相应的纳管标准和协议要求，其中部分行业污染物按照行业排放标准要求须达到直接排放限值，方可接入城镇污水处理厂。	本项目废水主要为锅炉冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水、初期雨水，水质较为简单，委托南通市通州区利众保洁服务有限公司送至南通市通州区兴仁镇污水处理厂集中处理，本项目废水可稳定达标排放
3	总量达标双控原则：纳管工业企业其排放的废水和污染物总量，不得高于环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值；城镇污水处理厂排放的某一项特征污染物的总量不得高于所有纳管工业企业按照相应标准直接排放限值核算的该项特征污染物排放总量之和。	本项目建成后需严格按照环评设计要求建设污染物处理设施，并定期安排第三方检测，确保各类污染物均能达标排放，且均能达到环评报告及批复、排污及排水许可证等核定的纳管总量控制限值

13、与《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48号）相符性分析 表 1-11 与《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》相符性分析		
序号	内容	相符性分析
1	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉及工业特征污染物的企业原则上不得设置入河入海排污口，国省考断面出现工业特征污染物超标的区域，要针对性提出相应的污染物区域削减措施。优先选择涉及工业特征污染物的重点园区、重点企业开展特征污染物排放总量控制试点工作	本项目废水主要为锅炉冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水、初期雨水，水质较为简单，委托南通市通州区利众保洁服务有限公司送至南通市通州区兴仁镇污水处理厂集中处理，不涉及入河入海排污口，本项目位于通州区兴仁镇内，不属于工业特征污染物超标的区域
2	涉及工业特征污染物企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进涉及工业特征污染物的废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业涉及工业特征污染物的废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入	企业实行“雨污分流、清污分流”，生活污水与生产废水分类收集并处理，本项目委托南通市通州区利众保洁服务有限公司送至南通市通州区兴仁镇污水处理厂集中处理。
3	强化排污许可。完善申报及核发要求，将工业特征污染物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施	本项目建成后需填报排污许可证，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目来源</p> <p>南通京通石墨设备有限公司成立于 2003 年 01 月 16 日，位于江苏省南通市通州区兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区），通过购买房屋所有权及土地使用权加租赁土地使用权从事生产活动，其中购买房屋所有权及土地使用权占地面积为 15527m²，同四安镇阡家庵村经济合作社租赁土地使用权占地面积为 7233m²。南通京通石墨设备有限公司主要从事经营范围包括石墨设备制造、销售；五金冷作加工；石墨制品、酚醛树脂销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。</p> <p>根据南通市通州生态环境局现场检查（勘察）笔录，南通京通石墨设备有限公司存在实际建成内容与原环保手续不一致等问题，需办理相关审批手续并重新申领排污许可证，未批先建内容如下：</p> <p>1、建设喷漆房，并配备 1 套油帘+三级活性炭废气处理设施，但设备未投入使用；（该内容本次项目进行重新规划建设。）</p> <p>2、原环评中 1 台 1t/h 燃煤锅炉已淘汰，实际为 1 台 4t/h 燃气蒸汽锅炉；</p> <p>3、捏合、浸渍和固化废气经收集后通过 1 套活性炭吸附装置处理后高空排放；（该内容本次项目进行重新规划建设。）</p> <p>4、下料、车加工。钻孔工段废气经收集后通过配套的布袋除尘设施处理后再车间内无组织排放；（该内容本次项目进行重新规划建设。）</p> <p>5、较环评增加了 5 台挤管机、3 台锯床、4 台钻床；</p> <p>6、环评审批时占地面积为 15527 平方米，实际同四安镇阡家庵村经济合作社租赁土地使用权用地面积 7233 平方米，实际占地面积较环评增加，实际总占地面积为 22760 平方米。</p> <p>除上述未批先建内容外，由于原环评批复的设备已无法满足现在的生产需要，且为了扩大生产规模，拟投资 1200 万元，通过购买新设备，淘汰旧设备，对现有项目进行扩建，扩建后全厂年产石墨换热器设备 5.5 万平方米，项目已通过南通市通州区行政审批局备案，备案号：通行审投备（2024）117 号，项</p>
------	---

	<p>目代码：2403-320612-89-01-910594。</p> <p>本次项目涉及使用溶剂型涂料，企业已出具《关于南通京通石墨设备有限公司相关产品使用低挥发性有机化合物含量溶剂型涂料的不可替代论证说明》，明确了若使用水性漆，水性涂料涂层的毛孔相对较粗、致密性相对较低、与基材表面的结合力与附着力相对较低、涂料成膜后的柔韧性（热胀冷缩）相对较低（且不耐温度的剧烈变化）、耐水性与耐腐蚀性相对较低，但这些弱点或缺点的呈现及是否可以为工程接受与产品具体使用的场景及使用的工程质量要求密切相关。而本项目产品的使用环境主要为化工车间，一般情况下其车间环境空气中含有少量无组织排放的腐蚀性气体、物料的蒸汽加热及物料的进出通常情况会涉及水汽的产生、容器中的物料会涉及加热、冷却等的工艺要求与变化等，故在上述环境中水性涂料成膜后的柔韧性（热胀冷缩）相对较低、且不耐温度剧烈变化、耐水性与耐腐蚀性相对较低等，这些缺点会显得尤为明显。结合产品的具体用途与使用场景，采用水性漆进行防腐涂装达不到质量要求，存在安全隐患，目前除采用油性漆进行涂装防腐外，暂时尚未有成熟的水性漆替代技术，因此暂时不具有可替代性。</p> <p>南通京通石墨设备有限公司生产的设备会应用于磷化工、钛白粉行业废硫酸浓缩与加热及其他化工工艺的降膜蒸发与腐蚀性气体（含尾气）的吸收等领域，因此本项目生产的产品除了属于石墨制品外，其应用于化工企业的部分还属于化工专用设备。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30，60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其他”以及“三十二、专用设备制造业 35，70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”中的“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应该编制报告表。</p> <p>2、项目概况</p> <p>（1）项目名称：扩建年产石墨换热器设备 5.5 万平方米</p>
--	--

- (2) 建设单位：南通京通石墨设备有限公司
- (3) 建设性质：扩建
- (4) 项目总投资：1200 万元
- (5) 项目地址：江苏省南通市通州区兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区）

表 2-1 建设项目主体工程及产品方案

序号	工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	产品规格	设计能力（平方米/年）**			年运行时数
				扩建前	扩建后	变化量	
1	石墨设备生产线	石墨换热器设备*	面积：10~1500m ² ；内径：300~3000mm；长度：1~12m	4.2万	5.5 万	+1.3 万	2400h

*用途：主要用于化工企业废硫酸浓缩与加热，降膜蒸发与腐蚀性气体的吸收

**产能说明：本次项目对原环评批复的设备全部进行以旧换新，并且在此基础上进行扩建，备案证中“扩建年产石墨换热器设备 5.5 万平方米”提及的产能即为以旧换新设备+本次新增设备后的总产能

产品示意图：



3、原辅材料

建设项目所需原辅材料见表 2-2：

表 2-2 项目所需原辅材料

序号	名称	主要成分	年用量(t)			最大储存量(t)	包装规格	储存场所	用途	来源及运输
			扩建前	扩建后	变化量					
1	碳钢壳体	Q235B	300	400	+100	100	/	钢材仓库	装配	国内、汽运
2	石墨电极	石墨	600	800	+200	300	/	原	下料	

3	石墨粉	石墨	300	400	+100	50	1t/袋	料仓库	混合
4	酚醛树脂	含固量 60-70%、游离苯酚 5%、游离甲醛 0.5%、其余水	60	80	+20	2	20kg/桶	料仓库	混合
			40	52	+12	10	1200kg/桶		浸渍
5	铸件	/	100	0	-100	/	/	/	/
6	机油	主要为石油提炼的基础油	0	1.3	+1.3	0.1	200kg/桶	化学品仓库	喷漆
7	机油	主要为石油提炼的基础油	0	0.06	+0.06	0.1	200kg/桶		下料、车加工、钻孔、精加工、切割
8	丙烯酸聚氨酯面漆	丙烯酸树脂 20~45%、钛白粉 20~40%、二甲苯 10~20%、环己酮 5~10%	0	1.2	+1.2	0.044	22kg/桶		喷漆
9	聚氨酯固化剂	六亚甲基二异氰酸酯 19%、二甲苯 11%、乙酸丁酯 70%	0	0.15	+0.15	0.005	1.25 kg/桶		
10	环氧富锌底漆 0R9	锌粉≤50%、环氧树脂≤25%、二甲苯≤4%、1-甲氧基-2-丙酮≤2%、乙苯≤4%、氧化锌≤15%	0	1.5	+1.5	0.048	24 kg/桶		
11	佐敦 17 号稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油(石油)≤80%、二甲苯≤30%、1-丁醇≤30%、乙苯≤10%	0	0.12	+0.12	0.04	20 kg/桶		
12	铜砂、铁砂、石英砂	/	350	350	0	50	1t/袋	原料仓库	喷砂
13	柴油*	柴油	0	0.6	+0.6	不在场内暂存			叉车

注：柴油叉车使用的柴油不在厂内暂存，且委外保养。

原辅料与产能匹配性分析

本项目并非所有产品都需要喷漆，只有当客户指定产品需具备耐腐蚀性等条件时，才需对壳体进行喷涂。根据建设单位提供资料，每年预计约 100 台产品需进行喷漆处理，平均每台设备需进行喷涂的面积约 50 平方米。

表 2-3 油漆原辅料匹配一览表

漆料	产品产能	单位产品涂装面积 (m ² /台)	涂层厚度 (μm)	涂装体积 (m ³)	涂液密度 (g/cm ³)	上漆量 (t/a)	手工无气喷涂上漆率	固体份使用量 (t/a)	固体份含量	总使用量 (t/a)
底漆	100 台	50	88.2	0.441	1.86	0.82176	60.8%	1.35	83.3%	1.62
面漆	100 台	50	98.2	0.491	1.2	0.58602	60%	0.976	72.3%	1.35

原辅材料主要理化性质见表 2-4。

表 2-4 建设项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	爆炸性	毒性
丙烯酸聚氨酯面漆	各色浆状液体，相对密度（水=1,g/cm ³ ）：1.24，可混溶于有机溶剂	易燃，闪点（℃）：24	钛白粉（13463-67-7）：大鼠气管内：LD ₅₀ ：>100 ug/kg。二甲苯（1330-20-7）：大鼠经口 LD ₅₀ ：4300 mg/kg，兔经皮 LD ₅₀ ：>1700 mg/kg。环己酮（108-94-1）：大鼠经口 LD ₅₀ ：1620uL/kg；吸入 LC ₅₀ ：8000ppm/4h，小鼠经口 LD ₅₀ ：1400mg/kg。
聚氨酯固化剂	透明液体，相对密度（水=1,g/cm ³ ）：1.07	易燃，闪点（℃）：35	根据对豚鼠进行的强过敏性试验(免疫刺激和皮下注射),本产品会引起皮肤过敏。本产品对人体有害。应避免与皮肤、眼睛接触或吸入其蒸汽。建议佩戴安全防护镜和防护手套。反复接触会引起皮肤干燥或皲裂。吸入蒸汽将会引起头晕和嗜睡。
环氧富锌底漆 OR9	灰色液体，特定的气味，相对密度（水=1,g/cm ³ ）：2.695，不溶于水	易燃，闪点（℃）：27，上下爆炸极限/易燃极限 0.8-13.74%	皮肤 (mg/kg): 15855.9; 吸入(蒸气)(mg/l): 288.3
佐敦 17 号稀释剂	清澈液体，特定的气味，相对密度（水=1,g/cm ³ ）：0.86，不溶于水	易燃，闪点（℃）：31	造成严重眼损伤，吸入有害，可能造成昏昏欲睡或眩晕，可能造成呼吸道刺激。皮肤接触有害，造成皮肤刺激。吞咽及进入呼吸道可能致命。
机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	可燃，引燃温度(℃):	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心

		248	
酚醛树脂	因聚合程度、酚醛比例及制备工艺不同而有差异。液态酚醛树脂常为红棕色至深褐色黏稠液体，有特殊气味；固态酚醛树脂一般为黄色、透明至不透明的块状物。液态酚醛树脂可部分溶于乙醇、丙酮等有机溶剂；固态酚醛树脂不溶于水，在有机溶剂中的溶解性也较差。密度：1.25-1.30g/cm ³ 。	具有一定的难燃性	本身毒性较低
苯酚	分子式：C ₆ H ₆ O，分子量：94.11，CAS号：108-95-2。白色结晶，有特殊气味。熔点/℃：40.6，可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油，沸点/℃：181.9，相对密度（水=1）：1.07，饱和蒸气压/kPa：0.13（40.1℃），相对密度（空气=1）：3.24，临界温度/℃：419.2，燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：3050.6，临界压力/Mpa：6.13	可燃，闪点/℃：79，爆炸极限（体积分数）/%：1.7～8.6，引燃温度/℃：715	LD ₅₀ ：317mg/kg（大鼠经口）；850mg/kg（兔经皮）。LC ₅₀ ：316 mg/m ³ （大鼠吸入）
甲醛	分子式：CH ₂ O，分子量：30.03，CAS号：50-00-0。无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。熔点/℃：-92，易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。沸点/℃：-19.4，相对密度（水=1）：0.82，饱和蒸气压/kPa：13.33（-57.3℃），相对密度（空气=1）：1.07，临界温度/℃：137.2，燃烧热（kJ·mol ⁻¹ ）：2345.0，临界压力/Mpa：6.81	易燃，闪点/℃：84（37%），爆炸极限（体积分数）/%：7.0～73.0，引燃温度/℃：430	LD ₅₀ ：800mg/kg（大鼠经口）；270 mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：590mg/m ³ （大鼠吸入）
二甲苯	分子式：C ₈ H ₁₀ ，分子量：106.17，CAS号：106-42-3。无色透明液体，有类似甲苯的气味，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多种有机溶剂，熔点/℃：13.3，沸点/℃：138.4，饱和蒸气压/kPa：1.16（25℃），临界温度/℃：343.1，临界压力/Mpa：3.51，相对密度（水=1）：0.86	易燃，闪点/℃：25，爆炸极限（体积分数）/%：1.1～7.0，引燃温度/℃：525	LD ₅₀ ：5000mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：19747mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
环己酮	分子式：C ₆ H ₁₀ O，分子量：98.14，CAS号：108-94-1。无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味，微溶于水，可混溶于醚等多种有机溶剂，熔点/℃：-45，沸点/℃：115.6，饱和蒸气压/kPa：1.33（38.7℃），临界温度/℃：385.9，临界压力/Mpa：4.06，相对密度（水=1）：0.95，相对密度（空气=1）：3.38	易燃，闪点/℃：43，爆炸极限（体积分数）/%：1.1～9.4，引燃温度/℃：420	LD ₅₀ ：1535mg/kg（大鼠经口）；948 mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：32080 mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
六亚甲基二异	分子式：C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₂ ，分子量 168.19，CAS号：822-06-0。无色至淡黄色的透明液体，带有强烈刺激性气味，不	闪点 130 至 140℃	小鼠吸入 LD ₅₀ ：30mg/m ³ ；大鼠吸入 LD ₅₀ ：60mg/kg/4h；小鼠口径

氰酸酯	溶于冷水，溶于苯、甲苯、氯苯等有机溶剂，熔点：-67℃，沸点 255℃，密度 1.047g/cm ³		LD ₅₀ : 350mg/kg; 大鼠口径 LD ₅₀ : 710 μ L/kg; 小鼠静脉 LD ₅₀ : 5600 μ g/kg。
乙酸丁酯	分子式: C ₆ H ₁₂ O ₂ , 分子量: 116.16, CAS 号: 123-86-4。无色透明液体, 有果子香味, 微溶于水, 溶于醇、醚等多种有机溶剂, 熔点/℃: -73.5, 沸点/℃: 126.1, 饱和蒸气压/kPa: 2.00 (25℃), 临界温度/℃: 305.9, 相对密度(水=1): 0.88, 相对密度(空气=1)4.1, 燃烧热(kJ•mol ⁻¹): 3463.5	易燃, 闪点/℃: 22, 爆炸极限(体积分数)/%: 1.2~7.5, 引燃温度/℃: 370	LD ₅₀ : 13100mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 9480 mg/m ³ (大鼠经口)
1-甲氧基-2-丙酮	分子式: C ₄ H ₈ O ₂ , 分子量: 88.11, CAS 号: 5878-19-3。无色透明液体, 具有醚样气味。沸点: 132-135℃。熔点: -42℃。密度: 0.96g/mL (20℃), 与水的密度相近, 比水略轻。可溶于水, 也能与乙醇、乙醚等有机溶剂混溶。这是因为其分子中既含有羰基(C=O), 又含有甲氧基(-OCH ₃), 这些极性基团使得它与水及常见有机溶剂之间能形成氢键或相似相溶。	易燃, 闪点约为 31℃	长期暴露于 1-甲氧基-2-丙酮环境中, 可能对多个器官系统造成慢性损害。
乙苯	分子式: C ₈ H ₁₀ , 分子量: 106.16, CAS 号: 100-41-4。无色液体, 有芳香气味, 不溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂, 熔点/℃: -94.9, 沸点/℃: 136.2, 饱和蒸气压/kPa: 1.33/25.9℃, 临界温度/℃: 343.1, 临界压力/Mpa: 3.70, 相对密度(水=1): 0.87, 相对密度(空气=1): 3.66	易燃, 闪点/℃: 15, 爆炸极限(体积分数)/%: 1.0-6.7, 引燃温度/℃: 432	属低毒类 LD ₅₀ : 3500mg/kg(大鼠经口); 17800mg/kg(兔经皮)
氧化锌	分子式: ZnO, 分子量: 79, CAS 号: 1314-13-2。白色六角形晶体或粉末。熔点/℃: 1975, 不溶于水, 不溶于乙醇, 溶于酸、氢氧化钠水溶液、氰化钾等, 相对密度(水=1): 5.61	不燃	无资料
1-丁醇	分子式: C ₄ H ₁₀ O, 分子量: 74.12, CAS 号: 71-36-3。常温下为无色透明液体, 具有特殊的类似葡萄酒的气味。熔点为-89.0℃, 沸点 117.7℃, 密度(20℃) 0.8109g/cm ³ , 自燃点 365℃。	易燃, 闪点 36~38℃, 爆炸下限为 1.4%, 爆炸上限为 11.2%(体积分数)	属低毒类。LD ₅₀ : 4360mg/kg (大鼠经口); 3400mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 24240mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入)
柴油	稍有粘性的棕色液体。熔点/℃: -18, 沸点/℃: 282-338, 相对密度(水=1): 0.87-0.9	易燃, 闪点/℃: 38	无资料

4、生产设备

建设项目生产设备一览表见表 2-5（1）。

表 2-5（1） 建设项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台）			位置	用途（工段）
			扩建前	扩建后	变化量		
1	车床	/	12	0	-12	石墨加工车间	车加工、精加工、切割
2	车床	Φ1200	0	1	+1		
3	车床	Φ600	0	1	+1		
4	车床	Φ1000	0	1	+1		
5	车床	Φ900	0	1	+1		
6	钻床	/	6	0	-6		钻孔
7	数控钻床	ZCWK08-1000	0	2	+2		
8	数控钻床	ZCWK08-1200	0	4	+4		
9	深孔钻床	Φ36	0	2	+2		
10	摇臂钻床	23050B	0	3	+3		
11	线切割机床	/	0	6	+6		车加工、精加工、切割
12	数控龙门铣床	2000*2000	0	1	+1		
13	数控龙门铣床	3000*3000	0	1	+1		
14	数控立式铣床	2000*600	0	1	+1		
15	外圆铣床	Φ60	0	2	+2		
16	侧面铣床	XZD50	0	2	+2		
17	锯床	500	0	1	+1		
18	锯床	600	0	1	+1		
19	卧式锯机	700	0	1	+1		
20	缠绕机床	5000	0	1	+1		
21	缠绕机床	1500	0	1	+1		
22	立车	5000mm	0	1	+1		
23	数控立车	3200mm	0	1	+1		
24	磨床	精磨 Φ37/Φ25	0	7	+7		切割
25	车床	Φ37/Φ25	0	2	+2		
26	车床	Φ50/Φ36	0	5	+5		
27	切割机床	Φ50	0	2	+2		
28	圆锯床	/	0	1	+1		
29	抛丸机	/	1	1	0	喷砂	喷砂

						作业区	
30	挤管机	/	7	0	-7	/	挤管
31	挤管机	YJH12-500C 500 吨	0	4	+4	石墨挤管车间 2	
			0	6	+6	石墨挤管车间 1	
32	挤管机	YJH12-350 350 吨	0	2	+2		
33	粉碎机	/	0	1	+1	混合车间	下料
34	筛粉机	M1200	0	1	+1		
35	上料机	/	0	1	+1		
36	混捏锅	2 型 200	0	4	+4		混合
37	打饼机	/	0	4	+4		
38	树脂混合釜	/	0	1	+1		
39	浸渍、热固化处理釜	Φ 2200	0	2	+2	浸渍车间	浸渍、加热固化
40	浸渍釜	Φ 1300	0	1	+1		
41	浸渍、热固化处理釜	Φ 3200	0	1	+1		
42	浸渍、热固化处理釜	Φ 3500	0	2	+2		
43	浸渍、热固化处理釜	Φ 5000	0	2	+2		
44	卧式浸渍、热处理釜	Φ 2000×8000	0	1	+1		
45	机械式真空泵		0	4	+4		
46	烘房	10600×4700×3000	0	1	+1		
47	烘房	7800×4000×3000	0	1	+1		
48	烘房	12000×2500×2400	0	1	+1		
49	烘房	9000×2800×2000	0	1	+1	石墨挤管车间 2	
50	烘房	6000×1800×2000	0	1	+1		
51	石墨块材单块压力试验机	Φ 900-1200	0	3	+3	石墨加工车间	测试设备
52	石墨管压力试验机	Φ 50	0	4	+4		
53	行车	LD3-15A4D, 3T	0	3	+3	/	辅助设备
54	行车	LD5-15A4D, 5T	0	3	+3	/	
55	行车	LD10-14.77A4D, 10T	0	4	+4	/	
56	行车	MH16-12A4, 16T	0	1	+1	/	

57	行车	1T	0	4	+4	/	
58	行车	2T	0	2	+2	/	
59	储气罐	10.3m	0	1	+1	石墨加工车间	辅助设备
60	除尘器	/	0	7	+7		处理设备
61	空压机	37kw/75kw	0	2	+2		辅助设备
62	燃气蒸汽锅炉	4t/h	1	1	0	锅炉房	加热
63	伸缩式喷房	伸展后尺寸：长11000mm×宽4800mm×高3600mm，1个喷枪	0	1	+1	喷房	喷漆
64	柴油叉车		1	1	0	/	运输设备

表 2-5（2） 生产线与产能匹配性分析

生产线名称	产品名称	决定产能设备	设备数量/台	平均单台每日最大产能/m ²	单台生产时间/天	产线最大生产能力	本项目实际产能 m ² /a	生产线与产能是否匹配
石墨设备生产线	石墨换热器设备	挤管机	12	16	300	57600	55000	本项目产品产能在生产线最大产能范围内，产能匹配。
		浸渍釜	9	21	300	56700	55000	

5、公用及辅助工程

项目公用及辅助工程一览表见表 2-6：

表 2-6 建设公用及辅助工程一览表

工程类别	建设项目	设计能力			备注
		扩建前	扩建后	变化量	
主体工程	石墨加工车间	建筑面积3400m ²	建筑面积3400m ²	无变化	1 层，二级戊类，最高10m，已建成，依托现有
	浸渍车间	建筑面积1250m ²	建筑面积1250m ²	无变化	1 层，二级戊类，最高10m，已建成，依托现有
	石墨挤管车间 1	建筑面积3000m ²	建筑面积3000m ²	无变化	1 层，二级戊类，最高10m，已建成，依托现有
	石墨挤管车间 2	建筑面积690m ²	建筑面积690m ²	无变化	1 层，二级戊类，最高10m，已建成，依托现有
	混合车间	建筑面积	建筑面积	无变化	1 层，二级戊

			300m ²	300m ²		类, 最高10m, 已建成, 依托现有
		破碎筛粉区	无	建筑面积400m ²	无变化	1层, 二级戊类, 最高10m, 实际已建成
		喷房	无	建筑面积200m ²	无变化	1层, 二级戊类, 最高6m, 实际已建成
	辅助工程	办公楼	建筑面积1000m ²	建筑面积1000m ²	无变化	2层, 二级戊类, 办公室、会议室等, 已建成, 依托现有
		专家研发楼	建筑面积500m ²	建筑面积500m ²	无变化	2层, 二级戊类, 闲置, 不涉及研发, 已建成
		锅炉房	建筑面积250m ²	建筑面积250m ²	无变化	1层, 二级丁类, 已建成, 依托现有
	贮运工程	原料仓库	建筑面积750m ²	建筑面积750m ²	无变化	1层, 二级丁类, 原料存储, 已建成, 依托现有
		化学品仓库	无	建筑面积50 m ²	增加建筑面积50 m ²	1层, 二级丁类, 机油、漆料等存储, 本次环评获批后改造
		钢材仓库	建筑面积430m ²	建筑面积430m ²	无变化	1层, 原料存储, 已建成, 依托现有
		室外组装区域	占地面积800m ²	占地面积800m ²	无变化	成品组装存储, 已建成, 依托现有
		运输	原料、成品均委托社会车辆运输; 厂内运输采用柴油叉车	原料、成品均委托社会车辆运输; 厂内运输采用柴油叉车	无变化	已建成, 依托现有
	公用工程	给水	1100t/a	20502.48t/a	+19402.48t/a	市政自来水管网, 已建成, 依托现有
		排水	787.2t/a	15592.38t/a	+16379.58t/a	委托清运至南通市通州区兴仁镇污水处理厂, 已

								建成,依托现有
		空压系统		无	2 台, 1 台 5.89m ³ /min; 1 台 11.5 m ³ /min	增加 2 台		本次环评获 批后新增
		软水制备系统		1 套, 软水制备 率 65%	1 套, 软水制备 率 65%	无变化		已建成, 依托 现有
		天然气*		11 万 m ³ /a	22 万 m ³ /a	增加 11 万 m ³ /a		市政天然气管网, 已建 成, 依托现有
		供电		13 万度/a	40 万度/a	+27 万度/a		市政电网, 已建 成, 依托现有
	环保 工程	废水 治理	生活污水 (含 食堂废水)	化粪池 36m ³	化粪池 36m ³ 、 隔油池 10m ³	增加隔油池 10m ³		化粪池依托 现有, 本次环 评获批后新 增隔油池
			试压回 用水	/	沉淀池 20 m ³	增加沉淀池 20 m ³		实际已建成
			雨水	初期雨水池 60m ³	初期雨水池 230m ³	扩容初期雨 水池 170 m ³		本次环评获 批后改造
		废气 治理	精加工 废气	/	1 套布袋除尘 +15m 高排气筒 (1#)	增加废气处 理装置		达标排放, 本 次环评获批 后新增
			下料	/	15 套设备自带 布袋除尘+15m 高排气筒 (1#)	增加废气处 理装置		达标排放, 本 次环评获批 后改造
			车加工	/		增加废气处 理装置		达标排放, 本 次环评获批 后改造
			钻孔	/		增加废气处 理装置		达标排放, 本 次环评获批 后改造
			切割	1 套水喷淋 +2#15m 高排气 筒		优化废气处 理装置		达标排放, 本 次环评获批 后改造
			挤管	/	1 套二级水喷 淋+除雾器+四 级活性炭+15m 排气筒 (2#)	优化废气处 理装置		达标排放, 本 次环评获批 后改造
			混料、 浸渍、 固化釜 废气					达标排放, 本 次环评获批 后改造
			喷漆废 气	/	1 套油帘喷雾+ 二级活性炭 +15m 排气筒 (3#)	增加一套油 帘喷雾+二 级活性炭 +15m 排气 筒 (3#)		达标排放, 实 际已建成

