

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 20 万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线技改项目				
项目代码	2501-330483-04-02-242305				
建设单位联系人		联系方式			
建设地点	桐乡经济开发区文华南路巨石集团生产基地内				
地理坐标	(120 度 32 分 02.177 秒, 30 度 35 分 58.976 秒)				
国民经济行业类别	C3061 玻璃纤维及制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业—58 玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造-全部		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input 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）	桐乡市桐乡经济开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	76008.09	环保投资（万元）	1550		
环保投资占比（%）	2.04	施工工期	6 个月		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积（m ² ）	利用现有		
专项评价设置情况	大气	本项目排放的废气不含《有毒有害大气污染物名录》中规定的有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，无需设置专项评价			
	地表水	本项目废水纳管排放，无需设置专项评价			
	环境风险	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质储存量已超过临界量，需设置专项评价			
	生态	本项目新增河道取水量，但取水口500米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，无需设置专项评价			
	海洋	本项目不直接向海洋排放污染物，无需设置专项评价			
规划情况	规划环境影响评价文件名称	审查机关	审查文件名称	文号	发文时间
	浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)	/	/	/	/

	规划环境影响评价文件名称	审查机关	审查文件名称	文号	发文时间
规划环境影响评价情况	浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)环境影响报告书	浙江省生态环境厅	关于《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)环境影响报告书》的审查意见	浙环函[2259]第134号	2025.4
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1浙江省桐乡经济开发区整合提升区期总体规划（主区核心开发区）</p> <p>桐乡经济开发区创建于1992年7月，1993年11月经浙江省人民政府批准为省级重点经济开发区，2005年12月通过了国家发改委省级开发区的设立审核。2017年，浙江省桐乡经济开发区和高桥街道实施“区街合一”，确立了以区为主的管理体制。调整后的开发区（高桥街道）下辖(含托管)25个行政村(社区)，行政管辖面积达到93.31平方公里。</p> <p>根据《关于整合提升全省各类开发区（园区）的指导意见》(浙委发[2020]20号)、《关于打造高能级战略平台的指导意见(浙委办发[2020]25号)等文件要求，桐乡市人民政府印发了《桐乡市开发区(园区)整合提升具体方案(桐委办发[2021]25号)，桐乡经济开发区整合崇福、洲泉产业发展空间，挂桐乡经济开发区牌子，整合后全力争创省高能级战略平台。根据浙江省商务厅《关于初步同意桐乡经济开发区整合提升方案的复函》，桐乡经济开发区整合提升后区域总面积为152.19平方公里，其中主区：东至二环东路，南至沪昆高速，西至黑板桥港，北至校场路，区域面积118.21平方公里；河山洲泉片区：东至杨家坝港，南至九曲港，西至练杭高速，北至无量桥港，区域面积23.47平方公里；崇福片区：东至G320沪瑞线，南至崇福镇界，西至崇福市河，北至店街塘港，区域面积10.51平方公里。</p> <p>为了更有效利用战略资源，更好的规划产业布局，浙江省桐乡</p>				

经济开发区管委会组织编制了《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)总体规划》。规划主要内容摘录见下：

1.1.1规划范围

东至二环东路、屠甸镇界，南至沪杭高速高铁、高桥大道，西至现状农田，北至二环北路、校场路及桐德公路，规划区总面积约118.21平方公里。

1.1.2产业定位

(1)主导产业

新材料新能源产业：主要发展化纤新材料、玻纤及复合材料、其他新材料新能源，其中化纤新材料以桐昆等龙头企业为核心，重点开发高端涤纶长丝产品、差别化功能性纤维、高性能纺织纤维材料、生物质纤维新材料等；玻纤及复合材料以巨石集团为核心，重点开发高性能、高强度、功能性玻璃纤维；其他新材料新能源主要以华友钴业为核心，发展新材料新能源产业。

装备制造业：主要发展汽车零部件及新能源汽车产业、电气机械装备产业和其他行业专用设备。其中汽车零部件及新能源汽车产业重点发展汽车发动机、汽车空调压缩机等关键零部件 以及汽车冲压件、汽车仪表、齿轮等汽车零配件产品；以合众新能源汽车等企业为核心， 把发展新能源汽车产业作为产业转型的重要支点。其他行业专用设备主要发展机器人产业及智能制造、大型专用设备制造等。

服装产品制造：积极推进骨干企业走品牌化、规模化发展之路，加强服装产品的试制和生产、技术工人和生产管理人员培育，提高产品技术含量和附加值。以骨干企业的品牌经营为龙头、带动大批代工企业做大做强。

(2)配套产业

“互联网+”产业模式：

①**电子信息制造业** 加快智能化产品研发，拓展智能电表、智

能医疗设备、LED 灯具模组等各类应用 电子产业发展，探索“制造+服务”融合、网络化协同制造等新模式，提升市场竞争力。培育发展电子材料、电子元器件、LED 照明、智能终端、通讯设备、光伏电池及 组件等高端电子信息制造业，逐渐形成新的产业链条，构建发展新动能。

②软件和信息技术业依托乌镇互联网产业园，重点引进和发展以互联网应用和服务、信息系统集成、信息技术咨询、软件技术服务外包等行业，培育云计算和大数据应用服务产业。形成“5+X”的建设发展格局，大力发展互联网会务会展、智慧旅游体验、数字内容、电子商务、智能制造五个重点发展中心，着力培养互联网教育培训、车联网服务、互联网应用创新孵化等 X 个侧重发展中心。

站前商贸物流：定位于浙北轨道交通枢纽、接轨沪杭桐乡南大门、高端服务业区。围绕打造先进制造业基地，积极发展产业基地型物流。加快发展面向电子商务的快递(电商)物流，面向商贸企业和消费者的城乡配送物流体系。

总部经济：围绕高铁枢纽中心地位，承接沪杭等地的人流、客流、信息流的集聚发散，带动乌镇大道全线的发展活力，为国内外高端产业集聚发展打造新引擎。大力发展商务楼宇办公、高端酒店、高校研究机构等业态，进一步扩大现代服务业规模和效应。

健康产业：积极发展以养老服务、智慧医疗、健身休闲为主要内容的健康服务业，建立健全覆盖全生命周期、内涵丰富、结构合理、层次清晰的现代化健康服务业体系。积极发展医养结合型、护理型养老、居家养老型产业。以平安养生养老综合服务社区(高桥)等项目为抓手，优化整合开发区养老康体资源，有序引导养老等健康服务业项目布局。

1.1.3 产业发展规划

根据现状产业特征及规划空间结构，规划形成“三心八片”的空间布局。

“三心”：即三个产业服务中心，包括站前服务核心、互联网综合服务次中心、北部服务中心，结合居住和公共服务功能，为周边产业园区提供邻里服务。

“八片”：即以产业基础为特征形成八个产业发展片区：

(1)一个汽配、新材料智能智造片：以合众新能源汽车等企业为核心，重点发展新能源汽车和汽车零配件；以桐昆、巨石等龙头企业为核心，带动新材料新能源产业集群发展及以发展电气机械、机器人产业及智能制造、大型专用设备制造等产业片；

(2)两个时尚产业片：即提升传统纺织服装业，植入时尚创意元素；

(3)一个站前服务核心片：即利用高铁站前效应，大力发展总部经济和平安养生养老综合服务社区为抓手，发展商贸服务与养生养老产业；

(4)两个生活服务配套片：结合居住小区，发展服务于社区居民的生活服务业；

(5)两个产业拓展片：即以桐乡经济开发区平台拓展为主导的产业拓展片，作为预留发展区域。

1.1.4工矿布局

以原有产业用地为基础，落实“退二优二”、“退二进三”措施，注重产业园区与生活功能空间的有机融合。引进高端制造产业与高端汽配制造业，综合考虑经济效益、社会效益与生态效益，提升开发区产业准入门槛。构筑优质生活空间，推进城市空间的产城融合程度和公共空间开放程度，积极结合区域的生态河流肌理构建城市公共空间，打造良好的城市生态空间。规划工业用地共2322.74公顷，占规划区总面积的19.65%。其中一类工业用地面积1199.85公顷，占规划区总面积的10.15%；二类工业用地面积921.96公顷，占规划区总面积的7.80%；三类工业用地面积200.93公顷，占规划区总面积的1.70%。

1.1.5 规划符合性分析

本项目位于规划的汽配、新材料智能制造片内，主要生产玻璃纤维，满足控规中“玻纤及复合材料以巨石集团为核心，重点开发高性能、高强度、功能性玻璃纤维”的产业定位，符合规划要求。

1.2 浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)环境影响报告书

1.2.1 规划环评情况

《浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)环境影响报告书》于2025年4月15日取得了浙江省生态环境厅出具的《浙江省生态环境厅关于<浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划(主区核心开发区)环境影响报告书>的审查意见》(浙环函[2025]134号)。

1.2.2 规划环评清单

本项目位于桐乡经济开发区汽配、新材料智能制造片，摘取规划环评中的结论清单，详见表 1-1。

表1-1 环境准入条件清单

规划区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	依据
桐乡市高桥街道产业集聚重点管控单元 ZH33048320004、桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元 ZH33048320005、桐乡市中心城区城镇生活重	/	①《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》环境管控措施要求不符合的行业；②《产业结构调整指导目录》中所有淘汰类项目；			《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》、产业定位
	橡胶和塑料制品业 C29	再生橡胶制造（常压连续脱硫工艺除外）	/	/	规划定位、恶臭控制
	非金属矿物制品业 C30	/	/	水泥制造（水泥粉磨站除、特种水泥除外）	规划定位
	有色金属冶炼和压延加工业 C32	/	铜冶炼、铅冶炼、镁冶炼、锌冶炼；电解铝	/	规划定位
	电器机械和器材制造业 C38	/	/	普通蓄电池、糊式锌锰电池、镍镉电池	规划定位
	其他	新建有化学合成反应的化工项目（现有化工企业不增加安全风险和主要污染物排放的技术改造项			规划定位

	点管 控单元 ZH330 483200 20		目除外)			产业结构调整 指导目录、 规划定 位	
		/	①新建、扩建不符合开发区主导产业定位且不属于为主导产业配套的三类工业投资项目；②《产业结构调整指导目录》中所有限制类项目。				
		限制 准入 产业	纺织业 C17、纺 织服装/ 服饰业 C18	/	洗毛、水洗、缩绒、 磨毛、烫金、涂层、 复合、湿法印花等项 目或生产线（符合开 发区发展要求的烫 金、涂层、复合等新 建项目和高档织物 面料的织染及后整理 加工新技术除 外）	/	规划定位、 恶臭控制
		皮革、毛 皮、羽毛 及其制 品和制 鞋业 C19	/	裘皮染色、制革前道、 硝皮、制裘。使用有 机溶剂的皮革喷涂。	/	规划定位、 恶臭控制、 VOCs 管控 政策	
		化学纤 维制造 业 C28	/	单线产能≤1000 吨/ 年、幅宽≤2 米的常规 丙纶纺粘法非织造布 生产线	/	《产业结 构调整指 导目录》 中限制 类项目	
		橡胶和 塑料制 品业 C29	再生塑料制造	有炼化及硫化工艺的	超薄型（厚 度低于 0.015 毫米）塑料 袋	规划定位、 恶臭控制	
非金属 矿物制 品业 C30	/	不符合规模要求的加 气混凝土生产线；100 万米/年及以下预应力 高强混凝土离心桩生 产线	普通石材加 工	规划定位			
注：1、当《桐乡市生态环境分区分管动态更新方案》等文件发生更新时，相应条款按照最新要求执行。 2、限制准入产业符合下列条件方可入区：①限制类行业进行技改项目建设时，应满足相关总量削减或替代要求；②限制类非主导产业入区或污染较重的限制类行业入区，须经开发区管理部门“一事一议”审议。 列入国家战略新兴产业目录行业或符合专精特新产业要求且经相关主管部门同意引进项目不受本清单禁止、限制准入产业约束。							
1.2.3 规划环评符合性							
<p>本项目位于规划的汽配、新材料智能制造片内，用地性质为工业工地，不属于其中的限制及禁止类；且项目已获得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书(2501-330483-04-02-242305)，不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的限制类项目，也不涉及落后生产工艺装备、落后产品。综上所述，本项目符合规划环评要求。</p>							
其他符合性分析	1.3 桐乡市生态环境分区分管动态更新方案符合性分析 根据《桐乡市生态环境分区分管动态更新方案》，本项目选址						

属于浙江省嘉兴市桐乡经济开发区产业集聚重点管控单元 (ZH33048320005)，符合性分析详见下表。

表 1-2 生态环境分区管控方案符合性分析

序号	环境功能区划要求	项目情况	是否符合
空间 布局 约束	优化产业布局和结构，实施分区差别化的产业准入条件。	本项目属于二类工业项目，已取得项目备案通知书，符合当地产业准入条件。	是
	合理规划布局三类工业项目，控制三类工业项目布局范围和总体规模，鼓励对现有三类工业项目进行淘汰和提升。	本项目不属于三类工业项目。	不涉及
	合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目位于工业区内，周边以工业企业为主，与居住区之间有河道、工业用地相隔。	是
污染 物排 放管 控	严格实施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。	本项目实施后污染物总量未超过现有核定量。	是
	新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。	本项目属于二类工业项目，污染物排放水平达到同行业国内先进水平	是
	新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。	本项目严格落实相关法律法规，企业现有项目已取得排污许可证，要求本项目实施后及时更新排污许可证	是
	加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。	企业已实现雨污分流	是
	加强土壤和地下水污染防治与修复。	要求企业做好土壤和地下水污染防治	是
	重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目不属于重点行业	不涉及
环境 风险 防控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。	要求企业定期评估环境和健康风险	是
	强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制；加强风险防控体系建设。	根据浙江省生态环境厅公布的2025年浙江省环境监管重点单位名录，巨石集团有限公司属于重点环境风险管控企业。企业已制定应急预案、建立	是

		常态化的企业隐患排查整治监管机制；要求加强风险防控体系建设，本项目实施后及时对突发环境事件应急预案进行修编。	
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目不涉及煤炭使用，建议企业实施清洁生产改造，提高资源能源利用率	是

通过以上分析可知，本项目符合《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》的要求。

1.4 “三线一单”符合性判定

本项目位于桐乡经济开发区文华南路巨石集团生产基地内，选址属于浙江省桐乡经济开发区整合提升区(主区核心开发区)范围。

①生态保护红线符合性分析

本项目选址属于工业区范围，根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》(浙政发[2018]30号)和桐乡市生态保护红线分布图，本项目不触及生态保护红线。

②与环境质量底线的相符性分析

本项目所在桐乡市域 2023 年环境空气质量可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。本项目所在区附近地表水环境可以满足 GB3838-2002 标准要求。

本项目废气经处理后能做到达标排放；废水经厂区内处理达标后纳管排放，由于废水不向周边水体排放，预计不会对项目所在地水环境造成影响。企业将实施分区防渗等项污染防治措施，降低土壤、地下水污染风险。通过采取低噪措施，确保厂界噪声达标排放。

综上所述，预计本项目的建设不会突破当地环境质量底线。

③与资源利用上线的相符性分析

本项目能源主要为水、电、蒸汽、天然气等，根据项目节能评估报告及审查意见(嘉发改能审[2025]38号)，本项目建成后新增标煤 4674.56 吨，单位产品综合能耗 318.94kg 标煤/吨，单位工业增

加值能耗 1.3051 吨标煤/万元。桐乡市人民政府已出具能耗平衡方案，通过企业年产 5 万吨电子纱暨年产 1.6 亿米电子布生产线冷修技改项目节能改造腾出用能空间 18028.57 吨标煤，其中 4674.56 吨标煤用于本项目平衡。

因此本项目的实施符合资源利用上线标准。

④与环境准入负面清单的对照

根据环境准入条件清单，本项目不属于环境准入条件清单中的禁止和限值准入产业，因此符合规划环评要求。另外对照《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》(详见表 1-2)，本项目满足该区管控要求。

综上分析，本项目的建设满足“三线一单”要求。

1.5《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)〉浙江省实施细则》符合性分析

为深入贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，认真落实长江保护法，进一步完善长江经济带负面清单管理制度体系，《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)〉浙江省实施细则》于 2022 年 3 月 31 日发布。

对照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行, 2022 年版）〉浙江省实施细则》，本项目选址属于工业区范围，不涉及自然保护的岸线和河段范围，不涉及风景名胜区，不涉及饮用水水源一级、二级和准保护区的岸线及河段范围，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段范围，不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围，不利用、占用长江流域河湖岸线，不设入河排污口，不涉及《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，不涉及《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。

根据细则第十四条，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。本项目所处桐乡经济开发区属于合规园区，因此不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行, 2022 年版）〉浙江省实施细则》中的禁止建设内容，符合要求。

1.6 《浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单》(浙发改社会[2023]100 号)符合性分析

浙江省大运河核心监控区建设项目准入负面清单适用于遗产区、缓冲区以外的核心监控区，核心监控区范围为京杭大运河浙江段和浙东运河主河道两岸起始线至同岸终止线距离 2000 米。本项目厂区距离大运河约 6.1km，不涉及核心监控区。

1.7 与《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

为深入推进“十四五”挥发性有机物治理，进一步改善环境空气质量，浙江省生态环境厅和浙江省发展和改革委员会等 7 个部门联合制定了《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》。本项目与该方案的符合性分析见下表。

表 1-3 项目与综合治理方案符合性分析

类别	内容	序号	判断依据	是否符合
推动产业结构调整，助力绿色发展	优化产业结构	1	引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	符合。本项目选址于工业区内，且不使用 VOCs 含量限值不符合要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等。
		2	贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生。	符合，本项目满足《产业结构调整指导目录》要求，不涉及《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》中需要替换的有毒有害原料。
	严格环境准入	3	严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。	符合。本项目选址满足“三线一单”管控要求。
		4	严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	满足。本项目新增污染物无需区域替代削减。
大力	全面	5	工业涂装行业重点推进使用紧凑型涂装工艺，	不涉及

	推进绿色生产, 强化源头控制	提升生产工艺绿色化水平		推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂、超临界二氧化碳喷涂等技术, 鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂, 减少使用空气喷涂技术。			
			6	包装印刷行业推广使用无溶剂复合、共挤出复合技术, 鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。	不涉及		
			7	鼓励生产工艺装备落后、在既有基础上整改困难的企业推倒重建, 从车间布局、工艺装备等方面全面提升治理水平。	符合。本项目将拆除现有老旧池窑, 新建 20 万吨规模池窑一座, 淘汰部分老旧设备, 前面提升治理水平		
		全面推行工业涂装企业使用低 VOCs 含量原辅材料	大力推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代	8	严格执行《大气污染防治法》第四十六条规定, 选用粉末涂料、水性涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料等环境友好型涂料和符合要求的 (高固体分) 溶剂型涂料。	不涉及	
				9	工业涂装企业所使用的水性涂料、溶剂型涂料、无溶剂涂料、辐射固化涂料应符合《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, 并建立台账, 记录原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。	不涉及	
			10	全面排查使用溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料的企业, 各地应结合本地产业特点和本方案指导目录 (见附件 1), 制定低 VOCs 含量原辅材料源头替代实施计划, 明确分行业源头替代时间表, 按照“可替尽替、应代尽代”的原则, 实施一批替代溶剂型原辅材料的项目。	根据文件附件 1, 本项目不涉及源头替代。		
			11	加快低 VOCs 含量原辅材料研发、生产和应用, 在更多技术成熟领域逐渐推广使用低 VOCs 含量原辅材料, 到 2025 年, 溶剂型工业涂料、油墨、胶粘剂等使用量下降比例达到国家要求。	不涉及		
			严格生产环节控制, 减少过程泄漏	严格控制无组织排放	12	在保证安全前提下, 加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理, 做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。	符合, 本项目浸润剂采用密闭包装桶储存, 使用期间通过密闭管道输送。
					13	生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式, 原则上应保持微负压状态, 并根据相关规范合理设置通风量。	符合。拉丝车间采用生产线密闭方式收集废气时, 保持微负压状态, 并合理设置通风量。
					14	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。	不涉及
	15	对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查, 督促企业按要求开展专项治理。			符合。VOCs 物料储罐、污水处理设施应按照要		

				求开展专项治理。	
	全面开展泄漏检测与修复 (LDAR)	16	石油炼制、石油化学、合成树脂企业严格按照行业排放标准要求开展 LDAR 工作；其他企业载有气态、液态 VOCs 物料设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。	不涉及。	
	规范企业非正常工况排放管理	17	引导石化、化工等企业合理安排停检修计划，制定开停工（车）、检修、设备清洗等非正常工况的环境管理制度。	符合。要求企业制定非正常工况下的环境管理制度。	
		18	在确保安全的前提下，尽可能不在 O ₃ 污染高发时段（4 月下旬—6 月上旬和 8 月下旬—9 月，下同）安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，应加强清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节的 VOCs 无组织排放控制，产生的 VOCs 应收集处理，确保满足安全生产和污染排放控制要求。	符合。要求企业装置停车检修等作业期间，加强各环节 VOCs 无组织排放管控，产生的 VOCs 进行收集处理。	
	升级改造治理设施，实施高效治理	建设适宜高效的治理设施	19	企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。	不涉及
			20	采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。	不涉及
			21	组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。	不涉及
		加强治理设施运行管理	22	按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。	符合。要求企业治理设施较生产设备“先启后停”。
			23	VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	符合。要求企业在故障或检修期间，对应生产设备停止运行，待检修完毕后方可投入使用。
			24	推动取消石化、化工、工业涂装、包装印刷、纺织印染等行业非必要的含 VOCs 排放的旁路。因安全等因素确须保留的，企业应将保留的应急旁路报当地生态环境部门。	不涉及含 VOCs 排放的旁路

		25	应急旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装监控（如流量、温度、压差、阀门开度、视频等）设施等加强监管，开启后应做好台账记录并及时向当地生态环境部门报告。	不涉及
强化重点时段减排，切实减轻污染	提升污染源监测监控能力	26	VOCs 重点排污单位依法依规安装 VOCs 自动监控设施，鼓励各地对涉 VOCs 企业安装用电监控系统、视频监控设施等。	不涉及

1.8 《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》

党的十九届五中全会提出要切实转变发展方式，推动质量变革、效率变革、动力变革，实现能源资源配置更加合理、利用效率大幅提高，推动能源清洁低碳安全高效利用。为此浙江省发改局和浙江省能源局联合下发了《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》，旨在通过统筹推进节能降耗和能源资源优化，推动能源资源配置与经济社会发展相适宜。

本项目属于非金属制品业，在此摘录该规划中与本项目有关的内容，项目与该规划的符合性详见下表。

表 1-4 项目与该方案符合性分析

内容		是否符合
着力优化生产力布局	加强重点用能地区结构调整。以产业绿色低碳高效转型为重点，着力提升地区产业发展能级。绍兴、湖州、嘉兴、温州要严格控制纺织印染、化纤、塑料制品等制造业产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，大幅提升单位增加值能效水平。	符合。本项目不属于严控的纺织印染、化纤及塑料制品产能，采用先进生产技术，提升高附加值产品比例，有效提升单位增加值能效水平。
	环杭州湾重点用能地区。推进杭州向现代服务业和高端制造业发展，统筹布局数据中心、5G 网络、云计算中心等，促进产业能效提升。以清洁生产一级水平为标杆，推进宁波、舟山、绍兴、嘉兴、湖州等地石油化工、化纤、钢铁、有色金属、纺织印染、水泥、光伏制造等传统产业技术改造和绿色转型，打造新一代绿色化工、汽车及零部件、现代纺织和服装、光伏产业等世界级先进制造业集群、一批年产值超千亿元的优势制造业集群和百亿级的“新星”产业群。	符合。本项目属于巨石集团有限公司现有项目改建，通过采用先进生产工艺、引进新设备，打造世界级先进制造业集群。
	推动产业结构深度调整。深化“亩均效益”改革，严格执行质量、环保、能效、安全等项目准入标准。	符合。本项目已获得项目备案通知书和节能审查意见，将按照相关要求开展质量、能效、安全等项目准入。

	<p>严格控制“两高”项目盲目发展</p>	<p>以能源“双控”、碳达峰碳中和的强约束倒逼和引导产业全面绿色转型，坚决遏制地方“两高”项目盲目发展。建立能源“双控”与重大发展规划、重大产业平台规划、重点产业发展规划、年度重大项目前期计划和产业发展政策联动机制。研究制订严格控制地方新上“两高”项目的实施意见，对在建、拟建和存量“两高”项目开展分类处置，将已建“两高”项目全部纳入重点用能单位在线监测系统，强化对“两高”项目的闭环化管理。严格落实产业结构调整“四个一律”，对地方谋划新上的石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等高耗能行业项目进行严格控制。提高工业项目准入性标准，将“十四五”单位工业增加值能效控制标准降至 0.52 吨标准煤/万元，对超过标准的新上工业项目，严格落实产能和能耗减量（等量）替代、用能权交易等政策。强化对年综合能耗 5000 吨标准煤以上高耗能项目的节能审查管理。</p>	<p>符合。本项目属于两高项目，但不属于石化、化纤、水泥、钢铁和数据中心等行业。根据嘉兴市发展和改革委员会出具的本项目节能审查意见(嘉发改审[2025]38 号)，本项目实施后年综合能耗等价值从现有项目的 58217.73 吨标增加至 62892.29 吨标煤，单位工业增加值能耗 1.3051 吨标准煤/万元，高于 0.52 吨标准煤/万元。桐乡市人民政府已出具能耗平衡方案，通过企业年产 5 万吨电子纱暨年产 1.6 亿米电子布生产线冷修技改项目节能改造腾出用能空间 18028.57 吨标准煤，其中 4674.56 吨标准煤用于本项目平衡。</p>
	<p>对没有产能置换和能耗等量减量替代方案的化工、化纤、印染、有色金属等项目，一律不予支持。</p>	<p>符合。本项目已落实能耗等量替代。</p>	
<p>大力推动工业节能</p>	<p>加大传统产业节能改造力度。以纺织、印染、造纸、化学纤维、橡胶和塑料制品、金属制品等高耗能行业为重点，全面实施传统制造业绿色化升级改造。加强节能监察和用能预算管理，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、石油化工等新（改、扩）建项目严格实施产能、用能减量置换。推动纺织印染、化学纤维、造纸、橡胶和塑料制品、电镀等行业产能退出，加大落后产能和过剩产能淘汰力度，全面完成“散乱污”企业整治。组织实施“公共用能系统+工艺流程系统”能效改造双工程，全面提升工业企业能效水平</p>	<p>符合。本项目通过采用先进技术和设备，提升企业能效水平。企业选址位于工业区内，不属于“散乱污”企业。</p>	
	<p>支持水泥企业以破代磨、窑运行节能智慧管控系统、新一代篦冷机技术、磁悬浮风机替代罗茨风机等节能技术改造。加快熟料生产线的提升改造，推广全数字化水泥包装、物料检测数字化等技术。玻璃行业全面推行信息化、数字化集成管理系统运营管理和全氧（富氧）燃烧、蓄热式燃烧等技术改造。推进玻璃行业清洁能源改造。“十四五”腾出用能 160 万吨标准煤。</p>	<p>符合。本项目采用信息化、数字化集成管理系统运营管理和全氧燃烧、蓄热式燃烧等技术。</p>	

