建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产30000吨高纯石英砂项目

建设单位（盖章）：江苏弘晶源新材料科技有限公司

编制日期：2023年7月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	年产30000吨高纯石英砂项目
建设项目类别	27--060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江苏弘晶源新材料科技有限公司
统一社会信用代码	91320722MAC892DH2P
法定代表人（签章）	徐煜清 徐煜清
主要负责人（签字）	冯维娥 冯维娥
直接负责的主管人员（签字）	冯维娥 冯维娥
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	连云港格润环保科技有限公司
统一社会信用代码	91320723MA21AYFB4K
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘海涛	201905035320000041	BH023183	刘海涛

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘海涛	全部章节	BH023183	刘海涛

打印编号：1703058898000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dzc43k
建设项目名称	年产30000吨高纯石英砂项目
建设项目类别	27--060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	江苏亚晶源新材料科技有限公司
统一社会信用代码	91320722MAC892DH2P
法定代表人（签章）	徐焜清 徐焜清
主要负责人（签字）	冯维斌 冯维斌
直接负责的主管人员（签字）	冯维斌 冯维斌
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	连云港格润环保科技有限公司
统一社会信用代码	91320723MA21AYFB4K
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘海涛	201905035320000041	BH023183	刘海涛

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘海涛	全部章节	BH023183	刘海涛

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。

姓　　名：刘海涛

证件号码：32072219840227263X

性　　别：男

出生年月：1984年02月

批准日期：2019 年 05 月19日

管 理 号：201905035320000041

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生 态 环 境 部

江苏省社会保险权益记录单（参保单位）

参保单位全称： 连云港格润环保科技有限公司　　**现参保地：** 赣榆区

统一社会信用代码： 91320723MA21AYFB4K　　**查询时间：** 202301-202312

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数	11	11	11

序号	姓名	公民身份号码（社会保障号）	缴费起止年月	缴费月数
1	刘海涛	32072219840227263X	202301 - 202311	11

说明：
1.本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2.本权益单为打印时参保情况。
3.本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4.本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。

江苏省社会保险 电子专用章

打印时间：2023年12月4日

目　录

附图：

附件：

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">年产 30000 吨高纯石英砂项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2303-320722-89-01-658660</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>张立</td><td>联系方式</td><td>18857848005</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">江苏省东海高新技术产业开发区迎奥路 99 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">118 度 44 分 36.074 秒，34 度 29 分 37.651 秒</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3099 其他非金属矿物制品制造</td><td>建设项目行业类别</td><td>二十七、非金属矿物制品业 30-60 耐火材料制品制 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑（新建（迁建）
☐（改建
☐扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>东海县行政审批局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>东海行审备〔2023〕191 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>30000</td><td>环保投资（万元）</td><td>300</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>1%</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>63800</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">《环境风险专项评价》、《地表水专项评价》</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划名称：《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）》；
审批机关：/</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="3">规划环境影响评价名称：《东海经济开发区（西区）的规划环境影响报告书》；
召集审查机关：原江苏环境保护厅；
审查文件名及文号：苏环管[2007]133 号；
注：《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》已完成初稿，未审批。</td></tr>
</table>

规划及规划环境影响评价符合性分析	**1、与《江苏省东海高新技术产业开发区产业发展规划（2020-2030）》相符性分析** **（1）产业定位** 根据《江苏省东海高新技术产业开发区产业发展规划（2020-2030）》，园区规划产业定位为以硅（新）材料产业、农副产品精深加工产业、建材产业等为主导的特色产业集聚区，东海县的现代服务业和培育型产业发展示范基地，主要产业方向如下。 ①硅（新材料）材料加工产业：高纯石英材料方向、新型显示材料方向、半导体材料方向（基体材料硅晶圆）、光伏材料方向（太阳能级多晶硅等高纯多晶硅）、硅微粉方向、新型玻璃及陶瓷材料方向。 ②食品精深加工产业：保健食品、功能性食品、新型保健品、休闲食品、绿色有机食品等。 ③生物医药（不得有化工反应）：现代中药、药用包材、药用辅料、配套的医疗机械制造。 ④新型建材产业：立足现有新型建材产业基础，着力研究开发高科技含量和高附加值的新型建材，重点发展建筑用玻璃、钢结构、板材等绿色环保建材产品，坚持以大项目带动大产业发展、以大企业支撑大基地建设。 ⑤先进制造业：矿业加工机械、节能环保机械等机械及智能装备、汽配制造、高端纺织（功能性高档家纺、功能性纺织品、智能纺织品、产业用纺织品。围绕高性能纤维、纺织绿色加工、再生纤维等，不含印染）、新能源设备制造、电子科技设备。 本项目为非金属矿物制品制造业，属硅（新材料）材料加工产业，与园区产业相符。该项目污染理措施有效，污染物可以达标排放，项目的建设不会改变当地周边的环境质量，因此选址是合理的。 **（2）基础设施** 1）给水工程 目前高新区主要由城东水厂供水，城东水厂，规模：5.0 万 m^3/d；占地 2.5ha；水源：淮沭新河、石安河、西双湖水库、横沟水库等地上水源为主；主要服务范围：老城区、东开发区、铁南片区（包含本次规划区部分区域）及周边

城镇（包含本次规划区部分区域）。高新区正在进行开发建设中，部分给水干管已基本形成。

①给水规划

以城东水厂为主要水源，近期高新区水源仍以淮沭新河、石安河、西双湖水库、横沟水库等地上水源为主、不足或富余依托配水主干管从其他水厂补充或向片区外供水；工业用水 70%重复利用率，各地块的用水量总和为 79124m^3/d，约合 79000m^3/d。最高日用水量约为 7.9 万 m^3/d，取时变化系数 1.6，平均日用水为 4.94 万 m^3/d。城东水厂现状供水量约 5.0 万 m^3/d，用水量随着工业的发展和人口增加，城东水厂水量会超出实际供水量，在水源不足的情况下从城北水厂补充。

②给水管网规划

根据东海高新区总体规划及当地自来水现状，规划近期规划区范围内的用水以城东水厂为主要水源，不足或富余依托配水主干管从其他水厂补充或向片区外供水；建设振兴路、323 省道、老 245 省道、富辰路给水主干管；建设麒麟大道、淮海西路、山西路、徐海东路、之路三、纬三路及经十一路给水干管，并与给水主干管连通成环状，提高供水安全可靠性；随着城市的发展，逐步建设沿道路给水管，保证片区供水的普及率及安全可靠性，并为城市发展预留管道接头。

③管网布局

管径在 400mm 以上供水经济流速为 0.9-1.4m/s 之间，管径在 400mm 以下供水经济流速为 0.6—0.9m/s 之间。供水管网采用环网状布置形式，保证供水安全性。建设初期可以根据情况先为枝状，后逐步连成环网。规划远期将由地面水厂供水，经加压泵站加压后供给规划区。沿园区主干路敷设供水环网，管径为 DN600-DN800，其它支路敷设供水支管，管径为 DN400-DN600。给水管原则上布置在道路的西侧、北侧。沿道路敷设的给水管道管顶覆土深度不应小于 0.7 米。

2）污水工程

地块北部片区目前污水干管沿麒麟大道、纬十三路敷设，最终排入西湖污水处理厂。地块南部铁南片区湖东路、淮海西路已建成 DN600~DN1000

的污水干管，根据地形、地貌，此干管周边片区部分污水利用现状污水干管，进入西湖污水处理厂进行处理。

园区按“清污分流、雨污分流”的原则，分类收集和预处理各种废水，工业污水需处理达标后方可进入市政污水管道。

近期于 323 省道与湖东路交口处加建泵站，将 323 省道以南污水引流入西湖污水厂；产业园北部地区沿麒麟大道、湖西路、铁路北侧道路建设污水主干管；产业园南部地区建设 323 省道北侧污水干管、幸福路污水主干管，收集铁南片区污水，排向西湖污水处理厂。

根据 2019 年东海县西湖污水处理厂二期扩建项目环境影响评价报告：为保障连云港东海县境内饮用水的安全，东海县人民政府拆资 1.5 亿，建设的一条 62.6km 尾水排放管道，将东海县境内东部污水处理厂尾水直接排入尾水排海通道进入黄海。目前工程已于 2018 年 6 月 20 日投入运行。近期接管尾水总量为 8 万 t/d，远期 16 万 t/d。

①污水处理厂规模规划

东海高新区内西湖污水处理厂一期处理工艺“粗格栅进水泵房+细格栅旋流沉砂池+水解酸化池+A^2/O 池+砂滤池+UV 消毒”规模 2 万 m^3/d，二期处理工艺“粗格栅进水泵房+细格栅旋流沉砂池+水解酸化池+改良型 A^2/O 池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+接触消毒池”规模 2 万 m^3/d，远期（2030 年）6 万 m^3/d，总占地 5.2ha。尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 类标准，尾水经专用排海通道管网排入临洪河，经临洪闸闸下进入黄海。

东海县西湖污水处理厂一期工程项目（2 万 m^3/d）于 2002 年 12 月通过连云港市环保局环评审批，于 2007 年 11 月通过连云港市环保局竣工环境保护验收。2017 年公司投资 1138.19 万元，对一期工程项目进行提标改造，改造后尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的 A 标准，提标改造工程项目于 2016 年 9 月 1 日取得东海县环保局环评批复，2018 年 2 月 8 日通过东海县环保局竣工环境保护验收。

西湖污水处理厂二期扩建项目位于连云港市东海县高新区卫星河东侧、西湖污水处理厂一期工程南侧地块，该项目于 2019 年 8 月完成《东海县西

湖污水处理厂二期扩建项目环境影响报告表》编制，并于 2019 年 9 月 20 日取得东海县环境保护局审批意见（东环（表）审批 2019092001），2022 年 6 月 25 日通过竣工环境保护自主验收，目前运行正常。

②污水处理管道规划

规划地块北部近期沿铁路线北侧新建 DN600 污水干管，用以收集西开发区、远期铁南片区污水。石湖镇区污水沿铁路线北侧污水管接入纬十三路 DN800 污水主干管排向西湖污水处理厂。规划地块南部建设 323 省道北侧污水干管、纬二十路污水干管、幸福路污水主干管，收集铁南片区污水，并于 323 国道与湖东路交口处加建泵站，将 323 以南部分污水引流入西湖污水厂。污水管道最大管径 D1000，最小管径 D400。污水管道在道路下位置，结合城区道路网布置，管位结合道路路幅分配确定。

3）电力工程

园区内建有西湖变电站，总容量 2*63MVA，变比为 110/20/10。

①电力负荷

根据对东海的用电现状及人均用电水平的分析，同时参考相关城市及国内外的经验，本规划按下列均量指标（分高低指标）预测城区用电负荷及用电量。

根据用地规划对居住用地的要求，居住用地用电指标考虑为：100～400kW/公顷。

根据工业用电现状及发展规划，其用电指标考虑为 250～500kW/公顷。

由于公共事业发展较为迅速，供电能力应得到可靠的保证，根据不同的公建性质，其用电指标考虑为 250～400kW/公顷。

仓储、对外交通、道路广场、市政设施以及其它用地的用电指标考虑为 20~150kW/公顷。

根据上述确定的各类用电指标及各类用地规划，分别预测规划期末开发区的最高负荷及用电量。

考虑用电同时系数取 0.75，则计算负荷为 59.8 万伏安*0.75=44.9 万伏安。根据高新区总体规划，预测至规划期末，规划区总电力负荷为 44.9 万伏安。

②线网敷设

保留规划范围内现有部分 220 千伏高压走廊，对 220 千伏输电线进行下地改造，

规划穿越规划区的防护绿带新增两回 220 千伏的高压走廊。

现状和规划的 110 千伏高压走廊根据规划的 110 千伏变电站进行布设。高压走廊应尽量布置在公路东（北）面预留的保护带内。

③配线网架接线方式

220 千伏供电线路采用架空敷设，线路走廊宽度为 30-40 米。

110 千伏供电线路尽量采用地下电缆敷设，当采用架空敷设时，线路走廊宽度为 26-30 米。

城区主要景观地带和公建、居住区内规划 10 千伏及以下电力线路应尽量地埋敷设，减少对城市景观的影响。电力电缆在道路下布置在道路东侧、北侧。

本项目为供电、供水由市政管网提供，项目生活污水经一体化污水处理装置处理后回用于厂区绿化，生产废水经厂区污水处理站处理后接入东海县尾水排放管道，经尾水排放管道排入大浦河，经临洪河入海。区域基础设施满足本项目的建设要求。

2、与《东海经济开发区（西区）的规划环境影响报告书》审查意见相符性分析

江苏东海经济开发区是 1995 年 10 月 7 日经江苏省人民政府以“苏政复[1995]95 号”文批准设立的省级开发区。当时的名称为“东海外向型农业综合开发区”。根据国家发展改革委发布 2006 年第 37 号公告，确认东海开发区审核通过，同时批准“东海外向型农业综合开发区”正式更名为“江苏东海经济开发区”。根据 2006 年 11 月 15 日国土资源部第十四批落实四至范围的开发区公告，江苏东海经济开发区四至范围为东至幸福路、玻璃巷，南至东陇海铁路、雨润路，西至卫星河，北至西双湖、和平路，规划面积 400 公顷。东海经济开发区在发展过程中曾进行规划调整，现形成以县城为分界线的东区和西区。2003 年 5 月，东海县人民政府在县城东侧，紧靠 323 省道建立东海经济开发区东区，东海经济开发区原有部分位于县城西部，习惯上称之为西区。

	2007 年 5 月，东海经济开发区管委会委托南京赛特环境工程有限公司为其进行东海经济开发区（西区）的环境影响评价工作。2007 年 6 月 15 日，江苏省环境保护厅对该经济开发区（西区）的规划环境影响报告书进行了批复（苏环管[2007]133 号）。 **环评批复要点如下：** （1）产业定位：落实报告书提出的开发区西区产业定位，非产业定位方向的项目一律不得入区。开发区西区主要发展具有地方特色和技术优势的硅资源加工、轻工纺织（不含印染）、机械制造、电子和电光源产品（不含线路板）新型建材、农副产品加工、食品加工等产业，优先发展电子、新型建材和专用设备制造；提升改造现有的三类工业项目，严禁新建三类工业项目。 （2）用地规划：进一步优化开发区西区用地布局规划，生活服务应充分依托城区，按规划要求严格控制开发区西区内居住及商业用地面积，不得扩大。重视对区内居住区等敏感目标的保护，废气排放量大、可能产生噪声污染的项目应尽可能远离居住区。邻近敏感目标的所有新建、技改、扩建项目在环评阶段应充分征求附近居民意见，不得建设有噪声扰民和废气污染的企业，并设置足够宽度的空间防护隔离带。 （3）基础设施规划：区内实行污水集中处理，按“雨污分流、清污分流、中水回用”的要求规划、建设区内截污管网，完善排水系统，确保生产、生活废污水能全部接管处理。 入区企业不得自建锅炉，生产所需加热炉应使用电、天然气、液化石油气、低硫燃料油等清洁能源，不得使用燃煤作燃料。入区企业生产废气须经有效处理后达标排放，并严格控制各类废气无组织排放。不设置固体废物处置场所，但应建立统一的固废（特别是危险废物）收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系，危险废物处置应纳入连云港市危废处置系统，鼓励工业固体废物在区内综合利用。区内危险废物的收集、贮存要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），防止产生二次污染。 本项目属于硅资源加工业，所用土地为工业用地，500m 范围内无居民等敏感目标，焙烧、烘干工序采用电加热，产生废气环节均实现有效收集处

	理后有组织排放。因此，项目建设符合东海经济开发区西区规划及规划环评的要求。 **3、《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》相符性分析** 江苏省东海高新技术产业开发区重新规划后新的规划环境影响评价报告书暂未取得批复，园区规划产业定位为以硅（新）材料产业、农副产品精深加工产业、建材产业等为主导的特色产业集聚区，东海县的现代服务业和培育型产业发展示范基地；园区限制和禁止引入的项目为：不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目；不符合工业区产业定位的项目；环保不能达到要求的项目。 本项目为 C3099 非金属矿物制品制造，经查询，建设项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的中限制类、禁止类及鼓励类，属一般允许类。建设项目不属于禁止引入行业，符合江苏省东海高新技术产业开发区产业定位，满足园区的产业规划。建设项目将采取切实有效污染防治措施，实现环保达标。
其他符合性分析	**1、产业政策及相关规划符合性** （1）产业政策相符性 本项目属 C3099 非金属矿物制品制造，经查询，建设项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的限制类、禁止类及鼓励类，属一般允许类。项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止或许可准入类。 项目于 2023 年 5 月 10 日取得东海县行政审批局的备案通知书（东海行审备〔2023〕191 号），项目代码：2303-320722-89-01-658660。另外，项目的建设可以充分发挥地方资源优势，发展地方经济，不仅具有良好的经济效益，还具有良好的社会效益，符合地方经济发展的要求。 综上，本项目的建设符合国家与地方产业政策。 （2）用地规划相符性 项目用地性质为工业用地（详见附件），本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制和禁止

用地项目，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中限制和禁止用地项目，属于允许建设项目。本项目符合相关用地规划。

2、与“三线一单”对照分析

（1）生态保护红线

①国家及江苏省生态红线相符性

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省人民政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通知》（苏政办发[2021]3 号），本项目不占用生态空间保护区域用地。项目所在区域生态空间保护区域分布图详见附图四，详见表 1-1。

表 1-1　江苏省生态空间保护区规划

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（（km^2）		距本项目最近距离（m）
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	
安峰山水源涵养区	水源涵养	-	安峰林场、安峰水库、安峰镇峰西村、山西村、山庄村、山东村及曲阳乡城南村、城北村、官庄村、赵庄村等	-	57.48	S1910
石安河清水通道维护区	水源水质保护	-	包括石安河（安峰山水库至石梁河水库）两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围，长度 58 公里	-	20.14	SE3390
西双湖重要湿地	湿地生态系统保护	-	西双湖水库库区范围	-	6.0	NW2800
江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）	湿地生态系统保护	江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）	-	3.79	-	NW2800
东海县西双湖水库	水源水质保护	一级保护区：以东海县取水口	-	6.83	-	NW2800

应急水源地保护区		为中心，半径500米的水域范围；取水口东侧正常水位线以上至背水坡堤脚外80米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区外延至水库四周大坝堤脚外80米之间的水域和陆域范围				

根据表1-1可知，距离项目最近的国家级生态保护红线为江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）及东海县西双湖水库应急水源地保护区，距离分别均为2800米（西北），本项目不在生态红线保护范围内；距离项目最近的生态空间管控区域为安峰山水源涵养区，距离约1910米（南侧），项目不在生态空间管控区域内，因此，项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《省政府办公厅关于印发<江苏省生态空间管控区域调整管理办法>的通知》（苏政办发[2021]3号）的要求。

②《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政法[2020]49号）相符性分析

对照《省政府关于印发江苏省－三线一单生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），本项目在重点管控单元范围内，具体内容如表1-2。

表1-2　与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）相符性分析

管控类别	重点管控要求（省域）	企业情况	相符性
空间布局约束	1．按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发【2020】1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发【2018】74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积23216.24平方公里，占全省陆域国土面积的	1、本项目不在生态红线区范围内；2.本项目不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业；3.本项目不在长江干支流两侧1公里范围内；4.本项目不属钢铁行业。5.本项目布局不涉及重	符合

		22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为8474.27平方公里，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97平方公里，占全省陆域国土面积的13.178%。2．牢牢把握推动长江经济带发展—共抓大保护，不搞大开发战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。3. 大幅压减沿长江干支流两侧1公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解—重化围江突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。4．全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。5．对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	大民生项目、重大基础设施项目。	
	污染物排放管控	1．坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。2．2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.6万吨、1.2万吨、11.9万吨、29.2万吨2.7万吨。	拟建项目建成后实施总量控制、新增大气污染物、水污染物总量在东海县范围内平衡，不突破生态环境承载力。	符合
	环境风险防控	1．强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。2．强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。3．强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。4．强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	拟建项目不位于饮用水源保护区，不属于化工行业。采取有效的环境风险防控措施。	符合
	资源利用效	1．水资源利用总量及效率要求：到2020年，全	拟建项目符合	符合

率要求	省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 2．土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。3．禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污燃料的设施，已建成的，应当在城市民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》标准；项目用地为园区工业用地，不占用基本农田；不使用高污染燃料。	
空间约束布局	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	1.本项目不属于条例规定的—禁止新建制革、化工、电镀、酿造等污染严重的小型企业的范围内；2.本项目不涉及通榆河。	符合
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	污染物已按照要求申请总量。	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品以及通过内河运输的其他危险化学品。	符合
资源利用	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目	项目不位于缺水地区。	符合

③与《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2020〕384 号）和《市生态环境局关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求的通知》（连环发[2021]172 号）相符性分析对照《连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（连环发〔2020〕384 号）和《市生态环境局关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求的通知》（连环发[2021]172 号），项目所在区域属于重点管控单元。具体管控要求见表 1-3。

表 1-3　生态管控要求相符性分析

管控类别	管控要求	相符性分析
空间布局约	1、严格执行《连云港市基于空间控制单元的环	项目严格执行《连云港市基

	束	境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）、《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018 年本）》（连环发〔2018〕324 号）等文件要求。2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号），全市所有的建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区；禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。钢铁重点布局在赣榆临港产业区，石化重点布局在徐圩新区，化工项目按不同园区的产业定位，布局在具有其产业定位的园区内。重点建设徐圩 IGCC 和赣榆天然气热电联产电厂，其他地区原则上不再新建燃煤电厂；工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录的高污染、高环境风险产品的生产。3、根据《连云港市化工产业建设项目环境准入管控要求（2018 年本）》（连环发〔2018〕324 号），化工项目必须进入由市级以上政府批准且规划环评通过环保部门审查的产业园区（化工重点监测点的提升安全、环保、节能水平、结构调整的技改项目除外）。	于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号）等文件要求。项目选址符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。项目不属于化工项目。
	污染物排放管控	1、2020 年连云港市化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过 8.19 万吨/年、0.85 万吨/年、2.44 万吨/年、0.24 万吨/年、3.45 万吨/年、3.40 万吨/年、2.61 万吨/年、8.3 万吨/年。2、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号），全市工业 项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	项目污染物排放量满足国家和地方规定的污染物排放标准。项目选址区域有相应的环境容量。
	资源利用效率要求	1、2020 年连云港市用水总量不得超过 29.43 亿立方米、耕地保有量不得低于 37.467 万公顷，基本农田保护面积不低于 31.344 万公顷。2、禁燃区内禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。3、根据《连云港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发〔2018〕9 号），新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内	1、本项目水用量为 53750m^3/a，不占用农田。2、项目不使用燃料。3、本项目为新建，项目生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及环境管理等方面达到国内先进水平。

	先进水平，扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。	

由表 1-3 可知，本项目符合《市生态环境局关于印发连云港市“三线一单”生态环境分区管控实施方案具体管控要求的通知》的相关要求。

表 1-4　重点管控单元生态环境准入清单相符性分析

环境管控单元名称	类型	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源利用效率要求
江苏省东海高新技术产业开发区	园区	（1）化工项目、含有电镀生产工艺的项目及大气污染严重的项目禁止入区。 （2）禁止引进有持久性有机污染、排放恶臭及其他有毒气体的项目。 （3）杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。	（1）加强工业园区水污染防治。推动专业化废水集中处理和雨污分流设施建设，逐步实现与生活污水分开收集、分质处理。推进污水处理厂水平衡核算，倒逼提高运行管理水平。推动企业预处理设施全部建设到位。 （2）加强园区废气污染防治，持续推进工业污染源全面达标排放，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值，无组织排放较为严重的重点企业开展颗粒物无组织排放深度整治。	建立并完善区域环境风险防范体系，制定完备的事故应急预案，贮存必要的应急物资，定期开展事故应急演练。	-
相符性分析	本项目为非金属矿物制品制造，符合园区产业定位，不属于禁止引入项目，也不排放持久性有机物、恶臭及其他有毒气体。项目建成后，企业将按照要求编制突发环境事件应急预案，并按照预案要求建立突发环境事件预警防范体系。				

（2）环境质量底线

对照《市政府办公室关于印发连云港市环境质量底线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]38 号）进行分析，具体分析结果见表 1-5。

表 1-5　与当地环境质量底线的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、大气环境质量	到2020年，我市 $PM_{2.5}$ 浓度与2015 年相比下降 20%以上，确保降低至44微克/立方米以下，力争降低到 35 微克/立方米。到 2030 年，我市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定达到二级标准要求。	根据东海生态环境局的2022年度资料统计显示，项目所在评价区域为环境空气质量达标区。超标因子为 $PM_{2.5}$。全县也在积极响应省政府“两减六治三提升”专项行动，随着各项废气整治方案的逐步实施，空气质量总体上向好的方面发展，环境质量状况能够得到提高。	符合
2、水环境质量	到2020年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于III类）比例达到 72.7%以上。县级以上集中式饮用水水源	本项目相关的水体是张谷水库，根据《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》环境现状监测报	符合

	水质达到或优于III类比例总体达到100%，劣于V类水体基本消除，地下水、近岸海域水质保持稳定。2019年，城市建成区黑臭水体基本消除。到2030年，地表水省级以上考核断面水质优良（达到或优于III类）比例达到77.3%以上，县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例保持100%，水生态系统功能基本恢复。	告中张谷水库中心监测数据（监测日期为2022年8月15日~8月17日），张谷水库水质满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中IV类标准。另外，项目废水经厂区污水处理站处理后达标后，经东海县尾水通道进入临洪河最终排海。项目实施后不会改变水环境功能类别。	
3、土壤环境质量	利用国土、农业、环保等部门的土壤环境监测调查数据，结合土壤污染状况详查，确定土壤环境风险重点管控区域和管控要求。	所在区域不涉及农用地土壤环境，同时本项目不向土壤环境排放污染物，项目实施后不会改变土壤环境质量状况。	符合

根据上表分析，项目与当地环境质量底线要求相符。

（3）资源利用上线

根据《市政府办公室关于印发连云港市资源利用上线管理办法（试行）的通知》（连政办发[2018]37号）要求，分析项目的相符性，具体分析结果见表1-6。

表1-6　与当地资源消耗上限的符合性分析表

指标设置	管控内涵	项目情况	符合性
1、水资源消耗	严格控制全市水资源利用总量，到2020年，全市年用水总量控制在29.43亿立方米以内，其中地下水控制在2500万立方米以内；万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量分别要比2015年下降28%和23%；农田灌溉水有效利用系数提高至0.60以上。工业、服务业和生活用水严格按照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014年修订）》执行。到2030年，全市年用水总量控制在30.14亿立方米以内，提高河流生态流量保障力度。	1.项目用水量为53750m³/a，由园区统一供给。2.项目生产用水为49750m³/a，符合对照《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》用水要求。本着“循环用水、节约用水”原则，控制用水量，本项目用水量在企业给水系统设计能力范围内。3.本项目不开采使用地下水，不涉及地下水开采总量指标。	符合

2、土地资源消耗	国家级开发区、省级开发区和市区、其他工业集中区工业项目平均投资强度分别不低于350万元/亩、280万元/亩、220万元/亩，项目达产后亩均产值分别不低于520万元/亩、400万元/亩、280万元/亩，亩均税收不低于3万元/亩、20万元/亩、15万元/亩。工业用地容积率不得低于1.0，特殊行业容积率不得低于0.8，化工行业用地容积率不得低于0.6，标准厂房用地容积率不得低于1.2，绿地率不得超过15%，工业用地中企业内部行政办公用生活服务设施用地面积不得超过总用地面积的7%，建筑面积不得超过总建筑面积的15%。	本项目用地不占用基本农田，投资强度3000万元/亩，符合省级开发区标准，不属于用地供需矛盾特别突出地区。	符合
3、能源消耗	加强对全市能源消耗总量和强度“双控”管理，提高清洁能源使用比例。到2020年，全市能源消费总量增量目标控制在161万吨标煤以内，全市煤炭消费量减少77万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量比重提高到65%以上。各行业现有企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗限额执行，企业能耗严格按照相应行业国家（或省级）标准中对应的单位产品能源消耗准入值执行。	项目用电3000万kwh/a、新鲜水53750m^3/a，折合标煤约3700.82t/a	符合

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标煤系数分别为：电0.1229kgce/（kWh）、水0.2571kgce/t。

根据上表分析，本项目与当地资源消耗上限要求相符。

（4）生态环境准入清单

连云港市于2018年1月发布了《连云港市基于空间控制单元的环境准入 制度及负面清单管理办法（试行）》（连政办发[2018]9号），制定了连云 港市基于空间控制单元的环境准入制度及负面清单管理办法。

本项目与连政办发[2018]9号文中环境准入要求对比分析见表1-7。由表可知，本项目与环境准入有关要求相符。

表 1-7　本项目与连政办发[2018]9 号文件相符性对比表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	建设项目选址应符合主体功能区划、产业发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态保护红线等要求。新建有污染物排放的工业项目应按规划进入符合产业定位的工业园区或工业集中区。	本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，用地为工业用地，属于工业集中区，符合当地产业规划、土地利用规划，项目不在生态红线范围内。	相符
2	依据空间管制红线，实行分级分类管控。禁止开发区域内，禁止一切形式的建设活动。风景名胜区、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区、生态公益林、水源涵养区、洪水调蓄区、清水通道维护区、海洋保护区内实行有限准入的原则，严格限制有损主导生态功能的建设活动。	本项目厂址位置不在生态空间保护区域和国家级生态保 护红线内。	相符
3	实施严格的流域准入控制。水环境综合整治区在无法做到增产不增污的情况下，禁止新（扩）建造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。	本项目所在区域不属于水环境综合整治区，本项目不属于表中所列水污染重的项目，不排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物。	相符
4	严控大气污染项目，落实禁燃区要求。大气环境质量红线区禁止新（扩）建大气污染严重的火电、冶炼、水泥项目以及燃煤锅炉。禁燃区禁止销售、使用一切高污染燃料项目。	本项目所在地属于禁燃区，符合禁燃区要求。	相符
5	人居安全保障区禁止新（扩）建存在重大环境安全隐患的工业项目。	本项目所在地不属于人居安全保障区，本项目不属于存在重大环境安全隐患的工业项目。	相符
6	严格管控钢铁、石化、化工、火电等重点产业布局。	本项目不属于钢铁、石化、化工、火电类项目。	相符
7	工业项目应符合产业政策，不得采用国家、省和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目；限制列入环境保护综合名录（2021 年版）的高污染、高环境风险产品的生产。	本项目符合国家和地方产业政策，工艺、技术和设备不属于国家、省和本市淘汰的或禁止的类别，生产工艺或污染防治技术成熟，各产品均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染、高环境风险产品。	相符
8	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准，新建企业生产技术和工艺、水耗、能耗、物耗、产排污情况及	本项目排放污染物能够达到相关污染物排放标准。	相符

	环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平），扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。		
9	工业项目选址区域应有相应的环境容量，未按要求完成污染物总量削减任务的区域和流域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目。	本项目污染物总量在区域其他项目代替削减指标内进行平衡，不突破区域环境容量。	相符
10	禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，已经开垦种植农作物的，应当按照国家有关规定退耕，植树种草；禁止毁林、毁草开垦；禁止铲草皮、挖树兜；禁止倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣。	本项目不存在上述内容	相符

（5）与其他政策相符性分析

①与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》相符性分析。

对照《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）》（苏污防攻坚指办（2023）2 号）分析，本项目建成后生产含氟废水经厂区污水处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B 标准，尾水排入排海通道经临洪河排海，符合工作方案要求。

②与关于印发《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办【2023】144 号）相符性分析。

对照《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办【2023】144 号）分析，本项目生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化；生产废水经厂区污水处理站处理后接入东海县尾水排放管道，经尾水排放管道排入大浦河，经临洪河入海，符合推进方案要求。

③与《市生态环境局关于印发连云港市石英砂产业环保要求（试行）的通知》、《东海县石英加工业专项整治工作方案》相符性分析。

对照《市生态环境局关于印发连云港市石英砂产业环保要求（试行）的通知》（连环发[2019]57 号）《东海县石英加工业专项整治工作方案》分析，本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，建成后厂区实现雨污分流、清污分流系统，雨水做到明渠排放，冲洗废水、酸洗废水和初期雨水实现全收

集，建有含除氟工艺污水处理站，处理后尾水主要污染物浓度达到园区污水处理厂接管标准，接入园区污水处理厂，并安装在线设备，产生的废气经收集处理后达标排放，产生的固废经收集后合法合规处理无排放，符合工作方案要求。

④与关于印发《东海县硅加工、矿石加工行业、建材行业粉尘专项整治攻坚方案》的通知（东污防指办【2023】20 号）相符性分析

表 1-8 与关于印发《东海县硅加工、矿石加工行业、建材行业粉尘专项整治攻坚方案》的通知（东污防指办【2023】20 号）相符性分析

管控类别	整治要求	企业情况	相符性
物料加工环节管控	1、本着限制干法、发展湿法的原则，加快工艺技术改造，积极选用先进的加工工艺和设备，大力倡导和鼓励企业选用湿法加工工艺和棒磨机等先进加工设备 2、干法加工企业原破碎工序必须实行喷淋洒水，整个加工生产线特别是破碎、粉碎、筛分、浮选、分装等加工环节必须全部实行密闭化、机械化和自动化，并设置切实有效的通风收尘设施，及时处理现场因设备缺陷导致的撒料、漏料及皮带跑偏现象通过高压雾化或超声零化除尘方式将产生的粉尘就地抑制，并回到料流中，不造成二次污染 3、对产尘点严重和不利于喷雾过多的地方，采用湿法/干式负压诱导除尘器装置进行治理，控制和减少粉尘污染。	生产车间密，并设置废气处理设施，对收集废气进行处理	符合
物料储存、输送环节管控	1.石英粉、矿石粉、煤粉、粉煤灰、石灰、脱硫灰、黄沙、除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐、包装袋等方式密闭储存，料仓、储罐配置中央集成高效除尘设施。矿石、石英石、石灰石、煤研石等粒状、块状或沾湿物料采用密闭料仓、封闭料棚或建设防风抑尘网等方式进行规范储存，封闭料棚和露天料场内喷淋装置覆盖整个料堆。 2.封闭料棚进出口安装封闭性良好且便于开关的电动门、推拉门或自动感应门等，无车辆通过时将门关闭。防风抑尘网高度高于料场堆存高度，并对堆存物料进行严密苫盖 3.粒状、块状或粘湿物料上料口设置在封闭料棚内，采用管状带式输送机、皮带通廊、封闭车辆等方式输送。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。	项目原料（石英石）于密闭车间内存放；产品（石英砂）采用袋装。生产中产尘点设置废气收集处理装置。	符合
物料运输、装卸环节管控	1.石英粉、矿石粉、煤粉、粉煤灰、石灰、脱硫灰、黄沙、除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；砂石、矿石等粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬 2.料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其	项目原料及产品均采用密闭车厢运输，减少运输过产生的扬尘；项目所在厂区道路硬化，并定期对道路洒水	符合

		他控制措施，确保出场车辆清洁、运输不起尘。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清扫。 3.块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。	降尘；物料直接运输至车间内，车间已配备降尘、除尘装置	

二、建设项目工程分析

1、建设内容	**1、项目由来** 江苏弘晶源新材料科技有限公司成立于 2023 年 2 月 16 日，注册资本 10000 万元整，注册地址为江苏省连云港市东海县江苏东海高新技术开发区迎奥路 99 号。公司拟投资 30000 万元在东海县江苏东海高新技术开发区迎奥路 99 号新建年产 30000 吨高纯石英砂项目。本项目已于 2023 年 5 月 10 日经东海县行政审批局备案（东海行审备〔2023〕191 号）。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定和要求，本项目需要环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中内容，本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30—60 耐火材料制品制造 308；石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他”，故本项目需编制建设项目环境影响报告表。受江苏弘晶源新材料科技有限公司的委托，我公司承担江苏弘晶源新材料科技有限公司年产 30000 吨高纯石英砂项目的环境影响评价工作。我单位接受任务后，在收集和分析资料的基础上，按照环评导则要求编制了本项目环境影响报告表。 **2、项目建设概况** 项目名称：年产 30000 吨高纯石英砂项目； 建设单位：江苏弘晶源新材料科技有限公司； 建设地点：江苏省东海高新技术产业开发区迎奥路 99 号； 建设主要内容：项目占地 63800m^2，建筑面积 33247m^2，总投资 30000 万元，通过购置烤砂炉、浮选机、提纯设备、焙烧炉、粉碎机、振动筛、摇摆筛、热水空气能等设备，采用石英石块-拣选初破→焙烧→水淬→破碎→筛分→磁选→酸洗→水洗浮选→清洗→脱水→烘烤→磁选→纯化→包装→入库等工艺，形成年产 30000 吨高纯石英砂的生产能力。 **3、主要产品及产能** 本项目产品方案见表 2-1。

表 2-1　本项目产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格	设计能力	年运行数
1	高纯石英砂生产线	高纯石英砂（99.99%）	30000t/a	7200h/300d，部份工序（拣选初破、培烧、水淬破碎筛分、磁选、烘烤）2400h/300d

4、产品用途及质量指标

本项目生产的高纯度石英材料主要用于光电、光伏、半导体等产业。

高纯石英砂产品要求耐高温、热膨胀系数低等，需要金属杂质总含量小于25ppm 的高纯石英砂来加工，其主要金属成分含量如下：

表 2-2　产品标准表

含量（ppm） 产品类型	Al	K	Na	Li	Ca	Mg	Fe
高纯石英砂	17.0	0.9	1.0	1.0	0.8	0.2	0.4

5、原辅材料及能耗

表 2-3　原辅材料及能耗情况一览表

名称	年消耗量（t/a）	包装规格	最大储存量（t）	存放位置	备注
石英石块	30967.6	/	500	原料库	
盐酸（30%）	225	30t/罐	72	酸罐区	3 个储罐
氢氟酸（40%）	180	30t/罐	48	酸罐区	2 个储罐
浮选剂	26	5kg/桶	0.05	生产车间	主要成份为十八胺、石油磺酸钠
氯化氢	60	25kg/瓶	2	氯化氢储存区	
氢氧化钙	200	25kg/袋	5	原料库	
氯化钙	50	25kg/袋	2	原料库	
氢氧化钠	64	25kg/袋	5	原料库	
除氟剂	40	25kg/袋	1	原料库	主要组成为：高锰酸钾 20-30%，硫酸亚铁 5-10%，三氯化铁 20-30%，硫酸亚锰 5-10%，聚丙烯酰胺 1-2%，碳酸钙 1-3%，聚合氯化铝 10-20%，次氯酸钠 5- 10%，硅酸钠 2-4%，活性氧化铝 5-10%
PAM	30	25kg/袋	0.5	原料库	
PAC	150	25kg/袋	2	原料库	
石英砂	2	25kg/袋	/	随用随买	
活性炭	2	25kg/袋	/	随用随买	
水	53750m^3	/	/	管网	/
电	3000wkwh	/	/	/	/

注：本项目石英石块为半成品石英块，属于初步筛选后的石英块，不属于石英矿原石。原辅材料理化性质，详见表 2-4。

表 2-4　主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化特性	毒理毒性
粗制石英块	石英石为硅的氧化物，矿物成分为 SiO_2，属于六方晶系，通常呈晶族或粒装、块状几何体，纯净者为无色透明，但大多因含微量色素粒子或西分散色裹体或因具有色心而呈各种颜色并使透明度降低，玻璃光泽断口常呈油脂光泽，贝壳断口，具有强压电性和旋光性，具有脆性、热电性和电压性，用力敲击摩擦时会产生火花，石英石具有刮不花、燃不着和五毒等优点，但硬度太强，一旦开裂修复起来完美欠佳。不可燃。	/
氢氟酸	氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点 83.3℃，沸点 194℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm^3。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。因为氢原子和氟原子结合的能力相对较强，所以氢氟酸在水中不能完全电电离，所以理论上低浓度的氢氟酸是一种弱酸。不可燃。	LC50：1044mg/m^3（大鼠吸入）
盐酸	盐酸分子式 HCl，相对分子质量 36.46。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液，呈透明无色或黄色，有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。	LD50：900mg/kg（兔经口）LC50：3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
氯化氢	分子式 HCl，无色，熔点-113.17℃，沸点-85℃，空气中不燃烧，热稳定，到约 1500℃才分解。有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、黏膜有腐蚀。密度大于空气，其水溶液为盐酸，浓盐酸具有挥发性。不可燃	LC50：4600mg/m^3（大鼠吸入）
氢氧化钠	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm^3。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。不可燃	/
氢氧化钙	氢氧化钙是一种白色粉末状固体。化学式 $Ca(OH)_2$,俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石 灰水。氢氧化钙具有碱的通性， 是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。密度 2.24g/cm^3。熔点 580℃。沸点 2850℃。	急性毒性 LD50：7340 mg/g(大鼠腔)；LC50：无资料

浮选剂	**石油磺酸钠：**分子式为 RSO_3Na（R=C14~C22 烷基）。主要用作纺织、印染助剂和液体洗涤剂，氯乙烯聚合用乳化剂。阴离子表面活性剂。分子结构中有一个强亲水性的磺酸基与烃基相联结，表面活性强，低温水溶解性好，20℃含 32%活性物，浊点（25%时）3℃，表面张力（1%）25℃时 31mN/m，润湿力 0.1%水溶液 20℃为 8s，50℃为 4s。在碱性，中性，弱酸性溶液中稳定，对硬水不敏感。具有吸水潮解性，在粉状洗涤剂中用量不宜过多。含正构烷烃>98%的 C14~C17 烷烃与适量水在反应器内紫外光照射下通入压力 0.1MPa 的 SO_2 与 O_2 的混合气体，SO_2 与 O_2 的分子比为 2：1，在 30℃温度下进行磺氧化反应，并经分离制得。 **十八胺：**白色蜡状结晶，极易溶于氯仿，溶于醇、醚、苯，微溶于丙酮，不溶于水，具有胺的通性，由硬脂酸氨化、加氢而得。凝固点：54-58℃白色蜡状结晶。熔点 52.86℃。沸点 232℃（4.27kPa）。密度 0.8618g/cm^3（20℃）。折射率 1.4522。闪点 149℃。极易溶于氯仿。溶于醇、醚、苯。微溶于丙酮。不溶于水。具有胺的通性。用于制十八烷季铵盐及多种助剂，如阳离子润滑脂稠化剂、矿物浮选剂、沥青乳化剂、抗静电剂、水处理用缓蚀剂、表面活性剂、杀菌剂、彩色胶片的成色剂等。	/
PAM	聚丙烯酰胺是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可以降低液体之间的摩擦阻力，为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.32g/cm^3（23 度），玻璃化温度为 188 度，软化温度近于 210 度。	无毒
PAC	也称碱式氯化铝代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂。固体产品是白色、淡灰色、淡黄色或棕褐色晶粒或粉末。产品中氧化铝含量：液体产品>8%，固体产品为 20%-40%，碱化度 70%-75%。有腐蚀性。	/

6、主要设备

表 2-5　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	酸洗设备	2t	40 台	/
2	粉碎机组	/	6 套	/
3	振动筛	HYSPS-3T	10 台	/
4	烤砂炉	HYSH-200	20 套	/
5	离心机	PSD-125D	10 台	/
6	浮选机	HYSF-1000	25 台	/
7	高强磁选机	MD7-20G11-X	15 台	/
8	焙烧炉	HYSP-200	8 套	/
9	反渗透水处理	DOIT-251L	10 套	/
10	纯水设备	定制	5 套	/
11	纯化炉	定制	60 套	/
12	空气能	定制	20 套	/
13	鄂破机	定制	1 套	/