		锅炉天然气燃烧废气	1 套水膜除尘+低氮燃烧器+1#10m 高排气筒	1 套水膜除尘+低氮燃烧器+10m 排气筒 (4#)	/	达标排放, 已建成, 依托现有
		食堂废气	/	1 套油烟净化装置+12m 排气筒 (5#)	增加一套油烟净化装置+12m 排气筒 (5#)	达标排放, 本次环评获批后建设
		喷砂废气	1 套沉降室+布袋除尘+水喷淋+15m 排气筒	1 套沉降室+布袋除尘+水喷淋+15m 排气筒 (6#)	无变化	达标排放, 本次不涉及
		筛粉、破碎废气	/	1 套布袋除尘器+15m 排气筒 (7#)	增加一套布袋除尘器+15m 排气筒 (7#)	达标排放, 本次环评获批后建设
	固废治理	一般固废库	60m ²	60m ²	无变化	厂区收集后由综合利用, 本次环评获批后按规范改造现有仓库
		危废仓库	15m ²	15m ²	无变化	委托资质单位安全处置, 本次环评获批后按规范改造现有仓库
		生活垃圾	垃圾桶	垃圾桶	无变化	厂区收集后由环卫清运, 已建成, 依托现有
	噪声治理		日常维护和保养, 再通过车间隔声、距离衰减, 可达标排放	日常维护和保养, 再通过车间隔声、距离衰减, 可达标排放	无变化	已建成, 依托现有
	环境风险		/	事故应急池 110m ³	增加应急池 110m ³	本次环评获批后建设

备注: *本次扩建后天然气使用量增加原因: 现有项目部分固化设备采用电加热, 本次扩建后全部改为蒸汽加热, 因此导致天然气用量增加。

6、职工人数及工作制度

现有项目职工 76 人, 本次扩建后不新增员工, 实行一班制, 生产线全年工作 300 天, 每班工作 8 小时, 年工作时间 2400 小时; 有食堂、厨房, 无职工宿舍。

7、项目总图布置及周边情况

建设地点及周边概况：项目位于江苏省南通市通州区兴仁镇阡家庵村 98 号 28 组。项目厂区东侧、北侧为阡家庵村村户及农田，西侧为阡家庵村村户及南通市金霸文体用品有限公司，南侧为海平线，过路为阡家庵村村户及农田。具体见周边概况图附图 2。

平面布置：建设项目总占地面积约 22759 平方米，厂内主要构筑物为石墨加工车间、破碎筛粉区、混合车间、浸渍车间、石墨挤管车间 1、石墨挤管车间 2、喷房、喷砂作业区、办公楼、锅炉房、专家研发楼、原料仓库、钢材仓库等，具体分布见附图 4。

8、水平衡及物料平衡图

(1) 水平衡

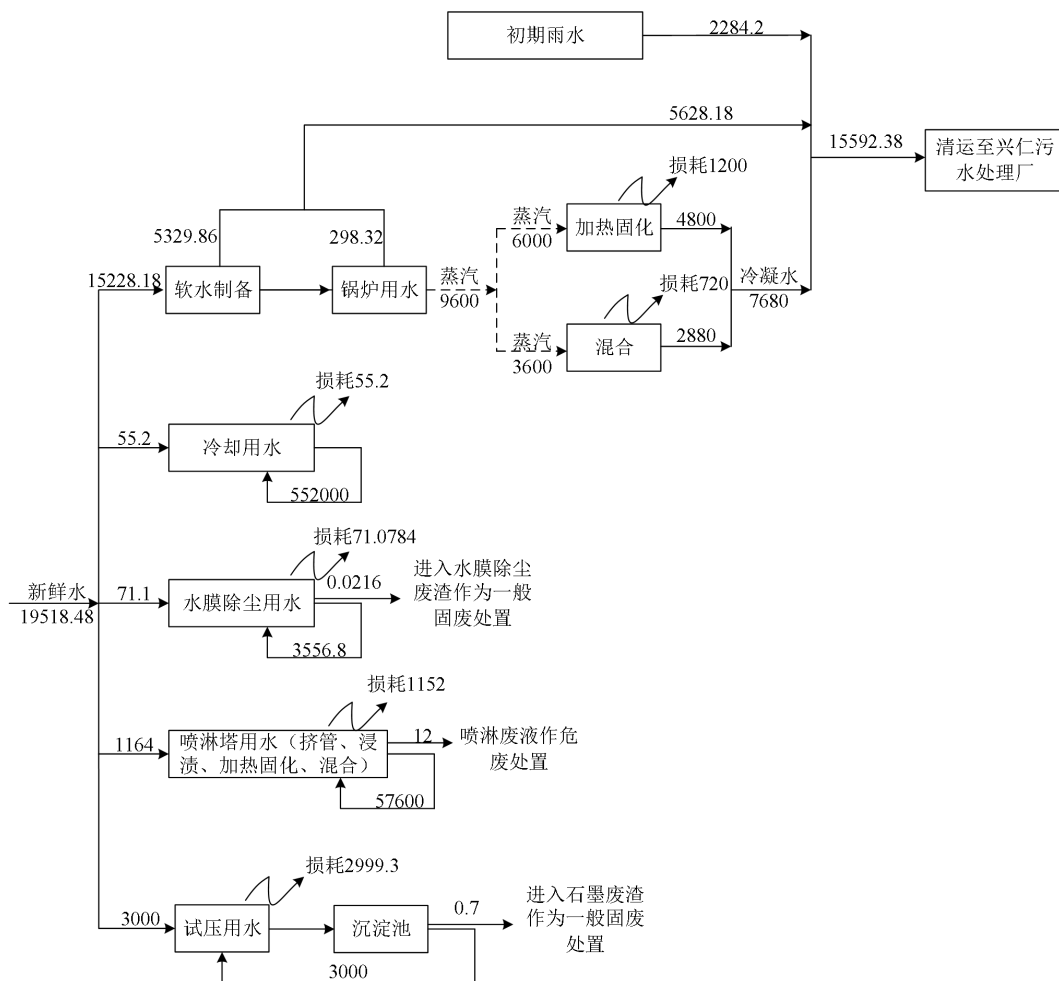


图 2-1 本项目水平衡图(t/a)

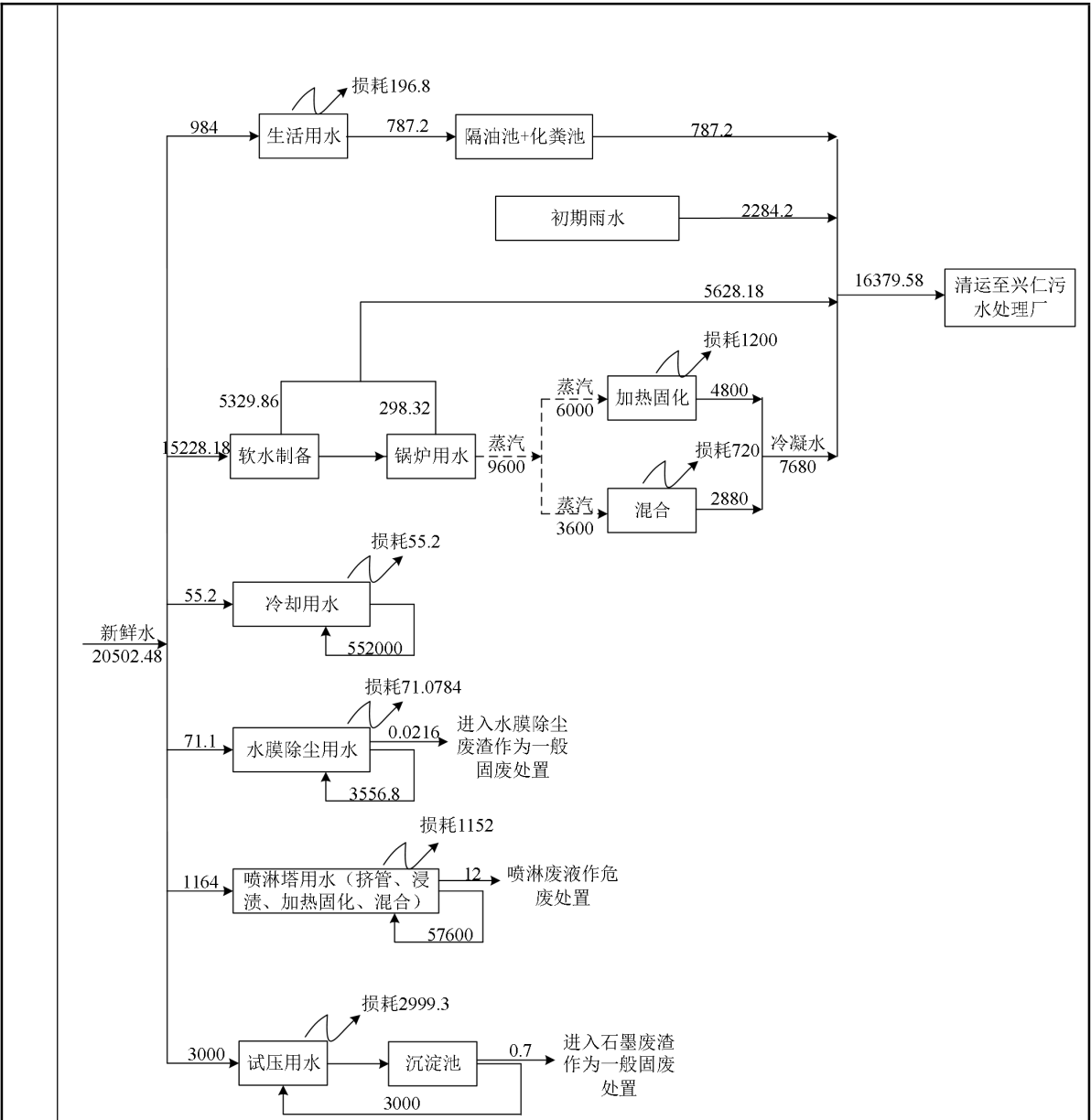


图 2-2 扩建后全厂水平衡图(t/a)

(2) 油漆平衡

表 2-7（1） 本项目底漆涂装物料平衡分析表

加入				产出	
原辅料	年用量 (t/a)	主要成分	含量 (t/a)	去向	产出量 (t/a)
环氧富锌底漆 0R9	1.5	锌粉 50%	0.75	进入产品（形成漆膜）	0.82176
		二甲苯 4%	0.06	进入危废（漆渣）	0.3375
		环氧树脂 25%	0.375	有机废气（非甲烷总烃）	0.25824
		1-甲氧基-2-丙酮 2%	0.03	其中 无组织产生量（非甲烷总烃）	0.0054
		氧化锌 15%	0.225	包 二甲苯	0.00144

		乙苯 4%	0.06		含	1-甲氧基-2-丙酮	0.0006
佐敦 17号 稀释 剂	0.12	轻芳烃溶剂石脑 油(石油)70%	0.084			乙苯	0.00144
						轻芳烃溶剂石脑 油(石油)	0.00168
						1-丁醇	0.00024
		二甲苯 10%	0.012		有组织产生量（非甲烷 总烃）	0.25284	
		1-丁醇 10%	0.012				
乙苯 10%	0.012	包 含	二甲苯		0.07056		
			1-甲氧基-2-丙酮		0.0294		
			乙苯		0.07056		
			轻芳烃溶剂石脑 油(石油)		0.08232		
			1-丁醇		0.01176		
			漆雾（颗粒物）		0.2025		
			其 中		有组织产生量	0.19845	
					无组织产生量	0.00405	
合计	1.62	/	1.62			/	1.62

表 2-7（2） 本项目面漆涂装物料平衡分析表							
加入				产出			
原辅 料	年用量 (t/a)	主要成分	含量 (t/a)	去向		产出量 (t/a)	
丙烯 酸聚 氨酯 面漆	1.2	丙烯酸树脂 42%	0.492	进入产品（形成漆膜）		0.58602	
		钛白粉 38%	0.456	进入危废（漆渣）		0.2441	
		二甲苯 15%	0.18	有机废气（非甲烷总烃）		0.37348	
		环己酮 6%	0.072	其 中	无组织产生量（非甲烷 总烃）		0.00746
聚氨 酯固 化剂	0.15	六亚甲基二异氰 酸酯 19%	0.0285		包 含	二甲苯	0.00393
		二甲苯 11%	0.0165			环己酮	0.00144
		乙酸丁酯 70%	0.105			乙酸丁酯	0.00209
			有组织产生量（非甲烷 总烃）		0.36602		
			包 含		二甲苯	0.19257	
					环己酮	0.07056	
					乙酸丁酯	0.1089	
			漆雾（颗粒物）		0.1464		
			其 中	有组织产生量		0.1435	
				无组织产生量		0.0029	
合计	1.35	/	1.35			/	1.35

(3) 二甲苯平衡

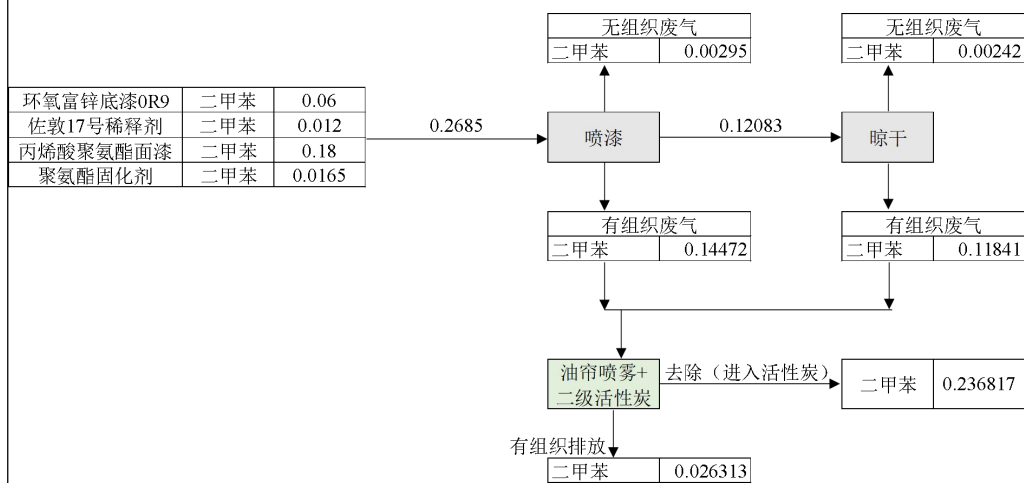


图 2-3 二甲苯平衡图

(4) 苯系物平衡

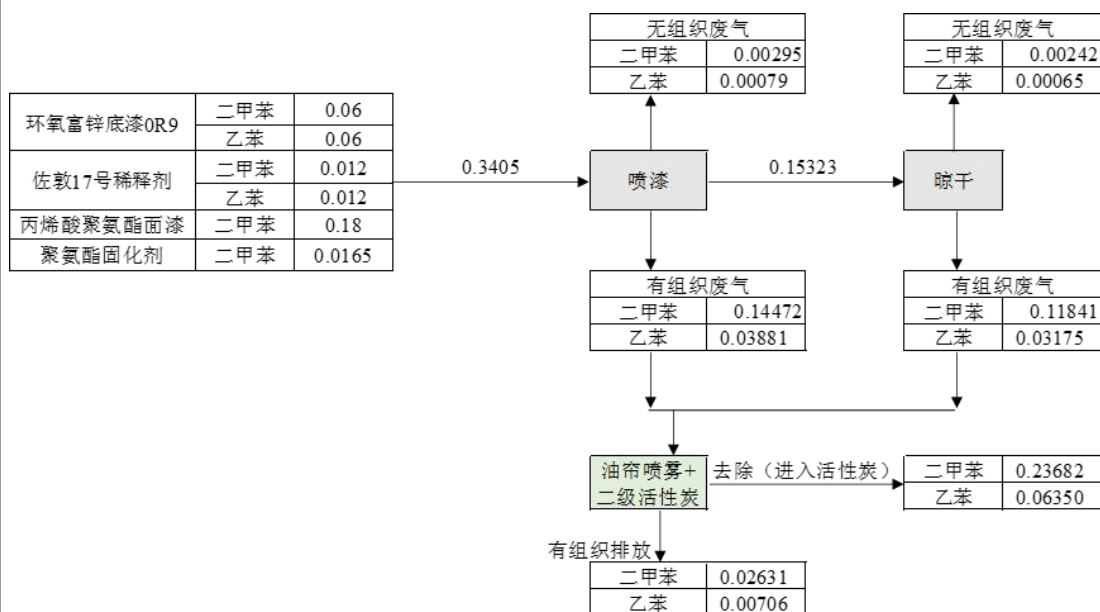


图 2-4 苯系物平衡图

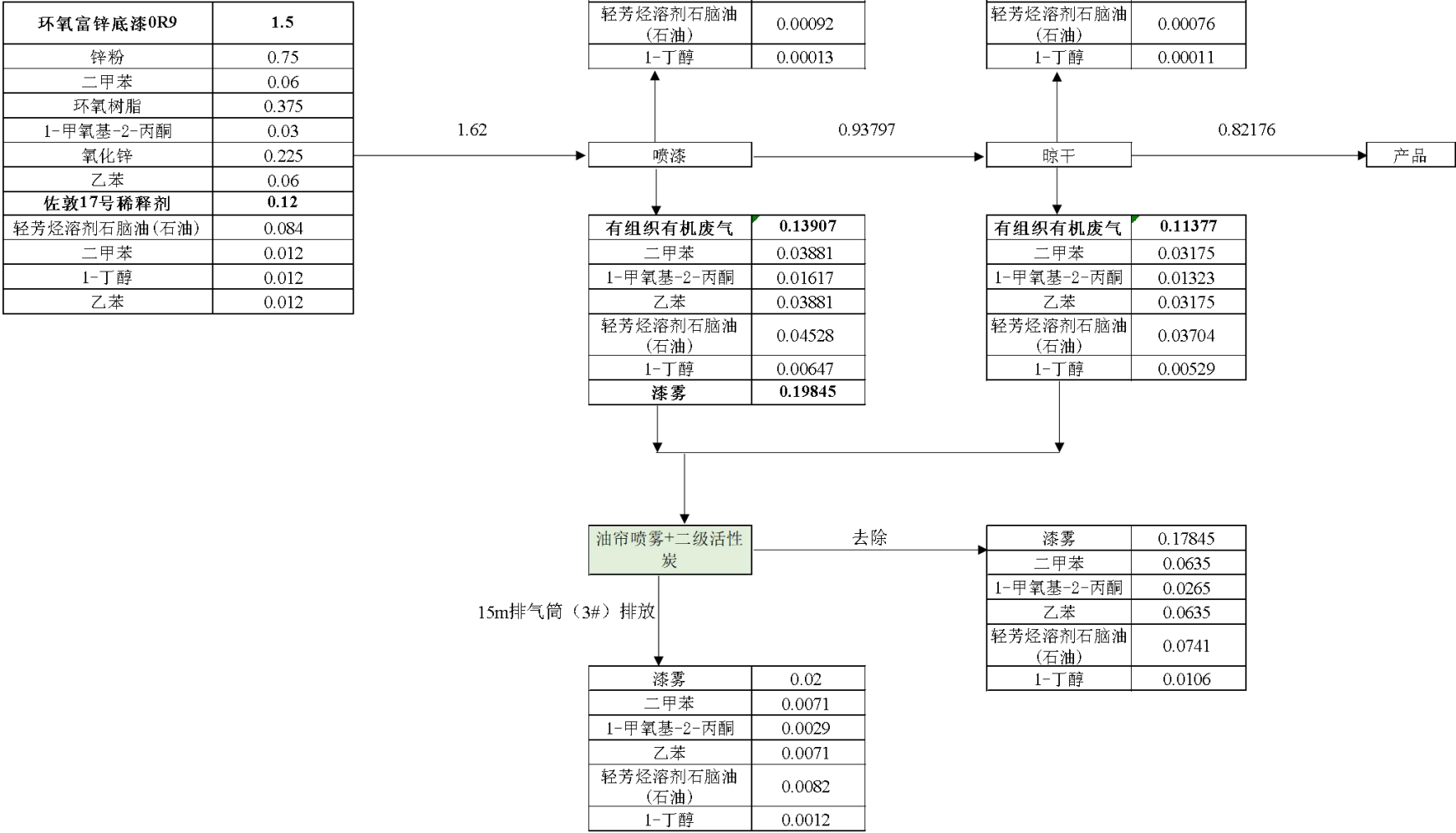


图 2-5 (1) 底漆物料平衡图

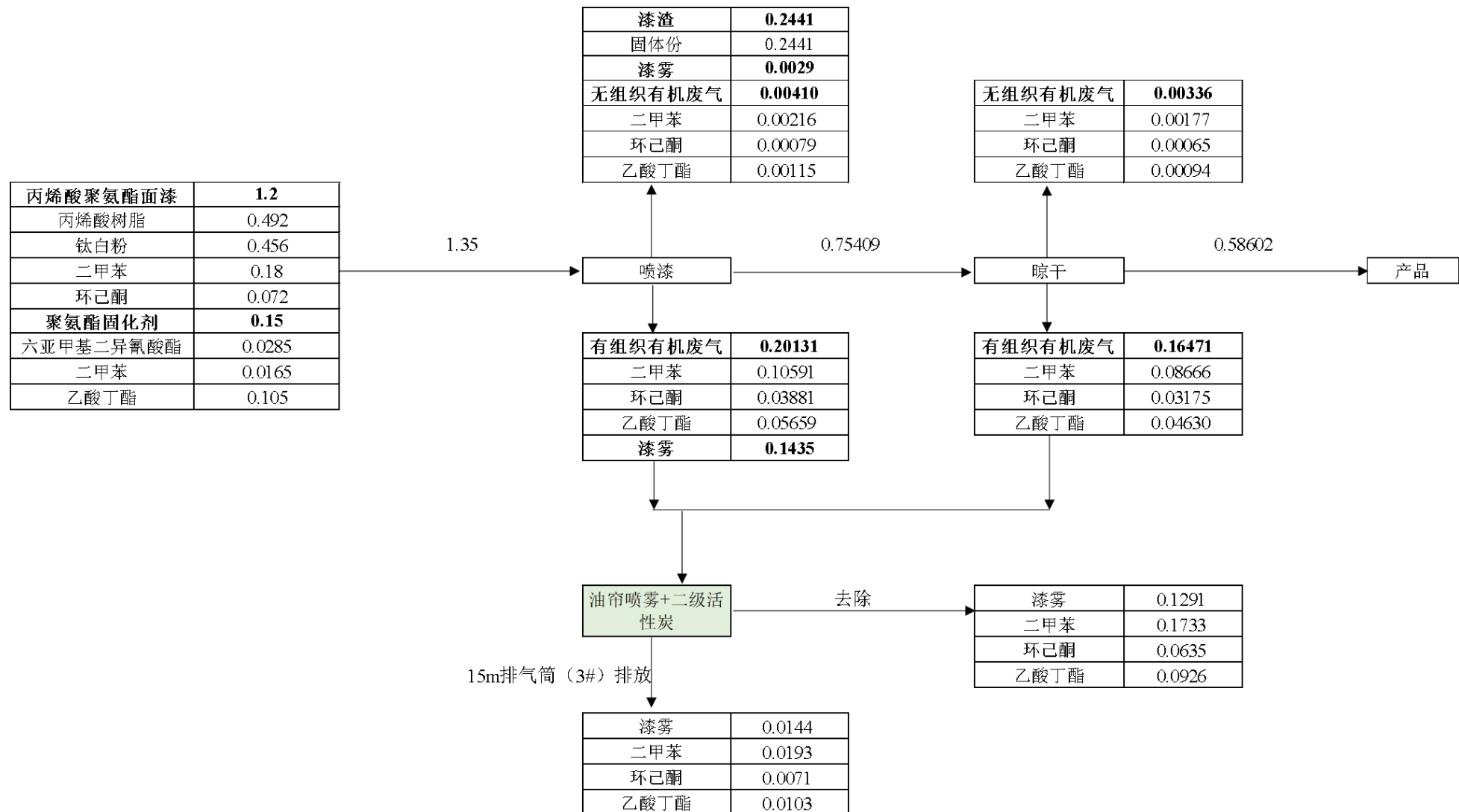


图 2-5 (2) 面漆物料平衡图

1 施工期工程分析

本项目利用现有项目厂房进行扩建生产，不新增土建工程，仅需要进行生产设备的安装与调试，随着设备安装、调试结束，噪声影响随之消失，故本报告不作专门的施工期工程及其环境影响分析。

2 运营期工程分析

2.1 工艺流程简述

扩建项目生产工艺流程如下：

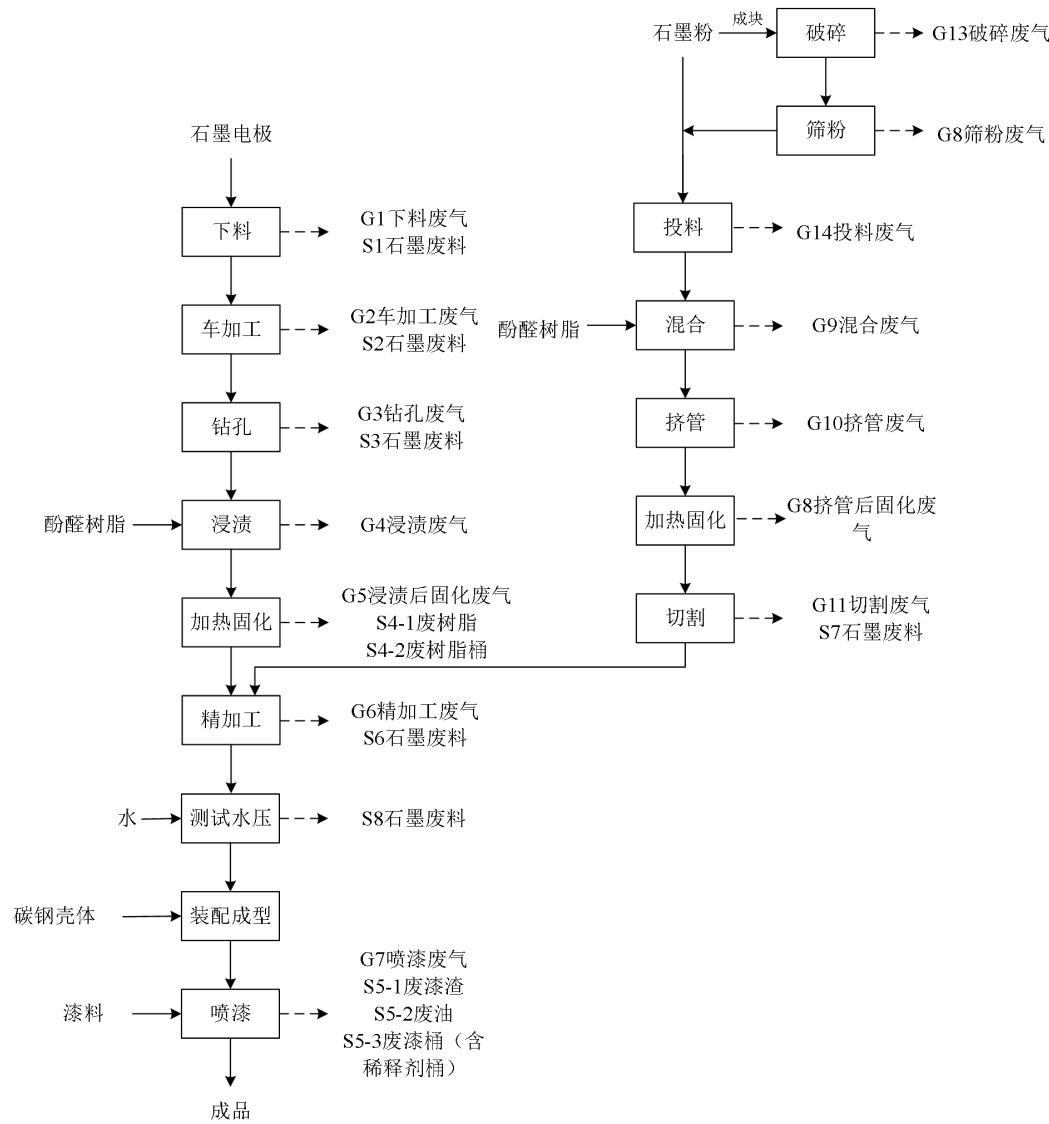


图 2-6 生产工艺及产污环节图

工艺流程简述：

(1) 下料：将石墨原料利用锯床、线切割等设备切割下料锯断，切成特定

	<p>厚度的石墨块，此工序会产生石墨粉尘 G1、石墨废料 S1。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>（2）车加工：利用车床、铣床等设备快速切除毛坯余量，进行车床等设备加工，此工序会产生石墨粉尘 G2、石墨废料 S2。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>（3）钻孔：利用钻床等对原料进行钻孔，此工序会产生石墨粉尘 G3、石墨废料 S3。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>（4）浸渍：为了提高石墨材料的防腐蚀性、抗渗透性和强度，需对石墨块进行浸渍。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>浸渍原理：将固体石墨块浸入酚醛树脂中，使酚醛树脂渗透到石墨块气孔内，克服了石墨制品硬而脆的缺点，增加了石墨的柔韧性。</p> <p>操控行车将石墨块吊入吊筐，必要时可用铁条或铁丝网将石墨件隔开，以便树脂与各工件表面间充分接触，放进浸渍釜内的石墨件的温度为室温；</p> <p>将装好石墨件的吊筐放入浸渍釜中，盖上釜盖，对称均匀锁紧法兰螺栓；关闭排空阀后，开始抽真空，将釜内及石墨孔隙中的空气抽出，真空度越高越好；</p> <p>达到一定的真空度关停机械式真空泵、真空管路阀门，抽出的空气中含有浸渍釜中残留树脂挥发的废气，因此通过管道排至废气处理设施。打开浸渍釜与树脂槽连接的阀门，加入酚醛树脂至浸没石墨件，关闭浸渍釜树脂阀门。开启空压机送入压缩空气，达到一定的压力后保压 3~5 小时。打开树脂槽与浸渍釜连接的阀门，使树脂回到树脂槽中，排空树脂后关停空压机，开启排气阀将浸渍釜内压力降至常压（浸渍釜中废气通过管道排至废气处理设施）。打开浸渍釜取出石墨件。此工序会产生设备开盖出料时产生的废气和真空泵废气 G4。</p> <p>（5）加热固化：通过行车将石墨件放入固化釜、热处理釜。通过空压机加压到一定的压力后保压（加压的目的是防止升温过程中树脂溢出，所以压力不得低于浸渍压力），蒸汽加热（夹套间接加热，釜内温度 160℃），按热升温曲线升温并做好记录，达到一定温度后保温一定时间（温度不够时自动加温，压力超压时安全阀打开排气）切断加热电源，关停空压机，当温度自动降到小于 100℃时，可缓慢打开排气阀降至常压（打开排气阀，废气经管道排至废气</p>
--	---