1.9 关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见符合性分析

生态环境部于 2021 年 5 月 31 日印发《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45 号，以下简称《指导意见》)，要求加强高耗能、高排放(以下简称“两高”)项目生态环境源头防控，坚决遏制“两高”项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展。

《指导意见》中明确“两高项目”暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业实施，本项目主要从事非金属矿物制品生产，属于建材行业。项目与指导意见符合性分析见下表。

表 1-5 项目与指导意见符合性分析

内容		是否符合
严把建设项目环境准入关	新建、改建、扩建“两高”项目必须符合生态环境保护法律法规和相关法定依据，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	符合。本项目属于改建，实施过程中严格遵守各项环境保护法律法规和相关法定依据；项目建成后污染物未超过现有核定量；满足生态环境准入清单、规划环评以及各类环评审批要求。
	石化、现代煤化工应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规并经规划环评的产业园区。	不涉及。本项目不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。
落实区域削减要求	新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	符合。本项目实施后污染物排放量未超过现状核定量，无需区域替代削减。
	国家大气污染防治重点区域内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	符合，本项目不使用煤炭及其他高污染燃料。项目实施后新增的能耗已取得平衡方案。

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

根据《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国682号令)，项目“四性五不批”重点要求符合性分析如下：

表 1-6 建设项目环境保护管理条例重点要求符合性分析

类别	内容	项目情况	符合性
“四性”符合性	建设项目的环境可行性	项目建设位于工业区范围内，符合产业政策、总量控制原则及环境质量要求等，从环保角度看，本项目实施是可行的。	符合

		环境影响分析预测评估的可靠性	根据环境影响评价技术导则对项目进行环境影响分析预测，预测评估的数据结果可靠。	符合
		环境保护措施的有效性	项目采取的环境保护措施目前已比较成熟，只要切实落实本环评报告提出的各项污染防治措施，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合环境保护措施的有效性。	符合
		环境影响评价结论的科学性	本评价结论客观、过程公开、评价公正，并综合考虑建设项目实施后对各种污染因素可能造成的影响，环境结论是科学的。	符合
	“五不批”符合性	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目建设符合当地总体规划，符合国家、地方产业政策，各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，对环境影响可接受，环境风险较小，可实现经济效益、社会效益、环境效益的统一，符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
		所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	根据现状环境质量监测数据可知，项目周边地表水环境以及大气环境质量均能够满足相应的标准要求。 本项目各类污染物经处理后均可实现达标排放，不会造成区域环境质量降级。	符合
		建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏	项目产生的污染物经拟采取的环境保护措施处理后可以达到国家和地方排放标准。	符合
		改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	针对现有项目存在的问题，提出了整改措施，详见第二章。	不涉及
		建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本评价基础数据具有真实性，内容不存在重大缺陷、遗漏，环境影响评价结论明确合理。	符合

1.11 “三区三线”符合性判定

本项目位于桐乡经济开发区文华南路巨石集团生产基地内，选址属于工业区范围内，根据“三区三线”划定图，本项目选址位于城镇集中建设区，因此本项目建设符合桐乡市“三区三线”的要求。

1.12 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》符合性分析

生态环境部于2025年4月10日印发了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》。本项目不涉及文件中规定的各类新污染物，也不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，无需开展相关工作。

1.13 玻璃纤维企业绩效分级指标符合性分析

根据《省美丽浙江建设领导小组办公室关于印发<浙江省 2025 年工期质量持续改善行动计划的通知>》(浙美丽办[2525]19 号)表 2-1 玻璃企业绩效 A 级有组织排放改造清单要求, 2025 年前巨石集团有限公司 4 台 264.5t/d 玻璃熔窑完成 A 级绩效标准有组织排放改造。本项目玻璃熔窑规模在 264.5t/d 以上, 因此按照玻璃行业绩效提级指南中玻璃纤维 A 级企业排放限值进行控制。根据《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)>的函》(环办大气[2020]340 号), 玻璃纤维企业绩效分级指标见下表。

表1-7 玻璃纤维企业绩效分级指标分析

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目
能源类型	使用天然气、全电		管道煤制气、煤制气（煤含硫量不高于0.5%，灰分不高于10%）	其他	A 级。以天然气和电为能源。
装备水平	纯氧燃烧、电助熔、物流自动化、智能化集中控制系统		电助熔、智能化集中控制系统	未达到 C 级要求	A 级。采用纯氧燃烧、电助熔、物流自动化、智能化集中控制系统。
污染治理技术	1、除尘采用静电除尘、袋式除尘、电袋复合除尘等除尘工艺； 2、脱硝采用 SNCR、SCR 等工艺；或除尘脱硝采用陶瓷一体化处理工艺 3、脱硫采用石灰/石-石膏法、半干法/干法、双碱法（自动加药、PH 连续监测装置）脱硫等工艺； 4、浸润剂采用水性高分子材料；VOCs 治理采用喷淋洗涤、吸附等工艺		1、除尘采用静电除尘、袋式除尘、电袋复合除尘等除尘工艺； 2、脱硝采用 SNCR、SCR 等工艺；或除尘脱硝采用陶瓷一体化处理工艺； 3、脱硫采用石灰/石-石膏法、半干法/干法、双碱法（自动加药、PH 连续监测装置）脱硫等工艺； 4、VOCs 治理采用喷淋洗涤、吸附、氧化等两种及以上组合工艺	未达到 C 级要求	A 级。 1、除尘采用静电除尘及除尘脱硝采用陶瓷一体化处理工艺。 2、脱硝采用除尘脱硝采用陶瓷一体化处理工艺。 3、脱硫采用干法脱硫+双碱法脱硫工艺； 4、浸润剂采用水性高分子材料。根据《关于支持低挥发性有机物含量原辅材料源头替代的意见》（环发[2021]13 号），使用的原辅材料含量（质量比）低于 10%的工序，无组织排放浓度达标的，可不要求采取 VOCs 无组织排放收集措施。本项目浸润剂中 VOCs 含量约 0.1%，根据文件要求可不采取收集措施。项目拟在拉丝车间设置密闭生产线，新风系统风量接近百万 m ³ /h，此时拉丝废气中的 VOCs 浓度不到 0.5mg/m ³ ，基本不具备治理条件，因此这部分 VOCs 废气经车间顶部排气口直接排放。

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目
排放限值	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 15、50、130mg/m ³	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 20、100、180mg/m ³	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 20、100、300mg/m ³	未达到 C 级要求	A 级。PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 15、50、130mg/m ³ 控制。
	备注：基准氧含量 8%，氨逃逸不高于 8 mg/m ³ ，一年内的稳定达标小时数占比不低于 95%				A 级。氨逃逸按照不高于 8 mg/m ³ 控制。
无组织排放	1、物料车间采取封闭等有效措施，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸； 2、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料封闭储存，采用封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车等方式输送； 3、物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施			未达到 A、B、C 级要求	A 级。 1、塔库、日料仓、窑头料仓等均采用密闭设备。 2、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料封闭储存，原料输送均采用密闭管道输送。 3、除尘器进行单元除尘及集中除尘。
	生产工艺产尘点(装置)采取封闭,并设置集气罩等措施。粒状、块状等物料应采用封闭储存;粒状物料采用封闭等方式输送	生产工艺产尘点(装置)采取封闭措施,粒状、块状等物料全部封闭或半封闭储存。粒状物料采用封闭方式输送	生产工艺产尘点(装置)采取封闭或设置集气罩等措施。粒状、块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存,粒状物料采用封闭方式输送		未达到 C 级要求
监测监控水平	主要生产设备安装 DCS,重点排污企业主要排放口,安装 CEMS(PM、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃),数据接入 DCS,数据保存一年以上			未达到 C 级要求	A 级。 要求主要生产设备安装 DCS,池窑废气及拉丝通路废气排放口为主要排放口,安装 CEMS(烟气在线监控系统),主要在线因子包括颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ ,数据接入 DCS,数据保存一年以上。

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告				A 级。 按照要求落实各类环保档案。
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、含烟气量和污染物出口浓度的月度曲线图等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录		至少符合 A 级要求中 1、2、3 项	未达到 C 级要求	A 级。 按照要求落实各类台账记录。
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		A 级。 按照要求配备环保人员。
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；	物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 30%	未达到 C 级要求	A 级。 1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆。 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆。 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业	D 级企业	本项目
		3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械占比不低于60%			
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	未达到 A、B 级要求			A 级。按照要求建立门禁系统和电子台账。
注 1: ^a 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范玻璃工业-平板玻璃》(HJ 856-2017)确定;					
注 2: 纯氧燃烧玻璃熔窑, 计算基准排气量以 3000Nm ³ /t 玻璃液折算					

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

巨石集团有限公司玻纤生产基地内 202 线于 2006 年建设,生产规模为年产玻璃纤维纱 8 万吨,该生产线于 2016 年池窑寿命到期后进行第一次冷修并委托编制了环评,冷修后规模扩大为年产玻璃纤维纱 12 万吨。该项目于 2016 年通过环评审批,并完成三同时验收。目前 202 线窑炉已经运行将近 10 年,拟进行第二次冷修改造。同时,项目将配套建设新建连廊、污泥烘干车间、中水回用站加药间、除氟池(构筑物),共计 2700m²。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第 16 号),本项目从事玻璃纤维生产,需编制环评报告表,详见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

环评类别		报告书	报告表	登记表	本项目
项目类别					
二十七、非金属矿物制品业 30					
58	玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造 306	/	全部	/	本项目为玻璃纤维生产,属于“全部”类别,需编制环境影响报告表

巨石集团有限公司委托浙江盛冠环保科技有限公司开展该项目的环境影响评价工作。本单位在组织有关技术人员对现场进行踏勘、调查和收集相关的资料的基础上,根据《环境影响评价技术导则》的规定,通过对有关资料的调研、整理、计算、分析,编制了本项目的环境影响报告表,报请生态环境主管部门审批,以期为项目的实施和管理提供依据。

2.2 建设内容

项目计划总投资 76008.09 万元,淘汰拉丝机、拉丝卸筒助力臂、纱团补筒装置、高低压开关柜、动力柜、控制柜、电容柜、空调机、废气处理系统、离心泵、压力变送器等低效落后老旧设备,更新窑炉系统、拉丝机、卸筒机器人、摆托机、仪器仪表等设备,推进项目数字化、智能化改造,形成年产 20 万吨玻璃纤维的生产能力。

同时,项目将配套建设新建连廊、污泥烘干车间、中水回用站加药间、除氟池(构筑物),共计 2700m²。

本项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目建成后 202 线产品方案一览表

序号	产品品种	现有审批产能 万 t/a	本项目 万 t/a	技改后全厂万 t/a	备注
1	直接无捻粗纱	4	14	14	线密度 300~480tex
2	合股无捻粗纱	5.5	/	/	
3	短切原丝	2.5	6	6	短切长度 3.5~12mm
小计		12	20	20	

2.2.1 项目组成

本项目主要建设内容详见表 2-3。

表 2-3 项目工程内容一览表

序号	项目名称	工程规模	备注
一、主体工程			
1	生产车间	拆除现有 202 线 12 万吨级池窑，新建一座年产 20 万吨级的玻纤池窑，熔化部纯氧燃烧系统、自控系统等在现有基础上进行改造，风机、耐火材料等进行更换。	新建池窑，部分设备利用现有并进行改造，部分设备进行淘汰更新
2	配合料制备	利用基地内已有配合料制备系统实施，通过气力输送方式输送至本项目生产线。基地内已建配合料制备系统 4 套，配合料生产能力超过 3000t/d(109.5 万 t/a)，基地各生产线均已建成，现状配合料制备量约 80 万 t/a，尚有较大余量。本项目建成后新增配合料约 8.25 万 t/a，届时全厂配合料制备总量 88.25 万 t/a，因此基地现有配合料制备系统可以满足本项目生产要求。 对称量与混合系统进行改造，部分老旧设备进行淘汰更新。	利用现有配合料制备系统，对称量与混合系统进行改造，部分设备进行淘汰更新
二、辅助、公用工程			
1	给水系统	给水分为自来水、回用水和河水，利用巨石集团玻纤基地内已有供水站实施。基地内现有河水净化能力 6000m ³ /h 的供水站 1 座，采用絮凝加药+多介质过滤器+保安过滤器处理工艺。根据企业提供的资料，本项目建成后河水取水量 1480t/d(61.7t/h)，基地总取水量约 5414t/d(225.6t/h)，供水站尚有较大规模，可以满足本项目用水要求。 生产线所需纯水由配套的纯水系统制备，采用絮凝加药+多介质过滤器+活性炭过滤器+保安过滤器+二级反渗透处理工艺。本项目建成后纯水用量 34.9t/h，202 线现有纯水制备产能 40t/h，本次新增 25t/h 纯水机组一台，可以满足生产要求。 为减少锅炉和电助熔系统结垢、延长使用寿命，余热锅炉和电助熔冷却用水采用软水，由纯水系统制备的纯水再经离子交换树脂处理后制成，然后送至补水箱，由系统控制进行余热锅炉和电助熔系统自动补水。为保障补水箱在高液位运行，满足短时间用水需求，软水系统设置充分考虑了产水余量。202 线现有软水机组规模 50t/h，本项目建成后软水制备总能力达到 120t/h，可以满足生产要求。	利用现有，并增加纯水及软水制备规模；现状软水装置内的离子交换树脂进行更换
2	排水系统	清污分流、雨污分流	利用现有
三、储运工程			

1	存储	叶腊石暂存于原料塔库中，石灰石、白云石等其他原料暂存于日料仓中。202 线共设置 10 个日料仓、4 个窑头料仓和 1 个废料仓。基地内现有 30 个 1500m ³ 的原料塔库，各生产线也配套设有日料仓、窑头料仓及废料仓，可以满足原料暂存要求。	利用现有，仅对关键设备进行改造
2	运输	本项目叶腊石、石灰石及煅烧石灰石为密封灌装船进厂，其余原料及产品均为汽车运输。基地内现有码头 1 个，设计年通过能力 90 万吨。基地内各生产线均已建成，用量较大的叶腊石，以及部分石灰石通过罐装船运输，年运输量约 65 万 t/a，尚有较大余量。本项目建成后新增码头运输量约 7.9 万吨，届时全厂码头运输量约 72.9t/a，未超过码头设计年通过能力，因此现有码头可以满足项目原料运输要求。 其余原料及产品通过汽车运输。	利用现有
四、环保工程			
1	废水	生产废水及生活污水经玻纤基地内现有污水站处理后部分回用，剩余纳管排放。现有污水站设计处理规模 16800t/d、中水回用能力 4800t/d，现状污水站废水处理量约 5714t/d、中水回用量 3428.4t/d，本项目建成后新增污水处理量 448.2t/d、中水回用量 268.9t/d，届时基地污水处理量 6162.2t/d、中水回用量 3697.3t/d。现有污水站可以满足生产基地废水处理要求。	利用现有
2	废气	采用成套脱硫脱硝除氟除雾系统（干法脱酸+触媒陶瓷过滤器脱硝+双碱法脱硫+湿电除雾），经处理后通过 60m 高烟囱排放；原料密闭气力输送，粉尘采用除尘器进行单元除尘及集中除尘，收集下来的粉尘回收利用。	拆除现有，新建池窑废气处理装置一套。 配料工段布袋除尘系统利用现有
3	固废暂存	基地内已建成废丝仓库 2 个，面积约 4000m ² ；已建成污泥房 1 个，面积约 350 m ² ；已建成危废仓库 1 个，面积约 600m ² 。	利用现有
五、依托工程			
1	供电	巨石集团基地建成 110kV 变电所两座，总供电能力 23 万 kVA，能够满足基地的用电要求。本次利用其中 1 座 110KVA 的巨石变电所供电，该变电所供电电源由桐乡二个变电所各提供一路进线，电源可靠，满足本项目用电要求。利用现有变电所，对高低压开关柜、动力柜、控制柜、电容柜、变压器等设备进行更新。本项目实施后变压器在现有基础上增容 1000kVA。	利用现有变电所，部分设备进行更新，新增容量 1000kVA。
2	排水工程	厂区雨水经雨水口收集排入市政雨水系统。基地内废水经预处理达标后部分回用、部分排入开发区污水管网，最后由桐乡申和水务有限公司处理达标后通过桐乡市污水处理尾水排放工程排入钱塘江。	/
3	固废	一般固废部分综合利用、部分委托一般固废处理单位处理；生活垃圾委托环卫部门清运；污泥部分综合利用、部分委托外运处理；危险固废委托有资质单位处置。	/
劳动定员		三班制生产，每班工作 8 小时，全年工作时长 365 天，技改后劳动定员不变，仍为 394 人。	利用现有员工
其他		新建连廊 930 m ² ，连接 201 线及 202 线生产车间	新建
		新建污泥烘干车间，单层面积 660m ² ，共 2 层	拆除现有，在原区域新建
		新建中水回用站加药间，面积 450 m ²	拆除现有，在原区域新建
		新建除氟池	拆除现有，在原区域新建
		厂区内设置食堂，不设宿舍。	利用现有
2.2.2 平面布置			
遵循节约用地的原则，对厂区进行总体规划，厂房布局按物流方向布置。			

本项目由西到东依次安排玻璃熔制(池窑区)、纤维成型(拉丝区)和制品工段(络纱及包装车间)，最东侧为成品仓库。废气处理系统位于 202 线整体生产车间外西侧；基地内共设废丝仓库共两处，一处位于 308 线厂房西侧，另有一处位于净水站北侧；危废仓库位于 203 线西侧、原料仓库西北角，污水处理设施位于厂区西北角区域，原料塔库位于 202 线西侧，配料车间位于 304/305 线西侧、供水站北侧区域。

新建的污泥烘干车间位置不变，仍位于 202 线生产车间西侧、202 线废气处理装置区域内；中水回用站加药间及除氟池位置仍位于现状污水处理设施区域内。

具体平面布置详见附图。

2.2.3 原辅材料消耗

(1)原辅材料消耗情况

根据企业提供数据，本项目原辅材料消耗情况见表 2-4。由于项目实施后 202 线产能扩大，因此相应原辅材料用量有所增加。（涉密删除）

表 2-4 本项目原辅材料及能源消耗量一览表

序号	原料	单位	技改前用量	本项目用量	技改后全厂用量	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

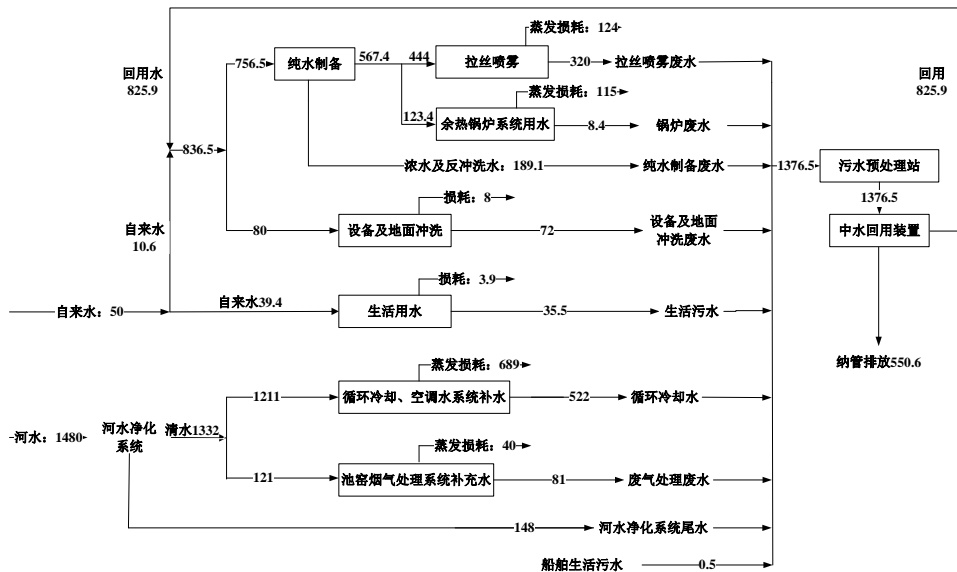


图 2-1 本项目水平衡图(t/d)

2.2.7物料平衡分析

本项目玻璃液平衡见下图 2-2。

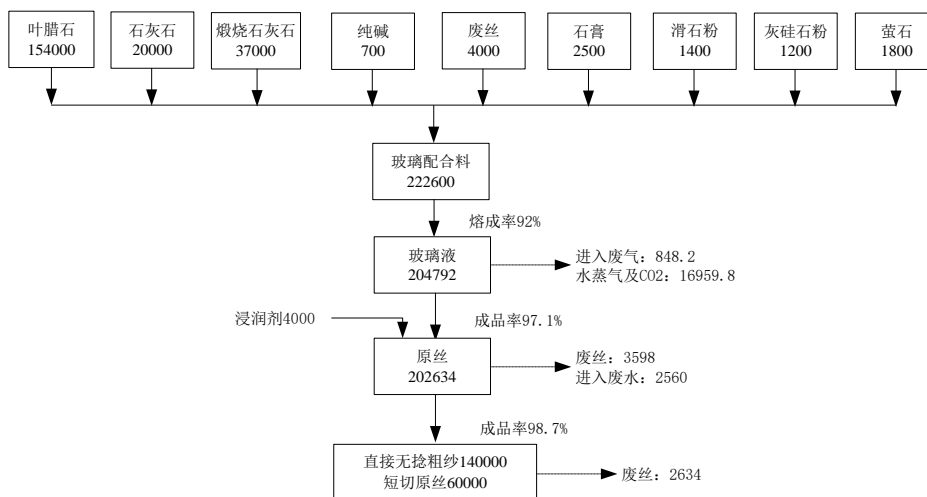


图 2-2 玻璃液平衡图(t/a)

2.3 工艺流程和产排污环节

工艺流程和产排污环节

本项目产品主要为玻璃纤维纱，项目充分利用国际先进的智能制造技术，采用巨石集团自主研发的高熔化率窑炉结构、熔化部立体式纯氧燃烧技术和矩阵式大功率电助熔技术，同时通过采用大漏板多分拉多工艺等措施，达到国际领先水平。

本项目实施前后玻璃熔制、纤维成型等各工艺流程基本不变，仅玻璃液配方、玻璃熔制规模有所变化，具体生产工艺详见下图。

(涉密删除)

图 2-3 本项目工艺流程及产污节点图

(涉密删除)

运营期主要污染物详见表 2-9。

表2-9 本项目运营期主要污染物汇总表

类别	编号	名称	生产单元	污染源/工艺名称	主要污染因子
废气	G1	车间	玻璃熔制	池窑废气及拉丝通路废气	SO ₂ 、NO _x 、氟化物、烟尘、氨
	G2	配料	配合料制备	配料粉尘	颗粒物
	G3	车间	玻璃成型	浸润剂废气	VOCs
	G4	污水站	废水处理	污水站废气	氨、硫化氢、臭气浓度
废水	W1	厂区	各生产工段及公用工程	生产废水	COD、氨氮、氟化物等
	W2	厂区	职工生活	生活污水	COD、氨氮等
噪声	N	车间	设备运行	设备运行噪声	噪声
固体废物	S1	车间	一般废包装材料	原辅材料使用、包装	塑料、纸
	S2	车间	玻纤成型废丝	拉丝	玻璃纤维
	S3		制品加工废丝	制品加工	玻璃纤维
	S4		废机油	设备维护	矿物油
	S5		废抹布手套	设备维护	布料、矿物油
	S6		含油废包装桶	机油使用	矿物油、铁桶
	S7		废液压油	设备维护	矿物油
	S8		废耐火材料	池窑维护	耐火材料
	S9		公用工程	灰渣及污泥	废水废气处理
	S10	废布袋		废气处理	滤布
	S11	废离子交换树脂		软水制备	树脂
	S12	一般废过滤材料		纯水制备	海砂、活性炭
	S13	公用工程	水处理废膜材	纯水制备、中水回用	RO膜、保安过滤器
	S14		废陶瓷管	废气处理	陶瓷、钒钛类催化剂
	S15		厂区	生活垃圾	员工生活
	S16	施工期池	报废设备	设备淘汰	金属
	S17		废保温棉	池窑拆除	硅酸铝、橡塑
	S18		废耐火材料	池窑拆除	耐火砖 Cr ₂ O ₃
	S19		废离子交换树脂	树脂更换	树脂

与项目有关的原有环境污染问题

2.4 与项目有关的原有环境污染问题

2.4.1 202 线生产情况回顾

巨石集团主营业务为玻璃纤维及制品的生产和销售，分别在浙江桐乡、四川成都和江西九江设有玻纤生产基地，是全球最大的专业玻璃纤维生产制造商。本项目拟对 202 线进行冷修改造，在此对 202 线相关情况进行分析，巨石集团环保审批情况、其他生产线及其他厂区原有项目情况详见“2.4 巨石集团有限公司历年建设情况回顾”章节。

202 线年产十二万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线节能技改项目于 2016 年通过环保审批(桐环建[2016]47 号)，项目于 2017 年通过自主验收。现有员工 394 人，三班制生产，每班工作时间 8h，年工作 365 天。

202 线位于本部制造基地内，与其他生产线共用一张排污许可证号(编号：9133048373030919X7004Q)。

表 2-10 企业环保审批及验收情况一览表

项目名称	建设内容	环评批复文号	验收文号	备注
年产 8 万吨无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线增资项目	新建 8 万吨级池窑 1 座，年产玻纤 8 万吨	桐环管[2005]第 35 号	浙环建验[2006]45 号	已拆除
年产十二万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线节能技改项目	拆除 8 万吨级池窑，新建 12 万吨级池窑 1 座，年产玻纤 12 万吨	桐环建[2016]47 号	自主验收	2024 年 12 月底停产

停产前企业 202 线现有产品方案见表 2-11。

表 2-11 企业现有生产规模一览表 单位：t/a

序号	产品名称	审批产能	实施情况	备注
1	直接无捻粗纱	4	已达产，池窑已于 2024 年底熄火，项目已停产	线密度 300~2400tex
2	合股无捻粗纱	5.5		线密度 1200~4800tex
3	短切原丝	2.5		短切长度 3mm、4.5mm
小计		12		/