7、平面布置情况

项目占地面积 63800m^2，建筑面积 33247m^2，项目主要建筑物一览表见表 2-6。

项目厂区平面布置见附图二。

表 2-6　项目主要构筑物一览表

建筑名称	建筑面积（m^2）	占地面积（m^2）	备注
生产车间	17936	17936	新建，生产区 1（焙烧、水碎，破碎-筛分-磁选）3200m^2、生产区 2（酸洗、浮选）3200m^2、生产区 3（烘干、制纯水）3200m^2、生产区 4（纯化）3200m^2、生产区 5（磁选、包装）3200m^2
原料库	8000	8000	新建
成品库	3200	3200	新建
泵房、固废库	450	450	新建
配电室一、二	400	400	新建
污水站	/	500	新建
应急池	/	40	新建，80m^3
办公楼	3186	1451	新建
门卫	75	75	新建
道路及其它	-	31748	-
合计	33247	63800	-

8、劳动定员及生产制度

职工人数：项目管理及工作人员 200 人，无食堂。

工作制度：项目建成投产后酸洗、水洗、浮选、清洗、脱水、磁选、纯化采用三班生产制，即每天工作 24 小时，全年工作时间为 7200h/300d；其他工序采用一班生产制，即每天工作 8 小时，全年工作时间为 2400h/300d。

9、项目周边环境概况

项目位于江苏省东海高新技术产业开发区迎奥路 99 号。项目北侧为江苏景泰玻璃有限公司，西侧为台玻东海玻璃有限公司，南侧为空地，东侧为连云港正润生物科技有限公司。项目四邻状况见附图三。

10、水平衡分析

本项目用水量为 53750t/a，其中生活用水为 3000t/a，绿化用水 1000t/a，工业用水量为 49750t/a。项目水平衡见下图。

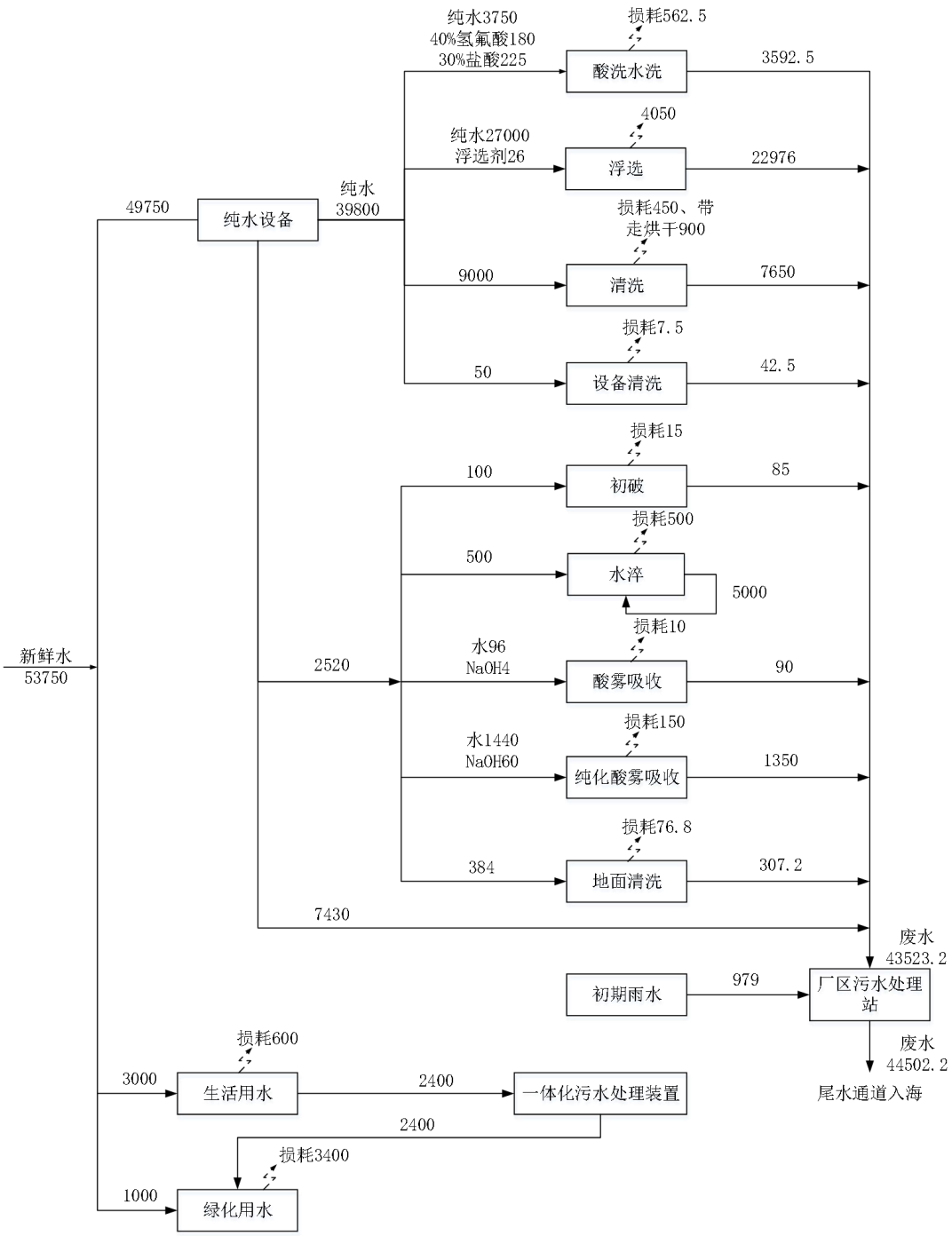


图 2-1　项目水平衡图（t/a）

11、公用及辅助工程

项目公用及辅助工程情况见表 2-7。

表 2-7　项目公用及辅助工程内容一览表

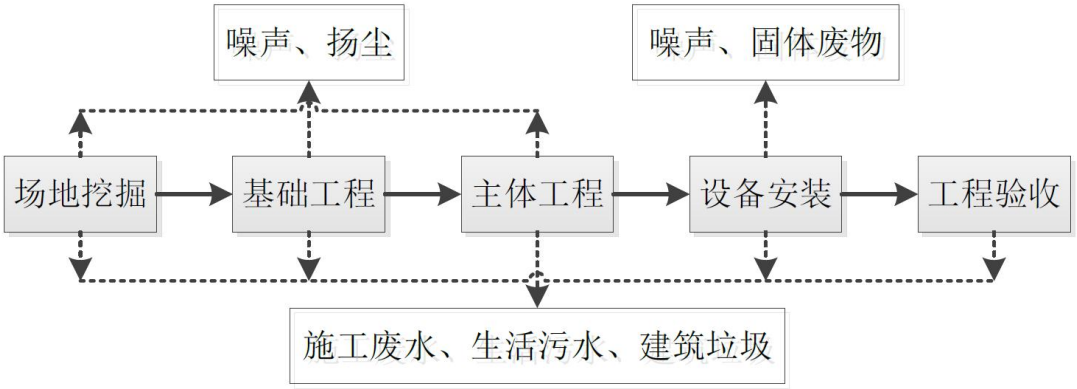
类别	建设名称	工程内容及规模	备注
主体工程	生产车间	17936m^2	生产区 1（焙烧、水碎，破碎-筛分-磁选）3200m^2；生产区 2（酸洗、浮选、酸罐存放区）3200m^2；生产区 3（烘干、制纯

				水）3200m²；生产区 4（纯化、HCl 存放区）3200m²；生产区
	辅助工程	办公及附属设施用房	办公楼 3186m²；他配套用房 925m²	框架结构
	储运工程	成品库	3200m²	
		原料库区	8000m²	内设分拣初破区
	公用工程	供水系统	53750m³/a	区域供给
		制纯水设备	10t/h	
		排水系统	44502.2m³/a	项目生活污水经一体化污水处理装置后回用于厂区绿化；生产废水经厂区污水处理站处理后的接入东海县尾水排放管道，经尾水排放管道排入大浦河，经临洪河入海
		供电系统	年用电量为 3000 万 kWh	区域变电站提供
	环保工程	废气	破碎-筛分-磁选工序粉尘废气收集进入布袋除尘器处理后通过两根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放；磁选粉尘废气收集进入布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放；酸洗、水洗工序、酸罐产生酸雾废气和浮洗产生的非甲烷废气经集气罩及管道收集进入 1 套“二级酸雾碱吸收净化塔”处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA004）排放。纯化生产的 HCl 废气经 2 套“三级酸雾碱吸收净化塔”处理后通过 2 根 15m 排气筒（DA005、DA006）排放。	达标排放
		废水 生活污水	一体化污水处理设施	回用于厂区绿化
		废水 生产废水	经污水处理站（中和调节+三级除氟+吸附除氟）300m³/d；	达标排放
		噪声	选择低噪音设备、隔音、减振、加强管理。	达标排放
		固废	厂内设 10 个生活垃圾桶	由环卫部门统一处理
			一般固废库：200m²	
		风险	应急池 80m³	

2、工艺流程和产排污环节

1、施工期

施工期工艺流程（图示）：



本项目厂址位于江苏东海高新技术产业开发区。施工过程的环境影响因素主要有施工扬尘、噪声、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等固体废物和生活污水等。

整个项目各建筑物的建设过程中所进行的场地平整、掘土、基础设施建设、地基深层处理及建筑材料运输、设备装配等施工行为，在一定时段内都将会对周围环境造成一定的影响。但这种影响一般是属于可逆的，待施工期结束后将一并消失。

施工期污染工序

废水：施工人员生活废水和施工废水；

废气：施工场地扬尘；

噪声：施工设备产生噪声；

固废：施工过程中挖出的土石方、建筑垃圾、装修垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

2、运营期

（1）高纯砂生产工艺

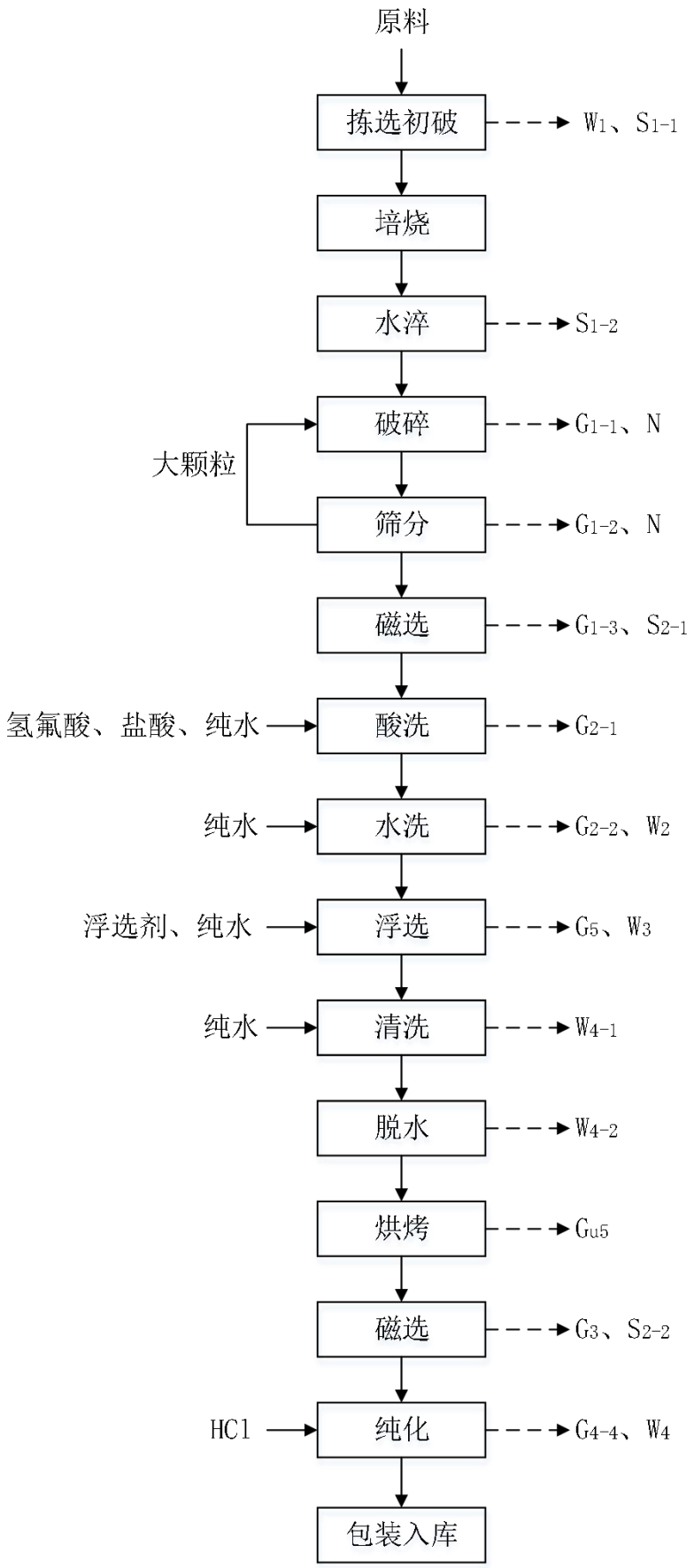


图 2-2 生产工艺流程及产污环节图

主要工艺简述：

①拣选初破：对外购的石英石块通过人工挑拣去除不合格的石英石块，然后将石英石块用粉碎机进行破碎成小块石英块，全程带水作业，无粉尘产生，水是纯水制备浓水，循环使用，部分排入厂区污水站处理。该工序有废水和不合格料（含加水作业产生沉淀物小块料）产生；

②焙烧、水淬：将石英石块送入焙烧炉中在 1000-1100℃条件下进行焙烧，电作为能源；焙烧好的石英石直接进入水槽进行水淬，以达到去除矿物内部的汽泡、水纹以及一些包裹的杂质的目的，使矿物裂开。水淬用水是纯水制备工艺产生的浓水，循环使用。此工序程会产生废料。

③破碎、筛分、磁选：水淬后的石块进入破碎机组进行破碎、筛分、磁选得的石英砂，筛分筛出较大颗粒返回破碎机继续破碎。此工序程会产生粉尘废气以及含铁废砂。

④酸洗、水洗：将要酸洗的石英砂送入酸洗设备，而后通过管道输入酸（酸采用 40%氢氟酸、30%盐酸和纯水进行配比）。酸洗为浸泡式，酸液由耐酸泵从配酸罐泵入酸洗设备；酸泡完毕后过滤石英砂，再经纯水多次水洗，直至清洗干净，整个酸洗、水洗过程在酸洗设备中进行，有效减少酸性气体的挥发，且不与外界接触，避免杂质的引入，此工序主要目的为去除石英砂成分中的金属氧化物，提高石英砂纯度。此工序会产生酸洗、水洗废气以及水洗废水。

涉及到的反应方程式：

$$Fe_2O_3+6HCl=2FeCl_3+3H_2O$$

$$SiO_2+6HF=H_2SiF_6+2H_2O$$

$$Al_2O_3+6HF=2AlF_3\downarrow+3H_2O$$

⑤浮选、清洗、脱水：把酸洗好的石英砂放到浮选机内，加入浮选剂和水进行浮选，浮选完排出废水再用纯水清洗石英砂，然后甩干脱水。此工序产生浮选、清洗、脱水废水和浮选废气。

石英砂浮选工段主要去除矿物杂质。浮选药剂能够选择性的吸附在欲选的物质颗粒表面上，使其疏水性增强，提高可浮性，并牢固地粘附在气泡上而上浮，达到去除杂质的作用。最终浮选药剂位于溶液上层，和浮选杂质一起进入废水中。

⑥烘烤：清洗过的石英砂进入电烘干设备进行烘烤，烘干温度约 600℃，进一步去除石英砂表面的水分，减少石英砂的含水率，提高石英砂的质量。

⑦磁选：将烘烤好的石英砂送入磁选机进行磁选，去除石英砂中的含铁杂质。此过程会产生含铁废砂和少量的粉尘。

⑧纯化：将石英砂放入纯化设备中，通上氯化氢气体，在 1100℃左右高温下进行去杂纯化，即在高温情况下氯化氢气体与石英砂表面的金属氧化物发生反应，从而降低石英砂中 Fe、A1、K 等杂质的含量。它是利用金属氧化物在高温环境下与氯化剂发生氯化反应，高温气流将这些杂质元素的氯化物带走，从而达到深度提纯的目的。此工序将产生氯化氢废气。

⑧包装入库：纯化后的石英砂，通过出料口管道直接进入包装桶或袋进行包装入库。

（2）纯水备制工艺

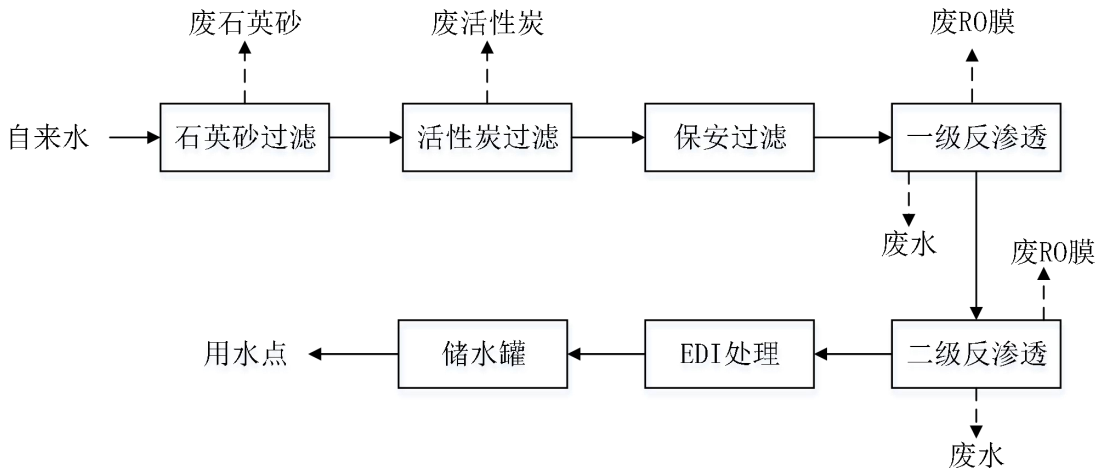


图 2-3　纯水生产工艺图

工艺流程简述：

①石英砂过滤：根据原水指标填入石英砂等介质，用于去除前级处理中未能去除的细微颗粒和胶体物质，提高悬浮固体、浊度等的去除率，使后续处理装置免于经常堵塞。

②活性炭过滤器：主要用于脱除水中的微量污染物，包括脱色、除臭味、去除有机物和余氯等，用作深度处理进水的保障。

③反渗透系统：整个反渗透系统中由保安过滤滤器、一级反渗透装置及二级

反渗透装置系统组成。经保安过滤器截留前置设备和管道中可能泄漏的机械杂质，进入高压泵增压后送入反渗透装置，在压力的作用下透过反渗透膜，脱杂质。

④EDI 处理：进入 EDI 模块进行阴阳离子交换处理，最终制得纯水，然后进入储水罐输送至用水点。

项目营运期产污环节分析见下表：

表 2-8　营运期污染工序一览表

污染源分类	产生工序	编号	主要污染物
废气	破碎、筛分、磁选	G_1	颗粒物
	酸洗、水洗	G_2	HCl、氟化物
	浮选	G_5	NMHC
	烘烤	G_{u5}	颗粒物、水蒸气
	磁选	G_3	颗粒物
	纯化	G_4	HCl
废水	初破	W_1	COD、SS、NH_3-N、TN、TP
	水洗	W_2	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、氟化物，氯化物
	浮选	W_3	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、氟化物，氯化物
	清洗、脱水	W_4	pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、氟化物，氯化物
	纯水制备	W_5	COD、SS、NH_3-N、TN、TP、盐分
	员工生活	/	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN
噪声	生产设备运行	N	噪声
	环保设备运行	N	噪声
固废	拣选初破、水淬	S_1	不合格料
	磁选	S_2	含铁石英砂
	纯水制备	/	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜
	布袋除尘器	/	收集粉尘
	污水处理站	/	废吸附材料、污泥等
	员工生活	/	生活垃圾

（3）物料平衡

项目平衡图见图 2-5 及物料平衡表见表 2-9。

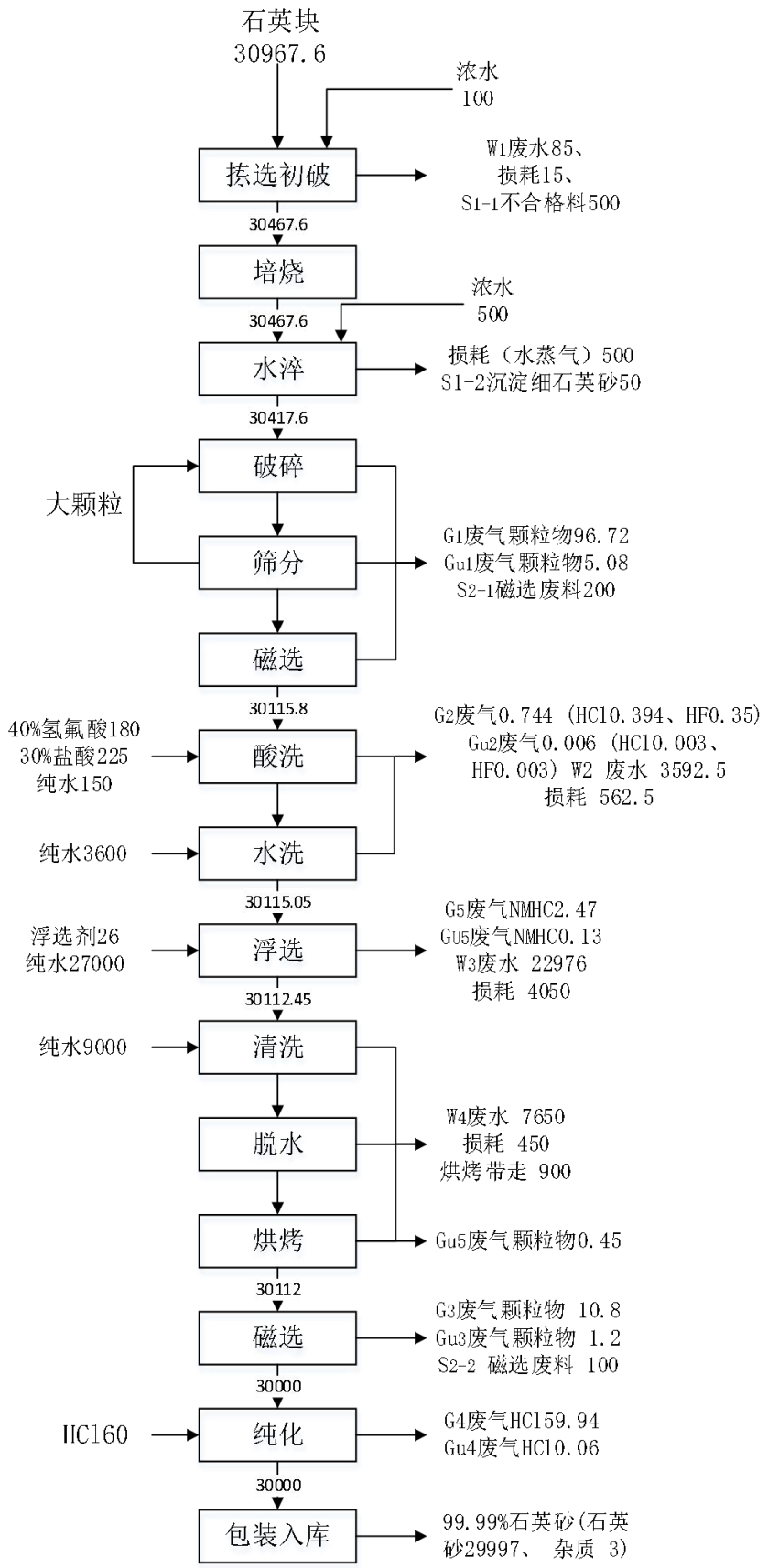

石英块
30967.6
浓水
100
拣选初破
W1废水85、
损耗15、
S1-1不合格料500
30467.6
培烧
浓水
500
30467.6
水淬
损耗（水蒸气）500
S1-2沉淀细石英砂50
30417.6
破碎
大颗粒
筛分
G1废气颗粒物96.72
Gu1废气颗粒物5.08
S2-1磁选废料200
磁选
30115.8
40%氢氟酸180
30%盐酸225
纯水150
酸洗
G2废气0.744（HCl0.394、HF0.35）
Gu2废气0.006（HCl0.003、
HF0.003）W2 废水 3592.5
损耗 562.5
纯水3600
水洗
30115.05
浮选剂26
纯水27000
浮选
G5废气NMHC2.47
Gu5废气NMHC0.13
W3废水 22976
损耗 4050
30112.45
纯水9000
清洗
脱水
W4废水 7650
损耗 450
烘烤带走 900
烘烤
Gu5废气颗粒物0.45
30112
磁选
G3废气颗粒物 10.8
Gu3废气颗粒物 1.2
S2-2 磁选废料 100
30000
HCl60
纯化
G4废气HCl59.94
Gu4废气HCl0.06
30000
包装入库
99.99%石英砂(石英
砂29997、 杂质 3)

图 2-5　物料平衡态

表 2-9　产品生产物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方								
	物料名称	数量	产品		废气		废水			固废	
1	石英块石	30967.6	高纯石英砂	30000	G_1 破碎、筛分、磁选（颗粒物）	96.72	W_1 初破废水	85	15	S_{1-1} 不合格料	500
2	40%氢氟酸	180			G_{u1} 破碎、筛分、磁选	5.08	W_2 酸洗水洗废水	3592.5	562.5	S_{1-2} 沉淀细石英砂	50
3	30%盐酸	225			G_2 酸洗、水洗、酸罐废气（HF）	0.35	W_3 浮选废水	22976	4050	S_{2-1} 磁选废料	200
4	氯化氢	60			G_{u2} 酸洗、水洗、酸罐废气（HF）	0.003	W_4 清洗脱水废水	7650	450	S_{2-2} 磁选废料	100
5	纯水	39750			G_2 酸洗、水洗、酸罐废气（HCL）	0.394					
6	浓水	600			G_{u2} 酸洗、水洗、酸罐废气（HC1）	0.003					
7	浮选剂	26			G_3 磁选颗粒物废气	10.8					
8					G_{u3} 磁选颗粒物废气	1.2					
9					G_4 纯化废气（HC1）	59.94					
10					G_{u4} 纯化废气（HCL）	0.06					
11					G_5 浮选废气（NMHC）	2.47					
12					G_{u5} 浮选废气（NMHC）	0.13					
13					烘烤水蒸气	900					
14					水淬水蒸气	500					
15					烘烤废气颗粒物	0.45					
合计		71808.6	30000		1577.6		34303.5		5077.5	850	
			71808.6								

（4）氟元素平衡

项目氟元素平衡情况见表 2-10。

表 2-10　项目生产元素氟平衡情况（t/a）

序号	入方			出方							
	物料名称	HF	含氟量	废气			废水			固废	
					HF	F^-	生产废水	HF	F^-		F^-
1	40%氢氟酸	72	68.4	G_2 酸洗、水洗、酸罐废气	0.0035	0.0033	酸雾吸收废水	0.0315		污泥	68.0544
2				G_{u2} 酸洗、水洗、酸罐废气	0.0003	0.0003	W_2 酸洗水洗废水	64.7599			
3							W_3 浮选废水	5.7564			
4							W_4 清洗脱水废	1.4391			

							水				
5							地面冲洗废水	0.006			
6							设备冲洗废水	0.0008			
7							初期雨水	0.001			
合计		72	68.4	0.0038		0.0036	生产废水量	0.36	0.342		
							0.36		0.342	68.0544	
				F^-	68.4						

（5）氯元素平衡

项目氯元素平衡情况见表 2-10。

表 2-10　项目生产元素氯平衡情况（t/a）

序号	入方			出方					
	物料名称	HC1	$C1^-$	废气			废水		
					HC1	$C1^-$	生产废水	HC1	$C1^-$
1	30%盐酸	67.5	65.6507	G_2 酸洗、水洗、酸罐废气	0.0390	0.0379	酸雾吸收废水	0.3550	0.3453
2	HC1	60	58.3562	G_{u2} 酸洗、水洗、酸罐废气	0.0030	0.0029	纯化酸雾吸收废水	59.3406	57.7148
3				G_4 纯化排放	0.5994	0.5830	W_2 酸洗水洗废水	60.3443	58.6910
4				G_{u4} 纯化排放	0.0600	0.0584	W_3 浮选废水	5.4026	5.2546
5							W_4 清洗脱水废水	1.3490	1.3120
6							地面冲洗废水		0.0061
7							设备冲洗废水		0.0008
合计		127.5	124.0068	0.7014		0.6822	生产废水		123.3246
				C1-	124.0068				

3、与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，目前用地现状为空地，不存在原有污染情况和主要环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、区域环境质量现状

1、环境空气质量状况

（1）环境空气质量标准

项目所在地环境控制质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单，具体见表 3-1。

3-1　环境空气质量标准限值表

污染物名称	取值时间	浓度限值（ug/m³）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单
	日平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	日平均	150	
CO	年平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	日平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
氟化物（F）	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
	月平均	3.0	
氯化氢	日平均	15	《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）表 D.1
	1 小时平均	50	
非甲烷总烃	一次值	2mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）常规污染因子质量现状

本项目评价基准年为 2022 年，根据连云港市环境空气功能区划，项目所在区域为二类区。根据东海生态环境监测站的资料统计，项目区域各评价因子现状如表 3-2 所示。

表 3-2　2022 年东海县城环境空气质量监测结果统计表（单位：ug/m³）

项目	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	O_3
2022 年均值	9	24	64	38	0.8	110
GB3096-2012 二级标准	60	40	70	35	4.0	200
超标率	0	0	0	10.1%	0	0

为加快改善环境空气质量，连云港市制定了《连云港市空气质量达标规

划》、《关于印发连云港市改善空气质量强制污染减排方案的通知》（连大气办〔2018〕15 号）、《关于组织实施江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案的通知》（连大气办〔2018〕13 号）、《关于印发连云港市 2020 年 VOCs 专项治理实施方案的通知》（连大气办〔2020〕9 号）、《关于印发连云港市“打赢蓝天保卫战”2020 年工作计划的通知》（连大气办〔2020〕10 号）、《关于印发连云港市 2021 年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜工作方案的通知》（连污防指办〔2021〕9 号）等相关治理方案文件。相继开展“降尘治车”、第 21 页“提质溯源”、“溯源增优”、“江河碧空”等蓝天保卫以及“港城蓝”专项帮扶行动，均成效显著。东海县各部门积极贯彻落实市、县政府打赢蓝天保卫战的决策部署，严格执行《东海县大气管控十条措施》，形成“上下同 心协力”的浓厚氛围。东海县先后下发了《海县 2020 年大气污染防治攻坚战 实施方案》、《东海县 2021 年度深入打好污染防治攻坚战“首季争优”大气挖潜实施方案》（东大气办〔2021〕5 号）等文件，积极采取行动对颗粒物产生较多的企业进行整治。随着打赢蓝天保卫战行动计划工作的部署、专项治理实施方案的有效实施、秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的认真落实、重污染天气应急预案的及时执行等相关改善空气质量工作的开展，项目所在区域环境质量可以得到进一步改善。

（3）特征污染因子环境质量现状

项目特征污染因子氟化物、氯化氢、非甲烷总烃（NMHC）数据引用《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》环境现状监测报告中 G4 曹林村附近（距本项目厂界南侧 320m）监测数据（监测日期为 2022 年 8 月），氟化物范围为 0.0004-0.004mg/m^3，表明氟化物不超标，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 A.1 中二级标准。氯化氢浓度范围为 0.021-0.037mg/m^3，表明氯化氢不超标，达到《大气 环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）表 D.1 标准。非甲烷总烃浓度范围为 0.36-0.95mg/m^3，表明氯化氢不超标，达到《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃环境质量标准推荐值。

2、地表水

本项目附近地表水主要为张谷水库，张谷水库执行《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）IV 类标准，根据《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》环境现状监测报告中 W2 张谷水库中心监测数据（监测日期为 2022 年 8 月 15 日~8 月 17 日），张谷水库水质满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》中 IV 类标准。监测数据见表 3-3。

表 3-3　张谷水库水质状况监测结果统计表（单位：mg/L）

污染物名称 / 河流名称		pH	COD_{Cr}	CODmn	氨氮	TP	氟化物
张谷水库		7.6	13.67	1.92	0.06	0.06	0.14
标准值	IV 类	6-9	30	10	1.5	0.1	1.5

3、声环境

项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014），所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。根据东海生态环境监测站的 2022 年资料统计东海县境内各类噪声标准值均符合个功能区标准，因此，可以认为本项目所在区域声环境能满足《声环境噪声标准》（GB3096-2008）3 类区标准要求。

4、地下水

引用《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》环境现状监测报告中地下水现状检测数据，具体数据如下。

（1）监测布点及监测因子

引用园区内工业企业沃鑫高新附近地下水数据。

表 3-4　地下水环境现状监测点布设表

编号	监测点名称	位置	监测因子
D3	沃鑫高新附近	园区内，北侧	水位、取样深度、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锌、锰、镍、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数

（2）监测时间及分析方法

检验方法：水质 pH 值的测定用玻璃电极法（GB6920－86），化学需氧量的测定用重铬酸钾法（GB11914－89），氨的测定用纳氏试剂比色法（GB7479－87），总磷的测定用钼酸铵分光光度法（GB11893－89）。质量控制按《环境监测技术规范》执行。

（3）评价标准及评价方法

评价标准按《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）执行。有关指标标准值见表 3-5，评价方法采用单组分评价法。

表 3-5　地下水质量标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5-8.5			5.5-6.5，8.5-9.0	<5.5 或>9.0
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	铁	≤0. 1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
7	锰	≤0.05	≤0.05	≤0. 1	≤1.5	>1.5
8	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.0	>5.0
9	挥发性酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
10	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
11	氨氮	≤0.02	≤0. 1	≤0.5	≤1.5	>1.5
12	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
13	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
14	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0. 1	≤1.00	≤4.8	>4.8
15	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0. 1	>0. 1
17	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
18	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
19	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0. 1	>0. 1
20	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
21	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0. 1	>0. 1
22	细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23	总大肠菌群，MPN/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100
24	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1

（4）监测结果及评价

地下水监测结果见下表。监测结果表明，2022 年园区地下水各监测因子中除了部分测点硝酸盐为IV类标准外，其余监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I-III级标准。

表 3-6　地下水监测结果（mg/L）

项目	D3	类别
pH 值（无量纲）	7	I类
溶解性总固体	235	I类
挥发酚	0.001	I类
钠	12.3	I类
镁	5.35	/
钾	0.37	/
钙	58.8	/

菌落总数（CFU/mL）	21	I 类
碳酸盐	ND	/
碳酸氢盐	114	/
铬（六价）	ND	I类
氨氮	0.027	II类
高锰酸盐指数	0.5	I类
氟化物	0.195	I类
亚硝酸盐	ND	I类
硝酸盐	25.9	IV类
氯化物	40.2	I类
硫酸盐	32.2	I类
总硬度	198	II类
砷	0.0007	I类
汞	ND	I类
氰化物	ND	I类
锰	0.00401	I类
锌	0.00579	I类
铅	ND	I类
镉	0.00006	I类
镍	0.00017	I类
铁	0.00859	I类
总大肠菌群（MPN/L）	未检出	I类

5、土壤环境现状

引用《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》环境现状监测报告中土壤现状检测数据，具体数据如下。

（1）监测布点与监测因子

引用高新区工业用地其中 1 个测点（麒麟大道以南、卫星河西空地），监测 1 次，具体见下表所示。表层及柱状采样按照导则要求执行。

表 3-7　土壤环境质量现状监测点位置

编号	监测点名称	与园区位置	现有用地性质	取样	监测因子
T1	麒麟大道以南、卫星河西空地	区内	工业用地	柱状	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 所列 45 项因子

（2）监测时间及分析方法

采样时间 2022 年 8 月 14 日，采样 1 次。

分析方法执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试 行）》（GB36600-2018）配套测定方法的要求执行。

（3）评价标准

本次土壤环境质量评价采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控

标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值第二类用地标准。评价方法采用监测结果与评价标准值比值进行土壤环境质量评价。

（4）监测结果及评价

表 3-8　土壤环境监测结果　单位：mg/kg

序号	项目名称	限值	T1			达标性
			0-0.5m	0.5- 1.5m	1.5-3m	
1	镉	65	0.16	0.07	0.07	达标
2	汞	38	0.070	0.025	0.041	达标
3	六价铬	5.7	ND	ND	ND	达标
4	镍	900	44	45	52	达标
5	铅	800	40.1	42.8	47.3	达标
6	砷	60	8.96	7.79	9.10	达标
7	铜	18000	22	21	23	达标
8	苯胺	260	ND	ND	ND	达标
9	硝基苯	76	ND	ND	ND	达标
10	2-氯酚	2256	ND	ND	ND	达标
11	苯并（a）蒽	15	ND	ND	ND	达标
12	苯并（a）芘	1.5	ND	ND	ND	达标
13	苯并（b）荧蒽	15	ND	ND	ND	达标
14	苯并（k）荧蒽	151	ND	ND	ND	达标
15	䓛	1293	ND	ND	ND	达标
16	二苯并（ah）蒽	1.5	ND	ND	ND	达标
17	茚并（1,2.3-cd）芘	15	ND	ND	ND	达标
18	萘	70	ND	ND	ND	达标
19	四氯化碳	2.8	ND	ND	ND	达标
20	氯仿	0.9	ND	ND	ND	达标
21	氯甲烷	37	ND	ND	ND	达标
22	1,1-二氯乙烷	9	ND	ND	ND	达标
23	1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	ND	达标
24	1,1-二氯乙烯	66	ND	ND	ND	达标
25	顺- 1,2-二氯乙烯	596	ND	ND	ND	达标
26	反- 1,2-二氯乙烯	54	ND	ND	ND	达标
27	二氯甲烷	616	ND	ND	ND	达标
28	1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	ND	达标
29	1,1,1,2- 四氯乙烷	10	ND	ND	ND	达标
30	1,1,2,2- 四氯乙烷	6.8	ND	ND	ND	达标
31	四氯乙烯	53	ND	ND	ND	达标
32	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	ND	ND	达标
33	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	ND	ND	达标
34	三氯乙烯	2.8	ND	ND	ND	达标
35	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	ND	ND	达标
36	氯乙烯	0.43	ND	ND	ND	达标
37	苯	4	ND	ND	ND	达标
38	氯苯	270	ND	ND	ND	达标
39	1,2-二氯苯	560	ND	ND	ND	达标
40	1,4-二氯苯	20	ND	ND	ND	达标
41	苯乙烯	1290	ND	ND	ND	达标

42	乙苯	28	ND	ND	ND	达标
43	甲苯	1200	ND	ND	ND	达标
44	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	ND	ND	达标
45	邻-二甲苯	640	ND	ND	ND	达标

6、辐射环境

本项目所在区域无不良辐射环境影响。

7、生态环境

根据历年数据显示，东海县生态环境质量指数为良好。从生态环境状况变化度分级来看，生态环境状况稳定，一直处于良好状态。

2、环境保护目标

1、大气环境

本项目厂界外 500 米范围内自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标如下表。

表 3-9　环境空气保护目标

环境要素	保护目标名称	坐标（经纬度）		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
		经度	纬度					
大气环境	曹林村	118.744119	34.490415	居住	人群，200 人	环境空气二级	SE	240

2、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，用地范围内无生态环境保护目标。本项目水环境保护目标见表 3-10，其它主要环境保护目标详情见表 3-11。

表 3-10　本项目水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界m				相对排放口m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
张谷水库	水质	1690	-1690	0	-1	1840	-1840	0	有，雨水排入水体
临洪河	水质	40000	37500	14000	-1	40000	37500	14000	有，纳污水体
大浦河	水质	40000	37500	14000	-1	40000	37500	14000	有，纳污水体

注：本次地表水环境敏感目标相对厂界以厂区西南角为原点，坐标（0，0），相对排放口以厂区污水排口为原点，坐标（0 ，0）。东西方向为 X 轴、南北方向为 Y 轴，敏感点坐标为相对坐标。

表 3-11　其它主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能	控制要求
声环境	项目厂界	-	厂界 200m 范围内	-	-	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
	注：项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。					
生态环境	安峰山水源涵养区	S	1910	57.48km^2	水源涵养	生态空间管控区
	石安河清水通道维护区	SE	3390	20.14km^2	水源水质保护	生态空间管控区
	西双湖重要湿地	NW	2800	6.0km^2	湿地生态系统保护	生态空间管控区
	江苏东海西双湖国家湿地公园（试点）	NW	2800	3.79km^2	湿地生态系统保护	生态保护红线
	东海县西双湖水库应急水源地保护区	NW	2800	6.83km^2	水源水质保护	生态保护红线

3、污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

1.1 施工期

地面扬尘（颗粒物）排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022））表 1 中排放浓度限值，即颗粒物 TSP≤500ug/m^3。

1.2 营运期

生产过程排放的粉尘（颗粒物）、氟化物、HCl、NMHC 废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 中标准要求，详见表 3-12。

表 3-12　大气污染物排放标准（单位：mg/m^3）

污染物	最高允许排放速率 kg/h	最高允许排放浓度 mg/m^3	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3
颗粒物	1	20	0.5
氟化物	0.072	3	0.02
HCl	0.18	10	0.05
NMHC	3	60	4

2、废水排放标准

项目生产废水经污水处理站处理后接入东海县尾水排放管道，经尾水排放管道排入大浦河，经临洪河入海，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B 标准排放浓度要求，详见表 3-13。

表 3-13　本项目污水排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

污染物	pH	COD	SS	NH_3-N	TP	TN	氟化物
DB32/4440-2022 B 级排放标准	6~9	40	10	3（5）	0.3	10（12）	1.5

生活污水经一体化生活污水处理（格栅+调节+厌氧+接触氧化+沉淀+过滤）装置处理达标后回用于厂区绿化，项目废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表 1 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准。

表 3-14　《城市污水再生利用 城市杂用水水质》排放限制限值（单位：mg/L，pH 除外）

污染物	（GB18920-2020）排放限制限值
pH	6.0~9.0
NH_3-N	8
SS	1000
TN	/
TP	/
DO	2.0

3、噪声排放标准

3.1 施工期

噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准，具体限值见表 3-15。

表 3-15　建筑施工场界噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

3.2 运营期

项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 3-16。

表 3-16　工业企业厂界环境噪声排放标准　单位：dB（A）

厂界声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废贮存标准

一般工业固废的暂存场所应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设；危险废物暂存、转移和处置应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏

<table>
<tr><td></td><td>环办〔2019〕149 号）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。</td></tr>
<tr><td>4、总量控制指标</td><td>

总量控制指标：

本项目总量控制指标：

①废水污染物：废水量 44502.2t/a；

排放量：COD1.1838t/a，SS0.4082t/a，NH_3-N0.0899t/a，TN0.3569t/a，TP0.0129t/a，氟化物 0.0616t/a，盐分 58.7559t/a；