	<p>处理设施），随釜冷却，工件出釜温度必须低于 90℃，至此完成一次浸渍与热处理工艺，有时需要重复浸渍热处理 2~3 次以达到不透性要求。此工序会产生固化废气 G5、废树脂 S4-1、废树脂桶 S4-2。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>（6）破碎：购入的石墨粉由于堆叠可能凝结成块，使用破碎机将成块的石墨粉破碎成粉状，此工序产生破碎废气 G13。每天工作时间约为 2-4h，全年按 1000h 计。</p> <p>（7）筛粉：利用筛粉机对破碎后的石墨粉进行过滤，提取满足石墨管制造的粉末用于后续步骤。此工序会产生石墨粉尘 G8。筛选出来的大粒径石墨粉与堆叠成块的石墨粉继续破碎后循环使用。每天工作时间约为 2-4h，全年按 1000h 计。</p> <p>（8）投料：采用吸料机自动投料，吨袋包装的石墨粉经吸料机吸入到混捏锅中，混捏锅有盖，粉尘产生主要为更换吨袋及暂停投料时逸散的粉尘 G14。每天工作时间约为 2-4h，全年按 1000h 计。</p> <p>（9）混合：利用混捏锅将石墨粉和酚醛树脂按一定比例混捏搅动，形成可以被挤压和成型的石墨糊，混捏搅动过程需蒸汽加热（间接加热至锅内温度≤75℃），其中酚醛树脂可以增加石墨糊的可塑性和粘结力。此工序会产生混合废气 G9。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>（10）挤管：将石墨糊注入挤管机内挤压成型，进行热挤压成型的挤管工艺，开启冷却水进行间接冷却，当模具套进行预热到 90~120℃时，开启手动模式进行挤管，待所挤的石墨管成型后，逐步提高模具套的温度，达到温度 180~200℃、速度平稳后将切换开关转入自动，挤管机开始实现自动挤管。挤管过程中，石墨糊会通过模具的孔道形成圆形或者方形的石墨坯。此工序会产生挤管废气 G10。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>（11）加热固化：将挤好的石墨坯置于烘房中加热（电加热），高温处理温度通常在 200℃，进入固化工序的石墨管为石墨与树脂完全结合成型的稳定结构，热处理仅对石墨的物理性能（耐腐蚀性、热传导能力）进行提升，热处理温度不会改变化学结构，石墨坯在高温下逐渐结晶成石墨，形成完整的石墨管结构。该过程产生固化废气 G8。该工段日工作时间 8 小时。</p>
--	---

	<p>(12) 切割：利用车床、切割机床等设备将石墨管切割成不同尺寸，此工序会产生切割粉尘 G11、石墨废料 S7。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>(13) 精加工：用车床等设备对石墨管进行进一步切边、磨边等加工，确保石墨管的尺寸大小、外形满足客户订单的要求。此工序会产生加工废气 G6、石墨废料 S6。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>(14) 测试水压：新鲜水对换热块试压，试压对于水质要求不高，试压水中沾染少量石墨粉尘，经沉淀后即可循环使用，沉淀的石墨粉尘作为石墨废料 S8 处置，试压废水循环使用，只补损耗，不外排。该工段日工作时间 8 小时。</p> <p>(15) 装配成型：将碳钢壳体、石墨块装配成型。</p> <p>(16) 喷漆：装配完毕的成品转移至喷漆房，油漆工使用油漆对特定成品的外表面（外表面为产品的最外层，主要来自为外购钢壳体部件）进行喷涂，喷漆的目的是提高产品的抗氧化、耐腐蚀性能，喷涂前无前处理工序，喷涂完毕后于喷漆房内自然流平、晾干。本项目采用喷枪手工无气喷涂，配备 1 个喷枪，喷枪流速为 60mL/min。装配完成的成品设备根据需要对外表面进行喷涂，本项目共计 100 台/套（包括现有项目），喷涂进行 2 次底漆、2 次面漆喷涂，喷涂面积约为 50 平方米/台，底漆漆膜总厚度约为 88.2 μm，上漆率约 60.8%，面漆漆膜总厚度约为 98.2 μm，上漆率约 60%。每次喷漆时长为 2h（底漆体积 = 用量 1.62t/a ÷ 密度 1.86g/cm³ = 871L，面漆体积 = 用量 1.35t/a ÷ 密度 1.2g/cm³ = 1125L，总体积为 1996L，年使用时间 = 总体积 1996L ÷ 流速 0.06L/min = 33267min = 554h，年工作 300 天，日工作时间约为 1.85 小时，本次取 2 小时），流平、晾干为自然晾干，时间约 24h；喷漆及流平、晾干工序均在喷漆房进行，喷漆房平均每天工作时间约为 24h。每星期使用佐敦 17 号稀释剂对喷枪进行清洗，一周两次。底漆由环氧富锌底漆 0R9 组份 A 与佐敦 17 号稀释剂按 100:8（质量比）配比，面漆为丙烯酸聚氨酯面漆与固化剂按 20:2.5（质量比）配比。漆料由供应商调配好后运送至企业直接使用，因此无需在厂内调配。</p> <p>伸缩式喷漆房主要用于体积大、重量重的工件的喷漆。伸缩房收拢时，将产品移动至伸缩房伸缩范围的适当位置，再将伸缩房展开，在伸缩房内进行喷</p>
--	---

漆作业，喷漆完成后在伸缩房内直接自然晾干。全部作业完成后，收拢伸缩房。
伸缩房示意图如下：

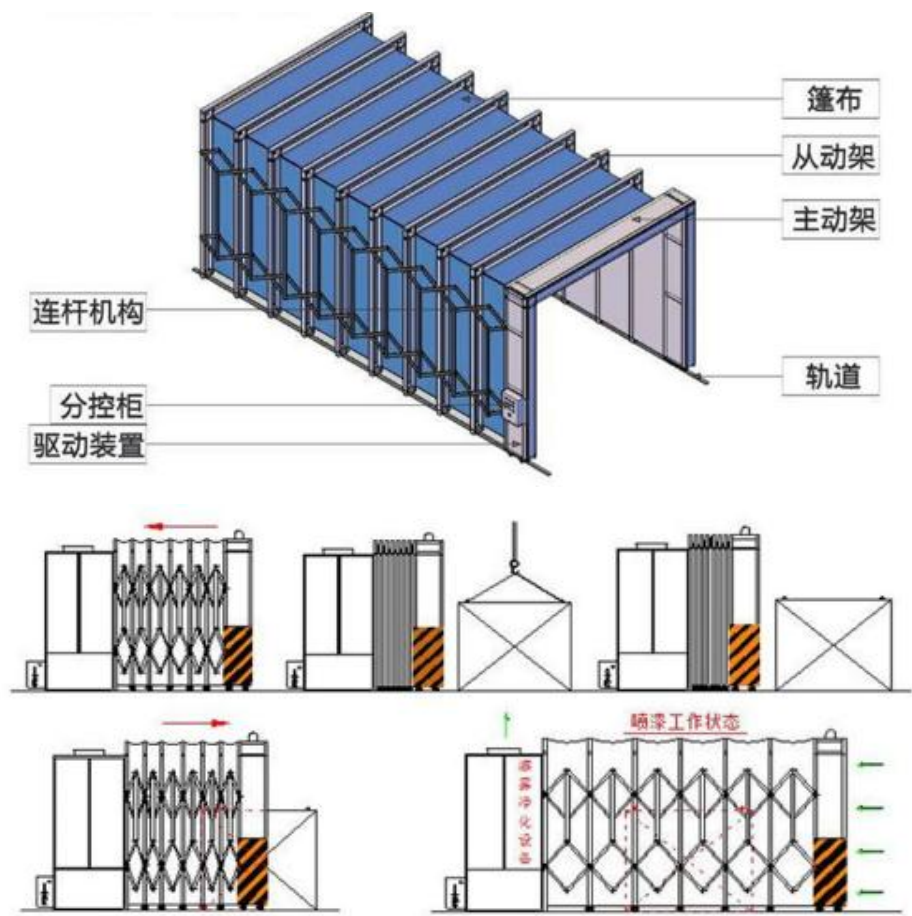


图 2-7 伸缩房示意图

此工序会产生喷漆废气 G7、废漆渣 S5-1、油帘废油 S5-2、废漆桶（含稀
释剂桶）S5-3。

表 2-7 建设项目产污环节一览表

污染类别	产生环节	编号	主要污染因子	去向
废气	下料	G1	颗粒物（碳黑尘）	布袋除尘+15m 高排气筒（1#）
	车加工	G2	颗粒物（碳黑尘）	布袋除尘+15m 高排气筒（1#）
	钻孔	G3	颗粒物（碳黑尘）	设备自带布袋除尘器+15m 高排气筒（1#）
	切割	G11	颗粒物（碳黑尘）	设备自带布袋除尘器+15m 高排气筒（1#）
	精加工	G6	颗粒物（碳黑尘）	布袋除尘器+15m 高排气筒（1#）

		挤管	G10	非甲烷总烃、甲醛、酚类	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭+15m 排气筒 (2#)
		挤管后加热固化	G8	非甲烷总烃、甲醛、酚类	
		浸渍	G4	非甲烷总烃、甲醛、酚类	
		浸渍后加热固化	G5	非甲烷总烃、甲醛、酚类	
		混合	G9	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类	
		喷漆、晾干、洗枪	G7	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物(漆雾)、苯系物	油帘喷雾+二级活性炭+15m 排气筒 (3#)
		锅炉	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	水膜除尘+低氮燃烧器+10m 排气筒 (4#)
		食堂	/	油烟	油烟净化装置+12m 排气筒 (5#)
		筛粉	G8	颗粒物(碳黑尘)	布袋除尘器+15m 排气筒 (7#)
		破碎	G13	颗粒物(碳黑尘)	
		投料	G14	颗粒物(碳黑尘)	无组织排放
	废水	锅炉蒸汽冷凝水	/	pH、COD、SS	委托清运至南通市通州区兴仁镇污水处理厂
		锅炉排水及软水制备浓水	/	pH、COD、SS	
		初期雨水	/	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	
	固废	下料、车加工、钻孔、精加工、切割、测试水压	S1、S2、S3、S6、S7、S8	石墨废料	收集后综合利用
		喷漆	S5-1	废漆渣	委托有资质的单位处置
			S5-2	油帘废油	
			S5-3	废漆桶(含稀释剂桶)	
		固化	S4-1	废树脂	
			S4-2	废树脂桶	
		设备运行、空压机	--	废机油/含油废液	
		废气处理、废水处理	--	喷淋废液	
			--	废活性炭	
			--	收集粉尘	收集后综合利用

			--	废布袋	
			--	石墨废渣	
			--	水膜除尘废渣	
		锅炉软水制备	-	废离子交换树脂	
		原料包装	--	普通废包装材料	
		原料包装	--	废油桶	
					委托有资质的单位处置
与项目有关的原有环境问题	<p>1、原有项目概况</p> <p>南通京通石墨设备有限公司位于江苏省南通市通州区兴仁镇阚家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区），通过购买房屋所有权及土地使用权加租赁土地使用权从事生产活动，其中购买房屋所有权及土地使用权占地面积为 15527m²，企业于 2009 年 4 月同四安镇阚家庵村经济合作社租赁土地使用权三亩二分（约 2133 m²），于 2011 年 4 月同四安镇阚家庵村经济合作社租赁土地使用权五亩五分（约 3667 m²），于 2013 年 1 月同四安镇阚家庵村经济合作社租赁土地使用权二亩一分五厘（约 1433 m²），共计向四安镇阚家庵村经济合作社租赁土地使用权占地面积为 7233m²。项目环保责任主体为建设单位，建设单位需落实损害担责、污染防治、持证排污、信息公开等企业环保主体责任。现有项目基础设施、公辅设施均已建设并投入正常使用，各生产设备及环保设施能够稳定、正常运行，运行至今未收到过相关投诉。2021 年 8 月 31 日，收到南通市生态环境局出具的行政处罚决定书（通 06 环罚字（2021）第 162 号），列明的环境违法行为为：生产过程中产生废石墨管、废岩棉、废包装袋等工业固体废物露天堆放，属未采取符合国家环境保护标准的防护措施贮存工业固体废物行为。企业在收到事先（听证）告知书后已主动完成整改，并建立了一般固废仓库。其中废石墨管即现有项目的石墨废料，并且目前实际无废岩棉产生。</p> <p>南通京通石墨设备有限公司与南通雷龙化工设备有限公司在同一厂区内，雷龙公司主要从事金属件加工，与本企业在生活用水及排水上共用设施，其他方面不共用，雨水排口及污水排口的环保责任主体均由南通京通石墨设备有限公司负责。</p> <p>自成立以来企业环保手续见表 2-8。</p>				

表 2-8 建设单位现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	建设内容	环保批复	验收情况	项目运行 情况
1	年产石墨设备 4.2 万平方米项目	石墨设备 4.2 万平方米	南通市通州区环境保护局，通环建[2011]59 号，2011 年 3 月 3 日	南通市通州区环境保护局，环验[2015]10 号，2015 年 4 月 5 日	正常运行
2	扩建壳体喷砂除锈工段项目	壳体喷砂除锈	南通市通州区环境保护局，通环建[2015]133 号，2015 年 6 月 15 日	南通市通州区环境保护局，环验[2015]36 号，2016 年 1 月 18 日	正常运行
3	废气处理设施建设 项目	天然气燃烧废气经水膜除尘处理后高空排放；挤管、切割废气经水喷淋处理后高空排放	202332061200000115	/	正常运行

2、原有项目建设内容

2.1、环评及验收批复情况

(1) 产品方案

表 2-9 原有项目环评及验收批复产品方案

序号	产品名称	环评设计能力	验收能力	近年实际 产能	年运行时 数
1	石墨换热器设备	4.2万平方米/年	4.2 万平方米/年	3.8 万平方米/年	2400h

(2) 原辅料

表 2-10 原有项目环评及验收批复原辅料清单

序号	名称	环评年用量 (t)	验收年用量 (t)	近年实际用量 (t)	备注
1	碳钢壳体	300	300	300	
2	石墨电极	600	600	600	
3	石墨粉	300	300	300	
4	树脂	100	100	100	
5	铸件	100	100	0	
6	煤	200	200	0	已淘汰
7	铜砂、铁砂、 石英砂	350	350	5	
8	天然气	0	0	11 万立方米	未批先建

(3) 生产设备

表 2-11 原有项目环评及验收批复设备清单

序号	名称	环评数量	验收数量	实际数量	备注
1	车床	12 台	12 台	5 台	较环评减少
2	钻床	6 台	6 台	10 台	较环评增加 4 台属未批先建
3	挤管机	7 台	7 台	12 台	较环评增加 5 台属未批先建
4	箱式除尘器	1 台	1 台	0 台	已淘汰
5	1t/h 燃煤锅炉	1 台	1 台	0 台	已淘汰
6	抛丸机	1 台	1 台	1 台	
7	粉碎机	/	/	1 台	未批先建
8	筛粉机	/	/	1 台	未批先建
9	上料机	/	/	1 台	未批先建
10	混捏锅	/	/	4 台	原有环评中未列明设备
11	浸渍、热固化处理釜	/	/	4 台	原有环评中未列明设备
12	锯床	/	/	3 台	未批先建
13	4t/h 天然气锅炉	/	/	1 台	未批先建

(4) 公辅工程

表 2-12 原有项目环评及验收批复公辅工程表

类别	建设项目		环评设计能力	验收建成能力	实际建成能力	备注
贮运工程	原材料运输		-	-	汽车运输	汽车运输
	产品运输		-	-	汽车运输	汽车运输
	仓库		-	-	-	原辅料及成品存放
公用工程	给水		1100t/a	1100t/a	1100t/a	
	供电		13 万度/a	13 万度/a	13 万度/a	
环保工程	生活污水		经化粪池处理后作为有机农肥综合利用	经化粪池处理后作为有机农肥综合利用	化粪池 36m³	
	食堂废水		/	/	隔油池 10m³	未批先建
	试压回用水		/	/	沉淀池 20 m³	未批先建
	水膜除尘废水		/	循环使用，不外排	循环使用，不外排	
	废气	车加工、钻孔	箱式除尘装置收集出售，无组织排放	重力沉降+水膜除尘+15m 排气筒	布袋除尘后无组织	废气设施未批先建
		下料	/	/	布袋除尘后无组织	废气设施未批先建
		燃煤锅炉废气	10m 排气筒排放	淡碱喷淋水膜除尘+10m 排气筒	无	于 2015 年淘汰变更

				排放		为燃气蒸汽锅炉，但未申报环保手续
		喷砂废气	沉降室+布袋+水喷淋+15m 排气筒	沉降室+布袋+水喷淋+15m 排气筒	沉降室+布袋+水喷淋+15m 排气筒	
		燃气锅炉废气	水膜除尘+10m 排气筒	/	水膜除尘+10m 高排气筒	2023 年登记表申报废气改造
		挤管、切割	水喷淋+15m 排气筒	/	水喷淋+15m 高排气筒	
		混料、浸渍、固化釜废气	/	/	活性炭+15m 排气筒	废气设施未批先建
		喷漆废气	/	/	油帘喷雾+二级活性炭+15m 排气筒	未批先建，但未投用
		食堂废气	/	/	油烟净化装置+12m 排气筒	未批先建
		筛粉、破碎废气	/	/	布袋除尘器后无组织	未批先建
		噪声	合理布局，采取适当的消声、减振措施，选用低噪声设备，厂界四周种植高质量的绿化带	合理布局，采取适当的消声、减振措施，选用低噪声设备，厂界四周种植高质量的绿化带	合理布局，采取适当的消声、减振措施，选用低噪声设备，厂界四周种植高质量的绿化带	
		固废	机械加工的废料收集后对外出售；生活办公垃圾统一由卫生部门清运	煤渣、煤灰、石墨废料收集后对外出售；生活办公垃圾统一由卫生部门清运	石墨废料、废金属收集后对外出售；生活办公垃圾统一由卫生部门清运；一般固废库 60m ² ；危废仓库 15m ²	

(5) 生产工艺

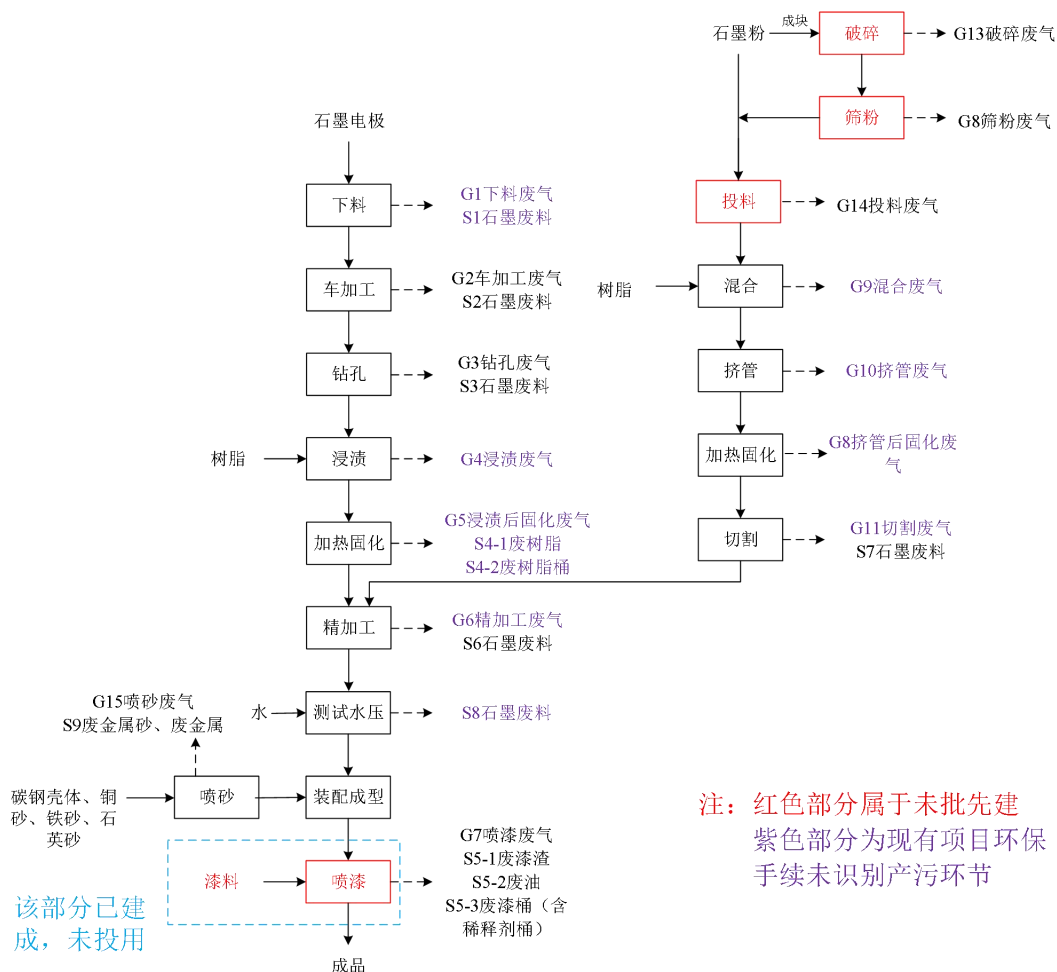


图 2-8 生产工艺流程图

3、现有项目污染物排放情况

(1) 废气

①现有项目下料、车加工、钻孔、筛粉、破碎废气经布袋除尘处理后无组织排放，混料、浸渍、固化废气经活性炭吸附装置处理后由排气筒排放。

②挤管及切割废气经集气罩收集后由水喷淋设施处理，通过 15m 高排气筒排放。

③天然气锅炉燃烧废气经管道收集后由水膜除尘设施处理后，通过 10m 高排气筒排放。

④喷砂废气经沉降室+布袋除尘+水喷淋处理后通过 15m 排气筒排放。

⑤喷漆废气经油帘+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m 排气筒排放，该

设施暂未投用。								
企业于 2023 年 12 月 26 日、28 日委托江苏皓海检测技术有限公司进行废气监测，结果如下：								
表 2-17 项目有组织废气监测结果								
检测 点位	检测项目		单位	检测结果				执行 标准
				第一次	第二 次	第三次	均值	
锅炉 排气 筒	烟气黑度		林格 曼黑 度级	<1	<1	<1	/	1
	含氧量		%	4.9	5	4.9	4.9	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1.8	1.9	1.5	1.7	/
		折算浓度	mg/m ³	2	2.1	1.6	1.8	10
		排放速率	kg/h	0.008	0.0074	0.0063	0.0071	/
	二氧化 硫	实测浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	/
		折算浓度	mg/m ³	ND	ND	ND	ND	35
		排放速率	kg/h	/	/	/	/	/
	氮氧化 物	实测浓度	mg/m ³	17	16	16	16	/
		折算浓度	mg/m ³	18	18	17	17	50
		排放速率	kg/h	0.076	0.063	0.068	0.067	/
混料、 浸渍、 固化 废气 排气 筒	颗粒物 （碳黑 尘）	实测浓度	mg/m ³	4	3.6	3.5	3.7	15
		排放速率	kg/h	0.045	0.046	0.044	0.045	0.51
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.74	1.76	2.01	1.84	60
		排放速率	kg/h	0.02	0.022	0.025	0.023	3
挤管、 切割 废气 排气 筒	颗粒物 （碳黑 尘）	实测浓度	mg/m ³	4	3.6	3.5	3.7	15
		排放速率	kg/h	0.045	0.046	0.044	0.045	0.51
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.74	1.76	2.01	1.84	60
		排放速率	kg/h	0.02	0.022	0.023	0.023	3
注：①“ND”表示未检出，二氧化硫检出限为 3mg/m ³ 。								
②由于喷砂房长期停用，因此未安排喷砂房排气筒的例行监测								
表 2-18 项目无组织废气监测结果								
采样 时间	检测项 目	单位	点位	检测结果				标准 限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
2023. 12.26	颗粒物	mg/m ³	上风向 G1	0.167	0.175	0.17	/	0.5
		mg/m ³	下风向 G2	0.248	0.221	0.195	/	
		mg/m ³	下风向 G3	0.337	0.332	0.267	/	
		mg/m ³	下风向 G4	0.359	0.371	0.301	/	
	非甲烷 总烃	mg/m ³	上风向 G1	0.61	0.2	0.44	0.58	4
		mg/m ³	下风向 G2	0.96	0.89	0.85	1.06	
		mg/m ³	下风向 G3	0.98	1.13	0.63	0.73	
		mg/m ³	下风向 G4	1.2	1.31	1.13	1.25	

		mg/m ³	厂区内 G5	1.35	1.61	1.32	1.78	6
--	--	-------------------	--------	------	------	------	------	---

因此，现有项目锅炉排气筒排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）中的标准限值，混料、浸渍、固化排气筒排放的颗粒物（碳黑尘）、非甲烷总烃和挤管、切割废气排气筒排放的颗粒物（碳黑尘）、非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的标准限值；厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃及厂区内无组织排放的非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的标准限值。

（2）废水

①试压水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

②水膜除尘用水及水喷淋设施用水、挤管冷却水循环使用，不外排。

③生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后与软水制备浓水、锅炉浓水、锅炉蒸汽冷凝水一起委托清运至南通市通州区兴仁镇污水处理厂处理。

企业于 2023 年 12 月 26 日委托江苏皓海检测技术有限公司进行废水监测，结果如下：

表 2-19 项目废水监测结果

采样时间	采样地点	检测项目	单位	检测结果			标准限值
				第一次	第二次	第三次	
2023.12.26	DA001 污水排放口	pH 值	无量纲	7.8	7.8	7.8	/
		色度	倍	30（灰、浅 色、浑浊）	30（灰、浅 色、浑浊）	30（灰、浅 色、浑浊）	6~9
		悬浮物	mg/L	101	83	95	400
		化学需氧量	mg/L	247	239	186	500
		生化需氧量	mg/L	66.2	62.2	57.8	300
		氨氮	mg/L	4.92	3.38	4.5	45
		总磷	mg/L	2.58	2.2	2.25	8
		总氮	mg/L	15.2	12.3	16.6	70
		动植物油	mg/L	0.58	0.69	0.4	100

因此，现有项目污水排口 pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、生化需氧量满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，氨氮、总磷、总氮、动植物油满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 等级标准

(3) 固废									
表 2-20 现有项目固废产生及处置情况									
序号	固废名称	属性	产生工序	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	2024 年产生量 (t/a)	处置去向
1	石墨废料	一般固废	机械加工、筛粉等	石墨	--	SW59	900-099-S59	45	收集后综合利用
2	废金属砂		喷砂	金属砂	--	SW17	900-099-S17	4	
3	收集粉尘		喷砂废气处理	金属	--	SW17	900-099-S17	0.3	收集后委外处置
4	普通废包装材料		原料包装	塑料、纸板	--	SW17	900-005-S17	现有项目遗漏，产生量纳入本项目评价	
5	石墨废渣		废气处理	石墨粉、水	--	SW59	900-099-S59		
6	废离子交换树脂		锅炉软水	过滤材料	--	SW59	900-009-S59		
7	废树脂	危险废物	固化	树脂	T	HW13	900-016-13	现有项目遗漏，产生量纳入本项目评价	
8	废树脂桶		包装	桶、树脂	T/In	HW49	900-041-49		
9	喷淋废液		废气处理	甲醛、石墨粉、水	T/In	HW49	900-041-49		
10	废活性炭		废气处理	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49		
11	废机油/含油废液		设备运行	机油	T, I	HW08	900-249-08		
12	废油桶		包装	桶、油	T, I	HW08	900-249-08		
13	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	纸张、果皮	/	/	/	12.3	环卫清运
现有项目危废仓库为小微企业危废收集专用桶，尚不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设要求。									

