

邵武永太高新材料有限公司邵武永太含氟

尾气提升改造项目

环境影响报告书

(报批稿)

南平圣美环境保护科技有限公司

二〇二三年八月

1、概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目背景

(1) 邵武永太高新材料有限公司

邵武永太高新材料有限公司（以下简称“永太公司”）于 2016 年成立，目前注册资本 3 亿元，股权比例：浙江永太科技股份有限公司认缴出资 22500 万元，占股 75%；平潭盈科恒通创业投资合伙企业（有限合伙）认缴出资 7500 万元，占股 25%。

邵武永太公司位于邵武市金塘工业园三期安家渡平台，公司占地面积为 241853m²，厂区分为一厂区和二厂区，一厂区为已建厂区，占地面积为 120863m²；二厂区在建，占地面积 120990m²。

一厂区“邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂一期项目”在 2016 年开始设计；2017 年取得环评手续，2018 年 12 月完成了项目一期（第一阶段）的废水、废气、噪声验收。固体废物于 2019 年 1 月 7 日通过邵武市环境保护局验收；2020 年 6 月完成了项目一期（第二阶段）的验收。目前已投产的产品规模：年产 1500 吨六氟磷酸锂、年产 500 吨双氟磺酰亚胺锂和年产 720 吨氟化锂。

一厂区“年产 400 吨双氟磺酰亚胺锂、2280 吨六氟磷酸及 200 吨多氟己酸项目”于 2021 年 8 月取得环评手续（批复文件见附件）和一厂区“高性能锂电池电解质及其副产物循环利用项目”于 2022 年 1 月取得环评手续（批复文件见附件）。目前产品双氟磺酰亚胺锂和六氟磷酸已取消，多氟己酸、二水氯化钙、无水氯化钙在建设中。

二厂区“年产 13.4 万吨液态锂盐产业化项目环评”于 2022 年 10 月取得环评手续（批复文件见附件），目前正在建设中。

一厂区“年产 33000 吨液态六氟磷酸锂项目”于 2023 年 2 月取得环评手续（批复文件见附件），目前在建设中。

(2) 项目由来

邵武永太高新材料有限公司目前已批已投产品六氟磷酸锂是以五氯化磷和含水率小于 10PPm 级的无水氟化氢反应生成五氟化磷和氯化氢，五氟化磷气体再与氟化锂反应生成六氟磷酸锂，由于氟化反应工段中需过量投无水氟化氢，因此六氟磷酸锂生产中有多余氟化氢和生成的氯化氢混合气体排出，企业目前采用水吸收+碱吸收工艺，其中

水吸收产生混合酸，由于混合酸没有相关的产品质量标准，按危废进行处置，既是对资源的浪费，同时也给危废集中处置单位增加处置能力压力，建设单位遵循固废法实行减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则，拟投资 2700 万元对六氟磷酸锂产品的含氟尾气进行提升改造，建设 2 套精馏降膜吸收分离系统，将氟化氢和氯化氢分别收集，分别得到含水率约为 100PPm 级的无水氟化氢和 31% 盐酸，达到相应的质量标准后，按副产品出售，使危废做到减量化的目的。

无水氟化氢是一种用途广泛的化工产品，外观为无色发烟液体的 99% 以上的氢氟酸，在减压或高温下易气化。主要用作制取氟盐、氟卤烷烃、氟致冷剂、腐蚀玻璃、浸渍木材、电解元素氟等。

盐酸是一种无机强酸溶液，在工业加工中有着广泛的应用，例如金属的精炼。盐酸往往能够决定产品的质量。具体工业用途有分析化学、酸洗钢材、控制 pH 及中和碱液、用于焰色反应及其他小规模用途如皮革加工、食盐生产等。

1.1.2 工程特点

(1) 本项目建设性质属于改建项目，对现有六氟磷酸锂产品的含氟尾气治理工艺进行提升改造，分离出副产品无水氟化氢 22000t/a、31% 盐酸 80000t/a。

(2) 副产品无水氟化氢依托一厂区罐区新建 1 个 AHF 储罐储存，盐酸依托一厂区现有混酸储罐进行储存。

(3) 本项目在永太一厂区现有 1003 车间北面空闲区域和 1004 车间北面空闲区域建设本项目。

(4) 本项目是对 1001 车间、1002 车间、1003 车间含氟尾气治理设施改造采用一套新建的精馏降膜吸收分离系统 1#（冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗），分离出副产无水氟化氢和盐酸，尾气依托 1003 车间现有废气治理措施“二级水洗+三级碱洗+25m（A3#）排气筒”处理达标排放。对 1004 车间含氟尾气依托一套现有精馏降膜吸收分离系统 2#（冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗），分离出副产无水氟化氢和盐酸，尾气依托 1004 车间现有废气治理措施“二级碱洗+28m（A17#）排气筒”处理达标排放。

(5) 本项目废水主要是工艺废气二级降膜废水、精馏降膜吸收分离系统中水洗废水、工艺废气水洗废水、工艺废气碱洗废水和循环冷却废水。工艺废气二级降膜废水和精馏降膜吸收分离系统中水洗废水回收的氯化氢作为副产盐酸外售，工艺废气水洗废水

作为本厂下游产品氯化钙的原料使用，工艺废气碱洗废水和循环冷却废水收集后排入厂区污水处理站综合处理后，进入园区污水处理站处理达标排放。

(6) 本项目的危险废物收集后依托现有的危废暂存间进行临时储存，委托有资质的单位处置。

(7) 本项目建设符合金塘工业园总体规划及规划环评审查意见的要求。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度和管理要求，邵武永太高新材料有限公司委托本环评单位承担该建设项目环境影响评价工作（委托书见附件1）。

我公司接受委托后，立即组织有关技术人员收集资料、现场踏勘、走访调查，根据建设项目的建设内容，通过环境现状调查、工程分析、选用模式预测计算和类比调查分析等方法，定量或定性分析建设项目运营后，对评价区自然生态环境（水环境、大气环境、项目周边声环境等）存在的潜在的、不利或有利影响范围和程度，同时对建设项目环保措施的可行性进行论证，编制完成了《邵武永太高新材料有限公司邵武永太含氟尾气提升改造项目环境影响报告书》（送审本）的编制工作。2023年7月6日邵武永太高新材料有限公司在邵武市召开了该报告书的技术审查会，我公司根据审查意见，对报告书进行修改，形成《邵武永太高新材料有限公司邵武永太含氟尾气提升改造项目环境影响报告书》（报批本），供南平市生态环境局审批。

本项目环评工作程序见图 1.2-1。

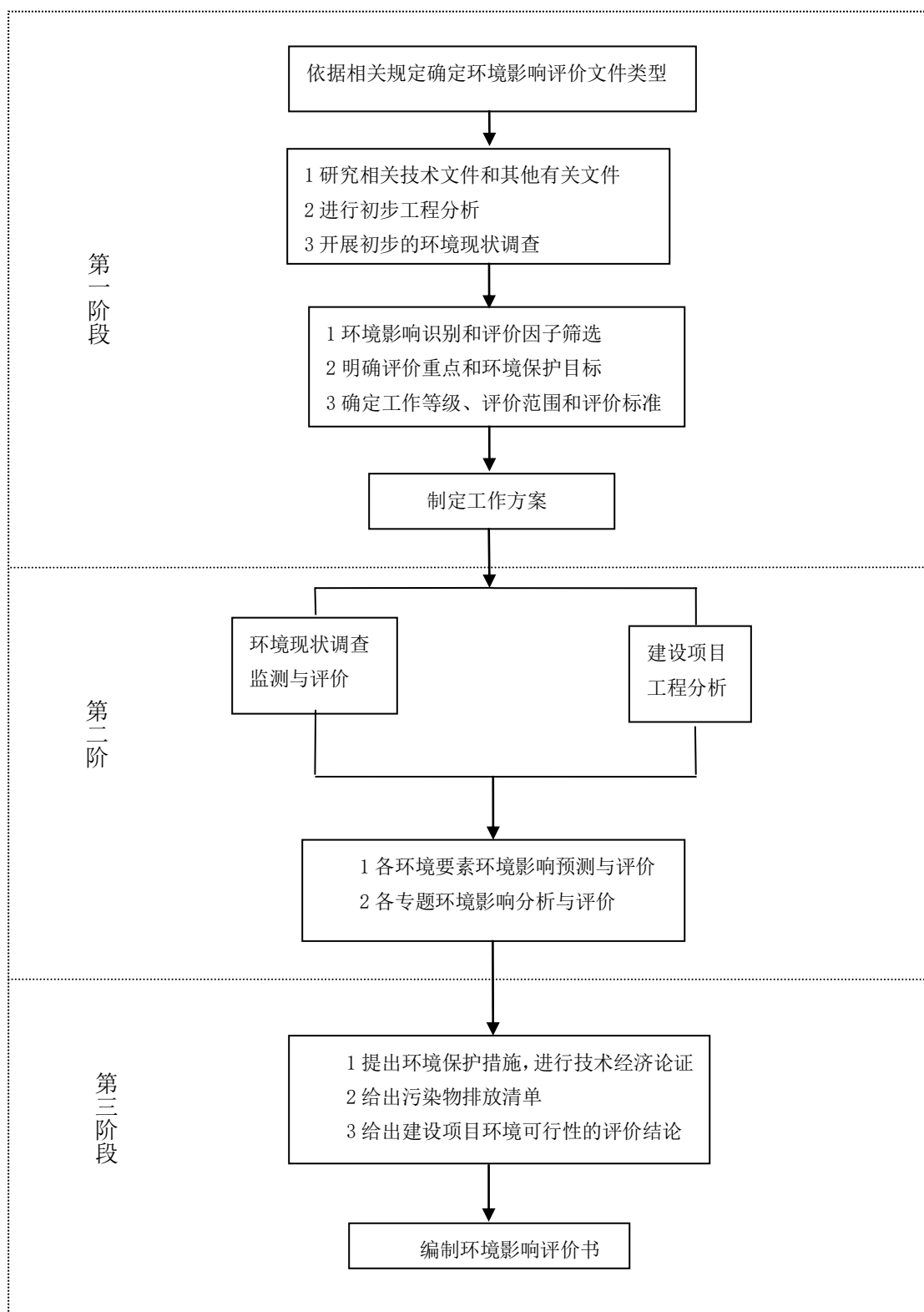


图 1.2-1 评价程序

1.3 分析判定相关情况

邵武永太新材料有限公司在福建省南平市邵武金塘工业园区金沙大道8号一厂区现有1003车间北面空闲区域和1004车间北面空闲区域建设邵武永太含氟尾气提升改造项目。厂界距最近敏感目标金塘学校约1350m，距富屯溪最近距离约720m。项目废水经厂区污水处理站预处理后纳入园区污水处理厂集中深度治理后再排入富屯溪。

1.3.1 项目合理性分析

本次拟建项目为含氟尾气治理改造项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“限制类和淘汰类”，同时本项目于2023年3月27日在邵武市工业和信息化商务局进行备案（备案号为：闽工信备[2023]H020032号）。因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

本项目所在地位于福建邵武金塘工业园三期地块安家渡平台内。本项目选址地块为工业用地，位于金塘工业园区金岭大道8号，本项目对六氟磷酸锂产品的含氟尾气治理工艺进行提升改造，减少危废的产生。与金塘工业园区（三期）安家渡平台规划性质、产业定位相符合。因此，本项目建设符合邵武市金塘工业园总体规划环评及审查意见要求。

同时本项目符合《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》、《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》和《南平市“十四五”环境保护规划》《大气污染防治行动计划》和《福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办〔2021〕10号）、《南平市水污染防治行动计划工作方案》等环境保护相关的政策。

项目所在区域环境质量均能满足项目建设需要。

因此，综合以上分析，本项目建设符合环保相关要求。

1.3.2“三线一单”控制要求符合性分析

1.3.2.1 生态保护红线

本项目所在的位于福建邵武金塘工业园三期地块安家渡平台内。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。

1.3.2.2 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准；项目厂界声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

根据现状调查，本项目所在区域环境空气质量可达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；按照《福建省建设用地土壤污染状况调查、风险评估及修复（风险管控）效果评估报告技术审核要点（试行）》判别，地下水的类别为IV类，本项目所在区域地下水环境质量基本可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准；项目厂界声环境质量可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。项目建成后废水和废气达标排放，危险废物收集、贮存和处置，按规范要求分区防渗，噪声隔声减震等，不会改变环境区划功能，即未突破环境质量底线。

1.3.2.3 资源利用上线

本次改建项目建成运行后通过环境管理、设备选型、优化生产工艺、降低能耗、减少污染物排放等方面提高项目的清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。本次改建项目运营期水、原料、燃料等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

1.3.2.4 环境负面清单

根据《邵武市金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书》及审查意见要求，禁止引进排放重金属和持久性有机污染物为主的项目，禁止引入印染项目，严格控制以排放氨氮、总磷等为主要污染物的项目。入园项目的生产工艺、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平均达到国内先进水平。按照《邵武市金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书》审查意见严格控制区内污染物排放总量，严守环境质量底线。本项目对六氟磷酸锂产品的含氟尾气治理进行提升改造，减少混酸危废的产生，提高资源回收利用率，提高企业的清洁生产水平，清洁生产达到国内先进水平。因此，本项目符合邵武市金塘工业园区产业布局，符合环境准入要求。

1.3.2.5 南平市“三线一单”生态环境分区管控要求

根据南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（闽政综【2021】129号），空间布局约束如下：

禁止新建植物制浆造纸、印染项目，退城入园项目除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动。

本项目为现有产品六氟磷酸锂生产过程中的含氟尾气治理进行提升改造，且选址位于邵武市金塘工业园区，属于省级认定化工园区内。因此，本项目建设符合南平市“三线一单”生态环境分区管控要求。