②大气污染物

有组织：颗粒物 0.86t/a、氟化物 0.035t/a、HCl0.638t/a、NMHC0.247t/a。

③固体废物：0。

表 3-16　项目建成后污染物“三本帐”核算表（t/a）

<table>
<tr><th colspan="3">污染物</th><th>产生量</th><th>消减量</th><th>排入外环境</th></tr>
<tr><td rowspan="8">废水</td><td colspan="2">废水量）</td><td>44502.2</td><td>0</td><td>44502.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td>2.3886</td><td>1.2048</td><td>1.1838</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td>20.1559</td><td>19.7477</td><td>0.4082</td></tr>
<tr><td colspan="2">NH_3-N</td><td>0.2246</td><td>0.1347</td><td>0.0899</td></tr>
<tr><td colspan="2">TN</td><td>0.8913</td><td>0.5344</td><td>0.3569</td></tr>
<tr><td colspan="2">TP</td><td>0.0814</td><td>0.0685</td><td>0.0129</td></tr>
<tr><td colspan="2">氟化物</td><td>68.4180</td><td>68.3564</td><td>0.0616</td></tr>
<tr><td colspan="2">盐分</td><td>58.7559</td><td>0</td><td>58.7559</td></tr>
<tr><td rowspan="4">废气</td><td rowspan="4">有组织</td><td>颗粒物</td><td>107.52</td><td>106.66</td><td>0.86</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td>0.35</td><td>0.315</td><td>0.035</td></tr>
<tr><td>HCl</td><td>60.334</td><td>59.6956</td><td>0.6384</td></tr>
<tr><td>NMHC</td><td>2.47</td><td>2.223</td><td>0.247</td></tr>
<tr><td>固废</td><td colspan="2">/</td><td>0</td><td>/</td><td>0</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

四、主要环境影响和保护措施

1、施工期环境保护措施	为保障作业人员的身体健康和生命安全，改善作业人员的工作环境与生活条件，保护生态环境，防治施工过程对环境造成污染和各类疾病的发生，施工期建筑施工现场环境与卫生防治措施应严格执行《建筑施工现场环境与卫生标准》中要求。 **1、一般规定** ①施工现场的施工区应办公、生活划分清晰，并应采取相应的隔离措施。 ②施工现场必须采用封闭挡，高度不得小于 1.8 米。 ③施工现场出入口应标有企业名称或企业标识。主要出入口明显处应设置工程概况牌，大门内应有施工现场总平面图和安全生产、消防保卫、环境保护、文明施工等制度牌。 ④施工现场临时用房应选址合理，并应符合安全、消防要求和国家有关规定。在工程的施工组织设计中应有防治大气、水土、噪声污染和改善环境卫生的有效措施。 ⑤施工企业应采取有效的职业病防护措施，为作业人员提供必备的防护用品，对从事有职业病危害作业的人员应定期进行体检和培训。 ⑥施工企业应结合季节特点，做好作业人员的饮食卫生和防暑降温、防寒保暖、防煤气中毒、防疫等工作。 ⑦施工现场必须建立环境保护、环境卫生管理和检查制度，并应做好检查记录。 ⑧对施工现场作业人员的教育培训、考核应包括环境保护、环境卫生等有关法律、法规的内容。 ⑨施工企业应根据法律、法规的规定，制定施工现场的公共卫生突发事件应急预案。 **2、大气污染防治措施** 本项目施工期大气污染物主要来自于扬尘及房屋装修过程中产生的油漆废气，根据相关文件要求，为保护好大气环境质量，降低施工区域对周围敏感目标的影响，本项目在施工过程中，应结合本工程的特点采取污染防治措施。 ①扬尘采取的防治措施： a 对施工现场实行合理化管理，使沙石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，

并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

b 开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

c 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定期洒水抑尘，以减少运输过程中的扬尘；

d 应首选使用商品混凝土；

e 施工工地道路硬化处理；

f 限制使用有明显无组织排放尘埃的中小型粉碎、切割等机械设备；

h 遇有扬尘的土方工程作业时应采取洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间，气象预报风速达到 6 级以上时，未采取防尘措施的，不得组织施工。

②油漆废气污染防治措施

本项目装饰、装修阶段将产生少量油漆废气，主要以有机物 VOCs 计，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。本项目在装修期间，应采用低 VOCs 含量或水性油漆/涂料，并加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，宜通风换气 1~2 个月后使用。由于装修时采用的三合板和油漆中挥发的有机物 VOCs 等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以交付使用后也应注意室内空气的流畅。

3、水污染防治措施

施工期废水主要是施工人员的日常生活污水和建筑施工废水，防治措施如下：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场产生的废水不得随意排放，需在相应施工场地中设置沉淀池、 隔油池对施工废水进行相应处理。

③项目施工期产生的施工人员生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运。

④油漆、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

⑤安装小流量的设备和器具以较少在施工期间的用水量，另外建议用雨水进行冲洗作业。

⑥在工地内重复利用积存的雨水和施工废水。

4、噪声污染防治措施

为减轻施工噪声对周围环境的影响，建设单位应做好如下噪声污染防治措施：

①施工单位尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12163-2011），并由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

②施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用沙轮锯、切割机、磨石机等，禁止使用高噪声设备。

③原则上夜间禁止施工，若因工程需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工。

④夜间运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸应做到轻拿轻放。

⑤增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等。

⑥现场的电锯、无齿锯、沙轮、空压机等，均应在工地相应方位搭设设备房或操作间，不可露天作业。

⑦应加强施工管理，除夜间禁止强噪声源机械施工外，在午休前后，电锯、钻机等产生强噪声源的施工也应停止，避免噪声影响引起纠纷。

⑧施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

⑨建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。基础施工阶段设备多属高噪声机械。主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，一是卷扬机运转频率减少，另外一些噪声较强的木工机械又可搬入已建成的主体建筑内进行操作。由于建筑施工是在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，下面结合施工特点，对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施和建议：

A、从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声障减少噪声污染。

B、降低声源的噪声强度对基础施工过程中主要发声设备：空压机、风镐以及磨石机等，在条件允许情况下，应考虑采用以下措施进行代替，大大降低噪声源强。

	C、采用局部吸声、隔声降噪技术对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，在围障处最好敷以吸声材料，以次达到降噪效果。 ⑩向周围环境排放建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在环境保护行政主管部门监督下与受其噪声污染的附近居民组织和有关单位协商，达成一致后，方可施工。 **5、固废防治措施** ①施工人员的生活垃圾实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点，由环卫部门统一清运。 ②尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，建筑垃圾在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾处理场。 ③在工地废料被清运以前，主要是针对钢材、金属、制定一个堆放、分类回收和贮存材料的计划。一般而言，主要是针对钢材、金属、砌块、混凝土、木料等可再生材料进行现场分类和收集。 6、小结 本项目施工期主要环境问题及治理措施总结如下： 本项目进入施工期后，将采用人工进行结构和装修施工，在此期间主要环境污染因素有：施工机械噪声、渣土、施工人员的生活垃圾和生活污水。 根据国家建设施工环境保护管理规定，城市建成区内的所有建筑工地必须达到国家规定的环保标准。施工场地周边必须设置标准围挡；工地出口要设置清除车辆泥土的设备；做到车辆不带泥土驶出工地；施工中产生的废水、泥浆不能流入施工场地外； 建筑及生活垃圾严禁凌空抛撒，要堆放在指定地点并及时清运；要按规定使用商品混凝土。另外，未经批准在城区内禁止晚间 22：00 至次日 6：00 之间从事有噪声的建筑施工作业。
2、运营期环境影响和保护措施	**一、废气** **1、产污环节和治理措施** 1、废气 1.1 废气源强分析 （1）破碎粉尘：

项目共设有 6 套破碎设备组（含有破碎、筛分、磁选功能），在破碎、筛分、磁选过程有粉尘废气产生，根据厂家提供的资料，每套设备产量等同，每 3 套设备为一组，即每组设备产品产量为 15000t/a。以一组设备线 1#为例，每套破碎工序产生的粉尘废气收集后经布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒（DA001）排放，参照生态环保部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》其他非金属矿物制品制造行业系数手册，项目破碎、筛分、磁选颗粒物产生系数均为 1.13kg/t-产品，则破碎设备组产生粉尘量为 50.9t/a，布袋除尘器风机风量为 12000m^3/h，年运行时间为 2400h，产生废气量为 2880 万 m^3/a，集气罩（管）收集率约 95%，有组织粉尘产生量为 48.36t/a，产生浓度为 1679.3mg/m^3。布袋除尘器除尘效率取 99.2%，则有组织排放量为 0.387t/a，排放浓度为 13.43mg/m^3，排放速率为 0.161kg/h。推算另一组破碎设备线 2#条生产线，破碎工序产生的粉尘废气收集经布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒（DA002）排放，其布袋除尘器风机风量、粉尘废气的产生量、产生浓度，排放量、排放浓度、排放速率均与设备线 1#等同。2 组破碎设备线共排放有组织粉尘 0.774t/a。未被收集的粉尘约 5.08t/a，经厂房封闭、地面洒水降尘等措施后无组织排放，参照同行业，厂房封闭降、地面洒水清扫降尘去除率约 95%，则无组织排放量约 0.254t/a。

（2）磁选废气

本项目高纯石英砂在烘干后进行磁选分筛，磁选分筛过程会产生会有少量的粉尘废气产生，类比同类型生产企业项目（江苏太平洋石英股份有限公司半导体石英材料系列项目（三期）），高纯石英砂干式磁选分筛工序粉尘的产生率约为磁选投料的 0.04%，需要磁选产品产量为 30000t/a，则磁选分筛生产线产生的粉尘废气 12t/a，经集气罩收集到布袋除尘器处理后由一根 15m 高排气筒（DA003）排放。集气罩收集率约 90%，有组织粉尘产生量为 10.8t/a，布袋除尘器除尘效率约 99.2%，则有组织排放量为 0.086t/a，未被收集的粉尘约 1.2t/a，经厂房封闭、地面洒水降尘等措施后无组织排放，参照同行业，厂房封闭降、地面洒水清扫降尘去除率约 95%，则无组织排放量约 0.06t/a。

（3）储罐大小呼吸废气

在储罐进料时，随着原料液面的升高，气体空间体积变小，混合气受到压缩，压力不断升高。当罐内混合气压升高到呼气阀的控制压力时，压力阀盘开启，呼

出混合气。根据原料储量、性质，采用大呼吸损耗经验计算公式，可估算各原料的装罐损耗。

①“大呼吸”损耗的估算公式如下：

$$L_W=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times K_N\times Kc\times\eta$$

式中：

L_W：储罐的工作损失（kg/m³ 投入量）

K_N：周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，周转次数＝年投入量/罐容量。若 K≤36，取 K_N=1；36<K≤220，取 $K_N=10.867\times K^{-0.7026}$；K>220，取 K_N=0.26。

Kc：产品因子，按 1 计；

M：储罐内蒸汽的摩尔质量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

η：设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。本项目取 0.7；

根据调查，本项目储罐采用立式储罐，均为常温常压储存，具体源强如下：

表 4-1　大呼吸损耗源强

物料名称	M	K_N	单罐容积 m³	储罐数量（个）	排放污染源	蒸汽压 Pa	K_C	L_W kg/m³	产生量 t/a
30%盐酸	36.5	1	30	3	HCl	3132	1	0.0335	0.101
40%氢氟酸	20	1	30	2	HF	800	1	0.0012	0.011

②小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191\times M（P/（100910-P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H0.51\times\triangle T^{0.45}\times Fp\times C\times Kc\times\eta$$

式中：L_B：储罐的呼吸排放量（kg/a）；

M：储罐内蒸汽的分子量；

P：在大量液体状态下，真实的蒸汽压力（Pa）；

D：罐的直径（m）；

H：平均蒸汽空间高度（m）；

△T：一天之内的平均温度差（℃）；

Fp：涂层因子（无量纲），取 1.25

C：用于小直径罐的调节因子（无量纲），本环评取 1；

Kc：产品因子，按 1 计；

η：设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。本环评取 0.7；根据公式和相关数据

本项目储罐废气具体如下表

表 4-2　小呼吸损耗源强

物料名称	M	H（m）	△T	F_P	C	KC	P（Pa）	D（m）	L_B kg/a	产生量 t/a
30%盐酸	36.5	4.2	9	1.25	0.56	1	3132	3	12.29	0.0123
40%氢氟	20	4.2	9	1.25	0.56	1	800	3	2.622	0.0026

储罐大小呼吸共产生 HCl 废气 0.113t/a、HF 废气 0.014t/a，经管道全部收集后经二级酸雾碱吸收塔（与酸洗、水洗废气共用）处理后经一根 15m 高排气筒（DA004）排放

（4）酸洗、水洗及浮选废气：

本项目酸洗、水洗产品量为 30000t/a，在酸洗区域内采用酸洗设备进行酸洗和水洗。盐酸、氢氟酸的蒸发量可按《环境统计手册》（方品贤、江欣、奚元福编）经验公式计算。计算公式如下：

Gz=M×（0.000325+0.000786V）×P×F

式中：Gz——液体的蒸发量，kg/h；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表计算，取 0.2m/s；

P——相应于液体温度下的空气的蒸气分压力，mmHg；，当液体浓度低于 10%时，可用水溶液的饱和蒸气压代替；当液体浓度高于 10%，可查表得到；

F——液体蒸发面的表面积，m^2。

根据项目实际情况，本项目酸洗过程为混合酸，浓度均高于 10%，V 可取 0.2，液体蒸发面的表面积 F 约为 $8m^2$，根据上述公式计算酸雾的蒸发量 Gz 的量如下表所示。

表 4-3　酸洗设备废气源强

产污环节	废气因子	M	浓度（%）	Vm/s	F（m^2）	P（mmHg）	Gz（kg/h）
酸洗	HCl	36.5	13	0.2	8	0.28	0.0394
	HF	20	12	0.2	8	0.61	0.0471

根据业主提供资料，年工作时间为 7200h，因此酸洗车间 HCl 气体产生量 0.284t/a，HF 气体产生量为 0.339t/a。

本项目在浮选过程中会使用少量的浮选药剂，在使用过程会挥发少量的非甲烷总烃气体，项目浮选过程产生的废气经集气罩收集后，由酸雾净化塔处理后排

放。类比《江苏福如东海硅产业年产 99 万吨普通石英砂、1 万吨高纯石英砂、4 万吨聚合氯化铝及 1850 吨氟硅酸钠项目》、《澳华石英材料（连云港）有限公司新建年产 2000 吨高纯石英砂生产线项目》和《江苏太平洋石英股份有限公司年产 9000 吨高纯石英砂生产线技术改造项目》，浮选过程产生非甲烷总烃废气量约为浮选药剂用量的 10%，本项目使用浮选药剂的量为 26t/a，产生的非甲烷总烃废气量约为 2.6t/a。

酸洗期间产生的酸雾通过微负压进行收集（收集效率 99%）和经收集的储罐大小呼吸废气和经集气罩收集（收集效率约为 95%）的浮选产生的废气非甲烷总烃一起经一套“二级酸雾碱吸收塔”处理（对酸雾处理效率 90%、对非甲烷总烃处理效率 90%）后由一根 15m 高排气筒（DA004）排放，风机风量为 20000m^3/h，年运行时间为 7200h。酸洗废气、储罐大小呼吸中 HF 气体共产生有组织产生量 0.35/a（酸洗废气 0.336t/a、储罐大小呼吸 0.014t/a），有组织排放量为 0.035t/a，无组织排放量为 0.003t/a；酸洗废气、储罐大小呼吸中 HCl 气体有组织产生量为 0.394t/a（酸洗废气 0.281t/a、储罐大小呼吸 0.113t/a），有组织排放量为 0.039t/a，无组织排放量为 0.003t/a；浮选非甲烷总烃有组织产生量为 2.47t/a，有组织排放量为 0.247t/a，无组织排放量为 0.13t/a。

（5）纯化废气

项目纯化间年使用氯化氢 60t/a，纯化炉分成两组，每组纯化炉尾气出口处安装集气管道将氯化氢废气收集和车间负压收集（收集率 99.9%）到一套三级酸雾碱吸收塔处理，后废气分别经一根 15m 的排气筒（DA005，另一组为 DA006）排放，酸雾吸收塔处理效率约 99%。按等量平分原理，每个排气筒有组织 HCl 废气产生量为 29.97t/a，有组织排放量为 0.03t/a，车间无组织排放量为 0.06t/a。

（6）烘烤废气

项目烘干工序的投料、输送工序均有少量的粉尘废气产生，类比同类项目（连云港神汇硅材料科技有限公司年产 2 万吨高纯石英砂项目），投料及输送产生的粉尘系数约为 0.015kg/t-产品，则产生量 0.45t/a，采取吨包投料、输送带全密闭等措施后经室内自然沉降后无组织排放，去除率约 95%，则无组织排放量约 0.023t/a。

综上破碎、磁选未收集及烘烤共产生粉尘废气 11.83t/a，均在生产车间产生，因石英石比重较大，经厂房封闭、地面洒水清扫降尘等措施后无组织排放，排放

量约 0.337t/a。排放速率约 0.14kg/h。

本项目废气产生及排放情况具体见表 4-4 至 4-7。

表 4-4　产污环节、污染物项目、执行标准、污染防治措施、排放口类型一览表

产污环节	污染物项目	执行标准	排放形式	污染防治技术				排放口类型
				防治设施	收集效率%	去除率%	是否为可行技术	
破碎废气 1#	颗粒物	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	有组织	布袋除尘器	95	99.2	是	一般排放口
破碎废气 2#	颗粒物		有组织	布袋除尘器	95	99.2	是	一般排放口
磁选	颗粒物		有组织	布袋除尘器	90	99.2	是	一般排放口
酸洗、水洗、浮选废气	氟化物		有组织	二级酸雾吸收塔	99	90	是	一般排放口
	HCl				99	90		
	NMHC				95	90		
大小呼吸	氟化物				100	90		
	HCl				100	90		
纯化废气 1#	HCl		有组织	三级酸雾吸收塔	99.9	99	是	一般排放口
纯化废气 2#	HCl		有组织	三级酸雾吸收塔	99.9	99	是	一般排放口

表 4-5　项目有组织废气产生排放情况一览表

污染工序	污染物名称	废气量 m^3/h	产量			排放量			排放情况
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
破碎废气 1#	颗粒物	12000	1679.3	20.15	48.36	13.43	0.161	0.387	DA001 15m D0.5m
破碎废气 2#	颗粒物	12000	1679.3	20.15	48.36	13.43	0.161	0.387	DA002 15m D0.5m
磁选废气	颗粒物	5000	300	1.6	10.8	7.20	0.036	0.086	DA003 15m D0.4m
酸洗、水洗、浮选、大小呼吸废气	氟化物	20000	2.43	0.05	0.35	0.24	0.005	0.035	DA004 15m D0.6m
	HCl		2.74	0.055	0.394	0.27	0.0054	0.039	
	NMHC		17.15	0.343	2.47	1.72	0.034	0.247	
纯化废气 1#	HCl	30000	138.8	4.16	29.97	1.39	0.042	0.2997	DA005 15m D1.0m
纯化废气 2#	HCl	30000	138.8	4.16	29.97	1.39	0.042	0.2997	DA006 15m D1.0m

表 4-6　大气有组织排放口基本情况表

编号	污染物种类	排放口地理坐标	排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气温度℃	排放情况		排放标准	
						浓度 mg/m³	速率 kg/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h
DA001	颗粒物	X：118.741744 Y：34.494788	15	0.4	25	13.43	0.161	20	1
DA002	颗粒物	X：118.741750 Y：34.494696	15	0.4	25	13.43	0.161	20	1
DA003	颗粒物	X：118.747513 Y：34.492059	15	0.4	25	7.20	0.036	20	1
DA004	氟化物	X：118.741771 Y：34.494539	15	0.6	25	0.24	0.005	3	0.072
	HCl					0.27	0.0054	10	0.18
	NMHC					1.72	0.034	60	3
DA005	HCl	X：118.741811 Y：34.494273	15	1.0	25	1.39	0.042	10	0.18
DA006	HCl	X：118.741817 Y：34.494147	15	1.0	25	1.39	0.042	10	0.18

表 4-7　项目无组织废气排放情况一览表

序号	车间	污染物名称	时间（h/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	面源长（m）	面源宽（m）	面源高度（m）
1	生产车间	颗粒物	2400	0.337	0.14	224.2	80	9
2		氟化物	7200	0.003	0.00042	224.2	80	9
3		HCl		0.063	0.0088			
4		NMHC		0.13	0.018			

1.2 废气治理设施可行性分析

项目使用的废气收集及治理流程见表 4-1 及图 4-1，均为《排污许可证申请与核发技术规范-石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119—2020）中可行性技术，故本项目废气治理设施可行。

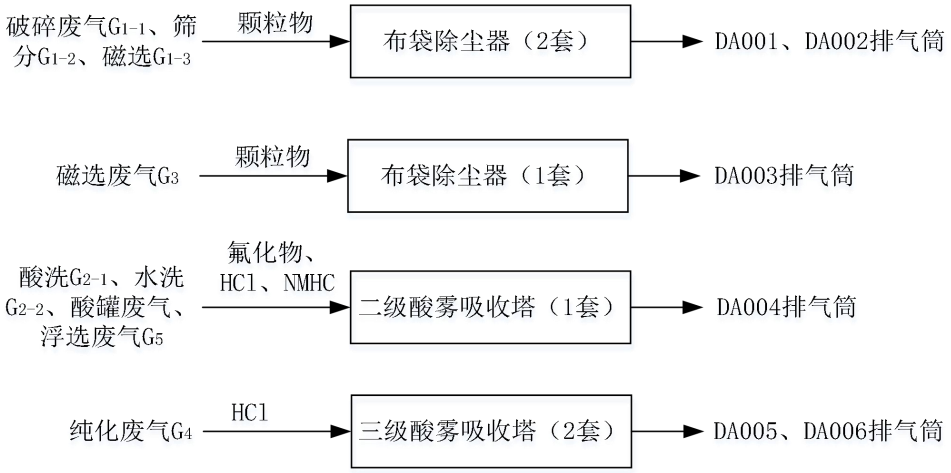


图 4-1　本项目废气收集及治理流程图

（1）粉尘废气

布袋除尘器

原理：基于过滤原理的过滤式除尘设备，利用有机纤维或无机纤维过滤布将气体中的粉尘过滤出来。整个过滤过程中，工作原理一般由三个方面组成，一是过滤原理，二是清灰原理，三是粉尘的清理。其结构示意图见图 4-2。

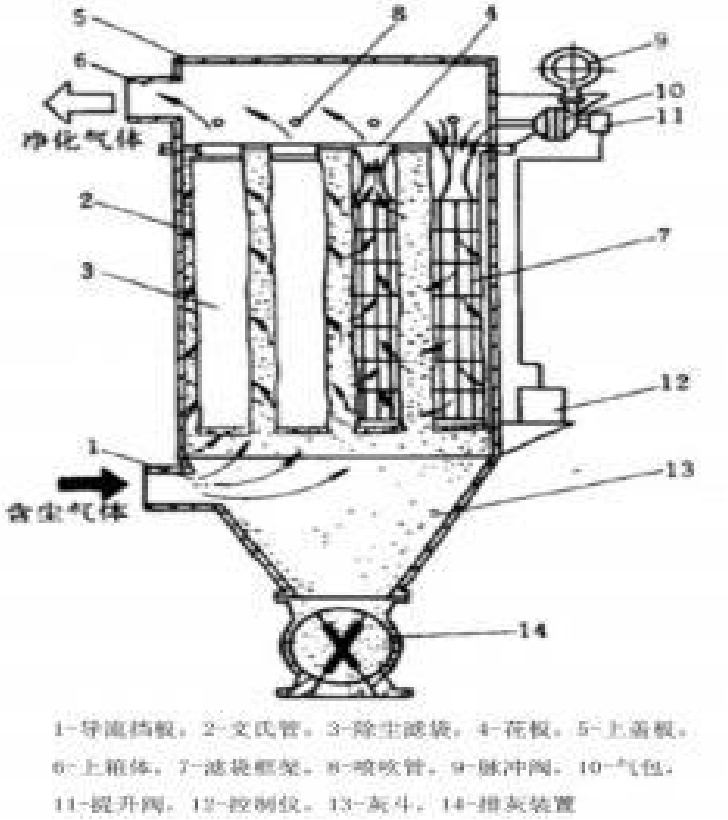


图 4-2　脉冲布袋除尘器结构示意图

过滤原理：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定植（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 脉冲喷吹控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷吹孔喷出。高速气流喷入滤袋是还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的形状变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。

清灰原理：将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进

行的。脉冲阀每动作一次，一排滤袋就得到清灰。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环。整台除尘器就完成了一个清灰周期。

粉尘收集：经过滤和清灰工作被截留下的粉尘落入灰斗，再由灰斗口的卸灰装置集中排出。

案例分析：根据鄂尔多斯市绿城大地环保科技有限公司 2022 年 4 月 5 日，出具的《达拉特旗中天石英砂有限公司年产 20 万吨石英砂项目废气及噪声环境保护验收检测》LCHJ-2022288，筛分车间粉尘废气经“布袋除尘”处理后，达标排放，根据监测数据可知，处理效率可达 99.7%。同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），袋式除尘器为可行技术，本项目使用袋式除尘器处理粉尘可行，本项目袋式除尘器对粉尘的去除率取 99.2%。

（2）酸雾吸收塔：

酸雾塔塔体上部喷淋碱性吸收液（溶液浓度为 2-6%），下部进入塔体的酸性有害气体与喷淋液呈逆流流动，并经过设置在塔内的高效低阻填料和穿孔板，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，最终废水排到厂区污水处理站处理。

本项目使用的浮选药剂主要成分为十八胺、石油磺酸钠等，使用过程中挥发的非甲烷总烃为有机酸类。

本项目采用酸雾塔处理的气体污染物主要为氯化氢、氟化氢、有机酸等酸性废气，酸性废气可以很好地与碱液发生中和反应被去除，一级酸雾塔处理酸性废气净化效率为 90%、二级酸雾塔处理酸性废气净化效率为 95%、三级酸雾塔处理酸性废气净化效率为 99%以上。

案例分析：根据江苏国正检测有限公司 2020 年 10 月 26 日，出具的《江苏太平洋石英股份有限公司委托监测》GZ20191-1，厂区现有石英砂、石英玻璃管生产线连熔炉改造项目烘干工序产生的粉尘和氟化氢废气，经厂区酸雾净化塔处理后，达标排放，根据监测数据可知，一级酸雾净化塔氟化物的处理效率可达 96.28%>95%。因此本项目采用酸雾净化塔可行，可以保证达标排放。

（3）无组织废气污染防治措施评述

本项目石英块为半成品石英块，属于初步筛选后的石英块，不易起尘。在原

料库内装卸，采取洒水等抑尘措施，场地道路进行硬化，定期清扫、洒水。

本项目无组织废气为未收集的粉尘、氟化氢、氯化氢、NMHC 等。未收集的废气采取措施为：①加强车间通风；②加强操作工人的培训和管理，操作人员持证上岗，所有操作严格按照既定的规程进行，以减少人为造成的无组织排放。

1.3 废气达标分析

项目废气排放达标情况如下表。

表 4-8 项目废气污染物达标情况一览表

排放源	排放类型	污染物名称	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放标准			达标情况
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称	
DA001	有组织	颗粒物	16.8	0.201	20	1	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 排放限值	达标
DA002	有组织	颗粒物	16.8	0.201	20	1		达标
DA003	有组织	颗粒物	3	0.015	20	1		达标
DA004	有组织	氟化物	0.24	0.005	3	0.072		达标
		HCl	0.27	0.0054	10	0.18		达标
		NMHC	1.72	0.034	60	3		达标
DA005	有组织	HCl	1.39	0.042	10	0.18		达标
DA006	有组织	HCl	1.39	0.042	10	0.18		达标

1.4 非正常工况

当停电或处理设施损坏故障时，废气处理设施非正常工况主要为废气处理设施发生故障导致污染物超标排放。非正常工况下，废气处理设施的处理效率按 50%计算，非正常排放时间按 30min 计，废气处理设施异常引起的污染物非正常排放情况详见下表。

表 4-9 废气处理设施非正常工况下污染物的排放

污染源	污染物	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（kg/30min）	标准值	
					排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
DA001	颗粒物	1679.3	20.15	10.08	20	1
DA002	颗粒物	1679.3	20.15	10.08	20	1
DA003	颗粒物	300	1.6	0.8	20	1
DA004	氟化物	2.43	0.05	0.025	3	0.072
	HCl	2.74	0.055	0.026	10	0.18
	NMHC	8.57	0.17	0.085	60	3
DA005	HCl	138.8	4.16	2.08	10	0.18
DA006	HCl	138.8	4.16	2.08	10	0.18

由上表可见，废气处理设施发生故障时，污染物处理效率达不到设计要求或不经处理便排放，污染物排放浓度和速率均大幅度增加，对环境的影响增大，故项目应采取措施避免非正常工况下污染物排放对环境的影响。在出现非正常情况时，应立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。为了

减少非正常工况发生的概况，降低对周围环境的影响，本次环评要求企业做到以下几点：

（1）加强对职工的岗位培训，使其熟练掌握生产过程中各工艺操作规程。

（2）加强企业的运行管理，如果废气处理设施发生故障，应立刻停止生产进行抢修，避免对周围环境造成污染。

（3）定期检查设备的运转状态，对废气治理设施定期进行维护，确保其稳定正常运行。

1.5 大气环境影响分析

（1）大气环境影响预测

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节评价等级的确认方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模型计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判断进行分级。

①预测因子

项目评价因子和评价标准筛选详见表 4-10。

表 4-10 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值/（μg/m³）	标准来源
PM_{10}	450	《环境空气质量标准》（GB3095- 2012）
TSP	900	
氟化物	20	
HCl	50	HJ2.2-2018 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
NMHC	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

②预测参数

项目废气有组织（点源）废气参数表情况见表 4-11。

表 4-11 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标（o）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒参数				污染物名称	排放速率 kg/h
	经度	纬度		高度（m）	内径（m）	温度（℃）	流量（m³/s）		
DA001	118.741744	34.494788	28	15	0.5	25	3.33	PM_{10}	0.161
DA002	118.741750	34.494696	28	15	0.5	25	3.33	PM_{10}	0.161
DA003	118.747513	34.492059	28	15	0.4	25	1.38	PM_{10}	0.036
DA004	118.741771	34.494539	28	15	0.6	25	5.56	氟化物	0.005
								HCl	0.0054
								NMHC	0.034
DA005	118.741811	34.494273	28	15	1.0	25	8.33	HCl	0.042
DA006	118.741817	34.494147	28	15	1.0	25	8.33	HCl	0.042

表 4-12　无组织（矩形面源）排放污染物源强参数一览表

污染源名称	坐标		海拔高度（m）	矩形面源			污染物	排放速率（kg/h）
	X	Y		长度（m）	宽度（m）	有效高度（m）		
生产车间	118.741927	34.493356	28	224.2	80	9	TSP	0.14
							氟化物	0.00042
							HCl	0.0088
							NMHC	0.018

③估算模型参数

项目选用 AERSCREEN 模型，估算模型参数详见表 4-13。

表 4-13　估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	周边 3km 半径范围一半以上面积不属于城市建成区或规划区
	人口数（城市选项时）	/	/
最高环境温度/℃		39.7	近 20 年气象统计数据
最低环境温度/℃		-18.1	
土地利用类型		农用地	周围 3km 范围内占地面积最大的土地为待开发利用地和农用地，以
区域湿度条件		半湿润区	中国干湿分区图
是否考虑地形	考虑地形	否	
	地形数据分辨率/m	90m	源自 GIS 服务平台
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是√否	/
	岸线距离/km	/	/
	岸线方向/°	/	/

④主要污染源估算模型计算结果

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式计算厂界下风向最大浓度。项目主要污染源估算模型计算结果详见表 4-14。

表 4-14　Pmax 和 D10%预测结果一览表

污染源名称	评价因子	Cmax（μg/m³）	Pmax（%）	最大浓度落地距离	C225m（μg/m³）	D10%（m）
DA001	PM10	18.471	4.1	201	18.227	/
DA002	PM10	18.471	4.1	201	18.227	/
DA003	PM10	1.4883	0.33	82	1.3712	/
DA004	氟化物	0.45987	2.3	201	0.45379	/
	HCl	0.49626	0.99	201	0.4897	/
	NMHC	0.45987	0.02	201	0.45379	/
DA005	HCl	3.8609	7.72	201	3.8099	/
DA006	HCl	3.8609	7.72	201	3.8099	/
矩形面源	TSP	51.896	5.77	145	42.283	/
	氟化物	0.15531	0.31	145	0.12654	/
	HCl	3.2371	6.47	145	2.6366	/
	NMHC	1.1048	0.06	145	0.90012	/

由上表可知，本项目 Pmax 最大值出现为点源 HCl 有组织排放的 Pmax 值为

7.72%，Cmax3.8609ug/m³，根据估算结果，项目各类污染源污染物下风向落地点最大浓度均小于相应质量标准限值。

结合环境质量现状，选取曹林村（240m）作为敏感目标预测点。根据预测情况，有组织废气到达敏感点叠加后的浓度情况见表 4-15。

表 4-15　对敏感目标的影响预测分析

污染物 / 预测结果	正常排放			
	曹林村			
	颗粒物（ug/m³）	氟化物（ug/m³）	HClug/m³）	NMHC（ug/m³）
项目贡献值	37.8252	0.45379	8.1095	0.45379
质量标准	150	20	50	2000
达标情况	达标	达标	达标	达标

上表可知：在正常工况本项目排放的大气污染物的浓度满足环境质量标准要求，因此本项目的建设对周围敏感点影响较小。

⑤污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算详见表 4-16。

表 4-16　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率/（kg/h）	核算排放浓度/（mg/m³）	核算年 排放量
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	0.161	13.43	0.387
2	DA002	颗粒物	0.161	13.43	0.387
3	DA003	颗粒物	0.036	7.20	0.086
4	DA004	氟化物	0.005	0.24	0.035
		HCl	0.0054	0.27	0.039
		NMHC	0.034	1.72	0.247
5	DA005	HCl	0.042	1.39	0.2997
6	DA006	HCl	0.042	1.39	0.2997
有组织排放总计					
1		颗粒物			0.86
2		氟化物			0.035
3		HCl			0.6384
4		NMHC			0.247

表 4-17　大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	破碎、磁选	颗粒物	设备密闭、洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准要求	0.5	0.337
2	酸洗、水洗、浮选	氟化物	加强收集		0.02	0.003
3		HCl	加强收集		0.05	0.063
4		NMHC	加强收集		4	0.13
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		0.337	
			氟化物		0.003	

	HCl	0.063
	NMHC	0.13

项目大气污染物年排放量核算详见表 4-18。

表 4-18　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	1.197
2	氟化物	0.038
3	HCl	0.7014
4	NMHC	0.377

（2）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定和推荐的模式进行大气环境防护距离计算。无组织排放气体的生产单元与居民区之间应设置大气环境防护距离，有害气体需设置的大气防护距离采用导则推荐的大气环境防护距离计算模式计算。本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，厂界外大气污染物短期贡献浓度满足环境质量浓度限值，因此本项目不设置大气环境防护距离。

（3）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：

C_m--标准浓度限值（mg/m^3）；

Q_c--有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

r--为有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L--为排放有害气体的生产单元所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D 为计算系数。根据所在地平均风速及工业企业大气污染源构成类别查取。

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离，但当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算的卫生防护距离在同一

级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

该地区的平均风速为 3.1m/s，A、B、C、D 值的选取见表 4-19。

表 4-19　卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L，m								
		L≤1000			1000＜L≤2000			L＞2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	＜2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	~4	700	470	50	700	470	350	380	250	190
	＞4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	＜2	0.01			0.015			0.015		
	＞2	0.021			0.036			0.036		
C	＜2	1.85			1.79			1.79		
	＞2	1.85			1.77			1.77		
D	＜2	0.78			0.78			0.57		
	＞2	0.84			0.84			0.76		

本项目卫生防护距离计算结果见表 4-20。

表 4-20　无组织单元卫生防护距离计算结果

面源名称	污染物	面源面积（m^2）	计算参数					卫生防护距离	
			排放速率（kg/h）	A	B	C	D	L 计（m）	L 卫（m）
生产车间	颗粒物	17936	0.14	470	0.021	1.85	0.84	1.497	100
	氟化物		0.00042	470	0.021	1.85	0.84	0.859	
	HCl		0.0088	470	0.021	1.85	0.84	2.233	
	NMHC		0.003	470	0.021	1.85	0.84	0.006	

根据上表计算结果可知，项目卫生防护距离为以生产车间边界为起点设置 100m 卫生防护距离。根据现场调查，该范围内无居民、学校等环境敏感护目标，将来在该卫生防护距离范围内也不得居民、学校、医院等属于环境保护目标的项目。卫生防护距离包络线见附图三。

1.5 废气环境监测

项目所属行业为 C3099 其他非金属矿物制品制造，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期环境自行监测计划如下表 4-21。

表 4-21　运营期大气环境自行监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DA001	颗粒物	1 次/年
2	DA002	颗粒物	1 次/年
3	DA003	氟化物、HCl	1 次/年
4	DA004	HCL、NMHC	1 次/年
5	DA005	HCl	1 次/年
6	DA006	HCl	1 次/年
7	厂界	颗粒物、氟化物、HCl	1 次/年

根据生态环境管理部门要求依法安装废气排口在线检测及联网工作。所有采样点、监测点、排口安装视频监控。

2、废水

2.1 废水源强分析

（1）生产废水

①初破用水

项目初破采用带水作业，用水来自是纯水制备工艺产生的浓水，水量约为100t/a，经沉淀循环使用，产生废水 85t 通过管网进入厂区污水处理处理后排放。

②水淬用水

水淬用水是纯水制备工艺产生的废水，用水量约为 5000t/a，焙烧好的石英石直接进入水淬渠进行水淬，水的蒸发量约为用水量的 10%，因此水淬工艺的补水量约为 500t/a（1.667t/d）。水淬水循环使用不排放。

③水洗废水

本项目石英砂需在酸洗设备中浸泡 24 小时，泡一吨石英砂大约用 40%氢氟酸 6kg、用 30%盐酸 7.5kg、纯水 5kg，因此酸洗工艺需用 40%氢氟酸 180t、用 30%盐酸 225t、纯水 150t，酸洗完成后废水从滤网口通过管道输送至污水处理站，再用纯水多次水洗，水洗用水约 3600 吨，水洗废水产生量约为 3592.5t/a，通过管道输送至厂区污水处理站处理。

④浮选废水

浮选工序的纯水用水量约 27000t/a，产生的浮选废水量约为 22950t/a，经厂区内污水处理站处理。

⑤清洗、脱水废水

本项目石英砂在浮选后再纯水清洗，然后用离心机脱水甩干，会产生清洗废水，根据企业提供资料，水洗用水 9000t/a，废水产生量约 7650t/a，送厂区内污水处理站处理。

⑥酸雾吸收塔废水

根据企业提供资料及类比同类型项目，酸雾吸收塔的补充水量为 100m^3/a，废水产生量为 90t/a。酸雾吸收塔用水是纯水制备工艺产生的废水，酸雾吸收塔产生的废水进入污水处理站处理。

⑦纯化废气吸收塔废水

根据企业提供资料及类比同类型项目，项目纯化酸雾吸收塔的补充水量为300m^3/a，废水产生量为270t/a。酸雾吸收塔用水是纯水制备工艺产生的废水，酸雾吸收塔产生的废水进入污水处理站处理。

⑧地面冲洗水

本项目地面冲洗水利用纯水制备工艺产生的废水，需冲洗车间（浮选区、酸洗区）建筑面积为6400m^2。地面冲洗用水按0.4L/m^2·次，按2天冲洗一次计，约150次/a，则地面冲水用量为384m^3/a，废水的产生量约为用水量的85%，废水产生量为307.2m^3/a，送厂区内污水处理站处理。

⑨设备清洗水

本项目生产为高纯石英砂，需要生产设备保持足够的清洁，根据企业实际生产经验，本项目生产设备需定期1个月清洗一次，所需水量约为5m^3，则每年设备清洗用水量约为50m^3，废水的产生量约为用水量的85%，废水产生量为42.5m^3/a，送厂区内污水处理站处理。

⑩纯水制备废水

项目酸洗和清洗过程需采用纯水，本项目经过反渗透膜和EDI处理自来水获得纯水，产生少量纯水制备浓水。本项目所用纯水量约为39800t/a，制备纯水率按照80%计，则原水用量49750t/a，浓水产生量9950t/a，其中100t/a的浓水作为初破用水，500t/a的浓水作为水淬补充用水，1536t/a的浓水作为废气吸收用水，384t/a的浓水作为地面清洗用水，外排浓水量为7430t/a，本项目产生的浓水经管网收集后进入厂区污水站处理。

⑪初期雨水

经查有关资料，东海县年均暴雨强度为1.36×10^{-5}m^3/（m^2·s），年均暴雨次数约4次，公司生产区占地总面积约为20000m^2（主要为生产车间和污水站等），初期降雨时间取15min，则算得初期雨量为979m^3/a，该废水中主要污染因子COD浓度约为40mg/L，SS浓度约为800mg/L，氟化物浓度约为10mg/L。

（2）生活污水

根据建设单位提供资料，项目建成后，用工200人，根据《给水排水设计规范》中有关内容，职工生活用水量按50L/人d计，则全年生活用水量为3000t/a；

生活污水以 80%计，故本项目生活污水量约为 2400t/a。项目生活污水经一体化污水处理装置后回用于厂区绿化。

（3）绿化用水

厂区绿化面积为 6800m^2，参考《省水利厅省市场监督管理局关于发布实施<江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》的通知>》（苏水节[2020]5 号）中绿化管理用水，用水量取值 0.2~0.5m^3/（m^2·a），项目用水量取值为 0.5m^3/（m^2·a），则绿化用水量为 3400m^3/a。

项目生活污水回用量为 2400m^3/a，绿化年用新鲜水量为 1000m^3/a。

本项目主要水污染物产生及排放情况见表 4-22。

表 4-22　项目水污染物产生和排放情况

废水种类/产生量 t/a	污染物名称	产生情况		污染治理设施	排放去处	排放情况	
		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水（2400）	COD	300	0.72	一体化污水处理装置	厂区绿化	/	/
	SS	250	0.6			/	/
	NH_3-N	30	0.072			/	/
	TN	35	0.084			/	/
	TP	4	0.010			/	/
初破废水（85）	COD	40	0.0034	/	/	/	/
	SS	350	0.0298	/	/	/	/
	NH_3-N	30	0.0026	/	/	/	/
	TN	35	0.0030	/	/	/	/
	TP	3	0.0003	/	/	/	/
水洗废水（3592.5）	pH	1-2		/	/	/	/
	COD	50	0.1796	/	/	/	/
	SS	1000	3.5925	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0180	/	/	/	/
	TN	20	0.0719	/	/	/	/
	TP	2	0.0072	/	/	/	/
	氟化物	17127.1	61.5291	/	/	/	/
	Cl-	16337.09	58.691	/	/	/	/
浮选废水（22976）	pH	4-5		/	/	/	/
	COD	70	1.6083	/	/	/	/
	SS	500	11.4880	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.1149	/	/	/	/
	TN	20	0.4595	/	/	/	/
	TP	2	0.0460	/	/	/	/
	氟化物	238.3	5.4752	/	/	/	/
	Cl-	228.7	5.2546	/	/	/	/
清洗废水（7650）	pH	5-7		/	/	/	/
	COD	15	0.1148	/	/	/	/
	SS	346	2.6469	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0383	/	/	/	/
	TN	20	0.1530	/	/	/	/
	TP	1	0.0077	/	/	/	/
	氟化物	178.7	1.3671	/	/	/	/