2.4.2 主要原辅材料消耗及设备情况

根据企业提供统计材料，现有项目原辅材料消耗情况见表 2-12。企业根据实际玻璃纤维性能要求，对具体矿物种类及用量进行了调整，原辅材料消耗调整后矿粉用量及浸润剂用量均未超过核定量，未新增污染物种类，全厂主要污染物排放量也未超过现有核定量。（涉密删除）

表 2-12 现有项目主要原辅材料消耗

序号	原料	单位	审批量	实际用量	备注
1					
2					
3					
4					
5					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

2.4.3 主要生产设备

根据企业提供统计材料，现有项目主要生产设备情况见表 2-13。原环评审批较早，仅列出了主要生产设备，各类生产辅助设施如空调系统、冷却系统，以及共用工程规模均未明确，企业按照实际生产需要配套了相关设施。

(涉密删除)

表 2-13 现有项目主要生产设备

序号	生产工段	设备名称	设施型号	单位	审批量	实际量	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							
	31							
	32							
	33							
	34							
	35							
	36							
	37							
	38							
	39							
	40							
	41							
	42							
	43							
	44							
	45							
	46							
	47							
	48							
	49							
	50							
	51							
	52							
	53							
	54							
	55							
	56							
	57							
	58							
	59							
	60							
	61							

62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
90							
71							
72							

2.4.4 生产工艺

202 线现有项目主要生产玻璃纤维，主体生产工艺与本项目基本一致，仅在络纱工段多了合股络纱工艺，生产工艺如下，具体工艺过程不再赘述。
(涉密删除)

图 2-5 现有项目生产工艺

2.4.5 污染源强分析

2.4.5.1 废水

(涉密删除)

2.4.5.2 废气

(涉密删除)

2.4.5.3 噪声

现有项目噪声主要来自配合料制备、玻璃熔制、成型等各工段生产设备，以及空压机、风机、水泵等公用设备噪声，噪声值在 65~90dB(A)之间。

2.4.5.4 固废

(涉密删除)

2.4.5.5 污染源强汇总

根据前述分析，停产前 202 线污染源强汇总详见表 2-17。

表 2-17 202 线现有项目污染物排放汇总表 单位: t/a

污染物		现状排放量	备注
生产及生活污水	废水量	135532	经基地污水站处理后部分回用、部分纳管排放
	COD	5.421	
	氨氮	0.271	

	氟化物	2.711	
废气	工业烟粉尘	2.959	池窑废气经成套脱硫脱硝除氟除雾系统（双碱法+SNCR+湿电除雾）处理后通过 60m 高烟囱排放；原料密闭气力输送，采用除尘器进行单元除尘及集中除尘，收集粉尘回收利用；VOCs 废气经抽吸后通过拉丝车间顶部排放，高度不低于 30m
	SO ₂	14.953	
	NO _x	49.284	
	氟化物	1.121	
	氨	1.796	
	VOCs	2.267	
固体废物	废包装材料	9.1	委托一般固废处理单位处理
	玻纤成型废丝	3081	部分回用于巨石集团玻纤生产，部分外卖综合利用，部分无法利用的作为一般固废外卖处理
	制品加工废丝	2225	
	污泥及灰渣	1755	部分回用于巨石集团玻纤生产，部分委托污泥处理单位处理
	废耐火材料	0.08	部分外卖，部分委托一般固废处理单位处理
	废膜材	0.06	委托一般固废处理单位处理
	一般废过滤材料	3	
	废离子树脂	3.4/8a	
	废布袋	0.1	
	废机油	0.5	暂存于危废仓库内，定期委托有资质单位处置。
	废抹布手套	0.1	
	废液压油	0.1	
	废含油包装桶	0.08	
生活垃圾	70	环卫清运	

注：固废为产生量，均经妥善处理处置。

2.4.5.6 总量控制情况

巨石集团有限公司 202 生产线未单独申领排污许可证，许可排放量为全集团情况，具体详见 2.5 章节。

2.4.6 现有项目污染治理措施及达标排放情况

2.4.6.1 废水

(1)治理措施

企业排水实行雨污分流；雨水经管道收集后排入园区雨水管网；生产废水及生活污水经本部生产基地内污水站处理后部分回用、部分纳管排放。玻纤生产基地内现有预处理能力 16800t/d、中水回用能力 4800t/d 的污水站一座，具体工艺见下图。

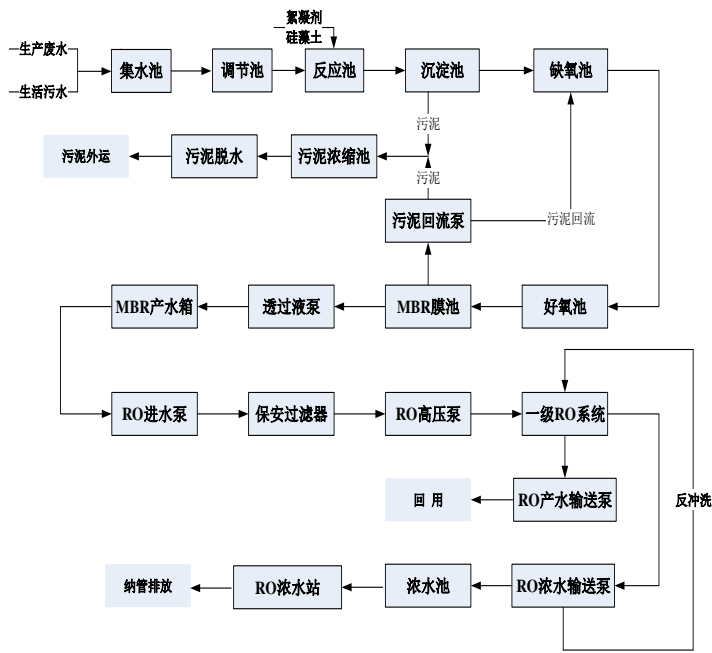


图 2-4 玻纤生产基地污水站处理工艺流程

(2)达标排放情况

污水站在线监控及委托监测数据见表 2-18 及 2-19。（涉密删除）

表2-18 污水站在线监测数据

监测时间	pH 值	COD	氨氮	总磷	总氮

表2-19 委托监测数据

监测点位	报告编号	监测项目									
		pH	总磷	氨氮	CO D	悬浮物	氟化物	LAS	石油类	BOD ₅	总氮
回用水池											
污水站纳											

管口														
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

根据监测数据，本项目纳管口处各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮和总磷满足《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)标准要求。

2.4.6.2 废气

(1)治理措施

池窑废气及拉丝通路废气主要成分为烟尘、二氧化硫、氮氧化物和氟化物，采用成套脱硫脱硝除氟除雾系统（双碱法+SNCR+湿电除雾）处理后通过 60m 高烟囱排放，该装置设有在线监控系统，与环保部门联网，在线监控因子为烟尘、二氧化硫及氮氧化物；原料密闭气力输送，采用除尘器进行单元除尘及集中除尘，收集粉尘回收利用；VOCs 废气经抽吸后通过拉丝车间顶部排放，高度不低于 30m。

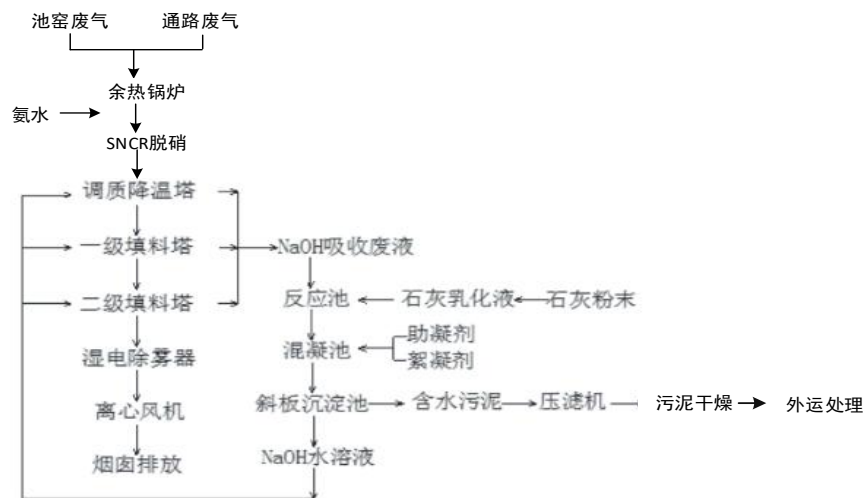


图 2-5 202 线池窑废气及拉丝通路废气处理工艺

(2)达标排放情况

①有组织废气

池窑废气及拉丝通路废气在线监控统计详见图 2-6~2-8。池窑废气及拉丝通路废气委托检测数据见表 2-20(浙泓检[2024]07150 号)；污水站臭气废气委托检测数据见表 2-21(浙泓检[2023]04104)。（涉密删除）

由监测结果可知，池窑废气及拉丝通路废气满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表1标准限值要求，污水站臭气废气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求。

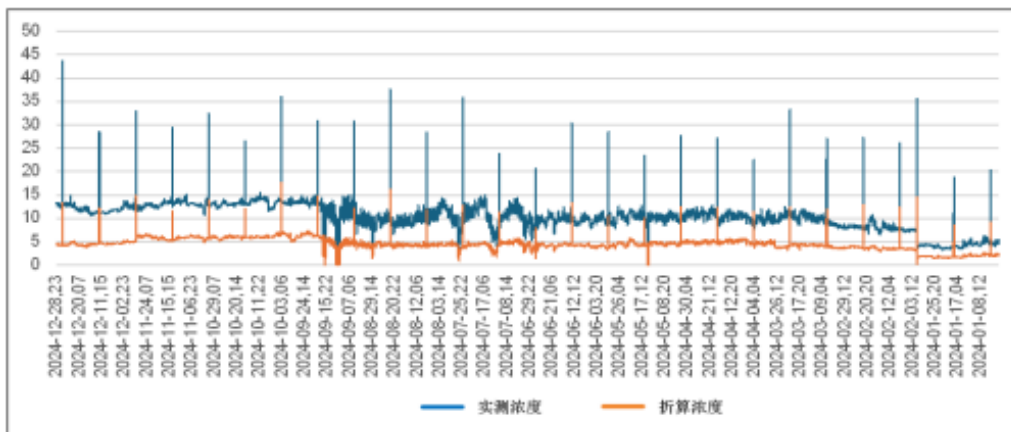


图 2-6 在线监数据-烟尘

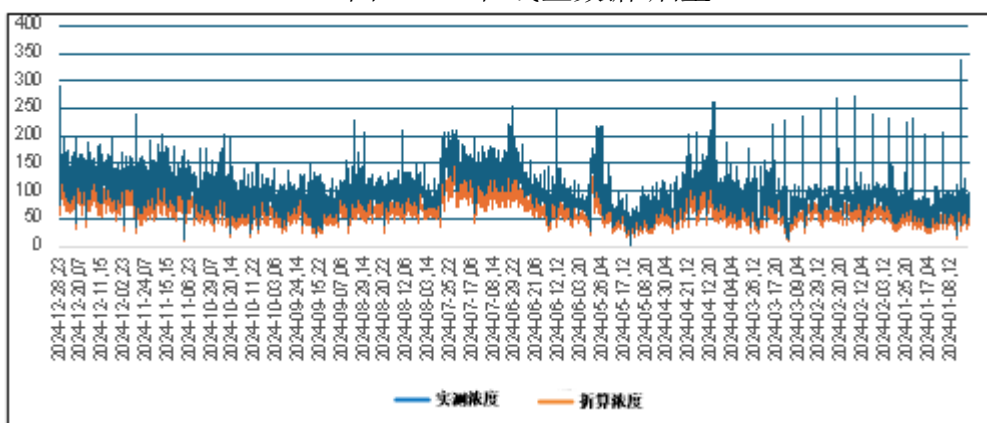


图 2-7 在线监测数据-SO₂

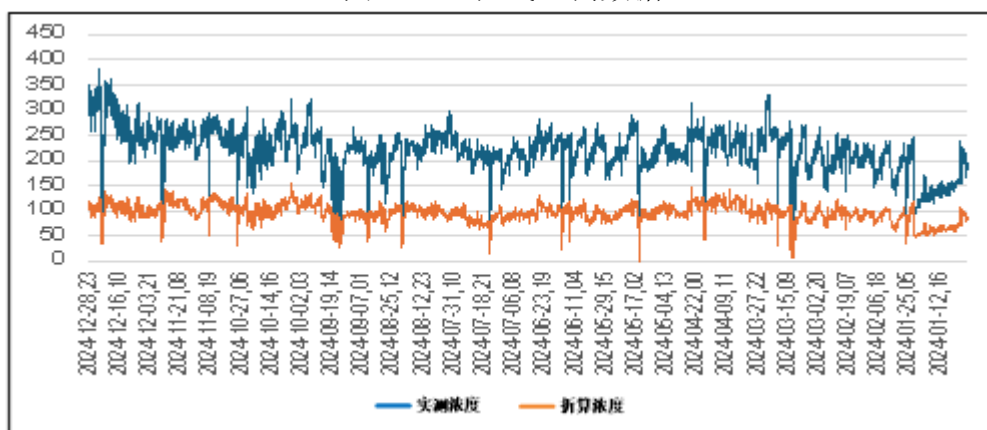


图 2-8 在线监测数据-NO_x

表 2-20 池窑废气和拉丝通路废气监测数据

测试项目	单位	202 线检测结果	限值
------	----	-----------	----

测试时间	/			
测试地点	/			
氨排放浓度	mg/m ³			
平均浓度	mg/m ³			
氨平均速率	kg/h			
氟化物排放浓度	mg/m ³			
平均浓度	mg/m ³			
氟化物平均速率	kg/h			

注：()内为实测数据，()外为折算数据。

表 2-21 污水站臭气监测结果

测试项目	单位	202 线检测结果			限值
测试时间	/				
测试地点	/				
氨排放浓度	mg/m ³				
平均浓度	mg/m ³				
氨平均速率	kg/h				
硫化氢排放浓度	mg/m ³				
平均浓度	mg/m ³				
硫化氢平均速率	kg/h				
臭气浓度	无量纲				

②无组织废气

根据浙泓检[2024]07150 号，基地厂界无组织废气见表 2-22。

表 2-22 厂界无组织颗粒物监测数据

采样点	检测项目	单位	检测结果（2024.7.25）				标准限值	是否达标
			第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向								
下风向 1								

下风向 2									
下风向 3									

根据监测数据，现有项目无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃及氟化物均满足《大气污染物综合排放标准》中的无组织限值要求；厂界氨、硫化氢及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的无组织排放监控浓度限值要求。由此可知，现有项目废气可以实现达标排放。

3、噪声

现有项目选用低噪声机械设备，将噪声设备布置在车间内部，对设备采取减震措施，加强设备维修保养，厂区加强绿化。

为了解企业现有项目噪声排放情况，本次收集了厂界噪声监测数据(报告编号：浙泓检[2024]07150号)，详见表 2-23。

根据监测数据，企业厂区昼夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。（涉密删除）

表 2-23 厂界噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测点位	监测值		限值		是否达标
	昼间	夜间	昼间	夜间	
			70	55	达标
					达标
					达标
					达标

4、固体废物

根据企业提供资料，现有项目中一般废包装材料、废过滤材料、废膜材、废离交树脂、废布袋属于一般固废，委托一般固废处理单位处理；玻纤成型废丝、制品加工废丝部分回用于生产、部分外卖综合利用，部分无法利用的作为一般固废外卖处理；废气及废水处理产生的污泥，部分回用于生产，部分委托嘉兴泰爱斯热电有限公司及浙江景顺能源环保有限公司处理；废耐火材料外卖给下游企业综合利用；员工生活垃圾由环卫部门统一处理，定期清运。废机油、废液压油、废抹布手套、废含油包装桶等危险废物暂存于危废仓库内，定期由有资质单位处置。

2.5 巨石集团有限公司历年建设情况回顾

巨石集团有限公司在浙江省桐乡市设有多个分厂，其中一分厂位于桐乡市经济开发区（三期），主要生产玻璃纤维用浸润剂；二分厂~三分厂位于桐乡市经济开发区（三期）本部制造基地，主要生产玻璃纤维，基地内设有公辅保障中心，负责基地及各分厂公用工程和环保工程的管理；四分厂位于桐乡经济技术开发区三期，主要产品为IT产业用电子布；五分厂位于石门镇民联村，主要生产集团公司产品所需的木质和纸质包装材料。

企业于2018年在桐乡经济开发区实施了智能制造基地建设，主要生产玻璃纤维，以及深加工产品电子布；七分厂位于智能制造基地内，主要用于生产玻纤拉丝过程中所需的铂铑合金漏板；为了更好地配合生产所需，于2022年开始在智能制造基地东侧实施了装备中心和塑料生产线项目，用于配套生产玻纤所需的各类工艺零部件，以及塑料类包装材料。

2.5.1 企业现有项目环保审批情况

企业历年建设项目环保审批和验收情况详见下表 2-24。

表 2-24 企业现有项目环评文件审批情况表

分厂	环评名称	环评批复文号	验收文号	
二分厂	201 线	年产 6 万吨无碱玻纤池窑拉丝生产线搬迁扩建技改项目	浙环建[2003]205 号	浙环建验[2005]39 号
		年产六万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线节能减排项目环境影响报告书	桐环建[2012]28 号	桐环监验[2014]62 号

		年产 2 万吨玻璃纤维短切原丝生产线技改项目	桐环建[2013]0061 号	
	202 线	年产 8 万吨无碱玻璃纤维池窑拉丝生产线增资项目	桐环管[2005]第 35 号	浙环建验[2006]45 号
		年产十二万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线节能技改项目	桐环建[2016]47 号	已验收
三分厂	203 线	年产 12 万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线增资项目	桐环建函[2006]第 50 号	桐环建函[2007]第 53 号
		年产 12 万吨玻璃池窑拉丝生产线技改项目	桐环建函[2014]330 号	桐环监验[2016]81 号
	304/305 线 306/307 线	年产 14 万吨玻璃纤维池窑生产线增资项目	桐环建[2007]第 21 号	桐环建函[2008]第 59 号
		年产 14 万吨玻璃纤维池窑生产线增资项目	桐环建[2007]第 26 号	桐环建函[2008]第 120 号
		年产 36 万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线冷修技改项目	桐环建[2015]0146 号	已验收
	308 线	年产五万吨高模量高强度玻璃纤维池窑拉丝生产线技改项目	嘉环桐备[2022]55 号	已验收
公辅中心		天然气气源站工程建设项目	建设项目环保审批表 编号: 07-1559	桐环建函[2008]第 60 号
		污水处理站中水回用项目	建设项目环保审批表 编号: 08-0409	桐环建函[2009]第 16 号
		年产六十万吨玻璃纤维生产基地配套自动化仓储中心建设项目	桐环建函[2014]0086 号	已验收(编号 15-115)
五分厂		包装材料生产线技改项目	建设项目环保审批表 编号: 10-0703	桐环建函[2011]第 122 号
一分厂		玻璃纤维用浸润剂技术改造项目	建设项目环保审批表 编号: 07-0687	桐环建函 2008 第 58 号
		玻璃纤维用浸润剂项目环境影响后评价报告	桐环建函[2010]第 68 号	桐环建函[2010]第 73 号
		六分厂二期扩建项目	嘉环建函[2011]第 61 号	嘉环建函[2014]第 52 号
		六分厂二期扩建项目后评价报告	嘉环建函[2014]第 32 号	
		年产十万吨不饱和聚酯树脂扩建项目	桐环建[2017]0017 号	已验收
	年产五万吨玻璃纤维用浸润剂技改项目	嘉环桐建[2024]71 号	在建	
生产基地		年产六十万吨玻璃纤维生产基地废弃物综合利用项目	建设项目环保审批表[编号: 11-0602]	登记卡 编号: 16-102
		年回用 23000 吨玻璃纤维废丝熔块环保窑技改项目	桐环建[2017]0264 号	已验收
智能制造基地		年产三十万吨玻璃纤维智能制造生产线扩建项目	桐环建[2017]0237 号	淘汰, 不再实施
		年产三十六万吨玻璃纤维智能制造生产基地建设项目	桐环建[2018]0036 号	已验收
		中国巨石新材料智能制造基地天然气管线工程	嘉环桐备[2019]85 号	已验收

	中国巨石新材料智能制造基地年产六亿米玻璃纤维电子布及年产十五万吨玻璃纤维增强纱智能制造生产线项目	嘉环桐备[2020]104号	已验收
	年产6万吨电子纱暨年产3亿米电子布生产线建设项目配套码头工程	嘉环桐备[2021]14号	已验收。配套码头工程，不新增玻纤及电子布产能
	年产十五万吨玻璃纤维短切原丝生产线建设项目	嘉环桐备[2021]67号	已验收
装备中心	装备制造中心建设项目	嘉环桐备[2021]228号	已验收
	玻纤用包装材料生产线建设项目	嘉环桐备[2022]35号	已验收
四分厂	巨石攀登电子基材有限公司年产1亿米电子级玻璃纤维布生产线增资项目	桐环监[2013]0599号	桐环监验[2016]112号
	年产5000万米玻璃纤维电子布生产线技改项目	桐环建[2017]0141号	嘉环桐验[2019]68号
	年产五万吨电子纱暨年产1.6亿米电子布生产线冷修技改项目	嘉环桐备[2023]13号	已验收
七分厂	年产5000块铂铑合金漏板生产线迁建项目	桐环备[2018]236号	已验收
	铂金漏板改造提升项目	嘉环桐备[2022]124号	建设中

2.5.2 现有项目产品方案

巨石集团现有项目产品方案见表 2-25。

表 2-25 巨石集团现有生产项目产品生产方案

企业名称	生产线	产品名称	已批产能 (万 t/a)	实施情况	备注	
巨石集团	二分厂	201 线	玻璃纤维	6	已停产	桐乡经济开发区，玻纤基地
		202 线	玻璃纤维	12	已停产	
	三分厂	203 线	玻璃纤维	12	已停产	
		304/305 线	玻璃纤维	18	已达产	
		306/307 线	玻璃纤维	18	已达产	
		308 线	玻璃纤维	5	已达产	
		309 线	玻璃熔块	2.3	已停产	
	五分厂	木制品	木托盘	60 万只	已达产	桐乡市石门镇
			木箱	0.2 万只	已达产	
			塑料袋	1600 万只	已达产	
		纸制品	瓦楞纸箱	1000 万只	已达产	桐乡市石门镇
			蜂窝纸板	50 万张	已达产	
	一分厂	浸润剂	浸润剂	1.7	已达产	桐乡经济开发区，浸润剂厂区
		不饱和聚酯树脂	不饱和聚酯树脂	4	已停产	桐乡经济开发区，树脂厂区
		浸润剂	玻璃纤维用浸润剂	5	已达产	

		智能制造基地	玻璃纤维	60	已达产	智能制造基地
			电子布	8 亿 m/a	已达产	
		装备中心	漏板冷却器	24000 件/年	已达产	智能制造基地 东侧，装备中 心厂区内
			集束器	60000 件/年		
			分束板	48000 件/年		
			喷雾器	120 只/年		
			短切刀辊	150 件/年		
			短切皮辊	3600 件/年		
			投料机水包	30 件/年		
			漏板变压器铜排	200 套/年		
			丝饼纱拉丝机排线	720000 付/年		
			直接纱拉丝机排线	600000 套/年		
			拉丝机槽筒	200 台/年		
			拉丝机台臂	50 台/年		
			拉丝机转盘	60 台/年		
			拉丝机压辊	3600 根/年		
			拉丝机机头端盖	200 件/年		
			络纱机槽筒	100 件/年		
			络纱机张轮	2500 件/年		
			退浆辊	1600 件/年		
			经轴	1642 件/年		
			原丝小车	5000 辆/年		
			铁布架	27000 件/年		
			涂油器	120 只/年		
			拉丝自动卸筒机器人	30 台/年		
			拉丝自动补筒机器人	30 台/年		
			包装自动摆托机器人	10 台/年		
			成膜时间检测仪	2 台/年		
			毛羽检测仪	2 台/年		
			打包带	600 t/a		
		热缩袋	7270 万只/a			
		塑料管	13 万 m/a			
		塑料袋	730 万只/a			
粘性膜	2400 万平方米/a					
缠绕膜	1546 t/a					
气泡膜	100 t/a					
注塑件	300 万件/a					
塑料粒子	260 t/a					

		胶辊	1 万件/a		
		封箱带	200 t/a		
	401 线及 402 线 (原巨石攀登)	电子布	1.6 亿米/a	已达产	桐乡经济开发区三期, 原攀登厂区
	七分厂(原桐乡金石)	铂铑合金漏板	5000 块/a	已达产	智能制造基地内
		铂金漏板	600 块/a	已达产	

2.5.3 巨石集团污染源调查

(1) 玻纤生产基地污染源调查

巨石集团玻璃纤维生产基地下设生产分厂：二分厂、三分厂，以及负责公用工程和环保工程的公辅保障中心。二~三分厂共设有 201 线~203 线、304 线~309 线共 9 条生产线，玻璃熔制工艺基本一致，其中 201~308 线产品均为玻璃纤维粗纱，309 线产品为玻璃熔块。

生产基地内还配套了废弃物综合利用项目，利用生产基地产生的废丝、污泥，以及外购的高炉矿渣为原料，经处理后可作为原料添加到玻璃液配方当中，替代部分原料使用，同时实现废弃物再利用。

根据企业提供的生产数据，结合各生产线实测数据核算，折算达产状态下玻纤生产基地污染源见下表 2-26。（涉密删除）

表 2-26 玻纤生产基地污染物排放情况汇总 单位：t/a

项目		达产年排放量	备注
废气			
废水			
*固			

废				

*注：《巨石集团有限公司年产五万吨玻璃纤维用浸润剂技改项目环境影响报告书(报批稿 2024)》中对现有项目排放量进行了核算，在此按照报告书的统计量计，下同。

2.5.4 五分厂污染源调查

巨石集团有限公司五分厂位于浙江省桐乡市石门镇民联村，以人民路为界，分东、西两个厂区，主要生产各种规格的木制品，以及纸制品等包装材料，为生产基地提供包装材料。

五分厂污染物排放情况建表 2-27。（涉密删除）

表 2-27 五分厂污染物排放情况汇总 单位：t/a

项目		达产年排放量	备注
废气			
废水			
固废			

2.5.5 一分厂污染源调查

一分厂分为新老两个厂区，其中老厂区位于桐乡经济开发区三期发展大道与光明路交叉口，年产各类浸润剂 17000t/a，该项目已通过验收，现状已达产；新厂区位于开发区高新一路北侧，康泾塘南侧，嘉洲复合材料有限公司东侧，年产不饱和聚酯树脂 4 万 t/a(停产中)、玻璃纤维用浸润剂 5 万 t/a(2025 年实施，现已投产)。巨石集团一分厂老厂区及树脂厂区污染源强见下表 2-28、表 2-29。（涉密删除）