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

1.3.2.6 南平市生态环境准入清单

根据《南平市生态环境准入清单》可知，邵武市金塘工业园区的空间布局约束如下：

（1）、禁止扩建、新建电镀等可能对水体造成重污染的项目；禁止新上排放重金属、持久性污染物的项目。

（2）、原则上不再新建氢氟酸、氟盐等初级产品生产线（自用氢氟酸生产、以消纳园区废酸等废弃资源为主的氟盐等初级产品生产的项目除外）；园区内氢氟酸、氯气等基础化学原料生产项目应做到园区内消纳为主，氢氟酸禁止销售、外运至金塘工业园外的企业；禁止建设非自用氯氟烃项目。

（3）、机械制造产业禁止引入含电镀工序、磷化工序、印刷电路板等项目；纺织产业禁止引入印染等废水量大的项目。

（4）、临近富屯溪 200m 范围内的现有化工企业不得新增扩建增加风险及总量的化工项目。

（5）、邻近富屯溪区域，新建项目应与富屯溪之间设置一定的环境隔离带。

本项目为含氟尾气改造项目，通过工艺改造减少公司混酸的产生，且副产无水氟化氢委托园区的福建永晶科技股份有限公司进行精加工后返回永太公司作为产品六氟磷酸锂生产的原料（协议详见附件 20），为园区内消纳，项目厂界与富屯溪的最短距离为 720m，不属于管控要求中禁止行业，不在富屯溪的环境隔离带中。因此，本项目符合南平市生态环境准入清单的空间布局要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

区域环境现状监测结果表明，区域大气环境、声环境现状良好，具有一定的环境容量。结合项目周边的环境特征，本工程建设可能产生的主要环境问题包括：

(1) 本项目是否满足邵武金塘工业园区的产业定位、准入条件，其选址是否可行。

(2) 本项目废气拟采取的废气治理设施是否能够确保废气污染物稳定达标排放，以及无组织废气的减排控制措施，是本评价重点关注的环境问题之一。

(3) 本项目废水拟采取的废水预处理设施是否可行，废水排放能否满足园区接管要求，也是本评价关注的环境问题之一。

(4) 项目生产过程中涉及腐蚀性化学品，项目的环境风险的可接受程度和拟采取的环境风险防控措施的有效性也是本评价重点关注环境问题。

(5) 本项目固体废物主要为危险废物，本项目危险废物的处置措施是否合理，也是本评价重点关注环境问题。

1.5 环境影响评价的主要结论

邵武永太高新材料有限公司邵武永太含氟尾气提升改造项目位于邵武金塘工业园区邵武永太公司一厂区内，项目选址符合邵武金塘工业园区规划、邵武市生态功能区划、区域环境规划，与周围环境相协调，满足环境保护距离要求。

项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，不在环境准入负面清单内；项目采用的工艺较先进，产品、工艺设备具有环境友好性；项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，拟采取的各项污染防治措施可行，各项污染物均可实现达标排放和妥善处置；正常生产和运营时，项目对周围环境影响不大；加强环境风险防范，本项目环境风险处于可接受水平，风险可控。

建设单位在落实报告书提出的各项污染防治措施和环境风险防范措施后，从环境影响的角度分析，项目建设可行。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 环保法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (12) 《排污许可管理条例》（国务院令 第736号，2021年3月1日起施行）；
- (13) 《地下水管理条例》（国务院令 第748号，2021年12月1日起施行）；
- (14) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日实施）；
- (15) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日实施）；
- (16) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日实施）。

2.1.2 技术规范与要求

国家层面：

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJT2.4-2021）；

- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则——土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）；
- (13) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (14) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (15) 《危险化学品名录》（2015 年版）；
- (16) 《环境保护综合名录》（2021 年版）；
- (17) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (18) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (19) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (21) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；
- (22) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）；
- (23) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1053-2019）。

地方层面：

《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气（2019）6 号）。

2.1.3 部门规章及规范性文件

国家层面：

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年修订）；
- (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) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

- (5) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）；
- (6) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）；
- (7) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号）；
- (8) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年环保部令第34号）；
- (9) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (11) 《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》（环办监测函[2016]1686号）；
- (12) 《危险化学品安全综合治理方案》（国办发[2016]88号）；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (14) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告2016年第74号）；
- (15) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日起施行）；
- (16) 《关于开展工业固体废物排放许可管理工作的通知》（环办环评[2021]26号）；
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (18) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）；
- (19) 《危险废物转移管理办法》（2022年1月1日起施行）；
- (20) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月22日起施行）；
- (21) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）；
- (22) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤[2019]25号）；
- (23) 《地下水管理条例》（国令第748号）；
- (24) 《全国危险废物专项整治三年行动实施方案》，环办固体函（2020）270号。

地方层面：

- (1) 《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》（闽政[2009]16号）；
- (2) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》，（闽政[2014]1号）；

- (3) 《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急〔2015〕13号）；
- (4) 《福建省人民政府关于进一步加强重要流域保护管理切实保障水安全的若干意见》（闽政〔2014〕27号）；
- (5) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕26号）；
- (6) 《福建省生态环境厅关于国家和地方相关大气污染物排放标准执行有关事项的通知》（闽环保大气[2019]6号）；
- (7) 《福建省土壤污染防治条件》（2022年）；
- (8) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；
- (9) 《福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办〔2021〕10号）；
- (10) 《南平市深入推进闽江流域生态环境综合治理实施方案》（南政办〔2021〕20号）；
- (11) 《南平市河岸生态地保护规定》（2019年1月）；
- (12) 《南平市土壤污染防治工作方案》（南政办〔2017〕48号）；
- (13) 《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综[2021]129号）；
- (14) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办[2021]33号）；
- (15) 《南平市人民政府关于加快重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综〔2011〕179号）；
- (16) 《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》（闽工信石化〔2018〕29号）；
- (17) 《关于促进南平市氟新材料产业加快发展的意见》（南政综〔2019〕132号）；
- (18) 《南平市氟新材料产业集群高质量发展行动方案》（南政办〔2021〕20号）；
- (19) 《南平市水环境质量提升三年行动方案（2022-2024）》（南政综〔2021〕207号）；
- (20) 《邵武市臭氧污染防治工作方案》（邵政办〔2017〕187号）；
- (21) 《邵武市土壤污染防治行动计划工作方案》（邵政综[2017]50号）；

(22) 《邵武市土壤环境保护方案(2018)》。

2.1.4 地方环境保护规划、区划

- (1) 《福建省水功能区划》(2013年)；
- (2) 《福建省生态功能区划》(2010年)；
- (3) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》；
- (4) 《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》；
- (5) 《福建省“十四五”地下水污染防治规划》；
- (6) 《南平市“十四五”生态环境保护规划》；
- (7) 《南平市“十四五”重点流域水生态环境保护规划》；
- (8) 《邵武市吴家塘镇总体规划2010-2030》；
- (9) 《邵武金塘工业园总体规划修编(2017~2030)》，海西(厦门)建设规划设计有限公司；
- (10) 《邵武金塘工业园总体规划修编(2017~2030)环境影响报告书》南京国环科技股份有限公司，2018年；
- (11) 《邵武金塘工业园总体规划修编(2017~2030)环境影响报告书》审查意见，原邵环保[2018]75号。

2.1.5 其他相关文件

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 《福建省企业投资项目备案表》(闽工信备[2022]H020036号)；
- (3) 《邵武金塘工业园总体规划修编(2017-2030)环境影响报告书》及规划环评审查意见；
- (4) 《邵武永太高新材料有限公司年产6000吨六氟磷酸锂及年产2000吨双氟磺酰亚胺锂生产项目环境影响报告书》及其批复(南环保审函[2017]13号)；
- (5) 《邵武永太高新材料有限公司年产6000吨六氟磷酸锂及年产2000吨双氟磺酰亚胺锂生产项目一期工程环保治理措施变更环境影响分析报告》
- (6) 《邵武永太高新材料有限公司年产6000吨六氟磷酸锂及年产2000吨双氟磺酰亚胺锂生产项目(双氟磺酰亚胺锂生产原料变更)环境影响分析报告》

(7) 《邵武永太高新材料有限公司年产 400 吨双氟磺酰亚胺锂、2280 吨六氟磷酸及 200 吨多氟己酸项目环境影响报告书》及其批复（南环保审函[2021]58 号）

(8) 《邵武永太高新材料有限公司高性能锂电池电解质及其副产物循环利用项目环境影响报告书》及其批复（南环保审函[2022]1 号）

(9) 《邵武永太高新材料有限公司年产 13.4 万吨液态锂盐产业化项目环境影响报告书》及其批复（南环保审函[2022]69 号）

(10) 《邵武永太高新材料有限公司年产 33000 吨液态六氟磷酸锂项目环境影响报告书》及其批复（南环保审函[2023]5 号）

(11) 总量交易凭证

(12) 排污许可证

(13) 邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目（第一阶段）固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的函（南环保审函【2019】15 号）

(14) 应急预案备案文件

(15) 现状监测报告

(16) 污泥鉴别报告

(17) 污泥处理合同

(18) AHF 委托处置协议

2.2 评价目的和评价原则

2.2.1 评价目的

(1) 通过工程分析，掌握工程的“三废”污染物的排放特征和治理措施，为环境影响评价、防治对策和“总量控制”提供基础资料。

(2) 通过环境质量现状调查和区域污染源调查，了解企业周围区域的自然环境、社会环境和污染源状况。

(3) 通过评价工程的“三废”污染物排放对受纳环境造成影响的范围和程度，并提出相应的防治措施。

(4) 对污染防治措施的可行性进行分析，对其达标情况、环保投资、运行费用等进行环境损益分析，并提出必要的建议。

(5) 通过核算工程的污染物排放量，评价工程的最终排污量是否符合总量控制计划。

总之，通过环境影响评价，论证工程在环境方面的可行性，并为其执行“三同时”制度以及环境管理、环境监控提供科学的依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响识别

2.3.1 环境影响因素识别

环境影响是指建设项目（主体）对环境要素（受体）的直接和间接行为。影响识别即明确建设项目在施工过程、生产运行、服务期满后等不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响与生态影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等，对建设项目实施形成制约的关键环境因素或条件，作为环境影响评价的重点内容。

2.3.1.1 施工期环境影响

项目建设期主要施工活动有生产线的设备安装、调试等，对环境要素的影响主要是场地施工扬尘、车辆尾气、施工作业噪声、施工人员生活污水、施工废水、生活和建筑垃圾等排放。由于项目建设具有一定范围和时间，因此，上述影响具有局部性和阶段性特征。

2.3.1.2 营运期环境影响

(1) 正常工况

项目建成后，正常工况下，排放污染物增加对大气环境、水环境和声环境的影响；以及生产过程中产生的固体废物对大气、土壤、地下水的的影响。

(2) 非正常工况

分析开停工、检维修以及环保设施达不到设计处理效率时产生的废气、废水、噪声等对环境的影响。

(3) 环境风险事故

分析在生产、储运过程中的潜在的泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染等突发事件的环境污染风险，引起的对周围人群安全和健康造成威胁和影响变化。

根据改建工程特点，项目对各环境要素影响情况的分析见表 2.3.1.1。

表 2.3.1.1 主要环境影响因素识别表

序号	时段	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
1	施工期	环境空气	扬尘	运输车辆带起扬尘	+
			尾气	施工机械和运输车辆排放尾气	+
		水环境	COD、氨氮、SS	施工人员废水	+
		环境噪声	噪声	施工机械噪声	+
		土壤	固体废物	施工产生固废和施工生活垃圾	+
2	运营期 正常工 况	环境空气	氟化物、氯化氢	生产过程中产生的工艺尾气和储罐区废气	+++
		声环境	噪声	工艺设备、风机、泵的噪声	++
		水环境	COD、氨氮、SS、全盐量、氟化物、氯化物	生产废水	++
		土壤和地下水	废水、危险废物、一般固废	生产过程中产生的危险废物和一般固废	++
3	运营期 非正常 工况	环境空气	氟化物、氯化氢	开、停车、检修、环保处理措施效率下降及阀门的跑、冒、滴、漏	++
		外界水环境	COD、氨氮、SS、全盐量、氟化物、氯化物	污水处理措施效率下降、以及废水事故排放	++

序号	时段	环境要素	影响因子	工程内容及表征	影响程度
		声环境	噪声	开、停车、检修噪声	+
		土壤和地下水	废水、固体废物	开、停车、检修及污水处理措施效率下降过程中产生的废水、固体废物	+
4	运营期 风险事故	环境空气	泄漏、火灾、爆炸引发伴生/次生污染物 排放事故	原料、产品泄漏、燃烧、爆炸产生有毒有害气体	+++
		水环境		消防事故水处理不当排放	+++
		人群健康		风险事故对周围环境人群健康的影响	+++

注：+ 表示环境要素所受影响程度为较小或轻微，进行影响描述；

++ 表示环境要素所受综合影响程度为中等，进行影响分析；

+++ 环境要素所受影响程度为较大或较为敏感，进行重点评价。

2.3.2 环境影响评价因子筛选

为更好的控制本项目的环境污染，利于今后的环保管理，需要进行特征污染物的筛选。筛选的原则如下：

- (1) 污染物的毒性及对环境的危害程度；
- (2) 本项目的特征污染物排放量；
- (3) 现有的国内外环境标准中列入的污染物（优先考虑）；
- (4) 污染物的可生化性（针对废水）。

根据本项目工程特点、污染物排放特征、环境治理标准和环境影响因素识别，结合《中国水中优先控制污染物黑名单》（详见表 2.3.2.1）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（详见表 2.3.2.2）和《有毒有害水污染物名单（第一批）》（详见表 2.3.2.2），确定本工程的环境现状评价因子和环境影响预测评价因子，详见表 2.3.2.3。

表 2.3.2.1 中国水中控制选先污染物“黑名单”