	Cl-	171.5	1.3120	/	/	/	/
酸雾吸收废水（90）	pH	6-9		/	/	/	/
	COD	40	0.0036	/	/	/	/
	SS	800	0.0720	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0005	/	/	/	/
	TN	20	0.0018	/	/	/	/
	TP	2	0.0002	/	/	/	/
	氟化物	332.2	0.0299	/	/	/	/
	盐分	632.2	0.0569	/	/	/	/
纯化酸雾吸收（1350）	pH	6-9					
	COD	40	0.0540	/	/	/	/
	SS	800	1.0800	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0068	/	/	/	/
	TN	20	0.0270	/	/	/	/
	TP	2	0.0027	/	/	/	/
	盐分	35225.2	47.5540	/	/	/	/
地面冲洗水（307.2）	pH	5-6		/	/	/	/
	COD	40	0.0123	/	/	/	/
	SS	500	0.1536	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0015	/	/	/	/
	TN	20	0.0061	/	/	/	/
	TP	2	0.0006	/	/	/	/
	氟化物	20	0.0061	/	/	/	/
	Cl-	20	0.0061	/	/	/	/
设备清洗水（42.5）	pH	3-4		/	/	/	/
	COD	45	0.0019	/	/	/	/
	SS	300	0.0128	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0002	/	/	/	/
	TN	20	0.0009	/	/	/	/
	TP	2	0.0001	/	/	/	/
	氟化物	19	0.0008	/	/	/	/
	Cl-	19	0.0008	/	/	/	/
纯水制备废水（7430）	COD	50	0.3715	/	/	/	/
	SS	40	0.2972	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0372	/	/	/	/
	TN	20	0.1486	/	/	/	/
	TP	2	0.0149	/	/	/	/
	盐分	1500	11.1450	/	/	/	/
初期雨水（979）	COD	40	0.0392	/	/	/	/
	SS	800	0.7832	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0049	/	/	/	/
	TN	20	0.0196	/	/	/	/
	TP	2	0.0020	/	/	/	/
	氟化物	10	0.0098	/	/	/	/
生产综合废水（44502.2）	pH	3-4		中和调节+三级除氟+吸附除氟+压滤	接东海县尾水排放管道	6-9	
	COD	53.67	2.3886			26.57	1.1838
	SS	452.92	20.1559			9.17	0.4082
	NH_3-N	5.05	0.2246			2.02	0.0899
	TN	20.03	0.8913			8.02	0.3569
	TP	1.83	0.0814			0.29	0.0129
	氟化物	1537.41	68.4180			1.38	0.0616
	盐分	1320.29	58.7559			1320.29	58.7559

2.2 排污口信息

污水接管口需根据江苏省环境生态厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表、废水间接排放口基本情况表，废水污染物排放信息表如下：

表 4-23 项目废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表

废水类别	污染物种类	污染防治设施		流向/排放去向	对应排放口及编号	排放口类型
		污染防治设施名称及工艺	是否为可行性技术			
生产废水	COD、SS、氨氮、TN、TP、氟化物、盐分	中和调节+三级除氟+吸附除氟	是	经大浦河汇入临洪河入海	DW001	一般排放口
生活污水	COD、SS、氨氮、TN、TP	地埋式污水处理设施	是	厂区绿化	/	/
雨水	COD、SS	/	/	/	YS001	雨水排放

表 4-24 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	118.7477	34.49088	44502.2	经大浦河汇入临洪河入海	连续	/	大浦河	地表水Ⅳ类	119°18'19.19"	34°68'00.17"	受纳自然水体处地理坐标为排污口入大浦河处

表 4-25 废水污染物排放执行标准表

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	
			浓度限值（mg/L）	名称
1	DW001	COD	40	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准
		SS	10	
		NH_3-N	3	
		TN	10	
		TP	0.3	
		氟化物	1.5	
		盐分	/	/

2.3 废水污染防治措施及排放达标可行性分析

（1）生产废水

本项目采用“中和调节+三级除氟+吸附除氟”工艺处理废水中的氟化物，建成后产生综合废水量约为 148m^3/d（44502.2m^3/a），厂区设计建设 300m^3/d 的污水处理能力，可以满足本项目废水的处理要求。

工艺流程说明：

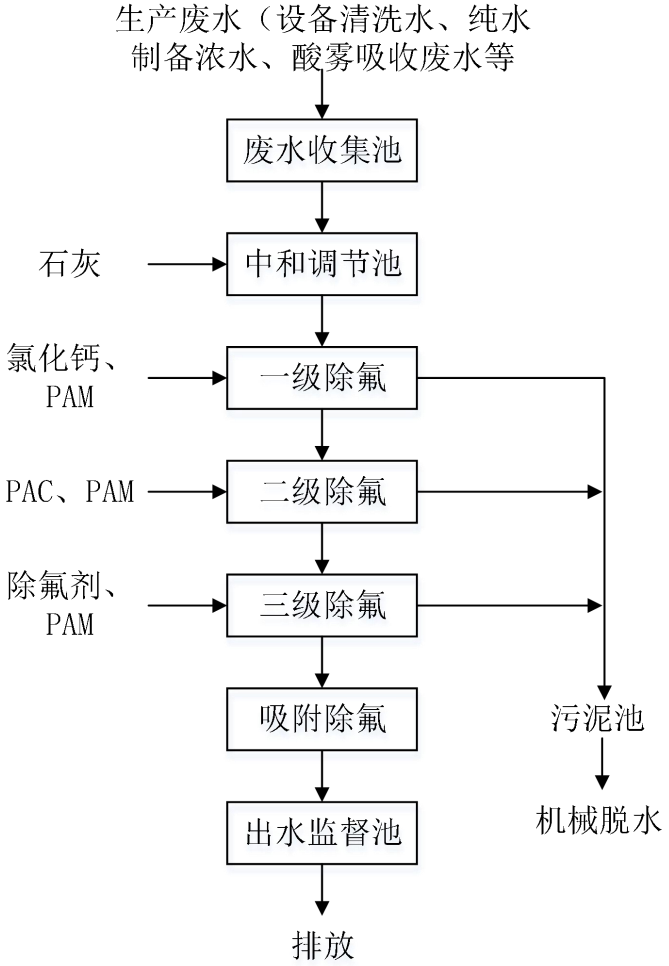


图 4-3　厂区污水处理站处理工艺

工艺流程说明：

清洗废水、废气处理废水、初期雨水等首先进入污水收集池，进行均质化，污水混合均匀后进入中和反应池，加入石灰（$Ca(OH)_2$）溶液（浓度 20%）调节池搅拌进行中和反应，石灰具有中和酸度和除 F 的双重作用，经搅拌混合后，再由二级污水提升泵提升至一级除氟池（同时加入氯化钙及絮凝剂 PAM)搅拌处理，出水进入二级除氟池，加入（同时加絮凝剂 PAC、PAM)搅拌处理，出水再进入三级除氟池加入（同时加除氟剂和絮凝剂 PAM)搅拌处理。

沉淀池处理后的废水在进入吸附除氟装置（活性炭过滤罐和石英砂过滤罐），进行深度除氟。吸附除氟装置采用活性炭作为吸附材料，具有效率高、除氟性能转移、简单易行和操作简单的优点，广泛用于生活饮用水的净化，吸附除氟工艺是《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）推荐的饮用水除氟工艺，可稳定控制出水氟化物浓度＜1mg/L。本项目使用硫酸铝溶液作为再生液。再生液为硫酸铝，再生废水主要是氟化物，产生后去污水收集池处理。

经处理后的废水与生活污水一并经曲阳薛埠闸尾水泵站接入东海县污水处理厂尾水排放通道。

江苏太平洋石英股份有限公司主要从事石英砂与石英制品制造，生产工艺与本项目类似，采用“中和处理+一体化含氟废水加药处理装置”处理含氟废水，水总排口满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B 标准要求。

吸附除氟工艺是《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）推荐的饮用水除氟工艺，可稳定控制出水氟化物浓度＜1mg/L。本项目采用“中和调节+三级除氟+吸附除氟”工艺处理废水中的氟化物，可以保证出水氟化物满足 1.5mg/L 的要求。

污水站各功能池参数如下：

表 4-26　污水处理站构筑物组成一览表

序号	名称	工艺介绍	技术参数 L*B*H（m*m*m）	结构形式
1	初期雨水收集池	收集厂区初期雨水	20*5*3.5	钢混，防腐
2	收集池	收集车间来水，均质均量	14*7*3	钢混，防腐
3	中和调节池	投加石灰乳搅拌中和酸性废水	4.5*7*3.5	钢混，防腐
4	三级除氟池	沉淀后的废水进入三级除氟池，同时投加除氟剂、PAC、PAM 进一步絮凝沉淀	21*5*4.5	钢混，防腐
			21*5*4.5	
			21*5*4.5	
5	中间水池	/	3.5*1.5*3.5	钢混，防腐
6	滤液池	/	11*1.5*3.5	钢混，防腐
7	污泥池	/	6*6.28*3.5/6*6.933*3.5	钢混，防腐
8	石英砂过滤罐	应急事故状态下废水收集池	11.3*3.733*3.5	钢混，防腐
9	活性炭过滤罐	石英砂作为过滤介质，通过过滤作用去除	停留时间 0.5h，罐体 8.64m^3	玻璃钢

		废水中的悬浮物，胶体		
10	清水池	通过活性碳吸附，去废水中氟离子	停留时间 0.5h，罐体 8.64m³	/
11	应急池	/	10*4*3.5	钢混，防腐

项目污水处理站混合废水处理系统各构筑物处理效率见表 4-28。

表 4-28　污水处理站处理效率

处理单元	污染因子	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	氟化物 (mg/L)
原水池	进水浓度	53.67	452.92	5.05	20.03	1.83	1537.41
	出水浓度	53.67	452.92	5.05	20.03	1.83	1537.41
	去除率(%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
调节池	进水浓度	53.67	452.92	5.05	20.03	1.83	1537.41
	出水浓度	29.52	407.63	2.52	10.01	0.37	922.44
	去除率(%)	45%	10%	50%	50%	80%	40.0%
三级除氟	进水浓度	29.52	407.63	2.52	10.01	0.37	922.44
	出水浓度	26.57	20.38	2.22	8.81	0.32	46.12
	去除率(%)	10%	95%	12%	12%	12%	95%
吸附除氟	进水浓度	26.57	20.38	2.22	8.81	0.32	46.12
	出水浓度	26.57	9.17	2.02	8.02	0.29	1.38
	去除率(%)	0%	55%	9%	9%	10%	97%
清水池	进水浓度	26.57	9.17	2.02	8.02	0.29	1.38
	出水浓度	26.57	9.17	2.02	8.02	0.29	1.38
	去除率(%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
排放标准		40	10	3	10	0.3	1.5

由上述分析可知，项目污水经处理后均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B 标准要求，故本项目废水处理技术可行。

（2）生活污水

项目生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化。地埋式一

体化污水处理设施处理工艺如下图 4-4 所示。

①一体化生活污水处理设备工艺

生活污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至厌氧生物池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低农业生产体系物浓度，去除部分氨氮，然后流入好氧生物接触氧化池进行好氧生化反应，O 级生物池分为两级，在此绝大部分污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离后，沉淀池上清水进入过滤池进行过滤，然后经中水池进入清水池，清水达标后回用或外排。

由格栅截留下的杂物定期处置，二沉池中的污泥部分回流至厌氧生物处理池，另一部分污泥至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运，污泥池上清液回流至调节池再处理。

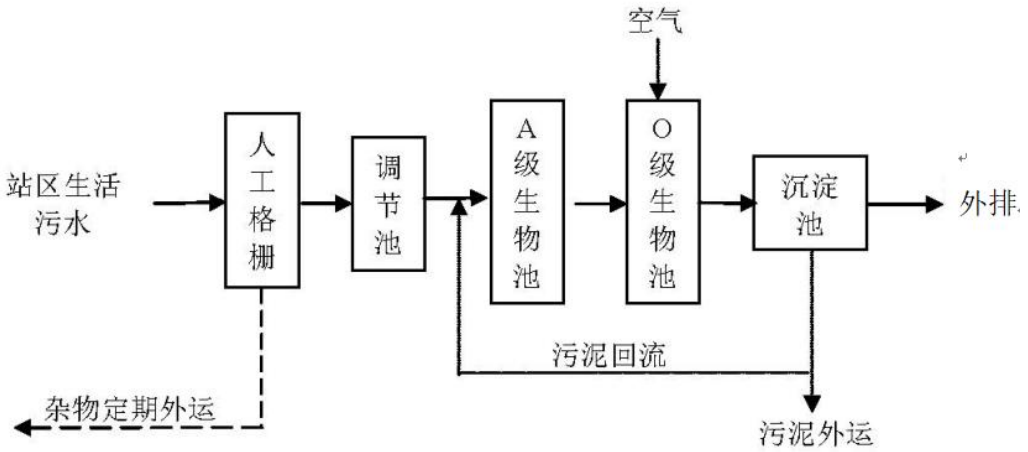


图 4-4　一体化污水处理设施处理工艺

②一体化生活污水处理设备特点

二级生物接触氧化处理工艺均采用推流式生物接触氧化，其处理效果优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。

整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

经一体化生活污水处理装置处理后项目水污染物浓度可以达到《城市污水再

生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水标准，可用于绿化，不外排。

③生活污水回用于厂区绿化可行性分析

厂区绿化面积为 6800m^2，参考《省水利厅省市场监督管理局关于发布实施<江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》的通知>》（苏水节[2020]5 号）中绿化管理用水，用水量取值 0.2~0.5m^3/（m^2·a），项目用水量取值为 0.5m^3/（m^2·a），则绿化用水量为 3400m^3/a。

项目生活污水回用量为 2400m^3/a，且经一体化生活污水处理处理后项目水污染物浓度可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水标准，因此生活污水经一体化生活污水处理（格栅+调节+厌氧+接触氧化+沉淀）后回用于厂区绿化具有可行性。

2.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废水排放口属于一般排放口，运营期环境自行监测计划如下表 4-30。

表 4-30 运营期废水自行监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	DW001	pH、COD、氟化物	在线监测
2		SS、NH_3-N、TN、TP	1 次/年

根据生态环境管理部门要求依法安装废水排口在线检测及联网工作。

3、噪声

3.1 噪声源强分析

本项目主要噪声源为风机、粉碎机和鄂破机的机械噪声，类比同类型企业生产情况，设备噪声源强约为 80~85dB（A），为间歇式噪声源。主要噪声源及治理措施见表 4-31。

表 4-31 主要噪声设备源强表

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
1	车间 5	粉碎机 1	/	/	85	减振、隔声、衰减	5.8	31.24	1.5	5.5	56	24h	25	46	1
2		粉碎	/	/	85		7.24	307.2	1.5	10.5	56	24h	25	46	1

		机 2						1							
3		粉碎机 3	/	/	85		8.27	303.71	1.5	13.17	56	24h	25	46	1
4		粉碎机 4	/	/	85		3.49	300.96	1.5	16.5	56	24h	25	46	1
5		粉碎机 5	/	/	85		4.3	296.91	1.5	20.5	56	24h	25	46	1
6		粉碎机 6	/	/	85		5.11	292.22	1.5	25.5	56	24h	25	46	1
7		风机 1		/	85		-13.177	308.31	1	8.5	56	24h	25	46	1
8		风机 2		/	85		-12.38	297.05	1	8.5	56	24h	25	46	1
9		风机 3		/	85		-10.3	283.21	1	8.5	56	24h	25	46	1
10		风机 4		/	85		-5.36	168.1	1	8.5	56	24h	25	46	1
11		风机 5		/	85		-3.72	158.99	1	8.5	56	24h	25	46	1
12		风机 6		/	85		4.62	103.72	1	8.5	56	24h	25	46	1
13	原料库	鄂破机			80		180.47	211.04	1.5	17.5	56	24h	25	46	1

注：以厂区西南角作为坐标原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴

2、达标情况分析

评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中推荐的预测模型计算，预测模式：

1）户外声传播的衰减

①基本公式

在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式（A.1）或式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - \left(A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}\right) \text{——（A.1）}$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - \left(A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}\right) \text{——（A.2）}$$

式中：

Lp（r）—预测点处声压级，dB；

LW—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Lp（r0）—参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度。

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

Aatm—大气吸收引起的衰减，dB；

Agr—地面效应引起的衰减，dB；

Abar—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc—其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 LA（r）可按式（A.3）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 LA（r）：

$$L_A(r) = 10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8} 10^{\left[0.1L_{Pi}(r)-\Delta L_j\right]}\right\} \text{——（A.3）}$$

式中：

LA（r）—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LPi（r）—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLI—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.4）计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \text{——（A.4）}$$

式中：

L_A（r）—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

L_p（r_0）—参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。

②无指向性点声源几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) \text{——（A.5）}$$

式中：

Lp（r）—预测点处声压级，dB；

Lp（r0）—参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r0—参考位置距声源的距离。

式 A.5 中第二项 20lg（r/r0）表示了点声源的几何发散衰减 Adiv。

2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \text{——（B.1）}$$

式中：

Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp2—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}) \text{——（B.2）}$$

式中：

Lp1—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

R—房间常数；R=Sa/（1－a），S 为房间内表面面积，m2；α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

$$L_{p1i}(T) = 10lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}) \text{——（B.3）}$$

式中：

Lp1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \text{——（B.4）}$$

式中：

Lp2i（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1i（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级；

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS \text{——（B.5）}$$

式中：

Lw—中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

Lp2（T）—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi，在 T 时间内该声源工作时间为 ti；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj，在 T 时间内该声源工作时间为 tj，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

ti—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

tj—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

4）噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eq}g} + 10^{0.1L_{eq}b}\right)$$

式中：

Leq—预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景值，dB。

表 4-32　项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	3.1	/
2	主导风向	/	东北-北风	/
3	年平均气温	℃	14	/
4	年平均相对湿度	%	50	/
5	大气压强	atm	1	/
6	地面反射吸收	/	1	/
7	地面类型	/	混合地面（0＜K＜1）	

表 4-33　厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	贡献值（dB（A））	标准限值（dB（A））	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	200.28	213.52	1.2	昼间	35	65	达标
	200.28	213.52	1.2	夜间	35	55	达标
南侧	128.24	37.20	1.2	昼间	33	65	达标
	128.24	37.20	1.2	夜间	33	55	达标
西侧	- 15.74	168.86	1.2	昼间	44	65	达标
	- 15.74	168.86	1.2	夜间	44	55	达标
北侧	76.99	332.50	1.2	昼间	48	65	达标
	76.99	332.50	1.2	夜间	48	55	达标

注：以厂区西南角作为坐标原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，垂直方向为 Z 轴。

由上表可知，本项目高噪声设备产生的噪声经合理布局、隔声、设备减振及距离衰减后，东、南、西、北各厂界噪声贡献值分别为 35dB（A）、33dB（A）、44dB（A）、48dB（A），厂界噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A），对周围声环境影响较小。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017），项目运营期厂界四周可布设4个环境噪声监测点，监测边界昼间噪声。噪声自行监测计划如表4-34。

表4-34　运营期噪声自行行监测计划一览表

监测点位	监测时段	监测频次	排放标准名称	厂区噪声排放限值dB（A）	
				昼间	夜间
厂区四周，厂界外1m	昼夜	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	65	55

4、固体废物

4.1 源强分析

（1）不合格料：根据厂家提供资料，在拣选初破工序生产不合格料（含沉淀细石英砂等）500t/a，水淬产生不合格沉淀料50t/a，共计产生不合格料550t/a，经收集外售综合利用。

（2）收集粉尘：布袋除尘器收集回收粉尘约为106.44t/a，地面清扫收集粉尘约5.97t/a，共计收集粉尘112.41t/a，经收集后外售综合利用。

（3）磁选废料：本项目在磁选工序产生磁选废料300t/a，经收集后外售利用。

（4）废石英砂：制备纯水工艺，需要使用石英砂过滤，定时更换，有废石英砂产生，根据厂家提供数据年产生量约为1t/a，因为用于过滤制取的纯水，属于一般工业固废，收集后出售给相关部门生产耐火材料等。

（5）废活性炭：制备纯水工艺，需要使用活性炭过滤，定时更换，有废活性炭产生，根据厂家提供数据年产生量约为1.5t/a，因为用于过滤制取的纯水，属于一般工业固废，收集出售给相关部门处置。

（6）废过滤膜：纯水制备产生废过滤膜，根据厂家提供数据年产生量约为0.5t/a、收集出售给物资回收部门再加工综合利用。

（7）污水处理污泥：本项目浮选和酸洗、水洗过程会产生大量的含氟废水，经厂区污水站收集处理后沉淀，根据企业实际生产经验，本项目污水站污泥的量约为1500t/a，经厂区收集后委托第三方无害化处置。

（8）废吸附材料

本项目污水处理过程会产生废吸附材料， 主要为石英砂和活性炭，产生量约

为 6t/a，经厂区收集后，委托有资质单位处理。

（9）废机油

项目设备维修保养过程中会产生废机油，产生量约为 0.3t/a。

（10）在线监测废液

本项目废水排放口设置在线监测设施， 会产生在线监测废液，废液产生量约为 0.1t/a。

（11）生活垃圾：本项目劳动定员 200 人，年工作 300 天，生活垃圾按 0.5kg/d 人计，则生活垃圾产生量约为 30t/a，收集后交环卫部门进行统一处理。

4.2 固体废物属性判定

结合工艺流程及生产运营过程中的固体废物物产生情况，根据《国家危险废物名录》（部令第 15 号，生态环境部 2020 年 11 月 25 日公布，自 2021 年 1 月 1 日起施行）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判定其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，本项目固体废物产生量及处理处置情况见下表。

表 4-35 本项目固体废物产生量及处理处置情况

序号	固体废物名称	产生工序	属性	鉴别方法	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
1	不合格料	拣选初破	一般工业固体废物	《国家危险废物名录》（2021）	/	/	550	外售综合利用
2	收集粉尘	废气处理			/	/	112.41	外售综合利用
3	磁选废料	磁选			/	/	300	外售综合利用
4	废石英砂	纯水制备			/	/	1	设备厂家回收
5	废活性炭	纯水制备			/	/	1.5	设备厂家回收
6	废过滤膜	纯水制备			/	/	0.5	设备厂家回收
7	污泥	废水处理			/	/	1500	委托处置
8	废吸附材料	废水处理	危险废物		HW49	900-041-49	6	委托有资质单位处置
9	废机油	设备维护			HW08	900-214-08	0.3	委托有资质单位处置
10	在线监测废液	检测试剂			HW49	900-047-49	0.1	委托有资质单位处置
11	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	/	/	/	30	交环卫处置

4.3 环境管理要求

本项目危废库面积约为 10m²，一般固废暂存库面积约为 200m²，用于存放本项目产生的固体废物和危险废物。

表 4-36 本项目危险废物暂存设施基本情况表

贮存场所（设施）名称	待鉴别废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危废库大小（污泥堆场）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
厂内危废暂存库	在线监测废液	危险废物	900-047-49	10m2	桶装	0.5	90 天
	废吸附材料		900-041-49		桶装	0.6	90 天
	废机油		900-214-08		桶装	6	90 天

一般固体废物处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置。具体措施如下：

（1）贮存场所必须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定，必须有符合要求的转移标志；

（2）设置一般废物暂存场，仓库内各类固废应分别存放；

（3）固废暂存场所应有隔离设施、防风、防雨、防晒设施；

（4）贮存场所符合消防要求，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特征；

（5）废物暂存场所采取防渗挡雨淋措施，上面建有挡雨棚，地面辅设防渗层；

（6）包装容器、包装方法、衬垫物应符合要求，经常检查包装、储存容器（罐、桶）是否完好，无破损，搬运固废桶、袋时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏；

（7）根据固废的种类，固废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内的暂存时间，以减少暂存风险。

危险废物处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置。具体措施如下：

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，本项目产生的危险固废拟堆存于厂区危险固废暂存仓库。危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：

①贮存设施按《环境保护图形标志(GB15562－1995)》和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志；

②贮存设施周围设置围墙或其它防护栅栏；

③贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具， 并设有应急防护设施；

⑤贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

项目危废暂存堆场设有严格的防渗措施，正常情况下不会对地下水产生影响。

采取以上措施后，本项目固废临时堆场符合环保要求，不会对周围环境造成明显影响。本项目应强化固废产生、收集、贮放各环节的管理，各类固废按照类别分类存放，杜绝固废在厂区内散失、渗漏，达到了无害化的目的，各类固废均得到有效处置，避免产生二次污染。

5、地下水、土壤

（1）地下水评价等级判定

本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造 69 石墨及其他非金属矿物制品制造”，地下水环境影响评价项目类别为IV类，故本项目不需开展地下水评价。本次评价仅进行污染防治措施分析。

（2）污染源类型及途径

建设项目地下水、土壤环境影响源及影响因子识别见表 4-36。

表 4-36　建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	产生工序	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
排气筒	废气排放	大气沉降	颗粒物、氟化物、HCl、NMHC	氟化物、HCl、NMHC	非正常、事故
污水处理设施（污水站、一体化污水处理设施）	浮选、酸洗清洗、水淬职工生活等	地面漫流、垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、氯化物	氟化物、氯化物	非正常、事故

本项目建成运营后生产废水及生活污水经处理后，污水污染物简单，采取防渗措施后基本不会发生泄露事故，对厂区内土壤及地下水环境影响很小。在生产过程中主要会产生颗粒物、氟化物、HCl、NMHC 废气，为非持久性污染物，经处理装置处理后达标排放，因此不考虑大气沉降影响，对厂区内土壤的影响较小。

（3）防治措施

①源头控制

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对场区地下水及土壤造成污染，应从源头到末端全方位有效控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污

染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，管道采用双路管道，管道材质采用耐磨耐腐材料，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染，故障立刻停工整修，可有效避免渗滤液进入土壤环境。

②分区防控

本项目对厂区各功能区采取了分区防渗措施，将防渗区域划分成重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。生产车间、污水处理设施等地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10^{-15}cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水处理设施所用水池、事故应急池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。一般污染区防渗措施：生产区路面、垃圾集中箱放置地、维修车间仓库地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

本项目分区防渗详见表 4-37。

表 4-37　防渗分区划分及防渗等级一览表

序号	分区类别	名称	防渗区域
1	重点防渗区	污水站、酸罐区、生产车间酸洗区	地面、池底和池壁
2	一般防渗区	仓库、配电室等	地面
3	简易防渗区	办公楼、传达室等	地面

综上所述，建设项目对于可能造成的地下水及土壤污染所采取的防渗治理措施是合理可行的。

（4）环境监测要求

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 1“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造—69、石墨及其他非金属矿物制品-其他”建设项目，地下水环境影响评价类别为 IV 类，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）表 2，本项目可不开展地下水环境影响评价，根据导则中 11.3，无需开展地下水环境监测。

6、土壤

（1）土壤评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）本项目属于 C3099 其他非金属矿物制品制造，项目位于东海高新技术产业开发区，用地性质为工业用地，项目行业类别为“制造业”中“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品—其他”，土壤环境影响评价类别为III类，项目建设项目占地面积约 6.667m^2，占地规模为中型（5~50hm^2），土壤环境敏感程度为不敏感，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，本项目不开展土壤环境影响评价工作。

（2）风险防范措施同地下水防范措施。

（3）土壤影响结论

综上所述，本项目采取上述土壤污染防治措施后，不会对周边土壤环境产生明显 影响。

（4）土壤监测计划

根据导则中 9.3 跟踪监测要求，项目无需开展土壤跟踪监测。

7、环境风险分析

环境风险分析详见专题分析。通过分析，项目 Q=56.59，10≤Q<100，属于 Q2 级，危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P4，大气环境风险受体为 E1 类型，风险潜势 III；地表水环境风险受体为 E3 类型，风险潜势 I；地下水风险受体为 E3 类型，风险潜势 I；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析，本项目大气风险评价为二级、地表水环境、地下水环境风险评价为简单分析。具体见附件“环境风险专项评价”。

8、生态环境影响分析

项目位于江苏省东海高新技术产业开发区。项目周边为企业，无特殊保护的动植物，施工中加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，同时进行绿化工程。

项目营运期产生的粉尘废气达标排放，对植物影响较小；废水经收集预处理后回用于生产，不外排对区域水环境无影响；加强厂区绿化。因此，本项目的建设不会对区域的生态环境产生明显的不良影响。

9、环境管理及环境监测计划

（1）环境管理

公司需设置专（兼）的安全生产、环境保护与事故应急管理机构，并设置专（兼）职环保人员负责环境管理、污染治理设施的日常维护、环境监测和事故应急处理。对工作人员实行培训后上岗，制定工作人员岗位要求，增强操作人员环境保护意识。部门具体职责为：

1）制定全厂的环境管理和生产制度章程；

2）负责开展日常的环境监测工作，统计整理有关环境监测资料并上报地方环保 部门；

3）检查监督本工程环保设备及自动报警装置等运行、维修和管理情况；

4）检查落实安全消防措施，开展环保安全管理教育和组织培训；

5）负责处理各类污染事故及火灾事故，组织抢救和善后处理工作等；

6）负责公司污水、噪声、固废等污染治理的管理。

（2）环境计划

针对本项目，制定详细的监测计划，环境监测项目与周期情况如下，公司不能监 测的委托有资质单位进行。根据生态环境管理部门要求，依法依归对排放口安装在线监测系统，并及时做好联网工作。

项目监测计划汇总见表 4-38。

表 4-38　项目监测计划汇总

序号	类型	监测点位	监测因子	监测频次
1	废气	DA001	颗粒物	1 次/年
		DA002	颗粒物	1 次/年
		DA003	氟化物、HCl	1 次/年
		DA004	HCL、NMHC	1 次/年
		DA005	HCl	1 次/年
		DA006	HCl	1 次/年
		厂界	颗粒物、氟化物、HCl	1 次/年
2	废水	DW001	pH、氟化物	在线监测
			COD、SS、NH_3-N、TN、TP、盐分	1 次/年
3	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度

10、排污口规范化设置

根据《江苏省污染源排放口规范化整治管理办法》（环法函[2005]114 号）规定，该项目废水排放口、废气排气筒、固定噪声源必须进行规范化设置，便于采

样、监测，并设置排污口标志，为便于管理。

（1）废水排放口规范化

厂区采取雨污分流、清污分流，项目设置规范化雨水排放口与污水排放口各 1 个，并按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，对公司雨水排放口和污水排放口进行规范化整治，并且按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化

项目共设置 15m 高排气筒 6 个，各排气筒均应按照要求设置便于采样、监测的进出采样口和采样监测平台。在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，在环境保护图形标志牌上标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

（3）固废堆放规范化整治

按江苏省规定加强固废管理，公司设置专门的固体废物储存设施或堆放场所、运输通道。固废堆场须按《环境保护图形标志—固体废弃物贮存（处置）场》（GB15562.2）采取防散、防流、防渗措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

（4）固定噪声污染源对边界影响最大的，应按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点位，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）规定制作。

11、环保投资及“三同时”验收一览表

项目环保总投资 300 万元，占工程总投资的 1%，环保投资估算详见表 4-39。

表 4-39 “三同时”一览表

污染源	环保设施名称	环保投资/万元	效果	进度
废气	破碎-筛分-磁选工序粉尘废气收集进入布袋除尘器处理后通过两根 15m 高排气筒（DA001、DA002）排放；磁选粉尘废气收集进入布袋除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒（DA003）排放；酸洗、水洗、浮选工序、酸罐产生酸雾废气经集气罩及管道收集进入 1 套“二级酸雾碱吸收净化塔”处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA004）	80	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用

		排放。纯化生产的 HCl 废气经 2 套“三级酸雾碱吸收净化塔”处理后通过 2 根 15m 排气筒（DA005、DA006）排放。			
	废水	污水处理设施	110	达标排放	
	一般固态废物	一般固废库	5	符合环保要求	
	危险废物	危废仓库	5	符合环保要求	
	噪声	隔声设施等	20	厂界达标	
	土壤、地下水	防渗措施	50	满足环保要求	
	监测仪器	环境监测工作	/	委托监测	
	排污口整治	规范化整治	10	符合环保	
	风险防治措施	风险防范措施、应急预案	20	将风险水平降低到可接受范围	
		环保投资	300	1%	

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	碎筛分废气 DA001	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒	执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
	碎筛分废气 DA002	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒	
	磁选废气 DA003	颗粒物	布袋除尘+15m 排气筒	
	酸洗、水洗、大小呼吸及浮选废气 DA004	HCl、氟化物、NMHC	二级酸雾吸收塔+15m 高排气筒	
	纯化废气 DA005	HCl	三级酸雾吸收塔+15m 高排气筒	
	纯化废气 DA006	HCl	三级酸雾吸收塔+15m 高排气筒	
	未收集的废气	颗粒物、HCl、氟化物、NMHC	无组织排放	执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
表水环境	工艺废水（酸洗、浮选、清洗、酸雾收集水、纯化酸雾收集水、纯水制备废水）	COD、SS、氨氮、TP、TN、氟化物、盐分	污水处理站（中和调节+三级除氟+吸附除氟）	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B 标准
	初期雨水	COD、SS、氨氮、TP、TN、氟化物		
	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN	一体化污水处理设施	回用于厂区绿化
声环境	生产设备	等效 A 声级	合理布局、隔声、距离衰减等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废不合格料、收集粉尘、磁选废料收集外售综合利用，废石英砂、废活性炭、废过滤膜收集后由设备厂家回收，污泥委托第三方处置。生活垃圾由环卫部门统一清运。			
土壤及地下水污染防治措施	采用分区防渗措施。			
态保护措施	一般情况下，建设项目生态影响主要是在工程施工阶段，建构筑物等工程涉及土石方的挖填等从而使地表表土裸露、植被减少，特别是在施工期用水以及降水（雨水）时，容易造成地表径流夹带泥土,形成小范围的水土流失。项目所在区域不属于野生动物保护区、无珍稀植物，施工期时间较短，对当地地表植被和水土的影响较小。本项目占地范围内不涉及生态环境保护目标。本项目产生的废气、废水、固废均得到妥善处理、处置，故本项目的建设对周边生态环境影响较小。			
环境风险防范措施	1、加强操作人员业务培训。2、生产场所配置足够的消防器材及工具；员工进行消防培训与演练；发生火灾事故时及时转移相关人员与财产，及时报火警并进行必要的自救。			
其他环境管理要求	（1）环境管理为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，加强管理人员的环保培训，不断提高管理水平，本项目在正式投产前，应对环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可正式投入生产。建设单位排污发生重大变化、污染治理			

	设施改变或生产运行计划改变等必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程、建立管理台账。（2）排污口规范化设置按照国家环保总局《关于开展排污口规范化整治试点工作的通知》、江苏省环保厅《江苏省开展排污口规范化整治工作方案》和《江苏省排污口设置及规范化整治管理方法》的有关要求，对污水排放口、固定噪声污染源扰民处和固体废弃物贮存（处置）场所等要进行规范化整治，规范排污单位排污行为。（3）排污许可制度根据《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定。.

六、结论

综上所述：本项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，项目建设符合国家和地方产业政策，不违反《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）相关规定，项目建设地块不属于污染地块，拟采用的各项污染防治措施合理、有效。大气污染物、水污染物、噪声均可实现达标排放，固体废物均得到综合利用或有效处置，因此在下一步的工程设计和建设中，在严格落实建设单位既定的污染防治措施和本报告中提出的各项环境保护对策前提下，从环保角度看，本项目在拟建地建设是可行的。

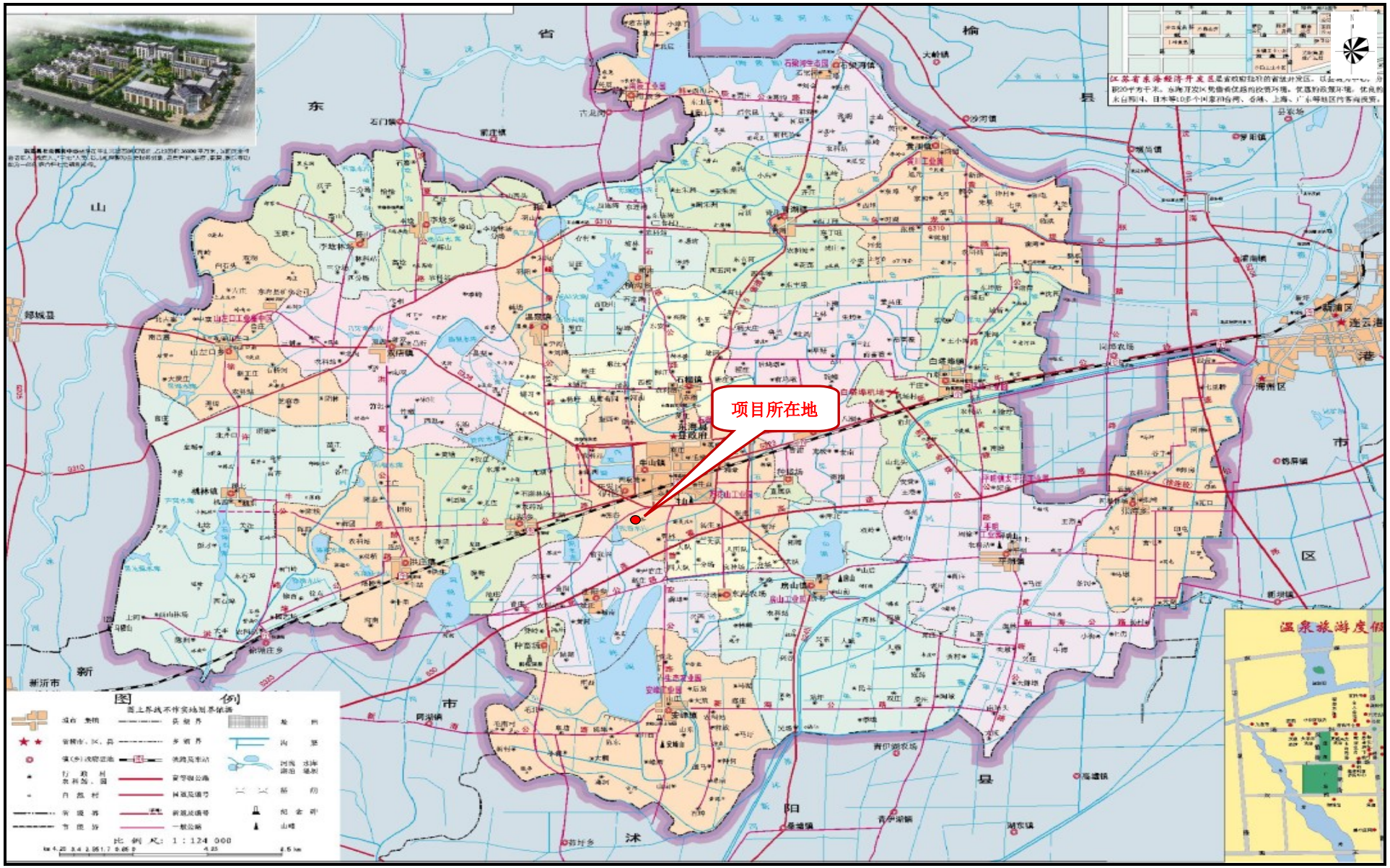
说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。评价结论仅对以上的建设地点、工程方案、建设规模负责。若项目的建设地点、工程方案、建设规模发生大的变化时，应另行评价。

附表

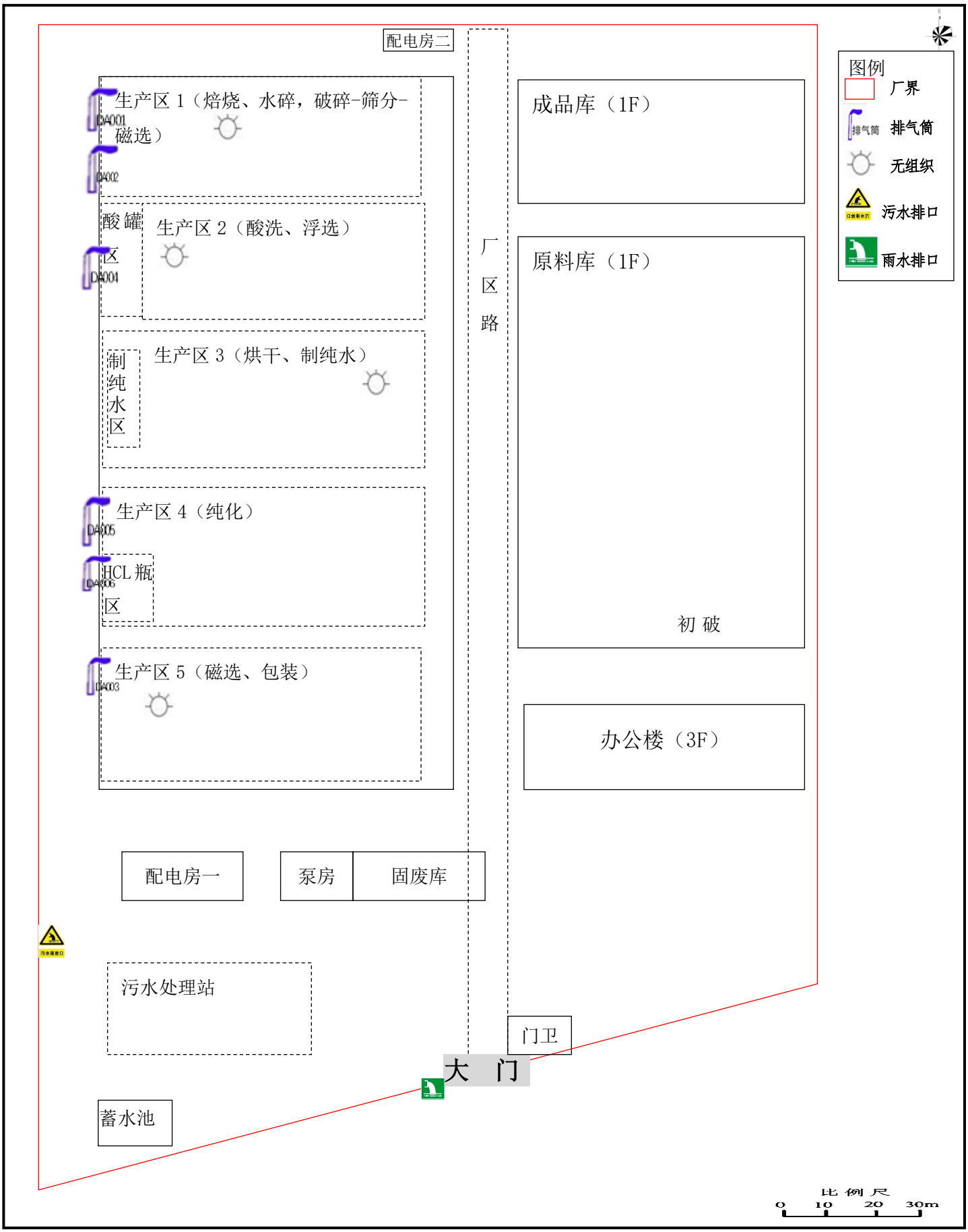
建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.86	/	/	+0.86
	氟化物	/	/	/	0.035	/	/	+0.035
	HCl	/	/	/	0.6384	/	/	+0.6384
	NMHC				0.247			+0.247
废水	废水量（万 m^3/a）	/	/	/	4.45022	/	/	+4.45022
	COD（t/a）	/	/	/	1.1838	/	/	+1.1838
	SS（t/a）	/	/	/	0.4082	/	/	+0.4082
	NH_3-N（t/a）	/	/	/	0.0899	/	/	+0.0899
	TN（t/a）	/	/	/	0.3569	/	/	+0.3569
	TP（t/a）	/	/	/	0.0129	/	/	+0.0129
	氟化物	/	/	/	0.0616	/	/	+0.0616
	盐分				58.7559			+58.7559
一般工业固体废物	不合格料	/	/	/	550	/	/	+550
	收集粉尘	/	/	/	112.41	/	/	+112.41
	磁选废料	/	/	/	300	/	/	+300
	废石英砂	/	/	/	1	/	/	+1
	废活性炭	/	/	/	1.5	/	/	+1.5
	废过滤膜				0.5			+0.5
	污泥	/	/	/	1500	/	/	+1500
危险废物	废吸附材料	/	/	/	+6	/	/	+6
	废机油	/	/	/	+0.3			+0.3
	在线监测废液	/	/	/	+0.1			+0.1