表 2-28 老厂区主要污染源强汇总 单位：t/a

项 目		达产年排放量	备注
废气			
废水			
*固废			

注：()内为产生量，妥善处理零排放。

表 2-29 树脂厂区主要污染源强汇总 单位：t/a

类别	污染物名称	排放量	备注
废气			
废水			

固废			

2.5.6 智能制造新基地污染源调查

为进一步扩大生产规模，提升企业竞争力，巨石集团在桐乡经济开发区新建一个玻璃纤维智能制造基地。该基地共设置 4 条粗纱生产线(601 线~604 线)，3 条电子布生产线(403 线~405 线)，年产玻璃纤维粗纱 60 万吨、电子布 8 亿米。智能制造基地内还配套建设了码头和燃气站，基地污染源强见下表 2-30。（涉密删除）

表 2-30 智能制造基地废气污染物排放情况 单位：t/a

项目		达产排放量	备注
废气			

固废						

2.5.7 四分厂污染源调查

四分厂位于桐乡经济技术开发区三期、巨石玻纤生产基地东侧，主要从事电子布生产，建有玻纤池窑 1 座，配套电子布深加工生产线，目前年产电子布 1.6 亿米。四分厂污染物排放情况具体汇总见表 2-31。（涉密删除）

表 2-31 四分厂污染物排放情况汇总 单位：t/a

项目		排放量	备注
废气			

废水				
*固废				

*注：()内为产生量，妥善处理零排放。

2.5.8 七分厂污染源调查

七分厂主要生产铂铑合金漏板，生产车间位于巨石集团有限公司智能制造基地内，主要污染物排放情况见下表 2-32。（涉密删除）

表 2-32 七分厂污染物汇总表 单位：t/a

项目		达产年排放量	备注
废气			
废水			
*固废			

2.5.10 巨石集团污染源强汇总

根据上述分析，汇总巨石集团有限公司污染物排放情况见下表 2-34。

2.5.11 总量控制落实情况

巨石集团现有项目主要污染物总量控制情况见表 2-35。根据现状污染源排放情况分析，企业现有排放量未超过核定量。

表 2-35 总量控制情况 单位：废水量万 t/a，其余 t/a

类别	项目	全集团排放量合计	排污许可量 ^②	排污权有偿交易量 ^①	是否符合总量控制要求
废水	废水量	220.3364	240.0849	/	符合
	COD	88.133	96.034	120.042	符合
	氨氮	4.406	4.802	12.004	符合
	氟化物	44.067	48.017	/	符合
废气	工业烟粉尘	190.313	222.974	/	符合
	SO ₂	174.135	215.059	215.059	符合
	NO _x	742.495	803.366	803.366	符合
	VOCs	29.278	48.676	/	符合
	氟化物	14.336	14.694	/	符合

注：①根据巨石集团有限公司主要污染物排污权有偿使用合同(合同编号：22330483000525、22330483000527、22330483000526、21330483000042)得到。排污权有偿交易期间，COD 及氨氮浓度按照 50mg/L、5mg/L 核算。

②现状申和水务已完成提标改造，COD 及氨氮按照当地环保要求，统一按照 40mg/L、2mg/L 核算，折算得 COD 及氨氮许可排放量分别为 96.034t/a、4.802t/a。

2.5.12 现有项目存在的问题及“以新带老”整改措施

经了解，企业现有项目基本落实了各项污染防治措施，现状各类污染物

可以实现达标排放。但现有项目已建成部分也存在一些问题需要整改，具体详见下表 2-36。

表 2-36 现有项目存在的问题及整改措施

序号	存在的问题	整改措施	整改完成时间
1	本部生产基地部分玻璃纤维生产线采用双碱法+SNCR+湿电除雾工艺，废气处理装置风量波动较大，系统不能稳定运行。	加强废气处理设施运维，确保装置正常运转，实现废气稳定达标排放。建议后续生产线在技改时对废气处理工艺进行改进，采用更高效的脱硝工艺。	结合日常生产落实
2	本部生产基地污水站建成时间较早，存在管线老化漏损、设备老旧等问题。	加强对污水站的检修管理工作，本次技改期间对老旧设备进行更换，老化、漏损管线进行维修或更换。	本次技改期间

2.5.13 以新带老削减情况

本项目实施后，将淘汰现有 12 万吨玻璃纤维产能，相应污染物也一并削减，具体削减量详见表 2-17。

表 2-34

巨石集团污染物排放情况汇总

单位: t/a

项目		玻纤基地	五分厂	一分厂老厂区	一分厂树脂厂 区	智能制造基地	四分厂	七分厂	装备中心	合计	
废气	工业烟粉尘	146.074	0.333		0.379	35.587	7.683	0.063	0.194	190.313	
	SO ₂	83.033	0.176		0.226	80.817	9.883			174.135	
	NO _x	429.251	0.220		3.366	257.1	52.558			742.495	
	氟化物	7.266				6.769	0.301			14.336	
	VOCs	10.834	0.109	1.924	1.796	12.596	0.235	0.034	1.75	29.278	
	氨	11.946			0.067	11.364	0.434			23.811	
	硫化氢	0.026			0.005	0.259				0.29	
废水	废水量(万 t/a)	66.9726	0.498	0.786	2.502	132.4934	16.4542	0.472	0.1582	220.3364	
	COD _{Cr}	26.789	0.199	0.314	1.0	52.997	6.582	0.189	0.063	88.133	
	氨氮	1.339	0.010	0.016	0.05	2.650	0.329	0.009	0.003	4.406	
	氟化物	13.395				26.499	3.291			44.067 ^①	
*固 废	危险 废物	废包装材料		0(0.2)	0(340)	0(1103.84)	0(68)	0(13.2)	0(0.21)	0(10.82)	0(1536.105)
		废油废包装桶	0(1)		0(0.16)	0(0.115)	0(0.6)	0(0.3)	0(0.08)	0(0.1)	0(2.355)
		报废浸润剂及化工料			0(19.4)		0(2.6)				0(22)
		废油剂(机油、废液压 油、攻丝油等)	0(8)		0(1.3)	0(1.1)	0(5)	0(2.4)	0(0.5)	0(0.551)	0(18.851)
		实验室废物	0(2.89)		0(1)			0(0.41)			0(4.3)
		废电池	0(11.6)				0(11)	0(2)			0(24.6)
		污泥(一分厂)			0(16.8)	0(56.3)					0(73.1)
		废导热油				0(15t/5a)					0(15t/5a)

项目		玻纤基地	五分厂	一分厂老厂区	一分厂树脂厂 区	智能制造基地	四分厂	七分厂	装备中心	合计
一般 废物	滤渣及滤网			0(1)	0(18.143)					0(19.143)
	废活性炭				0(13.1)			0(3.04)	0(34.3)	0(50.44)
	废拖把、抹布手套			0(0.2)	0(1.3)			0(0.21)	0(0.36)	0(2.07)
	清洗废渣				0(1.2)					0(1.2)
	清洗废液				0(6.04)			0(0.26)	0(1.25)	0(7.55)
	废乳化液/切削液及金 属屑							0(0.5)	0(3.8)	0(4.3)
	废催化剂及废陶瓷管	0(5/5a)				0(22/5a)	0(2/5a)			0(29/5a)
	废过滤材料								0(0.12)	0(0.12)
	蒸发残液				0(116)					0(116)
	纤维成型废丝	0(15508)				0(29106)	0(1536)			0(46150)
	玻纤制品加工废丝	0(11106)				0(20900)	0(4882)			0(36888)
	废耐火砖	0(1.01)				0(0.5)	0(0.12)			0(1.63)
	废水处理污泥	0(13151)	0(0.1)			0(18158)	0(1615)	0(4.5)		0(32928.6)
	废膜件	0(1.2)		0(0.03)	0(1)	0(1.1)	0(1.9)			0(5.23)
	一般废过滤材料	0(260)		0(0.12)		0(333)	0(4)			0(597.12)
	废离子交换树脂	0(14/8a)				0(18.3/8a)	0(1/8a)			0(33.3/8a)
	边角料、不合格品	0(35)	0(130)						0(5)	0(170)
	废包装材料	0(57)	0(2)		0(3)	0(74)	0(16)	0(1.1)	0(3.6)	0(156.7)
	一般拆卸废料、拖砖废 料及熔渣							0(8.46)		0(8.46)

项目		玻纤基地	五分厂	一分厂老厂区	一分厂树脂厂 区	智能制造基地	四分厂	七分厂	装备中心	合计
	废浇注料							0(60)		0(60)
	收集陶瓷涂料							0(0.38)		0(0.38)
	过筛垃圾	0(130)								0(130)
	废分子筛				0(4t/5a)					0(4t/5a)
	废砂							0(0.058)		0(0.058)
	废布袋	0(0.65)				0(0.7)	0(0.05)			0(1.4)
	生活垃圾	0(823.5)	0(54)	0(20)	0(10)	0(873.3)	0(120)	0(31)	0(30)	0(1961.8)

注：①氟化物按照 20mg/L 核算。②()内为固废产生量。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境质量

(1) 常规因子

本环评收集了《桐乡市环境状况公报(2023)》中的数据，结果统计见表3-1。

表 3-1 2023 年区域空气质量现状评价表

污染物	评价项目	现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.7	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	7.3	达标
NO ₂	年平均	32	40	80.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	80	100	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时平均第 90 百分位数	155	160	96.9	达标
PM ₁₀	年平均	49	70	70.0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	107	150	71.3	达标
PM _{2.5}	年平均	27	35	77.1	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	63	75	84.0	达标

区域
环境
质量
现状

根据《桐乡市环境状况公报(2023)》，桐乡市环境空气质量达到国家二级标准，空气质量综合指数为 3.58，大气中主要污染物年平均浓度分别为：细颗粒物(PM_{2.5})0.027mg/m³；可吸入颗粒物(PM₁₀)0.049 mg/m³；二氧化硫(SO₂)0.007mg/m³；二氧化氮(NO₂)0.032 mg/m³；臭氧(O₃)最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数为 0.155 mg/m³；一氧化碳(CO)日均浓度均值的第 95 百分位数为 0.9 mg/m³。

综上，2023 年桐乡市环境空气质量达到二类区标准。

(2) 特征因子

为了解项目所在地特征因子 TSP、非甲烷总烃、氟化物、氨的环境质量情况，本报告引用《浙江嘉桐热电有限公司热电联产项目环境影响报告书》中的监测数据。

监测点位：1#(企业厂区东南侧约 3300m)、2#(企业厂区南侧约 4180m 处)，详见附件。

监测时间：2022.8.29~2022.9.4，连续七天，其中 TSP、氟化物取得日均值；氨、非甲烷总烃、氟化物取得小时值。

监测结果见表 3-2（涉密删除）。由检测结果可知，各监测点 TSP 日均值满足原国家环保总局相关取值要求，TSP 也满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

表 3-2 特征因子监测结果

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg /m ³)	最大超标率 (%)	超标率	达标情况
	X	Y							
1#			TSP	24h	0.3			0	达标
2#									0
1#			非甲烷总烃	1h	2.0			0	达标
2#									0
1#			氨	1h	0.2			0	达标
2#									0
1#			氟化物	1h	0.02			0	达标
				24h	0.007			0	达标

3.1.2 地表水环境

根据《桐乡市环境状况公报(2023年)》，2023年全市地表水环境质量总体较好，13个市控以上地表水常规监测断面水质为II~III类，所有监测断面均符合水域环境均满足标准。2022年全市13个市控以上常规监测断面的高锰酸盐指数、氨氮、总磷和化学需氧量平均浓度分别为3.88mg/L、0.42mg/L、0.15mg/L和15mg/L。2023年桐乡市水质监测结果见下表3-3。

表 3-3 2023 年地表水监测断面评价结果表

所属河流	断面名称	功能类别	水质类别	超标项目（类别）
京杭运河桐乡段	大麻渡口	III类	III类	—
	崇福市河	IV类	III类	—
	西双桥	III类	III类	—
	单桥	III类	III类	—

长山河	联合桥	Ⅲ类	Ⅲ类	—
	蒋之庙桥	Ⅲ类	Ⅲ类	—
康泾塘	梧桐北	Ⅲ类	Ⅲ类	—
新板桥港	梧桐南	Ⅲ类	Ⅲ类	—
澜溪塘	乌镇北	Ⅲ类	Ⅲ类	—
盐官下河	光明桥	Ⅲ类	Ⅲ类	—
莲花桥港	沈家木桥	Ⅲ类	Ⅲ类	—
大红桥港	运河水厂取水口	Ⅲ类	Ⅲ类	—
	白荡漾湿地取水口	Ⅲ类	Ⅲ类	—

3.1.3 声环境质量

本项目厂界周边50m范围内无声环境保护目标，因此项目无需进行噪声监测。

3.1.4 生态环境质量

本项目选址位于桐乡经济开发区文华南路巨石集团生产基地内。根据现场调查，本项目所在区域处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目的实施不会对生物栖息环境造成影响。

3.1.5 土壤及地下水

本项目地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，不涉及重金属、持久性难降解有机污染物排放，故不开展地下水、土壤环境现状调查。

3.2 环境保护目标

1、大气环境。本项目大气环境保护目标为企业厂界外 500 米范围内居民区等保护目标。

2、声环境。本项目声环境保护目标为企业厂界外 50m 范围内的声环境保护目标。企业厂界周围 50 米范围内无现状及规划声环境保护目标，区域声环境保护级别为 GB3096-2008 中的 3 类、4a 类。

3、地下水环境。根据调查，本项目 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

环境保护目标

4、地表水。保护周围内河水体水质，主要为新板桥港、灵安港等附近河道，保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类。

5、生态环境。项目位于工业区内，根据现场调查，本项目所在区域处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动等生态环境保护目标。

表 3-4 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
李家弄村	262595.15	3387210.77	约 400 人	大气环境	GB3095-2012 二级	SW	~290m

表 3-5 其他环境保护目标

保护对象名称		功能	位置	距厂区最近距离	规模	保护级别
水环境	新板桥港	灵安港桐乡工业用水区	W	紧邻	河宽~60m	GB3838-2002 III 类
	灵安港		S	~120m	河宽~30m	
声环境		本项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标				GB3096-2008 中的 3、4a 类
生态环境		项目所在区域植被、生境、水土、土壤等等				/

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废水

本项目废水经厂区内现有污水站处理后部分回用、部分排入污水管网，入管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。废水最终由桐乡申和水务有限公司处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)表 1 排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准后，通过尾水排江工程排至钱塘江。

表 3-6 污水综合排放标准 单位：除 pH 外为 mg/L

污染因子	pH 值	COD	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总氮	总磷	氟化物	LAS
三级标准	6~9	500	300	400	35 ^①	20	70 ^②	8 ^①	20	20

注：①氨氮和总磷入管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中相关标准，②总氮纳管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中的 B 级的规定。

污染物排放控制标准

表 3-7 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：除 pH 值外，mg/L

污染物名称	一级 A 标准	执行标准
pH 值	6~9	GB18918-2002
悬浮物(SS)	10	
五日生化需氧量	10	
色度（稀释倍数）	30	
石油类	1	

表 3-8 城镇污水处理厂主要水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物名称	限值	执行标准
化学需氧量（COD _{Cr} ）	40	DB33/2169-2018
氨氮	2 (4)*	
总氮	12 (15)*	
总磷	0.3	

*注：括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.2 废气

本项目投料、玻璃池窑等工序产生的废气，其排放标准执行《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)中的表 1 标准要求。本项目采用纯氧燃烧，根据 GB26453-2022 中 4.4 条要求，玻璃纤维采用纯氧燃烧的，基准排气量(Q_基)按照 3000m³/t 玻璃液执行，并按照下式计算基准排气量条件下的大气污染物基准排放浓度(ρ_基)，并以此作为达标判定依据。

$$\rho_{基} = Q_{实} / (Q_{基} \times M) \times \rho_{实}$$

其中：M-与监测时段相对应的玻璃液小时出料量，t/h；

Q_实-纯氧燃烧玻璃熔窑实测小时排气量，m³/h；

ρ_实-大气污染物实测排放浓度，mg/m³；

厂区内无组织颗粒物、有机废气排放执行 GB26453-2022 中附录 B 中表 B.1 中的限值要求。

由于 GB26453-2022 没有规定颗粒物、有机废气、氯化物的排放标准，因此无组织废气参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 新污染源标准(有机废气参照执行非甲烷总烃标准)，详见表 3-11。

脱硝工程产生的少量无组织氨气，以及污水站产生的氨、硫化氢等臭气废气，其排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的相关标准。

表 3-9 大气污染物排放限值要求

序号	污染物项目	玻璃熔窑	污染物排放监控位置
1	颗粒物	30	车间或生产设施排气筒
2	二氧化硫	200	
3	氮氧化物	400	
4	氟化物	5	
5	氨	8	

表 3-10 厂区内无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置
颗粒物	3	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC	5	监控点处 1h 平均浓度值	
	15	监控点处任意一次浓度值	

表 3-11 大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃		4.0
氟化物		0.02

表 3-12 恶臭污染物排放标准

废气	排放量(kg/h)		厂界标准值
	排气筒度(m)	标准限值	二级新扩改建(mg/m ³)
氨	15	4.9	1.5
硫化氢	15	0.33	0.06
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

3.3.3 噪声

本项目位于巨石集团有限公司现有厂区内，西侧为通航河道，东侧、南侧及北侧均紧邻交通干道，因此营运期企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准。

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	时段	昼间	夜间
	4		70

3.3.4 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，一般固废暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订)中的相关规定，同时根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

1、总量目标确定

根据《关于修订护航经济稳进提质助力企业纾困解难若干措施》(嘉环发[2023]7号)要求，挥发性有机物、化学需氧量和氨氮等三项污染物排放总量控制指标按所需替代总量指标的 1:1 进行削减替代。

根据工程分析，本项目需纳入总量控制的因子为 COD、氨氮、工业烟粉尘、SO₂、NO_x，以及 VOCs。

2、总量控制建议值

本项目具体总量控制情况见表 3-14。

表 3-14 总量控制情况表

单位：t/a

项目	原有项目 达产排放量	许可排 放量	以新带 老削减 量	本项目 排放量	本项目实 施后全厂 排放量	替代削 减比例	区域替代 削减量	
								废水量
废水	废水量	220.3364	240.0849	13.5532	20.0969	226.8801	/	/
	COD	88.133	96.034	5.421	8.039	90.751	/	/
	氨氮	4.406	4.802	0.271	0.402	4.537	/	/
废气	工业烟 粉尘	190.313	222.974	2.959	7.169	194.523	/	/
	SO ₂	174.135	215.059	14.953	19.71	178.892	/	/
	NO _x	742.495	803.366	49.284	51.246	744.457	/	/
	VOCs	29.278	48.676	2.267	4	31.011	/	/

本项目建成后，全厂污染物排放总量未超过企业许可排放量，无需区域替代削减，满足总量控制要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1 施工期环境保护措施</p> <p>4.4.1 废水</p> <p>(1)施工时在场地四周敷设排水沟(渠), 施工过程中的泥浆水、保养水、设备清洗水、地面冲洗水等各类废水均进入基地污水站处理, 经处理后的废水部分回用、部分纳管排放。</p> <p>(2)施工期生活污水利用厂区内现有设施, 生活污水同样进入污水站处理。</p> <p>(3)施工单位对运输、施工作业严加管理, 尽量减少物料的流失量。</p> <p>(4)在物料临时堆场的边沿设导水沟, 堆场上增设覆盖物, 石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存, 并做好用料的安排, 减少建材的堆放时间, 当施工完毕后, 立即清除施工现场周边的建筑垃圾。</p> <p>(5)工地的污染防治工作, 要有专人分工负责, 提高污染防治效果, 防止或缓解对环境的污染。</p> <p>4.4.2 废气</p> <p>(1)加强现场管理, 做到标准化施工和文明施工。采取配置工地滞尘防护网、建设施工围墙(不低于 2 米)和道路硬化等措施, 平整场地、清运建筑垃圾和渣土等施工作业时, 应当采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。</p> <p>(2)保持施工场地路面清洁。通过洒水逸尘, 及时清扫, 对施工车辆及时清洗, 防止洒落等有效措施来保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁, 减少施工扬尘, 控制运输车辆产生的二次扬尘。</p> <p>(3)对运输车辆车速进行限制, 控制扬尘。本场地施工车辆在进入场地后, 需减速行驶, 建议行驶速度不大于 5km/h。</p> <p>(4)施工场地洒水抑尘, 避免大风天气作业。易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、搅拌等施工作业, 并对工地采取洒水等防尘措施。水泥类物资尽可能不要露天堆放, 并加盖防雨布, 减少大风造成的施工扬尘。</p>
---------------------------	--

(5)工地内应当设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场。

(6)加强施工机械、汽车维护，保证各类施工机械、汽车正常安全运行；加强施工机械科学管理，合理安排运行时间，减少尾气排放。

(7)当所在区域发生雾霾等严重空气污染的情况下，在主管部门统一安排下暂停施工。

4.4.3 噪声

(1)合理安排施工时间。要求施工单位在制订施工计划时避免同一时间使用大量高噪声设备施工，确保不同阶段施工场界噪声达到《建设施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的有关规定。

(2)合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高。

(3)选用低噪声施工机械及施工工艺，对动力机械设备进行定期的维修、养护；暂不使用的设备应立即关闭。

(4)合理安排施工运输车辆的运输路线和运输时间，施工运输线路尽量避开集中居住区。同时加强施工车辆管理，在出入项目施工场地和居住区等噪声敏感区域时应减速慢行，严禁鸣笛。

(5)降低人为噪音。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中遵守作业规定，减少碰撞噪音；少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

(6)对施工场地噪声影响除采取以上降噪措施外，还应与周围居民建立良好的关系，对受施工干扰的居民应在作业前予以通知，求得大家的理解。此外，施工期间应设热线投拆电话，接受噪声扰民投拆，并对投拆情况进行积极治理或严格的管理。

(7)施工期间不得在 22：00 以后、6：00 以前进行高噪声作业。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行

产生环境噪声污染的建筑施工作业，工艺上要求连续作业确需在夜间进行噪声大的作业时，须取得有关部门许可，并向社会公告。

4.4.4 固废

施工期主要为旧炉窑及相关设备的拆除，以及新炉窑的建设、新增设备的安装；废气处理设施拆除期间会产生报废设备，软水制备系统利用现有，对离子交换树脂进行更换产生废离子交换树脂；除氟池开挖期间产生废弃土石方。

表 4-1 固体废物产生情况

时段	固废名称	产生环节	形态	主要成分	数量(t/a)
施工期	报废设备	设备淘汰	固态	金属	70
	废保温棉	池窑拆除	固态	硅酸铝、橡塑	120m ³
	废建筑材料及土石方	旧构筑物拆除、除氟池开挖	固态	砖瓦、水泥、土石方	1740
	废耐火砖	池窑拆除	固态	耐火砖 Cr ₂ O ₃	480
	废离子交换树脂	树脂更换	固态	树脂	3.4

其中废耐火砖外卖给下游耐火砖企业作为原料进行再利用；报废设备出售给物资回收公司，废保温棉、废离子交换树脂委托一般固废处理单位处理；废建筑材料及土石方外运至指定的建筑垃圾消纳场。此外施工人员产生的少量生活垃圾，收集至垃圾箱内，定期由环卫部门统一处理。

4.4.5 生态

- 1、严格控制施工面，避免扩大施工影响范围，避免造成大的景观影响。
- 2、施工组织要考虑尽可能与原地形、地貌相配合，减少开挖面、开挖量，填筑面积要尽量小，以防大面积的水土流失。
- 3、建立临时土石方堆放的遮雨棚，在施工场地围绕动土场地的流水方向或平地的四周应设临时透水性能好又起拦泥沙下泄作用的滤水阻泥沙工程。
- 4、尽量缩短施工期，减少施工对生态和景观生态带来的不利影响。
- 5、施工单位应严格按照水保方案做好施工期水土保持工作，主体工程完工后，拆除施工临时设施，并按有关规定进行场地清理及绿化。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.2 运营期环境影响和保护措施											
	4.2.1 废水											
	4.2.1.1 源强核算											
	(1)生产废水 (涉密删除)											
	(2)生活污水 (涉密删除)											
	(3)废水量汇总 (涉密删除)											
	表 4-2 项目废水污染物产生及排放情况汇总表 单位: t/a											
	污染源		产生量		削减量		排环境量*		备注			
	废水量								废水经基地污水站处理，回用率 60%。			
	COD											
NH ₃ -N												
氟化物												
*注：排环境量以申和水务外排标准计，COD40mg/L、氨氮 2mg/L，不考虑申和水务对氟化物的去除，氟化物按照纳管标准 20mg/L 计。												
表 4-3 厂区污水处理站废水污染源强核算结果及相关参数一览表												
工序	污染物	进入厂区综合污水处理站污染物情况			治理设施		废水回用	污染物排放				排放时间/h
		产生量 (m ³ /h)	产生质量浓度 (mg/L)	产生量 (kg/h)	工艺	综合处理效率 /%		回用率/%	核算方法	排放量 (m ³ /h)	排放质量浓度 (mg/L)	
生产及生活废水												
4.2.2.2 废水污染物排放信息表												
①废水类别、污染物及污染治理设施信息表												

表 4-4 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	排放方式	污染治理设施					排放口编号
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力	是否为可行技术	
1	生产及生活污水	COD、氨氮、氟化物等	连续排放	TW001	废水处理设施	调节池-反应池-沉淀池-缺氧池-好氧池-MBR池-RO池-RO浓水处理	16800t/d	是	DW001

②废水排放口基本情况

废水间接排放口基本情况见表 4-5，污染物排放执行标准见表 4-6。

表 4-5 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		排放口类型	废水排放量	排放去向	排放规律
	经度	纬度				
DW001	120.526274	30.602624	企业总排口	200969t/a	进入城镇污水处理厂	连续排放，流量不稳定，但不属于冲击性排放

表 4-6 废水排放执行标准表

序号	排放口编号	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)
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》中的三级标准，氨氮和总磷入管标准执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中的其他企业限值要求，总氮执行《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 级要求	6~9
2		COD		500
3		NH ₃ -N		35
4		BOD ₅		300
5		SS		400
6		TP		8
7		总氮		70
8		氟化物		20