序号	污染物名称	序号	污染物名称	序号	污染物名称	序号	污染物名称
1	二氯甲烷	18	邻-二氯苯	35	二硝基苯胺	52	对硫磷
2	三氯甲烷	19	对-二氯苯	36	对硝基苯胺	53	甲基对硫磷
3	四氯化碳	20	六氯苯	37	2,6-二氯硝基苯胺	54	除草醚
4	1,2-二氯乙烷	21	多氯联苯	38	萘	55	敌百虫

序号	污染物名称	序号	污染物名称	序号	污染物名称	序号	污染物名称
5	1,1,1-三氯乙烷	22	苯酚	39	荧蒽	56	丙烯晴
6	1,1,2-三氯乙烷	23	间-甲酚	40	苯并【b】荧蒽	57	N-亚硝基二丙胺
7	1,1,2,2-四氯乙烷	24	2,4-二氯酚	41	苯并【k】荧蒽	58	N-亚硝基二正丙胺
8	三氯乙烯	25	2,4,6-三氯酚	42	苯并【a】芘	59	氰化物
9	四氯乙烯	26	五氯酚	43	茚并【1,2,3-cd】芘	60	砷及其化合物
10	三溴甲烷	27	对-硝基苯	44	苯并【ghi】芘	61	铍及其化合物
11	苯	28	硝基苯	45	酞酸二甲酯	62	镉及其化合物
12	甲苯	29	对-硝基甲苯	46	酞酸二丁酯	63	铬及其化合物
13	乙苯	30	2,4-二硝基甲苯	47	酞酸二辛酯	64	铜及其化合物
14	邻-二甲苯	31	三硝基甲苯	48	六六六	65	铅及其化合物
15	间-二甲苯	32	对硝基氯苯	49	滴滴涕	66	汞及其化合物
16	对-二甲苯	33	2,4-三硝基氯苯	50	敌敌畏	67	镍及其化合物
17	氯苯	34	苯胺	51	乐果	68	铊及其化合物

表 2.3.2.2 有毒有害大气、水污染物名录

序号	有毒有害大气污染物名录（2018年）	有毒有害水污染名录（第一批）
1	二氯甲烷	二氯甲烷
2	三氯甲烷	三氯甲烷
3	三氯乙烯	三氯乙烯
4	四氯乙烯	四氯乙烯
5	甲醛	甲醛
6	镉及其化合物	镉及其化合物
7	汞及其化合物	汞及其化合物
8	铬及其化合物	六价铬化合物
9	铅及其化合物	铅及其化合物
10	砷及其化合物	砷及其化合物
11	乙醛	/

表 2.3.2.3 本项目环境质量现状评价和影响评价因子筛选一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、氟化物、和氯化氢	氟化物、氯化氢	/

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
地表水	水温、pH、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD、氨氮、氟化物、氯化物	COD、氨氮、SS、氟化物、氯化物、全盐量	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、氨氮、氰化物、硫化物、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、镉、铅、铜、铝、砷、汞、铁、锰、锌、六价铬、二氯甲烷	氟化物	/
噪声	厂界噪声（LAeq）	厂界噪声（Laeq）	/
固体废物	--	危险废物等	/
土壤	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等（覆盖了《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》规定的45项基本项目以及氟化物	氟化物	/

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

本项目位于金塘工业园区三期地块，纳污河段为富屯溪。根据《邵武市环境规划》，区域环境空气功能区划为二类；富屯河流域水环境功能区划为 III 类，区域声环境功能区划为 3 类。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 水环境

(1) 地表水

本项目纳污河段富屯溪，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3830-2002）III类标准。具体见表 2.4.2.1。

表 2.4.2.1 地表水水质评价标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH（无量纲）	6-9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III类表 1、表 2、 表 3
2	COD	≤20	
3	高锰酸盐指数	≤6	

4	BOD ₅	≤4
5	氨氮	≤1.0
6	挥发酚	≤0.005
7	硫化物	≤0.2
8	石油类	≤0.05
9	氟化物	≤1.0
10	二氯甲烷	≤0.02
11	硝酸盐（以 N 计）	≤10
12	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	≤250
13	氯化物（以 Cl ⁻ 计）	≤250

(2) 地下水

工程所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。具体见表 2.4.2.2。

表 2.4.2.2 地下水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH <5.5 或 pH >9		
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	耗氧量（COD _{mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
4	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
5	硝酸盐(氮)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
6	亚硝酸盐(氮)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
7	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
8	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.1
9	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
10	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
11	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
12	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.0	>5.0
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
15	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
16	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
17	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
18	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
19	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
20	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
21	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
22	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
23	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
24	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	苯 (ug/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
26	甲苯 (ug/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
27	二甲苯 (ug/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
28	氯苯	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
29	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10

2.4.2.2 环境空气

本项目所在区为二类大气功能区，常规因子和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及环保部 2018 年第 29 号公告，特征因子氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

表 2.4.2.3 环境空气评价标准

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60 μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150 μg/m ³	
		1 小时平均	500 μg/m ³	
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40 μg/m ³	
		24 小时平均	80 μg/m ³	
		1 小时平均	200 μg/m ³	
3	颗粒物 (PM ₁₀)	年平均	70 μg/m ³	
		24 小时平均	150 μg/m ³	
4	颗粒物 (PM _{2.5})	年平均	35 μg/m ³	
		24 小时平均	75 μg/m ³	
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4 μg/m ³	

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	标准来源
6	臭氧 (O ₃)	1 小时平均	10 μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
		日最大 8 小时平均	160 μg/m ³	
		1 小时平均	200 μg/m ³	
7	氟化物 (F)	1 小时平均	20 μg/m ³	
		24 小时平均	7 μg/m ³	
8	氯化氢	1 小时平均	50 μg/m ³	
		日平均	15 μg/m ³	

2.4.2.3 声环境

项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准, 具体见表 2.4.2.4。

表 2.4.2.4 环境噪声评价标准 等效声级 Leq[dB(A)]

适用区域	类别	昼间	夜间	标准来源
工业区	3	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2.4.2.4 土壤环境

项目位于工业区, 项目周边用地性质为建设用地, 其土壤环境评价标准参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地标准限值。各项标准详见表 2.4.2.5。

表 2.4.2.5 建设用地土壤污染风险筛选和管制标准值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000

挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151

39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废水

本项目废水主要为工艺废气二级降膜废水、精馏降膜吸收分离系统中水洗废水、工艺废气水洗废水、工艺废气碱洗废水和循环冷却废水。工艺废气二级降膜和精馏降膜吸收分离系统中水洗废水用于回收氯化氢，不外排。工艺废气水洗废水作为本厂下游产品氯化钙的原料使用，工艺废气碱洗废水和循环冷却废水经厂区污水处理站综合废水处理设施 1（石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附工艺）处理达标后排入园区污水处理站进一步深度处理。废水主要污染因子包括 COD、氨氮、SS、氟化物、氯化物、全盐度。

（1）厂内污水排放口排放标准

根据项目废水排放特点并结合园区污水处理厂纳管要求，厂内废水排放口 COD、氨氮、SS、氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1、2 标准要求。氯化物、全盐量（总盐度）执行园区污水处理厂入网水质要求。

根据《福建省人民政府办公厅关于印发深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案的通知》（闽政办[2021]10 号），氟化工行业要实行水污染物特别排放限值。因此本项目废水中氟化物按照《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 特别排放限值 2mg/L 执行。

表 2.4.3.1 项目厂区废水排放口执行标准 单位：mg/L(除 pH、色度)

序号	污染物	排放限值	标准来源	监控位置
1	pH	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 1	企业废水 总排放口
2	COD	200		
3	SS	100		
4	氨氮	40		
5	氟化物	2	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 2	
6	氯化物	2500	园区污水处理厂入网水质执行标准	
7	全盐量	5000		

(2) 园区污水处理厂尾水排放标准

由《邵武市城建国有资产投资营运有限公司邵武市金塘工业园区污水处理厂二期扩建工程环境影响评价报告书》可知，园区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。详见表 2.4.3.2。

表 2.4.3.2 园区污水处理厂排放水质标准 单位：mg/L (除 pH)

序号	污染物	排放限值	标准来源	监控位置
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准	园区污水处理厂 尾水总排放口
2	SS	10		
3	COD	50		
4	氨氮	5		
5	氟化物	6	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 1	
6	氯化物	/	/	
7	全盐量	/	/	

2.4.3.2 废气

本项目运营期废气主要有工艺废气、储罐废气以及无组织排放废气。

(1) 工艺及储罐废气

现有项目产品六氟磷酸锂于无机化学品，本项目是对六氟磷酸锂含氟尾气进行治理工艺进行技改，工艺尾气中排放的氯化氢、氟化物执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3 标准限值，

本项目工艺及储罐废气排放浓度限值详见表 2.4.3.3。

表 2.4.3.3 项目工艺及储罐废气排放浓度限值要求

污染源	污染物	标准限值 (mg/m ³)	执行标准
A3#排气筒 (1001~1003 车间合成反应废气)	氟化物 (以 F 计)	6	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3
	氯化氢	10	
A17#排气筒 1004 车间合成反应、结晶废气	氟化物 (以 F 计)	6	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3
	氯化氢	10	
A1#排气筒 (储罐废气)	氟化物 (以 F 计)	6	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3
	氯化氢	10	
A10#排气筒 (危废暂存间)	氟化物 (以 F 计)	6	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 3
	氯化氢	10	
	臭气浓度	2000 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2

(3) 无组织排放废气

本项目无组织废气排放标准详见表 2.4.3.4。

表 2.4.3.4 项目无组织排放浓度限值 单位: mg/m³

污染物	无组织排放监控位置	标准限值 (mg/m ³)	执行标准
氯化氢	厂界	0.05	《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 5
氟化物	厂界	0.02	
臭气浓度	厂界	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级

2.4.3.3 厂界噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准, 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准, 执行标准见表 2.4.3.5。

表 2.4.3.5 厂界噪声排放标准 单位: 等效声级 Lep[dB(A)]

阶段	类别	昼间	夜间
施工期	/	70	55
运营期	3	65	55

2.4.3.4 固体废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）。

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

2.5 评价等级和评价重点

2.5.1 评价等级

根据企业提供的资料，依据《环境影响评价技术导则》中关于评价等级判据及评价范围的规定，确定各环境要素的评价等级。

2.5.1.1 地表水环境影响评价等级

项目废水依托厂区现有污水处理站预处理达标后排入园区污水管网纳入园区吴家塘污水处理厂处理达标排放。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 的规定，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.5.1.2 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-20018）中的有关规定，本项目选择氟化物、氯化氢作为预测因子，选用 AERSCREEN 筛选模式进行计算，对项目大气环境评价等级进行划分。

项目废气中各污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

其中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

本项目地处山区，根据周边半径 3km 地表特征，估算模型参数取值及地形参数取值详见表 2.5.1.1 及表 2.5.1.2 所示，地形高层详见图 2.5-1 所示，筛选计算结果详见表 2.5.1.3 所示。

表 2.5.1.1 项目估算模型参数表

参数		取值	
城市/农村选项	城市/农村	农村(项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于山地, 不属于城市建成区或者规划区)	
	人口数(城市选项时)	/	
最高环境温度/°C		40.4°C	
最低环境温度/°C		-8.5°C	
土地利用类型		针叶林	
区域湿度条件		潮湿气候	
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是	<input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

表 2.5.1.2 项目地表参数取值表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	一月	0.35	1.5	1.3
2	0-360	二月	0.35	1.5	1.3
3	0-360	三月	0.12	0.7	1.3
4	0-360	四月	0.12	0.7	1.3
5	0-360	五月	0.12	0.7	1.3
6	0-360	六月	0.12	0.3	1.3
7	0-360	七月	0.12	0.3	1.3
8	0-360	八月	0.12	0.3	1.3
9	0-360	九月	0.12	0.8	1.3
10	0-360	十月	0.12	0.8	1.3
11	0-360	十一月	0.12	0.8	1.3
12	0-360	十二月	0.35	1.5	1.3