一般固废库现仅有为露天临时堆放区，未按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）建设。

（4）噪声

原有项目的主要噪声设备为车床、钻床、挤管机等生产设备以及公辅设备，在噪声防治上，利用隔声、距离衰减可确保厂界噪声对周围环境没有产生明显影响。

企业于 2023 年 12 月 26 日委托江苏皓海检测技术有限公司进行昼间噪声监测，结果如下：

表 2-21 项目噪声监测结果

检测时间	测点位置	检测结果 dB (A)
		昼间
2023.12.26	厂界东侧外 1m N1	55.5
	厂界西侧外 1m N3	56.6
	厂界北侧外 1m N4	56.6
	标准限值	60
	厂界南侧外 1m N2	58.3
	标准限值	70

因此，现有项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类标准。

（5）原有项目污染物批复总量

表 2-22 原有项目污染物批复量情况表 单位：t/a

类别		污染因子	批复量
废水		水量	787.2
		COD	0.24
		NH ₃ -N	0.027
废气	有组织	烟尘（锅炉废气）	0.777
		颗粒物	0.7
		二氧化硫	1.775
	无组织	颗粒物	0.675
固废		一般固废	0
		生活垃圾	0

（6）排污许可证申请情况

原有项目已取得南通市生态环境局核发的排污许可证，证书编号：913206127462174175001U，发证日期：2023 年 6 月 28 日，有效期：自 2023 年

	<p>6月28日至2028年6月27日。</p> <p>(7) 现有项目基础设施建设情况</p> <p>现有项目供水管网已建成；厂区内污水收集管网已建成，污水进收集后委托清运至南通市通州区兴仁镇污水处理厂；厂区内雨水管网及60m³初期雨水池已建成，初期雨水通过雨水管道收集至初期雨水池后，委托清运至南通市通州区兴仁镇污水处理厂，雨水通过管道排入团结河；供气管网已建成。因此，现有项目基础设施基本配备。</p> <p>4、原有项目存在的主要环境问题及以新带老措施</p> <p>原有项目取得了南通市通州区环境保护局（现南通市通州区生态环境局）的批复，厂区采取的污染防治措施可靠运行，排放的废气、废水和噪声均低于相应的排放标准。</p> <p>原有项目存在的主要环境问题：</p> <p>(1) 原环评中未考虑混料、浸渍、固化釜废气，实际该股废气经活性炭吸附装置处理后通过15m排气筒排放；</p> <p>(2) 下料、车加工、钻孔废气经布袋除尘器处理后无组织排放，精加工废气未经处理直接排放；</p> <p>(3) 废水未核算全厂悬浮物、总磷、总氮、动植物油。未核算废气处理装置用排水情况、蒸汽冷凝水排水情况、试压用水情况、软水制备浓水和锅炉浓水情况、冷却水情况。</p> <p>(4) 锅炉热源由煤改气后未进行环境影响评价；</p> <p>(5) 挤管、切割废气经水喷淋+15m高2#排气筒排放，处理效率较低；</p> <p>(6) 现有项目的一般固废遗漏普通废包装材料、石墨废渣、废离子交换树脂，危险废物遗漏废树脂、废树脂桶、喷淋废液、废活性炭、废机油/含油废液、废油桶。且现有一般固废仓库不满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关要求，危废仓库不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的相关要求；</p> <p>(7) 未编制突发环境事件应急预案并备案，未设置事故水截流、导流措施，</p>
--	---

<p>未设置事故应急池，雨水排口未设置截断装置，未建立隐患排查制度；</p> <p>以新带老措施：</p> <p>（1）浸渍、混料、固化、混合废气经收集后通过二级水喷淋+除雾器+四级活性炭+15m 排气筒（2#）处理后排放；投料废气无组织排放；具体产污纳入本项目进行全厂重新核定。</p> <p>（2）淘汰原车加工、钻孔设备，购置自带除尘系统的新设备，下料、车加工、钻孔、精加工废气经布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放。具体产污纳入本项目进行全厂重新核定。</p> <p>（3）现有项目生活污水产生量为 787.2t/a，污染物排放浓度为悬浮物 300mg/L、总磷 5 mg/L、总氮 50 mg/L、动植物油 10 mg/L，则污染物产生量为悬浮物 0.236t/a、总磷 0.004 t/a、总氮 0.039 t/a、动植物油 0.008 t/a。废气处理装置用水情况、蒸汽蒸汽冷凝水排水情况、试压用水情况、软水制备浓水和锅炉浓水情况、冷却水情况均纳入本项目进行全厂重新核定。</p> <p>（4）锅炉天然气燃烧废气排放情况纳入本项目进行全厂重新核定。</p> <p>（5）对挤管、切割废气处理设施进行改造。挤管废气经收集后通过二级水喷淋+除雾器+四级活性炭+15m 排气筒（2#）排放；切割废气经设备自带布袋除尘器+15m 高排气筒（1#）排放。具体产污纳入本项目进行全厂重新核定。</p> <p>（6）全厂重新梳理分析一般固废、危废产生情况，将一般固废遗漏的普通废包装材料、石墨废渣、废离子交换树脂，危险废物遗漏的废树脂、废树脂桶、喷淋废液、废活性炭、废机油/含油废液、废油桶纳入本项目进行重新核定。按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求改造一般固废库和危废仓库。</p> <p>（7）按要求编制突发环境事件应急预案并备案，设置事故水截流、导流措施，设置事故应急池，雨水排口设置截断装置，建立常态化隐患排查制度。</p> <p>由于需“以新带老”整改的污染工序与本次申报项目涉及的污染工序基本一致，污染源强一致，且现有项目环保手续中均未对该部分产污情况进行分析，因此纳入本次项目合并计算。</p>

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、环境空气质量状况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。6.2.1.3 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ644 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。”

（1）基本污染物

基本污染物数据来源于《南通市生态环境状况公报》（2023 年），本项目所在区域为通州区，各评价因子数据见表 3-1。

表 3-1 通州区环境空气污染物监测结果统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m³)	标准限值 (ug/m³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77	达标
CO	第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	165	160	103	超标

由上表可知，2023 年通州区环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均质量浓度值和 CO 第 95 百分位数浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度值未达到国家二级标准。因此项目所在区域属于不达标区。

南通市制定了《南通市空气质量持续改善行动计划实施方案》（通政发[2024]24 号），深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对江苏工作重要讲话重要指示精神，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，

以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排，突出精准、科学、依法治污，提高本质治污能力。到 2025 年，全市 PM_{2.5} 平均浓度 27 微克/立方米左右，氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年下降 10%以上，完成国家下达的减排目标。

根据《市政府关于印发南通市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（通政发[2024]24 号）拟采取如下措施改善空气质量：(一)优化产业结构，促进产业产品绿色升级；(二)优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展；(三)优化交通结构，大力发展绿色运输体系；(四)强化面源污染治理，提升精细化管理水平；(五)强化多污染物减排，切实降低排放强度；(六)加强机制建设，完善大气环境管理体系；经采取空气质量持续改善行动计划等措施，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

(2) 环境空气质量现状补充监测

①监测点设置

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）》，本项目设大气专项，对特征污染物进行现状补充监测，大气监测点位见附图，详细情况见表 3-2。非甲烷总烃、甲醛、二甲苯现状补充监测委托江苏金麟技术检测鉴定集团有限公司进行，该公司的 CMA 编号为 221020280571。监测报告编号为 24HJ00080。氮氧化物和 TSP 引用《江苏宏德特种部件股份有限公司年产 3 万吨高端装备关键件精密机械加工制造项目环境影响报告书》中“G1 项目拟建地”的环境质量现状数据，于 2023 年 1 月 30 日-2 月 5 日（监测至今周围环境空气未发生明显污染源收纳变化，监测数据具有时效性）监测，G1 监测点位位于本项目东北侧 3.5km。

表 3-2 大气环境质量监测布点与监测因子

测点 编号	点位名称	监测点位坐标		监测因子	监测 时段	相对厂 址方位	相对厂界 距离/m
		经度	纬度				
G1	阡家庵村	120.91848	32.10900	非甲烷总烃、 甲醛、二甲苯	1h 平均	西北	50

/	江苏宏德特种部件股份有限公司	120.94526	32.13135	氮氧化物	1h 平均	东北	3500
				TSP	24h 平均		

②监测时间和频次

非甲烷总烃、甲醛、二甲苯监测时间为 2024 年 1 月 29 日至 2 月 4 日，氮氧化物、TSP 监测时间为 2023 年 1 月 30 日-2 月 5 日，连续监测 7 天，每天监测 1 次，取小时均值（TSP 取日均值），采样监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

③监测及分析方法

按《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》的有关要求及规定。

④气象条件

监测期间气象情况见表 3-3。

表 3-3 监测期间常规气象数据表

检测地点	检测日期	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
G1 阚家庵村	2024.1.29	10.7	102.4	东南	1.7
	2024.1.30	7.2	102.3	东南	1.3
	2024.1.31	8.4	102.6	东北	1.8
	2024.2.1	4.2	102.6	东北	1.2
	2024.2.2	4.7	102.6	北	1.4
	2024.2.3	3.8	102.6	北	1.6
	2024.2.4	4.4	102.5	西	1.7
江苏宏德特种部件股份有限公司	2023.1.30	-1~7.4	102.6~103.1	南	1.8~2.4
	2023.1.31	7.2~15.7	101.4~101.7	西	1.7~2.6
	2023.2.1	3.4~8.9	102.3~102.7	北	2.4~3.1
	2023.2.2	1.2~5.8	102.7~103.1	东北	1.7~3.2
	2023.2.3	1.2~7.2	102.4~102.8	东	1.7~3.2
	2023.2.4	0.7~9.7	102.2~102.9	东	2~2.4
	2023.2.5	0.4~7.5	102.4~103	东北	2~2.4

⑤评价方法及结果

监测结果评价见表 3-4。

表 3-4 大气现状监测及评价结果表

监测点 位	监测项 目	平均时 间	小时平均浓度监测结果				达标 情况
			实测浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	超标 率	超标 倍数	
G1 阚家 庵村	甲醛	1h 平均	0.023~0.035	0.05	0	-	达标
	二甲苯	1h 平均	0.0081~0.0524	0.2	0	-	达标
	非甲烷 总烃	1h 平均	0.5~0.76	2	0	-	达标
江苏宏 德特种 部件股 份有限 公司	氮氧化 物	1h 平均	0.033~0.048	0.25	0	-	达标
	TSP	24h 平均	0.035~0.18	0.3	0	-	达标

由上表可知，甲醛、二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度 1h 均值标准要求；非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值标准；氮氧化物、TSP 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、水环境质量

南通市共有 16 个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。55 个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 19 个断面水质符合 II 类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等 36 个断面水质符合 III 类标准，优 III 类比例 100%，高于省定 98.2% 的考核标准；无 V 类和劣 V 类断面。

（1）饮用水源

全市均以长江水作为饮用水源，长江狼山水源地（对应狼山水厂、崇海水厂）、长江洪港水源地（洪港水厂）、长江长青沙水源地（对应如皋鹏鹞水厂）、长江海门水源地（海门长江水厂）符合地表水 III 类及以上标准，水质优良。全市共计年取水量 6.03 亿吨，饮用水源地水质达标率均为 100%。

（2）地表水

长江（南通段）水质：长江（南通段）水质为 II 类，水质优良。其中，姚港（左岸）、团结闸（左岸）、小李港（左岸）断面水质保持 II 类。

内河水质：南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、北凌河、如泰运河、遥望港水质基本达到Ⅲ类标准。

城区主要河流：市区濠河水质总体达到地表水Ⅲ类标准，水质良好；各县（市、区）城区水质在地表水Ⅲ～Ⅳ类之间波动。

（3）地下水

2023 年，南通市省控以上 23 个地下水区域监测点位，水质达Ⅲ类的 6 个，满足Ⅳ类标准的 14 个，水质为Ⅴ类的 3 个，分别占比 26.1%、60.9%、13.0%，与 2022 年相比，地下水水质总体有所好转，Ⅳ类及以上水质占比为 87.0%，增加 13.3 个百分点，相应Ⅴ类比例减少 13.3 个百分点。

3、声环境质量

本项目位于南通市通州区兴仁镇阡家庵村98号25组、28组（兴仁工业集聚区），对照《市政府关于印发南通市中心城区声环境功能区划分规定（2024年修订版）的通知》（通政规〔2024〕6号），本项目不在划分的声环境功能区内。参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），2类声环境功能区指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，本项目所在区域属于居住、工业混杂区，因此属于2类声环境功能区。

本项目厂界外50m范围内有声环境保护目标，需开展声环境质量现状调查。

本项目委托江苏金麟技术检测鉴定集团有限公司于2023年12月15日~16日对项目周围噪声环境进行了监测，共布设8个监测点。监测在无雨雪、无雷电、无风天气下进行，气象参数：天气阴，风速1.6~1.8m/s，具体监测报告（23HJ01238）中监测结果见表3-5。

表 3-5 声环境现状监测结果一览表

监测点	标准 级别	昼间		达标 状况	夜间		达标 状况
		监测值	标准限值		监测值	标准限值	
N1（东厂界）	2	54	60	达标	48	50	达标
N2（南厂界）	4a	53	70	达标	49	55	达标
N3（西厂界）	2	55	60	达标	47	50	达标
N4（北厂界）	2	53	60	达标	49	50	达标

	N5 东北侧敏感点	2	55	60	达标	50	50	达标	
	N6 东南侧敏感点	2	56	60	达标	50	50	达标	
	N7 南侧敏感点	2	56	60	达标	44	50	达标	
	N8 西南侧敏感点	2	53	60	达标	48	50	达标	
	如表3-5所示，项目所在地噪声厂界噪声及敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，其中南厂界噪声满足4a类标准。								
4、生态环境									
本项目利用现有厂房及租赁厂房进行建设，不新增用地，运营期无不良生态影响，且项目周边无生态环境保护目标，故本项目不进行生态环境现状调查。									
5、电磁辐射									
本项目不涉及。									
6、地下水、土壤环境									
土壤：根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33号）的编制指南，报告表原则上不开展土壤环境质量现状评价。本项目位于南通通州区兴仁镇阡家庵村98号25组、28组（兴仁工业集聚区），不开展土壤环境质量调查。									
地下水：根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33号）的要求，报告表原则上不开展地下水环境质量现状评价。本项目厂界外500m范围内不涉及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等地下水环境敏感目标，不开展地下水环境现状调查。									
环境 保护 目 标	1、大气环境								
	经实地踏勘，本项目周边 2500m 范围内大气环境保护目标如下表所示。								
	表3-6 环境空气保护目标								
	环境因素	调查范围（m）	环境保护对象名	相对厂址方位	坐标*		距离厂界最近距离（m）	保护内容	保护对象
				X	Y				

大气环境			称						
	2500	阚家庵村	南	120.91976	32.10694	4	200户/600人	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类
			西	120.91847	32.10725	4	300户/900人	居民	
			东	120.92031	32.10823	16	1000户/3000人	居民	
			北	120.91847	32.10898	50	500户/1500人	居民	
		横港村	南	120.91997	32.10499	200	300户/900人	居民	
			东南	120.92468	32.10492	490	100户/300人	居民	
			西南	120.91038	32.10557	800	300户/900人	居民	
			西	120.90383	32.10870	1355	100户/300人	居民	
		韩家坝村	西北	120.91400	32.11185	540	1600户/4800人	居民	
		葛长路村	东南	120.92464	32.10084	790	700户/2100人	居民	
		阚庵东村	东	120.93512	32.10890	1415	400户/1200人	居民	
		温家桥村	北	120.91799	32.12192	1450	270户/810人	居民	
		紫星村	东南	120.93562	32.10532	1460	500户/1500人	居民	
		长林	西南	120.90843	32.09415	1690	400户/1200人	居民	

		桥							
		戚家桥村	东北	120.93683	32.11652	1800	300户/900人	居民	
		酒店村	东北	120.92410	32.12468	1805	300户/960人	居民	
		金家坝	西南	120.89916	32.09963	2000	140户/420人	居民	
		太阳殿村	西北	120.89313	32.11417	2440	10户/30人	居民	
		横港小学	西南	120.89577	32.10518	2130	500人	师生	

注：坐标原点为项目中心点，经纬度坐标（120.91928，32.10779）。

*敏感点坐标为距离本项目厂界最近的点位。

2、声环境

经实地踏勘，本项目周边 50m 范围内声环境保护目标如下表所示。

表3-7 声环境保护目标

环境因素	调查范围(m)	环境保护对象名称	相对厂址方位	坐标		距离厂界最近距离(m)	保护内容	保护对象	环境功能
				X	Y				
声环境	50	阚家庵村	南	120.91976	32.10694	4	3户/9人	居民	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类
			西	120.91847	32.10725	4	1户/3人		
			东	120.92031	32.10823	16	5户/15人		
			北	120.91847	32.10898	50	1户/3人		

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。

	<p>4、土壤</p> <p>本项目厂界外四周相邻地块分布有农田，根据《通州区兴仁镇阡家庵村村庄规划（2020-2035）》中的土地利用规划图，项目北侧为一般农用地，项目东侧、南侧、西侧为永久基本农田。</p> <p>5、生态环境</p> <p>本项目南通市通州区兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区），无新增用地。</p>																															
	<p>1. 废水</p> <p>本项目厂区内生活污水、锅炉蒸汽冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水、初期雨水等执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，其中氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 等级标准，由于南通市通州区兴仁镇污水处理厂属于城镇污水处理厂，无处理石油类能力，因石油类从严执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。</p> <p>南通市通州区兴仁镇污水处理厂尾水于 2026 年 3 月 28 日前执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，于 2026 年 3 月 28 日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表 1 D 标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-8 废水污染物排放执行标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">排放口名称</th><th rowspan="2">污染物种类</th><th colspan="2">国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议</th></tr> <tr> <th>名称</th><th>浓度限值/（mg/L）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">污水总排口 DW001</td><td>pH</td><td rowspan="4">《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级</td><td>6-9（无量纲）</td></tr> <tr> <td>COD</td><td>500</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>400</td></tr> <tr> <td>动植物油</td><td>100</td></tr> <tr> <td>石油类</td><td>参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准</td><td>1</td></tr> <tr> <td>氨氮</td><td rowspan="3">《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 等级</td><td>45</td></tr> <tr> <td>TP</td><td>8</td></tr> <tr> <td>TN</td><td>70</td></tr> <tr> <td>南通市通</td><td>pH</td><td>《城镇污水处理厂污染物排放标</td><td>6-9（无量纲）</td></tr> </tbody> </table>			排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		名称	浓度限值/（mg/L）	污水总排口 DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级	6-9（无量纲）	COD	500	SS	400	动植物油	100	石油类	参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准	1	氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 等级	45	TP	8	TN	70	南通市通	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标
排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议																														
		名称	浓度限值/（mg/L）																													
污水总排口 DW001	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级	6-9（无量纲）																													
	COD		500																													
	SS		400																													
	动植物油		100																													
	石油类	参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准	1																													
	氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 B 等级	45																													
	TP		8																													
	TN		70																													
南通市通	pH	《城镇污水处理厂污染物排放标	6-9（无量纲）																													

州兴仁 镇污水处 理厂	COD	准》（GB18918-2002）中一级 A 标准	50
	SS		10
	氨氮		5（8）*
	TP		0.5
	TN		15
	动植物油		1
	石油类		1

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

**南通市通州区兴仁镇污水处理厂自 2026 年 3 月 28 日起执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中的标准限值。

***雨水接纳水体为团结河，接纳水体功能类别为Ⅲ类，因此需满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中的Ⅲ类标准限值。

2. 废气

本项目下料、车加工、钻孔、筛粉、切割、精加工产生的颗粒物（碳黑尘）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1、3 相关标准；喷漆产生的有组织非甲烷总烃、苯系物、颗粒物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中表 1 相关标准、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 相关标准，无组织非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物、苯系物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准；挤管、浸渍、加热固化、混合产生的有组织颗粒物（碳黑尘）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 标准、非甲烷总烃、甲醛、酚类执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）中表 5 相关标准，无组织颗粒物（碳黑尘）、非甲烷总烃、甲醛、酚类执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 标准；锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）中表 1 相关标准，具体见表 3-9。

表 3-9 大气污染物有组织排放标准

排气筒序号	污染物名称	最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
1#排气筒	颗粒物（碳黑尘）	15	0.51	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
2#排气筒	颗粒物（碳黑尘）	15	0.51	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	非甲烷总烃	60	/	《合成树脂工业污染

		甲醛	5	/	《物排放标准》 (GB31572-2015, 含 2024 年修改单)
		酚类	15	/	
	3#排气筒	苯系物	20	0.8	《工业涂装工序大气 污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)
		非甲烷总烃	50	2	
		颗粒物	10	0.4	
		二甲苯	10	0.72	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021)
	4#排气筒	颗粒物	10	/	《锅炉大气污染物排 放标准》 (DB32/4385-2022)
		二氧化硫	35	/	
		氮氧化物	50	/	
		基准氧含量	3.5%		
		烟气黑度（格林曼 黑度，级）	1		
	6#排气筒	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021)
	7#排气筒	颗粒物（碳黑尘）	15	0.51	

表 3-10 大气污染物厂界无组织排放标准

污染物名称	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）
颗粒物（碳黑尘）	肉眼不可见	
二甲苯	0.2	
NMHC	4.0	
苯系物	0.4	
甲醛	0.05	
酚类	0.02	
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

厂区非甲烷总烃排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》
(DB32/4439-2022) 中表 3 相关标准，具体见表 3-11。

表 3-11 厂区内非甲烷总烃无组织排放限值				
污染物项目		特别排放限值 (mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC		6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	
食堂油烟参照《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模对应标准，具体见表 3-12。				
表 3-12 饮食业油烟排放标准				
规模		最高允许排放 速率，mg/m³	净化设施最 低去除效率	标准来源
类型	基准灶头数			
小型	≥1，<3	2.0	60	《饮食油烟排放标准（试 行）》（GB18483-2001）
3、噪 声				
对照《市政府关于印发南通市中心城区声环境功能区划分规定（2024 年修订版）的通知》（通政规〔2024〕6 号），本项目不在划分的声环境功能区内。参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），2 类声环境功能区指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，本项目所在区域属于居住、工业混杂区，因此执行 2 类标准。				
本项目运营期东侧、西侧、北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，南侧厂界紧邻平海公路，执行 4 类标准，具体标准见表 3-13。				
表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）				
类别		昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	
2 类		60	50	
4 类		70	55	
4、固废				
项目一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。				
危险废物在厂内储放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关标准要求。				

根据工程分析，本项目污染物排放总量控制指标见表 3-14。									
表 3-14 本项目总量控制指标									
单位：t/a									
种类	污染物名称		现有项目排放量	本项目			以新带老削减量③	全厂排放量	排放变化量⑤
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	颗粒物	1.477	14.96131	14.61591	0.3454	0.777	1.0454	-0.4316
		二氧化硫	1.775	0.0088	0	0.0088	1.775	0.0088	-1.7662
		氮氧化物	0	0.067	0	0.067	0	0.0670	+0.0670
		VOCs①②	0	7.82566	7.40347	0.42219	0	0.4222	+0.4222
		甲醛	0	0.627	0.596	0.031	0	0.0310	+0.0310
		酚类	0	6.2695	5.956	0.3135	0	0.3135	+0.3135
		二甲苯	0	0.26313	0.23682	0.02631	0	0.0263	+0.0263
		苯系物	0	0.33369	0.30032	0.03337	0	0.0334	+0.0334
	无组织	颗粒物	0.675	1.78099	0	1.78099	0.675	1.7810	+1.1060
		VOCs①②	0	0.40236	0	0.40236	0	0.4024	+0.4024
		甲醛	0	0.0331	0	0.0331	0	0.0331	+0.0331
		酚类	0	0.3305	0	0.3305	0	0.3305	+0.3305
		二甲苯	0	0.00537	0	0.00537	0	0.0054	+0.0054
		苯系物	0	0.00681	0	0.00681	0	0.0068	+0.0068
	废水	废水量	787.2	15592.38	0	15592.38	0	16379.58 /16379.58	+15592.38 /15592.38
		COD	0.24	1.407	0	1.407	0	1.6470/0.8190	+1.4070/0.78
		SS⑥	0	0.894	0	0.894	-0.236	1.1300/0.1638	+1.1300/0.1638
		NH ₃ -N	0.027	0.034	0	0.034	0	0.0610/0.0819	+0.0340/0.0780
TN⑥		0	0.057	0	0.057	-0.039	0.0960/0.2457	+0.0960/0.2457	
TP⑥		0	0.011	0	0.011	-0.004	0.0150/0.0082	+0.0150/0.0082	
动植物油⑥		0	0	0	0	-0.008	0.0080/0.0164	+0.0080/0.0164	
石油类⑥		0	0.002	0	0.002	0	0.0020/0.0164	+0.0020/0.0164	
固体废物④	一般固废	0	22.742	22.742	0	0	0	0	
	危险废物	0	124.7456	124.7456	0	0	0	0	
	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0	

注：① VOCs 以非甲烷总烃表征；

②非甲烷总烃包含甲醛、酚类、苯系物，苯系物包含二甲苯；

③以新带老削减量中“有组织颗粒物”仅削减锅炉废气产生的烟尘 0.777t/a，喷砂工序产生的颗粒物 0.7t/a 不进行削减；

④固体废物中本项目产生量、削减量按照“附表 建设项目污染物排放量汇总表”中本项目情况进行汇总；

⑤“/”前表示接管量，“/”后表示外排环境量；

⑥由于现有项目未对 SS、TP、TN、动植物油、石油类进行评价，总量表中以上因子的

外排增加量按照全厂计算。

根据《国民经济行业分类》，本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造、C3521 炼油、化工生产专用设备制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中“二十五、非金属矿物制品业 30 第 70 条石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“石墨及碳素制品制造 3091（除石墨制品、碳制品、碳素新材料以外的）”以及“三十、专用设备制造业 35 第 84 条化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”中的“其他”，在《固定污染源排污许可分类管理名录》实施简化管理的行业内，对照“五十一、通用工序”，本项目涉及“109、锅炉”中的“除纳入重点排污单位名录的，单台且合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）以下的锅炉（不含电热锅炉）”，因此锅炉属于登记管理。综上，全厂执行简化管理。

根据《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》（通环办[2023]132 号）中要求“需编制报批环境影响报告书（表）的新（改、扩）建项目（不含生活污水及工业废水集中处理厂、垃圾处理场、危险废物填埋和医疗废物处置厂），且属于《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的重点管理或简化管理的排污单位，需通过交易获得新增排污总量指标”。本项目属于简化管理，新增主要污染物烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量，需要申请排污权交易。

.....