③废水污染物排放信息表

表 4-7 废水污染物排放信息表（改建、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD	40	7.17×10^{-3}	0.249	2.618	90.751
2		NH ₃ -N	4	3.59×10^{-4}	0.012	0.131	4.537

全厂排放口 合计	COD	2.618	90.751
	NH ₃ -N	0.131	4.537

4.2.2.3 废水处理可行性

(1) 废水处理方案

玻纤生产基地内现有预处理能力 16800t/d、中水回用能力 4800t/d 的污水站一座，具体工艺见下图。

工艺流程说明：

调节池：进行水质、水量、水温的调节，保证后续系统稳定运行，同时，为了强化效果，在调节池内安装空气搅拌，在混合废水的同时，对水中的有机物进行充氧降解，有利于后续加药反应效果。

反应池、沉淀池：采用物化处理，投加混凝剂，使水中的油、悬浮物、有机物与混凝剂、助凝剂反应絮凝，形成“矾花”，然后利用沉淀法将其与去除。

缺氧池、好氧池：缺氧池将废水中的大分子有机物降解为小分子有机物，提高废水的可生化性以及与好氧池回流的混合液混合，将废水的硝态氮和亚硝态氮反应生成氮气，从而达到去除氨氮、总氮的要求，二道经过好氧处理，将废水的有机物降解、吸附，同时将氮与氧反应生成硝化态，回流缺氧段，从而去除有机物和氨氮要求，然后再经过沉淀池沉淀脱落的生物膜和悬浮物。

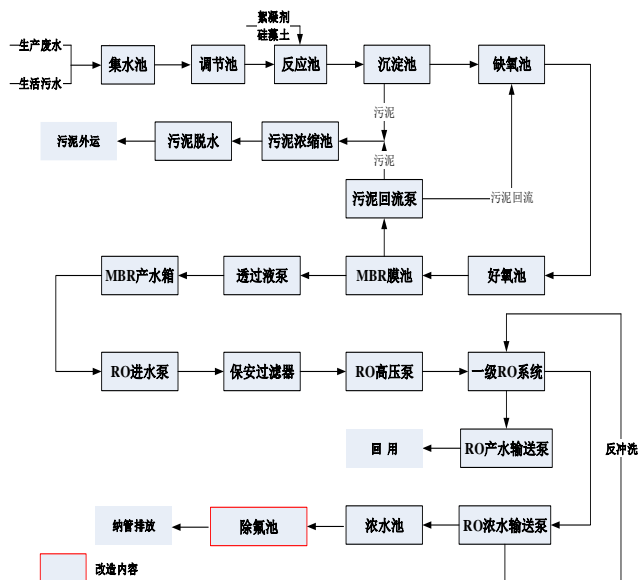


图 4-1 玻纤生产基地污水站处理工艺流程

MBR 池：将膜分离技术与生物处理技术有机结合，**MBR** 复合膜孔径小亲水性好，通过 **MBR** 膜过滤系统可以进行高效的泥水分离，同时在 **MBR** 池内污泥浓度较高，容积负荷大大提高，为彻底分解有机物提供了有利条件，因此 **MBR** 具有出水水质稳定、污染物去除效率高、剩余污泥量少、无需经过二沉池处理节约占地面积等优点。

RO 膜处理：**MBR** 膜出水再经 **RO** 膜处理，废水中的各种无机离子、胶体物质、大分子物质等被 **RO** 膜截留下来，产水可回用于生产中。**RO** 膜处理产生的浓水在 **RO** 除氟池进行进一步处理，使出水氟化物浓度稳定在 20mg/L 以下，出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管排放。

(2)废水处理技术可行性分析

玻纤生产基地污水站主要处理基地内各生产线，以及四分厂废水，根据企业提供的数据，现状污水站废水处理量约 5714t/d、中水回用量 3428.4t/d，污水站及中水回用系统还有较大余量。本项目实施后本项目建成后新增污水处理量 448.2t/d、中水回用量 268.9t/d，届时全厂污水处理量 6162.2t/d、中水回用量 3697.3t/d，且本项目废水水质与污水站现状废水水质基本一致，从水质和水量上看，本项目建成后基地污水站均可以满足项目废水处理要求。

由于基地废气处理系统、拉丝车间池窑温度、拉丝喷雾等工序温度较高，因此废气处理系统、循环冷却水系统水分蒸发损耗较大，需要大量补充新鲜水，由河水净化系统出水作为补充用水。企业占地面积大，用水、排水节点较多，给排水系统在设计时按照基地整体统一建设来考虑，所有排水均进入污水站，经由 **RO** 膜系统深度处理后，产水进行回用，浓水部分则纳管排放。

本项目新建除氟池用以代替现有老旧 **RO** 浓水站。**RO** 浓水站与除氟池均采用加药絮凝处理，技改前后除氟工艺、采用的除氟药剂，以及废水处理规模均不变，且考虑到废水处理工艺的衔接，新建除氟池建成后，才会停用现有 **RO** 浓水站并拆除老旧设备，因此不会对废水处理造成影响。

污水站在线监控及委托监测数据见表 2-18 及 2-19，由此可知企业污水站出水能够实现稳定达标排放。根据回用水池历年实测数据可知，中水回用系

统出水水质较好，出水 COD 在 20mg/L 以下，SS 基本控制在 20mg/L 左右甚至更低，其余污染物如氨氮、氟化物、总磷等浓度均在 1mg/L 以下，中水回用系统出水水质较好，用于制备 RO 系统纯水。目前巨石集团玻纤基地污水站及中水回用系统已稳定运行十多年，根据巨石集团多年运行实际效果来看，污水站出水 60%回用于生产是可行的。

综上所述，本项目废水进入基地污水站处理、回用在经济及技术上是可行的。

(3)废水处理其他要求：

①持续做好厂区内部分流、雨污分流工作，确保各类污废水均能得到合理处置，厂区雨水计污水排放口配备紧急切断系统。

②按要求设置标准排放口，并建立排污口档案。

③生产废水采用明管收集、输送，并加强厂区污水收集管网的维护管理，确保污水预处理系统的正常运行。

4.2.2.4 废水依托污水厂的可行性

本项目纳管废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，最终由桐乡申和水务有限公司处理达到《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 排放标准后外排至钱塘江。

①桐乡申和水务有限公司概况

桐乡申和水务有限公司污水处理一、二期总规模 5 万吨/日。2014 年企业开始筹建 5 万吨/日的污水处理三期改扩建工程，目前该工程已建成投入营运。三期工程采用 AAO 生化处理工艺，并对现有一、二期工程的水解酸化池等设施进行改造。目前申和水务污水处理总规模达到 10 万吨/日，全厂出水指标执行(GB18918-2002)中一级标准的 A 标准。申和水务污水处理工艺流程见下图。

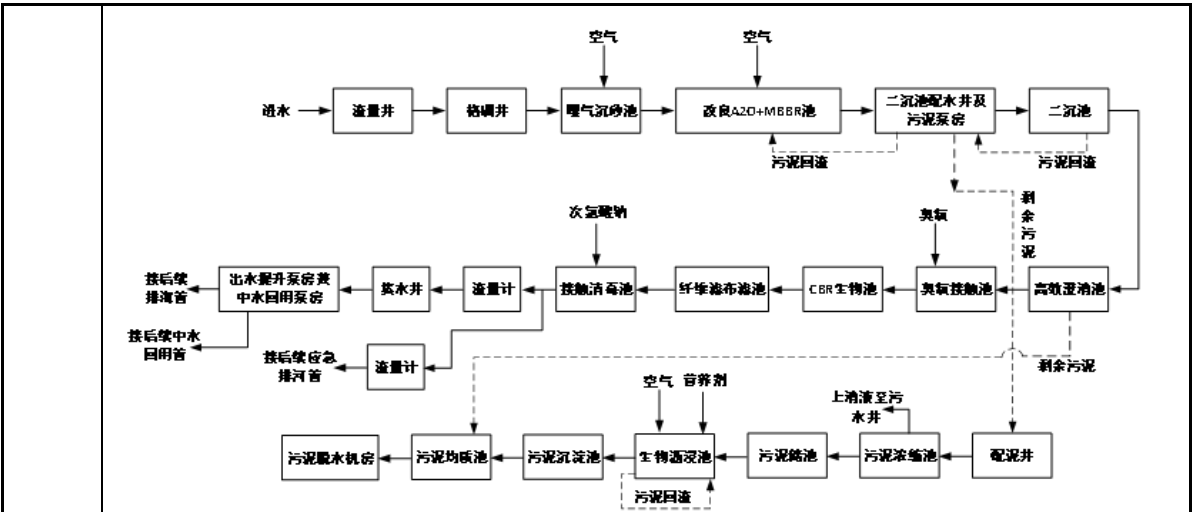


图 4-3 物产中大污水处理工艺流程图

②桐乡申和水务有限公司污水排放情况

本报告收集了浙江省重点排污单位自行监测信息公开平台的污水总排口的监测数据，具体见表 4-8。

表 4-8 污水站出水监测情况 单位：除 pH 值外，mg/L

监测点	监测时间	pH 值	COD	氨氮	总氮	总磷
总排口	2025.4.29	7.44	17.39	0.0936	0.0743	10.363
	2025.4.28	7.42	19.97	0.1412	0.0806	10.731
	2025.4.27	7.43	20.5	0.1469	0.0923	10.376
	2025.4.26	7.45	20.71	0.2046	0.1085	10.099
	2025.4.25	7.49	19.13	0.2105	0.1268	9.791
	标准限值	6-9	40	4(2)	15(12)	0.3
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

*注：括号外数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

由监测结果可知，桐乡申和水务有限公司污水排放口水质可以做到达标排放。

③废水依托处理可行性分析

桐乡申和水务有限公司废水处理能力为 10 万 t/d，目前尚有一定处理余量。此外，桐乡市域范围内污水厂已实施互联互通工程，工程的实施均衡了各污水厂的处理水量，缓解处理压力，还能确保在污水厂遭遇意外故障时能将污水安全分流，企业已和桐乡申和水务有限公司签订了污水处理合同，本

项目排废水水质与现有项目类似，废水经污水站处理后排放浓度可以满足纳管水质要求，不会对污水厂造成冲击，且废水不向周边水体排放，因此不会引起水环境质量降级。本项目废水依托桐乡申和水务有限公司处理是可行的。

另外，本项目排放量未超企业现有排污权核定量，也在在桐乡市尾水排江工程纳污及排污容量内，依据浙江环科环境咨询有限公司编制的《桐乡市污水处理尾水外排工程调整环境影响报告书（报批稿）》中对水环境影响分析和预测的结论可知，桐乡市达标排放的尾水对受纳水体钱塘江的水质影响不大。

4.2.2.4 自行监测方案

根据本项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》，建议本项目自行监测计划见表 4-9。

表 4-9 自行监测计划表

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废水	污水总排放口	pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮	在线监测
		SS、BOD ₅ 、氟化物、石油类	半年
	雨水口	pH 值、SS、COD	年

4.2.2 废气污染源分析

生产线废气主要为池窑废气和拉丝通路废气，VOCs（丙酮），粉尘以及少量无组织废气，另外由于废气脱硝环保工程使用氨水，因此还有少量氨气排放。污水站有氨、硫化氢及臭气产生。

4.2.2.1 污染源分析

(1)池窑废气和拉丝通路废气

（涉密删除）

表 4-10 池窑废气及拉丝通路废气排放情况

污染物	产生情况			排放情况		
	浓度	速率	产生量	浓度	速率	排放量
	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a

*注：结合企业各生产线历史监测数据，烟尘、SO₂、NO_x、氟化物平均去除率分别取 85%、80%、75%、80%。

(2)粉尘

(涉密删除)

根据上述分析，粉尘产排情况如下：

表 4-12 本项目粉尘产排情况

序号	散逸尘源	排放因子(kg/t)	矿石粉用量(t/a)	粉尘产生量(t/a)	收集率	去除率	排放量(t/a)
							无组织
1	原料接收 ^①				90%	99%	
2	转运原料至贮仓 ^②				100%		
3	批料称重						
4	原料混合						

注：①此处原料接收指大包装袋粉料（包括除叶腊石、石灰石和煅烧石灰石外的矿粉原料）经人工拆包卸入到发送罐；②转运原料至贮仓指密封罐装车运输的原料利用压缩空气直接从运输车送入原料塔库、大包装袋粉料(包括废丝粉料)由发送罐气力输送到原料塔库/日料仓中储存。

由上表可知，粉尘排放量为 1.256t/a。配料工段运行时间以 12h 计，则粉尘排放速率为 0.287kg/h。

(3) VOCs(丙酮)

(涉密删除)

(4)其他

玻纤生产过程主要废气产生环节--池窑废气和拉丝通路废气均得以高效收集处理，但是不可避免产生少量废气无组织排放，由于池窑和拉丝作业区均在密闭的生产车间内进行，因此这部分无组织排放的废气量很少，本环评不定量分析。

成型工段设有废丝粉碎机，粉碎机工作期间保持密闭，且粉丝仅进行初步破碎，粒径较大，在此期间产生的粉尘量较少，本环评不定量分析。

制品加工工段设有热塑机，该设备利用装备制造中心塑料工段生产的塑料产品对玻璃纤维进行包装，仅对封口部位进行短暂加热即可，熔融废气产

生量较少，在此不进行定量分析。

回用废丝经厂区内废弃物综合利用工程处理后制成废丝粉料，回用于各生产线配合料制备工段。这部分废气已统计在现有项目生产基地废气源强中，在此不进行重复计算。

本项目建成后废水进入玻璃纤维生产基地内现有污水站处理，污水站运行期间产生氨、硫化氢等污染物；污泥烘干期间也会产生臭气废气，以及少量颗粒物。污水站易产生臭气的建构物加盖，污泥烘干机密闭，自带布袋除尘器，烘干废气经布袋除尘器处理后，与其他臭气废气一并处理。以上臭气废气收集后送至1套次氯酸钠+碱液喷淋+光催化装置处理，再通过15m高排气筒排放。本项目废气脱硝工程使用10%浓度氨水，运行过程中，氨水由输送泵在压力为10bar条件下向高温烟道提供氨水溶液，管道和末端治理系统均为密闭，向外挥发的氨气主要来自各管道、阀门连接处的“大小呼吸”废气。本项目不单独设置氨水储罐，利用基地内已设置的两个50m³氨水储罐实施。储罐进出料时均采用平衡管与槽车连接，以回收大呼吸废气，回收效率可达95%。

本项目利用基地内现有氨水储罐和污水站实施，污水站废气和氨水储罐废气已统计在生产基地现有项目源强中，在此不进行重复计算。

本项目实施期间，将对现有污泥烘干车间进行拆除重建，现有污泥烘干废气收集后与污水站臭气废气一并处理，已统计在生产基地现有项目源强中。且这部分污泥(废渣)主要是脱硫除氟除尘产生的无机污泥，因此臭气废气产生量相对较小，不再重复计算。污泥烘干设备自带布袋除尘器，新增的少量颗粒物不做定量分析。

(5)污染源强汇总

根据上述分析，本项目建成后，废气污染物汇总见下表4-13。（涉密删除）

表 4-13 本项目废气污染物汇总表

序号	污染因子	产生量(t/a)	排放量(t/a)	备注
1				

2					
3					

4.2.1.2 污染源强核算

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）要求，本环评对本项目运营阶段产生的废气产、排情况进行汇总，具体详见表 4-14~表 4-17。

（涉密删除）

表 4-14 本项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放 时间 /h
				核算 方法	产生 量 m ³ /h	产生 浓度 mg/m ³	产生 量 kg/h	工艺	效率 /%	核算 方法	排放 量 m ³ /h	
玻纤生产												8760
无组织												8760
												4380

①有组织排放量核算（涉密删除）

表 4-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物			
		SO ₂			
		NO _x			
		氟化物			
		氨			
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			
		SO ₂			
		NO _x			

	氟化物	
	氨	

②无组织排放量核算（涉密删除）

表 4-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	/	联合车间	VOCs	拉丝车间密闭，废气经收集后提过屋顶排气口排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	4.0	
2	/	塔库及配料工段	颗粒物	布袋除尘		1.0	
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs			
无组织排放总计				颗粒物			

表 4-17 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	工业烟粉尘	7.169
2	SO ₂	19.71
3	NO _x	51.246
4	氟化物	1.971
5	氨	3.154
6	VOCs	4

③非正常排放量核算

项目非正常排放量核算表见表4-18。

表 4-18 非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 /mg/m ³	非正常排放速率 /kg/h	单次持续时间/h	发生频率	排放量 /kg/a	应对措施
1	DA001	*装置故障，废气去除效率下降 50%	烟尘	100	4.5	1	1 次/a	4.5	检修
			SO ₂	250	11.25	1	1 次/a	11.25	
			NO _x	520	23.4	1	1 次/a	23.4	
			氟化物	25	1.125	1	1 次/a	1.125	

*注：本项目采用多级处理，各工段处理装置同时失效的概率较小，事故状态按照整体处理效率下降 50%考虑。

④污染物排放信息表

本项目正常工况下有组织废气类别、污染物及治理设施信息表见 4-19，废气排放口基本情况件表 4-20，无组织废气基本排放情况见表 4-21。废气污染物排放执行标准详见表 4-22。

表 4-19 废气类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	排放形式	污染物种类	污染治理设施							排放口编号
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	治理工艺	处理能力 m ³ /h	收集效率	处理效率	是否为可行技术	
1	有组织	颗粒物	TA001	池窑及拉丝通路废气治理设施	干法脱酸+触媒陶瓷过滤器+双碱法脱硫+湿电除雾	45000	100%	85%	是	DA001
		SO ₂						80%		
		NO _x						75%		
		氟化物						80%		
		氨						/		

表4-20 排放口基本情况表

排气筒	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/°C	类型
	X	Y				
DA001	262972.80	3387850.63	60	1.2	311	主要排放口

表 4-21 无组织废气基本排放情况表

名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m
	X	Y			
联合车间	262988.74	3387832.97	330	90	10
塔库及配料工段	262851.39	3387632.11	228	86	10

表 4-22 废气排放执行标准

序号	排放口编号	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)
1	DA001	烟尘	《玻璃工业大气污染物排放标准》 (GB26453-2022)	30
		SO ₂		200
		NO _x		400
		氟化物		5
		氨		8

4.2.1.3 防护距离

本项目采用估算模式 AERSCREEN 后，不需要采用进一步预测模型进行预测评价，也不需要设置大气环境保护距离。

4.2.1.4 废气防治工艺可行性分析

①池窑废气和拉丝通路废气

池窑废气和拉丝通路废气拟采用现有成熟的且运行稳定、处置效率较好的“干法脱酸+触媒陶瓷过滤器(SCR 脱硝)+双碱法脱硫+湿电除雾”工艺，废气经处理后通过 60m 高排气筒(DA001)高空排放。

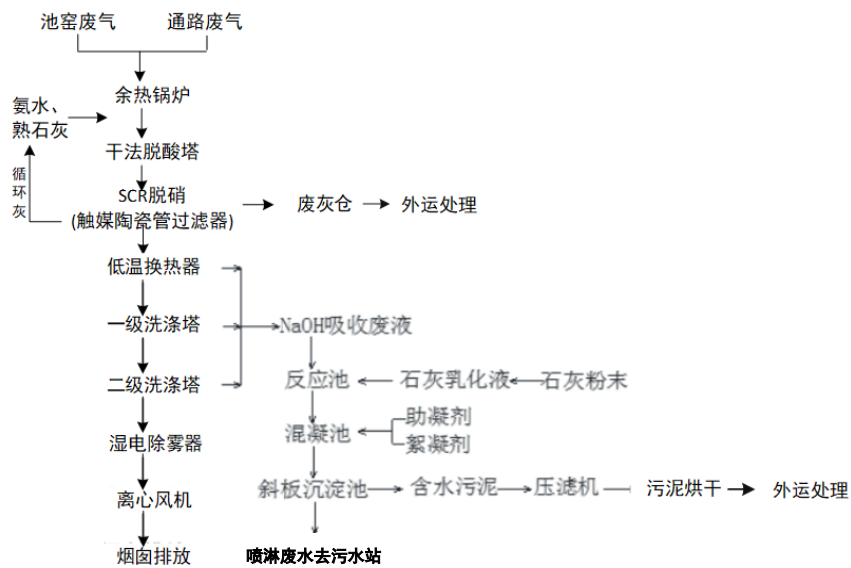


图 4-2 本项目池窑废气及拉丝通路废气处理系统图

脱酸：其原因是高温的池窑废气和拉丝通路废气中存在大量二氧化硫和烟尘，属于高腐蚀性、高粘度废气，容易对处理系统造成腐蚀，降低催化剂的使用寿命和除尘效率，因此在脱硝之前设置干法脱酸塔。池窑废气及拉丝通路废气经高温余热锅炉回收热量产生蒸汽，温度降至约 320℃~380℃，此时将氨水和熟石灰粉末喷入烟道中，废气与氨气、熟石灰充分混合后进入干法脱酸塔中，废气中的二氧化硫和氟化物等酸性物质与熟石灰反应得以去除，采用底部进气、上方出气的设计，出口烟气进入下道触媒陶瓷管过滤器进行除尘脱硝处理。脱酸塔脱除下来的废灰一部分送至前面烟道与新鲜熟石灰混合循环利用，增加脱酸塔内的钙硫比以提高脱硫效率，另一部分进入废灰仓内，以废渣形式排出，与其他废气、废水处理污泥一并处理。

脱硝：废气进入触媒陶瓷管过滤器，在过滤器负载催化剂的作用下，氨气与废气中的氮氧化物反应生成水和氮气，同时过滤器也可以去除废气中的颗粒物和消石灰等物质。触媒陶瓷管过滤器在陶瓷纤维滤管中加入了钒钛系催化剂，催化剂均匀的分布在过滤罐表面，由于催化剂粒子粒径小至纳米级别，且滤管表面积较大，因此大大增加了催化剂的表面活性，也提高了烟气停留时间，有助于提高脱硝效率。

经过脱硝处理后的废气经低温换热器进一步回收热量，此时温度降至约200℃，再进入后续脱硫除尘系统，该系统用NaOH水溶液作为SO₂、氟化物的吸收剂，吸收废气中残余的二氧化物和氟化物，气态污染物被吸收后转化为盐溶液，通过投加Ca(OH)₂反应后，气态污染物转化为稳定的固体混合物加以去除。废气最后进入湿电除雾器，去除废气中的颗粒物、酸雾等污染物，由离心风机送至烟囱排放。

洗涤塔中的喷淋废水经沉淀后排至污水站处理。污泥与灰渣一并委托外运无害化处理。

②粉尘

原料采用密闭气力输送，各料仓(包括配料仓、窑头料仓)及原料塔库上均设有一台插入式收尘器，进行单元收尘，收集的原料粉尘送到相应的料仓回用，少量经布袋除尘器处理后排；袋装粉料倒包及秤斗入口设有脉冲布袋收尘器，进行集中收尘收集的粉料回用，少量经布袋除尘器处理后排。粉尘处理工艺如下。

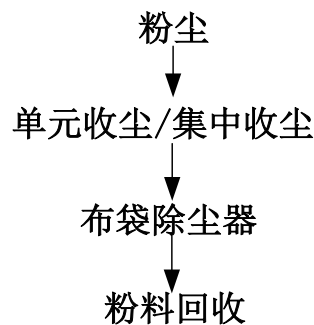


图 4-3 粉尘处理工艺

③拉丝车间密闭，采用新风空调系统，车间内废气通过空调系统抽吸后，

通过拉丝车间屋顶的多个排气口排放，排放高度在 30m 以上。

④氟化物对蚕桑作物污染防治措施

a、企业必须按时对炉窑废气净化设备进行维护、修理，降低氟化物非正常工况排放的可能性；制定事故排放的应急预案，在运行中必须做好安全防范措施，杜绝事故性排放，一旦发生事故排放，立即启动应急预案。

b、企业应按照当地政府要求，在当地养蚕期期间根据桐乡市政府统一安排“停火保蚕”。

c、企业周边以工业企业为主，蚕桑作物仅有零散分布，且面积不大，从长远工农业生产协调发展考虑，建议企业可与当地政府部门协调，由农业部门牵头，鼓励农户调整蚕桑作物种植区，尽量远离本项目氟化物的影响区域，最大限度的降低氟化物的影响。

⑤无组织颗粒物及氨防治措施

a、各类粉状原料均暂存于封闭料仓和塔库内，通过采用密闭管道，配料、投料全过程保持密闭，各料仓及混合机配套排气口，配料系统粉尘经布袋除尘器处理。

b、厂区内道路硬化，道路及配料间地面定期清扫，保持清洁。

c、氨水在装卸时采用平衡管与槽车连接，以回收呼吸废气；定期对氨水储罐及池窑废气处理设施相应管道进行检查，确保管路完整无泄漏，并在氨水储罐区域安装氨气泄漏报警装置。

⑥废气治理可行性分析

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。布袋除尘器除尘效率高，可以达到 95% 甚至 99% 以上，结构简单，操作维护方便，特别适用于本项目各种粉料的除尘。

对照《玻璃制造业污染防治可行技术指南》，玻璃熔化工序可行治理技

术干法脱硫+复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化技术，适用于 SO₂ 初始浓度小于 400mg/m³，且干法脱硫塔入口烟气温度小于 400℃的企业；湿电除尘及钠碱法脱硫也是其中的可行技术。本项目池窑废气及拉丝通路废气中 SO₂ 初始浓度小于 400mg/m³，废气经余热锅炉回收热量、初步降温后进入干法脱酸+触媒陶瓷过滤器处理，为减少污染物排放，在此基础上增加钠碱法脱硫+湿电除尘对废气进一步处理，属于指南中的可行技术。

表 4-23 各类废气适用处理工艺一览表

可行技术	预防技术	治理技术	适用条件
配料工段	采用粉状原料+减少挥发性原料使用	袋式除尘	适用于所有企业
		滤筒除尘	
熔化工段	清洁燃料技术(天然气)+原料控制技术(减少芒硝加入量)	静电除尘+SCR+湿法(钠碱法)脱硫+湿式电除尘	适用于 SO ₂ 初始浓度小于 2000mg/m ³ ，静电除尘器入口温度小于 400℃。
		干法脱硫+复合陶瓷除尘脱硝一体化技术	适用于 SO ₂ 初始浓度小于 400mg/m ³ ，干法脱硫塔入口温度小于 400℃的企业。

巨石集团有限公司本部生产基地现有 308 线，同样生产玻璃纤维纱，池窑拉丝工艺与本项目一致，主要原辅材料基本一致(均以叶腊石、石灰石、灰硅石、纯碱等为主要原料)，仅池窑规模有所差异(308 线为 5 万吨级规模)，池窑废气和拉丝通路废气采用的主体废气处理方式基本也一致，均采用干法脱酸+触媒陶瓷管过滤器+双碱法+电除雾处理。根据 308 线现状在线监测数据和手工监测情况来看，池窑废气及拉丝通路废气可以做到达标排放。