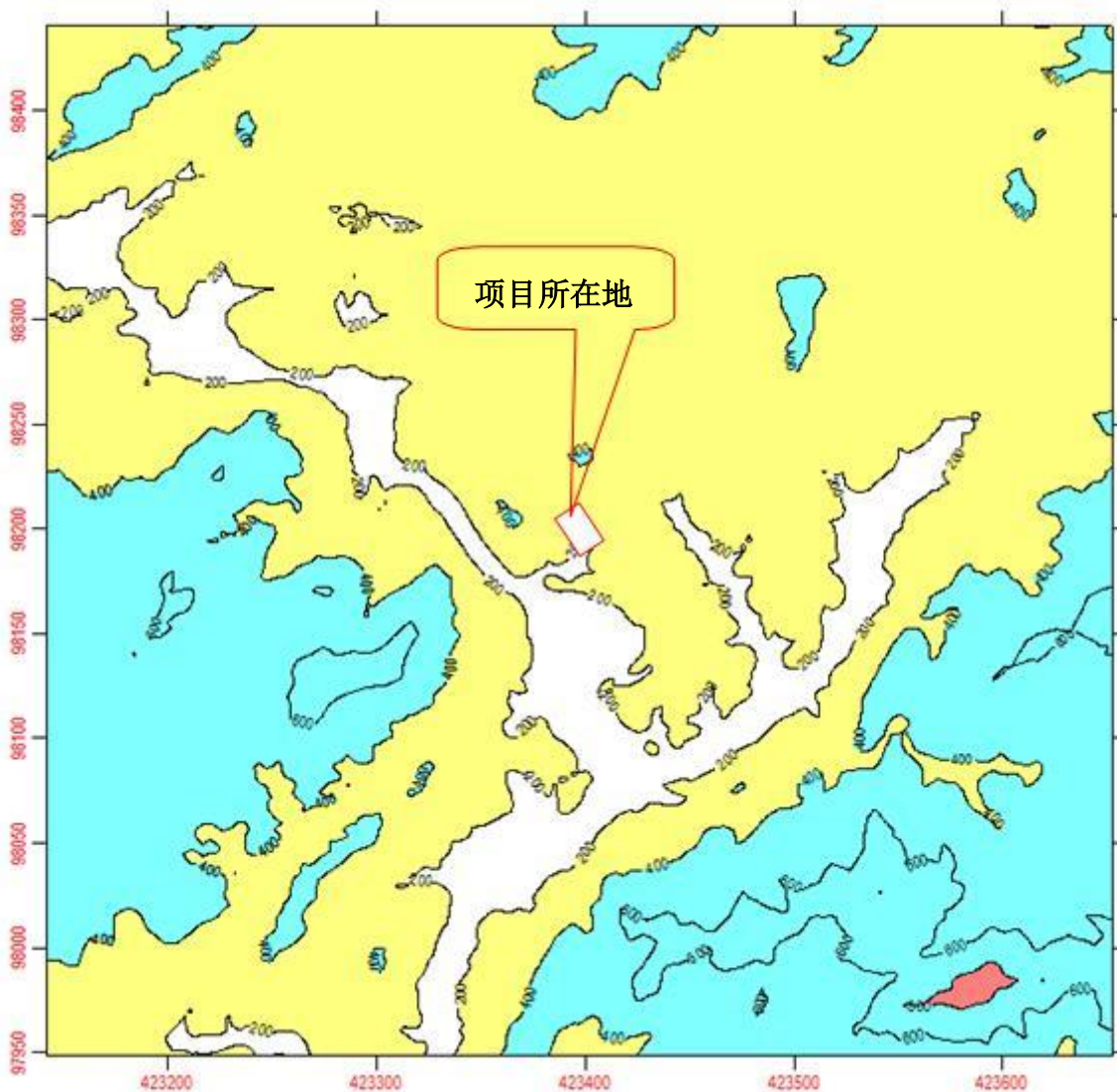


图 2.5-1 地形高层图

表 2.5.1.3 项目估算模式计算结果

序号	污染源	氟化物	氯化氢
1	A1#排气筒	0.08 0	0.04 0
2	A3#排气筒	0.50 0	0.27 0
3	A17#排气筒	0.98 0	0.46 0
6	1003 车间废气	3.40 0	1.90 0
7	1004 车间废气	0.28 0	2.97 0
8	储罐区废气	40.81 475	7.42 0
9	各源最大值	40.81	7.42

由表 2.5.1.3 通过 AERSCREEN 筛选模式计算得出，本项目储罐区氟化物落地浓度占标率最大，即 $P_{max}=40.81\% > 10\%$ ， $D_{10\%}$ 最远距离为 475m。

表 2.5.1.4 评价工作等级一览表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

由表 2.5.1.4 可知， $P_{max}=40.81\% > 10\%$ ，大气评价工作等级为一级。大气评价范围确定为：自厂界外延 2.5km，边长为 5km 的矩形区域。

2.5.1.3 声环境影响评价等级

本项目主要噪声源为引风机噪声、各种泵、冷却塔等，设备噪声源在 85dB 左右。项目所处的声环境功能区为 3 类区；项目建设后声环境影响变化不大。因此，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境影响评价等级为三级。

2.5.1.4 固体废物

重点分析评价固体废物性质及处置措施是否满足固体废物处置的“减量化、资源化、无害化”原则。

2.5.1.5 环境风险评价等级

（1）判定标准

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.5.1.5 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

（2）建设项目环境风险潜势判断

依据 6.6 章节环境风险评价章节可知：本项目大气环境风险潜势等级为Ⅱ级，地表水环境风险潜势等级为Ⅲ级，地下水环境风险潜势等级为Ⅱ级，因此本项目环境风险潜势等级为Ⅲ级。

(3) 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中关于环境风险评价工作等级划分表的判断和本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价为二级，各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为三级，地表水评价等级为二级，地下水评价等级为三级。

2.5.1.6 地下水评价等级

吴家塘水厂取地下水，供当地村民生活用水，与本项目分别位于富屯溪的南北两侧，属于未划定的分散式水源地。根据水文地质图可知，吴家塘水厂取水点和本项目位置分别位于富屯溪两侧分属不同的水文地质单元。对照《环境影响评价技术导则地下水》（HJ610-2016），项目为基础化学原料制造类，属于Ⅰ类项目，项目所在区域为工业区，未涉及集中饮用水水源保护区、准保护区及准保护区以外的补给径流区，未涉及特殊地下水资源保护区；项目区内无地下水生活供水水源地，本项目所在区域定为不敏感区域，评价工作等级为二级。

表 2.5.1.6 地下水评价工作等级分级表

类别 \ 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.5.1.7 土壤评价等级

本项目位于工业园区内，土壤敏感程度为不敏感，一厂区占地约 $12.1\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ，属于中型项目，属于Ⅰ类项目—化学原料和化学制品制造。对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4—污染影响型评价工作等级划分表，本项目评价等级为二级。

表 2.5.1.7 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.5.2 评价重点

本评价以工程分析为主导，以大气环境影响评价、环境风险评价、地下水环境影响评价、固体废物影响分析及处置、地表水环境评价、污染治理设施可行性分析、项目选址可行性分析为重点评价内容；声环境影响评价、总量控制及环境管理和环境经济损益分析等作为一般评价内容。

2.5.3 评价范围

表 2.5.3.1 项目各环境要素评价范围汇总

环境要素	评价范围
大气环境	自厂界外延 2500m，边长为 5000m 的矩形区域
声环境	项目厂址外 200m 范围内
环境风险	大气风险评价范围：距项目边界 3km 区域范围； 地表水风险评价：覆盖污染影响所及水域； 地下水风险评价项目场地 6km ² 范围内的水文地质单元
地表水	园区污水处理厂总排放口上游 500m 至下游 5000m 范围
地下水	项目场地 6km ² 范围内的水文地质单元
土壤	项目厂界外 0.2km 范围

2.6 项目符合性分析

2.6.1 产业政策符合性分析

本项目为含氟尾气提升改造项目，生产产品、设备和工艺等未列入于《产业结构调整指导目录（2019 版）》中淘汰类和限制类。邵武市工业信息化和商务局对该项目予以备案批准（闽工信备[2023]H020032 号）。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2.6.2 与园区规划环评及审查意见符合性分析

2.6.2.1 与《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书》符合性分析

（1）产业发展定位符合性分析

根据《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书》，规划区南部的吴家塘片区（坊上、吴家塘、七牧、安家渡、沙塘等）为化工产业区。主要以发展化工产业为主，完善化工产业上下游产业链，主导发展精细化工。

本项目为含氟尾气提升改造项目，对永太一厂区生产的六氟磷酸锂产品废气治理工艺进行提升改造，减少危废的产生量。永太厂区生产的产品为含氟精细化学品，项目位于安家渡平台。因此，本项目产业定位符合园区规划产业发展定位的要求。

（2）园区准入条件符合性分析

对照园区规划环评的入园企业（化工行业）的准入条件要求（详见表 2.6.2.1），本项目为含氟尾气提升改造项目，符合规划环评的入园准入要求。

表 2.6.2.1 邵武金塘工业园区企业准入条件（化工行业）

鼓励类	限制类	禁止类
1、含氟精细化学品；氟硅材料及氟聚合物等高附加值产品，高纯、电子级氢氟酸产品。 2、化工配套：依托园区现有企业氢氟酸生产装置的迁改扩氢氟酸项目、作为原料用的氢氟酸项目，产业配套的氯碱化工（需符合产业政策）；依托邵化现有厂区合成氨的迁改扩项目（增产不增污）； 3、化学药品制造（医药中间体），生物化学品； 4、特种聚合物，环保新材料制造等	1、传统农药、染料行业； 2、老企业搬迁项目除外的氢氟酸生产装置； 3、老企业搬迁项目除外的烧碱生产装置； 4、高 VOCs 排放的化工项目；	1、重化工、煤化工、石化中上游企业（除园区配套氯碱化工及合成氨外）； 2、半导体材料； 3、氢氟酸、氟盐等初级产品新建项目及达不到《氟化氢行业准入条件》的项目；全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸； 4、达不到《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》的项目； 5、达不到《合成氨行业准入条件》的项目 6、VOCs 治理措施无法达到《关于印发邵武市臭氧污染防治工作方案的通知》要求的项目； 7、高污染、高能耗生产工艺或产品的项目，涉重、高环境风险的项目、排放重金属和持久性有机污染物为主项目

2.6.2.2 与园区规划环评审查意见符合性分析

根据《邵武市环境保护局关于邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书的审查意见（邵环保[2018]75号）》，本项目与园区规划环评审查意见要求相符合，详见表 2.6.2.2。

表 2.6.2.2 与规划环评审查意见符合性分析

项目	规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性分析
推进产业升级改造	园区应依托现有化工基础，根据区域环境资源承载力，完善化工上下游产业链，重点发展精细化工和氟化工产业，严格控制配套基础化工产业规模，打造省级循环经济示范区；加快推进现有产业水平提升和搬迁改造，现有与园区定位不相容且环境影响较大的企业应予以优化调整。	本项目为含氟尾气提升改造项目，对永太一厂区生产的六氟磷酸锂产品废气治理工艺进行提升改造，减少危废的产生量，为氟化工产业的配套工程，产业定位与规划布局符合。	符合
优化空间布局	规划实施应与生态保护红线和周边城镇总体规划相衔接，加快园区周边村镇的搬迁；园区工业用地边界与居住区应设置足够的环境隔离带，以减缓工业开发对人居环境产生的影响；严格保护生态空间和自然山体，富屯溪两侧应避免布局高环境风险项目。	本项目与最近敏感目标距离约 1350m，距离富屯溪 720m。	符合
严格环境准入	禁止引进排放重金属和持久性污染物为主的项目，禁止引入印染项目，严格控制以排放氨氮、总磷等为主要污染物的项目。入园项目的生产工艺、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平均达到国内先进水平。按照《报告书》意见严格控制区内污染物排放总量，严守环境质量底线。	本项目不属于排放重金属和持久性污染物为主的项目，也不属于排放氨氮、总磷为主要污染物的项目。由清洁生产分析可知，本项目生产工艺、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等清洁生产水平均达到国内先进水平。采取本环评提出的相关措施后，项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
加快环保基础设施建设	园区应按照“雨污分流”的原则建设排水系统，加快推进园区污水处理厂及污水管网建设进度，排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。依法依规做好固体废物的分类收集和处理处置。优化能源结构，推行集中供热和使用清洁能源。	本项目位于园区的南区，区内已建设配套的园区污水处理厂。园区集中供热管道还未铺设至永太厂区，本项目热源依托已建燃气锅炉。	符合
建立健全园区环境风险	制定和建设园区环境风险预案和防控工程，做好富屯溪两岸的环境风险防控，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，	厂内已建 2100m ³ 应急池，并制定各类风险事故应急措施，编制环境风险预案。	符合

项目	规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性分析
风险防范体系	加强重大风险源管控。		

2.6.3 与南平市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于邵武金塘工业园区，项目用地未涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，属于一般生态空间，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

(2) 环境质量底线

本项目在严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，项目建成后不会改变区域环境功能现状，满足环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目建成运行后通过环境管理、设备造型、生产工艺、能源消耗、污染物排放等方面提高清洁生产水平，确保企业清洁生产达到国内先进水平。因此，本项目不会突破区域的资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

本项目位于南平市重点管控单元（见图 2.6.3-1）。根据《南平市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目符合南平市重点管控单元准入要求，详见表 2.6.3.1。

表 2.6.3.1 本项目与南平市重点管控单元准入要求符合性分析

项目	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.禁止扩建、新建电镀等可能对水体造成重污染的项目；禁止新上排放重金属、持久性污染物的项目。 2.原则上不再新建氢氟酸、氟盐等初级产品生产产线（自用氢氟酸生产、以消纳园区废酸等废弃资源为主的氟盐等初级产品生产的项目除外）；园区内氢氟酸、氯气等基础化学原料生产项目应做到园区内消纳为主，氢氟酸禁止销售、外运至金塘工业园外的企业；禁止建设非自用氯氟烃项目。	本项目为含氟尾气提升改造项目，对永太一厂区生产的六氟磷酸锂产品废气治理工艺进行提升改造，减少危废的产生量。为氟化工产业的配套工程，不排放排放重金属和持久性污染物。 本项目产生的无水氟化氢委托园区的福建永晶科技股份有限公司进行精加工后返回永太公司作为产品六氟磷酸锂生产的原料，做到了园区	符合

	<p>3.机械制造产业禁止引入含电镀工序、磷化工序、印刷电路板等项目；纺织产业禁止引入印染等废水量大的项目。</p> <p>4.临近富屯溪 200 米范围内的现有化工企业不得新增扩建增加风险及总量的化工项目。</p> <p>5.邻近富屯溪区域，新建项目应与富屯溪之间设置一定的环境隔离带。</p>	<p>消纳。</p> <p>本项目厂界与富屯溪的最近距离为 720m。</p>	
污染物排放管控	<p>1.新建水污染型项目应实行水污染物排放量不高于 1.2 倍的削减替代。</p> <p>2.园区内企业污水接管率必须达到 100%。</p> <p>3.园区内企业应建设废水预处理设施，实现废水分类收集、分质处理，达到接管标准后，方可接入园区集中式污水处理厂进行处理。</p> <p>4.邵化扩建项目在符合园区准入条件及产业政策前提下，做到增产不增污或减污。</p> <p>5.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。</p> <p>6.排放 VOCs 的生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生的含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%。</p>	<p>1、项目水污染物排放量按 1.2 倍削减替代。</p> <p>2、项目不排放 VOCs。</p>	符合
环境风险防控	<p>1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2、园区事故应急池、污水处理厂等区域应采取必要的防渗处理，不得污染地下水环境。</p> <p>3、单元内现有具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。</p>	<p>1、项目建设雨水管网、排放口监控、监视及关闭设施，防止事故废水通过雨水口外排，厂内应急池（2100m³）能够有效收集厂区发生事故时产生的事故废水（液）和消防废水。园区应急池（在建）作为第三级防控体系，防止消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2、园区污水处理厂等区域采取必要的防渗处理，防止污染地下水环境。</p> <p>3、项目退役后开展土壤环境评估工作及修复工作。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>入园项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进水平。</p>	<p>项目的生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等达到国内同行业清洁生产先进水平。</p>	符合