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护 措施	<p>本项目利用现有厂房，没有施工期，只在设备安装时产生少量污染物，要求企业妥善处理安装设备期间产生的污染物，控制设备安装噪声，减少对环境的影响。</p>
-------------------	---

1 废气

1.1 污染工序及源强分析

1.1.1 有组织废气

(1) 锅炉废气

燃烧天然气燃料时排放的烟气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。本项目建成后全厂天然气总用量为 22 万立方米/a。项目颗粒物产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“燃气工业锅炉的废气产排污系数”，废气量、二氧化硫、氮氧化物产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430·工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉，废气产污系数如表 4-1。

表 4-1 天然气燃烧废气产排情况表

产品名称	原料名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	天然气用量（万立方米/a）	排放量（t/a）
蒸汽/热水/其他	天然气	所有规模	颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86	22	0.063
			工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	22	2370566m ³
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S*	22	0.0088
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	3.03（低氮燃烧-国际领先）	22	0.067

注：S 是指含硫量，S 执行《天然气》（GB17820-2018）一类天然气含硫量 20mg/m³，则 S=20。
天然气燃烧废气经 1 套水膜除尘+低氮燃烧器处理后通过 10m 高的 4#排气筒排放。

(2) 精加工废气（G6）

精加工废气产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）”行业系数手册中“04 下料”表格，颗粒物产污系数取“下料-下料件-其他非金属材料”，为 5.3kg/t-原料，本项目建成后全厂会加工石墨电极 800t/a，则精加工产生颗粒物（碳

黑尘) 4.24t/a。经伞型罩收集后经布袋除尘装置处理后通过 15m 高 1#排气筒排放，收集效率按 90%计。

(3) 挤管废气 (G10)、挤管后加热固化 (G8)、浸渍废气 (G4)、浸渍后加热固化废气 (G5)、混合废气 (G9)

①混合、挤管有机废气：根据企业石墨管成型工艺，使用石墨粉及酚醛树脂，混合、挤管工艺类似塑料混合、挤出工艺，都是高温后树脂熔融成规定形状，故本项目混合、挤管有机废气产污系数参考塑料挤出成型的产污系数，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品业系数手册中塑料零件及其他塑料制品制造”行业手册-“配料-混合-挤出”工艺产污系数：非甲烷总烃 2.70kg/t-产品，产品绝大多数重量为石墨，且石墨中有机废气量较少，故核算时以酚醛树脂用量进行计算，项目全厂混合、挤管工艺年使用酚醛树脂 80t，故混合、挤管工艺非甲烷总烃产生量为 0.216t/a，其中甲醛按照最大值 0.5%计，产生的甲醛 0.001t/a，酚类按照最大值 5%计，产生的酚类 0.011t/a。酚醛树脂中还有 60-70%为固体份，且查阅文献资料《酚醛树脂热降解动力学研究》（林景雪、魏莉萍、马月琴、段剑，工程塑料应用，1999 年，第 27 卷，第 8 期），酚醛树脂的热降解反应主要发生在 400~800℃，本项目挤管、固化温度最高为 200℃，未达到酚醛树脂的分解温度，因此产生的废气量较少，本环评不作定量分析。其中混合过程有机废气产生量约占 10%，挤管过程有机废气产生量约占 90%。则混合产生非甲烷总烃 0.0216t/a、甲醛 0.0001t/a、酚类 0.0011t/a；挤管产生非甲烷总烃 0.1944t/a、甲醛 0.0009t/a、酚类 0.0099t/a。

挤管后加热固化有机废气：加热固化过程酚醛树脂中剩余的游离甲醛和游离苯酚在高温加热下全部挥发，酚醛树脂包括游离甲醛 0.5%、游离苯酚 5%、含固量 60-70%、其余水，则加热固化过程产生甲醛 0.399t/a、苯酚 3.989t/a、非甲烷总烃 4.388t/a。

综上，混合、挤管、加热固化过程中产生甲醛 0.4t/a、苯酚 4t/a、非甲烷总烃 4.604t/a。

②混合粉尘废气：混合工段将石墨粉与酚醛树脂在混捏锅内混捏搅动，混捏粉尘产生系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“3091 石墨及碳制品制造行业-混捏工段产污系数：颗粒物 1.94kg/t-原料，全厂使用石墨粉 400t/a，则年产生混合颗粒物（碳黑尘）0.776t/a。

③浸渍有机废气：本项目浸渍过程会产生有机废气，全厂浸渍使用树脂 52t/a，其中游离甲醛含量为 0.5%、游离苯酚含量为 5%、含固量 60-70%、其余水。浸渍过程产污量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“292 塑料制品业系数手册中塑料零件及其他塑料制品制造”行业手册-“配料-混合-挤出”工艺产污系数：非甲烷总烃 2.70kg/t-产品，产品绝大多数重量为石墨，且石墨中有机废气量较少，故核算时以酚醛树脂用量进行计算，则非甲烷总烃产生量为 0.14t/a，其中甲醛按照最大值 0.5%计，产生的甲醛 0.0007t/a，酚类按照最大值 5%计，产生的酚类 0.007t/a。酚醛树脂中还有 60-70%为固体份，且查阅文献资料《酚醛树脂热降解动力学研究》（林景雪、魏莉萍、马月琴、段剑，工程塑料应用，1999 年，第 27 卷，第 8 期），酚醛树脂的热降解反应主要发生在 400~800℃，本项目挤管、固化温度最高为 200℃，未达到酚醛树脂的分解温度，因此产生的废气量较少，本环评不作定量分析。

浸渍后加热固化有机废气：加热固化过程酚醛树脂中剩余的游离甲醛和游离苯酚在高温加热下全部挥发，酚醛树脂包括游离甲醛 0.5%、游离苯酚 5%、含固量 60-70%、其余水，则加热固化过程产生甲醛 0.2593t/a、苯酚 2.593t/a、非甲烷总烃 2.8523t/a。

综上，浸渍、加热固化过程中产生甲醛 0.26t/a、苯酚 2.6t/a、非甲烷总烃 2.9923t/a。

综上所述，混合、挤管、挤管后加热固化、浸渍、浸渍后加热固化过程中颗粒物（碳黑尘）总产生量为 0.776t/a，非甲烷总烃总产生量为 7.5963t/a，甲醛总产生量为 0.66t/a，酚类总产生量为 6.6t/a。挤管废气经集气罩（收集效率 90%）收集、混合、挤管后加热固化、浸渍、浸渍后加热固化经管道密闭（收集效率 95%）收集后，一并通过二级水喷淋+除雾器+四级活性炭处理后通过 15m 高 2#排气筒排放。

（4）喷漆废气（G7）

全厂共计 100 台/套（包括现有项目）需要对工件表面进行喷漆，喷涂进行 2 次底漆、2 次面漆喷涂，喷涂面积约为 50 平方米/台，底漆漆膜总厚度约为 88.2 μm，手工无气喷涂上漆率约 60.8%，面漆漆膜总厚度约为 98.2 μm，手工无气喷涂上漆率约 60%。每次喷漆时长约为 2h，晾干为自然晾干，时间约 24h；喷漆及晾干工序均在伸缩式喷漆房进行，喷漆房每天工作时间按 24h 计，则全年按 7200h 计。

根据建设单位提供的资料，55%的挥发份在喷漆过程中挥发，剩余 45%的挥发

份在晾干过程中挥发。本项目采用手工无气喷涂，油漆附着率（上漆率）约 60%，其余有 25%的油漆沉降形成漆渣，剩余 15%的油漆形成漆雾。喷漆房为伸缩式，伸缩式喷漆房采用全封闭结构，能够有效集中收集喷漆过程中产生的废气，通常可以达到 95%以上，故本项目喷漆房整体废气收集效率取 98%。

本项目喷漆过程产生的有机废气以非甲烷总烃计，同时选取有排放标准的二甲苯、苯系物作为特征因子。根据油漆物料平衡表，本项目喷漆、晾干过程有组织产生量为颗粒物（漆雾）0.34195t/a、非甲烷总烃 0.61886t/a、二甲苯 0.26313t/a、苯系物 0.33369t/a。废气经“油帘喷雾+二级活性炭”处理后通过 15m 高 3#排气筒排放。

根据建设单位提供的资料，每周使用稀释剂对喷枪进行清洗 2 次，每次清洗使用稀释剂约 500mL（约 0.45kg），喷枪清洗在喷漆房内进行，喷枪清洗后的稀释剂经过滤后回用到底漆调配。由于底漆和面漆使用同一种稀释剂清洗，且底漆对于漆面外观要求不高，所以喷枪清洗后的稀释剂经过滤后回用到底漆调配可行。喷枪清洗的废气纳入喷涂计算，本次不单独核算喷枪清洗过程的废气污染物。

（5）食堂油烟

项目设置 1 个食堂为公司员工提供伙食。职工 76 人。食堂厨房产生的油烟废气，经油烟分离装置分离后经排气筒排放。根据类比调查，人均食用油消耗量以 0.5kg/100 人*餐计，按每人每天一餐计算，则本项目餐饮食用油消耗量为 0.38kg/d，由于烹饪时温度较高，故有少量油类分解、挥发，据类比估计，分解、挥发量按 2.5%计算，则厨房油烟产生量为 0.0095kg/d，合 0.00285t/a。拟建项目的食堂设 1 个灶头，净化设施去除效率为 60%，拟采用油烟净化器的风量为 1000m³/h，风机每天运行时间为 4h，故油烟产生浓度约 1.875mg/m³，油烟经净化装置处理后排放浓度约 0.75mg/m³，通过 5#排气筒排放。本项目油烟产生情况见表 4-2。

表 4-2 项目食用油消耗和油烟废气产生情况

类型	规模	耗油量 (t/a)	油烟挥发系数 (%)	油烟产生量 (t/a)	油烟去除 率	油烟排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)
食堂	76 人	0.1145	2.5	0.00285	60%	0.00114	0.95

（6）下料废气（G1）

石墨原料在下料过程中会产生颗粒物（碳黑尘）。产污参照《排放源统计调查产

<p>排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）”行业系数手册中“04 下料”表格，颗粒物产污系数取“下料-下料件-其他非金属材料”，为 5.3kg/t-原料，本项目建成后全厂会加工石墨电极 800t/a，则下料产生颗粒物（碳黑尘）4.24t/a。下料废气经伞型罩收集后经同一套布袋除尘器处理，废气处理后通过 1#排气筒排放。伞型罩收集效率为 90%，则有组织产生量为 3.816t/a。</p> <p>（7）车加工废气（G2）、钻孔废气（G3）</p> <p>石墨原料在车加工、钻孔过程中会产生颗粒物（碳黑尘）。产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）”行业系数手册中“04 下料”表格，颗粒物产污系数取“下料-下料件-其他非金属材料”，为 5.3kg/t-原料，本项目建成后全厂车加工、钻孔一共会加工石墨电极 800t/a，则车加工、钻孔产生颗粒物（碳黑尘）4.24t/a。其中车加工废气经伞型罩收集经同一套布袋除尘器处理，钻孔废气经伞型罩收集经各自配套的布袋除尘器处理，以上废气处理后合并至 1#排气筒排放。伞型罩收集效率为 90%，则有组织产生量为 3.816t/a。</p> <p>（8）切割（G11）</p> <p>石墨粉及酚醛树脂通过混合、挤管后形成石墨管，需要对石墨管进行切割，该过程会产生颗粒物（碳黑尘）。产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）”行业系数手册中“04 下料”表格，颗粒物产污系数取“下料-下料件-其他非金属材料”，为 5.3kg/t-原料，本项目建成后全厂会使用石墨粉 400t/a、混合用酚醛树</p>
--

脂 80t/a，石墨管原料总重量为 480t/a，则切割产生颗粒物（碳黑尘）2.544t/a。切割废气经伞型罩收集经各自配套的布袋除尘器处理，处理后通过 1#排气筒排放。伞型罩收集效率为 90%，则有组织产生量为 2.29t/a。

（9）筛粉废气（G8）、破碎废气（G13）

①破碎废气：产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中“破碎”的颗粒物产污系数 1.13kg/t-产品，本项目仅因堆叠成块的石墨粉需要破碎，经建设单位提供资料，该部分石墨粉约占年用量的 10%，全厂年石墨粉用量为 400t，则需要破碎的石墨粉量约为 40t/a，因此破碎产生的颗粒物（碳黑尘）为 0.0452t/a。

②筛粉废气：产污参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”中“筛分”的颗粒物产污系数 1.13kg/t-产品，本项目对破碎后的石墨粉进行筛粉，破碎石墨粉量为 40t/a，则筛粉产生颗粒物（碳黑尘）0.0452t/a。

破碎和筛粉产生颗粒物（碳黑尘）0.0904t/a，经集气罩（收集效率 90%）收集经同一套布袋除尘器处理后通过 15m 高 7#排气筒排放。则有组织产生量为 0.08136t/a。

1.1.2 无组织废气

（1）下料废气（G1）、车加工废气（G2）、钻孔废气（G3）、切割（G11）、精加工废气（G6）

下料、车加工、钻孔、切割、精加工产生颗粒物（碳黑尘）15.264t/a，10%未被收集的颗粒物（碳黑尘）无组织排放，产生量为 1.526t/a。

（2）挤管废气（G10）、挤管后加热固化（G8）、浸渍废气（G4）、加热固化废气（G5）、混合废气（G9）

表 4-3 无组织产生情况表

工序	污染物	产生量（t/a）	无组织占比	无组织产生量（t/a）
混合	非甲烷总烃	0.0216	5%	0.0011
	甲醛	0.0001	5%	0.00001
	酚类	0.0011	5%	0.0001
	颗粒物（碳黑尘）	0.776	5%	0.039
挤管 1	非甲烷总烃	0.1296	10%	0.013
	甲醛	0.0006	10%	0.00006

	酚类	0.0066	10%	0.0006
挤管 2	非甲烷总烃	0.0648	10%	0.0065
	甲醛	0.0003	10%	0.00003
	酚类	0.0033	10%	0.0003
挤管后加 热固化 1	非甲烷总烃	2.925	5%	0.1463
	甲醛	0.266	5%	0.0133
	酚类	2.659	5%	0.133
挤管后加 热固化 2	非甲烷总烃	1.463	5%	0.073
	甲醛	0.133	5%	0.0067
	酚类	1.33	5%	0.0665
浸渍、加热 固化	非甲烷总烃	2.9923	5%	0.1496
	甲醛	0.26	5%	0.013
	酚类	2.6	5%	0.13

挤管、加热固化过程分布在 2 个车间内，分别为石墨挤管车间 1、石墨挤管车间 2，其中石墨挤管车间 1 配备 8 套设备，石墨挤管车间 2 配备 4 套设备，因此 2 个车间无组织废气按照设备数量等比例分配。

(3) 喷漆废气 (G7)

根据油漆物料平衡，本项目喷漆、晾干过程无组织产生量为颗粒物 (漆雾) 0.00695t/a、非甲烷总烃 0.01286t/a、二甲苯 0.00537t/a、苯系物 0.00681t/a。

(4) 筛粉废气 (G8)、破碎废气 (G13)

本项目破碎和筛粉产生颗粒物 (碳黑尘) 0.0904t/a，10%未被收集的颗粒物无组织排放，产生量为 0.00904t/a。

(5) 投料 (G14)

本项目投料采取吸料机自动投料，暂停投料及更换吨袋时会逸散石墨粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)，粉尘量约占物料使用量的 0.5%，全厂年使用量为 400t，由于粉尘仅在暂停投料及更换吨袋时产生，而非整个投料过程，暂停投料及更换吨袋的时间较短，粉尘产生量按系数计算后的 10%计，则产生颗粒物 (碳黑尘) 0.2t/a。

1.2 污染物排放源

表 4-4 废气产生情况

产生环节	污染物名称	产生量 t/a	捕集效率 /%	排放形式	捕集量 t/a	污染治理设施			排放源名称
						污染防治设施名称	工艺	是否为可行性技术	
下料	颗粒物（碳黑尘）	4.24	90	有组织	3.816	除尘装置 1	布袋除尘	是	1#排气筒
			10	无组织	0.424	/	/	/	/
车加工	颗粒物（碳黑尘）	4.24	90	有组织	3.816	除尘装置 2	布袋除尘	是	1#排气筒
钻孔			10	无组织	0.424	/	/	/	/
						除尘装置 3	设备自带布袋除尘	是	1#排气筒
						/	/	/	/
切割	颗粒物（碳黑尘）	2.544	90	有组织	2.29	除尘装置 4	设备自带布袋除尘	是	1#排气筒
			10	无组织	0.254	/	/	/	/
精加工	颗粒物（碳黑尘）	4.24	90	有组织	3.816	除尘装置 5	布袋除尘	是	1#排气筒
			10	无组织	0.424	/	/	/	/
挤管	非甲烷总烃	0.1944	90	有组织	0.175	有机废气处理设施 1	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	是	2#排气筒
			10	无组织	0.0194	/	/	/	/
	甲醛	0.0009	90	有组织	0.0008	有机废气处理设施 1	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	是	2#排气筒
			10	无组织	0.0001	/	/	/	/
	酚类	0.0099	90	有组织	0.0089	有机废气处理设施 1	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	是	2#排气筒
			10	无组织	0.001	/	/	/	/
浸渍、加热固化、混合	非甲烷总烃	7.4019	95	有组织	7.0318	有机废气处理设施 1	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	是	2#排气筒
			5	无组织	0.3701	/	/	/	/
	甲醛	0.6591	95	有组织	0.6261	有机废气处理设施 1	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	是	2#排气筒
			5	无组织	0.033	/	/	/	/
	酚类	6.5901	95	有组织	6.2606	有机废气处理设施 1	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	是	2#排气筒
			5	无组织	0.3295	/	/	/	/
	颗粒物（碳	0.776	95	有组织	0.737	有机废气	二级水喷	是	2#排

喷漆	黑尘		5	无组织	0.039	/	/	/	气筒	
	非甲烷总烃	0.63172	98	有组织	0.61886	有机废气处理设施 2	油帘喷雾+二级活性炭	是	3#排气筒	
			2	无组织	0.01286	/	/	/	/	
	二甲苯	0.2685	98	有组织	0.26313	有机废气处理设施 2	油帘喷雾+二级活性炭	是	3#排气筒	
			2	无组织	0.00537	/	/	/	/	
	苯系物	0.3405	98	有组织	0.33369	有机废气处理设施 2	油帘喷雾+二级活性炭	是	3#排气筒	
			2	无组织	0.00681	/	/	/	/	
	颗粒物（漆雾）	0.3489	98	有组织	0.34195	有机废气处理设施 2	油帘喷雾+二级活性炭	是	3#排气筒	
			2	无组织	0.00695	/	/	/	/	
	筛粉	颗粒物（碳黑尘）	0.0452	90	有组织	0.04068	除尘装置 7	布袋除尘	是	7#排气筒
				10	无组织	0.00452	/	/	/	/
	破碎	颗粒物（碳黑尘）	0.0452	90	有组织	0.04068	除尘装置 7	布袋除尘	是	7#排气筒
				10	无组织	0.00452	/	/	/	/
	锅炉燃烧废气	颗粒物	0.063	100	有组织	0.063	水膜除尘	/	是	4#排气筒
		二氧化硫	0.0088	100	有组织	0.0088				
		氮氧化物	0.067	100	有组织	0.067				
	投料	颗粒物（碳黑尘）	0.2	100	无组织	0.2	/	/	/	/

*注：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、 431 金属制品修理、432 通用设备修理、 433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）”中末端治理技术判定

表 4-5 本项目有组织废气产排情况

排放源名称	污染物名称	风量 m³/h	产生情况			治理措施	去除效率	排放情况			执行标准	
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
1#	颗粒物（碳黑尘）	25000	228.97	5.724	13.738	布袋除尘	98	4.579	0.1145	0.275	15	0.51
2#	颗粒物（碳黑尘）	12000	25.597	0.307	0.737	二级水喷淋	97	0.768	0.009	0.022	15	0.51
	非甲烷总		250.235	3.003	7.2068	+除	95	12.512	0.15	0.3603	60	/

		烃*					雾 器 + 四 级 活 性 炭						
		甲醛		21.769	0.261	0.627		95	1.089	0.013	0.031	5	/
		酚类		217.691	2.612	6.2695		95	10.885	0.131	0.3135	15	/
	3#	非甲 烷总 烃**	15000	5.73	0.086	0.61886	油 帘 喷 雾 + 二 级 活 性 炭	90	0.573	0.0086	0.06189	50	2
		苯系 物		3.09	0.046	0.33369		90	0.309	0.0046	0.03337	20	0.8
		二甲 苯		2.436	0.037	0.26313		90	0.244	0.0037	0.02631	10	0.72
		颗粒 物 (漆 雾)		3.166	0.047	0.34195		90	0.317	0.0047	0.0342	10	0.4
	4#	颗粒 物	988	26.569	0.026	0.063	水 膜 除 尘 + 低 氮 燃 烧	80	5.314	0.005	0.0126	10	/
		二氧化 硫		3.711	0.0037	0.0088		/	3.711	0.0037	0.0088	35	/
		氮氧化 物		28.256	0.0279	0.067		/	28.256	0.0279	0.067	50	/
	5#	油烟	1000	2.375	0.002	0.00285	油烟净 化装 置	60	0.95	0.00095	0.00114	2	/
	7#	颗粒 物 (碳黑 尘)	6000	13.56	0.08136	0.08136	布袋除 尘	98	0.2712	0.0016	0.0016	15	0.51

备注：*2#排气筒中非甲烷总烃包含了甲醛、苯酚；

**3#排气筒中非甲烷总烃包含了苯系物，苯系物包含了二甲苯。

表 4-6 本项目无组织废气污染源排放情况

污 染 源	产生工 序	污染物 名称	工作 时间 h/a	产生情况		污染 防治 措施	排放情况		排放参数		
				速率 kg/h	产生量 t/a		速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)
石 墨 加 工 车	下料、 车加 工、钻 孔、切 割、精	颗粒物 (碳黑 尘)	2400	0.636	1.526	自然 通风	0.636	1.526	10	80	70

间	加工											
破碎筛粉区	投料、破碎、筛粉	颗粒物（碳黑尘）	1000	0.208	0.20904	自然通风	0.208	0.20904	10	40	10	
混合车间	混合	颗粒物（碳黑尘）	2400	0.016	0.039	自然通风	0.016	0.039	10	26	10	
		非甲烷总烃	2400	0.0005	0.0011		0.0005	0.0011				
		甲醛	2400	0.000004	0.00001		0.000004	0.00001				
		酚类	2400	0.00004	0.0001		0.00004	0.0001				
浸渍车间	浸渍、加热固化	非甲烷总烃	2400	0.0623	0.1496	自然通风	0.0623	0.1496	10	80	16	
		甲醛	2400	0.0054	0.013		0.0054	0.013				
		酚类	2400	0.054	0.13		0.054	0.13				
石墨挤管车间1	挤管、加热固化	非甲烷总烃	2400	0.0664	0.1593	自然通风	0.0664	0.1593	10	94	33	
		甲醛	2400	0.0056	0.01336		0.0056	0.01336				
		酚类	2400	0.056	0.1336		0.056	0.1336				
石墨挤管车间2	挤管、加热固化	非甲烷总烃	2400	0.0331	0.0795	自然通风	0.0331	0.0795	10	38	18	
		甲醛	2400	0.0028	0.00673		0.0028	0.00673				
		酚类	2400	0.0278	0.0668		0.0278	0.0668				
喷房	喷漆、晾干	颗粒物（漆雾）	7200	0.00097	0.00695	自然通风	0.00097	0.00695	5	16	13	
		非甲烷总烃	7200	0.0019	0.01286		0.0019	0.01286				
		二甲苯	7200	0.00075	0.00537		0.00075	0.00537				
		苯系物	7200	0.00095	0.00681		0.00095	0.00681				

表 4-6 有组织废气排放口情况								
排放源名称	排气筒底部中心地理坐标		排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	排放时间 (h)	排放类型
	X	Y						
1#	120.91943	32.10779	15	0.8	13.82	25	2400	连续
2#	120.91942	32.10788	15	0.6	11.79	25	2400	连续
3#	120.91922	32.10801	15	0.6	14.74	25	7200	连续
4#	120.91846	32.10826	10	0.5	8.74	50	2400	连续
7#	120.91869	32.10794	15	0.4	13.26	25	1000	间断

表 4-7 无组织废气排放情况											
编号	名称	面源起点地理坐标		面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排 放小时数 /h	排 放 工 况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y							污染物	排放速率
1	石墨加工车间	120.91933	32.10700	80	70	10	10	2400	连续	颗粒物（碳黑尘）	0.636
2	破碎、筛粉区	120.91852	32.10792	40	10	15	10	1000	间断	颗粒物（碳黑尘）	0.208
3	混合车间	120.91912	32.10774	26	10	10	10	2400	连续	颗粒物（碳黑尘）	0.016
										非甲烷总烃	0.0005
										甲醛	0.000004
										酚类	0.00004
4	浸渍车间	120.91930	32.10702	80	16	10	10	2400	连续	非甲烷总烃	0.0623
										甲醛	0.0054
										酚类	0.054
5	石墨挤管车间1	120.91867	32.10704	94	33	10	10	2400	连续	非甲烷总烃	0.0664
										甲醛	0.0056
										酚类	0.056
6	石墨挤管车间2	120.91910	32.10854	38	18	-5	10	2400	连续	非甲烷总烃	0.0331
										甲醛	0.0028
										酚类	0.0278
7	喷房	120.91911	32.10797	16	13	-5	5	7200	连续	颗粒物（漆雾）	0.00097
										非甲烷总烃	0.0019
										二甲苯	0.00075
										苯系物	0.00095

1.3 排气口设置情况及监测计划

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 涂装》(HJ 1086-2020)，制定本项目大气监测计划如下：

表 4-8 项目排气口设置及大气污染物自行监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				排放标准	监测要求		
		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	类型		监测点位	监测因子	监测频次
有组织	1#	15	0.8	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》 （DB32/4041-2021）	废气处理装置进出口	颗粒物（碳黑尘）	1次/年
	2#	15	0.6	25	一般排放口	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含2024年修改单）	废气处理装置进出口	颗粒物（碳黑尘）、非甲烷总烃、	1次/年

								甲醛、酚类	
	3#	15	0.6	25	一般排放口	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)	废气处理装置进出口	非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、颗粒物	1次/年
	4#	10	0.5	50	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)	废气处理装置进出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/年
	7#	15	0.4	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	废气处理装置进出口	颗粒物(碳黑尘)	1次/年
无组织	厂界废气	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	上风向1个监测点,下风向3个监测点	颗粒物(碳黑尘)、甲醛、酚类、臭气浓度	1次/年
		/	/	/	/			颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、苯系物	1次/半年
	厂房外废气	/	/	/	/	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)	厂房门口	非甲烷总烃	1次/年

表 4-9 大气污染物竣工验收监测计划					
种类	监测点位	监测项目	点位数	监测频次	执行标准
有组织废气	1#	颗粒物(碳黑尘)	废气处理装置进、出口	连续2天,每天3次	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)、《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015,含2024年修改单)、《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	2#	颗粒物(碳黑尘)、非甲烷总烃、甲醛、酚类	废气处理装置进、出口		
	3#	非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、颗粒物	废气处理装置进、出口		
	4#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	废气处理装置进、出口		
	7#	颗粒物(碳黑尘)	废气处理装置进、出口		
无组织废气	厂界上风向1个点,下风向3个点	颗粒物、颗粒物(碳黑尘)、非甲烷总烃、甲醛、酚类、二甲苯、苯系物、臭气浓度	4	连续2天,每天4次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)
	厂房外	非甲烷总烃	1		

1.4 非正常排放情况下大气污染物产生及排放情况	
(1) 废气非正常及事故排放	

本环评非正常情况主要考虑废气处理设施出现故障造成废气未经处理直接排放。因此，应注意废气处理装置的定期检修和维护，以避免事故状态的发生。本报告按最不利考虑，按发生故障时，废气处理装置处理效率降为 0 考虑，其中 1#排气筒各工段均有各自配套的布袋除尘装置，因此不会出现所有布袋除尘器同时故障的情况，则 1#排气筒废气处理装置处理效率降为 50%考虑。

(2) 非正常废气排放汇总

项目废气非正常排放情况见表 4-10。

表 4-10 本项目废气非正常排放污染物汇总表

排放源	非正常工况	污染物名称	产生情况		治理措施	去除效率	排放情况		发生频率
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
1#	废气处理设施障	颗粒物（碳黑尘）	228.97	5.724	布袋除尘	50%	114.485	2.862	1 次/a
2#	废气处理设施障	颗粒物（碳黑尘）	25.597	0.307	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	0	25.597	0.307	1 次/a
		非甲烷总烃	250.235	3.003		0	250.235	3.003	
		甲醛	21.769	0.261		0	21.769	0.261	
		酚类	217.691	2.612		0	217.691	2.612	
3#	废气处理设施障	非甲烷总烃	5.73	0.086	油帘喷雾+二级活性炭	0	5.73	0.086	1 次/a
		苯系物	3.09	0.046		0	3.09	0.046	
		二甲苯	2.436	0.037		0	2.436	0.037	
		颗粒物（漆雾）	3.166	0.047		0	3.166	0.047	
4#	废气处理设施障	颗粒物	26.569	0.026	水膜除尘+低氮燃烧	0	26.569	0.026	1 次/a
		二氧化硫	3.711	0.0037		0	3.711	0.0037	
		氮氧化物	28.256	0.0279		0	28.256	0.0279	
7#	废气处理设施障	颗粒物（碳黑尘）	13.56	0.08136	布袋除尘	0	13.56	0.08136	1 次/a