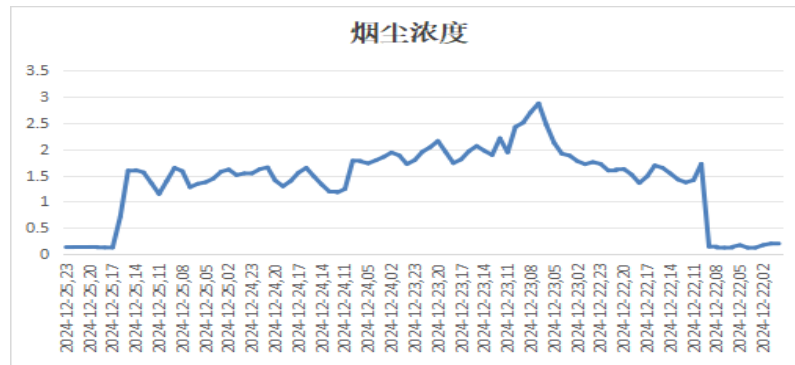


图 4-4 308 线在线监控数据-烟尘



图 4-5 308 线在线监控数据-二氧化硫

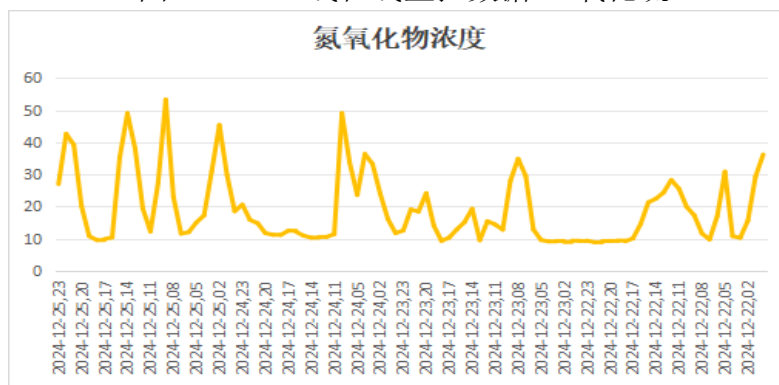


图 4-6 308 线在线监控数据-氮氧化物

表 4-24 池窑废气和拉丝通路废气实测数据（涉密删除）

测试项目	单位	检测结果						限值
测试时间	/							
测试地点	/							
颗粒物排放浓度	mg/m ³							30
平均浓度	mg/m ³							
SO ₂ 排放浓度	mg/m ³							200
平均浓度	mg/m ³							
NO _x 排放浓度	mg/m ³							400
平均浓度	mg/m ³							
氟化物排放浓度	mg/m ³							5
平均浓度	mg/m ³							
氨排放浓度	mg/m ³							8
平均浓度	mg/m ³							

注：()内为实测数据，()外为折算数据。

综上所述可知，本项目废气经处理后，预计 DA001 排气筒中的各污染物浓度均可满足《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 标准限值要求，废气经处理后可以实现达标排放。

本项目废气处理设施投资费用合计约 1430 万元，运行费用为设备维护费、电费等，年运转费用约 110 万元。本项目总投资 76008.09 万元，建成后实现年产值 115094 万元，本项目废气处理设施投资及运行成本占比不大，因此本项目废气处理方案经济可行。

综合看来，环评中采取的废气治理设施在技术及经济上均可以满足本项目废气处理要求。

4.2.1.5 废气环境影响分析

本项目选址于桐乡经济开发区内，同时根据环境质量现状数据，项目所在区域常规大气因子及非甲烷总烃、TSP、氟化物质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值，非甲烷总烃、氨也满足相应标准限值要求。

因此，在严格落实污染防治措施前提下，本项目的实施对周边大气环境的影响较小，不会造成大气环境质量降级。

4.2.1.6 自行监测要求

根据本项目特点及《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》，建议本项目废气自行监测计划如下。

表 4-25 自行监测计划表

项目	监测位置	监测因子	监测频次
废气	池窑废气处理装置出口(DA001)	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	在线监测
		氟化物、氨	年/次
	厂区内	颗粒物、非甲烷总烃	半年/次
	厂界	颗粒物、氨、硫化氢、氟化物、非甲烷总烃	年/次

4.2.3 噪声

4.2.3.1 噪声源强

本项目实施后，新增噪声污染源主要为各类生产、辅助设备运行噪声。本项目相对坐标系取东厂界西南角为坐标原点，主要设备噪声源强见下表。其中更新的风机为现有设备更新，现有项目厂界噪声监测已包含在内，此处不再重复列出。

表 4-26 本项目室外噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1							消声器	8760h
2							消声器	8760h

注：基地厂区西南角为原点位置，下同。

表 4-27 项目室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声										
				(声压级/距声源距离)/dB (A)/m	声功率级/dB (A)		X	Y	Z					声压级 dB (A)	建筑物外距离/m									
1															1m									
2																1m								
3																1m								

4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																

12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2.3.2 降噪措施分析</p> <p>为了减轻项目投产后厂界噪声对周围环境的影响，企业应从管理方面着手，应加强以下几方面工作，以减少对周围声环境的污染。</p> <p>①项目主要噪声源来自各设备运行噪声，正常运行时门窗基本不开启。</p> <p>②在声源的布局上，将噪声大的设备设置在房间中央，以减轻噪声对厂界的影响。</p> <p>③建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声。</p> <p>④高噪声设备采取隔声、减震措施，风机布置在室内，并安装隔声屏及消声器。</p> <p>⑤设备安装时注意防震减噪，平时加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p> <p>⑥加强厂区绿化，在厂界区内侧种植高大常绿树种，车间周围加大绿化力度，以最大限度地隔减噪声。</p> <p>⑦加强对员工的环保教育，合理安排作业时间，文明操作，轻拿轻放。</p> <p>4.2.3.3 噪声预测</p> <p>为了预测项目建成后噪声对外界的影响程度，根据本项目噪声源的特点和简化预测过程，本次采用声导则工业噪声预测计算模式中的室内声源等效室外声源声功率级与噪声贡献值计算方法，室外声源按照导则公式进行计算。</p> <p>(2) 预测结果</p> <p>本项目噪声源强详见表 4-26、表 4-27，房子的隔声量由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB(A)。本项目废气处理装置位于室内，并采取隔声减震措施。根据上述计算公式计算噪声源对受声点的声级贡献。本项目厂界噪声预测结果见表 4-28。 （涉密删除）</p>
----------------------------------	--

表 4-28 厂界噪声预测结果

单位: dB(A)

预测点位	贡献值	背景值		预测值		标准值	是否达标
		昼间	夜间	昼间	夜间		
1#东厂界						昼间 70, 夜间 55	是
2#南厂界							
3#西厂界							
4#北厂界							

预测结果表明:项目建成后,企业厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的4类标准限值要求。

4.2.3.4 自行监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》,建议本项目实施后噪声监测方案见表 4-29。

表 4-29 自行监测计划表

项目	监测位置	监测因子	监测频次
噪声	厂界四周	等效 A 声级	每季度昼、夜间一次,正常生产工况

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 副产物产生情况

配料工段采用除尘器进行单元除尘及集中除尘,收集下来的粉尘回收利用。这部分收集的粉尘直接返回至各自的料仓(或塔库)内部,直接回用于配料工段,不计入固废中。浸润剂由一分厂提供,为吨桶包装,使用完毕后空桶返回至一分厂重新使用,也不计入固废中。202线产生的废气、废水处理灰渣及污泥单独进行了核算,全厂污水站除氟池产生的污泥已统计在现有项目污泥中,不再重复计算。

(涉密删除)

4.2.4.2 固废属性判断

①固体废物属性判定。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),本项目副产物判定见表 4-30。(涉密删除)

表 4-30 本项目副产物属性判定表

序号	固废名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于 固体废物	判定 依据
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

②危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》（2025 版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），本项目固体废物危险特性鉴别见表 4-31。（涉密删除）

表 4-31 本项目危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于 危险废物	废物代码
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

13				
14				
15				

表 4-32 危险废物分析结果汇总表（涉密删除）

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	物理形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1										
2										
3										
4										
5										

③一般固废分类及代码

根据《固体废物分类与代码目录》，本项目一般固废分类及代码详见表 4-33。（涉密删除）

表 4-33 本项目一般固废分类及代码表

序号	固体废物名称	废物属性	一般固废代码
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

④固废利用处置去向

本项目固废利用处置去向见表 4-34。（涉密删除）

表 4-34 建设项目固体废物利用处置方式汇总表 单位：t/a

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量	处置措施		贮存方式	最终去向
					工艺	处置量		
生产车间								

相关规定，一般固废暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订)中的相关规定，同时根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

③运输过程：厂区内运输须先将危废密闭至于专用包装容器内，防止散落、泄漏；厂区地面均为水泥硬化，一旦因管理疏漏或包装物破损而发生散落、泄漏，应提前制定应急预案，及时清理，以免产生二次污染；危险废物转移实行转移联单管理制度，建设单位应建立固体废物台账管理，对每次固体废物进出厂区时间、数量设专人进行记录以及存档，并向环保部门申报；危废外运时，需使用专用公路或运输车辆，运输车辆须具有车辆危险货物运输许可证。

本项目实施后危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4-35 所示。（涉密删除）

表 4-35 本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	位置	占地面积	高度	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库									
2										
3										
4										
5										

4.2.4.4 固废环境影响结论

玻纤成型废丝及制品加工废丝部分回用于生产中、部分外卖给下游企业作为原料使用，少量不能再利用的则委托一般固废处理单位处理；废耐火材料部分外卖给下游企业进一步利用，部分委托一般固废处理单位处理；其余一般废包装材料、废布袋、废膜材、废过滤材料、废离子交换树脂等一般固废均委托一般固废处理单位处理；废水及废气处理产生的污泥和灰渣，部分回用于生产中，部分委托污泥处理单位处理；生活垃圾由环卫部门清运。

废机油、废液压油、废抹布手套、废陶瓷管，以及含油废包装桶等各类危险废物，分类暂存于危废仓库内，收集后定期委托有资质单位处置。在此基础上，本项目所产生的固废都能得到综合利用和妥善处置，不会对环境造成污染，满足环保要求，措施可行。

4.2.5 土壤及地下水

(1)地下水及土壤环境影响类型及污染源

本项目的地下水及土壤环境影响主要为污染影响型，营运期对地下水、土壤环境可能造成影响的污染源主要为生活污水处理设施，以及固体废物暂存等区域。因此需要做好生产车间、污水处理设施及管线、仓库等的防渗措施。

(2)影响途径分析

本项目对土壤产生污染的途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。本项目周边以工业企业、道路为主，大部分地面均进行硬化处理，因此事故情况下的垂直入渗是导致土壤污染的主要方式。

本项目对地下水污染的主要途径是渗透污染。

本项目地下水及土壤环境影响源及污染物类型见表4-36、4-37。

表4-36 地下水环境影响源及污染物类型识别表

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
生产车间	生产线	垂直入渗	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物	氟化物	事故、间断
污水处理及污水管线	废水	垂直入渗	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物	氟化物	事故、间断
仓储	原料及固废	垂直入渗	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类	石油类	事故、间断

表4-37 土壤环境影响源及污染物类型识别表

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
生产车间	生产线	大气沉降	工业烟粉尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、VOCs	氟化物、VOCs	正常、连续
		地面漫流	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油烃	氟化物、石油烃	事故、间断

		垂直入渗	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、氟化物、石油烃	氟化物、石油烃	事故、间断
污水处理及污水管线	废水	垂直入渗	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、氟化物	氟化物	事故、间断
仓储	原料及固废	地面漫流	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油烃	石油烃	事故、间断
		垂直入渗	pH值、COD、氨氮、总氮、总磷、石油烃	石油烃	事故、间断

(3) 污染防控措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般污染防治区和重点污染防治区。根据本项目特点，本项目地下水及土壤防渗区域划分及防渗要求见表 4-38。

表 4-38 污染区划分及防渗要求

防渗分区	分区举例	防渗要求
非污染区	绿化区	不需要设置专门的防渗层
简单防渗区	厂区内道路、办公楼、配料工段、仓库、塔库等	一般地面硬化
一般防渗区	一般固废仓库、联合车间、废丝仓库、污泥房、污水处理区域、废气处理区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》执行。
重点防渗区	危废仓库、浸润剂配置工段	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）执行。

(5) 地下水及土壤影响分析

本项目各类原料放置于原料仓库内，并做好防渗措施，日常运输严格管理；生产车间地面硬化，严禁“跑、冒、滴、漏”；固体废物分类收集，不得露天堆放，在厂区内设置专门的危废仓库，采取防风、防雨、防晒、防渗、防漏等措施，防止渗漏污染土壤。

本项目设置有完善的废水、雨水收集系统，生产车间、废水收集管道等均采取严格的防渗措施，污水设施及管线均做好防渗措施，降低污水泄漏造成的地下水及土壤污染风险。

4.2.6 生态

本项目在企业现有厂区内实施，周边主要为工业企业等城市建成区，故本项目的实施不会对生态环境造成不利影响。

4.2.7 环境风险

企业采取强化风险意识、加强安全管理，在选址、总图布置和建筑安全方面做好防范措施，通过多方面做好安全防范措施和应急对策。通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时实施应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

本项目Q值>1，按要求设置环境风险专项评价，具体详见专题一。

4.2.8 污染源强汇总

根据前述分析，本项目污染源强汇总详见表 4-39。

表 4-39 本项目污染源排放情况汇总表 单位 t/a

项目		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	配料工段	颗粒物	68.128	66.872	1.256
	池窑及拉丝通路废气	烟尘	39.42	33.507	5.913
		SO ₂	98.55	78.84	19.71
		NO _x	204.984	153.738	51.246
		氟化物	9.855	7.884	1.971
		氨	/	/	3.154
	浸润剂废气	VOCs	4	0	4
废水	生产及生活污水	废水量	502422.5	301453.5	200969
		COD	1004.845	996.806	8.039
		氨氮	1.507	1.105	0.402
		氟化物	14.068	10.049	4.019
		总氮	/	/	2.412
固废	一般废包装材料	原辅材料及产品包装	15.2	15.2	0
	玻纤成型废丝	玻纤生产	3598	3598	0
	制品加工废丝	玻纤生产	2634	2634	0
	污泥及灰渣	废水废气处理	2950	2950	0
	水处理废膜材	废水处理、纯水制备	0.06	0.06	0

废离子交换树脂	软水制备	3.4/8a	3.4/8a	0
一般废过滤材料	纯水制备	3	3	0
废陶瓷管	废气处理	5/5a	5/5a	0
废机油	设备维护	0.5	0.5	0
废液压油	设备维护	0.1	0.1	0
废抹布手套	设备维护	0.1	0.1	0
含油废包装桶	油剂使用	0.08	0.08	0
废布袋	废气处理	0.02	0.02	0
废耐火材料	池窑维护	0.1	0.1	0
生活垃圾	员工生活	73.22	73.22	0

表 4-31 本项目实施前后企业污染物排放“三本帐” 单位: t/a

污染物		原有项目达 产排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量	本项目实施后 全厂排放量	增减量
大气污 染物	工业烟粉尘	190.313	7.169	2.959	194.523	4.21
	SO ₂	174.135	19.71	14.953	178.892	4.757
	NO _x	742.495	51.246	49.284	744.457	1.962
	氟化物	14.336	1.971	1.121	15.186	0.85
	VOCs	29.278	4	2.267	31.011	1.733
	氨	23.811	3.154	1.796	25.169	1.358
	硫化氢	0.29			0.29	/
水污染 物	废水量	220.3364	20.0969	13.5532	226.8801	6.5437
	COD	88.133	8.039	5.421	90.751	2.618
	氨氮	4.406	0.402	0.271	4.537	0.131
	氟化物	44.067	4.019	2.711	45.375	1.308
固废	纤维成型废 丝	46150	3598	3081	46667	517
	玻纤制品加 工废丝	36888	2634	2225	37297	409
	废耐火砖	1.63	0.1	0.08	1.65	0.02
	废水处理污 泥	32928.6	2950	1755	34123.6	1195
	废膜件	5.23	0.06	0.06	5.23	/
	一般废过滤 材料	597.12	3	3	597.12	/
	废离子交换 树脂	33.3/8a	3.4/8a	3.4/8a	33.3/8a	/
	废布袋	1.4	0.1	0.1	1.4	/
	边角料、不 合格品	170			170	/
	一般废包装 材料	156.7	15.2	9.1	162.8	6.1

一般拆卸废 料、拖砖废 料及熔渣	8.46			8.46	/
废浇注料	60			60	/
收集陶瓷涂 料	0.38			0.38	/
过筛垃圾	130			130	/
废分子筛	4t/5a			4t/5a	/
废砂	0.058			0.058	/
废布袋	1.4	0.1	0.1	1.4	/
生活垃圾	1961.8	73.22	70	1965.02	3.22
废包装材料	1536.105			1536.105	/
废油废包装 桶	2.355	0.08	0.08	2.355	/
报废浸润剂 及化工料	22			22	/
废油剂(包 括机油、废 液压油、攻 丝油等)	18.851	0.6	0.6	18.851	/
实验室废物	4.3			4.3	/
废电池	24.6			24.6	/
污泥(一分 厂)	73.1			73.1	/
废导热油	15t/5a			15t/5a	/
滤渣及滤网	19.143			19.143	/
废活性炭	50.44			50.44	/
废拖把、抹 布手套	2.07	0.1	0.1	2.07	/
清洗废渣	1.2			1.2	/
清洗废液	7.55			7.55	/
废乳化液及 金属屑	4.3			4.3	/
废催化剂及 废陶瓷管	29/5a	5/5a		34/5a	/
废过滤材料	0.12			0.12	/
蒸发残液	116			116	/

注：固废为产生量，均经妥善处理、处置。

4.2.9 环保投资估算

本项目环保投资估算见表 4-32。

表 4-32 环保设施投资估算

项目	环保设施	环保投资 (万元)	运转费用 (万元/年)
废气治理	1 套脱硫脱硝除氟除尘系统、部分布袋除尘器更新；其余利用现有。拉丝车间新风系统、污泥烘干车间等计入设备投资，不作为环保投资	1430	110
废水治理	新建加药间、除氟池；其余利用现有设施，并进行维护	100	50
固废处置	利用现有设施	/	50
噪声治理	隔声、吸声、减震措施等	10	1
地下水及土壤保护措施	硬化防渗	10	0
其他	利用现有设施设备	/	0
合计	/	1550	211

本项目环保投资合计 1550 万元，约占工程总投资 76008.09 万元的 2.04%；运转费用合计约 211 万元/年，占项目总产值 115094 万元的比例较小。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨	采用成套脱硫脱硝除氟除尘系统，经处理后通过排气筒排放	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)表 1 标准
	厂区内无组织	颗粒物	原料密闭气力输送，各料仓及原料塔库产生的粉尘经布袋除尘器处理后排出；袋装粉料倒包及秤斗入口设置布袋收尘器，粉尘经布袋除尘器处理后排出	《玻璃工业大气污染物排放标准》(GB26453-2022)附录 B 中表 B.1 限值
		VOCs	拉丝车间密闭，采用新风空调系统，车间内废气通过空调系统抽吸后，通过拉丝车间屋顶的多个排气口排放	
	厂界无组织	颗粒物、VOCs、氨、氟化物	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
地表水环境	DW001	pH、COD、氨氮、总氮、氟化物等	废水经管道收集后送至污水站，经处理后 60%回用，剩余纳管排放，再经桐乡申和水务有限公司处理达标后通过尾水排江工程排入钱塘江；	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；氨氮及总磷纳管执行《工业企业废水氨、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)表 1 规定的限值；总氮纳管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中的 B 级的规定
	其他	<ul style="list-style-type: none"> · 雨污分流、清污分流；雨水排入雨水管网； · 厂区仅设置一个标准的废水排放口，并设置检查井； · 雨水排放口及污水排放口安装切断装置。 		
声环境	生产设备及辅助设备	<ul style="list-style-type: none"> · 正常运行时门窗基本不开启。 · 在声源的布局上，将噪声大的设备设置在车间中央。 · 建议在设计和设备采购阶段，充分选用先进的低噪设备，以从声源上降低设备本身噪声。 · 高噪声设备采取隔声、减震措施。 · 设备安装时注意防震减噪，平时加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。 · 加强厂区绿化，在厂界区内侧种植高大常绿树种，车间周围加大绿化力度。 · 加强对员工的环保教育，合理安排作业时 		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 4 类标准

		间，文明操作，轻拿轻放。	
固体废物	一般废包装材料、废过滤材料、废膜材、废离子树脂、废布袋	一般固废处理单位处理	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定，一般固废暂存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）中的相关规定，同时根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	玻纤成型废丝、制品加工废丝	部分进入产品、部分外卖给下游企业作为原料利用，部分不能利用的委托一般固废处理单位处理	
	废耐火材料	部分外卖，部分委托一般固废处理单位处理	
	灰渣及污泥	部分进入产品，部分委托污泥处理单位处理	
	废陶瓷管、废机油、废液压油、废抹布手套、废含油包装桶	暂存于危废暂存间，定期委托危废单位处置	
	生活垃圾	由环卫部门统一清运	
地下水及土壤污染防治措施	<p>巨石集团有限公司玻纤生产基地内危废仓库、氨水储罐区、池窑废气处理装置区、浸润剂工段设置为重点防渗区；整体生产车间设置为一般防渗区；厂区内办公区域、道路等为简单防渗区。各防渗区做好相应防渗措施。</p> <p>本项目各类原料放置于原料仓库内，并做好防渗措施，日常运输严格管理；生产车间地面硬化，严禁“跑、冒、滴、漏”；固体废物分类收集，不得露天堆放，在厂区内设置专门的危废仓库，采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，防止渗漏污染土壤。本项目设置有完善的雨水收集系统，生产车间、生活污水管道等均采取严格的防渗措施，降低泄漏造成的地下水及土壤污染风险。</p>		
生态保护措施	<p>本项目位于桐乡经济开发区巨石玻璃纤维工业基地，企业现有厂区内，周边主要为工业企业，故本项目的实施不会对生态环境造成不利影响。</p>		
环境风险防范措施	<p>强化风险意识、加强安全管理；选址、总图布置和建筑安全防范措施；物料运输风险防范措施；危险废物、化学品暂存过程中的风险防范措施；消防措施及原料和危险废物泄漏防渗措施；末端处置风险防范措施；天然气、蒸汽、纯氧等输送管道风险防范措施；氨水系统风险防范措施；有限空间作业防范措施；事故处理伴生污染处置措施；“三级”防控体系建设；环境风险应急预案；环保治理设施安全管理。</p>		
其他环境管理要求	<p>根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号）、《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令第32号）和《排污许可管理条例》（国令第736号），排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。</p> <p>企业于2020年7月1日首次申领了排污许可证（编号：9133048373030919X7001U），期间因企业建设项目的陆续实施进行了多次变更，并</p>		

根据当地环保要求将化工厂区、本部制造基地、智能制造基地排污许可证进行拆分，本部生产基地现有排污许可证编号 9133048373030919X7004Q，有效日期 2025-04-15 至 2030-04-14。

要求企业在本项目建成排污前尽快在全国排污许可证管理信息平台进行排污许可证变更。

六、结论

巨石集团有限公司年产 20 万吨玻璃纤维池窑拉丝生产线技改项目位于桐乡经济开发区文华南路巨石集团生产基地内，选址符合浙江省桐乡经济开发区整合提升区总体规划（主区核心开发区）及《桐乡市生态环境分区管控动态更新方案》。项目在建设及营运过程中会产生废气、固体废物、噪声及废水。在采取科学、规范管理和污染防治措施后，可基本控制环境污染，项目所排污染物对周边环境影响不大。从环保角度来看，本项目是可行的。要求企业在运营期全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，并在运营期内持之以恒地加强管理，尽量减少项目的建设对周边环境的影响。

专题一

环境风险专项评价

目录

1 项目由来	1
2 风险调查	2
3 确定评价等级	8
4 风险识别	14
5 风险事故情形分析	17
6 环境风险管理	27
7 评价结论及建议	37

1 项目由来

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（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，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水平。环境风险评价应把事故引起厂(场)界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

巨石集团有限公司玻纤生产基地内 202 线于 2006 年建设，生产规模为年产玻璃纤维纱 8 万吨，该生产线于 2016 年池窑寿命到期后进行第一次冷修并委托编制了环评，冷修后规模扩大为年产玻璃纤维纱 12 万吨。该项目于 2016 年通过环评审批，并完成三同时验收。目前 202 线窑炉已经运行将近 10 年，拟进行第二次冷修改造。项目计划总投资 76008.09 万元，淘汰拉丝机、拉丝卸筒助力臂、纱团补筒装置、高低压开关柜、动力柜、控制柜、电容柜、空调机、废气处理系统、离心泵、压力变送器的低效落后老旧设备，更新窑炉系统、拉丝机、卸筒机器人、摆托机、仪器仪表等设备，推进项目数字化、智能化改造，形成年产 20 万吨玻璃纤维的生产能力。项目已获得浙江省工业企业“零土地”技术改造项目备案通知书(2501-330483-04-02-242305)。

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 $Q > 1$ ，故环境风险需开展专项评价，因此根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，应对项目运行过程中可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行环境风险评价。

2 风险调查

2.1 建设项目风险源调查

2.1.1 物质危险性调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）（以下简称“风险导则”）规定，具有易燃易爆、有毒有害等特性，会对环境造成危害的物质均属于危险物质。对照风险导则附录 B，本项目涉及的原辅材料中，氨水、浸润剂(含丙酮)、次氯酸钠、液碱、天然气，基地污水站产生的氨及硫化氢废气，以及危险废物属于危险物质，详见表 2-1。