2.6.4 与南平市生态环境准入清单符合性分析

本项目位于邵武市金塘工业园区，根据《南平市生态环境准入清单》，本项目符合南平市生态环境准入清单要求，详见表 2.6.4.1。

表 2.6.4.1 本项目与南平市生态环境准入清单要求符合性分析

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性	
邵武市金塘工业园区	空间布局约束	<p>1、禁止扩建、新建电镀等可能对水体造成重污染的项目；禁止新上排放重金属、持久性污染物的项目。</p> <p>2、原则上不再新建氢氟酸、氟盐等初级产品生产线（自用氢氟酸生产、以消纳园区废酸等废弃资源为主的氟盐等初级产品生产的项目除外）；园区内氢氟酸、氯气等基础化学原生产项目应做到园区内消纳为主，氢氟酸禁止销售、外运至金塘工业园外的企业；禁止建设非自用氯氟烃项目。</p> <p>3、机械制造产业禁止引入含电镀工序、磷化工序、印刷电路板等项目；纺织产业禁止引入印染等废水量大的项目。</p> <p>4、临近富屯溪 200m 范围内的现有化工企业不得新增扩建增加风险及总量的化工项目</p> <p>5、邻近富屯溪区域，新建项目应与富屯溪之间设置一定的环境隔离带。</p>	<p>本项目为含氟尾气提升改造项目，对永太一厂区生产的六氟磷酸锂产品废气治理工艺进行提升改造，减少危废的产生量。本项目产生的无水氟化氢委托园区的福建永晶科技股份有限公司进行精加工后返回永太公司作为产品六氟磷酸锂生产的原料，做到了园区消纳。</p> <p>本项目厂界与富屯溪的最近距离为 720m，不属于管控要求中禁止行业，不在富屯溪的环境隔离带中。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、新建水污染型项目应实行水污染物排放量不低于 1.2 倍的削减替代。</p> <p>2、园区内企业污水接管率必须达到 100%。</p> <p>3、园区内企业应建设废水预处理设施，实现废水分类收集、分质处理，达到接管标准后，方可接入园区集中式污水处理厂进行处理。</p> <p>4、邵化扩建项目在符合园区准入条件及产业政策前提下，做到增产不增污染或减污。</p> <p>5、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。</p> <p>6、排放 VOCs 生产工序要在密闭空间或设备中实施，产生含 VOCs 废气需进行净化处理，净化效率应不低于 80%</p>	<p>1、本项目未新增 COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物的排放。</p> <p>2、生产废水经厂内分质分类预处理后，排入园区污水管网，经园区污水处理厂处理达标排放。</p> <p>3、项目不排放 VOCs。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1、建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2、园区事故应急池、污水处理厂、各企业固废暂存场所等区域应采取必要的防渗处理，不得污染地下水环境。</p>	<p>1、项目建设雨水管网、排放口监控、监视及关闭设施，防止事故废水通过雨水口外排，厂内应急池（2100m³）能够有效收集厂区发生事故时产生的事故废水（液）和消防废水。园区应急池可作为第三级防控体系，防止消防废水、废液直接排入水体。</p> <p>2、污水处理厂、危废间等区域</p>	符合

环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性
		均采取防渗处理，防止污染地下水环境。	
资源开发效率要求	入园项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内先进水平。	项目的生产工艺、技术装备、污染治理水平以及单位产品能耗、物耗等达到国内同行业清洁生产先进水平。	符合

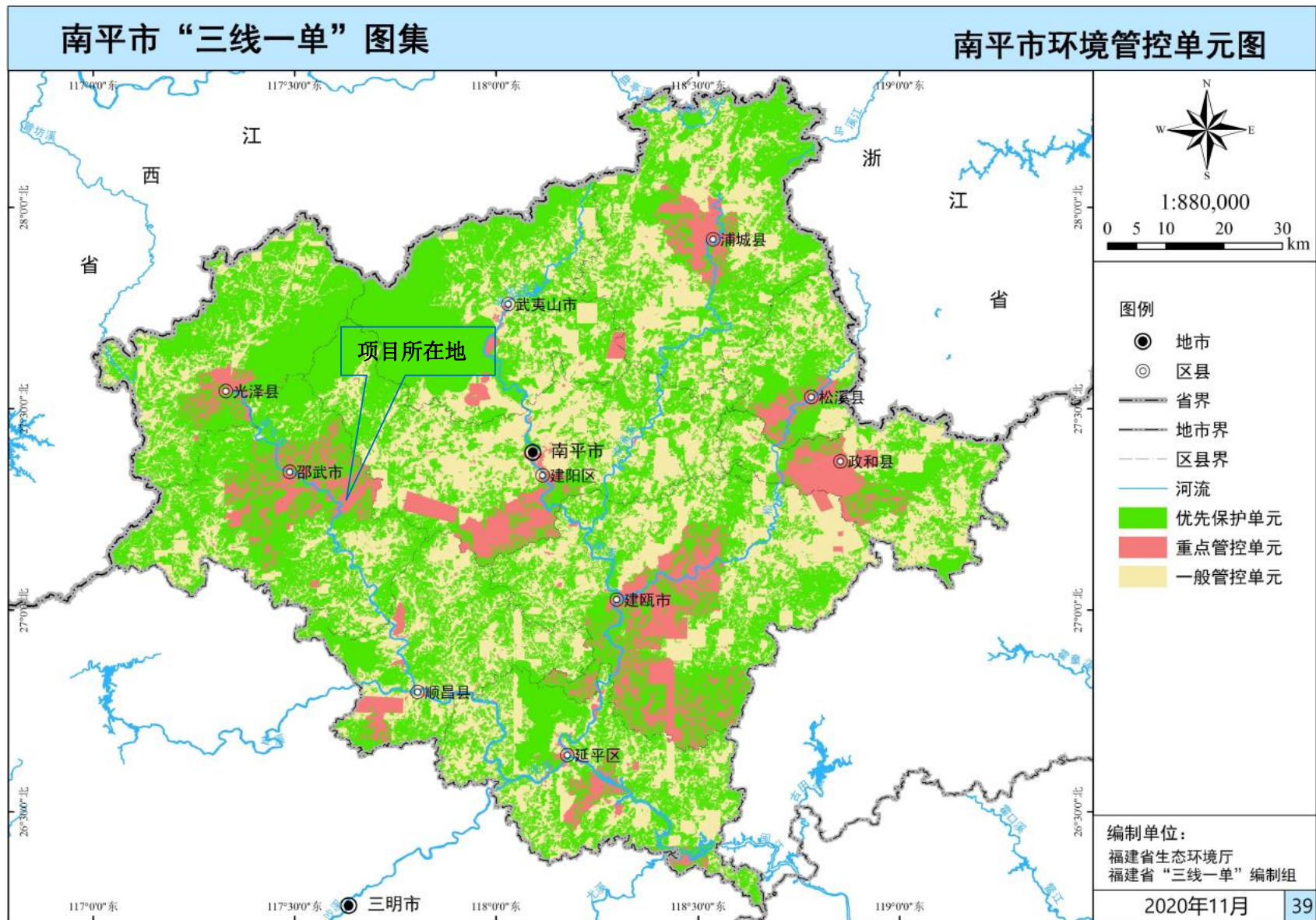


图 2.6.3-1 南平市环境管控单元图

2.6.5 与福建省生态环境总体准入要求的符合性分析

根据《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确允许、限制和禁止的要求，建立“1+10+N”三级生态环境准入清单。本项目与省一级生态环境准入清单符合性分析见表 2.6.5.1。

表 2.6.5.1 项目与福建省生态环境总体准入要求的符合性分析

	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。</p> <p>2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。</p> <p>3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。</p> <p>4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	<p>本项目位于南平市邵武金塘工业园区，园区产业重点为氟化工及其它精细化工：化学药品制造（医药中间体），生物化学品；特种聚合物，环保新材料制造等，属于《意见》中规划的氟化工产业集中布局地，本项目为含氟尾气提升改造项目，对永太一厂区生产的六氟磷酸锂产品废气治理工艺进行提升改造，减少危废的产生量。为氟化工产业的配套工程，符合我省氟化工产业规划布局要求。</p> <p>项目所在地邵武市金塘工业园区建设有园区污水处理厂，本项目排水达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理后进入园区污水处理厂集中处理。</p>	符合
污染物排放管控	<p>1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。</p> <p>2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。</p>	<p>本项目未新增 COD、氮氮、二氧化硫和氢氧化物的排放。本项目不排放 VOCs。</p>	符合

管控要求	本项目情况	符合性
3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。		

2.6.6 与《深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案》符合性分析

《深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案》以闽江干流、主要支流和重点湖库为突破口，统筹推进全流域综合治理。治理范围主要包括闽江干流，建溪、沙溪、富屯溪、尤溪、金溪、古田溪、大樟溪等 16 条主要支流，水口水库、街面水库、安砂水库、金湖、翠屏湖等重点湖库。

该方案提出“加强工矿企业污染防治，强化造纸、印染、制革、化工、电镀等重点行业企业专项治理，提高清洁生产水平，实行废水分质分类处理，加快废水循环利用和分级回用。氟化工、印染、电镀等行业要**实行水污染物特别排放限值……**”

本项目为含氟尾气提升改造项目，对永太一厂区生产的六氟磷酸锂产品废气治理工艺进行提升改造，厂区污水处理站废水预处理后排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 **水污染物特别排放限值中间接排放要求（氟化物 $\leq 2\text{mg/L}$ ）**，可以符合闽江流域生态环境综合治理工作方案的要求。

2.7 环境保护目标

根据现场踏勘，本项目评价范围内主要环境保护目标及保护内容见表 2.7.1.1，项目周边环境保护目标分布见图 2.7.1-1，项目周边企业分布图见图 2.7.1-2。

表 2.7.1.1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	经纬度坐标	方位、厂界最近距离	规模	环境功能区	标准	
地表水	富屯溪	/	西面, 720m	多年平均流量 115m ³ /s	III类区	GB3838-2002 III类标准	
地下水	项目区域 地下水	/	项目区域及周围 6km ² 范围内的浅层地下水			GB/T14848-2017 IV类标准	
环境空气 和风险	大气 环境	金塘学校	N 27°15'50.74", E 117°36'24.25"	南面, 1350m	500 人	二类区	GB3095-2012 二级标准
		吴家塘镇	N 27°14'56.70", E 117°37'2.11"	南面, 1780m	930 人		
		陈家墙村	N 27°15'32.62", E 117°36'28.69"	南面, 1690m	360 人		
		张家际村	N 27°17'52.50", E 117°36'17.41"	西北, 2070m	106 人		
		坊茶	N 27°15'19.19", E 117°36'15.87"	西南, 2110m	86 人		
	勋村	N 27° 17'53.20", E 117° 36'17.44"	北面, 3050m	95 人			
	新铺村	N 27°17'29.36", E 117°34'53.09"	西北, 3070m	156 人			
	弓墩桥村	N 27°15'32.56", E 117°38'27.86"	东南, 3350m	90 人			

3、现有工程回顾性分析

3.1 现有工程概况

邵武永太高新材料有限公司位于福建邵武金塘工业园三期地块内，公司占地面积为 241853m²，厂区分为一厂区和二厂区，一厂区为已建厂区，占地面积为 120863m²；二厂区为在建厂区，占地面积 120990m²。

3.1.1 现有项目环保手续情况

邵武永太高新材料有限公司现有项目环保手续见表 3.1.1.1。

表 3.1.1.1 现有项目履行环保手续情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号/时间	建设情况	环保验收情况	分布厂区
1	年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目环境影响报告书	2017 年 3 月取得了原南平市环境保护局的批复（南环保审函[2017]13 号文）	已投产的产品规模：年产 1500 吨六氟磷酸锂、年产 500 吨双氟磺酰亚胺锂和年产 720 吨氟化锂	2018 年 12 月完成了项目一期（第一阶段）的废水、废气、噪声验收。固体废物于 2019 年 1 月 7 日通过邵武市环境保护局验收；2020 年 6 月完成了项目一期（第二阶段）的验收	一厂区
2	邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目一期工程环保治理措施变更环境影响分析报告	/			
3	年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目（双氟磺酰亚胺锂生产原料变更）环境影响分析报告	/			
4	年产 400 吨双氟磺酰亚胺锂、2280 吨六氟磷酸及 200 吨多氟己酸项目	2021 年 8 月取得了南平市生态环境局的批复（南环保审函[2021]58 号文）	年产 400 吨双氟磺酰亚胺锂、2280 吨六氟磷酸	取消	
年产 200 吨多氟己酸			安装设备阶段，未投产		