非正常工况下，本项目各废气污染因子排放浓度及排放速率均较正常工况下的排放情况大幅度增加。为预防非正常工况发生，建设单位拟采取以下措施：

①监控措施：废气处理设施设置压差计，监控压力变化，一旦出现报警，立即停止生产。

②定期巡检：为防止装置故障导致废气超标排放，企业会定期监测装置进出口污染物浓度、定期巡检；建立废气处理设施点检表，车间应急计划中列入非正常工况应对措施。

③加强管理，加强维护：安排专人负责环保治理设备运行管理，设备定期维护。

④加强自测：企业委托第三方监测单位对排气筒及厂界处的污染物浓度进行定期

检测，发现异常及超标现象及时分析原因并采取措施，检查环保设施运行状态是否正常，并保留相应的检测记录。

1.5 措施可行性分析

1.5.1 废气收集处理措施

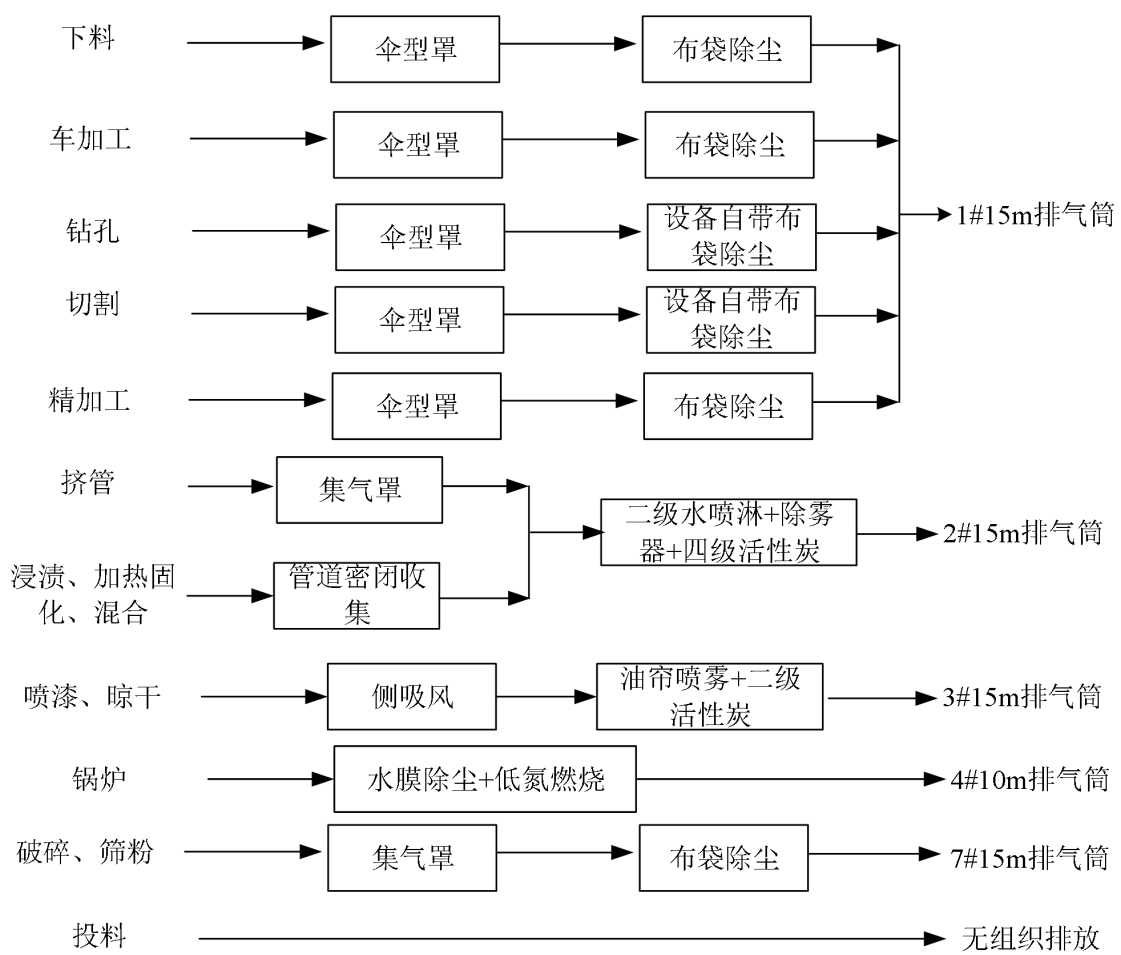


图 4-1 本项目废气产生、收集、处理路线示意图

1.5.2 废气捕集效率和净化效率说明

(1) 废气收集方式

①下料、车加工、钻孔、切割、精加工采用伞型罩收集废气（如图 4-2 所示）。

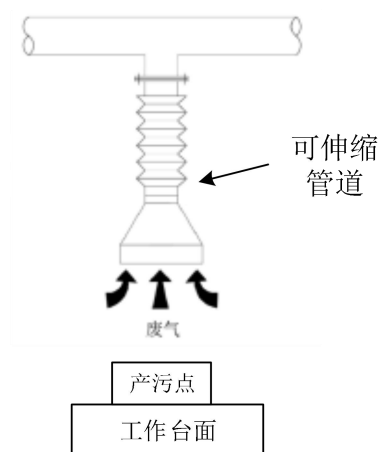


图 4-2 吸风管收集废气示意图

②挤管、破碎和筛粉采用顶吸集气罩收集废气（如图 4-3 所示）。

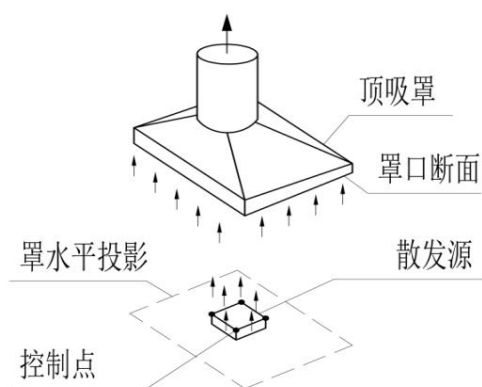


图 4-3 顶吸集气罩示意图

③浸渍、加热固化、混合采用管道密闭收集废气（如图 4-4 所示）。

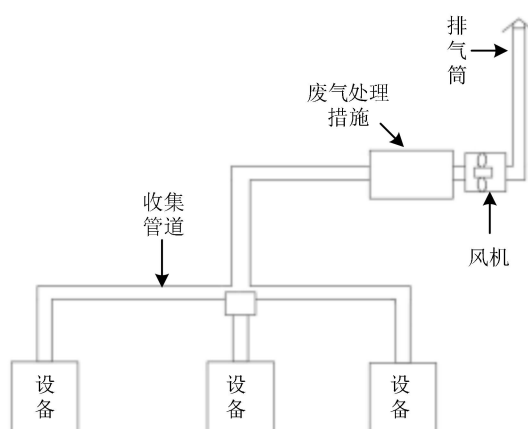


图 4-4 管道收集废气示意图

④喷漆在伸缩式喷漆房内，喷漆时为密闭空间，采用侧吸风的方式收集废气（如图 4-5 所示）。

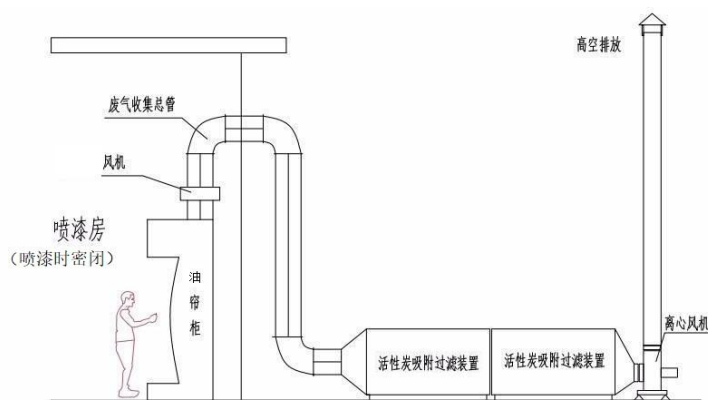


图 4-5 侧吸风收集废气示意图

(2) 废气收集效率

①伞型罩及集气罩：根据《通风除尘》（1988 年第 3 期）《局部排气管的捕集效率实验》，集气罩与污染源之间的距离对捕集效率有极大的影响，集气罩与污染源距离从 0.3m 增为 1.5m，集气罩的捕集效率从 97.6%降为 55.0%。本项目采用的伞型罩或集气罩收集的吸风口离源距离为 0.15~0.2m，收集废气效率可达 90%。

②密闭收集：浸渍、加热固化、混合废气经与设备密闭连接的管道进行收集，收集废气效率可达 95%。

③侧吸风收集：伸缩式喷漆房在工作时可形成相对封闭的作业环境，能将喷漆过程中产生的挥发性有机化合物及漆雾等废气限制在一定空间内，收集废气效率可达 98%。

(3) 风量核算

①下料、车加工、钻孔、切割、精加工废气

风量参考《废气处理工程技术手册》（2013 年版）（王纯、张殿印主编）十七章净化系统的设计中表 17-8，上部伞型罩的排气量计算公式如下：

$$Q=3600\times1.4PHv$$

其中：Q：集气罩排风量， m^3/h ；

v：罩口中吸气平均速度， m/s ，参照《废气处理工程技术手册》（2013

年版）（王纯、张殿印主编）表 17-4 中“以较低的速度散发到较平静的空气中”最小吸入速度为 0.5~1m/s，本项目取值 0.5m/s 计算；

P: 罩口周长, m;

H: 污染源至罩口距离。

项目建成后全厂合计车加工、精加工、切割、钻孔等设备共 51 台。设备工位伞型罩内径为 0.3m, 集气口距离污染源距离取 0.15m, 则单个吸风管的风量约为 356m³/h; 则全厂吸风管总风量为 18156m³/h, 考虑风压损失、管道距离等因素, 则 1#排气筒设计风量为 25000m³/h 可行。

②挤管、浸渍、加热固化、混合废气

挤管风量参考《废气处理工程技术手册》（2013 年版）（王纯、张殿印主编）十七章净化系统的设计中表 17-8, 管道密闭收集的排气量计算公式如下:

$$Q=3600 \times 1.4PHv$$

其中: Q: 集气罩排风量, m³/h;

v: 罩口中吸气平均速度, m/s, 参照《废气处理工程技术手册》（2013 年版）（王纯、张殿印主编）表 17-4 中“以较低的速度散发到较平静的空气中”最小吸入速度为 0.5~1m/s, 本项目取值 0.5m/s 计算;

P: 罩口周长, m;

H: 污染源至罩口距离。

挤管废气采取顶吸集气罩收集, 项目建成后全厂合计挤管使用设备共 12 台。设备工位上方单个集气罩尺寸为 0.4m×0.4m, 集气口距离污染源距离取 0.2m, 则单个吸风管的风量约为 806.4m³/h; 则集气罩总风量为 9676.8m³/h。

浸渍、加热固化、混合废气采取与设备密闭连接的管道直接收集, 其中浸渍、加热固化设备包括 2 台 φ2200、1 台 φ1300、1 台 φ3200、2 台 φ3500、2 台 φ5000、1 台 φ2000×8000 的总体积为 431.48m³, 烘房尺寸分别为 10600mm×4700mm×3000mm、7800mm×4000mm×3000mm、12000mm×2500mm×2400mm、9000mm×2800mm×2000mm、6000mm×1800mm×2000mm, 总体积为 387.06 m³。则体积合计为 818.54 m³, 换气次数为每小时 2 次, 废气处理量约为 1637.08m³/h。

综上，挤管、浸渍、加热固化、混合废气总风量为 11313.88m³/h，考虑风压损失、管道距离等因素，则 2#排气筒设计风量为 12000m³/h 可行。

③喷漆废气

喷漆房设计尺寸为 11 米×4.8 米×3.6 米，换气次数为每小时 70 次，废气处理量约为 13305.6m³/h，考虑风压损失、管道距离等因素，风机排风量应一定量的系统漏风量，则 3#排气筒设计风量取值 15000m³/h。

④筛粉、破碎废气

风量参考《废气处理工程技术手册》（2013 年版）（王纯、张殿印主编）十七章净化系统的设计中表 17-8，上部伞型罩的排气量计算公式如下：

$$Q=3600 \times 1.4PHv$$

其中：Q：集气罩排风量，m³/h；

v：罩口中吸气平均速度，m/s，参照《废气处理工程技术手册》（2013 年版）（王纯、张殿印主编）表 17-4 中“以较低的速度散发到较平静的空气中”最小吸入速度为 0.5~1m/s，本项目取值 0.5m/s 计算；

P：罩口周长，m；

H：污染源至罩口距离。

项目建成后全厂合计筛粉、破碎等使用设备共 3 台。设备工位上方单个集气罩尺寸为 0.5m×0.5m，集气口距离污染源距离取 0.3m，则单个集气罩的风量约为 1512m³/h；则集气罩总风量为 4536m³/h，考虑风压损失、管道距离等因素，则 7#排气筒设计风量为 6000m³/h 可行。

（4）废气净化效率

①袋式除尘器

本项目机加工工段产生的粉尘经伞型罩或集气罩排入袋式除尘器处理。经与建设单位核实，产生的颗粒物（碳黑尘）不具备燃爆性。

袋式除尘器是利用多孔的袋状过滤材料从含尘气体中捕集粉尘的一种除尘设备，主要由过滤材料（滤袋）、清灰装置及控制装置、存输灰装置和风机五部分组成，其主要特点为除尘效果好、适应性强。布袋除尘器主要工作机理是含尘气体由灰斗上部

进风口进入后，在挡风板的作用下气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体由出风口排出。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升，当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰时间约为 30-60s，清灰的时间间隔约为 3-10min。袋式除尘器内部构造见下图。

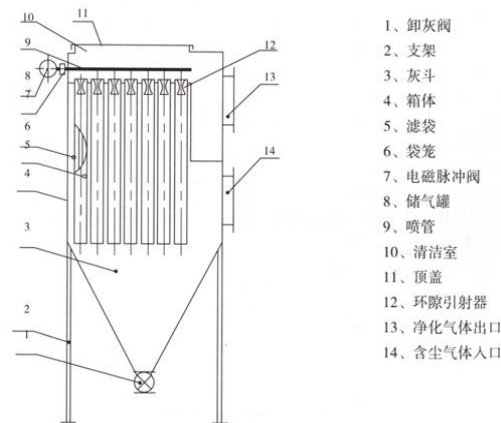


图 4-6 布袋除尘器内部构造示意图

布袋除尘器除尘效果的优劣与多种因素有关，但主要取决于滤料，布袋除尘器的滤料主要为合成纤维、天然纤维或玻璃纤维织成的布或毡，根据需要再把布或毡缝成圆筒或扁平形滤袋。本项目布袋除尘器应符合《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009）相关要求，除尘效率>95%。

②二级水喷淋+除雾器+四级活性炭

挤管、浸渍、加热固化、混合工艺产生的废气通过二级水喷淋+除雾器+四级活性炭处理，废气首先进入预处理装置即水喷淋，主要去除废气中的颗粒物和易溶于水的甲醛等有机废气，防止对活性炭损坏，降低活性炭寿命。喷淋除尘是利用水雾形成的大量小水滴将空气中的尘灰颗粒湿润和沉降，从而达到过滤除尘的目的。具体来说，喷淋装置在管道各个连接点喷洒细小水滴，将空气中的尘粒团团包裹住，形成较大的尘粒滴落下来，附在管道壁上。这样，就可以将大量悬浮在空气中的颗粒有效地除去。单级喷淋除尘的除尘效率最高可达 90%以上，本次采用二级水喷淋，除尘效率最高可达 99%，本次环评取 97%。

吸附流程：预处理后的废气通入放置有活性炭的多级活性炭吸附床，与活性炭充分接触，利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化，净化后的气体再通过风机排向大气。活性炭吸附装置包括活性炭吸附箱、泄压装置、温度传感器、消防装置、仪表阀门等。

活性炭微孔结构发达，具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一。活性炭吸附主要有以下特点：

- 1) 活性炭是非极性的吸附剂，能选择吸附非极性物质；
- 2) 活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的情况下仍能发挥作用；
- 3) 活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；
- 4) 活性炭的化学稳定性和热稳定性优于硅胶等其他吸附剂。

活性炭吸附法工艺成熟，效果可靠，广泛应用于化工、喷漆、印刷、轻工等行业的有机废气处理。此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小，易于解吸和再生等优点。

活性炭吸附材料采用蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，极适用于大风量下使用拥有优良的吸附性能，其结构为多孔蜂窝状，具有孔隙结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点。活性炭更换时相应的生产线需要暂停生产，待更换完毕后再进行生产。

表 4-11 配套活性炭吸附装置技术参数

序号	项目	技术指标	要求④
1	配套风机风量（m ³ /h）	12000	
2	比表面积（m ² /g）	857	≥750
3	水分	8.7%	
4	耐磨强度	95%	
5	碘值	814mg/g	≥800
6	灰分	9%	
7	气流速度（m/s）②	1.19	<1.2
8	活性炭风阻力	500pa	
9	活性炭吸附单元规格尺寸	L2000*W1800*H2000（mm）	
10	停留时间（s）③	1.008	>1

11	填充量（t/次）①	6t	>1
12	碳层规格	L1750*W1600*H600（mm）	
13	层数	2	
14	活性炭类型	蜂窝状活性炭	
15	活性炭密度ρ	0.45	

注：①单级活性炭有效容积 $V=L_{\text{碳层}} \times W_{\text{碳层}} \times H_{\text{碳层}} = 1.75 \times 1.6 \times 0.6 \times 2 = 3.36\text{m}^3$ ；
四级活性炭填充量 $M=\rho \times V=0.45 \times 4 \times 3.36=6\text{t}$ 。

②气流速度 $v=Q/L_{\text{碳层}}/W_{\text{碳层}}=12000/3600/1.75/1.6=1.19\text{m/s}$ ；
③停留时间 $T=H_{\text{碳层}}/v=0.6 \times 2/1.19=1.008\text{s}$ ；

④根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》以及《关于印发<南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案>的通知》要求和设备参数情况：气流速度、停留时间等满足“采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。”的要求；填充量满足“活性炭填充量不低于 1000kg”的要求；比表面积满足“比表面积不低于 750m²/g”的要求；碘值满足“碘值不低于 800mg/g”的要求。

四级活性炭吸附的**合理性**主要体现在工作原理、应用范围、性能稳定和经济效益上。

1）工作原理：活性炭通过其多孔结构和强大的物理吸附能力，捕捉空气中的有机气体、恶臭物质及有害重金属离子等污染物。当污染物经过活性炭时，其化学结构被改变，生成其他物质并被吸附在活性炭表面。

2）应用范围广泛：活性炭吸附装置适用于多种行业，如化工、制药、印刷、涂装等，能有效处理废气工况。

3）性能稳定：活性炭吸附设备性能稳定，即使在恶劣环境下也能保持良好的工作状态，长期保持高效的净化效率。

4）经济效益：虽然需要定期更换活性炭，但总体运行成本仍然较低，且能帮助企业节省能源消耗，实现经济效益与环境保护的双赢。

四级活性炭吸附的**有效性**主要体现在吸附能力，吸附能力受孔隙结构和比表面积等因素影响较大。

1）物理吸附：活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，能够通过物理引力吸附杂质。

2) 化学吸附：活性炭表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，如羧基、羟基等，可以与被吸附的物质发生化学反应，从而结合聚集到活性炭表面。

3) 活性炭的孔隙结构和比表面积是影响其吸附能力的重要因素：孔径越小，孔隙度越大，吸附能力越强。比表面积越大，表示活性炭的孔隙结构越发达，微孔数量越多，其吸附能力通常也越强。

本套废气处理装置主要处理挤管、浸渍、加热固化、混合过程中由酚醛树脂产生的有机废气，主要包括甲醛和酚类。其中甲醛易溶于水，因此利用前道二级水喷淋装置可对甲醛进行有效吸附，酚类微溶于冷水，因此水喷淋装置仅可去除微量的酚类，其余大部分酚类进入活性炭装置进行吸附，为了确保废气处理的有效性，四级活性炭中最后两级作为保障措施，能维持整套废气处理装置的稳定性。本环评建议，待项目正式投入运行后，根据其废气装置的运行情况，在有条件的情况下，继续优化废气处理设施，进一步提高废气处理效率的同时更进一步减少废气排放量。

③油帘喷雾+二级活性炭

喷漆产生的废气通过油帘喷雾+二级活性炭处理，废气首先进入预处理装置即油帘喷雾，主要去除废气中的颗粒物（漆雾），防止对活性炭损坏，降低活性炭寿命。本项目使用的油漆可混溶于有机溶剂，油帘喷雾装置通过添加机油，吸附喷漆过程中产生的漆雾。

吸附流程：预处理后的废气通入放置有活性炭的多级活性炭吸附床，与活性炭充分接触，利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化，净化后的气体再通过风机排向大气。活性炭吸附装置包括活性炭吸附箱、泄压装置、温度传感器、消防装置、仪表阀门等。

活性炭微孔结构发达，具有很大的比表面积，由表面效应所产生的吸附作用是活性炭吸附最明显的特征之一。活性炭吸附主要有以下特点：

- 1) 活性炭是非极性的吸附剂，能选择吸附非极性物质；
- 2) 活性炭是疏水性的吸附剂，在有水或水蒸气存在的条件下仍能发挥作用；
- 3) 活性炭孔径分布广，能够吸附分子大小不同的物质；
- 4) 活性炭的化学稳定性和热稳定性优于硅胶等其他吸附剂。

活性炭吸附法工艺成熟，效果可靠，广泛应用于化工、喷漆、印刷、轻工等行业的有机废气处理。此外，活性炭具有孔径分布合理、吸附容量高、吸附速度快、机械强度大、在固定床中使用，气流阻力小，易于解吸和再生等优点。

活性炭吸附材料采用蜂窝状活性炭，其与粒（棒）状相比具有优势的热力学性能，低阻低耗，高吸附率等，极适用于大风量下使用拥有优良的吸附性能，其结构为多孔蜂窝状，具有孔隙结构发达，比表面积大，流体阻力小等优点。活性炭更换时相应的生产线需要暂停生产，待更换完毕后再进行生产。

表 4-12 配套活性炭吸附装置技术参数

序号	项目	技术指标	要求④
1	配套风机风量（m³/h）	15000	
2	比表面积（m²/g）	857	≥750
3	水分	8.7%	
4	耐磨强度	95%	
5	碘值	814mg/g	≥800
6	灰分	9%	
7	气流速度（m/s）②	1.187	<1.2
8	活性炭风阻力	500pa	
9	单套活性炭吸附单元规格尺寸	L2100*W2000*H2400（mm）	
10	停留时间（s）③	1.43	>1
11	填充量（t/次）①	5.4t	>1
12	碳层规格	L1950*W1800*H850（mm）	
13	层数	2	
14	活性炭类型	蜂窝状活性炭	
15	活性炭密度ρ	0.45	

注：①单级活性炭有效容积 $V=L \text{ 碳层} \times W \text{ 碳层} \times H \text{ 碳层}=1.95 \times 1.8 \times 0.85 \times 2=5.967\text{m}^3$ ；

二级活性炭填充量 $M=\rho \times V=0.45 \times 2 \times 5.967=5.4\text{t}$ 。

②气流速度 $v=Q/L \text{ 碳层}/W \text{ 碳层}=15000/3600/1.95/1.8=1.187\text{m/s}$ ；

③停留时间 $T=H \text{ 碳层}/v=0.85 \times 2/1.187=1.43\text{s}$ ；

④根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范（HJ2026-2013）》以及《关于印发<南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案>的通知》要求和设备参数情况：气流速度、停留时

间等满足“采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时间大于 1s。”的要求；填充量满足“活性炭填充量不低于 1000kg”的要求；比表面积满足“比表面积不低于 750m²/g”的要求；碘值满足“碘值不低于 800mg/g”的要求。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）并结合本项目废气产生实际情况，企业应满足的要求及实施情况如下：

表 4-13 本项目吸附法处理有机废气技术规范相符情况

序号	《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》		本项目实施情况
污染物与污染负荷	进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m ³ 。		本项目有两套活性炭装置，颗粒物进入废气处理装置含量均低于 1mg/m ³ 。
	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。		本项目废气温度低于 40℃。
工艺设计	废气收集	吸附装置的效率不得低于 90%。	本项目吸附装置的效率约为 90-95%，符合规范要求
		废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定。	本项目废气收集系统设计应符合 GB50019 的规定，符合规范要求
		应尽可能利用主体生产装置本身的废气收集系统进行收集。集气罩的配置应与生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理。	符合规范要求
		确定集气罩的吸气口装置、结构和风速时，应使罩口呈微负压状态，且罩内负压均匀。	符合规范要求
		集气罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止吸气罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气流的影响。	符合规范要求
		当废气产生点较多、彼此距离较远时，应适当分设多套收集系统。	本项目各产污节点均配有集气系统，符合规范要求
	预处理	预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；当废气中颗粒物含量超过 1mg/m ³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理；当废气中含有吸附后难以脱附或造成吸附剂中毒的成分时，应采用洗涤或预吸附等预处理方式处理；过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。	本项目颗粒物均通过水喷淋或者油帘喷雾进行预处理后进入活性炭吸附装置，进入装置的颗粒物含量均低于 1mg/m ³ 。
	吸附	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的	本项目采用蜂窝状活性

剂的选择	形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂(活性炭纤维毡)时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s。	炭，气体流速均低于 1.2m/s。
二次污染物控制	预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂的处理应符合国家固体废物处理与处置的相关规定。	本项目废活性炭交由资质单位处理，符合规范要求
	噪声控制应符合 GBJ87 和 GB12348 的规定。	噪声控制符合 GBJ87 和 GB12348 的规定，符合规范要求。

1.5.3 无组织废气控制措施

为控制无组织废气，减少废气无组织排放量，对本项目提出如下控制措施建议：

- ①合理布置车间，以减少无组织废气对厂界周围环境的影响；
- ②加强车间换风系统的换风能力，减少无组织废气影响程度；
- ③加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放。
- ④尽量缩短投料时间，以减少废气无组织排放量。

⑤加强生产管理和设备维修，及时维修更换破损的管道、机泵、阀门、法兰、垫圈及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，减少无组织废气逸散。

⑥通过改进生产工艺、优化设备布局、提高物料利用率等方式，减少废气的产生。同时，加强对废气产生过程的监控，确保废气在排放前得到有效处理。

1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)，经预测，本项目厂界外大气污染物最大落地浓度均小于相应环境质量标准，因此本项目无需设置大气环境保护距离。

1.7 异味影响分析

本项目排放的异味污染物主要为二甲苯、甲醛。本项目周边最近敏感点为项目地西侧、南侧约 4 米处的阚家庵村，经预测，本项目异味物质厂界的浓度预测叠加值详见下表。

表4-14 异味污染物厂界环境影响

预测结果	污染源	异味污染物	
		二甲苯	甲醛
最大落地浓	2#	/	1.03E-03
	3#	2.94E-04	/

度 (mg/m ³)	混合车间	/	1.20E-06
	浸渍车间	/	1.35E-03
	石墨挤管车间 1	/	1.01E-03
	石墨挤管车间 2	/	7.17E-04
	喷房	1.07E-03	/
叠加值 (mg/m ³)		0.001364	0.0041082
嗅阈值 (mg/m ³)		0.19	0.67
<p>由上表可以看出,在正常工况下,本项目各污染源排放的异味物质(二甲苯、甲醛)最大落地浓度叠加值均低于其嗅阈值。由此可见,本项目异味物质对外环境影响较小,对周边环境保护目标的异味影响在可接受的范围之内。</p> <p>建议企业在厂界排放达标的基础上进一步加强项目生产区的无组织废气的收集,减少恶臭气体无组织排放,同时在厂区采取绿化等措施进一步减轻恶臭气体排放对周边环境的影响。</p>			
<p>1.7 大气环境影响分析结论</p> <p>本项目喷漆工序产生的废气经油帘喷雾+二级活性炭吸附装置处理后能够满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)、《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021);挤管、浸渍、加热固化、混合产生的废气经二级水喷淋+除雾器+四级活性炭吸附处理后能够满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单);锅炉废气能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022);下料、车加工、钻孔、筛粉、切割、精加工废气经布袋除尘装置处理后均能够满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。</p>			
<p>2、废水</p>			
<p>2.1 污染工序及源强分析</p>			
<p>本项目不涉及地面清洗和设备清洗(喷枪除外)。主要产生生产废水包括锅炉蒸汽冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水、初期雨水。</p>			
<p>(1) 试压用水</p>			
<p>本项目水试压过程使用水量约10t/d,全年工作300天,用水量为3000t/a。该水沉淀后循环使用,不外排。</p>			
<p>(2) 水喷淋用水</p>			