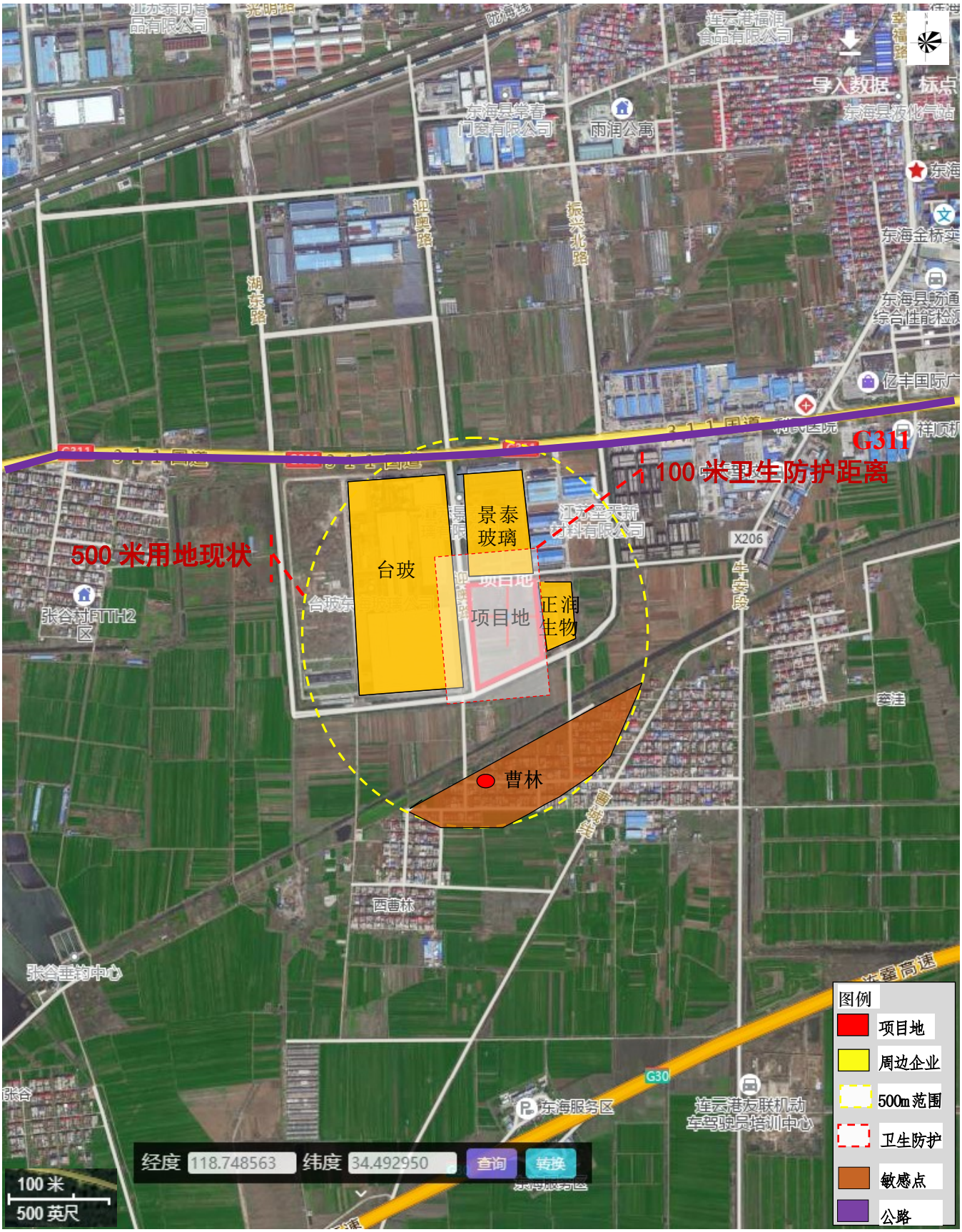
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



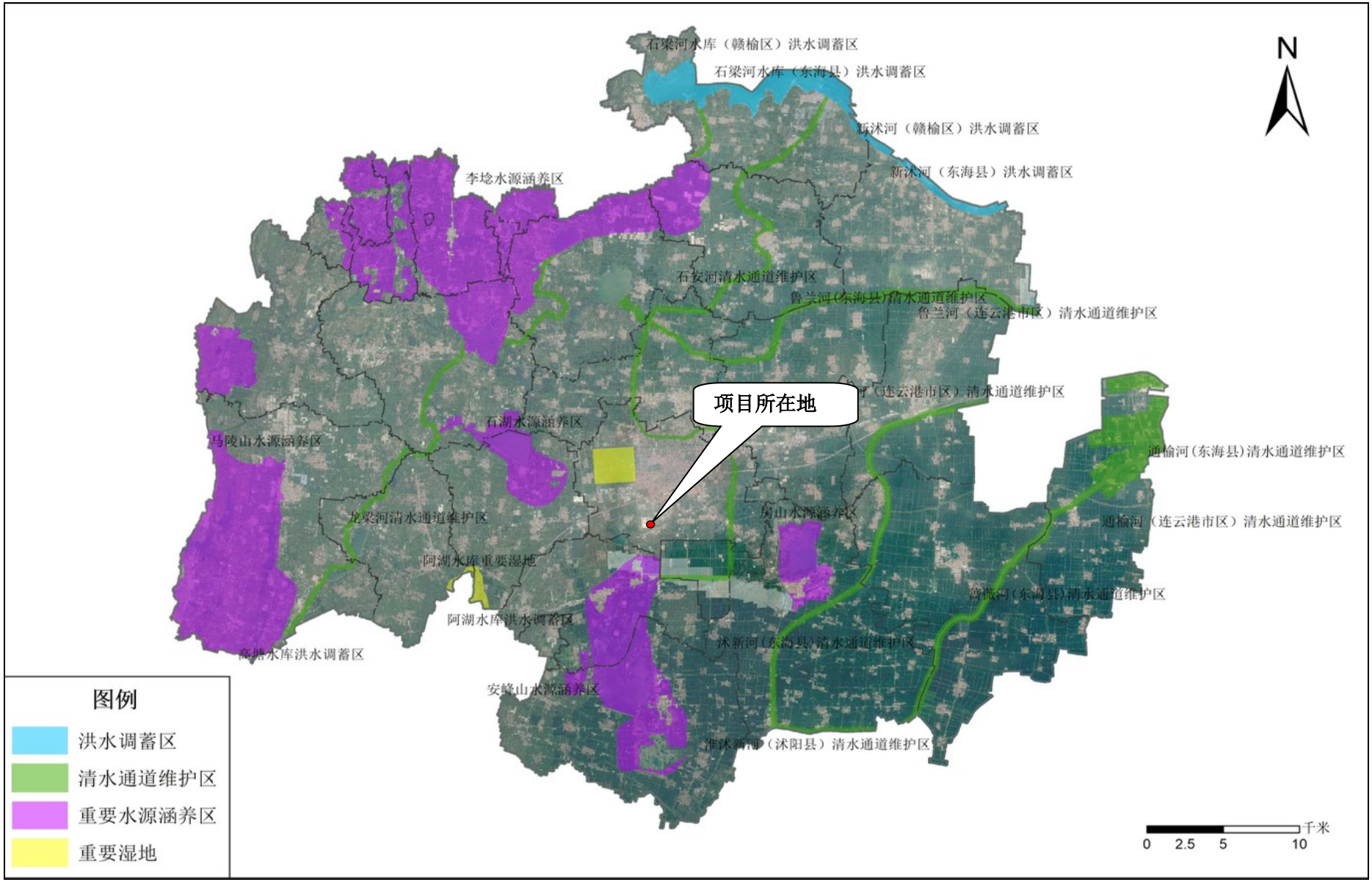
附图一　项目地理位置


配电房二
生产区 1（焙烧、水碎，破碎-筛分-磁选）
DA001
DA002
酸罐区
DA004
生产区 2（酸洗、浮选）
制纯水区
生产区 3（烘干、制纯水）
生产区 4（纯化）
DA005
HCL 瓶区
DA006
生产区 5（磁选、包装）
DA003
厂区路
成品库（1F）
原料库（1F）
初 破
办公楼（3F）
配电房一
泵房
固废库
污水处理站
门卫
大 门
蓄水池
图例
厂界
排气筒
无组织
污水排口
雨水排口
比例尺
0 10 20 30m

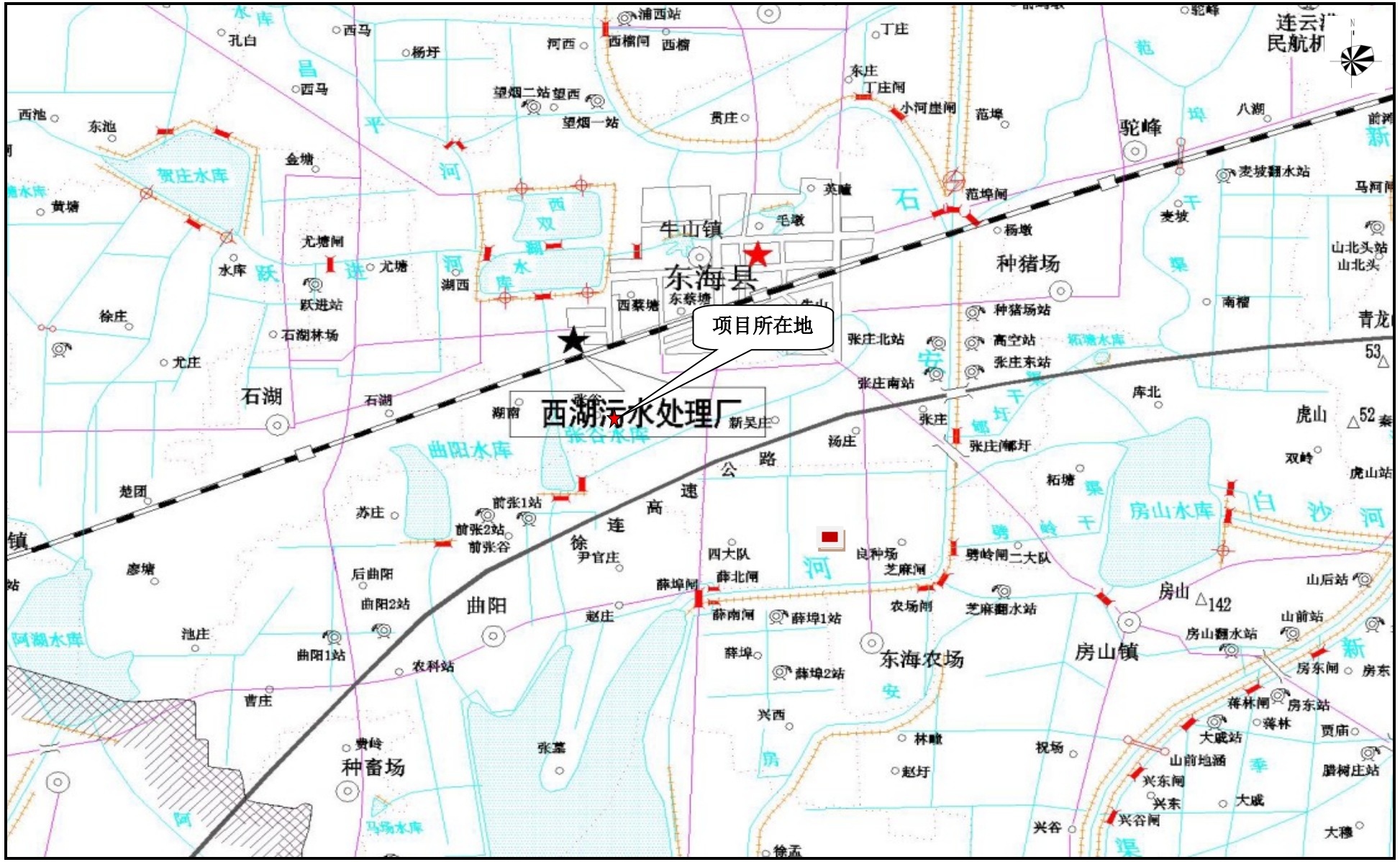
附图二　项目平面布置图



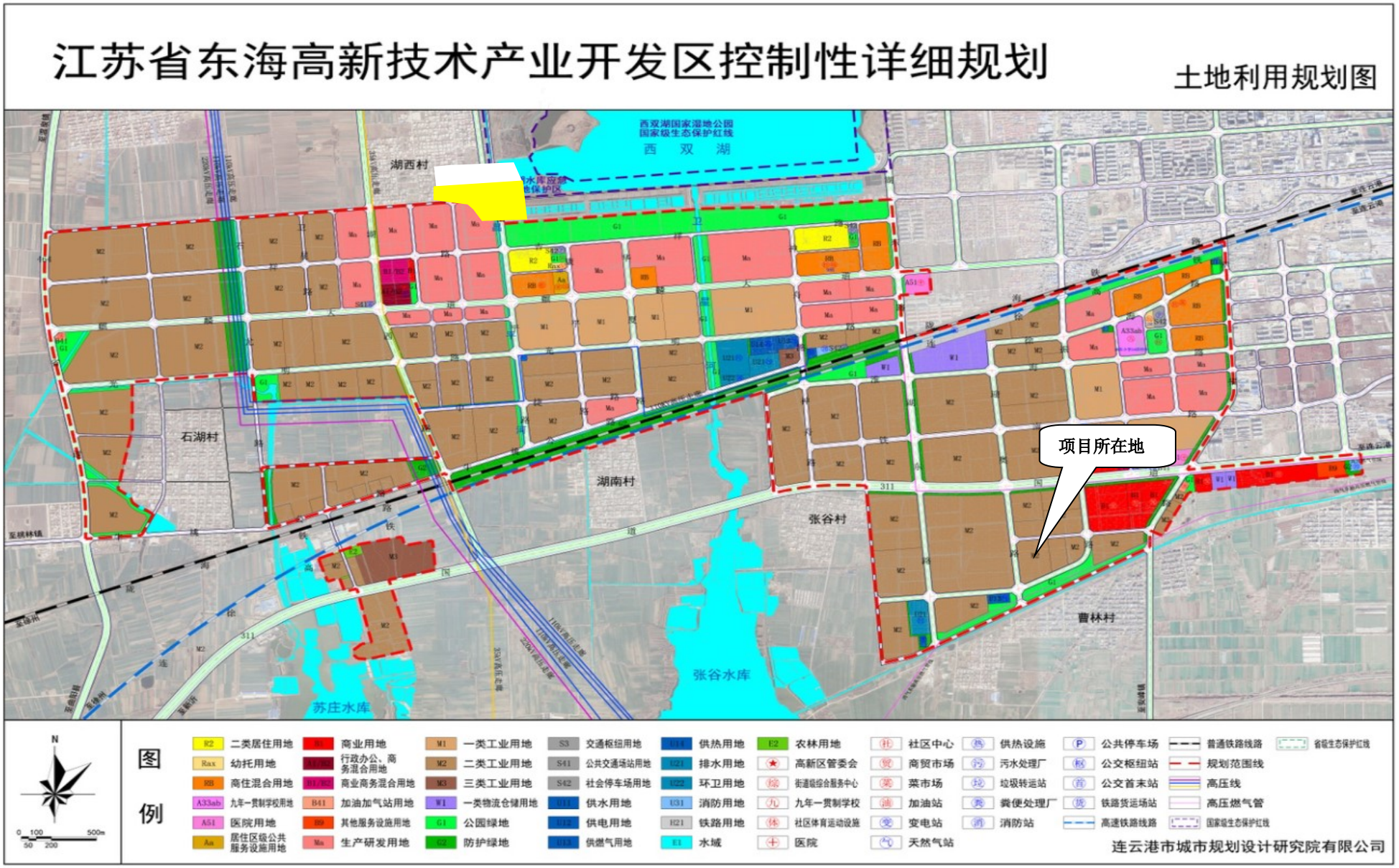
附图三　项目四邻状况及 500 米范围敏感目标



附图四　项目与附近生态红线关系图


项目所在地
西湖污水处理厂
东海县
牛山镇
东海农场
种猪场
种畜场
石湖
曲阳
房山镇
贺庄水库
曲阳水库
张谷水库
房山水库
阿湖水库
马场水库
双湖水库
石湖林场
东海农场
连云港
民航机
驼峰
东海县

附图五：项目周边水系图


江苏省东海高新技术产业开发区控制性详细规划
土地利用规划图
西双湖国家湿地公园
国家级生态保护红线
西 双 湖
湖西村
石湖村
湖南村
张谷村
曹林村
项目所在地
张谷水库
苏庄水库
图例
R2 二类居住用地
Rax 幼托用地
RB 高住混合用地
A33ab 九年一贯制学校用地
A51 医院用地
Aa 居住区级公共服务设施用地
B1 商业用地
B1/B2 行政办公、商务混合用地
B1/B2 商业商务混合用地
B41 加油加气站用地
B9 其他服务设施用地
Ma 生产研发用地
M1 一类工业用地
M2 二类工业用地
M3 三类工业用地
W1 一类物流仓储用地
G1 公园绿地
G2 防护绿地
S3 交通枢纽用地
S41 公共交通场站用地
S42 社会停车场用地
U11 供水用地
U12 供电用地
U13 供燃气用地
U14 供热用地
U21 排水用地
U22 环卫用地
U31 消防用地
H21 铁路用地
E1 水域
E2 农林用地
高新区管委会
街道级综合服务中心
九年一贯制学校
社区体育运动设施
医院
社区中心
商贸市场
菜市场
加油站
变电站
天然气站
供热设施
污水处理厂
垃圾转运站
粪便处理厂
消防站
公共停车场
公交枢纽站
公交首末站
铁路货运场站
高速铁路线路
普通铁路线路
规划范围线
高压线
高压燃气管
国家级生态保护红线
省级生态保护红线
连云港市城市规划设计研究院有限公司

附图六　高新区规划图


图例
大气监测点
地表水监测点位
土壤监测点位
地下水监测点
项目范围
100 米
500 英尺
张谷水库
唐山水库
东海县牛山小学
东海县和平路小学
东海县站
东海县人民医院城南分院
东海金桥实验学校
东海晶都双语学校
牛山镇吴庄幼儿园
利民医院
东海服务区
连霍高速
3-1-1 国道
G311
G30
S245
和平西路
牛山街道中心小学
南湖尚苑
雨润公寓
城南小学
徐海路小学
东海外国语学校
东海县湖西小学
金桥家园
牛山
西曹林
小前张谷
前张村
尹官庄小学
湖南村
合城东海坡塘公司
经度 118.747984
纬度 34.492649

附图七　监测点位图

附件 1、备案证

江苏省投资项目备案证

（原备案证号东海行审备〔2023〕187号作废）

备案证号：东海行审备〔2023〕191号

项目名称：	年产30000吨高纯石英砂项目	**项目法人单位：**	江苏弘晶源新材料科技有限公司
项目代码：	2303-320722-89-01-658660	**法人单位经济类型：**	有限责任公司
建设地点：	江苏省:连云港市_东海县 东海县高新技术产业开发区迎奥路99号	**项目总投资：**	30000万元
建设性质：	新建	**计划开工时间：**	2023

建设规模及内容： 项目购置烤砂炉、浮选机、提纯设备、焙烧炉、粉碎机、振动筛、摇摆筛、热水空气能等设备，采用石英石块-拣选初破—焙烧—水淬—破碎—筛分-磁选—酸洗—水洗浮选—清洗—脱水—烘烤—磁选—纯化—包装—入库等工艺，形成年产30000吨高纯石英砂的生产能力。新上先进污水处理设施，污水排出处理后接入园区工业污水处理厂。

项目法人单位承诺： 对备案项目信息的真实性、合法性和完整性负责；项目符合国家产业政策；依法依规办理各项报建审批手续后开工建设；如有违规情况，愿承担相关的法律责任。

安全生产要求： 要强化安全生产管理，按照相关规章制度压实项目建设单位及相关责任主体安全生产及监管责任，严防安全生产事故发生；要加强施工环境分析，认真排查并及时消除项目本身与周边设施相交相邻等可能存在的安全隐患，保障施工安全。

东海县行政审批局

2023-05-10

材料的真实性请在http://222.190.131.17:8075网站查询

附件 2、营业执照

编号 32072266620230216007 1

统一社会信用代码

91320722MAC892DH2P （1/1）

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江苏弘晶源新材料科技有限公司

注册资本　10000万元整

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期　2023年02月16日

法定代表人　徐煜清

住　　所　江苏省连云港市东海县江苏东海高新技术开发区迎奥路99号

经营范围　许可项目：道路货物运输（不含危险货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：新材料技术研发；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；选矿；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；技术进出口；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关　东海县行政审批局

2023 年 02 月 16 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

附件 3、法人身份证


姓名 徐煜清
性别 男 民族 汉
出生 1995 年 11 月 1 日
住址 江苏省东海县平明镇平明村15－42号
公民身份号码 320722199511017798


中华人民共和国
居民身份证
签发机关 东海县公安局
有效期限 2021.05.20-2031.05.20

附件 4、同意建设证明

江苏省东海高新技术产业开发区管理委员会

关于年产 30000 吨高纯石英砂项目的情况说明

连云港市东海生态环境局:

江苏弘晶源新材料有限公司在江苏省东海高新技术产业开发区迎奥路 99 号投资建设年产 30000 吨高纯石英砂项目，该项目符合高新技术产业开发区整体规划，同意该项目建设。现申请贵局对该项目进行审批，该项目审批通过后，将安排专人进行监管，如出现环保问题，将配合贵局进行查处。

江苏省东海高新技术产业开发区管理委员会

2023 年 4 月 12 日

附件 5、信用承诺表

连云港市企业环保信用承诺表

单位全称	江苏弘晶源新材料科技有限公司
社会信用代码	91320722MAC892DH2P
项目名称	年产 30000 吨高纯石英砂项目
项目代码	2303-320722-89-01-658660

信用承诺事项

我单位申请建设项目环境影响评价审批☑，建设项目环保竣工验收□，危险废物经营许可□，危险废物省内交换转移审批□，排污许可证审批发放□，拆除或者闲置污染防治设施审批发放□，环境保护专项资金申报□，并作出如下承诺：

1、我单位所填报的相关信息及提供的资料情况属实，如有不实，自愿接受处罚。

2、严格遵守环保法律、法规和规章制度，做到诚实守法。

3、严格按照环保行政许可和审批的要求组织建设和生产活动，确保企业污染防治设施正常运行，各类污染物达标排放；规范危险废物贮存、处置。

4、严格落实持证排污、按证排污，做到排污口规范化管理，污染物不直排、不偷排、不漏排。

5、按规定编制企业环境应急预案，积极做好企业环境应急演练工作。

6、严格按照环保专项资金相关使用规定落实资金的使用，做到不弄虚作假、不截留、挤占、挪用资金。

7、同意本承诺向社会公开，并接受社会监督。

企业法人（签字）：徐昭清　　单位（盖章）

2023 年 7 月 20 日

附件 7、用地性质证明

证　明

位于江苏省东海高新技术产业开发区迎奥路 99 号地块约 95.8 亩为江苏弘晶源新材料有限公司新建项目使用，该土地为工业用地，特此证明。

东海县自然资源和规划局直属自然资源所

2023 年 4 月 10 日

附件 6、委托书

委 托 书

连云港格润环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》规定，结合我公司的实际情况，特委托贵公司对我单位“年产 30000 吨高纯石英砂项目”进行环境影响评价，并编制环境影响报告表。

特此委托。

江苏弘晶源新材料科技有限公司

2023 年 6 月

附件 8、声明

声 明

我单位已详细阅读了连云港格润环保科技有限公司所编制的“年产 30000 吨高纯石英砂项目”环境影响报告表，该环评报告表所述的项目建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺等资料为我单位提供，无虚报、瞒报和不实。项目环评报告表中所提出的污染防治措施与我单位进行了沟通，我单位承诺该项目的环保设施将严格按环评报告和审批意见进行设计、建设、运行并及时维护，保证环保设施正常运行。

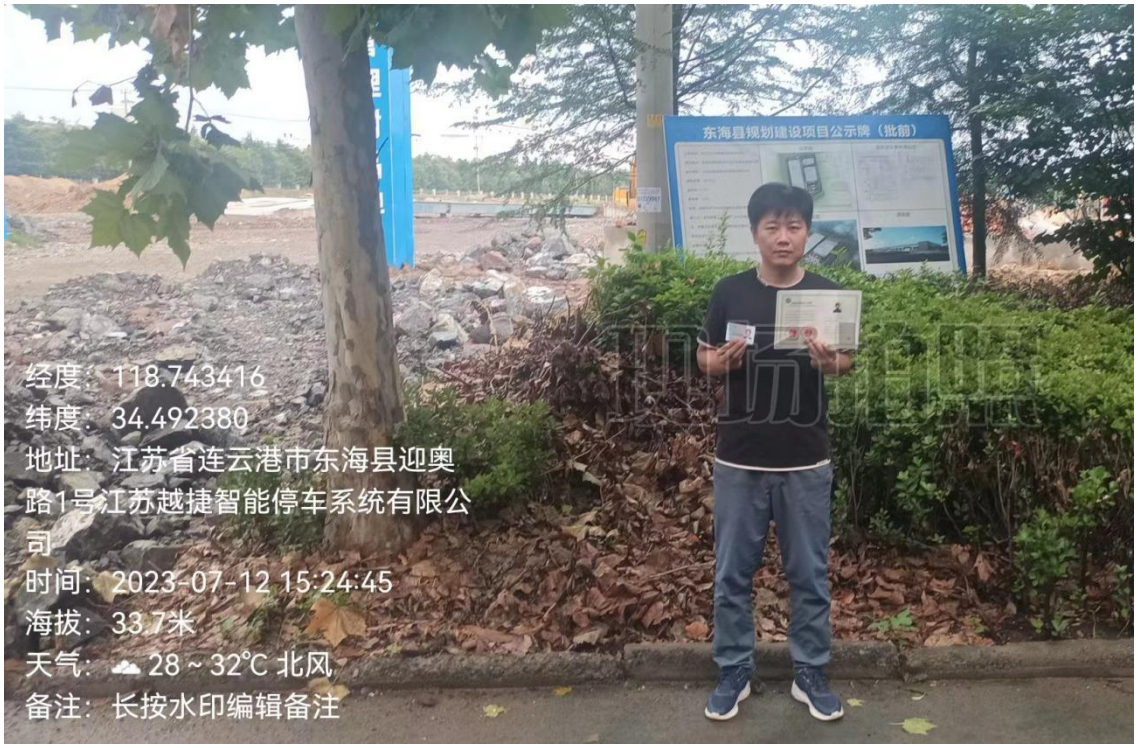
如报告表中建设地点、建设规模、建设内容、生产工艺、污染防治措施等与我公司实际情况有不符合之处，则其产生的后果我公司负责，并承诺承担相关的法定责任。

特此声明。

建设单位（盖章）：江苏弘晶源新材料科技有限公司

日期：2023 年 6 月

附件 9、现场踏勘照片


东海县规划建设项目公示牌（批前）
经度：118.743416
纬度：34.492380
地址：江苏省连云港市东海县迎奥路1号江苏越捷智能停车系统有限公司
时间：2023-07-12 15:24:45
海拔：33.7米
天气：28～32℃ 北风
备注：长按水印编辑备注

用心服务

合同编号：

登记编号：

技术咨询合同书

项目名称 年产30000吨高纯石英砂项目环境影响评价报告表编制

委托方(甲) 江苏弘晶源新材料科技有限公司

顾问方(乙) 连云港格润环保科技有限公司

江苏省科学技术委员会

江苏省工商行政管理局

制

填 写 说 明

一、技术咨询合同是指当事人一方为另一方就特定技术项目提供可行性论证、技术预测、专题技术调查、分析报告所订立的合同。

二、当事人的义务：

1．委托方的主要义务：

⑴ 阐明咨询的问题、按照合同约定提供技术背景材料及有关技术资料、数据；

⑵ 按期接受顾问方的工作成果，支付报酬。

2．顾问方的主要义务

⑴ 利用自己的技术知识，按照合同约定按期完成咨询报告或者解答委托方的问题；

⑵ 提出的咨询报告达到合同约定的要求。

一、项目名称

年产30000吨高纯石英砂项目环境影响评价报告表编制。

二、顾问方工作内容

1、组建专业技术团队，全方位配合完成该项目的环评报告表编制工作；

2、在合同确定首款到账 5 日内，将委派工程师到该项目现场进行踏勘，收集资料，与委托方就工程问题进行沟通；

3、按照相关部门的具体要求，编制环评报告并通过技术审查。

三、委托方的协作事项

1、确定该项目工作联系人，在工作中及时沟通，及时提供环保所必需的有关中文资料，配合顾问方开展工作；

2、按合同约定时间支付评价工作费用；

3、对提供的资料、数据的真实性负责。

四、时间进度

1、合同履行时间自合同签订之日算起。

2、资料收集完整后 30 个工作日完成环评报告表的编制工作。

五、报酬及其支付方式

甲方向乙方支付报酬金额共计为人民币**贰万陆仟元整（含专家评审费用）（¥：26000.00**元整），合同签订后五日内支付预付款即人民币**贰万元整（¥：20000.00**元整）；待环评报告拿到批复后五日内支付剩余合同额即人民币**陆仟元整（¥：6000.00**元整）；乙方提供等额正规发票。

六、违约金或损失赔偿额的计算方法

顾问方负责对环评报告的修改完善工作，通过技术审查，因委托方要求变更而发生的费用按顾问方实际工作情况另行结算。

七、争议的解决办法

1、双方友好协商解决。

2、按《中华人民共和国民法典》的有关规定承担各自责任。

八、其它有关约定事项

1、本合同自合同双方签定之日起生效。

2、因委托方提供资料不及时，报告的提交时间顺延。

3、当项目工程发生变更或撤销时，委托方及时通知顾问方，双方根据工程的变化情况及时协商修改或停止工作事宜。

4、本合同只包含环评报告编制费用不含相关环境检测费用，如需检测费用另行协商。

九、本合同正本贰份，委托方执壹份，顾问方执壹份。

以下为双方基本情况表，下无正文。

十、双方情况

委托方	单位名称	江苏弘晶源新材料科技有限公司	法人代表或委托代理人	张立
	详细地址	东海县高新技术产业开发区迎奥路 99 号	联系方式	18857848005
	开户银行		（盖 章） 2023 年 7 月 10 日	
	帐　　号			
顾问方	单位名称	连云港格润环保科技有限公司	项　目负责人	刘经理
	详细地址	连云港海州区花果山知青楼 21 号	联系方式	13775407981
	开户银行	中国建设银行连云港城南支行	（盖 章） 2023 年 7 月 10 日	
	帐　　号	3205 0165 5236 0000 1058		

江苏弘晶源新材料科技有限公司

年产30000吨高纯石英砂项目地表水专项评价

江苏弘晶源新材料科技有限公司

二〇二三年十月

目 录

1 总论

1.1 项目概况

江苏弘晶源新材料科技有限公司成立于2023年2月16日，注册资本10000万元整，注册地址为江苏省连云港市东海县江苏东海高新技术开发区迎奥路99号。公司拟投资30000万元在东海县江苏东海高新技术开发区迎奥路99号新建年产30000吨高纯石英砂项目。本项目已于2023年5月10日经东海县行政审批局备案（东海行审备〔2023〕191号），项目代码：2303-320722-89-01-658660。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水法》，2016年7月修订；

（2）《中华人民共和国防洪法》，2016年7月修改；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；

（4）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

（5）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；

（6）《中华人民共和国城乡规划法》，2015年4月修正；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》，2009年1月1日起实施；

（9）《中华人民共和国节约能源法》，2016年7月修改；

（10）《中华人民共和国水文条例》，中华人民共和国国务院令第496号,2007年6月1日；

（11）《水功能区监督管理办法》，水资源（2017）101号；

（12）《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》，国发（2012）3号；

（13）《中共中央办公厅、国务院办公厅印发<关于全面推行河长制的意见〉的通知》，厅字（2016） 42 号；

（14）《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》水资源（2017）138号，2017年3月23日；

（15）《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）；

（16）《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部（2018）48号令）；

（17）《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）。

1.2.2 地方规程、规范

（1）《江苏省水文条例》，江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第七次会议于2009年1月18日通过，自2009年3月22日起施行，2017年6月3日根据江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改<江苏省固体废物污染环境防治条例〉等二十六件地方性法规的决定》修正；

（2）《江苏省水利厅关于水功能区纳污能力和限制排污总量意见》，江苏省水利厅、江苏省发改委，2014年6月；

（3）《江苏省水污染防治条例》（江苏省第十三届人大常委会第十九次会议通过，2020年11月27日，2021年5月1日起施行）；

（4）《省生态环境厅、省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）>的通知》，2022年3月16日；

（5）《省政府关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》，苏政发（2012）27号；

（6）《省水利厅关于推进水生态文明建设的意见》，苏水资（2013）26号；

（7）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发（2020）1号；

（8）《江苏省水污染防治工作方案》，苏政发（2015）175号；

（9）《江苏省政府办公厅关于加强全省水功能区管理工作的意见》，苏政办发（2016）102号；

（10）《省政府关于印发江苏省生态河湖行动计划（2017-2020年）的通知》，苏政发（2017）130号；

（11）《省政府办公厅关于加强全省水功能区管理工作的意见》苏政办发（2016）102号；

（12）《江苏省节水行动实施方案》（苏水节（2019）7号）；

（13）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175号）；

（14）《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发（2018）74号）；

（15）《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019年修订）》（苏水节（2020）5号）；

1.2.3 有关技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日实施；

（2）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），2019年3月1日实施；

（3）《水环境监测规范》（SL219-2013），2014年3月16日实施；

（4）《地表水资源质量评价技术规程》（SL395-2007），2007年11月20日实施；

（5）《水和废水监测分析方法》（第四版），中国环境科学出版社，2002年12月；

（6）《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日实施。

1.2.4 评价标准

1.2.4.1 地表水环境质量标准

结合《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》以及河流的实际功能，大浦河（盐河桥-大浦闸段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，张谷水库、大浦河排污通道、临洪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质标准。主要指标见表1.2-1。

表 1.2-1 地表水环境质量标准 单位： mg/L，除 pH 外

项目	标准限值		标准来源
	III 类	IV类	
pH（无量纲）	6～9	6～9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中标准
COD	20	30	
总氮	1.0	1.5	
氨氮	1.0	1.5	
总磷（以P计）	0.2	0.3	
氟化物	1.0	1.5	
SS	30	60	《地表水资源质量标准》（SL63-94）

1.2.4.2 水污染物排放标准

项目生产废水经污水处理站处理后接入东海县尾水排放管道，经尾水排放管道排入大浦河，经临洪河入海，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准排放浓度要求，详见表3-13。

表1.2-2 本项目污水排放标准（单位：mg/L，pH除外）

污染物	pH	COD	SS	NH_3-N	TP	TN	氟化物
DB32/4440-2022 B级排放标准	6~9	40	10	3（5）	0.3	10（12）	1.5

生活污水经一体化生活污水处理（格栅+调节+厌氧+接触氧化+沉淀+过滤）装置处理达标后回用于厂区绿化，项目废水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2020）表1城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工用水水质标准。

表1.2-3 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》排放限制限值（单位：mg/L，pH除外）

污染物	（GB18920-2020）排放限制限值
pH	6.0~9.0
NH_3-N	8
SS	1000
TN	/
TP	/
DO	2.0

1.2.5 评价工作等级和评价重点

1.2.5.1 评价工作等级

本项目废水主要为生产废水和生活污水，生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，生产废水经污水处理站处理接入入东海县污水排放通道，经排污管道排入大浦河，经临洪河入海。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）本项目为水污染影响型，水污染影响型建设项目评价等级判定标准，具体如下：

表 1.2-3 水污染型建设项目评价等级判定地表水等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/m^3/d； 水污染物当量数W/无量纲
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	**直接排放**	**Q＜200且W＜6000**
三级B	间接排放	-

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物 的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理 确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下
水的排放量。

3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标 因子的，评价等级不低于二级。 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息 地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水 温敏感目标时，评价等级为一级。 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500万m^3/d，评价等级为二级。 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目新增废水排放Q=148m^3/d＜200m^3/d，水污染物当量数W=1632.6＜6000，尾水排入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。因此，项目地表水环境影响评价等级应为三级A。

1.2.5.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域水环境功能要求和区域基础设施条件，确定本次环评工作重点是工程分析、环境影响预测及评价及环境保护措施。

（1）工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量。

（2）环境影响预测与评价：通过预测和分析，评价项目废水污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

（3）环境保护措施:对项目拟采用的废水污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

1.2.6 评价范围

本项目地表水评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则地表水 环境》（HJ2.3-2018）中的规定，评价范围应根据主要污染物迁移转化状况，至少需覆盖建设项目污染影响所及水域；受纳水体为河流时，应满足覆盖对照面、控制断面与消减断面等关心断面的要求；本项目排放口位于大浦闸下，综合考虑本项目涉及河段的水文特征、河势特征、污水上溯最大距离及可能产生的对下游的最大影响区域，确定本项目地表水环境影响评价范围为：张谷水库、东海县排污通道与大浦河接口处至临洪河。

1.2.7 评价时期

建设项目地表水环境影响评价时期根据受影响地表水体类型、评价等级确 定，本项目受影响地表水体类型为河流，评价等级为二级，因此本项目评价时期为枯水期。

1.2.8 环境保护目标

根据对建设项目周边环境的调查，本项目评价范围内水环境保护目标详见下表。

表1.2-4 本项目水环境保护目标一览表

保护对象	保护内容	相对厂界m				相对排放口m			与本项目的水利联系
		距离	坐标		高差	距离	坐标		
			X	Y			X	Y	
张谷水库	水质	1690	-1690	0	-1	1840	-1840	0	有，雨水排入水体
临洪河	水质	40000	37500	14000	-1	40000	37500	14000	有，纳污水体
大浦河	水质	40000	37500	14000	-1	40000	37500	14000	有，纳污水体

注：本次地表水环境敏感目标相对厂界以厂区西南角为原点，坐标（0，0），相对排放口以厂区污水排口为原点，坐标（0，0）。东西方向为X轴、南北方向为Y轴，敏感点坐标为相对坐标。

2 项目概况及工程分析

2.1 项目基本情况

项目名称：年产30000吨高纯石英砂项目

建设单位：江苏弘晶源新材料科技有限公司

建设地点：江苏省东海高新技术产业开发区迎奥路99号

建设性质：新建

项目总投资：30000万元

2.2 项目建设内容

项目占地63800m^2，建筑面积33247m^2，总投资30000万元，通过购置烤砂炉、浮选机、提纯设备、焙烧炉、粉碎机、振动筛、摇摆筛、热水空气能等设备，采用石英石块-拣选初破→焙烧→水淬→破碎→筛分→磁选→酸洗→水洗浮选→清洗→脱水→烘烤→磁选→纯化→包装→入库等工艺，形成年产30000吨高纯石英砂的生产能力。

2.3 建设规模、主体工程及产品方案

项目主体工程及产品方案见表2.3-1。

表2.3-1本项目主体工程及产品方案表

序号	工程名称	产品名称及规格	设计能力	年运行数
1	高纯石英砂生产线	高纯石英砂（99.99%）	30000t/a	7200h/300d，部份工序（拣选初破、培烧、水淬破碎筛分、磁选、烘烤）2400h/300d

2.4 工程分析

2.4.1 工艺流程及产污环节

本项目主要生产工艺流程及废水污染物产生环节见表2.4-1及图2.4-1。

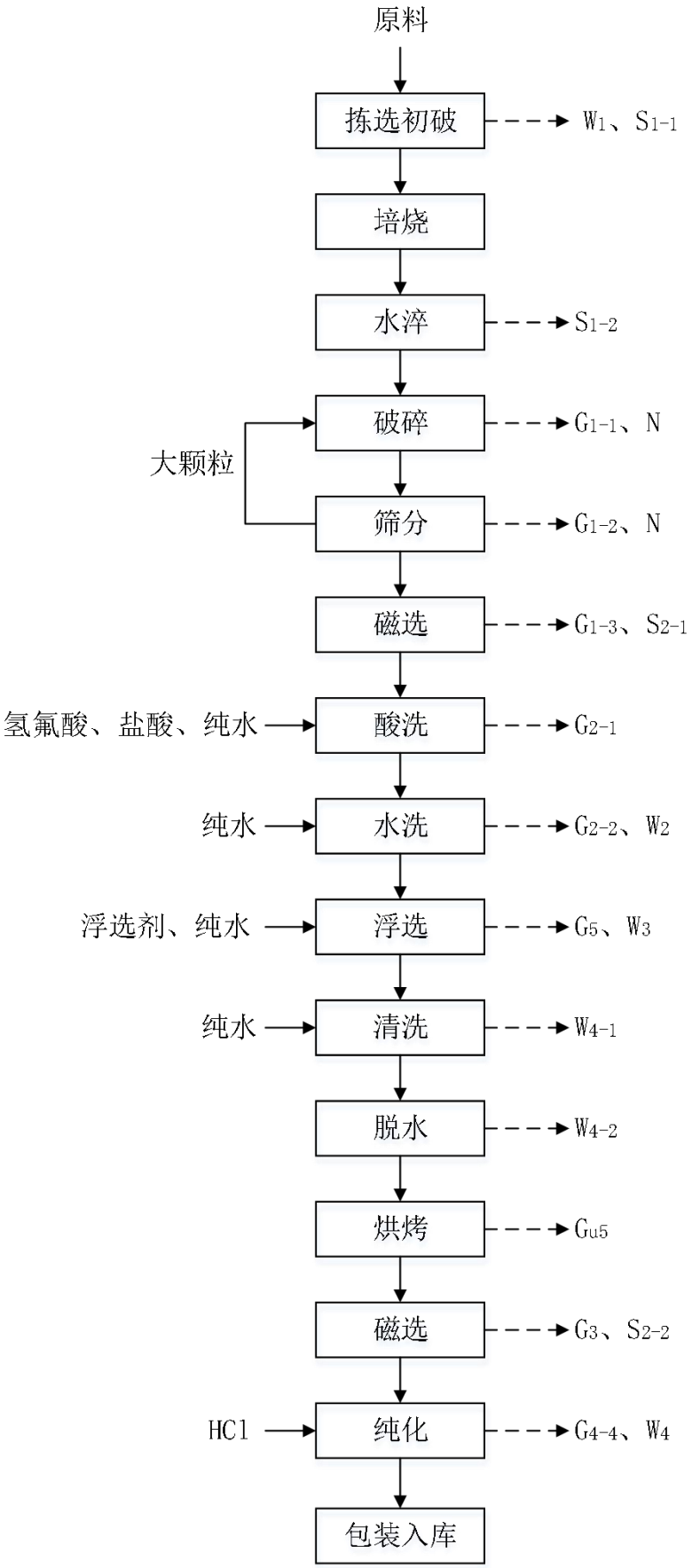


图2.4-1 生产工艺流程及产污环节图

表 2.4-1 本项目主要废水污染物产生环节一览表

废水种类/产生量t/a	污染物名称	产生情况		
		核算方法	浓度 mg/L	产生量 t/a
生活污水（2400）	COD	系数法/类比法	300	0.72
	SS		250	0.6
	NH_3-N		30	0.072
	TN		35	0.084
	TP		4	0.010
初破废水（85）	COD	系数法/类比法	40	0.0034
	SS		350	0.0298
	NH_3-N		30	0.0026
	TN		35	0.0030
	TP		3	0.0003
水洗废水（3592.5）	pH	物料衡算法/类比法	1-2	
	COD		50	0.1796
	SS		1000	3.5925
	NH_3-N		5	0.0180
	TN		20	0.0719
	TP		2	0.0072
	氟化物		17127.1	61.5291
	Cl-		16337.09	58.691
浮选废水（22976）	pH	物料衡算法/类比法	4-5	
	COD		70	1.6083
	SS		500	11.4880
	NH_3-N		5	0.1149
	TN		20	0.4595
	TP		2	0.0460
	氟化物		238.3	5.4752
	Cl-		228.7	5.2546
清洗废水（7650）	pH	物料衡算法/类比法	5-7	
	COD		15	0.1148
	SS		346	2.6469
	NH_3-N		5	0.0383
	TN		20	0.1530
	TP		1	0.0077
	氟化物		178.7	1.3671
	Cl-		171.5	1.3120
酸雾吸收废水（900）	pH	物料衡算法/类比法	6-9	
	COD		40	0.0036
	SS		800	0.0720
	NH_3-N		5	0.0005
	TN		20	0.0018
	TP		2	0.0002
	氟化物		332.2	0.0299
	盐分		632.2	0.0569
纯化酸雾吸收（1350）	pH	物料衡算法/类比法	6-9	
	COD		40	0.0540
	SS		800	1.0800
	NH_3-N		5	0.0068
	TN		20	0.0270
	TP		2	0.0027
	盐分		35225.2	47.5540
地面冲洗水	pH	物料衡算法/类比	5-6	