序号	项目名称	环评批复文号/时间	建设情况	环保验收情况	分布厂区
5	高性能锂电池电解质及其副产物循环利用	2022年1月取得了南平市生态环境局的批复（南环保审函[2022]1号文）	年产6000吨六氟磷酸锂	调试设备阶段，还未验收	一厂区
			1100吨双氟磺酰亚胺锂	取消	
			30000吨二水氯化钙(或22500吨无水氯化钙)	在建，未投产	二厂区
6	年产13.4万吨液态锂盐产业化项目	2022年10月取得南平市生态环境局的批复（南环保审函[2022]69号文）	建设年产67000吨30%六氟磷酸锂溶液、年产67000吨30%双氟磺酰亚胺锂溶液、年产4500吨氟化锂(自用)	在建，未投产	二厂区
7	年产33000吨液态六氟磷酸锂项目	2023年2月13日取得南平市生态环境局的批复（南环保审函[2023]5号文）	年产33000吨30%六氟磷酸锂溶液	在建，未投产	一厂区

3.1.2 产品方案和生产规模

永太现有项目主要产品方案及生产规模见表3.1.2.1。

表 3.1.2.1 项目产品方案及生产规模

项目	产品名称	环评规模 (t/a)	实际建设情况	实际产量 (t/a)
年产6000吨六氟磷酸锂及年产2000吨双氟磺酰亚胺锂生产项目	六氟磷酸锂	6000	已投产	1500
			取消	--
	双氟磺酰亚胺锂	2000	已投产	500
			取消	--
	氟化锂	1440	已投产	720
试生产			720	
年产400吨双氟磺酰亚胺锂、2280吨六氟磷酸及200吨多氟己酸项目	双氟磺酰亚胺锂	400	取消	--
	多氟己酸	200	在建	--
	六氟磷酸	2280	取消	--
高性能锂电池电解	六氟磷酸锂	6000	试生产	6000

质及其副产物循环利用	双氟磺酰亚胺锂	1100	取消	--
	二水氯化钙	30000	在建	--
	或无水氯化钙	22500	在建	--
年产 13.4 万吨液态锂盐产业化项目	30%六氟磷酸锂溶液	67000	在建	--
	30% 双氟磺酰亚胺锂溶液	67000	在建	--
	氟化锂	4500	在建	--
年产 33000 吨液态六氟磷酸锂项目	30%六氟磷酸锂溶液	33000	在建	--
	混酸 25%HCl+10%HF	47600	改建	--

现有项目混酸产生和处置情况见表 3.1.2.2。

表 3.1.2.2 现有项目混酸情况

项目	混酸情况	环评批复时性质	产生量 (t/a)	贮存情况	处置情况
年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目	副产酸 10%HF+ 15%HCl 的混合酸	副产品	8970	已产生, 贮存 储罐区已建 的 2 个 500m ³ 混酸储罐、2 个 230m ³ 混 酸储罐和 1 个 200m ³ 混 酸储罐	出售给其他氟化工 企业作为原料使用
高性能锂电池电解质及其副产物循环利用	混酸	危废, HW34, 261-057-34	35880	还未产生	计划用于氯化钙溶 液生产线
年产 33000 吨液态六氟磷酸锂项目	混酸 25%HCl+ 10%HF	危废, HW34, 261-058-34	47600	还未产生	计划为本公司氯化 钙原料或福建三明 金氟化工科技有限 公司
合计			92450		

3.1.3 项目组成

永太公司厂区分一厂区和二厂区，一厂区和二厂区是独立的两个地块，其主体工程、公辅工程、环保工程都是独立建设。因本次技改项目仅涉及一厂区，故对现有项目一厂区项目组成进行梳理，一厂区现有工程建设内容见表 3.1.3.1。

表 3.1.3.1 现有（一厂区）项目组成一览表

类别	名称	工程内容与规模	备注
主体工程	1001 车间 (六氟磷酸锂车间一)	1 条年产 1500t 六氟磷酸锂的生产线 (已验收)	4 个车间, 5 条生产线, 年产六氟磷酸锂 7500t 和 30%六氟磷酸锂溶液 33000t (其中混酸 25%HCl+10%HF 47600t 作为危废委托有资质单位处置)
	1002 车间 (六氟磷酸锂二车间)	1 条年产 3000 吨六氟磷酸锂生产线 (试生产)	
	1003 车间 (六氟磷酸锂三车间)	1 条生产线年产 3000 吨六氟磷酸锂 (试生产), 2 条生产线年产 33000t 的六氟磷酸锂溶液的氟化工序 (在建)	
	1004 车间 (双氟车间二)	2 条生产线年产 33000t 的六氟磷酸锂溶液的合成工序 (在建)	
	双氟车间一	1 条年产 500t 双氟磺酰亚胺锂生产线 (已验收), 年产 200t 多氟己酸 (在建)	1 条双氟磺酰亚胺锂生产线, 年产双氟磺酰亚胺锂 500t, 1 条多氟己酸生产线, 年产多氟己酸 200t
	氟化锂车间	1 条年产 720t 氟化锂生产线 (已验收), 1 条年产 720t 氟化锂生产线 (在试生产)	布设 2 条氟化锂生产线, 年产氟化锂 1440t;
	储运工程	罐区	已建成, 2 处, 一厂地块占地面积 2039m ² , 分丙 B 类罐组和乙类、酸罐组, 储罐区建设情况见表 3.1.6.1
甲类仓库		已建成, 主要功能为甲类的原料的贮存, 为全密封保存	
丙类仓库		主要功能为丙类的原料, 成品、包材等的贮存	
乙类仓库		主要功能为丙类的原料, 成品、包材等的贮存	
备品备件库		为机修房、闲置设备、备品备件放置	
公辅工程	给水	生产和生活用水由园区给水管网接入, 管径 DN200mm	
	洗桶车间	清洗六氟磷酸锂产品的包装桶	
	循环水系统	冷却塔、循环水池、循环水泵及循环水管网	
	供电	6630KVA 的变压器, 并在动力车间内设置 1 台 600kW 柴油发电机, 作为备用电源。	
	供热系统	一座, 占地面积 252m ² , 设一台 5t/h 的燃气锅炉和一台 2t/h 的燃气锅炉	
	制冷系统	1 套螺杆冷水机组, 制冷量为 30 万 Kcal/h; 3 套冰河冷媒	

类别	名称	工程内容与规模	备注
		机组，三套为 240 万 Kcal/h；5 套冰河冷媒机组（1 台备用）；3 套-30℃冷冻机组，每套制冷量：1163KW/h；3 套-20℃冷冻机组，制冷量：1163KW/h	
	供气系统	空气压缩机 7 台，并配置 4 套制氮能力为 2000Nm ³ /h 的变压吸附制氮装置和 30m ³ 液氮（高纯氮气）储罐（气化速率 400Nm ³ /h）及 1 台氮气储罐（50m ³ ），1 台储气罐（20m ³ ）	
	一厂区污水预处理站	污水处理站采用分质分流处理，其中双氟磺酰亚胺锂生产性废水采用絮凝沉淀预处理；六氟磷酸锂、氟化锂产生的废水采用石灰（钙盐）沉淀预处理后，如果达到无机间排放标准，则预处理后直接排放到排放综合池，如果未达到标准，则和双氟磺酰亚胺锂预处理后的废水一起进入硝化反硝化+树脂吸附处理工艺处理达无机间排放标准，污水处理站处理能力为 650t/d。	
环保工程	六氟磷酸锂生产线	1001 车间配一套三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒排放(A1#排气筒)	已建已验收
		1002 车间配一套三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒排放(A2#排气筒)	已建试生产，未验收
		1003 车间配一套三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒排放(A3#排气筒)	已建试生产，未验收
		1004 车间配一套二级水喷淋吸收+二级碱喷淋吸收+1 根 H28m 的排气筒排放(A17#排气筒)	在建
	多氟己酸生产线	双氟车间一：工艺尾气通过 1 套四级碱液喷塔+1 根 H25m 的排气筒排放（A4#排气筒）（在建）	在建
	双氟磺酰亚胺锂生产线	双氟车间一：年产 500t 双氟磺酰亚胺锂缩合反应尾气处理装置（三级水吸收+一级碱吸收+H25m 的排气筒(A5#)排放），干燥尾气低温冷凝预处理后并入氟化和成盐反应废气处理装置（二级水吸收+一级碱吸收）处理后通过 A6# 排气筒（H25m）排放	已建已验收
	氟化锂生产废气	共用一套治理措施，采用一级水吸收+一级碱吸收+H25m 的排气筒(A7#)排放	一期氟化锂废气已建已验收，二期共用，已建未验收
	锅炉房燃烧废气	锅炉房燃 LNG 烟气由烟囱(A8#)排放（H25m，DN0.5m）	已建已验收
	乙类仓库废气	一套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒(A9#)排放	已建已验收
	危废	通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒	已建已验收

类别	名称	工程内容与规模	备注
	仓库 废气	(A10#)排放	
	一般 固废 仓库 废气	通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒 (A11#)排放	已建已验收
	储罐 区废 气	储罐区产生的废气经密闭管道收集后依托 1001 车间废气 处理设施进行处理, 即通过三级水吸收+三级碱吸收后由 25m 排气筒 (A1#排气筒) 排放	依托 1001 车间废气处 理设施
	固体废物	设固废堆放间一座, 内设一般固废仓库 (面积 234m ² , 高 5.5m) 和危废仓库 (面积 234m ² , 高 5.5m) 各一个	
	噪声	基础减震和墙体隔声	
应 急	事故 池	已建一个容积为 2100m ³ 的事故应急池	
	初期 雨水 收集 池	在厂区西南侧已建一个容积为 1000m ³ 的初期雨水收集池	

3.1.4 现有项目原辅料

此部分涉密, 删除

3.1.5 现有项目储罐区

此部分涉密，删除

3.1.6 现有项目设备清单

现有项目的各个产品均配备独立的设备，每种产品生产设备不交叉使用，以反应釜、精馏釜、结晶釜、冷凝器、精馏塔、真空泵、离心机、空压机等设备为主，具体设备使用情况可见原环评报告，本环评不再一一罗列。

3.1.7 现有公用工程

一厂区和二厂区公用工程为相对独立，本项目位于一厂区，现有项目主要说明一厂区的公用工程情况。

3.1.7.1 给水工程

项目给水由园区自来水供水系统供应，分为四个供水系统。即生活给水系统、生产给水系统、循环冷却水供水系统以及消防给水系统。

①生活给水系统与生产给水系统

本系统用水接自市政自来水供水管网。主要供厂区工艺生产及生活用水。为了保证生活用水水质安全和保障工艺生产用水连续供应，厂区生活用水和工艺生产用水分别采用独立的系统。生活给水采用市政管网直供，供水压力按 0.2Mpa 考虑。工艺生产用水设置水池、水泵加压供给。引入一定直径的水管一根，系统由水表、阀门、加压水池、变频供水装置、用水设备及枝状供水管网等组成。

②冷却循环供水系统

根据车间生产工艺需要，需设置冷却循环供水系统供工艺专业及空调系统使用，企业在公用工程楼一西面已经建设总容积为 1000m³ 的循环水池，供工艺专业循环水系统使用，在公用工程楼一内已经布置冷却水泵房，设置循环水泵及水质稳定处理设备。

企业已建循环水系统循环水总量为 4400t/h，温差为 32/37℃，P≥0.3MPa，本项目循环水用量为 20m³/h，现有项目循环水用量达到 3300m³/h，富余量 1100m³/h。

③消防供水系统

包括自喷消防供水系统及室内外消火栓消防专用临时高压给水系统。

3.1.7.2 排水工程

厂区内排水实行雨污分流。分雨水系统及污水排水系统共二个系统。具体如下：

①雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，正常时排入厂区北面的园区雨水管网。

目前已建初期雨水池 1 个，容积为 1000m³，事故应急池 1 个，容积为 2100m³。

初期雨水收集池和事故应急池中设有污水提升泵，可将初期雨水和事故废水进入厂区污水处理站，经处理达标后排放。

②污水排水系统

现有项目废水主要为设备清洗废水、循环冷却废水、废气治理废水、地面清洁废水、水环真空泵废水、实验室废水、生活污水及初期雨水。设备清洗废水和地面清洁废水作为废气治理用水，考虑在各车间外设置污水收集池，收集各车间工艺废水。

厂区污水采用分质分类收集，废水一起排入废水综合处理系统，处理达园区污水处理厂入水标准后，由园区管网引入园区污水处理厂(吴家塘污水处理厂)处理达标排放。输送管道采用钢衬 PP 管，沟槽连接。

③初期雨水

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019)中规定，污染雨水储存设施的容积宜按污染区面积与降雨深度的乘积计算，则全厂初期雨水可按下式计算：

$$V=F \cdot h/1000$$

式中：V—污染雨水储存容积 (m³)；

h—降雨深度，宜取 20mm-30mm，本项目取 20mm；

F—污染区面积 (m²)，污染区面积包括生产区、储罐区和仓库等，合计 49743m²；

经计算得，初期雨水 $V=49743 \times 20 \div 1000=995\text{m}^3/\text{次}$ 。邵武市年均降水天数 176 天，间断降雨频次年均约 32 次，则初期雨水年产生量为 $995\text{t} \times 32 \text{次}=31840\text{t/a}$ ，计 106t/d。

初期雨水主要污染物为 SS、COD、氟化物等，公司在现有厂区内已建有一个容积为 1000m³ 的初期雨水收集池，收集厂区的初期雨水，再通过管道，泵入现有厂区的污水处理站处理。

3.1.7.3 一厂区供热工程

园区采取集中供热，园区现有 1 台 75t/h 的锅炉已投入使用，两台 25t/h 的蒸汽改为备用锅炉，目前园区供热管道还未到永太厂区。经向园区了解，园区集中供热管道约在 2023 年 10 月铺设到永太公司，且蒸汽压力能达到 1.1MPa，配套设施完善可投入使用。技改项目预计 2023 年 10 月开始调试，当园区集中供热时，永太公司蒸汽由园区提供。但是园区提供的蒸汽不能满足技改项目工艺需求时，由技改项目所需蒸汽由现有锅炉供气。