表2-1 项目涉及的主要危险物质理化性质一览表

名称	理化特性	危险特性	健康危害
天然气	无色、无臭气体，沸点-160℃、相对密度（水=1）约 0.45（液化），引燃温度 482~632℃，溶于水	第 2.1 类易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈化学反应。遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合症。
机油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	遇明火、高热可燃，具刺激性。	急性吸入表现为乏力、头痛、头晕、恶心，严重者引起油脂性肺炎。慢性接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状，以及慢性油脂性肺炎。
次氯酸钠	次氯酸钠，是钠的次氯酸盐。次氯酸钠与二氧化碳反应产生的次氯酸是漂白剂的有效成分。	本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的氯气有可能引起中毒。
丙酮	无色透明易流动的液体，有芳香气味，极易挥发。熔点-94.6℃，沸点 56.5℃，闪点-20℃，相对密度(水=1)0.8，爆炸下线 2.5%，爆炸上线 13%。与水混溶，可溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类等多数有机溶剂。	易燃，具刺激性。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛。对眼鼻喉有刺激性。口服后，现有口唇、咽喉有灼烧感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等，反复接触可致皮炎。
氨	无色、有刺激性恶臭的气体。熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度（水=1）0.82，爆炸下线 15.7%，爆炸上线 27.4%。易溶于水、乙醇、乙醚等。	易燃，有毒，有刺激性。与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	低浓度氨对黏膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。急性中毒：轻者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咳痰等；眼结膜、鼻黏膜、咽部充血，水肿。中毒可发生中毒性肺水肿，或呼吸窘迫综合征。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨可致皮肤灼伤。
硫化	无色、有臭味的气体。熔点	易燃，巨强刺激性。与空气混	是强烈的神经毒物，对黏膜有强烈

名称	理化特性	危险特性	健康危害
氢	-85.5℃，沸点-60.4℃，爆炸下线4.0%，爆炸上线46.0%。溶于水、乙醇。	能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其他强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000 mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。
液碱	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的固体。有块状、片状、粒状和棒状等。	该品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热；具有强腐蚀性；危害环境。	该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

2.1.2 生产工艺调查

①产品生产工艺

由工程分析章节可知，企业主要进行玻璃纤维纱生产，生产工艺成熟，玻璃熔融温度 1550~1600℃，生产车间存在一定火灾、爆炸风险，玻璃液流出可能造成烫伤；浸润剂配置涉及化工物料，泄漏可能造成地表水、地下水污染，有火灾爆炸风险。

②三废处理工艺

生产过程产生的生产废水，与生活污水一并进入配套污水站处理系统处理达标后纳管排放；池窑废气及拉丝通路废气采用成套干法脱酸+触媒陶瓷管过滤器+双碱法+电除雾处理系统处理后高空排放；采用除尘器进行单元除尘及集中除尘，收集下来的粉尘回收利用。各类固废分类暂存，危险废物委托有资质单位处置。

池窑废气和拉丝通路废气处理过程中采用氨水，氨水泄漏后存在火灾爆炸风险，还可能造成人员中毒。废气、废水处理涉及的药剂，各类固废及污泥等物料，泄漏后可能会对地表水、地下水、土壤等造成影响。

2.2 环境敏感目标调查

调查 5km 范围内项目周围环境风险敏感目标结果见表 2-2。

表 2-2 项目周围主要环境风险保护目标

类别	环境敏感特征					
环境 空气	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	李家弄村	SW	~280	居住	~3000人
	2	桑园桥村	SE	~2010	居住	~3000人
	3	灵安社区	SW	~730	居住	~800人
	4	灵安村	W	~2330	居住	~1600人
	5	九曲社区	NE	~2750	居住	~7800人
	6	庆丰社区	NE	~2130	居住	~8500人
	7	环南村	N	~860	居住	~3600人
	8	环南社区	N	~2370	居住	~6500人
	9	复兴社区	NE	~1360	居住	~1200人
	10	振东社区	NE	~3700	居住	~800人
	11	凤凰社区	NE	~3320	居住	~500人
	12	三新村	NE	~1080	居住	~1600人
	13	同庆社区	S	~1600	居住	~9000人
	14	百乐社区	NE	~1680	居住	~1200人
	15	凤鸣小学	NE	~3010	教育	~1700人
	16	现代小学	N	~2000	教育	~800人
	17	天女中心小学	SW	~790	教育	~2200人
	18	天女小学凤凰校区	NW	~1190	教育	~1200人
	19	灵安社区卫生院	SW	~750	教育	~1300人
	20	石门路学校	NW	~2450	教育	~100人
	21	教师进修学校	NE	~2260	教育	~2100人
	22	红旗村	SW	~1220	居住	~800人
	23	众善村	N	~2320	居住	~200人
	24	凤鸣街道中心幼儿园	SW	~1250	教育	~500人
	25	人民小学	NE	~2620	教育	~1200人
	26	启新学校	NE	~2860	教育	~1800人
	27	启新学校环南路校区	E	~3830	教育	~800人
	28	启新幼儿园	E	~4130	教育	~300人
	29	梧桐村	E	~4450	居住	~1600人
	30	百福村	SE	~3400	居住	~2400人
	31	桃园村	SE	~4600	居住	~1200人
	32	史桥村	SE	~2690	居住	~2200人
	33	迎丰村	SE	~4010	居住	~1400人
34	和平村	SE	~5410	居住	~500人	
35	恒丰村	SE	~6080	居住	~300人	

36	汇丰村	SE	~5940	居住	~400人
37	新丰村	SE	~4830	居住	~600人
38	永安村	S	~3750	居住	~900人
39	三村村	SW	~3810	居住	~800人
40	新农村	SW	~3080	居住	~1400人
41	路家园村	SW	~3100	居住	~1400人
42	联庄村	SW	~4530	居住	~200人
43	桐乡九中	W	~1930	教育	~1800人
44	同心村	W	~2500	居住	~1600人
45	城西村	NW	~2840	居住	~1500人
46	民安村	NW	~3050	居住	~1600人
47	钱林村	W	~4740	居住	~1200人
48	西牛桥村	W	~3890	居住	~1800人
49	桐乡市妇保院	N	~2740	医疗	~800人
50	桐乡市皮肤病医院	N	~2940	医疗	~300人
51	振兴西路小学	N	~3150	教育	~1500人
52	凤鸣社区	NE	~3200	居住	~4400人
53	永宁社区	NE	~3280	居住	~5000人
54	杨家门社区	NE	~2810	居住	~5800人
55	桐乡六中振东校区	NE	~3620	教育	~2600人
56	城南村	NE	~4510	居住	~2400人
57	春晖小学	NE	~4910	教育	~1200人
58	桐乡市第一人民医院	NE	~4820	医疗	~1500人
59	茅盾中学	NE	~4720	教育	~2500人
60	尚阳外国语学校	NE	~5220	教育	~2400人
61	桐乡六中康民校区	NE	~5160	教育	~1800人
62	革新村	NE	~5680	居住	~600人
63	中山小学	NE	~5270	教育	~1500人
64	大发社区	NE	~5670	居住	~3300人
65	东兴社区	NE	~3700	居住	~4800人
66	桐乡六中康泾校区	NE	~3910	教育	~1500人
67	桐乡一中	NE	~4200	教育	~2000人
68	北港小学	NE	~4180	教育	~1800人
69	文昌社区	NE	~4230	居住	~4200人
70	学前社区	NE	~4560	居住	~4500人
71	桐乡市中医院	NE	~4310	医疗	~800人
72	桐乡市卫生学校	NW	~3560	教育	~1200人
73	桐乡七中	NW	~3920	教育	~1500人
74	桐乡技师学校	N	~4360	教育	~1200人

	75	桐乡高级中学	NE	~4430	教育	~2400人
	76	求是中学	N	~4780	教育	~800人
	厂址周边5km范围内人口数小计					大于5万人
	大气环境敏感程度E值					E1
地表水	序号	敏感目标名称	水体环境功能		与事故源点相对距离(m)	24h内流经范围
	1	新板桥港	III类		E, 680	/
	2	灵安港	III类		S, 120	/
	3	康泾塘	III类		W, 紧邻	/
地表水环境敏感程度E值					E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	G3	/	D2	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

3 确定评价等级

3.1 风险潜势初判

3.1.1 P的分级确定

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)(以下称“风险导则”)附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当至涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为Q;

但存在多种危险物质时,按下式计算:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质最大存在量(t); Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量(t)。氨水储罐、污水站、危废仓库,以及天然气调压站、天然气管道为全厂共用,按照全厂暂存量计;废气处理用液碱、浸润剂配置为本项目独立设置,按照本项目暂存量统计;综上本项目Q值计算如下。

表3-1 危险物质Q值确定表(涉密删除)

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量/ $q_i(t)$	临界量/ $Q_i(t)$	q_i/Q_i
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
项目Q值Σ					4.99

注: 1、天然气参照附录B中甲烷的临界量。

2、丙酮位于浸润剂配置工段,最大暂存量90t,浸润剂中丙酮含量0.1%,折纯0.09t。

3、10%氨水暂存于两个50m³的氨水储罐内,最大暂存量90t,折合20%氨水暂存量41t。

4、10%次氯酸钠用于污水站臭气处理,暂存于2吨桶内,最大暂存量2.1t,折纯0.21t。

5、32%液碱用于污水站臭气处理,暂存于2吨桶内,最大暂存量2.43t,折纯0.78t。202线废气处理装置

区 50m³ 不锈钢料罐 1 个，用于池窑废气及拉丝通路废气处理，最大暂存量 54.68t，折纯 17.50t。合计 18.28 吨。临界量参照《浙江省企业环境风险评估指南 修订版》(2015 年)中强碱的临界量，取 30。

6、基地共设置 1 个危废仓库，按照整个生产基地的暂存量计，临界量参照《浙江省企业环境风险评估指南 修订版》(2015 年)中危险废物的临界量，取 50t。

7、油类物质暂存于化工料仓库内，总暂存量 0.4t。

8、氨和硫化氢按照污水站一日产生的废气量计。

根据上表，本项目的Q值范围为： $1 \leq Q < 10$ 。

(2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照风险导则附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化)，气库(不含加气站的气库)，油库(不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

^a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{MPa}$ ；
^b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

对照上表，本项目行业属于其他，属于涉及危险物质使用、贮存的项目，因此 $M=5$ ，为 M4。

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据危险物质数量与临界量Q和行业及生产工艺M，按照风险导则附录C表C.2 确定危险物质及工艺系统危险等级P。

表3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断P

危险物质数量 与临界量比值 Q	行业及生产工艺M			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

对照表格可得，本项目P等级为P4。

3.1.2 E的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性共分三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见风险导则附录D表D.1。

本项目周边5km范围人口数大于5万，因此本项目大气环境敏感等级为E1。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表3-4。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表3-5和表3-6。

表3-4 地表水环境敏感程度分级

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

表3-5 地表水功能敏感性判定情况

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

低敏感 F3	上述地区之外的其他地区。
--------	--------------

表3-6 地表水环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感型
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险 受体：集中式地表水饮用水水源保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

本项目附近水域为 III 类功能区，地表水环境敏感特征为 F2，环境敏感性为 S3，综上，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表3-5。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表3-6和表3-7。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表3-7 地下水环境敏感程度分级

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

表3-8 地下水功能敏感性判定情况

敏感性	地下水环境敏感型
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区。
注 a：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

表3-9 包气带防污性能分级

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

本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区，地下水功能敏感性分区为G3，包气带防污性能分级为D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为E3。

3.1.3 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表3-10（详见风险导则表2）确定环境风险潜势。

表3-10 建设项目风险潜势划分

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

项目危险物质及工艺系统危险性属于P4，对照上表，经判定得本项目大气环境风险潜势为III，地表水环境风险潜势为II、地下水环境风险潜势均为I，综合风险潜势为III。

3.2 确定评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表3-11（风险导则表 1）确定评价工作等级。可见，本项目风险潜势为III，评价等级为二级。大气环境评价范围为建设项目边界5km的区域，地表水环境风险评价范围主要为附近水体，经对照项目可不进行地下水评价，地下水环境风险调查评价面积参照三级评价进行，为项目所在地为中心6km²区域范围。

表3-11 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV ⁺ 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。				

4 风险识别

4.1 物质危险性识别

本项目危废物质识别内容如下表。

表 4-1 本项目环境风险物质识别内容

危险单元	数量	主要危险物质	危险物质最大存在量 t
氨水储罐	2 个	10%氨水	4.1(折纯)
废气处理区域	/	32%液碱	17.50(折纯)
		废气超标排放	/
废水处理区域	/	10%次氯酸钠	0.21(折纯)
		32%液碱	0.78(折纯)
		氨、硫化氢	0.000188
		废水、污泥泄漏	/
		有限空间作业伤害	/
池窑及拉丝工段	/	高温玻璃液	/
危废仓库	1 个	各类危废	11
化工料仓库	1 个	油类物质	0.4
天然气调压站及管线	/	天然气	0.1
浸润剂配置工段	/	丙酮	0.09(折纯)

4.2 生产过程中潜在风险因素分析

项目生产过程中的可能发生的环境风险有火灾、爆炸、泄漏，废气处理装置火灾爆炸、超标排放等，具体可能事故见下表4-2。

表4-2 生产过程风险因素识别

事故类型	事故引发可能原因
泄漏 火灾 爆炸	1、储罐、管道、阀门破裂、损坏导致物料泄漏而引起燃烧、爆炸可能性。
	2、作业场所通风条件不好，易燃蒸气或粉尘积聚，与空气形成爆炸性气体，遇激发能源会发生爆炸。
	3、在生产过程中若没有对明火源进行严格控制，很可能会造成火灾、爆炸事故，明火源包括吸烟的烟头、周围的明火作业、机动车辆排气管的火星等。
	4、电气设备、设施设计选型不当，防爆性能不符合要求，未采取可靠的保护措施，会产生电弧、电火花，引起火灾、爆炸事故。
	5、静电火花也是企业引起火灾、爆炸的一个重要因素。摩擦、碰撞火花也会引起火灾、爆炸事故。在生产过程中，操作人员操作不规范，如拖拉、滚动金属器件、容器，使用易发火的工具进事故。
	6、厂房装置若防雷设施不齐全或防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里遭受雷击产生火花，可能会造成火灾、爆炸物料泄漏，导致火灾事故的发生。
	7、高温玻璃液泄漏，引起火灾。

事故类型	事故引发可能原因
	8、原料、危废，以及废水泄漏进入外环境，造成水、土壤及大气污染
超标排放	废气、废水处理装置发生故障，导致超标的废水及废气进入外环境造成污染
噪声危害	项目的风机、泵等均为噪声源。长期接触强烈的噪声，会引起听力损失，并造成中枢神经系统的病理反应，噪声对心血管系统的影响也是很大的，它使交感神经紧张，心跳过速、心律不齐、心电图改变等。此外，噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，促使误操作发生率上升。
中毒	污水站涉及有限空间作业，作业前若未采取停污水、关闸门、清洗、通风、监测及监护等措施，未穿戴合适的劳动防护用品，动火作业前未办理动火作业票，未检测可燃、有毒、有害、物质浓度，可能导致火灾爆炸、中毒、窒息等事故的发生。

4.3 储运过程环境风险辨识

项目原辅材料以及危废采用水路运输及陆运。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能包装桶盖被撞开或被撞破，则有可能导致物料泄漏；此外，在厂内储存过程中，包装桶在存放过程有可能因意外而侧翻或破损，或温差过大造成盖子顶开，也可能发生泄漏。

船舶运输过程中如发生泄漏，则泄漏物料有可能进入附近水体，船舶也有发生溢油事故的可能。

生产过程中产生的各类危险废物，在暂存期间发生渗滤液泄漏或固废泄漏，造成污染。浸润剂、油类物质等在暂存期间因包装桶破裂、造作不当等造成原料泄漏，可能进入外环境。

4.4 伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致火灾事故，且由于火灾事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到清下水系统，从而污染地表水、地下水水质，甚至影响土壤环境。

4.5 环境风险类型及其危害分析

根据上述风险识别结果，本项目环境风险识别表见表 4-3。

表 4-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	联合车间	池窑及拉丝通路、浸润剂配置系统及其管道	高温玻璃液、浸润剂(含丙酮)	危险物质泄漏	污染物进入环境空气，事故废	表 2-2 所列环境保护目标

2	公用工程	氨水储罐	氨	危险物质泄漏	水进入地表水、地下水
		污水站	次氯酸钠		
			液碱		
			氨、硫化氢		
			废水、污泥	废水及污泥泄漏	
			有限空间作业危害	人身伤害	
		危废仓库	各类危废	危险物质泄漏	
		废气处理设施	废气	处理设施失效、火灾	
			液碱	危险物质泄漏	
		天然气调压站及管线	天然气	危险物质泄漏	

4.4 风险事故情形分析

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等),也不考虑危害范围只限于厂内的小事故,主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。最大可信事故:在所有预测的概率不为零的事故中,对环境或健康危害最严重的事故。

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

本环评风险事故评价不考虑工程外部事故风险因素(如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等),也不考虑危害范围只限于厂内的小事故,主要考虑可能对厂区外居民和周围环境造成污染危害的事故。假想的事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成较大影响的可信事故。最大可信事故:在所有预测的概率不为零的事故中,对环境或健康危害最严重的事故。

从区域环境风险而言,对外事故类型主要为有毒气体泄漏。在各类事故隐患中,以装置、管线及贮罐泄漏为多,而造成泄漏原因多为管理不善、未能定时检修和操作失误造成。

就本项目而言,主要考虑危险物质泄漏作为有代表性的事故类型进行分析。

5.2 源项分析

根据本工程所用物料情况及采用设备的性能分析,可能造成泄漏的主要部位来自原料包装桶、储罐、生产设备及输送管道。本报告根据 HJ168-2018 附录 E 的推荐方法确定各类泄漏事故发生频率,具体见表 5-1。

表 5-1 项目泄漏事故发生频率汇总表

序号	泄漏部件	泄漏模式	泄漏频率
1	储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
2		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
3		储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
4	反应器 (设备)	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
5		10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
6		反应釜全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
7	输送管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
8		全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

项目最大可信事故考虑各类危险物料储罐输送管道的破损泄漏。根据事故统计,储罐泄漏事故大多数集中在罐与进出料管道接头,裂口尺寸按管径的 20% 计算。结合物质的危害性,本项目环境风险最大可信事故选取氨水储罐相应的管道输送泄漏事故。

5.2.1 事故源项分析

① 泄漏源强计算

项目储罐泄漏选取 HJ168-2018 附录 F 中的液体泄漏公式计算，泄漏时间以 10min 计：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数，按表 F.1 选取；

A ——裂口面积，m²。

表 5-2 项目泄漏计算参数一览表

符号	含义	单位	10%氨水
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	910
h	裂口之上液位高度	m	3
C_d	液体泄漏系数	/	0.62
A	裂口面积	m ²	3.14E-4
Q_L	泄漏速率	kg/s	1.36
泄漏量		kg	816
			81.6(折纯氨)

② 大气事故源项分析

危险物质泄漏事故对大气环境的影响途径主要通过泄漏物质蒸发进入大气环境。氨的沸点-33.5℃，极易挥发，因此考虑泄漏氨水中的氨全部挥发，挥发量为 81.6kg。

表 5-3 本项目大气环境风险事故源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间	最大泄漏量 (kg)	泄漏液体蒸发量 (kg)
储罐管道泄漏至围堰中	罐区	氨	进入空气	1.36	10min	81.6	81.6

③地表水环境风险事故源项分析

本项目附近主要地表水体为厂区西侧紧邻的新板桥港。企业正常情况下全厂废水均纳管排放，清洁雨水经雨水排放口纳入开发区雨水管网，不直接排入附近地表水体。

氨水储罐区设有围堰，企业在厂区污水处理站内设有 1 个事故应急池，对厂区环境事故处置产生的废水进行收集，最终经厂区污水站处理后纳管排放。危险物质泄漏后应急处置产生的事故废水量，包括储罐物料泄漏量、地面冲洗水以及雨水等。

(1) 危险物质泄漏量

以最不利情况考虑，即忽略各危险物质的蒸发量，泄漏物料全部下渗至地下水环境，根据表5-2，本次预测事故情景下氨水泄漏量816kg/次(0.9m³)。

(2) 地面冲洗水

根据经验估算，泄漏物料冲洗需消耗冲洗水量为20m³/次。

(3) 雨水量的确定

雨水量按下列公式进行计算： $V=10qF$

q —降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

式中： q_a —年平均降雨量，mm，桐乡市多年平均降水量为1345.8mm；

n —年平均降雨日数，桐乡地区为145天。

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；氨水储罐设置围堰，正常情况下受污染的雨水可截留在围堰内部，泄漏情况下按照氨水区域及附近露天区域面积考虑，约0.05ha。

计算得初期雨水量为4.6m³。

(5) 事故废水量计算

根据以上计算，氨水泄漏事故产生事故废水量约25.5m³/次，污染因子主要考虑为氨氮。

④地下水环境风险事故源项分析

地下水环境污染主要途径为厂区易污染区域地面防渗层发生破损，泄漏污染物自破损处下渗，污染土壤及地下水环境。以最不利情况考虑，即忽略各危险物质的蒸发量，泄漏物料全部下渗至地下水环境。故地下水环境风险事故源强即为各危险物质泄漏量。根据HJ610-2016，本次地下水环境风险影响预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题模型。

5.3 风险预测与评价

5.3.1 毒有害物质在大气中的扩散

一、参数设置

(1) 判断气体性质

采用理查德森数（Ri）来判断烟团/烟羽是否为重质气体。

对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T：
T=2X/Ur（X--事故发生地与计算点的距离，m，本项目取最近网格点 100m；Ur--10m 高处风速，m/s，本项目取最不利风速 1.5m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变），得 T=133.3s，因此 Td>T，可认为本项目为连续排放。连续排放，理查德森数计算如下：

$$Ri = \frac{[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times (\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a})]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel--排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，氨取 0.771kg/m³。

ρa--环境空气密度，kg/m³，1.205kg/m³；

Q--连续排放烟羽的排放速率，kg/s，取 0.136kg/s；

Drel--初始的烟团宽度，即源直径，m，取储罐区围堰直径 5m；

Ur--10m 高处风速，m/s，取不利条件 1.5m/s。

计算得理查德森数<1/6，氨气为轻质气体。

(2) 模型选择

本项目所在地形平坦，根据风险导则附录 G，轻质气体推荐模型为 AFTOX 模型。AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

(3) 预测范围与计算点

模型设置以事故源为中心 5km×5km 的矩形网格预测点，网格精度为 100m×100m；同时设置评价范围内各敏感点为离散预测点。

(4) 气象参数

选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25°C，相对湿度 50%。

(5) 大气毒性终点值选取

根据风险导则附录 H 表 H.1 选择氨的毒性终点值，具体见下表。

表 5-4 化学品毒性终点值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氨	7664-47-7	770	110

表 5-5 大气风险预测模型主要参数

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源坐标	X	262831.77
		Y	3387977.25
	事故源类型	储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速 (m/s)	1.5	
	环境温度/(°C)	25.00	
	相对湿度 (%)	50.0	
	稳定度	F	
其他参数	地面粗糙度	1	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度	/	

二、预测结果

表 5-6 事故源项及事故后果基本信息表

代表性风险事故情形描述	氨水储罐泄漏				
环境风险类型	储罐泄漏导致氨水挥发				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	1.0
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/t	0.2	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率(kg/s)	0.136	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	81.6
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	81.6	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	142.89	/
		大气毒性终点浓度-2	110	477.30	/
		敏感目标名称及指标	超标时间/min	超标持续时间/min	
		各敏感点	大气毒性终点浓度-1	未超标	未超标
大气毒性终点浓度-2	未超标		未超标		

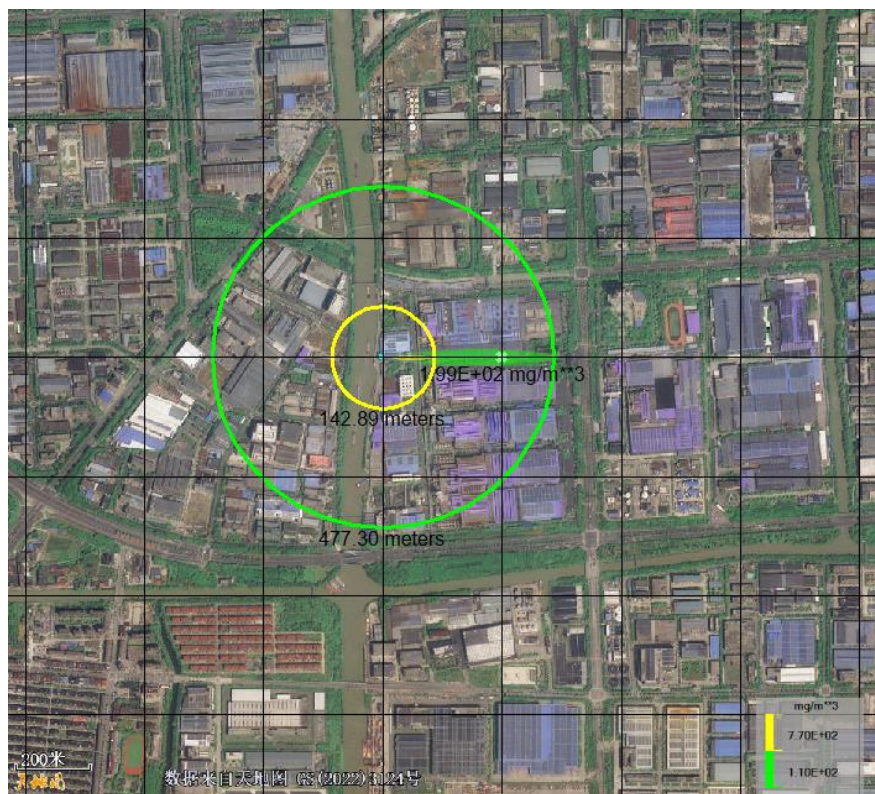


图 5-1 氨水泄漏后事故后果预测图

5.3.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

企业已设置事故应急池（约 2000m³），在发生突发事件时可将受污染的消防水，或者处理不达标的废水引入事故池内暂存；在生产车间、危化品仓库和危废仓库实施地面硬化并铺设环氧地坪漆防渗。正常工况下，泄漏的物料、渗滤液及污水一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

（1）物料发生泄漏，不能及时处置，导致物料经冲刷通过地表径流进入雨水管道，进而流入地表水水体。

（2）当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果不能及时引入事故池中，则消防废水中夹杂大量物料随消防水经雨水管道进入地表水体。

（3）危险品原料及危险废物运输过程途经河流旁侧道路及跨越桥梁，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

（4）废水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

（1）污水站设置专门的加药间，各类设备及药剂均不露天放置，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离。

（2）做好厂区内雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。危险化学品仓库和危废仓库内地面硬化并铺设环氧地坪防渗，仓库内设置倒排沟和集液池，防止泄漏的物料流出车间外。

（3）设置事故应急池，同时在污水及雨水排放口设置切断阀。污水站主要污水处理单元均采用多单元独立运行，故障单元暂停运行不影响其他单元。一旦发生废水事故，建设单位应在第一时间关闭雨水切断阀，然后将废水引入应急池及污水站构筑物剩余空间内暂存。同时，建设单位平时应加强对污水处理设施的运行管理和在线监控，杜绝废水事故的发生。