废水种类/产生量t/a	污染物名称	产生情况		
		核算方法	浓度 mg/L	产生量 t/a
（307.2）	COD	法	40	0.0123
	SS		500	0.1536
	NH_3-N		5	0.0015
	TN		20	0.0061
	TP		2	0.0006
	氟化物		20	0.0061
	Cl-		20	0.0061
设备清洗水（42.5）	pH	系数法/类比法	3-4	
	COD		45	0.0019
	SS		300	0.0128
	NH_3-N		5	0.0002
	TN		20	0.0009
	TP		2	0.0001
	氟化物		19	0.0008
	Cl-		19	0.0008
纯水制备废水（7430）	COD	系数法/类比法	50	0.3715
	SS		40	0.2972
	NH_3-N		5	0.0372
	TN		20	0.1486
	TP		2	0.0149
	盐分		1500	11.1450
初期雨水（979）	COD	类比法	40	0.04
	SS		800	0.78
	NH_3-N		5	0.005
	TN		20	0.020
	TP		2	0.0020
	氟化物		10	0.010

2.4.2 水平衡

本项目水平衡见图2.4-2。

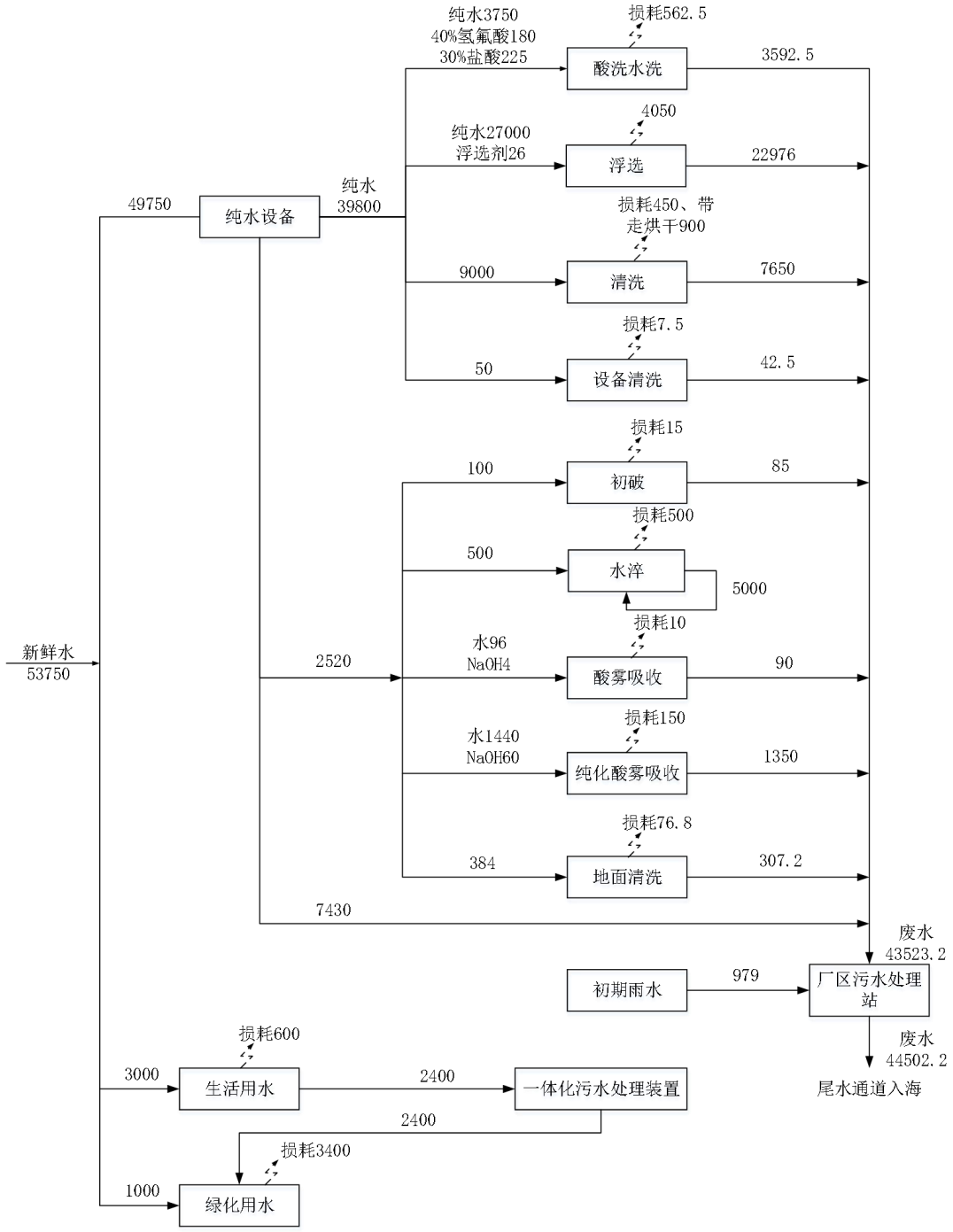


图2.4-2 项目水平衡图（t/a）

2.4.3 主要水污染源分析

（1）生产废水

①初破用水

项目初破采用带水作业，用水来自是纯水制备工艺产生的浓水，水量约为100t/a，经沉淀循环使用，产生废水 85t 通过管网进入厂区污水处理处理后排放。

②水淬用水

水淬用水是纯水制备工艺产生的废水，用水量约为 5000t/a，焙烧好的石英石直接进入水淬渠进行水淬，水的蒸发量约为用水量的 10%，因此水淬工艺的补水量约为 500t/a（1.667t/d）。水淬水循环使用不排放。

③水洗废水

本项目石英砂需在酸洗设备中浸泡 24 小时，泡一吨石英砂大约用 40%氢氟酸 6kg、用 30%盐酸 7.5kg、纯水 5kg，因此酸洗工艺需用 40%氢氟酸 180t、用 30%盐酸 225t、纯水 150t，酸洗完成后废水从滤网口通过管道输送至污水处理站，再用纯水多次水洗，水洗用水约 3600 吨，水洗废水产生量约为 3592.5t/a，通过管道输送至厂区污水处理站处理。

④浮选废水

浮选工序的纯水用水量约 27000t/a，产生的浮选废水量约为 22950t/a，经厂区内污水处理站处理。

⑤清洗、脱水废水

本项目石英砂在浮选后再纯水清洗，然后用离心机脱水甩干，会产生清洗废水，根据企业提供资料，水洗用水 9000t/a，废水产生量约 7650t/a，送厂区内污水处理站处理。

⑥酸雾吸收塔废水

根据企业提供资料及类比同类型项目，酸雾吸收塔的补充水量为 100m^3/a，废水产生量为 90t/a。酸雾吸收塔用水是纯水制备工艺产生的废水，酸雾吸收塔产生的废水进入污水处理站处理。

⑦纯化废气吸收塔废水

根据企业提供资料及类比同类型项目，项目纯化酸雾吸收塔的补充水量为 300m^3/a，废水产生量为 270t/a。酸雾吸收塔用水是纯水制备工艺产生的废水，酸雾吸收塔产生的废水进入污水处理站处理。

⑧地面冲洗水

本项目地面冲洗水利用纯水制备工艺产生的废水，需冲洗车间（浮选区、酸洗区）建筑面积为 6400m^2。地面冲洗用水按 0.4L/m^2·次，按 2 天冲洗一次计，约 150 次/a，则地面冲水用量为 384m^3/a，废水的产生量约为用水量的 85%，废水产生量为 307.2m^3/a，送厂区内污水处理站处理。

⑨设备清洗水

本项目生产为高纯石英砂，需要生产设备保持足够的清洁，根据企业实际生产经验，本项目生产设备需定期 1 个月清洗一次，所需水量约为 5m^3，则每年设备清洗用水量约为 50m^3，废水的产生量约为用水量的 85%，废水产生量为 42.5m^3/a，送厂区内污水处理站处理。

⑩纯水制备废水

项目酸洗和清洗过程需采用纯水，本项目经过反渗透膜和 EDI 处理自来水获得纯水，产生少量纯水制备浓水。本项目所用纯水量约为 39800t/a，制备纯水率按照 80%计，则原水用量 49750t/a，浓水产生量 9950t/a，其中 100t/a 的浓水作为初破用水，500t/a 的浓水作为水淬补充用水，1536t/a 的浓水作为废气吸收用水，384t/a 的浓水作为地面清洗用水，外排浓水量为 7430t/a，本项目产生的浓水经管网收集后进入厂区污水站处理。

⑪初期雨水

经查有关资料，东海县年均暴雨强度为 1.36×10^{-5}m^3/（m^2·s），年均暴雨次数约 4 次，公司生产区占地总面积约为 20000m^2（主要为生产车间和污水站等），初期降雨时间取 15min，则算得初期雨量为 979m^3/a，该废水中主要污染因子 COD 浓度约为 40mg/L，SS 浓度约为 800mg/L，氟化物浓度约为 10mg/L。

（2）生活污水

根据建设单位提供资料，项目建成后，用工 200 人，根据《给水排水设计规范》中有关内容，职工生活用水量按 50L/人 d 计，则全年生活用水量为 3000t/a；生活污水以 80%计，故本项目生活污水量约为 2400t/a。项目生活污水经一体化污水处理装置后回用于厂区绿化。

（3）绿化用水

厂区绿化面积为 6800m^2，参考《省水利厅省市场监督管理局关于发布实施<江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》的通知>》（苏水节[2020]5 号）中绿化管理用水，用水量取值 0.2~0.5m^3/（m^2·a），项目用水量取值为 0.5m^3/（m^2·a），则绿化用水量为 3400m^3/a。

项目生活污水回用量为 2400m^3/a，绿化年用新鲜水量为 1000m^3/a。

本项目主要水污染物产生及排放情况见表2.4-2。

表2.4-2 项目水污染物产生和排放情况

废水种类	污染物名称	产生情况	污染治	排放去处	排放情况

		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量t/a
生活污水（2400）	COD	300	0.72	一体化污水处理装置	厂区绿化	/	/
	SS	250	0.6			/	/
	NH_3-N	30	0.072			/	/
	TN	35	0.084			/	/
	TP	4	0.010			/	/
初破废水（85）	COD	40	0.0034	/	/	/	/
	SS	350	0.0298	/	/	/	/
	NH_3-N	30	0.0026	/	/	/	/
	TN	35	0.0030	/	/	/	/
	TP	3	0.0003	/	/	/	/
水洗废水（3592.5）	pH	1-2		/	/	/	/
	COD	50	0.1796	/	/	/	/
	SS	1000	3.5925	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0180	/	/	/	/
	TN	20	0.0719	/	/	/	/
	TP	2	0.0072	/	/	/	/
	氟化物	17127.1	61.5291	/	/	/	/
	Cl-	16337.09	58.691	/	/	/	/
浮选废水（22976）	pH	4-5		/	/	/	/
	COD	70	1.6083	/	/	/	/
	SS	500	11.4880	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.1149	/	/	/	/
	TN	20	0.4595	/	/	/	/
	TP	2	0.0460	/	/	/	/
	氟化物	238.3	5.4752	/	/	/	/
	Cl-	228.7	5.2546	/	/	/	/
清洗废水（7650）	pH	5-7		/	/	/	/
	COD	15	0.1148	/	/	/	/
	SS	346	2.6469	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0383	/	/	/	/
	TN	20	0.1530	/	/	/	/
	TP	1	0.0077	/	/	/	/
	氟化物	178.7	1.3671	/	/	/	/
	Cl-	171.5	1.3120	/	/	/	/
酸雾吸收废水（90）	pH	6-9		/	/	/	/
	COD	40	0.0036	/	/	/	/
	SS	800	0.0720	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0005	/	/	/	/
	TN	20	0.0018	/	/	/	/
	TP	2	0.0002	/	/	/	/
	氟化物	332.2	0.0299	/	/	/	/
	盐分	632.2	0.0569	/	/	/	/
纯化酸雾吸收（1350）	pH	6-9					
	COD	40	0.0540	/	/	/	/
	SS	800	1.0800	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0068	/	/	/	/
	TN	20	0.0270	/	/	/	/
	TP	2	0.0027	/	/	/	/
	盐分	35225.2	47.5540	/	/	/	/
地面冲洗水（307.2）	pH	5-6		/	/	/	/
	COD	40	0.0123	/	/	/	/
	SS	500	0.1536	/	/	/	/

废水种类/产生量t/a	污染物名称	产生情况		污染治理设施	排放去处	排放情况	
		浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量t/a
	NH_3-N	5	0.0015	/	/	/	/
	TN	20	0.0061	/	/	/	/
	TP	2	0.0006	/	/	/	/
	氟化物	20	0.0061	/	/	/	/
	Cl-	20	0.0061	/	/	/	/
设备清洗水（42.5）	pH	3-4		/	/	/	/
	COD	45	0.0019	/	/	/	/
	SS	300	0.0128	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0002	/	/	/	/
	TN	20	0.0009	/	/	/	/
	TP	2	0.0001	/	/	/	/
	氟化物	19	0.0008	/	/	/	/
	Cl-	19	0.0008	/	/	/	/
纯水制备废水（7430）	COD	50	0.3715	/	/	/	/
	SS	40	0.2972	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0372	/	/	/	/
	TN	20	0.1486	/	/	/	/
	TP	2	0.0149	/	/	/	/
	盐分	1500	11.1450	/	/	/	/
初期雨水（979）	COD	40	0.0392	/	/	/	/
	SS	800	0.7832	/	/	/	/
	NH_3-N	5	0.0049	/	/	/	/
	TN	20	0.0196	/	/	/	/
	TP	2	0.0020	/	/	/	/
	氟化物	10	0.0098	/	/	/	/
生产综合废水（44502.2）	pH	3-4		中和调节+三级除氟+吸附除氟+压滤	接东海县尾水排放管道	6-9	
	COD	53.67	2.3886			26.57	1.1838
	SS	452.92	20.1559			9.17	0.4082
	NH_3-N	5.05	0.2246			2.02	0.0899
	TN	20.03	0.8913			8.02	0.3569
	TP	1.83	0.0814			0.29	0.0129
	氟化物	1537.41	68.4180			1.38	0.0616
	盐分	1320.29	58.7559			1320.29	58.7559

处理后的生产废水，排入东海县污水排放通道，经排污管道排入大浦河，经临洪河入海，厂区污水总排口排放情况见表2.4-3。

表2.4-3 项目水污染物排放情况

污染源	污染物名称	排放情况		去向	排放情况	
		排放浓度 mg/L	排放量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生产综合废水（44502.2）	COD	53.67	2.3886	厂区污水总排口	26.57	1.1838
	SS	452.92	20.1559		9.17	0.4082
	NH_3-N	5.05	0.2246		2.02	0.0899
	TN	20.03	0.8913		8.02	0.3569
	TP	1.83	0.0814		0.29	0.0129
	氟化物	1537.41	68.4180		1.38	0.0616
	盐分	1320.29	58.7559		1320.29	58.7559

3 水环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

（1）东海县主要水系、水文状况

东海县主要河流9条，其中蔷薇河为连云港市饮用水源，石安河葛宅闸南段为安峰饮用水源保护区， 淮沭新河为东海县第二水厂饮用水源区。

表 3.1-1 东海县主要河流统计表

名称	起点	终点	境内全长（km）	流向
蔷薇河	吴场	海州湾	50.7	自西向东
淮沭新河	洪泽湖二河闸	蔷薇河洪门	44	自西向东
鲁兰河	石榴镇	蔷薇河富安	30	自西向东
乌龙河	石安河	蔷薇河临洪闸南	27	自西向东
石安河	石梁河水库	安峰山水库	55	南北
龙梁河	大石埠水库	石梁河水库	65	自北向南
马河	淮沭新河	蔷薇河顾庄	20.5	自西向东
民主河	淮沭新河小丘庄	蔷薇河马汪	10	自西向东
新沭河	沭河大官庄	临洪河口	45	自西向东

东海县号称百湖之县，全县在册的大小水库60座，其中，大中型水库9座，小型水库51座，石梁河水库为江苏最大的人工水库。

西双湖水库为县城牛山镇的饮用水源，根据东海县的规划，安峰山、房山、横沟三水库同时作为连云港的应急水源。东海县大、中型水库有关情况见表3.1-2。

表 3.1-2 大中型水库统计表

水库名称	规模	集水面积km^2	总库容万m^3	兴利库容万m^3
石梁河	大型	5573	53100	33500
安峰山	大型	175.6	12000	5000
横沟	中型	42.2	2493	1400
贺庄	中型	57	2187	943
西双湖	中型	22.2	2182	1610
昌黎	中型	35	2210	1405
大石埠	中型	78	2319	515
房山	中型	48.2	2593	1156
羽山	中型	7	1270	1180

本区属淮河流域沭河水系，淮沭新河、鲁兰河、乌龙河、马河、民主河均为蔷薇河的支流。蔷薇河和新沭河在临洪河口相汇进入临洪河排海。

蔷薇河位于淮河流域内，发源于新沂县马陵山、踢球山、塔山、宋山等山区，北流经新沂、沭阳、东海、海州，于临洪闸下3km处入新沭河，由临洪口入海。为市区调引江淮水的通道，多年平均水位为2.5米，蓄水量约1410万m^3。

蔷薇河全长97km，但在连云港市境内就长达50.66km，流域面积占到总流域面积的74.1%。其上游为黄泥河， 黄泥河经倒虹吸后称蔷薇河。马河、新沭河、鲁兰河相继从左岸汇入。

淮沭新河是一条连接洪泽湖和新沂河的以灌溉为主，结合防洪、通航和发电的多功能综合利用的人工河道。

鲁兰河是东海县境内最长的一条河，流经全县近一半乡镇，也是一条重要的灌溉渠。

通榆运河工程是苏北南水北调的一项大型水利工程，具有以供水为主、兼顾航运等多种功能，是我省降水北调东线工程项目的一部分，其水功能类别要求为III类。整个通榆河工程是一条南起南通市九圩港，北达赣榆县拓汪工业园区，连接南通、连云港两大对外开放港口，纵贯苏北东部沿海地区，全长415千米的骨干河道，分为南、中、北三段。

石安河北接石梁河水库，南至安峰水库。境内水库与河流相连，水工设施齐全，灌溉、泄洪水道畅通，因此本县水利事业十分发达。

东海县平均降雨873mm，折合地表水径流平均深度270mm，流量6亿m^3，由于年降雨的70%集中在6-9月，大都经河流流入黄海，可供当地利用的仅1.31亿m^3，每年要从外地引水4-8亿m^3，经吴场地函和石梁河水库进入东海县，除了石梁河水库部分由山东自然流入，其余绝大部分由电力翻水引进。

由于降雨在年份和月份上的极不均匀，旱涝灾害时常发生，旱涝季节河湖水位相差很大。

（2）水源保护区

列入县水源保护区的主要有以下水体：

西双湖水库：位于牛山镇（县政府驻地）西3km，水环境功能为II类；

石安河葛宅桥南段：石安河在葛宅桥处设葛宅节制闸，将石安河从中截断，

南段水环境功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；

淮沭新河：东海县第二水厂水源由以前石安河葛宅桥南段，改为淮沭新河

取水口附近的水域为饮用水源保护区。

3.2 地表水环境现状

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），判定本项目地表水环境影响评价等级为二级，本项目调查时期为枯水期。

本项目尾水受纳水域不涉及自然保护区、饮用水源地、珍贵水生生物保护区、经济鱼类养殖区等环境保护要求较高区域。根据本项目水污染物排放特点，地表水环境现状调查因子为：pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物、TDS。

3.2.1 例行监测结果及评价

本项目纳污河流为大浦河，由连云港市生态环境局环境监测站提供2019年~2021年连续三年的例行监测数据，断面为大浦闸，具体见表3.2-1。

表3.2-1大浦河大浦闸近3 年例行监测数据表

监测时间	监测项目（单位： mg/L,pH 无量纲）					
	pH	COD	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	氟化物
2019 年	/	/	7.01	2.885	0.365	/
2020 年	7.5	18.08	5.38	0.57	0.158	0.935
2021 年	7.25	18.83	5.64	0.83	0.185	0.784
III 类标准	6~9	20	6	1.0	0.2	1.0

2019年仅有高锰酸盐指数、氨氮、总磷三个指标监测数据，2019 年三个评价因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体要求；2020年~2021年，所有评价因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水体要求。

综上，由2019 年~2021年例行监测数据可知，大浦河大浦闸例行监测过程中近3年监测现状数据总体呈改善趋势，故项目所在地水环境质量现状总体呈改善趋势。

3.2.2 监测断面、监测因子及监测时间

本项目雨水通过园区污水管网排入张谷水库，污水经东海县尾水排放管道排入东海县污水处理厂尾水排放工程，最终通过大浦闸下游大浦河排污通道排入临洪河入海。

本次水现状评价地表水监测设5个断面，现状监测点位见图3.2-1、图3.2-2和表3.2-2。

图 3.2-1 地表水现状监测点位图（1）

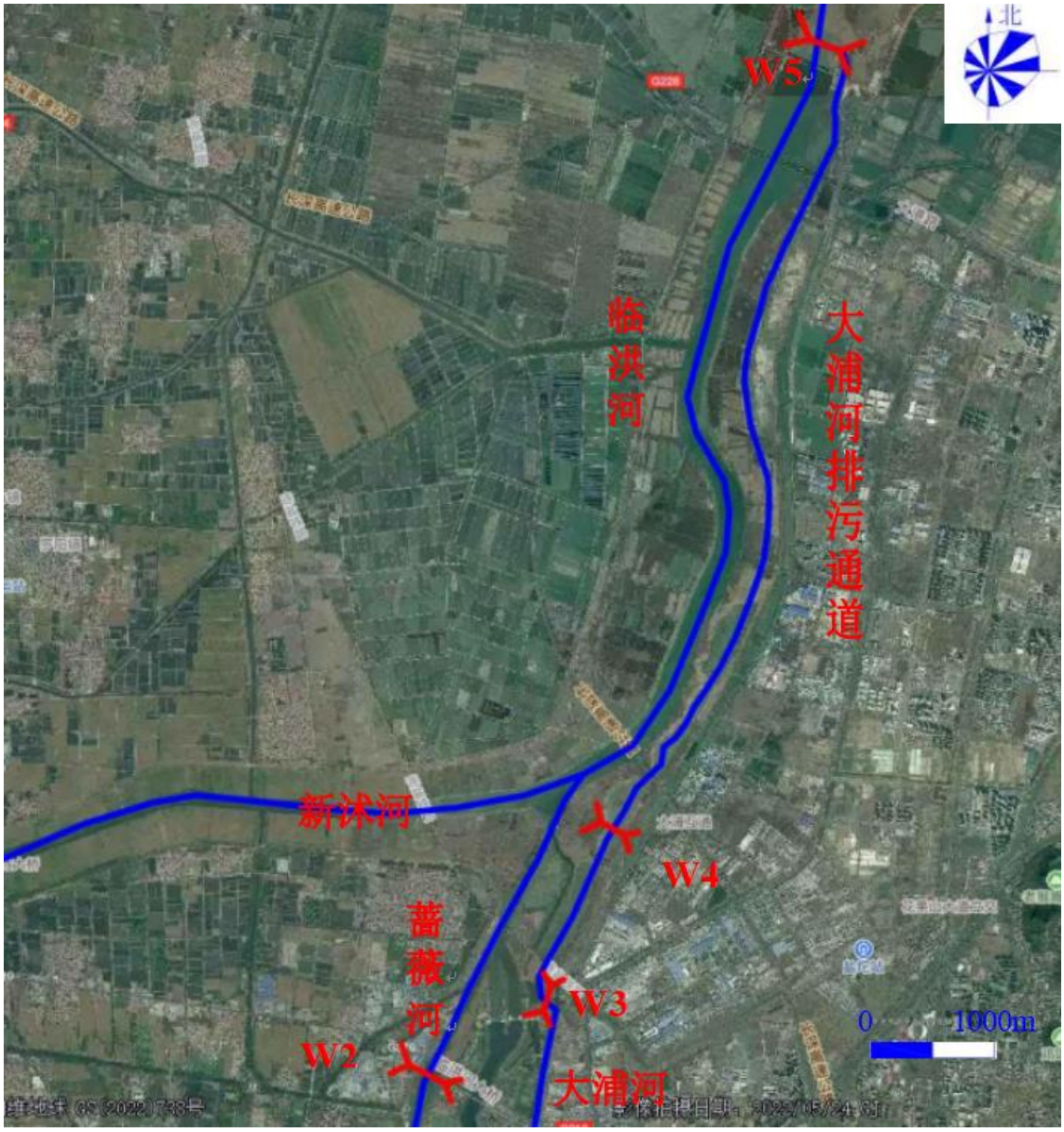


图 3.2-2 地表水现状监测点位图（2）

表 3.2-2 水质监测断面布设表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测项目	监测时段与取样频率	备注
W1	张谷水库	张谷水库中心	pH、化学需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物	连续监测3天，每天2次	《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》现状监测数据
W2	临洪河	临洪闸		连续监测3天，每天2次	引用《东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂环境现状监
W3	大浦河	东海尾水排放通道排污口			
W4	大浦河	东海县污水处理厂尾水排放工程排口下 游2500m			
W5	临洪河	临洪河与大浦河排污通道交汇处			

					测》

监测项目：pH、CODcr、氨氮、总磷、总氮、氟化物。

监测时间及频率：本项目W1《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》环境现状监测报告中张谷水库中心监测数据，监测日期为2022年8月15日~8月17日，连续监测3天，每天监测两次。W2、W3、W4、W5引用《东海县平明镇人民政府新建平明镇工业污水处理厂环境现状监测》断面数据，监测时间为2022年2月10日~2月12日，连续监测3天，每天监测两次。

3.2.3 采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 监测分析方法

序号	名称	分析方法	仪器型号
1	pH	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局2002 年 便携式 pH 计法 3.1.6（2 ）	便携式 pH 计 GZ-YQ101
2	CODcr	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	酸式滴定管 GZ-YQ115
3	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901- 1989	分析天平 GZ-YQ140
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 GZ-YQ134
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989	可见分光光度计 GZ-YQ134
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外分光光度计 GZ-YQ171
8	氟化物	水质 无机阴离子（F- 、Cl- 、NO2- 、Br- 、NO3- 、PO43- 、SO32-、 SO42-）的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱

3.2.4 现状监测结果及评价

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{sj}$$

式中：$S_{i,j}$：第i种污染物在第j点的标准指数；

$C_{i,j}$：第i种污染物在第j点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj}：第i种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

pH为：pHj≤7.0

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}}$$

pHj>7.0

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0}$$

式中：SpHj：为水质参数pH在j点的标准指数；

pHj：为j点的pH值；

pHsu：为地表水水质标准中规定的pH值上限；

pHsd：为地表水水质标准中规定的pH值下限；

（4）监测结果及评价

监测结果及评价结果见表。由结果分析可知，张谷水库、临洪河断面监测各水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）中IV类标准要

表 3.2-4 水环境现状监测结果及单因子指数表

采样地点	污染物名称		pH 值（无量纲）	化学需氧量	总磷	悬浮物	氨氮	总氮	氟化物
W1 雨水排放张谷水库中心	浓度范围（mg/L）	最大值	7.6	17	0.07	10	0.092	/	0.03
		最小值	7.5	12	0.05	8	0.029	/	0.02
		平均值	/	13.67	0.06	9	0.06	/	0.02
	最大污染指数		0.35	0.85	0.35	/	0.09	/	0.06
	超标率%		0	0	0	/	0	/	0
W3东海尾水排放通道排污口	浓度范围（mg/L）	最大值	7.2	17	0.11	9	0.322	0.386	0.95
		最小值	7.1	16	0.08	7	0.26	0.312	0.83
		平均值	7.2	16.67	0.095	7.83	0.289	0.347	0.89
	最大污染指数		0.1	0.567	0.367	/	0.13	0.258	0.95
	超标率%		0.0	0	0	/	0	0	0
W4东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游2500m	浓度范围（mg/L）	最大值	7.1	18	0.12	9	0.327	0.392	0.98
		最小值	7.0	16	0.11	7	0.26	0.312	0.82
		平均值	7.0	17	0.113	8	0.291	0.349	0.896
	最大污染指数		0.1	0.6	0.4	/	0.13	0.262	0.653
	超标率%		0.0	0	0	/	0	0	0
W5临洪河与大浦河排污通道交汇处	浓度范围（mg/L）	最大值	7.1	19	0.12	9	0.317	0.380	0.96
		最小值	7.0	17	0.1	7	0.299	0.359	0.84
		平均值	7.1	18	0.112	8.33	0.309	0.371	0.907
	最大污染指数		0.1	0.633	0.4	/	0.14	0.253	0.64
	超标率%		0	0	0	/	0	0	0
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准			6~9	30	0.3	/	1.5	60	1.5

注：SS参照执行水利部颁发的《地表水资源质量标准》（SL63-94）四级水质标准。

由上表可知，张谷水库，大浦河（大浦河排污通道）和临洪河的相关监测因子均满足《地表水环境质量标准》IV类标准，区域地表水环境质量较好。

3.2.5 引用数据有效性分分析

本次环评监测点位W1中监测因子pH、化学需氧量、SS、氨氮、总磷、氟化物监测数据引用《江苏省东海高新技术产业开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》中地表水环境质量现状监测数据，监测时间为2022年8月15日~8月17日日；本项目引用点位W2~W5中监测因子pH、化学需氧量、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物监测数据引用《东海县平明镇人民政府新建平明镇工业 污水处理厂项目环境影响报告书》中地表水环境质量现状监测数据，该项目尾水接入东海尾水排放工程，与本项目相同，监测时间为2022年2月10日~2月12日，同时根据调查，从2022年2月份监测到目前本项目评价范围内没有新增上述污染物排放源，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目引用监测数据是有效的，符合导则要求。

3.3 区域污染源调查

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）“具有已审批入河排放口的主要污染物种类及其排放浓度及总量数据，可不对入河排放口汇水区域的污染源开展调查”。本项目生产废水经处理达标后接管东海县污水处理厂尾水排放工程，经尾水排放管道与大浦闸下排入大浦河，经临洪河入海。《东海县污水处理厂尾水排放工程》已取得环评批复，输水规模8万m^3/d，排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。项目位于江苏省东海高新技术产业开发区，本项目调查的范围仅对东海高新技术产业开发区，东海高新技术产业开发区内主要废水污染源情况详见表3.3-1。

表 3.3-1 平明镇内主要水污染源状况

序号	污染源	废水排放量(m^3/a)	污染物排放量(t/a)		排放去向
			COD	SS	
1	东海县西湖污水处理厂	40000	50	10	排入东海县污水排放通道

4 地表水环境影响预测

4.1 施工期水环境影响分析

（1）施工废水

各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

（2）生活污水

由于施工队伍的生活活动造成的。生活污水含有大量细菌和病原体。

上述废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期间废污水不能随意直排。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、 排水沟等水处理构筑物，对施工期废水，按其不同的性质，分类收集。

4.2 营运期水环境影响分析

4.2.1 预测时期、因子和范围

预测时期：枯水期。

预测因子：根据项目尾水主要污染物排放情况，确定影响预测因子为：CODcr、氨氮、总磷和氟化物。

预测范围：尾水受纳水体大浦河以及大浦河排水通道从新浦闸到入海口总长27.5km水域。

4.2.2 预测情景

预测工况：本次预测考虑尾水正常排放与事故排放两种情况。预测考虑本项目，排口上游1700m的拟建大浦污水处理厂三期（5万m^2/d）排口，通过本排口排放的西湖污水处理厂的叠加影响。

①正常排放情况下，本项目尾水排放量为1455m^3/d，尾水达标排放进入大浦河，大浦河与临洪河交汇处闸门开启期6小时，关闭期18小时，在此调度方案下枯水期尾水排放对受纳水体水质的影响。

正常排放情况下，本项目项目尾水中各因子均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准；

在建大浦污水处理厂总规模5万m^3/d，尾水均执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准：COD≤50mg/L、NH_3-N≤5mg/L、TP≤0.5mg/L。

②事故排放情况下，考虑最不利情况（污水处理设施全部发生故障，尾水未经处理直接排入大浦河）对受纳水体的影响情况。其最大排放量为61m^3/h，其排放的污染物浓度为新增污水产生浓度，闸门调度方式不变，预测枯水期事故发生时段为4h，而后恢复到正常排放情况下对受纳水体水质的影响。

事故排放情况下，本项目新增污水量61m^3/h，事故状态下排放浓度：COD≤55.55mg/L、NH_3-N≤5.2mg/L、TP≤1.84mg/L、氟化物≤1558.1mg/L；

在建大浦污水处理厂总规模5万m^3/d，尾水仍取其排放标准即：COD≤50mg/L、NH_3-N≤5mg/L、TP≤0.5mg/L。

水环境影响预测方案具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 预测方案

工况	水期	排口名称	排放量（万m^3/d）	排放浓度（mg/L）			
				COD	氨氮	总磷	氟化物
正常排放	枯	江苏弘晶源新材料科技有限公司	0.146338	35.4	2.02	0.29	1.38
		大浦污水处理厂	5	50	5	0.5	/
事故排放	枯	江苏弘晶源新材料科技有限公司	61m^3/h，4小时	53.67	5.05	1.83	1537.41
		大浦污水处理厂	5	50	5	0.5	/

4.2.3 预测参数

4.2.3.1 水量模型概定

河流不利枯水条件采用90%保证率最枯月流量或近10年最枯月平均流量。根据水文监测数据及历史资料，大浦河及其排水通道流向为西南向东北单向流动，主要水文参数如下表 4.2-2。

表 4.2-2 主要水文参数表

河流	水期	平均水面宽（m）	平均水深（m）	流速（m/s）	流量（m^3/s）
大浦河	枯水期	40	1.2	0.10	4.2
大浦河排水通道	枯水期	34	1.5	0.18	5.9

4.2.3.2 水质降解系数确定

水质降解参数是反映污染物沿程变化的综合系数，它体现了污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响，根据以往在该地区的研究成果以及模型参数率定结果，取COD降解系数为0.05~0.10d^{-1}，氨氮降解系数为0.05~0.09d^{-1}，总磷降解系数为0.01~0.03d^{-1}和氟化物降解系数为0.002~0.01d^{-1}。

4.2.3.3 水质模型参数验证

本项目枯水期地表水水质背景值见表 4.2-3

表 4.2-3 项目枯水期地表水水质情况

项目		COD	氨氮	总磷	氟化物
枯水期	大浦河排污通道W3	27	1.21	0.13	0.128
	临洪河W5	19	0.83	0.18	0.14

4.2.4 预测模型

一般污染物以岸边排放方式进入水体后会沿垂向、纵向和横向三个方向输移和扩散，且在近岸水域形成一定宽度的污染带，在宽深比值较大的江流中，一般情况垂直方向上的扩散是在很短的时间内完成的，垂向浓度分布均匀。

按建设项目排污口附近的河段的多年平均流量或平水期平均流量，大河：≥150m^3/s；中河：15~150m^3/s；小河：<15m^3/s。

本项目尾水受纳水体大浦河排水通道多年平均流量为35m^3/s，其流量15m3/s≤Q＜150m^3/s，该河段类型属于中型河段，宽深比大于20，可简化为矩形河段。

预测采用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐混合过程段长度估算公式计算混合段长度，混合均匀后，采用纵向一维数学模型进行预测。

4.2.4.1 混合过程段长度估算公式

入河排污口为岸边排放，混合过程段长度可由下式估算：

$$L_m=\left\{0.11+0.7\left[0.5-\frac{a}{B}-1.1\left(0.5-\frac{a}{B}\right)^2\right]^{1/2}\right\}\frac{uB^2}{E_y}$$

式中：

Lm为混合段长度，m；

B为水面宽度，m；

a为排放口到岸边的距离，m；

u为断面流速，m/s；

Ey为污染物横向扩散系数，m^2/s。

采用泰勒法求横向混合系数：

$$E_y=(0.058H+0.0065B)(gHI)^{\frac{1}{2}}$$

式中：

H为水深，m；

g为重力加速度，m/s^2；

I为水力坡降；

由上式计算得大浦河排水通道枯水期Ey为0.075m²/s。大浦河排水通道混合过程长度Lm=925m

4.2.4.2 纵向一维数学模型

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即O'Connor数α和贝克来数Pe的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \qquad \mathrm{Pe} = \frac{uB}{E_x}$$

式中：

Ex—污染物纵向扩散系数，m^2/s，计算参考93导则公式113；

k—污染物综合衰减系数，s^{-1}。

u—断面流速，m/s；

B—水面宽度，m；

α—O'Connor数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe—贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

x—河流沿程坐标，m，x=0指排放口处，x＞0指排放口下游段，x＜0指排放口上游段。

当α≤0.027、Pe≥1时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u}) \qquad x \geq 0$$

当α≤0.027、Pe＜1时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp(\frac{ux}{E_x}) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp(-\frac{kx}{u}) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当0.027<α≤380时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x)=C_0\exp[\frac{ux}{2E_x}(1+\sqrt{1+4\alpha})] \qquad x<0$$

$$C(x)=C_0\exp[\frac{ux}{2E_x}(1-\sqrt{1+4\alpha})] \qquad x\geq 0$$

$$C_0=(C_pQ_p+C_hQ_h)/\left[(Q_p+Q_h)\sqrt{1+4\alpha}\right]$$

当α>380时，适用扩散降解模型：

$$C=C_0\exp(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \qquad x<0$$

$$C=C_0\exp(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \qquad x\geq 0$$

$$C_0=(C_pQ_p+C_hQ_h)/(2A\sqrt{kE_x})$$

式中：

C_0—河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

4.2.5 预测结果

4.2.5.1 正常排放预测

在枯水期水文条件下，对项目正常排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、氟化物浓度特征值见表4.2-4。

表 4.2-4 枯水期正常排放各污染因子浓度分布（mg/L）

尾水入大浦河下游（m）		925（混合过程段）	1000	2500	3000	4000	8000	12900（三洋闸）	18600（临洪河与大浦河排污通道交汇处）
COD	贡献值	1.3478	1.3463	1.3227	1.2992	1.2758	1.1828	1.0705	0.9421
	背景值	27	27	27	27	27	27	27	27
	预测值	27.802	27.794	27.724	27.6543	27.5848	27.309	26.9759	26.595
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
氨氮	贡献值	0.1347	0.1346	0.1323	0.1299	0.1276	0.1183	0.1071	0.0942
	背景值	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
	预测值	1.3198	1.3191	1.3159	1.3127	1.2994	1.2986	1.2971	1.2954
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
总磷	贡献值	0.0580	0.0578	0.0577	0.0577	0.0576	0.0575	0.0572	0.0570
	背景值	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
	预测值	0.1420	0.1400	0.1399	0.1398	0.1397	0.1392	0.1387	0.1381
	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0
氟化物	贡献值	0.5895	0.5895	0.5894	0.5894	0.5893	0.5890	0.5886	0.5882
	背景值	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
	预测值	1.4164	1.4164	1.4163	1.4161	1.4159	1.4152	1.4143	1.4132

	超标倍数	0	0	0	0	0	0	0	0

4.2.5.2 事故排放预测

在枯水期水文条件下，对项目事故排放造成的水环境影响进行预测，COD、氨氮、总磷、氟化物浓度特征值见表 4.2-5。

表 4.2-5 枯水期事故排放各污染因子浓度分布（mg/L）

时间	污染带长度（km）	污染带峰值 （mg/L）			
		COD	氨氮	总磷	氟化物
4h	4.236	27.7231	1.3118	0.1568	8.4584
8h	0	22.7190	0.3177	0.1096	0.9468
12h	0	22.5803	0.3150	0.1094	0.9452
16h	0	22.4427	0.3124	0.1092	0.9436
20h	0	22.3062	0.3098	0.1090	0.9420
24h	0	22.1709	0.3072	0.1088	0.9403
入海口处		22.8589	0.3203	0.1098	0.9484

4.2.5.3 预测结果小结

（1）正常工况下，枯水期排污混合带长度为925m，完全混合后大浦河各断面浓度均不超标，水质稳定后，枯水期浓度叠加背景值后预测结果范围分别为COD26.595~27.802mg/L、氨氮1.2594~1.3198mg/L、总磷0.1381~0.1420mg/L、氟化物1.4132~1.4164mg/L，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准要求；各预测因子均对污水处理厂尾水入大浦河口下游入海口影响较小。

（2）事故排放情况下，尾水会对大浦河及其排水通道产生一定影响，约28h后影响消除，具体影响程度如下：

在枯水期的水文条件下，COD的浓度峰值范围为22.1709~27.7231mg/L，氨氮浓度峰值范围为0.3072~1.3118mg/L，总磷浓度峰值范围为0.1088~0.1568mg/L，氟化物浓度峰值范围为0.9403~8.4584mg/L，最大超标距离为4.236km。

应加强污水处理站的日常管理，定期维护污水处理设备，确保尾水达标排放，避免污水处理厂尾水事故排放情况的发生。

4.3 污染源排放量核算

（1）废水排放口基本信息

本项目废水排放口基本信息详见表 4.3-1。

表4.3-1 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体	经度	纬度	

							段		功能目标			
1	DW001	118.7477	34.49088	435634.2	经大浦河汇入临洪河入海	连续	/	大浦河	地表水IV类	119°18'19.19"	34°68'00.17"	受纳自然水体处地理坐标为排污口入大浦河处

（2）废水污染物排放信息

本项目废水污染物排放信息见表4.3-2。

表 4.3-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/l	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	26.57	3.946	1.1838
		SS	9.17	1.3605	0.4082
		NH_3-N	2.02	0.2998	0.0899
		TN	8.02	1.1896	0.3569
		TP	0.29	0.0430	0.0129
		氟化物	1.38	0.2053	0.0616
		盐分	1320.29	195.8531	58.7559
全厂排放口合计		COD			1.1838
		SS			0.4082
		NH_3-N			0.0899
		TN			0.3569
		TP			0.0129
		氟化物			0.0616
		盐分			58.7559

本项目废水经预处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准后，经东海县排污通道排放入海。

综上所述，建设项目废水排放在满足排放标准的情形下，对黄海水质影响较小，不会对地表水体水质产生影响。

表 4.3-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放☑；间接排放□；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH值☑；热污染 □;富营养化□；其他□	水温□；水位(水深)□；流速□；流量□;其他□	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级☑；三级A□；三级B□；	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建☑；在建☑；拟建□;其他□	拟替代的污染物□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□;其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测段面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季☑；夏季□；秋季□；冬季□	(COD、氨氮、总磷)	监测断面或点位个数(5)个
现状评价	评价范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km^2		
	评价因子	(pH、CODCr、SS、氨氮、总磷、总氮、氟化物)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类☑；V类□近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□规划年评价标准(GB3838-2002中V类水体)		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标情况：达标□；不达标□水环境控制单元或断面水质达标状况：达标☑；不达标□水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标☑；不达标□底泥污染评价□		达标区□不达标区☑
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价□水环境质量回顾评价□流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		
影	预测范围	河流：长度()km；湖库、河口及近岸海域：面积()km2		