现有项目一厂区全厂的蒸汽平衡见下图：

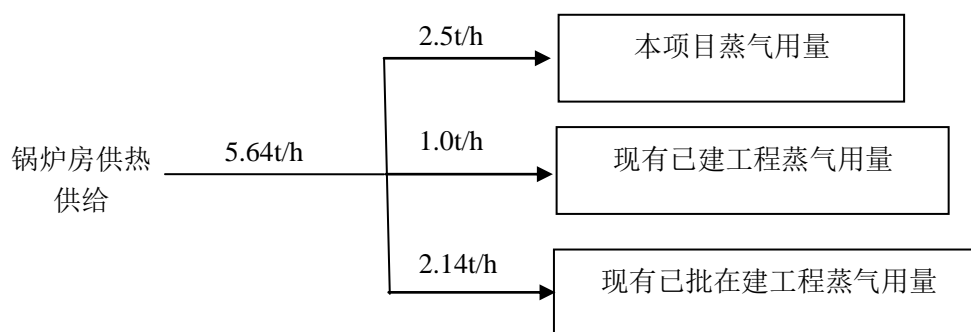


图 3.1.7-2 一厂区蒸汽平衡示意图

企业目前已建 1 台 2t/h 和 1 台 5t/h 的燃气锅炉。

3.1.7.4 供冷

厂区动力车间冷冻站已建成三种规格供冷系统，厂区现有工程公用工程楼内已建两种规格供冷系统。

(1) 公用工程楼

① 工艺用-30℃冷冻水溶液

在公用工程楼一层冷冻机房内建 3 套，每套制冷量 1163kW/h 的-30℃螺杆机组，制冷设备总制冷量为 3489kW/h。

② 工艺用-20℃冷冻水溶液

在公用工程楼一层冷冻机房内建 2 套制冷量 1163KW/h 的-20℃螺杆机组，向生产车间提供工艺用-20℃冷冻水溶液。

(2) 动力车间

①进机组温度：12℃，出机组温度：7℃冷冻水泵 DFWH100/250×2 台（一用一备）LSB-1~2，22.5m³水箱，供应能力 170 万大卡/h，一期用量为 107 万大卡/h。

②进机组温度：-15℃，出机组温度：-20℃，冷媒为乙二醇，冷冻乙二醇泵 DFWH100/250B×2 台（一用一备）YB-1~2，L=84m³/h，冷冻乙二醇箱(-10℃)×1 个 72m³，供应能力 130 万大卡/h，一期用量为 60 万大卡/h。

③进机组温度：-45℃，出机组温度：-50℃，制冷剂 R23、冷媒二氯甲烷，动力车间内设有 3 台 50 万大卡/h 冷冻机组（两用一备），1 台 150 万大卡/h 冷冻机组。总量 250 万大卡/h，厂区已有项目用量 220 万大卡/h，余量 30 万大卡/h。

3.1.7.5 供电

厂区电源由园区的变电所提供。从变电所不同母线段引出两路 10kV 电源，经厂内变电所变压器降压后以放射方式供电向各生产车间供电。厂区变压器总容量 19100kVA。

3.1.7.6 消防

厂区在动力车间已建设消防水池及消防泵房。

3.1.7.7 储存

现有项目储罐区情况见表 3.1.5.1。

3.1.8 现有项目两次环评变更情况

3.1.8.1 工程环保治理措施变更环境影响分析报告

年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目分两期建设，其中一期建设规模为年产 3000 吨六氟磷酸锂、年产 1000 吨双氟磺酰亚胺锂，以及年产 720 吨的中间产品氟化锂。项目在建设过程中部分环保设施发生变化，但是产品方案和生产规模、工艺等均不变，具体变更内容如下：

①一期工程中六氟磷酸锂生产线洗桶车间回收的空桶洗桶水和六氟磷酸锂生产车间设备清洗水，处理方式发生变更，由原环评泵入厂区污水处理站处理变更为回用于六氟磷酸锂工艺尾气吸收用水。

②一期工程六氟磷酸锂工艺尾气治理措施变更，项目变更后，在六氟磷酸锂工艺尾气治理措施原有三级水吸收的第一级和第二级之间，增加两级串联的降膜吸收塔（水吸收），最后形成一级水吸收+二级串联的降膜吸收塔（水吸收）+二级水吸收+三级碱洗。

③乙类仓库增加废气收集处理装置：一套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒(A9#)排放；

④危废仓库增加废气收集处理装置：通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒(A10#)排放；

⑤一般固废仓库增加废气收集处理装置：通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒(A11#)排放。

3.1.8.2 年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目（双氟磺酰亚胺锂生产原料变更）环境影响分析报告

年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目在实际建设过程中改变双氟磺酰亚胺锂的主要生产原料，由碳酸锂和氯磺酰异氰酸酯替代氨基磺酸、氟化锂和氯化亚砷，其他产品方案和生产规模、工艺等均不变。

3.1.9 总平面布置

一厂区现有项目建成的建构筑物从西到东分为四列，第一列从北到南依次为：甲类仓库、双氟磺酰亚胺锂车间一、事故池和初期雨水收集池和综合楼；第二列从北到南依次为：洗桶车间和氟化锂车间；第三列从北到南依次为：锅炉房、固废仓库、1004 车间、1003 车间、1002 车间、六氟磷酸锂车间一（1001 车间）、公用工程楼和丙类仓库；第四列从北到南依次为：现有污水处理站、消防泵房、动力车间、乙类仓库、罐区及泵房、备品备件库。

二厂区设置两个门卫均位于厂区南面，门卫一位主要为人员出入口，门卫二为货物出入口。整个厂区自西向东分为三纵列。第一纵列位于厂区西部，自北向南依次分布着三废处理站、公用工程楼二、1017 车间、1015 车间、1014 车间、1013 车间、1012 车间、1011 车间和公用工程楼一；第二纵列位于第一纵列东侧，自北向南依次分布 1016 车间（不在本次批评范围内）、固废仓库、储罐区和综合仓库一；第三纵列位于第二纵列东侧，自北向南依次分布储罐组五、事故池和初期雨水收集池、变电站。

整个平面布局按原材料生产、贮藏、装卸、配送的特点和要求，考虑与各项功能配套的公用工程，结合场地自然条件，充分利用周围环境，全厂总平面方案以分级路网配合绿化带的配置，将整个厂区按功能分为生产区、动力辅助区、仓储区及办公区区域。总平面图详见图 3.1.9-1。

3.2 现有工程主要生产工艺流程

现有项目产品主要有 8 种，种类较多，主体工艺基本为氟化+合成+结晶+过滤+干燥+溶解等工艺，具体生产工艺过程见原环评报告。根据工艺要求及生产操作特点，采用集散控制系统，主要控制回路有反应釜的配料控制、反应釜温度控制、反应过程的顺序控制以及重要参数超限的连锁控制。

项目物料主要为固态和液态，液体投料主要也是采用真空吸放、磁力泵抽，然后高位滴加，中间物料的转移主要方式通过真空吸收、磁力泵抽、压力压料等，其中沸点大于 80℃ 以上的就可以采用真空吸放，低于该温度的基本采用磁力泵/气动泵抽，釜与釜的物料转移采用微正压与微负压来转移。

在设计时充分考虑管路密封性及生产装置密闭性，反应釜放空等采用回气平衡处理技术，各反应釜进出料口废气及气态物料和液态物料输送过程中产生废气、计量槽进料过程中产生的打料废气，均由上方的呼吸口、排空管集中接入废气处理系统处理后，由车间总排放口排放，以避免无组织废气排放。

3.3 一厂区现有项目污染治理措施建设及运行情况

3.3.1 一厂区现有项目已建污染治理措施



图 3.3.1-1 污染防治措施现状图

3.3.2 一厂区未验收项目采取的治理措施

①1002 和 1003 车间六氟磷酸锂生产线：各配一套三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒（A2#、A3#排气筒）排放；

②年产 30%六氟磷酸锂溶液 33000 吨废气：二级降膜水吸收+二级水洗+二级碱洗+28m 排气筒（A17#排气筒）排放；

③多氟己酸生产线废气（A4#排气筒）：废气处理工艺采用“四级碱液喷淋”处理后通过 25m 高排气筒排放；

④年产氟化锂 720t 废气（二期）：废气并入一期，依托现有已验收氟化锂生产线废气处理设施，采用一级水吸收+一级碱吸收+H25m 的排气筒(A7#)排放；

3.4 现有项目水平衡

现有项目一厂区保留产品建成投产后，用水具体项目给排水情况见图 3.4-1 和表 3.4.1。

表 3.4.1 现有项目一厂区排水情况一览表

序号	项目		t/d	t/a	
1	生产工艺废水	现有建成投产项目	年产 1500t 六氟磷酸锂	4.86	1458
2			年产 720t 氟化锂	48.83	14649
3			年产双氟磺酰亚胺锂 500t	5.78	1734
4		试生产项目	年产 6000t 六氟磷酸锂	16.49	4947
5			年产 720t 氟化锂	48.83	14649
6		在建项目	年产 200t 多氟己酸	0.92	276
7			氯化钙溶液生产线	6.88	2064
8			二水氯化钙生产线	9.97	2991
9			无水氯化钙生产线	0.08	24
10			年产 30%六氟磷酸锂溶液 33000t 生产线	47.8	14340
11	乙类仓库、一般固废间和危废间废气清洗废水		0.3	90	
12	废气碱洗废水		24	7200	
13	生活污水		28.94	8682	
14	循环冷却水		61	18300	
15	锅炉房产生废水		1	300	
16	初期雨水		106	31840	
17	合计		411.68	123544	

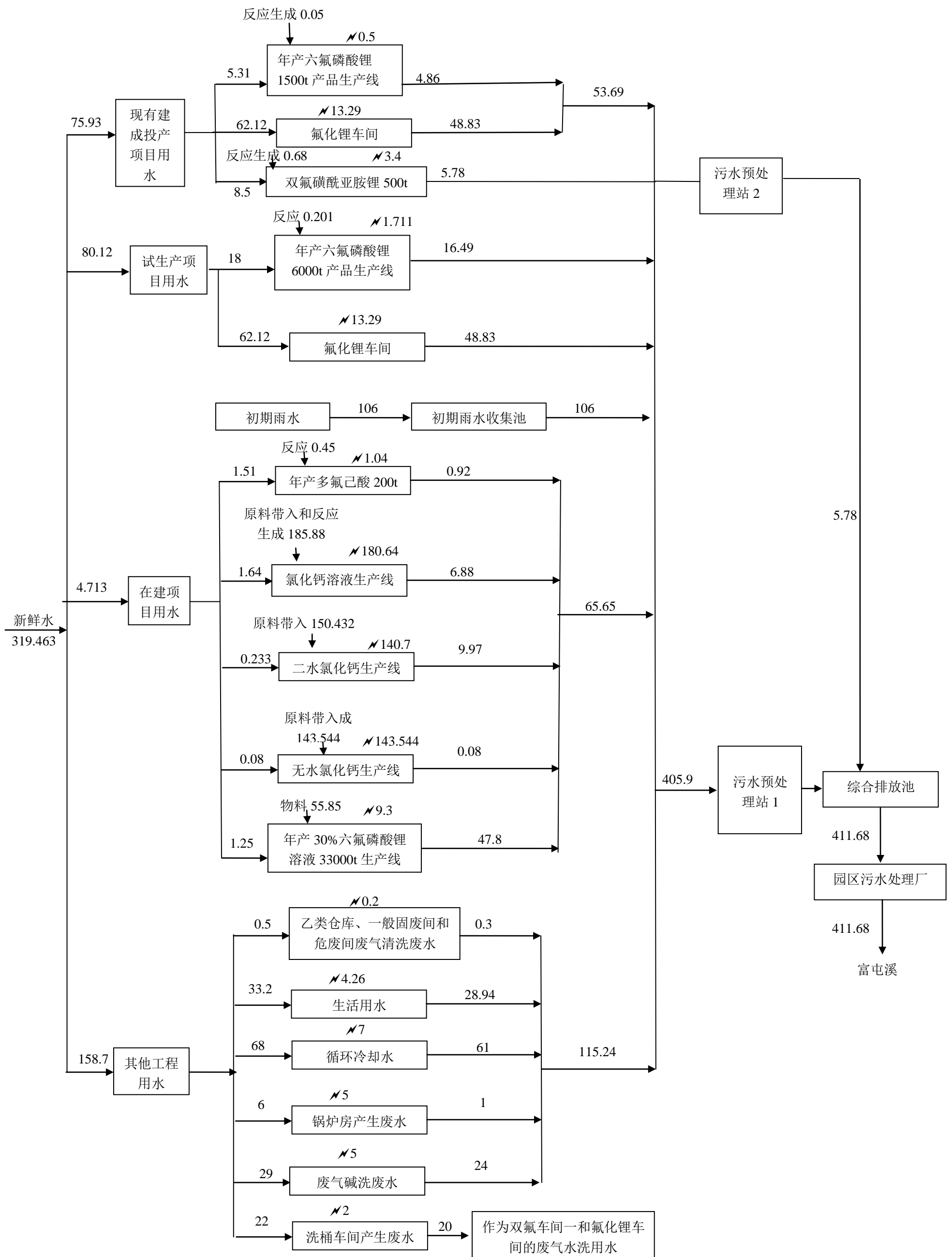


图 3.4-1 一厂区现有项目水平衡示意图 单位: t/d

3.5 现有项目已验收产品治理措施可达标性分析

现有项目《年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目》进行了第一阶段和第二阶段验收，已投产产品包含：年产六氟磷酸锂 1500 吨、双氟磺酰亚胺锂 500 吨、氟化锂 720 吨，目前已稳定运行，污染物排放情况和治理措施达标性根据验收监测数据、最近的在线监测数据和自行监测数据分析。