本项目挤管、浸渍、加热固化、混合废气处理配备二级水喷淋装置①，锅炉废气配备一套水膜除尘装置②。

①挤管、浸渍、加热固化、混合废气：考虑到石墨粉尘及甲醛废气的性质和处理要求，气液比为 $2\text{L}/\text{m}^3$ ，水箱容积为 1m^3 ，循环水量=风量*气液比= $12000\text{m}^3/\text{h} \times 2\text{L}/\text{m}^3 = 24\text{m}^3/\text{h}$ ，则全年循环水量为 57600m^3 ，损耗量按 2%计，则为 $1152\text{t}/\text{a}$ ，水箱内废水每月更换一次，更换水量为 12t ，则全年补充水量为 $1164\text{t}/\text{a}$ 。定期更换的喷淋废液作为危废委托处置。水箱内水循环使用，不外排。

②锅炉废气：水膜除尘的气液比为 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ ，水箱容积为 1m^3 ，循环水量=风量*气液比= $988\text{m}^3/\text{h} \times 1.5\text{L}/\text{m}^3 = 1.48\text{m}^3/\text{h}$ ，则全年循环水量为 3556.8m^3 ，损耗量按 2%计，则补充水量为 $71.1\text{t}/\text{a}$ 。水箱内水循环使用，不外排。

（3）锅炉蒸汽冷凝水

项目建有 1 台 4t 蒸汽锅炉，制备蒸汽采用间接加热，锅炉每天运行 8h，年运行 2400h，则蒸汽产生量为 $32\text{t}/\text{d}$ 、 $9600\text{t}/\text{a}$ ，蒸汽冷凝水直接接管排放。蒸汽损耗率约为 20%，则损耗量为 $1920\text{t}/\text{a}$ ，冷凝水排放量为 $7680\text{t}/\text{a}$ 。

（4）锅炉排水及软水制备浓水

锅炉炉膛废水和软化处理废水定期外排，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430·工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-工业废水量和化学需氧量”燃天然气锅炉（锅炉排污水+软化处理废水）工业废水量产污系数为 13.56 吨/万立方米-原料（锅炉排污水+软化处理废水）。本项目蒸汽锅炉天然气年用量为 22 万立方米，则锅炉炉膛废水产生量为 $298.32\text{t}/\text{a}$ ，锅炉软水制备率为 65%，则产生软水制备浓水 $5329.86\text{t}/\text{a}$ ，共产生 $5628.18\text{t}/\text{a}$ 。

（5）冷却用水

挤管过程需间接冷却，本项目共 10 台 500 吨挤管机、2 台 350 吨挤管机，500 吨挤管机冷却水循环量按 $20\text{m}^3/\text{h}$ 计，350 吨挤管机冷却水循环量按 $15\text{m}^3/\text{h}$ 计，则全厂机关冷却水总循环量为 $230\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作 2400 小时，则年循环量为 552000m^3 ，该冷却系统属于闭式循环系统，损耗量按 0.01%计，则补充水量为 $55.2\text{t}/\text{a}$ 。冷却水循环使用，不外排。

(6) 初期雨水

①设计暴雨强度

按南通地区暴雨强度公式及计算（通政复[2021]186 号文）：

$$i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$$

式中：i 为降雨强度（mm/min）；t 为降雨历时，取值 15min；T_M 为重现期（年），取值 3 年，计算得 i=1.69mm/min。

②设计雨水量

设计雨水量根据《室外排水设计规范》（GB50014-2021）提供的计算公式计算，计算公式如下：

$$Q_s = i \psi F$$

式中：Q_s——雨水设计流量（L/s）；

i——设计暴雨强度[L/（s·hm²）]；

ψ——径流系数，取值 0.9；

F——汇水面积（hm²），取 1hm²（根据苏污防攻坚指办[2023]71 号，本项目污染区域约 1hm²）。

计算暴雨强度为 282L/(s·hm²)，则雨水设计流量设计为 253.8L/s，取前 15min 降雨量为初期雨水量，则初期雨水量为 228.42m³。间歇降雨频次按 10 次/年计，则受污染初期雨水收集量约为 2284.2m³/a。

本项目废水污染物产生及排放情况见下表 4-15。

表 4-15 本项目废水产生排放情况

废水来源	废水产生量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生状况		治理措施	污染物排放量		接管浓度 限值 (mg/L)	排放 方式 及去 向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
锅炉蒸汽冷凝水	7680	pH	6-9		/	6-9		6-9	委托 清运 至南 通市 通州 区兴 仁镇 污水
		COD	50	0.384		50	0.384	500	
		SS	50	0.384		50	0.384	400	
锅炉排水及软水制备浓水	5628.18	pH	6-9		/	6-9		6-9	
		COD	60	0.338		60	0.338	500	
		SS	50	0.281		50	0.281	400	

初期雨水	2284.2	pH	6-9		/	6-9		6-9	处理厂
		COD	300	0.685		300	0.685	500	
		SS	100	0.228		100	0.228	400	
		氨氮	15	0.034		15	0.034	45	
		TN	25	0.057		25	0.057	70	
		总磷	5	0.011		5	0.011	8	
		石油类	1	0.002		1	0.002	1	
合计	15592.38	pH	6-9		南通市通州区兴仁镇污水处理厂	6-9		6-9	兴石河
		COD	90.2	1.407		50	0.78	50	
		SS	57.3	0.894		10	0.156	10	
		氨氮	2.2	0.034		5	0.078	5	
		TN	3.7	0.057		15	0.2339	15	
		总磷	0.7	0.011		0.5	0.0078	0.5	
		石油类	0.1	0.002		1	0.0156	1	

2.2 废水污染治理设施及排污口设置情况

目前本项目厂区管网未铺设,废水委托南通市通州区利众保洁服务有限公司送至南通市通州区兴仁镇污水处理厂集中处理。待项目管道铺设完成,接管市政管网排水时,厂区污水排口根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

本项目废水类别、污染物及污染治理设施情况见表 4-16, 废水排放口情况见表 4-17。

表 4-16 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	锅炉蒸汽冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水	pH 值、COD、SS	南通市通州区兴	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排	/	/	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间

2	初期雨水	pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	仁镇污水处理厂	放						处理设施排放口
---	------	--------------------------	---------	---	--	--	--	--	--	---------

表 4-17 废水间接排放口基本情况表											
序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	排放方式	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					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)	
1	DW001	120.91840	32.10778	1.5592.38	南通市通州区兴仁镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	间接排放	南通市通州区兴仁镇污水处理厂	pH	6-9	
									COD	50	
									SS	10	
									氨氮	5	
									TN	15	
									总磷	0.5	
									石油类	1	

2.3 废水治理措施及可行性分析

①废水达标情况分析

本项目外排废水为锅炉蒸汽冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水、初期雨水，锅炉蒸汽冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水主要污染物是 pH、COD、SS，初期雨水主要污染物是 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类，委托南通市通州区利众保洁服务有限公司送至南通市通州区兴仁镇污水处理厂集中处理。本项目废水各污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准。

②依托集中污水处理厂可行性分析

南通市通州区兴仁镇污水处理厂于 2010 年 6 月投入运行，采用厌氧/好氧生化处理工艺，设计规模为 0.2 万 m³/d，主要处理主镇区居民生活污水和企业生活污水，现平均处理量为 0.15 万 m³/d，剩余处理能力 0.05 万 m³/d。

A、从时间上看，南通市通州区兴仁镇污水处理厂目前正常运行，从时间上而言是可行的。

B、从空间上看，本项目位于兴仁镇阡家庵村 98 号 25 组、28 组（兴仁工业集聚区），距离兴仁镇污水处理厂距离较近，委托清运可行。待该区域管道铺设完成，管网完善，本项目污水可直接排入市政污水管网。

C、从水量上看，本项目废水总排放量约 51.9746t/d（15592.38t/a），占兴仁镇污水处理厂余量处理能力的份额较小，完全有能力接纳本项目废水。

D、从水质上看，本项目废水中主要污染因子为 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类，水质简单，可生化性好，能够满足兴仁镇污水处理厂的接管要求，预计不会对污水厂处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质的达标。

综上所述，本项目废水从时间、空间、水量和水质上均能达到兴仁镇污水厂接管和处理要求，

不会对兴仁镇污水处理厂的正常运行产生不良影响。

2.4 地表水环境影响评价结论

本项目产生的废水委托南通市通州区利众保洁服务有限公司送至兴仁镇污水处理厂，项目各类废水水质简单，各指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，其中石油类从严执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，不会对污水处理工艺造成冲击负荷，不会影响污水厂出水水质达标。废水经兴仁镇污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

2.5 废水监测计划

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》制定项目竣工验收监测方案，按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）制定项目废水自行监测方案，如下表。

表 4-18 废水自行监测项目及监测频次

监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
一般排放口 DW001	pH 值、COD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油	1 次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中

				B 级标准
		石油类	1 次/年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准
表 4-19 废水验收监测项目及监测频次				
种类	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水	污水排口	pH 值、COD、SS、 氨氮、TP、TN、动 植物油	连续 2 天 每天 4 次	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道 水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准
		石油类		《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准

3 噪声

3.1 噪声源强分析

本次源强分析考虑建成后全厂设备，噪声污染源主要为车床、钻床、铣床、空压机等设备运行噪声，单台源强在 75~85dB（A）。本项目针对各噪声源噪声产生特点采取相应的防噪、降噪措施，使项目投产后厂界噪声达标，对周围环境的影响减至最低限度，具体防治措施为：

①工程在设备选型时，尽量优先选择低噪声设备，严格按照工业设备安装的有关规范，合理布局高噪声设施，将设备布置在车间室内。

②厂区四周墙体采用实体墙，工作时尽量紧闭窗户、大门。

③采取加装隔震垫、消声器等技术控制设备噪声，使设备符合工业企业设计噪声标准。

④日常生产时应加强科学管理，并保持各类机械设备处于正常运行，减少设备的非正常运行噪声，减少货车运输等偶发性噪声的产生。

噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减预测模式。项目声源按照点声源进行处理。

（a）噪声源强为：

$$L=10\lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i / 10}$$

式中：L——噪声源叠加 A 声级，dB(A)；

p_i ——每台设备最大 A 声级, dB(A);

n ——设备总台数。

(b) 点声源由室内传至户外传播衰减计算:

$$L_{P2}=L_{P1}-(TL+6)$$

式中: L_{P2} ——室外的噪声级, dB(A);

L_{P1} ——室内混响噪声级, dB(A);

TL ——总隔声量, dB(A), 估算项目总隔声量为 15dB(A)。

(c) 噪声随距离的衰减采用点声源预测模式, 计算公式如下:

$$L_P=L_{P0}-20lg(r/r_0)$$

式中: L_P ——受声点的声级, dB(A);

L_{P0} ——距离点声源 r_0 ($r_0=1m$) 远处的声级, dB(A);

r ——受声点到点声源的距离 (m)。

本项目高噪声设备均布置在车间室内, 车间单体可看成一个隔声间, 其隔声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成, 隔声量一般在 10~30dB(A)之间, 本项目取建筑物屏障衰减量和车间衰减量之和为 15dB(A)。

本项目主要噪声源强及声源特性见下表。

表 4-20 工业企业噪声源调查清单 (室内声源)

建筑物名称	噪声源	数量	声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离	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	
					X	Y	Z					声压级	建筑物外距离 /m
石墨加工车间	车床	11	90.41	减振隔声、距离衰减	120	35	0	14	56.49	8:00-17:00	15	41.49	1
	数控钻床	6	92.78		95	42	0	21	55.34	8:00-17:00	15	40.34	1
	深孔钻床	2	88.01		13	37	0	15	53.49	8:00-17:00	15	38.49	1
	摇臂钻床	3	89.77		95	79	0	50	44.79	8:00-17:00	15	29.79	1

	线切割机	6	87.78		20	33	0	15	53.26	8:00-17:00	15	38.26	1
	数控龙门铣床	2	83.01		90	30	0	12	50.43	8:00-17:00	15	35.43	1
	数控立式铣床	1	80		101	101	0	49	35.20	8:00-17:00	15	20.20	1
	外圆铣床	2	83.01		13	28	0	15	48.49	8:00-17:00	15	33.49	1
	侧面铣床	2	83.01		109	59	0	11	51.18	8:00-17:00	15	36.18	1
	锯床	2	83.01		109	48	0	27	43.38	8:00-17:00	15	28.38	1
	卧式锯机	1	80		107	41	0	22	42.15	8:00-17:00	15	27.15	1
	缠绕机床	2	83.01		98	93	0	46	38.75	8:00-17:00	15	23.75	1
	立车	1	80		110	28	0	49	35.20	8:00-17:00	15	20.20	1
	数控立车	1	80		107	80	0	47	35.56	8:00-17:00	15	20.56	1
	磨床	7	88.45		132	78	0	15	53.93	8:00-17:00	15	38.93	1
	切割机床	2	83.01		122	94	0	26	43.71	8:00-17:00	15	28.71	1
	抛光机	1	80		117	97	0	35	38.12	8:00-17:00	15	23.12	1
	圆锯床	1	80		117	93	0	35	38.12	8:00-17:00	15	23.12	1
浸渍固化车间	真空泵	4	91.02		70	50	0	50	46.04	8:00-17:00	15	31.04	1
挤管车间1	挤管机	8	84.03		9	76	0	14	50.11	8:00-17:00	15	35.11	1
挤管车间2	挤管机	4	81.02		90	203	0	18	44.91	8:00-17:00	15	29.91	1
混料车间	粉碎机	1	80		22	130	0	57	33.88	8:00-17:00	15	18.88	1

表 4-21 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	数量	风量 m ³ /h	空间相对位置/m			声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段	声源位置
				X	Y	Z				
1	1#排气筒风机	1 台	25000	105	108	1	85	减震、消声	8:00-17:00	机加车间北侧
2	2#排气筒风机	3 台（两用一备）	12000	79	118	1	88	减震、消声	8:00-17:00	机加车间北侧

3	3#排气筒 风机	1 台	15000	66	137	1	85	减震、 消声	0:00- 24:00	喷漆房 北侧
4	4#排气筒 风机	1 台	988	-10	168	1	85	减震、 消声	8:00- 17:00	锅炉房 东侧
5	5#排气筒 风机	1 台	1000	1	18	1	85	减震、 消声	9:00- 13:00	办公楼 西侧
6	6#排气筒 风机	1 台	40000	-8	195	1	85	减震、 消声	8:00- 17:00	喷砂作 业区东 侧
7	7#排气筒 风机	1 台	6000	15	130	1	85	减震、 消声	8:00- 17:00	筛粉破 碎区南 侧
8	空压机	2 台	/	10	185	1	93	减震、 消声	8:00- 17:00	喷砂作 业区东 侧

3.2 项目噪声排放达标分析

(1) 室内声源

计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w,oct} + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{w,oct}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

r_1 ——室内某个声源与靠近围护处的距离；

R ——房间常数；

Q ——方向性因子。

计算出所有 N 个室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

式中： TL_{oct} ——围护结构的传输损失。

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w,oct}$ ：

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S——围护结构的传输损失，m²。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{w,oct}，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

(2) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ain,i}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_{in,i}；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aout,i}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_{out,j}，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中：T——计算等效声级的时间，

N——室外声源个数，

M——等效室外声源个数。

根据本项目主要高噪声设备的噪声源分布，分析各噪声源对厂界声环境监测点的综合影响值的预测值，计算结果列于下表 4-22。

表 4-22 本次项目噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	噪声现状值		贡献值		预测值		较现状增量		标准		超标情况	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
N1(东厂界)	54	48	42.5	夜间不生产	54.30	/	0.30	/	60	50	达标	/
N2(南厂界)	53	49	39.3		53.18	/	0.18	/	70	55	达标	/
N3(西厂界)	55	47	44.7		55.39	/	0.39	/	60	50	达标	/
N4(北厂界)	53	49	41.6		53.30	/	0.30	/	60	50	达标	/
N5 东北侧敏感点	55	50	31.2		55.02	/	0.02	/	60	50	达标	/
N6 东南侧敏感点	56	50	32.5		56.02	/	0.02	/	60	50	达标	/
N7 南侧敏感点	56	44	35.4		56.04	/	0.04	/	60	50	达标	/
N8 西南侧敏感点	53	48	30.7		53.03	/	0.03	/	60	50	达标	/

	<p>厂产生量约为 3t/a，作为一般固废外售处理。</p> <p>（3）收集粉尘</p> <p>废气处理产生的废粉尘量为 13.54276≈13.543t/a。</p> <p>（4）废布袋</p> <p>行业常见规格及材质的布袋重量通常在 0.8~1.5kg 之间，本次取最大量 1.5kg，本项目建成后全厂共 18 套布袋除尘器，一年更换一次，年更换量为 0.027t/a。</p> <p>（5）石墨废渣</p> <p>试压沉淀池废渣：定期对试压工段的沉淀池内石墨沉渣进行处理，产生量约 1t/a（含水率约 70%）。</p> <p>（6）废离子交换树脂</p> <p>锅炉软化水制备产生的废离子交换树脂用量约为 0.1t/a。</p> <p>（7）水膜除尘废渣</p> <p>锅炉配套的水膜除尘装置需定期清洗沉渣，产生量为 0.072t/a（吸附颗粒物 0.0504t/a，含水率约 70%）。</p> <p>危险废物：</p> <p>（1）废漆渣：根据物料平衡，漆渣产生为 0.5816t/a。</p> <p>（2）油帘废油：油帘喷雾装置产生的油帘废油，储存机油设备容积为 1.44m³（最大可容纳机油 1.296t），实际设备内储存机油约占最大容积的 50%，即单次填充机油 0.648t，半年更换一次，年更换 2 次，则产生废油 1.296t/a，吸附漆雾 0.30775t/a，则产生油帘废油 1.60375t/a≈1.604t/a。</p> <p>（3）废漆桶（含稀释剂桶）：主要为油漆料使用完产生的废漆桶，根据企业提供资料，大约会产生 243 个铁桶，每个铁桶重量按 1.5kg 计，产生油漆桶为 0.36t/a。</p> <p>（4）废树脂：固化过程会产生废树脂，根据企业提供资料，产生量约为 3t/a。</p> <p>（5）废机油/含油废液：机械加工时会添加机油，定期对机械加工设备的废机油和空压机产生的含油废液进行处理，根据企业提供资料，产生量约为 0.2t/a。</p> <p>（6）废树脂桶：主要为树脂使用完产生的废树脂桶，根据企业提供资料，大约会产生 4000 个 1.5kg 桶和 44 个 10kg 桶，产生废树脂桶为 6.44t/a。</p>
--	---

(7) 废活性炭:

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办〔2021〕218号), 活性炭更换周期如下:

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中:

T—更换周期, 天;

m—活性炭的用量, kg;

s—动态吸附量, %;

c—活性炭削减的 VOCs 浓度, mg/m³;

Q—风量, 单位 m³/h;

t—运行时间, 单位 h/d。

表 4-25 活性炭更换周期计算一览表

排气筒 编号	活性炭用 量 (kg)	动态吸附 量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓 度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时 间 (h/d)	更换周期 (天)
2#	6000	10	217.043*	12000	8	29
3#	5400	10	5.157	15000	24	291

*2#排气筒削减量不包括水喷淋处理削减的部分 VOCs 浓度 (主要为易溶于水的甲醛)

便于企业管理, 2#排气筒活性炭每月更换一次 (一年更换 12 次), 更换产生的废活性炭为 72t/a, 有机废气吸附量为 6.2505 t/a, 则产生废活性炭量为 78.2505 ≈ 78.3t/a。3#排气筒每三个月更换一次 (一年更换 4 次), 更换产生的废活性炭为 21.6t/a, 有机废气吸附量为 0.55697t/a, 则产生废活性炭量为 22.15697 ≈ 22.2t/a。共计 100.5t/a。

(8) 喷淋废液: 2#排气筒水喷淋装置会吸收易溶于水的甲醛, 产生量约为 12t/a。

(9) 废油桶: 本项目预计会产生 3 个钢质油桶, 单个油桶约重 20kg, 则年产生量为 0.06t。

本项目建成后所涉及的固废全厂产生情况见表 4-26、表 4-27、表 4-28。

表 4-26 本项目固废 (按全厂统计) 产生情况汇总表

序 号	副产物 名称	产生 工序	形态	主要 成分	产生量 (t/a)	种类判断		
						固废	副产品	判定依据
1	石墨废料	下料、车加工、钻孔、精加	固态	石墨	50	√	--	《国家危险废物名

		工、切割、筛粉						录》（2025年）、《固体废物鉴别导则》（试行）
2	普通废包装材料	原料包装	固态	塑料、纸板	3	√	--	
3	收集粉尘	废气处理	固态	金属	13.543	√	--	
4	废布袋	废气处理	固态	布袋	0.027	√	--	
5	石墨废渣	废气处理	液态	石墨粉、水	1	√	--	
6	废离子交换树脂	锅炉软水	固态	树脂	0.1	√	--	
7	水膜除尘废渣	废气处理	液态	杂质、水	0.072	√	--	
8	废漆渣	喷漆	固态	油漆	0.5816	√	--	
9	油帘废油	喷漆	液态	漆料、机油	1.604	√	--	
10	废漆桶（含稀释剂桶）	喷漆	固态	漆料、桶	0.36	√	--	
11	废树脂	固化	固态	树脂	3	√	--	
12	废机油/含油废液	设备运行	液态	机油	0.2	√	--	
13	废树脂桶	包装	固态	桶、树脂	6.44	√	--	
14	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	100.5	√	--	
15	喷淋废液	废气处理	液态	甲醛、石墨粉、水	12	√	--	
16	废油桶	包装	固态	桶、机油	0.06	√	--	

表 4-27 营运期固体废物分析结果汇总表								
序号	固废名称	属性	产生工序	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(t/a)
1	石墨废料	一般固废	下料、车加工、钻孔、精加工、切割、筛粉	石墨	--	SW59	900-099-S59	50
2	普通废包装材料		原料包装	塑料、纸板	--	SW17	900-005-S17	3
3	收集粉尘		废气处理	金属	--	SW59	900-099-S59	13.543
4	废布袋		废气处理	布袋	--	SW17	900-007-S17	0.027

5	石墨废渣		废气处理	石墨粉、水	--	SW17	900-099-S17	1
6	废离子交换树脂		锅炉软水	树脂	--	SW59	900-008-S59	0.1
7	水膜除尘废渣		废气处理	杂质、水	--	SW17	900-099-S59	0.072
8	废漆渣	危险废物	喷漆	油漆	T, I	HW12	900-252-12	0.5816
9	油帘废油		喷漆	漆料、机油	T, I	HW08	900-249-08	1.604
10	废漆桶（含稀释剂桶）		喷漆	漆料、桶	T/In	HW49	900-041-49	0.36
11	废树脂		固化	树脂	T	HW13	900-016-13	3
12	废机油/含油废液		设备运行	机油	T, I	HW08	900-249-08	0.2
13	废树脂桶		包装	桶、树脂	T/In	HW49	900-041-49	6.44
14	废活性炭		废气处理	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	100.5
15	喷淋废液		废气处理	甲醛、石墨粉、水	T/In	HW49	900-041-49	12
16	废油桶		包装	桶、机油	T, I	HW08	900-249-08	0.06

表 4-28 建设项目固体废物利用处理方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	产生量(t/a)	利用处置方式
1	石墨废料	下料、车加工、钻孔、精加工、切割、筛粉	一般固废	900-099-S59	50	收集后综合利用
2	普通废包装材料	原料包装	一般固废	900-005-S17	3	收集后综合利用
3	收集粉尘	废气处理	一般固废	900-099-S59	13.543	收集后委外处置
4	废布袋	废气处理	一般固废	900-007-S17	0.027	收集后综合利用
5	石墨废渣	废气处理	一般固废	900-099-S17	1	收集后综合利用
6	废离子交换树脂	锅炉软水	一般固废	900-008-S59	0.1	收集后委外处置
7	水膜除尘废渣	废气处理	一般固废	900-099-S59	0.072	收集后委外处置
8	废漆渣	喷漆	危险废物	900-252-12	0.5816	委托资质单位处置
9	油帘废油	喷漆	危险废物	900-249-08	1.604	委托资质单位处置

10	废漆桶（含稀释剂桶）	喷漆	危险废物	900-041-49	0.36	委托资质单位处置
11	废树脂	固化	危险废物	900-016-13	3	委托资质单位处置
12	废机油/含油废液	设备运行	危险废物	900-214-08	0.2	委托资质单位处置
13	废树脂桶	包装	危险废物	900-041-49	6.44	委托资质单位处置
14	废活性炭	废气处理	危险废物	900-039-49	100.5	委托资质单位处置
15	喷淋废液	废气处理	危险废物	900-041-49	12	委托资质单位处置
16	废油桶	包装	危险废物	900-249-08	0.06	委托资质单位处置

4.2 固体废物的影响分析

（1）一般工业固废贮存场所（设施）环境影响分析

石墨废料、普通废包装材料、废布袋、石墨废渣外售资源化；收集粉尘、废离子交换树脂、水膜除尘废渣委外处置。

上述固废处理（置）措施体现了资源化、减量化、无害化的原则，预计不会对周围环境造成影响。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），本项目对现有一般固废贮存场所进行改造，贮存库有以下几点要求：

A. 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

B. 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保证正常运行。

C. 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

①各种设施和设备的检查维护资料；

②地基下沉、坍塌、滑坡等的观测和处置资料；

D. 贮存、处置场的环境保护图形标志，应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的规定进行检查和维护。

（2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

①收集过程的环境影响分析

本项目建成后全厂产生的危险固废为废漆渣、油帘废油、废漆桶（含稀释剂桶）、废树脂、废树脂桶、废机油/含油废液、喷淋废液、废活性炭、废油桶均在各产污环节做到分类收集和贮存，避免混入生活垃圾等一般固废中。在运出厂区之前暂存在专门的危废间内。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现破损等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

固态危废收集：固态危废通过防漏胶袋进行收集，收集后均需要进行密闭处理，再运至危险废物暂存场所。

液态危废收集：本项目液态危废通过收集桶进行收集，收集后进行加盖密闭，运输至危废暂存场所。

②运输过程的环境影响分析

项目危险废物主要为废漆渣、油帘废油、废漆桶（含稀释剂桶）、废树脂、废树脂桶、废机油/含油废液、喷淋废液、废活性炭、废油桶，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器中，由带有防漏托盘的拖车转运至危废间内，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻等情况时，因此，企业应加强培训和管理。此外本项目危险废物产生地点距离危废间距离较近，因此，企业在加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

项目产生的危险废物按照相应的包装要求进行包装，企业危险废物外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

①采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格

<p>遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关规定。</p> <p>②运输途中不设中转站临时贮存,避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险,及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。</p> <p>③在运输前应事先作出周密的运输计划,安排好运输车辆经过各路段的时间,尽量避免运输车辆在交通高峰期间通过市区。</p> <p>④危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备,在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集,减少散失。</p> <p>⑤运输途中经过敏感点时应减速慢行,若危险废物发生泄漏时应立即将采取措施,将危险废物收集,减少危险废物的散失,避免对敏感点造成较大影响。</p> <p>通过上述分析可知,项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后,对运输路线周围的环境及敏感点影响较小。</p> <p>③委托利用或者处置的环境影响分析</p> <p>项目产生危险废物代码为 HW49、HW12、HW13、HW08,委托具有相应的危险废物经营许可证类别和足够的利用处置能力的处置单位处理。项目危险废物处理严格落实危险固废转移台账管理,危废间采取严格的、科学的防渗措施,并落实与处置单位签订危废处置协议,能实现合理处置零排放,不会产生二次污染,对周边环境影响较小。</p> <p>综上,项目在合理处置固废后对环境影响不大。项目厂区内产生的固体废物通过以上方法处理处置后,对周围环境及人体不会造成影响,亦不会造成二次污染,所采取的治理措施是可行的,不会对周围的环境产生影响。固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置,在厂内存放时要有防水、防渗措施,危险废物在收集时,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况,避免其对周围环境产生污染</p>

④贮存场所（设施）污染防治措施

固体废弃物在外运处置之前，针对固体废物不同性质，采取在厂区内设置专门的固废仓库分类存放。固体废物贮存场所的面积满足贮存需求，做到贮存时间不超过一年。

本项目危废仓库应按照标准要求对现有贮存库进行改造，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定建设；应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》等文件要求设置危险废物识别标志；《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020] 401号）等文件要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。具体污染防治措施如下：

（1）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》等文件要求设置危险废物识别标志；

（2）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（3）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

（4）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

（5）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为

<p>至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p> <p>（6）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p> <p>（7）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p> <p>（8）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p> <p>（9）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。</p> <p>（10）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。</p> <p>（11）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。</p> <p>（12）在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效</p>
--

措施。容器和包装物外表面应保持清洁。

(13) 厂区内危险废物暂存场地还应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》(苏环办[2021]207号)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办[2023]154号)等文件进行规范化设置,包括危险废物识别标识设置规范、危险废物贮存设施布设视频监控、二维码等。