（4）事故废水的处理及外排

就本项目而言，在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径

有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近内河水体，污染内河水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水进入公司污水处理站，影响污水处理站的正常运行，导致污水处理站外排污水超标。厂区内实行清污分流，雨水基本不受污染，排入工业区雨水管网。因此发生事故时，将受污染的消防水(含物料)全部收集至事故应急池内。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验结果采用限流送入污水处理站进行处理。

5.3.3有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

(1) 预测模型

假设生产废水处理系统发生泄漏，事故废水通过地面渗入地下水，泄漏时间10min。10min后清理现场，截断污染物下渗。此污染情景可概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，本情景适合 HJ610 推荐解析法中的 D.1.2.1.2，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \quad u = \frac{KI}{n_e}$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻点 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；事故废水按照最不利情况，泄漏的氨水全部进入地下水，此时故产生事故废水量约 25.5m³/次，氨氮 3200mg/L。

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

rfc()—余误差函数；

K—饱水带渗透系数，潜水主要赋存在粉质粘土中，保守取 0.05m/d；

I—饱水带水力坡度，水力坡度根据区域环境概况中 0.05-0.1%，本次预测取 0.1%。

n_e—有效孔隙度，约 0.08。

(2) 模型参数

根据工程经验及室内土工试验，取渗透系数 K 保守约 0.05m/d 。 n_e 取值 0.08 ， $u=KI/n_e \approx 0.000625\text{m/d}$ ，根据当地水文地质情况，纵向弥散系数 $D_L \approx 0.1\text{m}^2/\text{d}$ 。

(3) 影响分析

发生事故泄漏后地下水污染情况预测结果见表 5-。

由预测结果可见，若发生泄漏导致污染物渗入地下水环境中，会导致附近地下水中污染物浓度升高，在下游厂界处随着时间推移会出现超标浓度。综上所述，要求建设单位切实落实好消防废水的收集、输送以及各类化工料、固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对储罐区、危化品仓库、生产车间、污水站、危废暂存点的地面防渗工作。

表 5-7 发生事故泄漏后地下水污染情况预测结果

时间 距泄漏点距 离	1d	5 d	10 d	30 d	100 d	300 d	500 d	1000 d
氨氮 (mg/L)								
0.5m	0.845	1.978	2.319	2.687	2.920	3.040	3.077	3.115
1 m	0.081	1.019	1.539	2.193	2.642	2.880	2.954	3.029
2 m	2.49E-5	0.17	0.507	1.334	2.108	2.564	2.709	2.858
3 m	6.36E-11	8.72E-3	0.109	0.713	1.623	2.256	2.468	2.687
4 m	0	2.05E-4	1.52E-3	0.332	1.202	1.962	2.233	2.518
5 m	0	1.86E-6	1.32E-3	0.134	0.857	1.685	2.005	2.352
10 m	0	0	5.08E-12	1.47E-4	0.084	0.649	1.047	1.582
20 m	0	0	0	1.14E-15	2.64E-5	0.033	0.155	0.535
40 m	0	0	0	0	0	8.76E-7	2.30E-4	0.017
80 m	0	0	0	0	0	0	5.12E-15	6.33E-8
100 m	0	0	0	0	0	0	0	6.72E-12

5.3.4 火灾、爆炸事故

本项目涉及的污染物主要为液态，次氯酸钠浓度 10%，液碱浓度 32%，氨水浓度 10%，浸润剂含水率也在 60% 以上，除浸润剂外，其余原料均不含碳、硫元素，浸润剂为水剂，含水率在 60% 以上，基本不会燃烧爆炸，因此不对火灾伴生/次生污染物产生量进行分析。

5.3.5 环境风险评价小结

本项目风险物质涉及次氯酸钠、氨水、丙酮、危险废物等多种环境风险物质，有一定的泄漏风险，风险事故可能对环境空气、地表水、地下水及周围人群健康产生不同程度的不利影响。经环境风险潜势判断，本项目环境风险潜势综合等级为 III，建设项目环境风险评价等级为二级评价。

本报告要求企业从生产、贮运、三废治理等多方面积极采取防护措施，加强设备的日常维护，全厂建立健全的风险管理系统，通过相应的技术手段降低风险发生概率。一旦风险事故发生后，及时采取风险防范措施并启动应急预案，可以使突发环境事件对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。在此基础上，本项目的建设符合风险防范措施要求。

6 环境风险管理

6.1 环境风险管理目标

为避免风险事故发生和事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施。

6.2 环境风险防范措施

6.2.1 强化风险意识、加强安全管理

安全生产是企业立厂之本，要强化风险意识，加强安全管理，具体要求如下：

(1)配备专职或者兼职专业技术人员负责安全管理工作，制定本单位安全管理制度。建立健全各项安全管理制度、工艺管道与设备的巡查和维护制度及操作规程、建立日常运行中发现问题或事故处理的上报程序。

(2)建立巡线检查制度，定期对厂区进行巡查、检查，制定应急措施和救援方案，根据需要建立抢险队伍并定期演练。

(3)员工和相关负责人员须接受相应的安全教育和培训，须经过县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门培训考核合格，取得上岗资格。

(4)建立严格的运行记录和交接班制度，每天必须详细记录各个技术数据，包括维修记录。

(5)设置足够的消防设施，专人负责定期检查灭火器材，发现压力低、阀门锈死及药品过期现象，要及时维修和更换。

(6)严格执行防火制度，进入生产区域不能带任何火源，同时在站内设备醒目处应标识介质名称，气体管道应标明气体流向的标志，设置易于辨认的安全色标或设置醒目的警告标志牌。

(7)严格按照国家规定，做好特种设备的安全管理工作，定期对压力容器、压力管道设备进行检测与维护，同时，要经常检查安全装置的完好、有效情况，防止压力容器、管道、阀门、接头等漏气，确保设备安全运行。

6.2.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

在消防设计方面，严格执行“以防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置对外联络的通讯设备。

全厂的总图布置执行《建筑设计防火规范》和其它安全卫生规范的规定，并充分考虑风向因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。产品、原料贮存区配有移动式的消防器材。

6.2.3 物料运输风险防范措施

项目危险废物、各类化学品运输为汽车运输，较其它货物的运输有更大的危险性，本项目危险废物的外协处置单位和各类化工原料的供应商比较固定，因此一般情况下运输路线及途经的敏感点可以确定。

采用汽车运输时，为确保安全，应注意以下几个问题：

(1)合理规划运输路线及运输时间。

(2)危险物品的装运应做到定车、定人。

(3)被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

(4)危险物品的运输必须委托有危险运输资质的运输单位。在运输过程中要做到：不超载、有接地线、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故。

(5)危险物品搬运，应对搬运工具进行必要的通风和清扫，不得留有残渣，有毒物品卸车后必须洗刷干净；国家对危险废物的运输实行资质认定制度，未经资质认定，不得运输危险废物，必须使用符合安全要求的运输工具。

由此可见，只有采取和完善危险废物运输管理的体系，采用更加科学的管理技术进行运输管理，才能保证危险废物运输的安全。

6.2.4 危险废物、化学品暂存过程中的安全防范措施

(1)危险废物、危险化学品的贮存设备、贮存方式要符合国家标准。

(2)定期对贮存装置的安全评价，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置在现实危险的应当立即停止使用，加以更换或者修复，并采取相应的安全措施。

(3)危险废物及危险品必须贮存在符合国家对安全、消防的标准要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理，入库出库均进行核查登记，库存应该定期检查。

(4)在装危险废物、化学品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

(5)操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。

(6)化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(7)在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

(8)贮存区事故情况下防范措施

①所有化学品需设置专用贮存区，不得存放于车间内部。贮存区间距、贮存区与主要干道、贮存区与其它建筑构筑物间距要满足安全防护要求，远离厂区内生产车间和生活、办公区，并采取相应防爆、防火、防渗措施，保持良好的通风效果并杜绝一切可能存在的火源。

②要求贮存区设置配套的灭火设施。

③为减少事故发生时贮存区危害，贮存区内物料实际贮存量不超过工程 30 天的用量。其中生产线所用浸润剂由一分厂提供，一般厂区内暂存不超过 2 天用量。

6.2.5 消防措施及原料和危险废物泄漏防渗措施

(1)消防系统设置

本项目配备常规水消防系统，并配备不同种类和数量的移动式灭火设施，建立整套的消防体系。高温玻璃液泄漏时用大量水喷，使玻璃液冷却凝固。玻纤废丝火灾等，用水或二氧化碳灭火器扑灭。

(2)防渗措施

危险废物采用专用包装容器密闭存放，因此危险废物出现大面积泄漏情况的概率非常小；但应做好风险预防措施。项目危废暂存库需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设计，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，库内废物定期由有资质单位的专用运输车辆运输。

6.2.6 末端处置风险防范措施

加强对废水处理设施的运行管理，杜绝废水事故的发生。同时，运行管理方面，建设单位在对废水收集、废水处理药剂投加、废水停留时间等都要规范化操作；一旦出现超标现象要及时查明原因，同时充分利用应急池的作用，起到对污水事故排放的缓冲作用。

加强对废气治理设施的运行管理，定期对废气收集、处理设施进行维护、修理，使其处于正常运转状态，杜绝事故性排放；池窑废气及拉丝通路废气处理装置安装了在线监控，一旦发现废气处理系统运转异常，应及时进行维修，排除故障。

本项目排放的废气中涉及氟化物，在桑蚕养殖期间若出现超标排放现象，可能会对周边蚕桑养殖造成影响。因此企业应在蚕桑养殖期间重点做好氟化物的废气治理工作，确保废气达标排放；同时进行氟挂片监测，一旦发现浓度超标，应立即对废气治理措施进行检查维护，及时切换备用系统，排除设备故障。

通常来说，蚕桑季控氟措施包括落实氟污染治理专项经费、大气及桑叶氟含量监测、引进耐氟蚕种、桑叶脱毒处理、加强排氟企业监管等措施。企业应与当地农业等部门紧密合作，配合当地政府实施相应的控氟措施。

6.2.7 天然气、蒸汽、纯氧等输送管道风险防范措施

(1)防火防爆方面

①加强对明火、摩擦与撞击产生的火花、电气火花和静电火花，以及其它火源的管理。

②加强检修作业现场安全管理，严格按照有关规定执行。

(2)工艺及设备方面

设备的材料、适应性、稳定性应符合有关设备设计标准规范的要求，并定期对输送管道、调压站内设备进行检修和维护，确保管线或设备处于正常状态，确保管道压力调节至正常工作范围。

(3)电气及照明系统方面

①管线及相应设备选型、安装、电力线路敷设等，应符合现行国家标准《爆

炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的规定。

②厂区内采用防爆照明系统，在进出口处设置应急疏散照明。

6.2.8 火灾爆炸风险防范措施

(1)容易发生事故危及生命安全的场所和设备，均应有安全标志，并按《安全标志》进行设置。原料库、成品库和危险品库应设置明显的“严禁烟火”标志。厂房内应设置“禁止吸烟”标志。

(2)电气线路应在危险性较小的地方敷设。电气线路的设计与施工应考虑周围环境温度、化学腐蚀、用电设备进线盒方式等因素，采取防腐蚀、阻燃等措施。电缆沟通入变配电室、控制室的墙洞处，应填实、密封。火灾危险环境的电气线路应避开可燃物。在火灾危险环境，移动式和携带式电气设备应采用移动式电缆。

(3)氨水储罐区设置氨泄漏报警装置。当储罐或阀门等其他设备接口存在泄漏现象时，氨泄漏报警装置会发出报警信号，在储罐区域的声光报警器接收信号后会自动响起，另外在中央控制室同时收到氨泄漏的报警提示信号，告之操作人员。当收到报警信号后，及时启动应急预案。

(4)应当根据建筑物和构筑物、电力设备以及其他保护对象的类别和特征，分别对直击雷、雷电感应、雷电侵入波等采取适当的防雷措施。

(5)进入危险区域的机动车辆采取防火措施(如配备防火帽)后，方可进入。

(6)消防水量、给水管道、室内消火栓的设置，应分别符合《建筑设计防火规范》的相关规定。

(7)作业现场灭火器的配置应按现行的《建筑灭火器配置设计规范》中对“灭火器的配置”有关条款的规定执行。设置的消防器材应在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。

(8)应制定火灾事故应急救援预案，预案应涵盖救援组织、救援人员、救援设备以及救援物质等几个方面的内容，并定期组织演练。

(9)分工明确。企业管理人员、技术人员对重点部位和设备的检修、维护、测试要到位。

6.2.9 氨水系统风险防范措施

(1) 规范设计

①集输管线设置自动截断阀。

②合理选择电气设备和监控系统，安装报警设施和自动灭火系统，做好防雷、防爆、防静电设计，配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具；对可能产生静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。

③对于易遭到车辆碰撞和人畜破坏的管线路段应设置警示牌，并应采取保护措施。

④除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，建议在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

⑤氨水罐区设置围堰，防止氨水泄漏外流影响周围环境。

⑥设置气体浓度报警系统，火灾消防手动报警按钮、压力监测、超高液位连锁切断、现场作业监视双雷达液位监控等系统。

(2) 运营管理

①定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用；所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送气。根据工作环境的特点，工作人员配置各种必须的安全防护用具，如安全帽、防护工作服、防护手套、防护鞋靴等。

②防止野蛮施工对储罐的破坏。储罐进行切割和焊接动明火时，应有切实可行的安全措施。储罐放空时，应根据放空气量多少和时间长短划定安全区域，区内禁止烟火，断绝交通。所有人员必须清场撤离，告知附近居民作好防护准备。

③在氨水罐上方安装顶棚，防止阳光曝晒，保持罐区的阴凉、通风，远离火种、热源。氨水储罐和输送管线应严加密闭，避免与酸类、金属粉末接触。氨水罐区配备砂土、蛭石或其它惰性材料，以便于吸收少量泄漏的氨水。氨水罐区地面采用防渗材料处理，铺设防渗及防扩散的材料。

④配备事故排水系统：设置高压水枪和水炮及消防应急泵，将泄漏的氨水用大量水冲洗，洗水稀释收集后排入厂区事故水池，待事故结束后，废水处理合格后外排。

⑤在氨水储罐 20m 以内，严禁堆放易燃、可燃物品。氨水储罐应设喷淋措施。对于大量泄漏的氨水，可用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

⑥加强职工安全环保教育，增强操作人员的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故；建立健全各种规章制度和岗位操作规程，加强防火安全教育，配备足够的消防设施，落实安全管理责任；对操作人员和检修人员进行技术培训，合格后方可上岗。

⑦定期对氨水储罐和管线进行泄漏安全检查，并做好检查记录。装卸时要严格按章操作，尽量避免泄漏事故的发生。

6.2.10 有限空间作业防范措施

污水处理站可能聚积较高浓度的硫化氢气体，人员需严格按照有限空间的相关作业要求进行作业。

①加强安全及职业卫生培训，提高作业人员对污水及污泥处理建构物等可能产生氨、硫化氢等有毒气体等有限空间的危害识别，普及作业人员自我保护知识和能力。同时应制定安全操作手册，涉及污水站等有限空间作业期间需严格按照规程开展。

进入作业前应通知附近人员和单位作业内容，建立隔离区，并设置警戒区、警戒线和警戒标志，明确危险物质异常泄漏隔离措施，统一联系信号，准备好救护器材，并在、通道出入口处设置防护栏和警告标志。

在进入有限空间场所前，利用大功率通风设备对区域进行强制通风换气，进入前和作业过程中，需对有限空间内的空气进行采样分析，确定含氧量、有毒有害气体浓度，密切检查作业岗位有害气体浓度变化，以便及时做出应急响应。作业人员应穿戴好呼吸器或防毒面具、安全绳、安全帽等个人防护用品，方可进入。若在有限空间内作业时间较长，应轮流进行，如作业人员有头晕、腿软、憋气、恶心等不适感，必须立即离开作业地进行休息。

作业期间需采用防爆防静电设备，不得进行明火作业，需动火作业且具备动火条件时，必须使用通风设备，同时配备消防器材，并到安全主管部门开具动火许可证，方可开展。

监护人员会同作业人员检查安全措施，发现安全措施不落实或安全措施不完善时，应立即停止作业。监护人员应清点出入密闭空间作业人员的人数，在出入口处保持与作业人员的联系。现场安全员和监护人员必须坚守岗位，精力集中，不得从事其他作业，保持与井下作业人员联系，注意观察、辨别井下作业人员的状态，及时发现问题，避免安全事故的发生。

②配备相关防范及应急救援措施。配备便携式有毒气体浓度报警仪、氧含量检测仪等应急监测仪器，配备风向标，便于作业人员确定扩散风向，确保作业正常开展。为进入有限空间作业的人员配备合格的防毒面具、呼吸设备、救护带、救护索等个人防护用品，明确“作业负责人”、“作业人员”、“监护人员”等各自职责，确保两人以上协同作业。

③制定突发事件应急预案并定期开展演练。针对中毒、窒息、火灾等可能存在的风险进行辨识，制定中毒、火灾等突发事故应急预案，明确紧急情况下作业人员的逃生、自救、呼救方法和路线，并定期进行演戏，提高作业人员及其他员工在应对突发事件时的救援能力。部分化学试剂及氨、硫化氢等气体具有毒性，发生泄漏等应急处理期间，需穿戴好防护用品。

④设备维护保养。输送污水、污泥的管道应有良好的封闭性；定期对污水站各设备和构筑物、管线进行检查和维护，及时发现及消除潜在的安全隐患。

6.2.11 事故处理伴生污染处置措施

在事故过程中和抢救过程中所产生的事故性排放的废水、消防废水、码头区域事故应急产生的废水都应纳入事故应急池，消除安全隐患后视情况作处理排放或交由有危险废物资质单位处理。

6.2.12“三级”防控体系建设

本项目在生产和运输过程中涉及化工原料和危险废物，一旦厂区危险化学品泄漏、火灾爆炸等重特大环境污染事故时，可造成重大人员伤亡、重大财产损失，并可对某一地区的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠企业

自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此企业须做好本企业环境风险防控系统与当地各级政府环境风险防控体系的衔接工作。

根据企业污染物来源和特性，以实现达标排放和满足应急处置为原则，建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。

一级防控措施：将污染物控制在生产车间、装置区；

二级防控措施：将污染物控制在排水系统事故缓冲池；

三级防控措施：将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

根据本企业实际情况，建议建立“三级防控机制”，具体要求如下：

①一级防控措施

设置专门的化工料仓库和危废仓库，风险物质均存放在化工料仓库内并设置防渗层；氨水储罐区设有围堰，围堰内做好防腐防渗；危险废物放置在专门的危废仓库内，危废仓库除做好地面防渗外，同时设置渗滤液收集池；污泥房内设置渗滤液导流沟，可以将产生的渗滤液收集至污水站处理；废丝堆场地面硬化防渗，设有顶棚、围堰，还设有导流管道，可以将废水引至污水站处理。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，避免物料泄漏致车间外，污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②二级防控措施

二级防控主要是防止单套生产装置（或罐区、暂存区等）较大事故泄漏造成的环境污染。

企业设置有 2000m³ 的事故应急池，在危化品仓库及危废仓库设置泄漏物料暂存桶，发生泄漏后可将泄漏的物料及渗滤液转移至密闭暂存桶中，待事故结束后委托有资质单位处置。

③三级防控措施

对厂区污水总排口和雨水排放口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水体；作为终端防控措施，建设事故水池，一方面作为污水处理站的事故贮池，另一方面风险事故情况下，二级防控措施不能满足使用要求时，将物料及消防水等引入该事故贮池，防止污染物进入地表水体。

6.2.13 环保治理设施安全管理

企业应严格执行《浙江省应急管理厅、浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》(浙应急基础[2022]143号)和《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》(浙安委[2024]20号)相关要求,委托有相应资质(建设部门核发的综合、行业专项等设计资质)的设计单位对本项目主要环保设施进行设计、自行(或委托)开展安全风险评估,落实安全生产相关技术要求。

施工单位应严格按照环保设施设计方案和相关施工技术标准对废气处理设施规范施工。项目竣工后,建设单位应依法依规对环保设施进行验收,确保环保设施符合生态环境和安全生产要求,并形成书面报告。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面,建立环保设施台账和维护管理制度,对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全奥做规程、风险管控、应急处置等专项安全培训交易,要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理,严格日常环保设施安全检查,落实危险作业审批制度和隔离措施,实施现场安全监护,配齐应急处置装备,确保环保设施安全、稳定、有效运行。

6.2.14 突发环境事件应急预案

预防是防止事故发生的根本措施,但也应有应急措施,一旦发生事故,处置是否得当,关系到事故蔓延的范围和损失大小。企业已根据相关规范要求编制突发环境事件应急预案并完成备案,要求按照应急预案落实各项目风险防范措施,定期进行突发环境事件应急救援的培训和演习。

本项目建成后,企业应结合环境应急预案及本项目建设情况,对应急预案进行修订。

7 评价结论及建议

7.1 项目危险因素

本项目氨水、浸润剂(含丙酮)、次氯酸钠、液碱、天然气，基地污水站产生的氨及硫化氢废气，以及危险废物属于危险物质，危险单元包括污水处理区域、废气处理区域、氨水储罐区、浸润剂配置工段、天然气调压站及管线、池窑区等。

可能发生的环境风险事故类型有危险物质的泄漏、火灾及爆炸事故、废水废气超标排放，引发的伴生/次生污染物排放等。

7.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目 5km 范围内项目周围环境风险敏感目标结果见表 2-2。根据预测结果，氨水储罐泄漏后未达到毒性终点浓度限值；氨水储罐泄漏后会导致附近地下水中污染物浓度升高，并出现超标现象。

企业在氨水储罐区地面采用防渗材料处理，设置了围堰和泄漏液体报警装置，定期对氨水系统进行维护检查，配备了高压水枪和消防栓、应急水泵，对储罐区涉及的操作人员和检修人员进行技术培训，并建立规章制度和岗位操作规程；切实落实好消防废水的收集、输送以及各类化工料、固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对储罐区、危化品仓库、生产车间、污水站、危废暂存点的地面防渗工作。

7.3 风险防范措施和应急预案

要求企业对突发环境事件应急预案进行修编，并在嘉兴生态环境局桐乡分局备案；按照应急预案要求落实各项风险防范措施，定期进行培训和演练。

7.4 环境风险评价结论和建议

根据风险辨识，本项目实施后最大可信事故为氨水泄漏事故。根据预测结果，氨水泄漏后为达到毒性终点浓度限值，事故影响范围主要在厂区内部。

企业采取强化风险意识、加强安全管理，在选址、总图布置和建筑安全方面做好防范措施，通过多方面做好安全防范措施和应急对策。通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦风险事故发生后，及时实施应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

表7-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	液碱	天然气	氨水	丙酮	危险废物	次氯酸钠	油类	硫化氢	氨气	
		存在总量/t	18.28	0.1	22.5	0.09	11	0.042	0.6	0.00007	0.008	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 >1000人				5 km范围内人口数 >50000人					
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
		地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
包气带防污性能			D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>					
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>			1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q > 100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input checked="" type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input checked="" type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>				III <input checked="" type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>					二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>						
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>				经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>				AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	氨	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>142.89</u> m								
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>477.30</u> m								
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> / <u> </u> ，到达时间 <u> </u> / <u> </u> h										
	地下水	下游厂区边界到达时间 <u> </u> / <u> </u> d										
重点风险防范措施	企业从生产、贮运、危废暂存等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，一旦突发环境事件发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使突发环境事件对环境的危害得到有效控制。											
评价结论与建议	根据事故预测及评价结果，最大可信事故的风险值小于可接受风险水平。只要做好安全防范措施和应急对策，本项目事故风险控制在可以接受的范围内，本项目的建设符合风险防范措施要求。											
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u> </u> ”为填写项。												

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	现有项目排放量(固体 废物产生量)①	现有项目许可排 放量②	在建项目排放量(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	工业烟粉尘	190.313	222.974		7.169	2.959	194.523	4.21
	SO ₂	174.135	215.059		19.71	14.953	178.892	4.757
	NO _x	742.495	803.366		51.246	49.284	744.457	1.962
	氟化物	14.336	14.694		1.971	1.121	15.186	0.85
	VOCs	29.278	48.676		4	2.267	31.011	1.733
	氨	23.811			3.154	1.796	25.169	1.358
	硫化氢	0.29					0.29	/
废水	废水量	220.3364	240.0849		20.0969	13.5532	226.8801	6.5437
	COD	88.133	96.034		8.039	5.421	90.751	2.618
	氨氮	4.406	4.802		0.402	0.271	4.537	0.131
	氟化物	44.067	48.017		4.019	2.711	45.375	1.308
一般工业 固体废物	纤维成型废丝	46150			3598	3081	46667	517
	玻纤制品加工废丝	36888			2634	2225	37297	409
	废耐火砖	1.63			0.1	0.08	1.65	0.02
	废水处理污泥	32928.6			2950	1755	34123.6	1195
	废膜件	5.23			0.06	0.06	5.23	/
	一般废过滤材料	597.12			3	3	597.12	/
	废离子交换树脂	33.3/8a			3.4/8a	3.4/8a	33.3/8a	/
	边角料、不合格品	170					170	/
	废包装材料	156.7			15.2	9.1	162.8	6.1
	一般拆卸废料、拖砖废 料及熔渣	8.46					8.46	/
废浇注料	60					60	/	

	收集陶瓷涂料	0.38					0.38	/
	过筛垃圾	130					130	/
	废分子筛	4t/5a					4t/5a	/
	废砂	0.058					0.058	/
	废布袋	1.4			0.1	0.1	1.4	/
	生活垃圾	1961.8			73.22	70	1965.02	3.22
危险废物	废包装材料	1536.105					1536.105	/
	废油废包装桶	2.355			0.08	0.08	2.355	/
	报废浸润剂及化工料	22					22	/
	废油剂(包括机油、废液压油、攻丝油等)	18.851			0.6	0.6	18.851	/
	实验室废物	4.3					4.3	/
	废电池	24.6					24.6	/
	污泥(一分厂)	73.1					73.1	/
	废导热油	15t/5a					15t/5a	/
	滤渣及滤网	19.143					19.143	/
	废活性炭	50.44					50.44	/
	废拖把、抹布手套	2.07			0.1	0.1	2.07	/
	清洗废渣	1.2					1.2	/
	清洗废液	7.55					7.55	/
	废乳化液及金属屑	4.3					4.3	/
	废催化剂及废陶瓷管	29/5a			5/5a		34/5a	/
	废过滤材料	0.12					0.12	/
	蒸发残液	116					116	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①