<table>
<tr><td rowspan="4">响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">(COD、氨氮、总磷、石油类、氟化物)</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期区；冰封期□春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期区；服务期满后□正常工况区；非正常工况区污染控制和减缓措施方案□区(流)域环境指廊改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□；解析解区；其他□导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="13">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区(流)域水环境质量改善目标区；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□满足水环境保护目标水域水环境质量要求□水环境控制单元或断面水质达标□满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□满足区(流)域水环境质量改善目标要求□水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求区</td></tr>
<tr><td rowspan="8">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td colspan="3">排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>1.1838</td><td colspan="3">26.57</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>0.4082</td><td colspan="3">9.17</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>0.0899</td><td colspan="3">2.02</td></tr>
<tr><td>TN</td><td>0.3569</td><td colspan="3">8.02</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>0.0129</td><td colspan="3">0.29</td></tr>
<tr><td>氟化物</td><td>0.0616</td><td colspan="3">1.38</td></tr>
<tr><td>盐分</td><td>58.7559</td><td colspan="3">1320.29</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td><td>()</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期()m^3/s；鱼类繁殖期()m^3/s；其他()m^3/s</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态水位：一般水期()m；鱼类繁殖期()m；其他()m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理措施☑；水文减缓措施□；生态流量保障措施□；区域削减□；依托其他工程措施☑；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测□</td><td colspan="2">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">(东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游2000米)</td><td colspan="2">(企业废水排口)</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">pH、化学需氧量、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物。</td><td colspan="2">COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√;π()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

5 废水污染防治措施

5.1 施工期废水环境污染防治措施

（1）加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一的特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量。

（2）施工期生活污水利用地埋式一体化污水处理装置集中处理达标后排放。

（3）施工废水集中收集经沉淀、隔油处理后用于施工场地洒水降尘等，禁止直接排放对附近水体造成污染。

（4）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷影响附近水体。

5.2 营运期废水污染防治措施

5.2.1 废水污染防治措施

（1）生产废水

本项目产生的生产废水经污水处理站（中和调节+三级除氟+吸附除氟）处理后，排入东海县污水排放通道，经排污管道排入临洪河。

（2）生活污水

本项目生活污水经厂区一体化生活污水处理（格栅+调节+厌氧+接触氧化+沉淀+过滤）装置处理达标后回用于厂区绿化。

5.2.2 达标排放可行性分析

（1）生产废水

本项目采用“中和调节+三级除氟+吸附除氟”工艺处理废水中的氟化物，建成后产生综合废水量约为148m^3/d（44502.2m^3/a），厂区设计建设300m^3/d的污水处理能力，可以满足本项目废水的处理要求。

工艺流程说明：

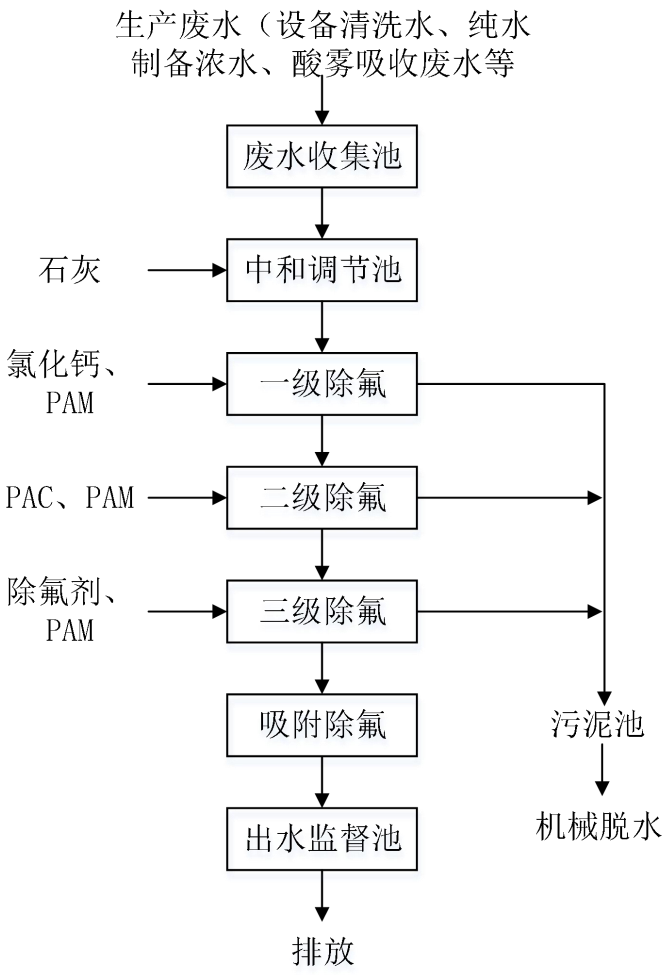


图5-1 厂区污水处理站处理工艺

工艺流程说明：

清洗废水、废气处理废水、初期雨水等首先进入污水收集池，进行均质化，污水混合均匀后进入中和反应池，加入石灰（$Ca(OH)_2$）溶液（浓度20%）调节池搅拌进行中和反应，石灰具有中和酸度和除F的双重作用，经搅拌混合后，再由二级污水提升泵提升至一级除氟池（同时加入氯化钙及絮凝剂PAM)搅拌处理，出水进入二级除氟池，加入（同时加絮凝剂PAC、PAM)搅拌处理，出水再进入三级除氟池加入（同时加除氟剂和絮凝剂PAM)搅拌处理。

沉淀池处理后的废水在进入吸附除氟装置（活性炭过滤罐和石英砂过滤罐），进行深度除氟。吸附除氟装置采用活性炭作为吸附材料，具有效率高、除氟性能转移、简单易行和操作简单的优点，广泛用于生活饮用水的净化，吸附除氟工艺是《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）推荐的饮用水除氟工艺，可稳定控制出水氟化物浓度＜1mg/L。本项目使用硫酸铝溶液作为再生液。再生液为硫酸铝，再生废水主要是氟化物，产生后去污水收集池处理。

经处理后的废水与生活污水一并经曲阳薛埠闸尾水泵站接入东海县污水处理厂尾水排放通道。

江苏太平洋石英股份有限公司主要从事石英砂与石英制品制造，生产工艺与本项目类似，采用“中和处理+一体化含氟废水加药处理装置”处理含氟废水，水总排口满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准要求。

吸附除氟工艺是《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）推荐的饮用水除氟工艺，可稳定控制出水氟化物浓度＜1mg/L。本项目采用“中和调节+三级除氟+吸附除氟”工艺处理废水中的氟化物，可以保证出水氟化物满足1.5mg/L的要求。

污水站各功能池参数如下：

表 5-1 污水处理站各功能池参数如下

序号	名称	工艺介绍	技术参数L*B*H（m*m*m）	结构形式
1	初期雨水收集池	收集厂区初期雨水	20*5*3.5	钢混，防腐
2	收集池	收集车间来水，均质均量	14*7*3	钢混，防腐
3	中和调节池	投加石灰乳搅拌中和酸性废水	4.5*7*3.5	钢混，防腐
4	三级除氟池	沉淀后的废水进入三级除氟池，同时投加除氟剂、PAC、PAM进一步絮凝沉淀	21*5*4.5	钢混，防腐
			21*5*4.5	
			21*5*4.5	
5	中间水池	/	3.5*1.5*3.5	钢混，防腐
6	滤液池	/	11*1.5*3.5	钢混，防腐
7	污泥池	/	6*6.28*3.5/6*6.933*3.5	钢混，防腐
8	石英砂过滤罐	应急事故状态下废水收集池	11.3*3.733*3.5	钢混，防腐
9	活性炭过滤罐	石英砂作为过滤介质，通过过滤作用去除废水中的悬浮物，胶体	停留时间0.5h，罐体8.64m^3	玻璃钢
10	清水池	通过活性碳吸附，去废水中氟离子	停留时间0.5h，罐体8.64m^3	/
11	应急池	/	10*4*3.5	钢混，防腐

③污水处理预期效果分析

本项目废水预期处理效果见表5-2。

表 5-2 废水处理工艺各处理单元处理效率一览表

处理单元	污染因子	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)
原水池	进水浓度	53.67	452.92	5.05	20.03	1.83	1537.41
	出水浓度	53.67	452.92	5.05	20.03	1.83	1537.41
	去除率(%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
中和池（降氟）	进水浓度	53.67	452.92	5.05	20.03	1.83	1537.41
	出水浓度	29.52	407.63	2.52	10.01	0.37	922.44
	去除率(%)	45%	10%	50%	50%	80%	40.0%
沉淀池	进水浓度	29.52	407.63	2.52	10.01	0.37	922.44
	出水浓度	26.57	20.38	2.22	8.81	0.32	46.12
	去除率(%)	10%	95%	12%	12%	12%	95%
二沉池	进水浓度	26.57	20.38	2.22	8.81	0.32	46.12
	出水浓度	26.57	9.17	2.02	8.02	0.29	1.38
	去除率(%)	0%	55%	9%	9%	10%	97%
尾水池	进水浓度	26.57	9.17	2.02	8.02	0.29	1.38
	出水浓度	26.57	9.17	2.02	8.02	0.29	1.38
	去除率(%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%
排放标准		40	10	3	10	0.3	1.5

由上述分析可知，项目污水经处理后均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准要求，故本项目废水处理技术可行。

（2）生活污水

项目生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化。地埋式一体化污水处理设施处理工艺如下图 4-4 所示。

①一体化生活污水处理设备工艺

生活污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至厌氧生物池，进行酸化水解和硝化反硝化，降低农业生产体系物浓度，去除部分氨氮，然后流入好氧生物接触氧化池进行好氧生化反应，O 级生物池分为两级，在此绝大部分污染物通过生物氧化、吸附得以降解，出水自流至二沉池进行固液分离后，沉淀池上清水进入过滤池进行过滤，然后经中水池进入清水池，清水达标后回用或外排。

由格栅截留下的杂物定期处置，二沉池中的污泥部分回流至厌氧生物处理池，另一部分污泥至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运，污泥池上清液回流至调节

池再处理。

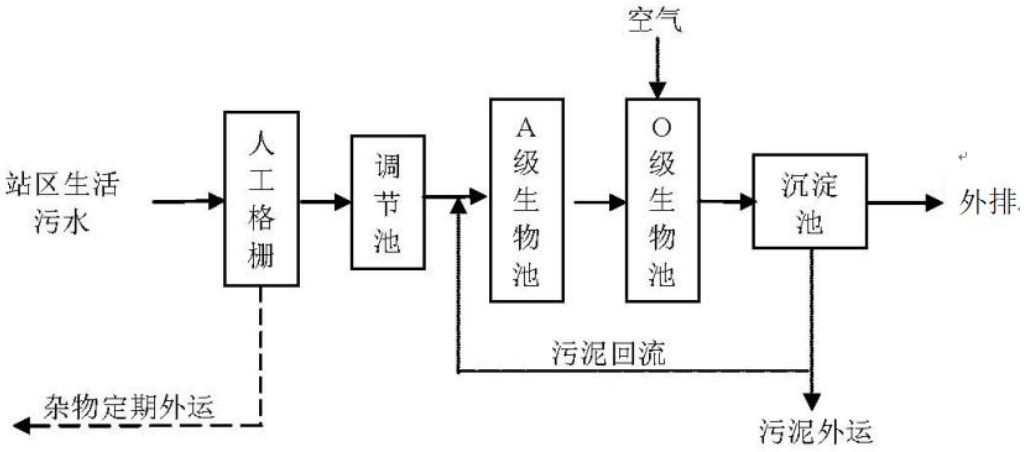


图 4-4 一体化污水处理设施处理工艺

②一体化生活污水处理设备特点

二级生物接触氧化处理工艺均采用推流式生物接触氧化，其处理效果优于完全混合式或二级串联完全混合式生物接触氧化池。并比活性污泥池体积小，对水质的适应性强，耐冲击负荷性能好，出水水质稳定，不会产生污泥膨胀。池中采用新型弹性立体填料，比表面积大，微生物易挂膜，脱膜，在同样有机物负荷条件下，对有机物去除率高，能提高空气中的氧在水中溶解度。

整个设备处理系统配有全自动电气控制系统和设备故障报警系统，运行安全可靠，平时一般不需要专人管理，只需适时地对设备进行维护和保养。

经一体化生活污水处理装置处理后项目水污染物浓度可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”用水标准，可用于绿化，不外排。

表 5-3 项目废水污染物达标情况一览表

废水类型	污染物名称	排放口	排放浓度 mg/L	排放标准 mg/L	达标情况
混合废水（436613.2）	COD	厂区污水总排口	35.40	40	达标
	SS		9.17	10	达标
	NH_3-N		2.02	3	达标
	TN		8.02	10	达标
	TP		0.29	0.3	达标
	氟化物		1.38	1.5	达标
	盐分		1320.29	/	/

由上述分析可知，本项目生产废水经处理后均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准要求，故本项目废水处理技术可行。

5.2.3 废水排放可行性

本项目废水在全厂排口的污染物浓度分别为：COD26.57mg/L、SS9.17mg/L、氨氮2.02mg/L、总氮8.02mg/L、总磷0.29mg/L、氟化物1.38mg/L，各项污染因子均能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准要求。

东海县污水处理厂尾水排放工程环评报告于2006年11月24日通过连云港市环保局审批，2006年12月18日正式动工兴建，于2011年11月投入使用。

本项目厂区废水经处理后，与纯水制备浓水及循环冷却排水一起，排入东海县污水排放通道，经排污管道排入大浦河，经临洪河入海，目前厂区已建成完整的尾水排放通道，且厂区尾水管道运营良好。项目废水经厂内污水站预处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）B标准，不会对尾水排放通道的正常运行产生冲击，对周围环境影响较小。

东海县污水处理厂尾水排放工程东海县城区输水规模8万m^3/d，目前东海县污水处理厂尾水排放工程已接纳东海县废水量见表5.2-8。

表 5-4 东海县污水处理厂尾水排放工程接纳东海县废水量

序号	污水处理厂名称	规模（m^3/d）
1	东海县城东污水处理厂	20000
2	东海县西湖污水处理厂	40000
3	东海县房南村生活污水处理厂	1500
4	安峰镇生活污水处理厂	2500
5	平明镇污水处理厂	5000
6	石湖乡污水处理厂	500
7	青湖联村生活污水处理厂	1500
8	白塔联村生活污水处理厂	1500
9	驼峰乡联村生活污水处理厂	500
10	平明镇工业污水处理厂（在建）	5000
11	江苏东海经济开发区工业污水处理厂工程项目（在建）	20000
合计		98000

东海县计划建设西湖污水处理厂再生水回用工程，工程总规模为3.2万m^3/d，预计2023年12月正式投运。待该回用工程建成后东海县污水处理厂尾水排放工程接纳东海

县废水量6.6万m^3/d，剩余1.4万m^3/d的接纳能力，本项目新增148m^3/d排入量，未超出尾水排放工程的设计能力，因此通过该工程排放时可行的。

5.2.4 废水排放口

江苏弘晶源新材料科技有限公司全厂共设1个污水排口和1个雨水排放口。污水排放口处设置明显标志牌。排污口设置须符合江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定。

6 运营期水环境监测计划

6.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南总则》，废水、雨水监测点位、指标及频次见表6.1-1。对DW001废水总排口安装流量、pH值、CODcr、氟化物在线监测设备及视频监控设备。

表 6.1-1 废水监测点位、指标及频次

监测点位置	主要监测指标及监测频次	其他监测指标及监测频次
厂区污水总排口	pH 值、CODcr、氟化物，自动监测	-
	氨氮、总氮、总磷、SS 每年一次	
雨水排口	CODcr、SS，每年一次	-

6.2 地表水环境质量监测

监测点位：东海县污水处理厂尾水排放工程排口下游2000米。

监测因子：pH、化学需氧量、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物。

监测频次：每年监测1次。

7 结论

通过对水污染物分析、建设项目地表水环境影响现状调查与评价、地表水环境影响预测与评价及水污染物治理措施分析，建设单位在严格执行建设项目“三同时”制度与监测计划，加强运营期的环境管理，确保废水治理设施正常运行，各类污染物稳定达标排放，对环境影响较小。本评价认为，从地表水环境影响的角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

江苏弘晶源新材料科技有限公司

年产30000吨高纯石英砂项目环境风险专项评价

江苏弘晶源新材料科技有限公司

二〇二三年十月

目　录

1 概述

1.1 项目由来

江苏弘晶源新材料科技有限公司年产30000 吨高纯石英砂项目位于江苏省东海高新技术产业开发区迎奥路99号，项目产品方案为年产30000吨高纯石英砂，经济行业类别为C3099其他非金属矿物制品制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），本项目属二十七非金属矿物制品业30-60耐火材料制品制308；石墨及其他非金属矿物制品制造309类，应编制环境影响报告表；本项目风险物质为氢氟酸、盐酸和氯化氢，罐区共设2个30m^{3}氢氟酸储罐和3个30m^{3}盐酸储罐，60个HCl气瓶，最大储存48t氢氟酸、72t盐酸和2t氯化氢，均超过其临界值，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）》，本项目需要设置环境风险专项。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本次风险评价通过分析，识别物料和工艺过程中的危险性，划分评价等级。

1.2 编制依据

1、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

2、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；

3、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

4、《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）

1.3 环境风险评估程序

通过对本项目的工程分析，确定该项目生产过程中污染源特征，主要污染物种类及其产生排放情况；按照“达标排放、总量控制”的原则，从技术角度论证本项目拟采取污染防治措施的技术与经济可行性，并提出控制或减缓环境污染的对策建议，为项目的设计和管理提供科学依据。风险评级工作程序如图1-1。

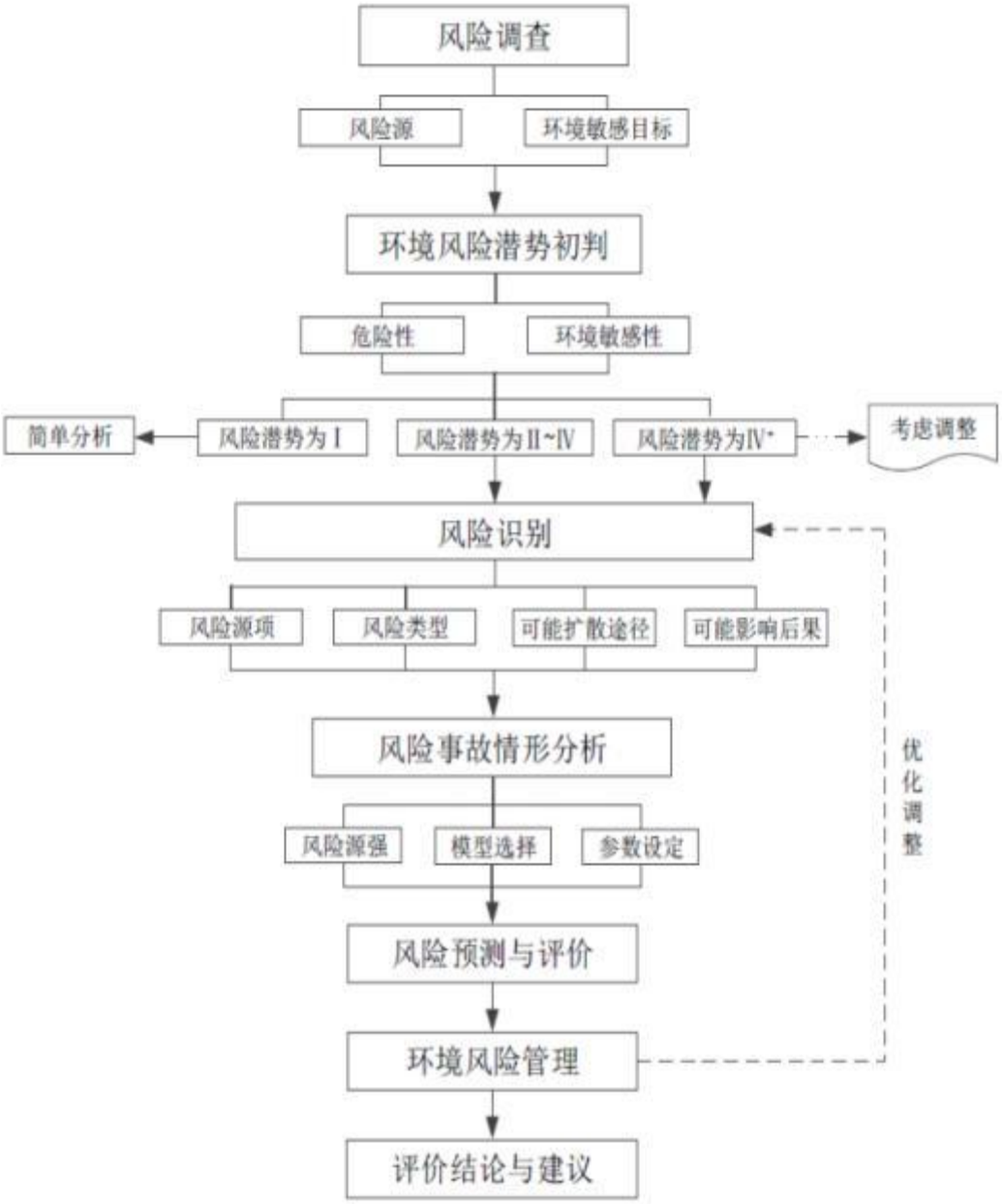

风险调查
风险源
环境敏感目标
环境风险潜势初判
危险性
环境敏感性
简单分析
风险潜势为Ⅰ
风险潜势为Ⅱ~Ⅳ
风险潜势为Ⅳ+
考虑调整
风险识别
风险源项
风险类型
可能扩散途径
可能影响后果
风险事故情形分析
风险源强
模型选择
参数设定
风险预测与评价
环境风险管理
评价结论与建议
优化调整

图1-1 评价工作程序

2 环境风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。项目生产过程中涉及的主要危险、有毒有害物质情况如下：

2.1 环境风险源调查

（1）项目危险物质情况

经调查，本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列的风险物质主要为氢氟酸、盐酸和氯化氢。项目涉及的环境风险物质存在位置及数量情况详见下表。

表2-1 项目涉及环境风险物质情况表

序号	物质名称	年耗t/a	最大存储量t	包装及存储	存在位置
1	氢氟酸（40%）	180	48	30t/罐	酸罐区、酸洗区
2	盐酸（30%）	225	72	30t/罐	酸罐区、酸洗区
3	氯化氢	60	2	25kg/瓶	氯化氢瓶区

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中，当盐酸浓度≥37%的时候才构成危险物质，将浓度为30%的盐酸折算成浓度为37%的盐酸。

表2-2 主要原辅材料及产品的理化性质表

物质名称	形态	熔点（℃）	沸点（℃）	闪点（℃）	比重 g/cm^3	爆炸限V%	CAS号	临界量t
盐酸	液体	-114.8	108.6	/	1.2	/	7647-01-0	7.5
氢氟酸	液体	-83.3	19.54	/	0.998	/	7664-39-3	1
氯化氢	气体	- 114.2	-85℃	/	/	/	7647-01-0	2.5

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中，当盐酸浓度≥37%的时候才构成危险物质，将浓度为30%的盐酸折算成浓度为37%的盐酸。

（2）生产工艺特点

本项目为石英制品制造，根据工程分析确定本项目存在的潜在风险为氢氟酸、盐酸、氯化氢在使用过程中发生泄漏造成环境风险。评价主要对上述物质发生泄漏对环境可能造成的影响程度、范围，从而提出事故应急的措施。

2.2 环境敏感目标调查

据生态环境部颁发的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本次突发事件环境应急预案的风险评价范围为距离项目中心5km范围内的大气和水体保护目标，主要包括饮用水水源保护区、自然保护区、重要渔业水域、珍稀水生生物栖息地、人口集中居住区等其它环境敏感区域。

本公司周围主要环境敏感保护目标见下表。

表 2-3　项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	名称	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	汤庄村	东	3460	居住区	3208
	2	曹林村	南	240		1600（500m内600人）
	3	张谷村	西	1170		1457
	4	湖西村	西北	4550		1827
	5	西蔡村	北	2310		1888
	6	东蔡村	东北	1590		3059
	7	牛山村	东北	2920		2454
	8	郑庄村	北	3880		3010
	9	茅墩村	东北	4090		2840
	10	双湖社区	北	1660		6143
	11	北辰社区	东北	4750		21095
	12	兴业社区	东北	1662		5806

	13	振兴社区	东北	2720		4759
	14	利民社区	北	3440		20168
	15	徐海社区	东	1240		5731
	16	站南社区	东	1490		1730
	17	外贸巷社区	东北	4020		12542
	18	康园社区	东北	4160		10016
	19	幸福社区	东北	3010		6765
	20	玉带河社区	东北	3780		3370
	21	和平社区	东北	3210		2148
	22	钢铁社区	东北	2730		5918
	23	牛山社区	东北	3370		5032
	24	赵庄村	南	3100		2863
	25	官庄村	南	2100		2368
	26	前张村	西南	2790		2019
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					600
	厂址周边5km范围内人口数小计					140083
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/	张谷水库	IV 类		不涉及跨省界或国界/	
	内陆水体排放点下游10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称		水质目标	与排放点距离/m	

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度E值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>D2</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度 E 值</td><td>E3</td></tr>
</table>

3 环境风险潜势初判

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险程度进行分析。

3.1 P 值的分级确定

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按HJ169-2018附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（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。

当只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；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1、q_2……q_n——每种危险物质实际存在量，t；

Q_1、Q_2……Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当Q＜1时，以Q_0表示，该项目环境风险潜势为I；

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）。根据调查，本项目危险物质为氢氟酸、盐酸（30%）和氯化氢，在附录B中，当盐酸浓度≥37%的时候才构成危险物质，将浓度为30%的盐酸折算成浓度为37%的盐酸。氢氟酸最大贮存量为48t，氯化氢量大贮存量均为2t。

本项目危险物质最大贮存量及临界值见表 3- 1。

表 3-1　本项目危险物质最大存在量及临界值

物质名称	最大存在总量（t）	临界量（t）	qi/Qi

盐酸	58.4 （37%）	7.5	7.79
氢氟酸	48	1	48
氯化氢	2	2.5	0.8
合计			56.59

注：72吨30%盐酸转换为37%盐酸约为58.4t。

由上表可知项目环境风险物质量与临界量比值Q=56.59，属于10≤Q＜100范围。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录C表C.1计算行业及生产工艺M值。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≤20；（3）5＜M≤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	企业情况	得分
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/每套	涉及纯化	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	不涉及	0
	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/每套（罐区）	涉及	0
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	不涉及	0
石油天燃气	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	不涉及	0

其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

本项目属于非金属矿物制品行业，仅涉及危险物质使用、贮存的项目，其M值应为5，用M4表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（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

对照上表，项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为P4。

3.2 环境敏感程度（E 值）判定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照 HJ169-2018附录D对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表 3-4。

表3-4　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m 范围内人口总数大于1000人；油

	气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m 范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m 范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m 范围内，每千米管段人口数小于100人。

本项目周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，因此大气环境敏感程度为E1 环境高度敏感区。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受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 3-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，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，排放进入受纳河流最大流速时，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

本项目事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点为张谷水库（经曹林截水沟流入），张谷水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，因此地表水功能敏感性为较敏感F3。

表 3-6 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内

	、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及 准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地； 珍稀濒危野 生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物 的天然集中分布区；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；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目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无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。因此地表水环境敏感目标等级为S3。

表 3-7 地表水敏感程度分级

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

综上对照表3-7，地表水环境敏感程度为E3环境低度敏感区。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表3-10。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3-8和表3-9。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 3-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（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
低敏感G3	上述地区之外的其他地区
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	

本项目用地范围不涉及集中式饮用水源准保区、补给径流区、分散式饮用水水源地、特殊地下水资源保护区等地下水环境敏感区。因此，本项目地下水功能敏感性属于不敏感G3。

表 3-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-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：岩土单层厚度。K：渗透系数。	

通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘砂土隔水层，属于D2。

表 3-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	**G2**	**G3**
D1	E1	E1	E2

D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

综上对照表3-10，本项目地下水环境敏感程度属于E3类型（环境低度敏感区）。

3.3 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，具体划分如下：

表3-11 建设项目环境风险潜势划分

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

通过以上分析，本项目Q=56.59，属于10≤Q<100，危险物质及工艺系统危险性（P）等级为P4，大气环境风险受体为E1类型，风险潜势III；地表水环境风险受体为E3类 型，风险潜势I；地下水风险受体为E3类型，风险潜势I。

3.4 评价等级及范围

（1）评价等级划分

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级、简单分析，具体划分如下：

表 3- 12 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
注：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。				

通过上述分析，本项目大气环境风险评价为二级，地表水、地下水环境风险评价为简单分析。

（2）评价内容及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照导则要求，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。各要素要求预测要求如下：

①大气环境风险预测：一级评价需选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目，应进一步开展关心点概率分析。二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。三级评价应定性分析说明大气环境影响后果。本次评价选取最不利气象条件对大气环境风险进行分析预测，评价范围为距离项目厂界5km的范围。

②地表水环境风险预测：一级、二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。本次评价仅对地表水环境风险给出定性的说明，评价范围同地表水现状评价范围。

③地下水环境风险预测：一级评价应优先选择适用的数值方法预测地下水环境风险， 给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照HJ610执行。本次风险评价范围≤6km^2。

4 环境风险识别

4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目所涉及的风险物质主要为氢氟酸和盐酸，均储存于储罐内，两者均存在泄露挥发的风险。各主要风险物质分布情况见表4-1，理化性质及毒理性情况详见表4-2。

表4-1 环境风险物质分布情况表

序号	来源	物质名称	CAS 号	危险特性	临界量（t）	最大贮存量t	贮存方式
1	辅料	盐酸	7647-01-0	腐蚀性	7.5	72	储罐
2	辅料	氢氟酸	7664-39-3	腐蚀性	1	48	储罐
3	辅料	氯化氢	7647-01-0	腐蚀性	2.5	2	瓶

在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中，当盐酸浓度≥37%的时候才构成危险物质，将浓度为30%的盐酸折算成浓度为37%的盐酸。

表4-2 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	危险性	毒理毒性
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点：-114.8（纯）℃，相对密度（水=1）：1.2，沸点：108.6℃（20%），与水混溶，溶于液碱。	不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出。遇氰化物能产生剧毒的氰化体，与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	LD50：900kg（兔经皮） LC50：3124ppm，1小时（大鼠吸入）
氢氟酸	无色透明有刺激性臭味的液体。商品为40%的水溶液，闪点：112.2℃，熔点：83.3℃，沸点：19.54℃，易燃、有毒、有害。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与大多数金属反应，生成而引起爆炸。遇发泡剂立即燃烧。	LD50：5000（大鼠经口） LC50：1044（04小时小鼠吸入）
氯化氢	分子式HCl，无色，熔点-114.2℃，沸点-85℃，空气	有窒息性的气味，对上呼吸道有强刺激，对眼、皮肤、	LC50：4600mg/m^3（大鼠吸入）

	中不燃烧，热稳定，到约1500℃才分解。	黏膜有腐蚀。密度大于空气，其水溶液为盐酸，浓盐酸具有挥发性。不可燃	

4.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目属于石英制品制造项目，生产系统危险性识别结果见表4-3。

表 4-3 生产系统危险性识别表

危险单元		危险物质	危险性	存在条件	事故触发因素	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产单元	酸洗、浮选、纯化、烘烤烘干等各种生产设备	粉尘、氢氟酸、盐酸、氯化氢等	火灾、爆炸、中毒	物料泄漏	生产设备防护缺陷、局部破裂、阀门、机泵、法兰等破损、出理故障或操作失误等	中毒（危险物质未遇火源）。	挥发至大气	大气环境保护目标
						次生/伴生污染（危险物质遇火源发生火灾、爆炸）	发生火灾爆炸后次生/伴生污染，燃烧产物挥发至大气，消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标
贮运工程	管道	氢氟酸、盐酸、氯化氢等	中毒	物料泄漏	管廊、输送管引桥发生设施缺陷、防护缺陷、局部破裂管线、阀门、机泵、法兰等破损	中毒（危险物质未遇火源）。	挥发至大气	大气环境保护目标
	罐区、瓶区	氢氟酸、盐酸、氯化氢等	中毒	物料泄漏	容器、阀门、管道、机泵、法兰等损坏	中毒（危险物质未遇火源）。	挥发至大气	大气环境保护目标
环保工程	除尘设施	粉尘	火灾、爆炸	物料泄漏、超标废气泄漏	设备、风机、管线、阀门、法兰等破损、出理故障	次生/伴生污染（危险物质遇火源发生火灾、爆炸）	发生火灾爆炸后次生/伴生污染，燃烧产物挥发至大气，消防尾水污染	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标

							地表水、地下水、土壤	
	酸性废气处理系统	氢氟酸、氯化氢等	中毒	物料泄漏、超标废气泄漏	设备、阀门、管道、机泵、法兰等损坏、污水池破裂等	中毒（危险物质未遇火源）。	污水污染地表水、地下水、土壤	地表水、地下水、土壤环境保护目标
	一般固废库	石英砂细粉、含铁杂质石英砂、切割碎屑、边角料、不合格品、废反渗透膜、污泥、泥渣	火灾	物料泄漏	物料抛洒	次生/伴生污染（危险物质遇火源发生火灾、爆炸）	发生火灾爆炸后次生/伴生污染，燃烧产物挥发至大气，消防尾水污染地表水、地下水、土壤	大气、地表水、地下水、土壤环境保护目标

4.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，分析危险物质特性及 可能的环境风险类型，识别危险物质环境影响的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

本项目主要为危险物质为氢氟酸、盐酸和氯化氢，向环境转移的途径识别情况见表4-4。

表 4-4 危险物质向环境转移的途径识别表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果			影响目标
			大气污染	水体污染	土壤污染	
氢氟酸、盐 酸、氯化氢	腐蚀性	泄漏、腐蚀	有毒物质自身和次生的氢氟酸、氯化氢等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次 生危害，造成大气 污染	清净下水管等排水系 统混入清净下水、消 防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染	表2-3

4.4 风险识别结果

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别，本项目风险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是氢氟酸、氯化氢、盐酸等泄漏对大气、地下水、土壤产生影响。

表4-5 风险识别结果表

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	备注
1	酸洗车间	物料贮存、输送 系统及生产工艺设备	氢氟酸、盐酸、氯化氢	泄漏	大气	周围5km居民	/
					土壤、地下水	/	/
		废气处理设施	HF、HCl	设备故障	大气	周围5km居民	/

2	储罐区	储罐	氢氟酸、盐酸	泄漏	大气	周围5km 居民	/
					土壤、地下水	/	/
3	氯化氢储存区	瓶	HCl	泄漏	大气	周围5km居民	/
4	污水处理站	污水处理站	废水	泄漏	土壤、地下水	/	/

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

本项目参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E中泄漏频率的推荐值。根据表中各类设备的泄漏事故频率统计，本项目40%氢氟酸、30%盐酸、氯化氢发生全管径泄漏概率均为3.00×10^{-7}/（m·a）。结合本项目所涉及物质的危险性识别，以上事件的发生主要泄漏引起的气态物料大气污染扩散产生次生大气污染物扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地下水污染等。

在上述风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的大气风险事故类型，设定风险事故情形。最终选取酸罐区、氯化氢钢瓶作为本项目最终筛选的风险事故情形。本项目风险事故情形详见下表。

表 5-2 项目风险事故情形设定表

序号	环境风险类	环境风险源	危险单元	危险物	影响途径
1	危险物质泄漏	盐酸、氢氟酸罐	酸罐区	盐酸、氢氟酸	泄漏挥发进入环境空气，进入地下引起土壤、地下水污染
2	危险物质泄漏	氯化氢钢瓶	氯化氢储存区	HCl	泄漏挥发进入环境空气

5.2 源项分析

（1）储罐泄漏源强计算

①危险物质泄漏量

储罐事故统计，因腐蚀、焊接、外力撞击和操作失误所造成的储罐物料外泄事故大多数集中于储罐与进出料管道连接处。液体泄漏速率Q_L用伯努利方程计算公式如下：

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

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m；

Cd——液体泄漏系数，取0.65；

A——裂口面积，m^2。

表 5-3 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	数值	
			盐酸	氢氟酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	0.0000785	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	997.0037	942.4224
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325
P0	环境压力	Pa	101325	101325
g	重力加速度	m/s^2	9.81	9.81
h	裂口之上液位高度	m	2.07	2.07
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.4539	0.3662
t	泄漏时间	s	600	600
Q	泄漏量	kg	272.3626	219.7165

本次评价设置泄漏时间为10min，经计算，盐酸储罐泄漏速率为0.4539kg/s，泄漏量为0.2724t，盐酸中氯化氢的含量按照30%计算，氯化氢泄漏速率为0.1362kg/s，泄漏量为0.0817吨。氢氟酸储罐泄漏速率为0.3662kg/s，泄漏量为0.2197t，氢氟酸中氟化氢的含量按照40%计算，氟化氢泄漏速率为0.1465kg/s，泄漏量为0.0879吨。

②蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发之和。盐酸、氢氟酸在常温常压条件下贮存，发生泄漏时，因物料温度与环境温度基本相同（25℃），而盐酸、氢氟酸沸点分别为90℃和120℃，因

此本次评价不考虑其发生 闪蒸蒸发和热量蒸发， 仅进行质量蒸发分析。假设泄漏后的盐酸会迅速在围堰内形成液池，液池面积与围堰区扣除储罐面积一致，质量蒸发速率保持恒定，泄漏时间取10min，

此时的质量蒸发速率Q_3按下式计算：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

α，n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

R——气体常数，J/（mol·K）；

T0——环境温度，K；取 25℃

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；取1.5m/s

r——液池半径，m；

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。项目围堰内扣除储罐占地面积外，有效面积64m^2，等效半径约4.5m；危险物质泄漏参数及蒸发速度计算见表5-4。

表 5-4 危险物质泄漏参数及蒸发速度情况表

符号	含义	单位	数值	
			盐酸	氢氟酸
/	大气稳定度	/	F	F
α	大气稳定度系数	/	5.285×10^{-3}	5.285×10^{-3}
n	大气稳定度系数	/	0.3	0.3
p	液体表面蒸气压	Pa	4720339.7576	122172.4654
R	气体常数	J/（mol K）	8.314	8.314
T0	环境温度	K	298	298

M	物质的摩尔质量	kg/mol	0.0365	0.0200
u	风速	m/s	1.5	1.5
r	液池半径	m	4.51	4.51
Q_3	蒸发速率	kg/s	0.037	0.3662

（2）氯化氢钢瓶泄漏源强计算

①危险物质泄漏量

氯化氢在常压常温状态下为气体，沸点为-85℃，本项目采用高压钢瓶储存，钢瓶内压力为3-6MPa，温度为-6~4℃左右，贮存温度高于常压下沸点，是为过热液体。本次评价选取项目所在地最不利气象条件进行预测，最不利气象条件下环境温度为25℃，大于物质沸点，则泄漏方式为两相流泄漏。

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率Q_{LG}按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A\sqrt{2\rho_m(P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p(T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：Q_{LG}——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d——两相流泄漏系数，取0.8；

P_C——临界压力，Pa，取0.55Pa；

P——操作压力或容器压力，Pa；

A——裂口面积，m^2；

ρm——两相混合物的平均密度，kg/m^3；

ρ_1——液体蒸发的蒸汽密度，kg/m^3；

ρ_2——液体密度，kg/m^3；

F_V——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p——两相混合物的定压比热容，J/（kg·K）；

T_{LG}——两相混合物的温度，K；

T_C——液体在临界压力下的沸点，K；

H——液体的汽化热，J/kg。

当F_V＞1时，表明液体将全部蒸发成气体，此时应按气体泄漏计算；如果F_V很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

钢瓶泄漏通常发生在焊缝处（低压钢瓶），或者在钢瓶阀门处。氯化氢采用高压钢瓶储存，阀门公称通径DN4mm，泄露事故考虑钢瓶阀门处全管径泄漏。

②泄漏物质蒸发速率

液池处于过热状态， 物质将以闪蒸方式瞬间气化，形成两相混合气团。闪蒸蒸发速率采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录F推荐的质量蒸发公式进行计算，计算公式如下：

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p\left(T_T - T_b\right)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算:

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中：Fv——泄漏液体的闪蒸比例；

TT——储存温度，K；

Tb——泄漏液体的沸点，K；

Hv——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

Cp——泄漏液体的定压比热容，J/（kg ·K）；

Q1——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

QL——物质泄漏速率，kg/s。

本项目大气风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。项目储罐 泄漏参数及泄漏源强详见下表。

表 4.2-3　钢瓶泄漏参数及泄漏源强

参数	最不利气象条件
环境风险源	液态氯化氢钢瓶
大气稳定度	F
风速m/s	1.5

泄漏温度（℃）	25
相对湿度%	50
容器内介质压力（Pa）	4720339.7576
危险物质	HCl
分子量（g/mol）	36.5
泄漏液体密度（kg/m^3）	793.5596
裂口直径（mm）	4
裂口之上液位高度（m）	0
泄漏速率（kg/s）	0.04932
泄漏时间（s）	514
泄漏量（kg）	7.15
液体表面蒸气压（pa）	4215000
液池面积（m^2）	100
最大蒸发速率（kg/s）	7.15
大气风险预测模型	扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气，两相混合物，后续扩散建议采用SLAB模式。

6 风险预测与评价

6.1 大气环境风险预测

（1）预测模式

40%氢氟酸、30%盐酸项目采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的AFTOX模型，液态氯化氢采用SLAB型，利用环安科技环境风险评价系统进行预测计算。

（2）预测范围

以泄漏点为重点，半径5km的圆形区域。

（3）计算点

①一般计算点：下风向不同距离的计算点。按照50m间距设置一般计算点。

②特殊计算点：以距离项目最近的居民区曹林村（距离项目南厂界约240m）作为代表，计算各关心点有毒有害物质浓度随时间的变化情况。

（4）预测参数

本项目环境风险评价等级为二级，因此选择最不利气象进行后果预测。本项目大气风险预测模型主要参数表见表6-1。

表 6-1　本项目大气风险预测模型主要参数表

环境风险源	最不利气象条件		
危险物质	盐酸（HCl）	HF	HCl
大气稳定度	F（稳定）		
风速m/s	1.5		
温度℃	25		
相对湿度（%）	50		
泄露量（kg）	272.3626	219.7165	25
最大蒸发速率（kg/s）	0.037	0.3662	0.055
大气毒性重点浓度-1（mg/m^3）	150	36	150

大气毒性重点浓度-2（mg/m³）		33	20	33
其他参数	地表粗糙度（m）	0.5		
	是否考虑地形	否		
	地形数据精度	90m		

（5）预测结果

事故排放预测选取了最不利气象条件，预测在极端条件下氢氟酸、盐酸泄漏事故下风向不同距离的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围；预测各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况，以及关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间。

①氢氟酸预测结果

表6-2 氢氟酸风险事故情形分析表

氢氟酸-常温常压容器泄漏事故-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.101325
泄露危险物质	氟化氢	最大存在量（kg）	22917.5424	裂口直径	10.00
泄露速率（kg/s）	0.3662	泄露时间（min）	10.00	泄露量（kg）（mm）	219.7165
泄露高度（m）	0.5	泄露概率（次/年）	0.0021	蒸发量（kg）	219.6949
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件-aftox 模型		
指标	浓度值（mg/m³）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	36.00		97.40	1.87	
大气毒性终点浓度-2	20.00		128.70	2.44	

敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m³）
曹林村	-	-	-	-	1.141466

本项目事故状态下氢氟酸泄漏后， 最不利气象条件下， 下风向不同距离处的最大浓 度以及预测浓度达到时间见图 6- 1。

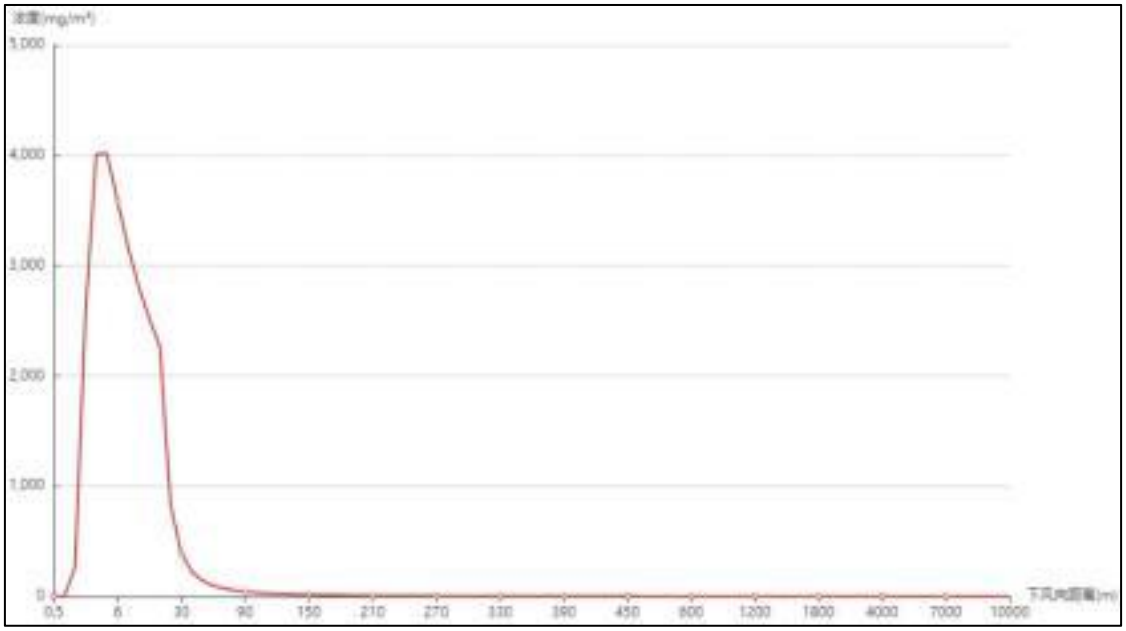


图 6-1　最不利气象条件下氢氟酸下风向距离浓度曲线图

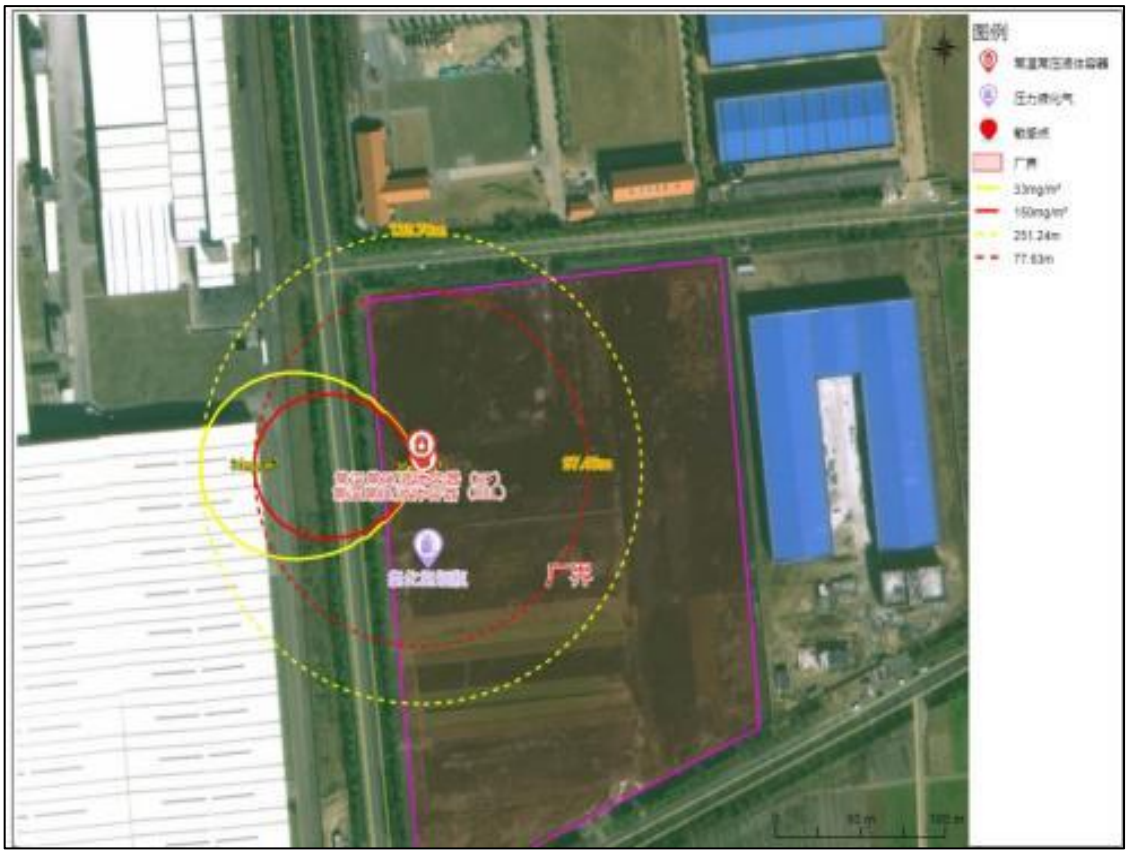


图 6-2　最不利气象条件下氟化氢达到各阈值的最大影响区域范围图

由预测结果可知，根据预测结果：最不利气象条件下，氟化氢大气终点浓度2（PAC-2）是20mg/m³，超出最大距离是128.70m，时间是146.1秒；氟化氢大气终点浓度1（PAC-3）是36mg/m³，超出最大距离是97.40m，时间是112.2秒；最近关心点曹林村氟化氢最大浓度未超出毒性终点浓度2及大气毒性终点浓度1。

②盐酸预测结果

表 6-3 盐酸风险事故情形分析表

盐酸-常温常压容器泄漏事故-最不利气象条件-aftox 模型					
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.101325
泄露危险物质	氯化氢	最大存在量（kg）	28335.0672	裂口直径（mm）	10.00
泄露速率（kg/s）	0.4528	泄露时间（min）	10.00	泄露量（kg）	271.6557

<table>
<tr><td>泄露高度（m）</td><td>0.50</td><td>泄露概率（次/年）</td><td>0.0013</td><td>蒸发量（kg）</td><td>29.4206</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气环境影响-气象条件名称-模型类型</td><td colspan="3">最不利气象条件-aftox模型</td></tr>
<tr><td>指标</td><td colspan="2">浓度值（mg/m³）</td><td>最远影响距离（m）</td><td colspan="2">到达时间（min）</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">150.00</td><td>36.70</td><td colspan="2">0.70</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">33.00</td><td>75.60</td><td colspan="2">1.50</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）</td><td>大气毒性终点浓度- 1-超标持续时间（min）</td><td>大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）</td><td>大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）</td><td>敏感目标-最大浓度（mg/m³）</td></tr>
<tr><td>曹林村</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0.635511</td></tr>
</table>

本项目事故状态下盐酸泄漏后，最不利气象条件下，下风向不同距离处的最大浓度以及预测浓度达到时间见图6-3。

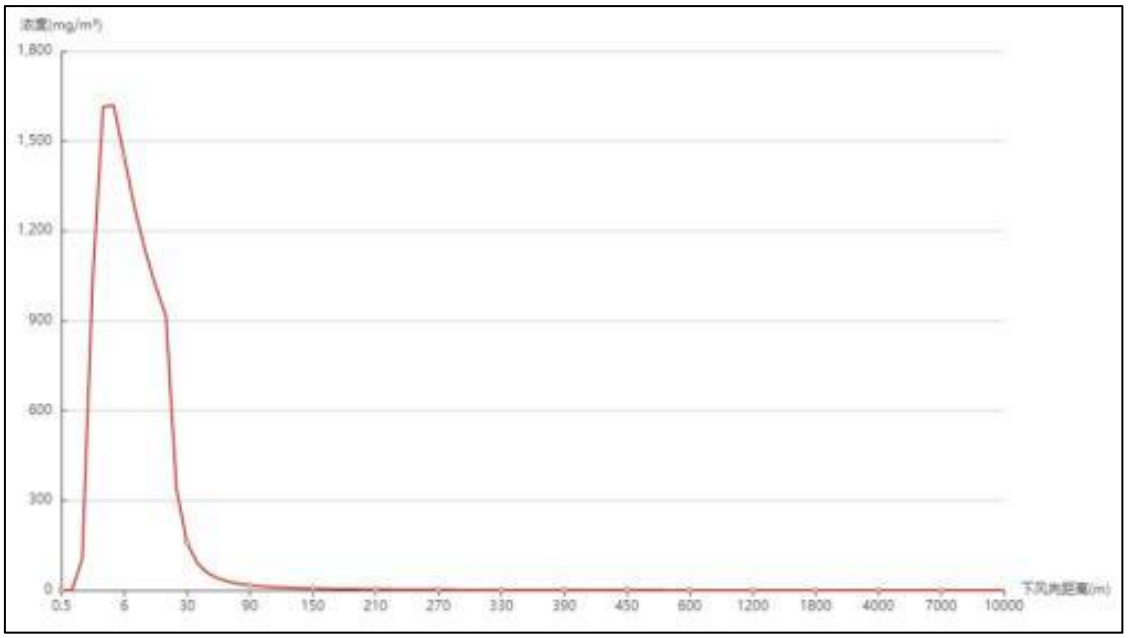


图 6-3　最不利气象条件下盐酸（氯化氢）下风向距离浓度曲线图

图 6-4　最不利气象条件下氯化氢达到各阈值的最大影响区域范围图

由预测结果可知，最不利气象条件下，氯化氢大气终点浓度2（PAC-2）是33mg/m^3，超出最大距离是251.24m，时间是704.3秒；氯化氢大气终点浓度1（PAC-3）是150mg/m^3，超出最大距离是77.63m，时间是436.05秒；最近关心点曹林村氯化氢最大浓度未超出毒性终点浓度2及大气毒性终点浓度1。

②氯化氢预测结果

表 6-3　氯化氢风险事故情形分析表

<table>
<tr><td colspan="6">氯化氢-压力液化气容器泄漏事故-最不利气象条件-aftox 模型</td></tr>
<tr><td>泄露设备类型</td><td>压力液化气容器</td><td>操作温度（℃）</td><td>25</td><td>操作压力（MPa）</td><td>4.720340</td></tr>
<tr><td>泄露危险物质</td><td>氯化氢</td><td>最大存在量（kg）</td><td>25.3939</td><td>裂口直径（mm）</td><td>4</td></tr>
<tr><td>泄露速率（kg/s）</td><td>0.0627</td><td>泄露时间（min）</td><td>6.75</td><td>泄露量（kg）</td><td>25.3111</td></tr>
<tr><td>泄露高度（m）</td><td>0.0</td><td>泄露概率（次/年）</td><td>0.001</td><td>蒸发量（kg）</td><td>25.3111</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气环境影响-气象条件名称-模型类型</td><td colspan="3">最不利气象条件-aftox模型</td></tr>
<tr><td>指标</td><td colspan="2">浓度值（mg/m3）</td><td>最远影响距离（m）</td><td colspan="2">到达时间（min）</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-1</td><td colspan="2">150.00</td><td>97.25</td><td colspan="2">6.80</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2</td><td colspan="2">33.00</td><td>316.96</td><td colspan="2">11.35</td></tr>
<tr><td>敏感目标名称</td><td>大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）</td><td>大气毒性终点浓度- 1-超标持续时间（min）</td><td>大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）</td><td>大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）</td><td>敏感目标-最大浓度（mg/m^3）</td></tr>
<tr><td>曹林村</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>20.953200</td></tr>
</table>

本项目事故状态下盐酸泄漏后，最不利气象条件下，下风向不同距离处的最大浓度以及预测浓度达到时间见图6-3。

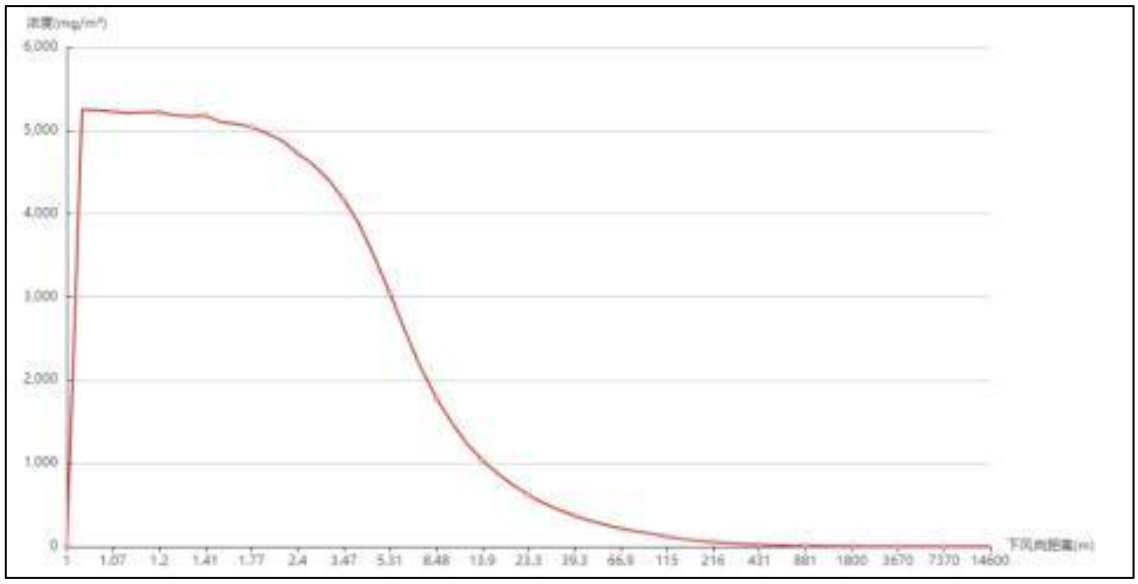


图 6-5　最不利气象条件下氯化氢下风向距离浓度曲线图

图 6-6　最不利气象条件下氯化氢达到各阈值的最大影响区域范围图

由预测结果可知，根据预测结果：最不利气象条件下，氯化氢大气终点浓度2（PAC-2）是33mg/m^3，超出最大距离是316.96m，时间是681.25秒；氯化氢大气终点浓度1（PAC-3）是150m^3，超出最大距离是97.25m，时间是407.79秒；最近关心点曹林村氟化氢最大浓度未超出毒性终点浓度2及大气毒性终点浓度1。

6.2 地表水环境风险评价

（1）本项目周边地表水体

本项目污水经预处理达标后接管入东海县尾水排海通道。因此，一般情况下，污水排放对环境的影响较小。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通过管网进入排污通道，间接污染污水厂尾水受纳水体水质。

若发生事故或意外情况，拟建项目应立即停止生产，并将厂内污水暂时排入事故水池内，确保将事故废水控制在厂区内，不污染周围内河水环境质量。因此，采取以上措施后，一般可认为此类事故对环境的影响不大。

（2）企业排水系统

本着清污分流的原则，根据污水性质，全厂排水系统分为生产废水排水系统、生活污水排水系统、地面冲洗排水、初期雨水收集及贮存系统、后期雨水收集及贮存系统、清净废水排水系统和事故污水排水及储存系统。

①生活污水排水系统

办公生活区的生活污水经厂区一体化污水处理装置处理后和经厂区污水处理站处理后的生产废水接入东海县尾水排放管道，经尾水排放管道排入大浦河，经临洪河入海。

②生产污水排水系统

生产污水经管网送入厂内污水处理站。

③初期雨水

生产区初期雨水经初期雨水收集池收集到厂区污水处理站处理后排放。

6.3 事故废水环境影响分析

（1）正常工况下，本项目废水主要为生产废水，项目废水经厂区污水站处理后尾水经东海县污水排放通道排海。

（2）非正常工况下，生产负荷波动带来的排水变化量可直接排入污水处理站处理，污水处理站正常运转状态下处理能力能够达到生产负荷波动的最大排水量。当全厂试运行期、各生产装置正常开停车、设备检修和污水处理站运行不正常时产生较大量废水时，废水按照水质类别经调蓄暂存在各类暂存水池，

当污水处理装置运行正常后，这些不达标的废水再返回污水处理装置处理，处理达标后排入东海县污水排放通道。

为防止事故废水对地表水体造成污染，本项目建立了事故水防控体系，针对事故情况下的泄漏液体物料及火灾扑救中的消防废水、污染雨水等事故废水采取了以下控制、收集及储存措施：

①生产区使用对水体环境危害物质的工艺装置区周围设有地沟，以确保事故本身及处置过程中受污染排水的有效收集。

②根据生产装置正常运行与事故时受污染排水和不受污染排水的去向，工艺装置厂区设置有排水切换设施。

③储存对水体环境有危害物质的储罐按现行规范设置围堰。围堰有效容积不小于罐区内最大一个储罐的容积。

④根据围堰内储罐正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，设置有排水切换设施。

⑤有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防排水、事故污水首先收集装置区内围堰内，经溢流井排入各装置区初期雨水收集池，后通过雨水系统重力流排入雨水监控池。消防事故水送入事故应急池（80m^3），事故处理完毕后排入污水处理站进行处理。

（3）事故应急池容量核算

本项目在事故工况下，发生泄漏、火灾等事故时，产生的消防排水等，其水质具有不可预见性，采用利用厂区雨水管网收集，在厂区雨水总排放管上设置切换阀门，将事故状态的污染雨水导入厂区已有事故排水收集池，防止污染雨水对水体造成污染，根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的有关规定，事故应急池容量按下式计算：

$$V总=（V1+V2-V3）max+V4+V5$$

式中：

V1——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量，m^3；为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量，本项目为30m^3。

V2——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m^3。；

本项目室外消火栓系统流量15L/s，火灾延续时间2h。总消防水量为108m^3，即V2=108m^3。

V3——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m^3；本项目排水管道、围堰及沟渠容积为164m^3，V3=164m^3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3，本项目废水产生量V4约为0m^3/d；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

V5=10×（qn/n）×f

qn—年平均降雨量，mm；东海县年降水量平均950mm，

n—年平均降雨日数；东海县年雨日平均91天

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（ha），本项目为2.0ha。

V5=10×（950/91）×2=209m^3。

所以事故应急池有效容积为：V=（30+108-130）+0+66.8=74.8m^3。

综上所述，企业应设置一个容量为80m^3的应急事故池和一个350m^3的初期雨水收集池（兼消防尾水池），用于临时储存未处理达标的消防废水和可能进入事故池的降雨，可以满足事故废水收集需求。

6.4 地下水风险分析

本项目可能对地下水产生影响的主要区域在生产车间、污水处理站、储罐区等，拟建工程设计阶段对厂区内不同区域均考虑采取地下水防渗处理措施。正常生产时车间的跑冒滴漏不会下渗到地下水中，室外管道和阀门的跑冒滴漏水量较小。且本项目用地现状为工业用地， 确保各项防渗措施得以落实、加强维护和厂区环境管理的前提下， 正常 工况下对地下水基本无渗漏，污染较小。

非正常条件下，污水站、沉淀池防渗层破损、池体有裂缝，会对土壤和地下水产生不利影响。因此生产运行过程中，需要加强环境现状监测，加强池体的检查和巡检，发现防渗层破损，或池体破坏，须立即对池体进行修补。

环境风险物质分布情况见表6-4。

表 6-4 环境风险物质分布情况表

建设项目	年产30000吨高纯石英砂项目			
建设地点	江苏省	连云港	东海县	江苏省东海高新技术产业开发区

<table>
<tr><td>地理坐标</td><td>经度</td><td>118度44分53.127秒</td><td>纬度</td><td>34度29分33.122秒</td></tr>
<tr><td rowspan="2">主要危险物质及分布</td><td>危险物质名称</td><td colspan="3">分布位置</td></tr>
<tr><td>氢氟酸、盐酸、氯化氢</td><td colspan="3">酸洗区、酸罐区、氯化氢钢瓶区</td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果</td><td colspan="4">风险防范措施要求</td></tr>
<tr><td>风险防范要求</td><td colspan="4">见下“防范措施”</td></tr>
</table>

项目所在地厂区周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。公司应加强厂界地下水水质的监测，及时了解地下水水质状况，防止项目废水污染地下水。因此本项目污水收集池事故状态下发生泄漏后，对地下水环境的影响是较小的，从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

6.5 次生伴生危害影响分析

本项目使用的原辅料次生伴生危害详见表 6-5。

表 6-5　主要泄漏危险品伴生、次生危害一览表

名称	伴生、次生危害
氢氟酸	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与大多数金属反应，生成氢 气而引起爆炸。遇H发泡剂立即燃烧。
盐酸、氯化氢	本品不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。
氯化氢	本品不燃，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰 化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。

7 环境风险管理

7.1 环境风险管理目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（aslowasreasonablepracticable，ALARP）管控环境风险。采 取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控、响应。根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号），企业应开展废气处理、污水处理等设施环境治理设施安全风险评估。

7.2 风险防范措施

7.2.1 大气环境风险防范措施

项目主要大气环境风险为泄漏物质的释放。根据上述情况，项目应采取相关风险防范措施。

（1）废气末端治理必须确保正常运行，末端治理措施因故障不能运行，则生产必须停止。

（2）加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决。

（3）定期检查废气吸收液含量装置的有效性，确保吸收液及时更换、及时处理。

（4）原料储存库内加强通风， 在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器，及时发现泄漏事故。

（5）发生大气环境风险事故时，及时对下风向人员进行疏散，设置疏散通道警示标志，在事故点上风向设置应急安置点。

7.2.2 事故废水风险防范措施

（1）公司设置“单元-厂区”的事故废水环境风险防控体系。当污水处理装置出现故障、排水监测超过接管标准时，将立即切断污水总排口，停止排放，把超标废水打80m^{3}事故应急池中，同时通知生产部门停车。若发生泄漏或火灾爆炸事故，将会大大增加事故废水量，项目应将泄露的冲洗水、火灾的消防水全

部收集排入事故池中，同时切断污水总排口和雨水放口，通知生产车间停车，以免加大污水处理系统的运行负荷。事故废水、消防尾水通过事故池收集，经收集后委托处理，无外排。

公司与园区层面建立“厂区-园区”环境风险防控体系，公司厂区内事故废水处理达标后排入东海县污水排放通道，将事故废水控制在园区内，防止事故废水进入园区外地表水体。

（2）三级防控体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区检查井、装置区围堰车间内收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染：建设项目设置足够容量的废水事故池用于贮存生产事故废水、事故消防废水、污水预处理站事故废水等。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

7.2.3 地下水污染的风险防范措施

（1）在运行过程中，从源头上对各设备、管道、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

（2）厂区采用分区防渗设计， 污染装置区、原料罐区、固废库、污水管线等区域为重点防渗区，采取严格的防渗措施，其他区域为一般防渗区域，采用水泥硬化，防止渗透 物污染地下水。

7.2.4 风险源监控措施

（1）人工监控

公司要保持作业人员相对稳定， 在作业过程中严禁化学品及污染物泄露，安环人员、车间负责人和公司领导进行现场监护。同时进行每天安排专职消防人员对消防器材和设 施等应急物资进行检查并作好相关记录确保设施的器材有

效，保持消防通道畅通，安环人员对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

车间、仓库等存在环境风险的关键地点，应设置明显警示标记，并设置专人监管。

（2）设备监控

公司按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

在厂区原料储存仓库、车间安装视频监控系统，设置可燃气体检测系统、内部急停系统及空气自动报警器， 确保车间生产过程中一旦发生泄漏，立即报警。提高装置密封性，尽可能减少无组织泄露。工程设计充分考虑安全因素，关键岗位应通过设备安全控制连锁措施减低风险。

组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停产检修。

7.2.5 其他风险防范措施

（1）生产过程风险防治措施要求

①在总平面布置设计时，本建设项目应采取功能分区布置，各功能区、装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，用于安全疏散和消防；

②对于因超温、超压可能引起的火灾爆炸的危险设备，都设置自控检测仪表、报警 信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和事故带来的设备超压；

③根据原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备，爆炸和火灾危险环境可能产生静电的场所，如设备管道等都采用工业静电接地措施。建构物设有防自雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施；

④按规定设置建构物的消防通道， 以便在紧急状态下保证人员的疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的生产卫生用室、生活卫生 用室、医务室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品；

⑤生产装置等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标 志，凡是需引起注意防止发生事故的场所、部位，都要涂安全色；

⑥密闭操作及带压生产时，操作人员必须经过专门的培训，严格遵守操作规程。操作人员佩带自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。

⑦在生产车间使用防爆型的通风系统和设备。原辅料搬运时要轻装轻放，防止包装及容器损坏。配备相应的品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

⑧严格控制设备的质量与安装质量，罐、槽、釜、泵、管线等设备及配套的仪表选用合格的产品。管道的有关的设施应按要求进行试压，各种设备要定期检查、保养和维修。

7.2.6 物料储存及泄漏的处理方案及火灾等的应急措施

（1）泄漏处理

泄漏源控制：可通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散。方法如下：

①通过关闭有关阀门、停止作业或通过采取改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等方法。

②容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。堵漏 成功与否取决于几个因素：接近泄漏点的危险程度、泄漏孔的尺寸、泄漏点处实际的或潜在的压力、泄漏物质的特性。

泄漏物处置：泄漏被控制后， 要及时将现场泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

项目主要原辅料储存及泄漏的处理方案详见表7-1。

表 7-1　项目主要物料储存及泄漏后处理措施一览表

物料名称	储存要求	泄漏应急处理	灭火方法
盐酸	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过30℃，相对湿度不超过85％。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。

		水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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。	
氢氟酸	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过85％。保持容器密封。应与碱类、活性金属粉末、玻璃制品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、活性金属粉末、玻璃制品、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。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。	雾状水、泡沫
HCl	储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，小泄漏时隔离150米，大泄漏时隔离300米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用	本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门

		。	的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

7.2.7 建立与周边区域相衔接的管理体系

（1）风险报警系统的衔接

①企业消防系统应与附近园区、附近消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室和当地环保主管部门。

②项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报东海应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入东海风险管理体系。

③废水排放口在线监测信号应按要求联网，一旦发生超标或事故排放，应立即启动建设项目、园区及整个东海县应急预案。

（2）应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区、东海县等相关单位请求援助，将事故废水收集在事故池内，以免风险事故进一步扩大。

（3）应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心协调，向邻近企业及园区、县应急中心请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从东海县的调度，对其他单位援助请求进行帮助。

7.3 突发环境事件应急预案

7.3.1 应急预案

本项目在现有的应急预案基础上，进一步完善本项目新增的环境风险应急措施。应急预案具体内容见表7-2。

表7-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。

3	应急计划区	危险目标： 各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援 的组织机构，并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、 方法， 报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内 容、 应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区，二级—全厂，三级—社会（结合东海县体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置：⑴防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料， 主要为消防器材⑵防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影 响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

7.3.2 公司风险应急预案与区域应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向东海县应急指挥中心报告，并请求支援；东海县应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥成员单位、相关职能部门， 根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从东海县现场指挥部的领导，同时将有关进展情况向东海县应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，东海县应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故 处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，县应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

公共援助力量：厂区还可以联系东海县公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库， 在紧急情况下，可以联系获取救 援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时， 还应积极配合东海县开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、周边村庄村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众、高新区及相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.3.3 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

（1）由有资质第三方检测机构负责对事故现场监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风向扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。厂内环境监测人员协助专业队伍完成。

（2）现场急救：在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤、冻伤等。必须对受伤人员进行紧急救护，减少伤害。

一般抢救原则如下：

对受到化学伤害的人员进行急救时，几项首先要做的紧急处理是：

①置神志不清的病员于侧位，防止气道梗阻，呼吸困难时给予氧气吸入，呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏停止者立即进行胸外心脏挤压。

②皮肤污染时，脱去污染的衣服，用大量流动清水彻底冲洗；头部灼伤时， 要注意眼、鼻、口腔的清洗。

③眼睛污染时，立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少15分钟。

④当人员发生冻伤时，应迅速复温，复温的方法是采用40℃—42℃恒温热水浸泡，使其在15-30分钟内温度提高至接近正常，在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不 要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用水冲洗降温，用清洁布盖住创伤面，避免伤面污染，不要任意将水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

⑥口服者，可根据物料性质，对症处理，有必要进行洗胃。

⑦经现场处理后，应迅速护送至医院救治。

现场急救注意事项：

①进行急救时，不论患者还是救援人员都需进行适当的防护。

②应将受伤人员小心地从危险的环境转移到安全地点。

③应至少2—3人为一组的集体活动，以便互相监护照应，所用的救援器材必须是防爆的。

④急救处理程序化，可采取如下步骤：先除去伤病员的污染衣物→然后冲洗→共性处理→个性处理→转送医院。

⑤急救时需注意口对口的人工呼吸及冲洗污染的眼睛或皮肤时要避免进一步受伤，针对本项目部分原辅化学品的急性中毒症状，项目事故状态下化学品泄露急救措施汇总如表7-3。

表7-3　事故状态下泄漏化学品中毒急救措施表

物料名称	中毒急救措施
盐酸	皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗10分钟或用2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
氢氟酸	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医.眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
HCl	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱 离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

7.3.4 环境应急响应

1、响应程序

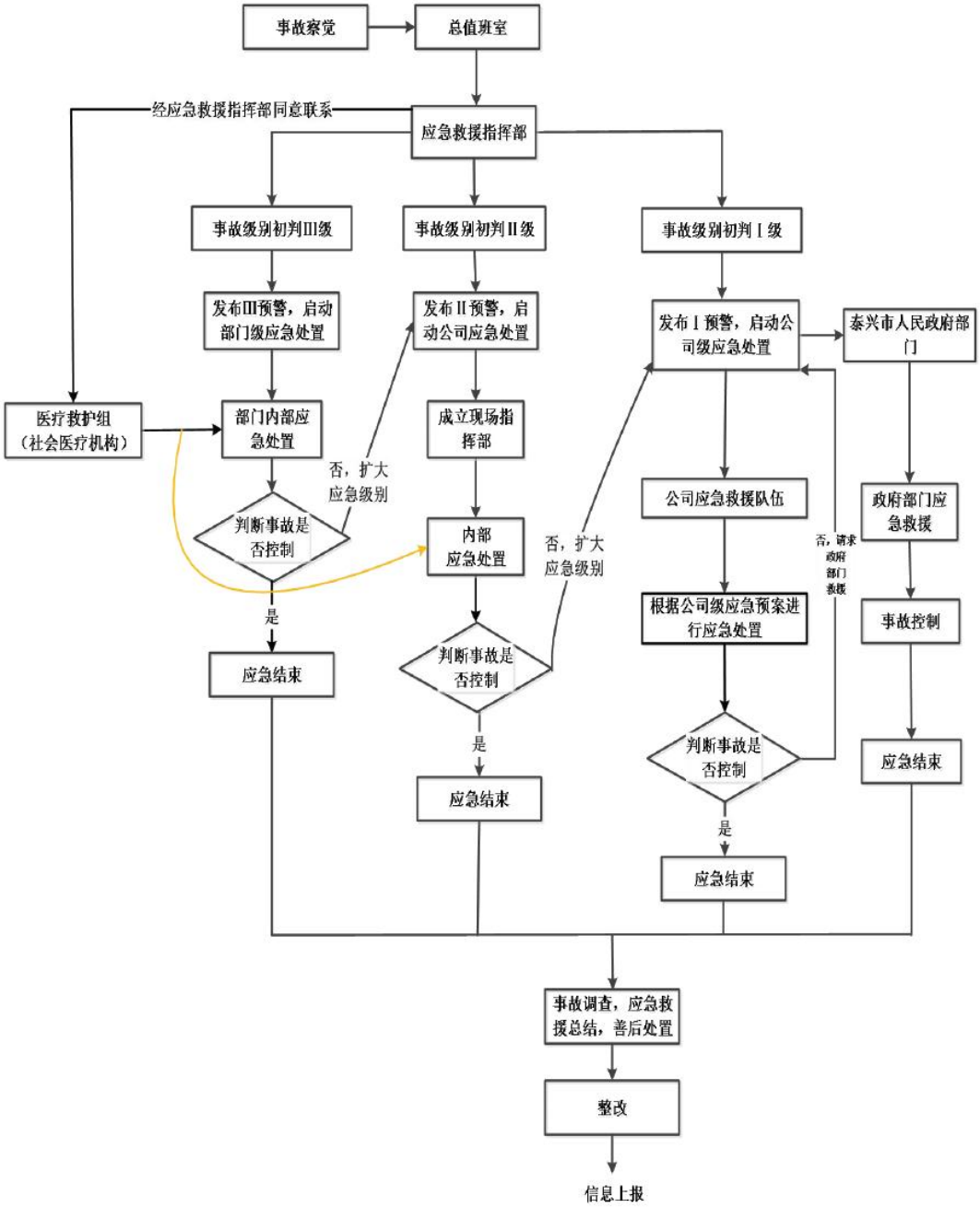


图7.3-1 应急响应程序

2、分级响应机制

本项目建立三级防控体系，当事故发生时，车间领导在积极组织人员进行应急处置的同时，应立即上报园区应急指挥部，由指挥部根据突发环境事故的影响范围和需要调用的应急资源，确定响应等级和报警范围。按照环境事故发生的严重性和紧急程度，环境事故分为如下三个级别：

①企业I级（重大环境事件）：事故影响超出园区范围，废水或大气污染物已泄漏至外环境，邻近的企业受到影响，或者产生连锁反应，影响园区厂区之外的周围地区和群体，主要需要依赖于外部力量进行控制和应急救援。本预案指由于物料大量泄漏、危险作业操作不当等原因导致的火灾、泄漏进入周边水体造成污染。

②企业II级（较大环境事件）：事故的有害影响超出工段范围，但局限在园区的界区之内并且可被遏制和控制在园区区域内，未造成人员伤害的后果，但有群众性影响。

③企业III级（一般环境事件）：突发环境事件引发事故影响工段生产，事故的有害影响局限在各工段之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在园区局部区域内，未造成人员伤害的后果。

3、启动条件

在III级一般环境污染事件状态下，可完全依靠自身应急能力处理；现场人员立即报告当班班长和值班调度室并通知应急处置组，组长调度视现场情况组织现场处置，应急处置组视情况协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急班组，人员作好应急准备。遇非工作日时通知值 班调度和总值班人员，并及时报告应急指挥部和有关人员。主要负责人为生产科管理人员。

在II级较大环境污染事件状态下，需要调度专业应急队伍进行应急处置。现场人员或调度向当班班长和分管负责人报告，由分管负责人负责上报事故情况，园区应急指挥部宣布启动预案。必要时向外部应急救援力量请求援助，并视情随时续报情况。外部应急救援力量到达现场后，同园区一起处置事故。

在I级重大环境污染事件状态下，园区必须在第一时间内向政府有关部门、上级管理部门或其他外部应急救援力量报警，请求支援，并根据应急预案或外部的有关指示采取应急措施。

（1）II级响应程序（有限的紧急状态：内部专业队伍处置，必要时请求外部支援）事故发生后，可控制在厂区内解决，以园区为单位紧急开展救援工作，各相关人员职责如下：

①报警、接警：园区应急指挥部接到事故报警后，由应急保障组立即通知各应急小组迅速到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度。同时立即向园区

突发环境事件应急指挥部、东海生态环境局报告突发环境事件情况和需要帮助事项内容。

②应急指挥部：应急指挥部根据事故情况启动相应的应急预案，并及时通知外部专业救援机构，领导各应急小队展开工作，及时向园区突发环境事件应急指挥部、东海生态环境局报告。根据事故影响情况组织消防抢险组实施灭火、泄漏污染抢险及洗消和救助伤员，及时疏散现场无关人员。

③消防抢险组：公司消防抢险组负责启动应急电源、根据指令，按既定程序进行紧急停车处理等，并采取相应的堵漏措施控制危险物质的进一步泄漏。消防抢险人员做好应急抢险工作，并立即进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急救援指挥部。

④企业其他组别人员：医疗救护组应迅速做好准备工作，抢救事故受伤者和中毒者，使其脱离事故现场,根据受伤者的症状,及时采取相应的急救措施。应急保障组负责现场抢救物资及设备工具等工作。事故处理过程酌情随时续报情况。应急保障组迅速奔赴现场，根据不同事故影响范围设置禁区，布置哨岗，加强警戒,巡逻检查,严禁无关人员进入禁区，应急保障组根据事故情况及时报警，向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，并通知周边企业及居民。

⑤信息上报：在污染事故现场处置妥当后，经园区应急指挥部研究确定后，向东海县突发环境事件应急指挥部、连云港市东海生态环境局报告处理结果。必要时，由连云港市东海生态环境局组织向连云港市生态环境局等上报。现场应急工作结束。

⑥后期处置：污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据应急处置组或专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

（2）I级响应程序（完全紧急状态：外部报警、请求支援，并采取先期应急措施）事故发生后，事故范围大，难以控制，超出了企业的范围，使临近的单位、居民受到影响，需要外部援助和通知紧急疏散，各相关人员职责如下：

①报警、接警：发生重大突发环境事件时，企业成立应急指挥部，将事故情况立即上报东海县突发环境事件应急指挥部、连云港市东海生态环境局。

②应急指挥部：应急指挥部接到报警信息后第一时间赶赴现场，及时判定园区事故特征、可能影响范围、人员伤亡情况、财产损失以及是否需要外界援助等情况进行初始评估，并采取先期处理措施。

③应急处置：应急处置采取先期处理措施，及时疏散现场无关人员和群众，设立警戒范围。园区发生较严重的火灾、爆炸等事件，事件危害和影响超出园区范围，应急救援指挥部联系泰兴市相关部门的应急救援领导，机构协调周边企业，协调区域应急救援管理机构，以取得社会救援力量支持、组织交通管制、周边人员撤离，救援队伍的支持等行动，最大限度地降低事件造成的人员伤害、环境影响、经济损失和社会影响。

④请求外部救援、通知紧急疏散：应急指挥部将结果尽快报告东海县突发环境事件应急指挥部、连云港市东海生态环境局，并请求救援，待上级应急指挥部到达后，及时将任务移交上级应急指挥部，组织相关人员协调配合抢险救援工作的展开。

⑤信息上报：在污染事故现场处置妥当后，经园区应急指挥部研究确定后，向东海县突发环境事件应急指挥部、连云港市东海生态环境局报告处理结果。必要时，由连云港市东海生态环境局组织向连云港市生态环境局等上报。现场应急工作结束。

⑥后期处置：污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据应急处置组或专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

4、应急处置

明确各事故类型的现场应急处置的工作方案。包括控制污染扩散和消除污染的紧急措施；预防和控制污染事故扩大或恶化的措施；污染事故可能扩大后的应对措施等。

7.3.5 环境风险防控措施“三同时”

本项目环境风险防控措施“三同时”详见表7-4。

表 7-4 项目环境风险防控措施“三同时”一览表

污染源	环保设施名称	防范措施投资	效果	进度

风险防治措施	围堰、报警系统、消防器材等	30	将风险水平降低到可接受范围	-
	消防排水收集系统，包括收集池、管网及排水监控系统			
	建立事故风险紧急监测系统			
	其它风险防范措施			
	环境风险事故应急预案			
占总投资比例（%）		0.1	-	-

7.4 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表详见表7-5。

表 7-5　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	氢氟酸（40%）	盐酸（30%）	氯化氢			
		存在总量t	48	72	2			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数600人			5km 范围内人口数大于14万人		
			每段管段周边200m 范围内					___/__人
		地表水	地表水功能敏感性		F1	F2		F3☑
			环境敏感目标分级		S1	S2		S3☑
		地下水	地下水功能敏感性		G1	G2		G3☑
			包气带防污性能		D1	D2		D3
物质及工艺系统危险 性		Q值	Q＜1	1≤Q＜10		10≤Q＜100☑		Q≥100
		M值	M1	M2		M3		M4☑
		P值	P1	P2		P3		P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2		3		

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>地表水</td><td>E1</td><td>E2</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1</td><td>E2</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+</td><td>IV</td><td>III</td><td>II</td><td>I</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td>一级</td><td>二级☑</td><td colspan="2">三级</td><td>简单分析</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、 爆炸引发伴生/次生污染 物排放</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法</td><td colspan="2">经验估算法</td><td>其它估算法</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB☑</td><td colspan="2">AFTOX☑</td><td>其他</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">氢氟酸气毒性终点浓度-1最大影响范围__97.4__m
盐酸气毒性终点浓度-1最大影响范围___36.7__m
氯化氢气毒性终点浓度-1最大影响范围 __97.25_ m</td></tr>
<tr><td colspan="5">氢氟酸大气毒性终点浓度-2最大影响范围_128.7_m
盐酸大气毒性终点浓度-2最大影响范围_75.6_m
氯化氢大气毒性终点浓度-2最大影响范围_316.96_m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="7">最近环境敏感目标__/____，到达时间___/___h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="7">下游厂区边界到达时间___/___d</td></tr>
<tr><td colspan="7">最近环境敏感目标__/____，到达时间___/___d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范 措施</td><td colspan="7">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建 议</td><td colspan="7">本项目的主要风险物质为氢氟酸、盐酸、氯化氢等，潜在的危险、有害因素有泄漏、火灾、废气事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防 止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能</td></tr>
</table>

	及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是 可防控的。
注：“ ”为勾选项，填“√”；“ （） ”为内容填写项	

8 结论

（1）大气环境风险评价结论

事故状态下，大气环境风险影响范围可控制在开发区内。厂区内发生泄漏事故，立即启动突发环境事件应急预案，及时疏散厂区内及周边企业的员工，及时对泄漏物收集、处置，可将事故影响在短时间内消除。通过估算，在采取积极的风险防范措施和应急预案后，项目大气环境风险影响处于可接受水平。

（2）地表水环境风险评价结论

本项目废水全部收集至厂区污水站进行处理后排入东海县污水排放通道。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，不出厂。项目地表水风险事故影响较小。以实现达标排放和满足应急处置的要求，公司及园区层面已建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制。公司配套设施（导流设施、清污水切换设施），作为轻微事故泄漏及污染雨水的一级防控设施，设置应急事故水池（80m^3）及其配套设置（事故导排系统），作为较大事故泄漏物料和消防废水的二级防控设置。另外，园区建设事故缓冲设施及其配套设施，防止园区内企业发生重大事故泄漏和消防废水对地表水体造成污染，将污染物控制在园区内。因此，事故状态下，消防尾水不会直接进入园区外地表水体。

（3）地下水环境风险评价结论

项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统，且生产装置区（包含储罐、废气处理设施、污水收集池）为重点防渗区，在防渗措施正常的情况下可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。

因此，在采取风险防范措施后，项目地下水风险事故的环境影响较小。

（4）总结论

项目环境风险物质为氢氟酸、盐酸等，主要风险事故为化学品泄露、火灾爆炸事故风险，本项目发生大的火灾事故概率较小。同时企业需强化对原料储存的控制措施，把物料泄露事故降低到最低。对可能发生的事故，公司建立污染源头、过程处理和最终排放的“三级防控”机制，建设事故应急池，并加强与园区的应急联动，制定突发事件环境应急预案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全环保部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。加强对全体员工防范 事故风险能力的培训，

建立应急计划和事故应急预案。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以防控的。