表 4-29 建设项目危险废物贮存场所(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	各类危险废物占地面积(m ²)	贮存方式	最大贮存能力(t/a)	贮存周期	转运周期
1	危废间 (总占地面积15m ²)	废漆渣	HW12	900-252-12	1	桶装	0.15	<3月	半年
2		油帘废油	HW08	900-249-08	1	桶装	1	<3月	半年
3		废漆桶(含稀释剂桶)	HW49	900-041-49	1	桶装	0.2	<3月	半年
4		废树脂	HW13	900-016-13	1	袋装	1	<3月	4月
5		废机油/含油废液	HW08	900-249-08	1	桶装	0.1	<3月	半年
6		废树脂桶	HW49	900-041-49	2	桶装	2	<3月	4月
7		废活性炭	HW49	900-039-49	不在厂内暂存,即产即清				每月
8		喷淋废液	HW49	900-041-49	2	桶装	2	<3月	2月
9		废油桶	HW08	900-249-08	1	桶装	0.03	<3月	半年

5、土壤及地下水环境影响分析

5.1 土壤及地下水环境影响源及影响因子

本项目土壤及地下水环境影响源及影响因子识别结果参见表 4-30。

表 4-30 本项目土壤及地下水影响类型与途径表					
污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气处理装置	废气处理	大气沉降	非甲烷总烃、甲醛、酚类、二甲苯、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（碳黑尘）	甲醛、酚类、二甲苯、苯系物	正常工况，连续
车间	喷漆	垂直入渗	非甲烷总烃、二甲苯、苯系物、颗粒物（漆雾）	二甲苯、苯系物	事故工况，连续
危废仓库	危废存放	垂直入渗	石油烃、甲醛、酚类、二甲苯、苯系物	石油烃、甲醛、酚类、二甲苯、苯系物	事故工况，连续
<p>5.2 土壤及地下水污染防治措施</p> <p>本项目土壤及地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。</p> <p>①源头控制措施</p> <p>减少污染物的排放量，提出污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，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。</p> <p>a 加强防患意识，在项目建设时，各管道接口进行良好密封，以减轻对土壤及地下水的污染。</p> <p>b 各类污水收集储存设施（化粪池）均采取必要的防渗漏措施，以免污染土壤及浅层地下水。</p> <p>c 危废暂存区、运输装卸区域地面全部用混凝土硬化，硬化区边缘设计满足防渗防腐要求的污水导流沟槽，将工艺中的跑、冒、滴、漏等全部收集并送事故废水池。</p> <p>②防渗分区</p> <p>根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，项目将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现、处理和影响较大的区域或部位。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：其他不会对地下水环境造成污染的区域。本项目厂区重点防渗区包括：危废仓库、喷漆房；一般防渗区主要包括生产车间、原料仓库、一般固废仓库，简单防渗区为办公楼。</p> <p>③分区防渗处理</p>					

重点防渗区：依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用钢筋砼框架结构+轻质外围护墙体，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且防雨和防晒。

一般防渗区：一般污染防治区严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求制定防渗措施，一般通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的；对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

表 4-31 本项目分区防渗方案及防渗措施表

序号	区域名称	防渗分区	防渗技术要求
1	喷漆房	重点防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
2	危废仓库		
3	初期雨水池		
4	事故应急池		
5	化学品仓库		
6	原料仓库	一般防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$
7	生产区域（除喷漆的其他生产区域）		
8	一般固废仓库		
9	办公楼	简单防渗	一般地面硬化

④其他保护措施项目拟在各暂存间内四周设置导流沟。

⑤应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

A、当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

B、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

C、对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

D、如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.3 土壤污染跟踪监控

正常情况下，本项目所产生污染物不会对土壤、地下水环境造成影响，无需跟踪监测；若发生环境突发事件后，判断可能对土壤、地下水环境造成影响时需要进行监测，具体要求如下：

表 4-32 土壤环境跟踪监测布点

情景	监测点位	监测指标*	监测频率		执行标准
正常情况下	/	/	/		/
发生环境突发事件后，判断对土壤、地下水环境造成影响时	对照点（办公楼南侧绿化处）	基本项目 45 项、氰化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）等	事故期内	根据应急预案要求监测	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
			事故期后	1 次/年	
	厂区内监测点（喷漆房、浸渍车间、石墨挤管车间 1、石墨挤管车间 2、化学品仓库）		事故期内	根据应急预案要求监测	
			事故期后	1 次/年	
	厂外监测点（北侧阚家庵村、西侧阚家庵村）	37 项常规指标、乙苯、二甲苯等	事故期内	根据应急预案要求监测	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
			事故期后	1 次/年	
	对照点（办公楼南侧绿化处）*	37 项常规指标、乙苯、二甲苯等	事故期内	根据应急预案要求监测	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
	监测点（喷漆房、浸渍车间、石墨挤管车间 1、石墨挤管车间 2、化学品仓库）**		事故期后	1 次/年	

注：*监测因子应根据具体事故类型及污染物进行确定，上表为参考因子；**地下水是否需要监测应根据土壤样快筛数据结果进行确定。

综上所述，在充分落实以上各项环保措施及加强环境管理的前提下，本项目建设能够达到保护土壤及地下水环境的目的。

6 环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范，应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

（1）物质危险性识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B。通过对本项目的原、辅材料及中间产品进行识别分析，企业风险物质为酚醛树脂、天然气、机油、丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯固化剂、环氧富锌底漆 0R9、佐敦 17 号稀释剂、危险废物。本项目涉及的风险物质识别见表 4-33。

表 4-33 项目涉及的危险物料最大使用量及储存方式

序号	名称	最大储存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	机油	$0.2+0.648=0.848$	2500	0.00034
2	丙烯酸聚氨酯面漆（二甲苯计）	$0.044*0.15=0.0066$	10	0.00066
3	丙烯酸聚氨酯面漆（环己酮计）	$0.044*0.06=0.00264$	10	0.00026
4	聚氨酯固化剂（二甲苯计）	$0.005*0.11=0.00055$	10	0.00006
5	聚氨酯固化剂（乙酸丁酯计）	$0.005*0.7=0.0035$	10	0.00035
6	环氧富锌底漆 0R9（二甲苯计）	$0.048*0.04=0.00192$	10	0.00019
7	环氧富锌底漆 0R9（乙苯计）	$0.048*0.04=0.00192$	10	0.00019
8	佐敦 17 号稀释剂（二甲苯计）	$0.04*0.1=0.004$	10	0.0004
9	佐敦 17 号稀释剂（乙苯计）	$0.04*0.1=0.004$	10	0.0004
10	佐敦 17 号稀释剂（轻芳烃溶剂石脑油计）	$0.04*0.7=0.028$	2500	0.00001
11	佐敦 17 号稀释剂（1-丁醇计）	$0.04*0.1=0.004$	10	0.0004
12	危险废物	6.48	50	0.1296
13	酚醛树脂（以苯酚计）	$12*5\%=0.6$	5	0.12
14	酚醛树脂（以甲醛计）	$12*0.5\%=0.06$	0.5	0.12
15	天然气（以甲烷计）	0.5	10	0.05
合计				0.42286

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目 $Q=0.42286<1$ ，可直接判定本项目环境风险潜势为 I，确定项目风险评价工作等级为简单分析。

（2）环境风险识别

根据项目建设内容，本项目环境风险主要为原料或危废泄漏事故。本项目储存的原料酚醛树脂、机油、丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯固化剂、环氧富锌底漆 0R9、佐敦 17 号稀释剂、危废仓库的危险固废、管道内的天然气存在一定环境风险。企业在生产过程中，若液态物料发生泄漏，企业管理人员未及时发现并进行处理，导致泄漏的液体物质进入雨水管网，通过雨水管网进入附近地表水体中，将对附近地表水体产生影响或泄漏后渗滤液下渗污染土壤和地下水环境，或遇明火高温燃烧导致火灾，造成

大气环境污染。

表 4-34 主要危险物质环境风险识别

所属危险单元	潜在风险源	主要危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
生产车间	喷漆房	丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯固化剂、环氧富锌底漆 0R9、佐敦 17 号稀释剂等	毒性、易燃性	设备破损导致漆料扩散；	是
	浸渍车间	酚醛树脂	事故排放、毒性、易燃性	设备破损导致甲醛、酚类等物质泄漏	是
危废仓库	危废暂存	危险废物	危险燃烧性、毒性	防渗材料破损，误操作等	是
原料库	化学品存储	丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯固化剂、环氧富锌底漆 0R9、佐敦 17 号稀释剂、酚醛树脂、机油等	毒性、易燃性	包装材料破裂	是
废气处理装置	活性炭、油帘喷雾	二甲苯、苯系物、甲醛、酚类、颗粒物、非甲烷总烃	事故排放、火灾、泄漏	废气处理装置故障、停电；高温、火源；油帘设备破损导致油品泄漏等	否
天然气锅炉	天然气管道	天然气	易燃性	管道破损	否

(3) 典型事故情形

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

本项目典型的风险事故情形如下：

(1) 火灾事故情形分析：本项目储存的原料如丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯固化剂、环氧富锌底漆 0R9、佐敦 17 号稀释剂、酚醛树脂、机油等，储存的危废如漆渣、油帘废油、废树脂、废活性炭等均具有可燃性，若遇到明火，会引发火灾，产生次生污染，通过大气扩散影响周围环境。其中火灾产生的伴生、次生污染因子包括：一氧化碳、颗粒物、非甲烷总烃、氰化物、甲醛、酚类等。

(2) 废气处理设施故障情形分析：本项目的废气处理设施发生故障，产生的废气不经处理便排放到大气中，对周围的环境造成影响。

(3) 天然气管道泄漏故情形分析：天然气管道发生破损，若遇到明火，会引发火灾，产生次生污染，通过大气扩散影响周围环境。

(4) 环境风险防范应急措施

1) 泄漏风险防范措施

泄漏是项目环境风险的主要事故源，预防物料泄漏并发生次生灾害的主要措施为：

①严格操作规程，制定可靠的设备检修计划，防止设备维护不当所产生的事故发生；加强危险物质贮存设备的日常保养和维护，使其在良好的运行状态下。

②项目各区域均采取地面防渗，仓库内原料均为桶装，无储罐，常规储存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能，碰撞导致的少量泄漏及时收集，并作为危废处置。

③项目原料仓库和危废仓库实行专人管理，并建立出入库台账记录。

2) 火灾风险防范措施

①电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备，在仓库等各区域内安装烟雾报警器、消防自控设施。

②原料仓库和危废仓库均严禁吸烟和带入火种，设置“严禁烟火”和“禁止吸烟”警示牌并标出警戒线。

3) 废气事故排放环境风险防范措施

废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。

4) 危险废物贮存风险防范措施

①厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制》(GB18597-2023)的要求设置和管理；

②建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

<p>③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；</p> <p>④禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；</p> <p>⑤必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；</p> <p>⑥运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；</p> <p>⑦尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险；</p> <p>⑧危废仓库内应设置黄沙、吸油毡、应急吸收棉等应急物资。液态危废泄漏收集物应作为危废委托有资质单位处置。</p> <p>⑨同时在环境管理中注意以下内容:建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关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、处置全过程管理制度等。</p> <p>5) 大气风险防范措施</p> <p>①平面布置措施</p> <p>厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定设置有关的安全标志。</p> <p>②工艺监控、控制措施</p> <p>根据工艺特点和安全要求，对设备的各关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁停车的控制设施。</p>
--

	<p>生产车间内设置各种必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。</p> <p>主要仪表包括：氧气报警仪、自动感烟火灾监测探头及火灾报警设施等。</p> <p>③应急疏散措施</p> <p>厂区内部道路规划完善的人员疏散路线，现场紧急撤离时，应按照事故现场风向、周边居民分布及公众对毒物应急剂量控制的规定，同时需要在高点设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并通过高音喇叭通知周边人群及时疏散。紧急疏散时应注意：</p> <p>A.必要时采取佩戴呼吸器具、个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）；</p> <p>B.应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向；</p> <p>C.按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制；</p> <p>D.在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围；</p> <p>E.根据事故发生地点和风向，可至临时避难疏散场地紧急避难，并为受灾群众提供必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。</p> <p>6) 事故废水环境风险防范措施</p> <p>①构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系</p> <p>A.第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元（罐区、仓库、车间等以及更小的单元），该体系包括装置围堰、罐区防火堤及配套排水设施等。</p> <p>本项目化学品仓库、危废仓库等贮存设施应设置泄漏液体收集拦截措施（如收集井、防渗托盘、围堰等）及黄沙、吸油毡、应急吸收棉等应急物资，对事故情况下泄漏的物料进行收集控制，防止泄漏物料溢流出风险单元。在采取上述措施后，可有效</p>
--	---

拦截泄漏液体溢流出风险单元。

B.第二级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在厂区,该体系包括应急池、雨污水排口闸阀及其配套排水设施。事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水,避免其危害外部环境致使事故扩大化,因此事故池被视为企业的关键防控设施体系。事故池应具备以下基本属性要求:专一性,禁止他用;自流式,即进水方式不依赖动力;池容足够大;地下式,防蚀防渗。

本项目厂区共设置 1 个雨水排放口和 1 个污水排放口(不外排)。雨水排口应设置截止阀,在有条件情况下设置事故应急池。

根据参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》的内容出,事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量;

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

①物料量(V_1): 本项目液态原料最大包装容积为 200kg/桶装的机油,即体积为 0.18m^3 , V_1 为 0.18m^3 。

②发生事故车间设备的消防水量(V_2):

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

式中: $Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时, h ;

根据《消防设施通用规范》(GB55036-2022)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)等技术规范,二级丁类/戊类厂房室外消火栓消防水用量为 15L/s , 室内消火栓消防水用量为 10L/s , 同时使用 2 支消防水枪, 一次灭火持续时间按 2

小时计，则消防水量 $V = (15+10 \times 2) \times 2 \times 3600 \times 0.001 = 252\text{m}^3$ ；

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量 (V_3)：企业厂区内雨水管网可做消防废水暂存使用，本项目所在周边雨水管网全长约 1100m，雨水管网内径为 0.6m，有效容积以 80%计，则发生事故时可以转输到雨水管网的消防废水量 $V_3=248.8\text{m}^3$ ；

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 (V_4)： $V_4=0\text{m}^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 (V_5)：

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量按如下计算：

$$V_5=10qF$$

式中：q——降雨强度，mm。南通市平均降雨量为 1215.6mm，年平均降雨天数按 120 天计算，则日平均降雨强度为 10.13mm；

F——汇水面积， $F=1\text{hm}^2$ 。

$$V_5=10 \times 10.13 \times 1=101.3\text{m}^3$$

综上所述， $V_{\text{总}}=0.18+252-248.8+0+101.3=104.68\text{m}^3$ 。

经计算，厂区所需事故池总容积为 104.68m^3 ，考虑最不利情形，企业设置的一座 110m^3 事故池，满足应急事故需求。

C.第三级水环境风险防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在园区，针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。

本项目拟采取的第三级风险防控体系为：与临近企业签订互助协议，实现资源共享和救援合作；同时加强与建立企业、通州区两级应急联动机制，当事件超出本企业应急能力时，及时请求通州区应急指挥部支援，由通州区协调相关部门参与有关道路运输、土壤、河流等方面的突发环境事件现场处置工作（如关闭入河闸门等），提供专业技术指导，并为应急处置人员提供开展城建、管道、道路、地质、水利设施等信息资料，确保应急救援工作顺利开展。同时应建立与当地环保公司、检测公司的应急联动机制，广泛调动社会力量，保障事故能得到快速有效的处理处置。

7) 环保治理设施事故排放防范措施

①定期对污染治理设施进行检查和维修，确保设备运行过程中能够正常运行，减

<p>免事故发生。对于项目设置活性炭吸附装置等废气处理设施应设置压差报警和监控装置等防控措施。</p> <p>②加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作做到经常化和制度化。</p> <p>8) 建立健全的安全环境管理制度</p> <p>严格按照《常用化学危险品贮存通则》、《工作场所安全使用化学品的规定》和消防法规要求对化学品的储存（数量、方式）进行管理。建立化学品台账，专人负责登记采购量和消耗量。操作区提供化学品安全数据清单，对化学品进行标识和安全警示，供员工了解其理化特性和防护要点。组织化学品安全操作培训。</p> <p>9) 突发环境事件应急管理</p> <p>按照《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号，2015 年）开展突发环境事件风险控制、应急准备、应急处置、事后恢复等工作。</p> <p>①风险控制</p> <p>按照国务院环境保护主管部门的有关规定开展突发环境事件风险评估，确定环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施。</p> <p>按照环境保护主管部门的有关要求和技术规范，完善突发环境事件风险防控措施。包括有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等措施。</p> <p>建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。对于发现后能够立即治理的环境安全隐患，立即采取措施，消除环境安全隐患。对于情况复杂、短期内难以完成治理，可能产生较大环境危害的环境安全隐患，制定隐患治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和现场应急预案，及时消除隐患。</p> <p>②应急准备</p> <p>按照国务院环境保护主管部门的规定，在开展突发环境事件风险评估和应急资源调查的基础上制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门备案。</p> <p>定期开展应急演练，撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修</p>

<p>改完善应急预案。</p> <p>将突发环境事件应急培训纳入单位工作计划,对员工定期进行突发环境事件应急知识和技能培训,并建立培训档案,如实记录培训的时间、内容、参加人员等信息。</p> <p>储备必要的环境应急装备和物资,并建立、完善相关管理制度,加强环境应急处置救援能力建设。</p> <p>③应急处置</p> <p>发生或者可能发生突发环境事件时,立即启动突发环境事件应急预案,采取切断或者控制污染源以及其他防止危害扩大的必要措施,及时通报可能受到危害的单位和居民,并向事发地县级以上环境保护主管部门报告,接受调查处理。应急处置期间,服从统一指挥,全面、准确地提供本单位与应急处置相关的技术资料,协助维护应急现场秩序,保护与突发环境事件相关的各项证据。</p> <p>建设单位应按相关要求在可能发生事故的区域设置环境应急处置卡。</p> <p>④信息公开</p> <p>按照有关规定,采取便于公众知晓和查询的方式公开本单位环境风险防范工作开展情况、突发环境事件应急预案及演练情况、突发环境事件发生及处置情况,以及落实整改要求情况等环境信息。</p> <p>10) 喷漆房风险防范措施</p> <p>①喷漆房具有良好的通风设施,室内风速符合《涂装作业安全规程 喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)的要求,正常工作状态下,室内苯系物浓度不超过100mg/m³,远低于其爆炸下限的 25%,排风系统需安装防火阀。</p> <p>②所有材料均选用不燃和阻燃材料。</p> <p>③喷漆房设温度自动控制系统,带超高温报警装置,以确保生产的安全性。</p> <p>④安装超压报警装置,在送风或排风不畅的情况下报警、停机,避免通风不畅引起可燃气体浓度过高。</p> <p>11) 粉尘爆炸风险防范措施</p> <p>A.消除点火源。使用防爆的电气设备;防止静电蓄积;使加热器等保持低温;防止机械由于摩擦、撞击、故障等原因而产生火花或异常的高温。</p>

B.在危险部位设置自动的烟感器或爆炸抑制装置，早期发现并抑制。

C.为避免设备、管道、容器等在发生爆炸时受到严重破坏，设置泄压孔。慎重选择泄压孔位置，采取避免损害扩大的措施。

D.加大设备本身的强度或设置防爆墙，把爆炸封在里面，防止放出火焰和烟伤及其它建筑物、人员或设备。

E.设备启动时应先开除尘设备，后开主机；停机时则正好相反，防止粉尘飞扬。粉尘车间各部位应平滑，尽量避免设置一些其他无关设施。管线等尽量不要穿越粉尘车间，宜在墙内敷设，防止粉尘积聚。

F.易燃粉尘场所的电气设备应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》进行设计、安装，达到整体防爆要求，使用不易产生静电、撞击不产生火花材料，并采取静电接地保护措施。

12) 环境管控

企业运行过程中应按照江苏省生态环境厅“关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》的通知”（苏环办〔2020〕16号）、江苏省生态环境厅、江苏省应急管理厅《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号文）中要求对主体工程、公辅工程、环保工程等设施开展安全风险识别管控。

（5）应急要求

1) 突发环境事件应急预案编制要求

本项目建成后，建设单位试生产前应根据全厂情况，按照江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则（DB3795-2020）》和江苏省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知（苏环发[2023]7号）的要求编制全厂环境风险事故应急预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，请求应急救援，防止事故扩大，

迅速遏制泄漏物进入环境。

本项目的应急预案应与区域突发环境事故应急预案相联动，按照“企业自救、属地为主”的原则，一旦发生环境污染事故，企业可立即进行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，应启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速应对能力。

2) 突发环境事件隐患排查工作要求

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求，建设单位应建立健全突发环境事件隐患排查治理制度的要求。

3) 环境应急物资装备的配备

应急物资派专人管理，并定期检查保养。建立科学规范的登记管理制度，记录现场救援和抢险装备类型、数量、存放位置，明确其性能。执行任务前，对现场救援和工程抢险装备进行检查，已消耗的应急物资要在规定的时间内，按调出物资的规格、数量、质量重新购置。

4) 应急管理制度

风险管理制度方面的主要措施有：

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，管生产必须管安全，安全促进生产，建立岗位安全责任制，把责、权、利统一起来，达到分工明确，责权统一，机构精干，形成网络，有利于协作的目的。

②各类危险化学品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量，各贮存区应设立管理岗位，严格看管检查制度，防止危险品泄漏。

③必须从运输、贮存、管理、使用、监测、应急各个方面全时段、多角度的做好危险品防范措施。

④设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑤安全培训教育。包括以下4个方面的内容：a).生产安全法规教育，包括国家颁布的与本项目有关的法令、法规、国家标准及结合本项目自身特点而制定的安全规程；b).生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c).生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，使其安全技能、实际操作能力有所提高；d).安全态度教育，提高生产人员安全意识，加强员工对生产过程中使用原料的认识，杜绝事故发生的可能性。

⑥做好生产安全检查工作。其基本程序如下：a).检查准备阶段，建立一个适应检查工作需要的组织领导，适当配备检查力量，集中培训安全检查人员，明确检查步骤和路径，分析可能会遇到的疑难问题及其处理方法；b).检查实施阶段，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，检查中发现的问题应和被检查人员交换意见，指出隐患和问题所在，并告诉他们怎样才正确及处理意见；c).检查结束阶段，根据检查的结果，及时编写出检查报告，对检查发现的问题，应尽快限期整改，并要明确整改负责人的责任。

⑦建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：a).安全员责任制度，主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。B).防火防爆制度，是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。C).用火审批制度，在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。d.安全检查制度，各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。E).其他安全制度，如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

⑧规范操作，减少人为事故的发生。制定各种操作规范，加强监督管理，杜绝因人工操作不当或事故排放而导致二氯甲烷对员工、周围人群和环境造成影响的可能性。因此，制定各种操作规范，加强监督管理，严格各槽罐的看管检查制度，避免事故的发生。

(6) 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量及污染物质滞留区等。

水应急监测：厂区污水排口设置采样点，监测因子为pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油等。

大气应急监测：厂界、厂界上风向、下风向敏感目标设置采样点，监测因子为非甲烷总烃、甲醛、酚类、二甲苯、苯系物、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物（碳黑尘）等。

具体监测任务视事故发生状况进一步确定。

(7) 竣工验收

风险防治措施竣工验收及“三同时”一览表见下表。

表 4-35 本项目环境风险“三同时”竣工验收一览表

类别	措施
事故应急措施	建设有一座 110m ³ 应急事故池，新增设备储备一定数量应急物资，编制突发环境事件应急预案
环境管理（机构、监测能力等）	厂区内需要设置专门环境管理机构和专职环保人员 1-2 名，负责环境保护监督管理工作。本工程运营期的环境保护和污染防治措施由建设单位实施，环保监督部门为当地环保主管部门

(8) 风险结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目对环境的风险影响可控。

7、生态

本项目位于南通通州区兴仁镇阡家庵村98号25组、28组（兴仁工业集聚区），无需开展生态环境影响分析。

8、电磁辐射

本项目不涉及。

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	有组织	1#排气筒	颗粒物（碳黑尘）	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		2#排气筒	颗粒物（碳黑尘）、非甲烷总烃、甲醛、酚类	二级水喷淋+除雾器+四级活性炭	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）
		3#排气筒	非甲烷总烃、苯系物、二甲苯、颗粒物	油帘喷雾+二级活性炭	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		4#排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	水膜除尘	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）
		7#排气筒	颗粒物（碳黑尘）	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	无组织	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、二甲苯、乙苯、颗粒物（碳黑尘）	加强管理、通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		厂区内	非甲烷总烃		《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）
地表水环境	锅炉冷凝水、锅炉排水及软水制备浓水、初期雨水		pH 值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 等级标准
声环境	生产设备		等效 A 声级	合理布局、建筑隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类/4a 类标准
电磁辐射	/		/	/	/
固体废物	一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，定期交由物资回收单位回收利用或委托处置；危废暂存危废仓库，定期交由资质单位处置。				
土壤及地下水污染防治措施	<p>a. 源头上控制对地下水的污染：为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。</p> <p>b. 实施分区防治：仓库内做有效的防渗处理，防止事故状态下液体外溢渗入地下水。</p> <p>c. 运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，</p>				

	检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①控制本工程“三废”的排放。大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物质；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量要求。</p> <p>②为了防止本工程对当地的土壤产生不利影响，建设单位对各区域采取防渗措施，具体如下：对厂区的道路、地面等进行硬化处理，防止废水发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染地下水环境，对于所有的仓库、危废间等均采取了防渗措施，如对地面进行碾压、夯实等，管道材料使用防腐材料，防止具有腐蚀性的液体泄漏污染地下水，以保护厂址附近的土壤。</p> <p>③在今后的生产过程中做好对设备的维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，同时，应加强关键部位的安全防护、报警措施，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施以防事故的发生。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

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	有组织	颗粒物	1.477	1.477	/	0.3454	0.777	1.0454	-0.4316
		二氧化硫	1.775	1.775	/	0.0088	1.775	0.0088	-1.7662
		氮氧化物	/	/	/	0.067	0	0.067	+0.067
		VOCs	/	/	/	0.42219	0	0.42219	+0.42219
		甲醛	/	/	/	0.031	0	0.031	+0.031
		酚类	/	/	/	0.3135	0	0.3135	+0.3135
		二甲苯	/	/	/	0.02631	0	0.02631	+0.02631
		苯系物	/	/	/	0.03337	0	0.03337	+0.03337
	无组织	颗粒物	0.675	0.675	/	1.78099	0.675	1.78099	+1.10599
		VOCs	/	/	/	0.40236	0	0.40236	+0.40236
		甲醛	/	/	/	0.0331	0	0.0331	+0.0331
		酚类	/	/	/	0.3305	0	0.3305	+0.3305
		二甲苯	/	/	/	0.00537	0	0.00537	+0.00537

		苯系物				0.00681	0	0.00681	+0.00681
废水	水量	787.2	787.2	/	15592.38	0	16379.58	+15592.38	
	COD	0.24	0.24	/	1.407	0	1.647	+1.407	
	SS	/	/	/	0.894	-0.236	1.13	+1.13	
	NH ₃ -N	0.027	0.027	/	0.034	0	0.061	+0.034	
	TN	/	/	/	0.057	-0.039	0.096	+0.096	
	TP	/	/	/	0.011	-0.004	0.015	+0.015	
	动植物油	/	/	/	0	-0.008	0.008	+0.008	
	石油类				0.002	0	0.002	+0.002	
一般工业 固体废物	石墨废料	45	45	/	5	0	50	+5	
	普通废包装材料	/	/	/	3	0	3	+3	
	石墨废渣	/	/	/	1	0	1	+1	
	废金属砂	343	343	/	0	0	343	0	
	收集粉尘	6.3	6.3	/	13.543	0	19.843	13.543	
	废离子交换树脂	/	/	/	0.1	0	0.1	+0.1	
	废布袋	/	/	/	0.027	0	0.027	+0.027	
	水膜除尘废渣	/	/	/	0.072	0	0.072	+0.072	

	生活垃圾	12.3	12.3	/	0	0	12.3	0
危险废物	废漆渣	/	/	/	0.5816	0	0.5816	+0.5816
	油帘废油	/	/	/	1.604	0	1.604	+1.604
	废漆桶(含稀释剂桶)	/	/	/	0.36	0	0.36	+0.36
	废树脂	/	/	/	3	0	3	+3
	废机油/含油废液	/	/	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废树脂桶	/	/	/	6.44	0	6.44	+6.44
	废活性炭	/	/	/	100.5	0	100.5	+100.5
	喷淋废液	/	/	/	12	0	12	+12
	废油桶	/	/	/	0.06	0	0.06	+0.06

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①