根据福建九邦环境检测服务有限公司福建分公司出具的《邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目一期（第一阶段）竣工环境保护验收监测报告书》可知，2018 年 9 月 3 日六氟磷酸锂的日产能为 3.72t/d，2018 年 9 月 4 日六氟磷酸锂的日产能为 3.73t/d，达设计能力 74.4%时，各污染物排放均可达标。

根据福建拓普检测技术有限公司出具的《邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目一期（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告书》可知，2020 年 3 月 30 日氟化锂、六氟磷酸锂和双氟磺酰亚胺锂的日产能分别为 2.2t/d、4.55t/d、1.5t/d，2020 年 3 月 31 日氟化锂、六氟磷酸锂和双氟磺酰亚胺锂的日产能分别为 2.2t/d、4.55t/d、1.5t/d，达设计能力 90%时，各污染物排放均可达标。

具体分析如下：

3.5.1 污水排放可达标性

3.5.1.1 自行监测达标分析

根据 2021 年~2023 年福建拓普检测技术有限公司对永太公司现有一厂区污水处理站出口自行监测报告，具体监测平均值见表 3.5.1.1。

表 3.5.1.1 废水常规监测结果 单位：mg/L

测点编号	测点名称	监测时间	二氯甲烷	SS	总氮	总磷	总氰化物	硫化物	石油类	氟化物
WS-01	现有厂区	2021.4.29	0.001L	25	1.89	0.04	0.004L	0.005L	0.06L	1.2
	污水处理站排放口	2021.7.28	0.001L	9	1.59	0.09	0.004L	0.005L	0.06L	0.94
		2021.12.27	0.001L	18	1.22	0.07	0.004L	0.005L	0.06L	1.33

测点编号	测点名称	监测时间	二氯甲烷	SS	总氮	总磷	总氰化物	硫化物	石油类	氟化物
		2022.2.28	0.001L	19	1.04	0.09	0.004L	0.005L	0.06L	0.91
		2022.4.12	0.001L	22	0.91	0.08	0.004L	0.01L	0.06L	0.84
		2022.8.1	0.001L	25	0.8	0.08	0.004L	0.01L	0.06L	0.64
		2023.3.2	0.001L	12	13.5	0.20	0.004L	0.01L	0.06L	1.01
		2023.4.28	0.001L	11	1.39	0.09	0.004L	0.01L	0.06L	1.09
标准值			0.2	100	60	2	0.5	1	6	2

根据监测结果可知，悬浮物、总氮、总磷、石油类、硫化物排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准。二氯甲烷排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表3限值。氟化物排放浓度达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2特别排放限值。

3.5.1.2 在线监测达标性分析

根据邵武永太高新材料有限公司污水处理站排放口2023年1月至5月在线监测仪器导出，具体监测平均值见表3.5.1.2。

表 3.5.1.2 废水在线监测结果 单位：mg/L

时间段	COD		氨氮		pH值	流量(立方米/小时)
	平均浓度(mg/L)	排放量(千克/月)	平均浓度(mg/L)	排放量(千克/月)	(无量纲)	
2023-01	29.984	385.774	1.592	20.481	6.855	4.8
2023-02	30.126	412.212	4.037	55.243	6.816	5.7
2023-03	27.068	367.617	3.249	44.119	7.09	5.1
2023-04	15.734	287.556	3.089	56.448	6.834	7
最小值	15.734	287.556	1.592	20.481	6.816	4.8
最大值	30.126	412.212	4.037	56.448	7.09	7
平均值	25.728	363.29	2.992	44.073	6.899	5.6
加权平均值	24.88	-	3.018	-	7.046	-
标准值	200		40		6-9	

根据监测结果可知，pH值、COD、氨氮排放浓度均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表1间接排放标准。

3.5.2 废气排放可达性

3.5.2.1 验收监测达标分析

根据《邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目一期（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告 CTPF19HJ1170》，2020 年 3 月 30 日福建拓普检测技术有限公司对现有的无组织排放废气和各排气筒出口进行检测。

（一）有组织废气监测

有组织废气监测平均值见表 3.5.2.1。

表 3.5.2.1 现有项目有组织废气排放情况一览表

测点编号	测点名称	监测日期	风量 (m ³ /h)	项目名称	检测因子							
					颗粒物	氯化氢	氟化物	氨	二氯甲烷	SO ₂	NO _x	氯气
FQ-01	六氟磷酸锂生产车间排气筒 A1# (25m)	3.30	4774	排放浓度 mg/m ³	10.7	3.8	1.03	/	/	/	/	
				排放速率 kg/h	5.07×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	4.90×10 ⁻³	/	/	/	/	
		3.31	5946	排放浓度 mg/m ³	8.6	3.9	1.28	/	/	/	/	
				排放速率 kg/h	5.13×10 ⁻²	2.45×10 ⁻²	7.70×10 ⁻³	/	/	/	/	
FQ-02	双氟磺酰亚胺锂生产车间排气筒 A5# (25m)	3.30	273	排放浓度 mg/m ³	6.6	3.8	0.78	0.34	/	/	/	1.5
				排放速率 kg/h	1.80×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³	2.11×10 ⁻⁴	9.40×10 ⁻⁵	/	/	/	4.14×10 ⁻⁴
		3.31	261	排放浓度 mg/m ³	7.1	3.5	1.20	0.30	/	/	/	2.1
				排放速率 kg/h	1.83×10 ⁻³	8.76×10 ⁻⁴	3.18×10 ⁻⁴	7.82×10 ⁻⁵	/	/	/	5.54×10 ⁻⁴
FQ-0	双氟磺酰亚	3.30	184	排放浓度 mg/m ³	7.2	4.4	1.49	0.30	<0.3	/	/	1.8

3	胺锂生产车间排气筒 A6# (25m)	3.31	186	排放速率 kg/h	1.32×10^{-3}	8.12×10^{-4}	2.75×10^{-4}	5.43×10^{-4}	$< 5.53 \times 10^{-5}$	/	/	3.30×10^{-4}	
				排放浓度 mg/m ³	5.8	3.9	1.68	0.37	<0.3	/	/	2.0×10^{-4}	
				排放速率 kg/h	1.06×10^{-3}	7.20×10^{-4}	3.12×10^{-4}	6.94×10^{-5}	$< 5.58 \times 10^{-5}$	/	/	3.67	
FQ-04	氟化锂生产车间排气筒 A7# (25m)	3.30	171	排放浓度 mg/m ³	/	/	2.25	0.25	/	/	/		
				排放速率 kg/h	/	/	3.90×10^{-4}	4.35×10^{-4}	/	/	/		
		3.31	179	排放浓度 mg/m ³	/	/	2.49	0.28	/	/	/		
				排放速率 kg/h	/	/	4.41×10^{-4}	5.00×10^{-5}	/	/	/		
FQ-05	锅炉排气筒 A8# (15m)	3.30	1324	排放浓度 mg/m ³	9.8	/	/	/	/	<3	32		
				折算浓度 mg/m ³	10.3	/	/	/	/	<3	34		
				排放速率 kg/h	0.0136					<0.0040	0.0424		
		3.31	1389	排放浓度 mg/m ³	8.6	/	/	/	/	/	<3	42	
				折算浓度 mg/m ³	9.0	/	/	/	/	<3	44		
				排放速率 kg/h	0.0125					<0.0042	0.0583		
FQ-07	乙类仓库排气筒 A9# (15m)	4.15	5553	排放浓度 mg/m ³	/	2.6	/	/	/	/	/		
				排放速率 kg/h	/	1.43×10^{-2}	/	/	/	/	/		
		4.16	5550	排放浓度 mg/m ³	/	2.6	/	/	/	/	/	/	
				排放速率 kg/h	/	1.46×10^{-2}	/	/	/	/	/	/	
FQ-08	危废仓库排气筒 A10# (15m)	4.15	9818	排放浓度 mg/m ³	/	3.7	/	/	/	/	/		
				排放速率 kg/h	/	3.62×10^{-2}	/	/	/	/	/	/	
		4.16	9758	排放浓度 mg/m ³	/	2.5	/	/	/	/	/	/	
				排放速率 kg/h	/	2.39×10^{-2}	/	/	/	/	/	/	

FQ-0 9	一般工业固 废仓库排气 筒 A11# (15m)	4.15	13672	排放浓度 mg/m ³	/	3.8	/	/	/	/	/	
				排放速率 kg/h	/	5.13×10 ⁻²	/	/	/	/	/	
	4.16	13591	排放浓度 mg/m ³	/	2.4	/	/	/	/	/	/	
			排放速率 kg/h	/	3.35×10 ⁻²	/	/	/	/	/	/	

根据现有项目有组织废气排放监测结果可知，验收监测期间在处理设施正常运行情况下，该项目的有组织工艺和仓库废气颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氨和氟化物可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值要求；二氯甲烷可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 6 标准限值要求；锅炉废气烟尘、二氧化硫和氮氧化物可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准。

(二) 无组织废气监测

无组织废气监测最大值见表 3.5.2.2。

表 3.5.2.2 现有项目无组织废气排放监测结果

检测时间	测点编号	测点名称	检测最大值 (mg/m ³)			
			氯化氢	氟化物	氨	二氯甲烷
3.30	WZZ-01	厂界上风向	<0.02	<0.0005	0.04	<2
	WZZ-02	厂界下风向#1	<0.02	<0.0005	0.19	<2
	WZZ-03	厂界下风向#2	<0.02	<0.0005	0.18	<2
	WZZ-04	厂界下风向#3	<0.02	<0.0005	0.15	<2
3.31	WZZ-01	厂界上风向	<0.02	<0.0005	0.05	<2
	WZZ-02	厂界下风向#1	<0.02	<0.0005	0.16	<2
	WZZ-03	厂界下风向#2	<0.02	<0.0005	0.17	<2
	WZZ-04	厂界下风向#3	<0.02	<0.0005	0.15	<2

根据现有项目无组织废气排放监测结果可知，验收监测期间在处理设施正常运行情况下该项目的无组织废气氯化氢、氟化物、氨可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 无组织排放标准限值要求。

3.5.2.2 自行监测达标分析

1) 有组织排放自行监测

根据 2022-2023 年福建拓普检测技术有限公司对永太公司现有厂区废气排放口全年自行监测报告，具体监测平均值见表 3.5.2.3。

表 3.5.2.3 项目现有有组织废气排放情况一览表

测点编号	测点名称	监测日期	风量 (m ³ /h)	项目名称	检测因子							
					颗粒物	氯化氢	氟化物	氨	二氯甲烷	SO ₂	NO _x	氯气
FQ-01	危废仓库排气筒 A10#	2022.8.1	2781	排放浓度 (mg/m ³)	/	<0.9	/	/	/	/	/	/
				排放速率 (kg/h)	/	<2.50×10 ⁻³	/	/	/	/	/	
		2022.11.30	3035	排放浓度 (mg/m ³)	/	8.6	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	0.026	/	/	/	/	/	
		2023.3.2	3143	排放浓度 (mg/m ³)	/	8.2	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	0.026	/	/	/	/	/	
		2023.4.20	2979	排放浓度 (mg/m ³)	/	9.1	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	0.027	/	/	/	/	/	
FQ-02	双氟磺酰亚胺锂生产车间排气筒	2022.8.1	300	排放浓度 (mg/m ³)	11.0	4.5	1.73	<0.25	<2	/	/	1.2
				排放速率 (kg/h)	3.29×10 ⁻³	1.35×10 ⁻³	5.16×10 ⁻⁴	<7.50×10 ⁻⁵	<6.5×10 ⁻⁴	/	/	3.73×10 ⁻⁴
		2022.11.30	341	排放浓度 (mg/m ³)	9.2	7.2	1.36	<0.25	<2	/	/	3.2
				排放速率 (kg/h)	2.85×10 ⁻³	2.23×10 ⁻³	4.64×10 ⁻⁴	<8.52×10 ⁻⁵	<6.8×10 ⁻⁴	/	/	9.86×10 ⁻⁴
		2023.3.2	412	排放浓度 (mg/m ³)	4.6	8.8	1.17	<0.25	<2	/	/	2.1
				排放速率 (kg/h)	1.92×10 ⁻³	3.41×10 ⁻³	4.62×10 ⁻⁴	<9.75×10 ⁻⁵	<6.7×10 ⁻⁴	/	/	8.03×10 ⁻⁴

	A5#	2023.4.19	363	排放浓度 (mg/m ³)	6.8	8.3	1.15	<0.25	<2	/	/	2.6	
				排放速率 (kg/h)	2.46×10 ⁻³	3.23×10 ⁻³	4.47×10 ⁻⁴	<9.7×10 ⁻⁵	<5.0×10 ⁻⁴	/	/	9.52×10 ⁻⁴	
FQ-0 3	锅炉 排气 筒 A8#	2022.8.23	2056	排放浓度 (mg/m ³)	7.5	/	/	/	/	6	35	/	
		2022.10.31	4144	排放浓度 (mg/m ³)	3.4	/	/	/	/	8	34	/	
		2023.3.2	3245	排放浓度 (mg/m ³)	5.7	/	/	/	/	8	36	/	
		2023.4.21	3348	排放浓度 (mg/m ³)	5.0	/	/	/	/	9	35	/	
FQ-0 4	六氟 磷酸 锂生 产车 间排 气筒 A1#	2022.8.1	29045	排放浓度 (mg/m ³)	/	3.2	1.49	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	0.093	0.0432	/	/	/	/	/	
		2023.3.2	4956	排放浓度 (mg/m ³)	/	8.0	1.59	/	/	/	/	/	/
				排放速率 (kg/h)	/	0.040	0.00781	/	/	/	/	/	
		2023.4.20	5008	排放浓度 (mg/m ³)	5.4	8.3	1.73	/	/	/	/	/	/
				排放速率 (kg/h)	0.031	0.043	0.00865	/	/	/	/	/	
FQ-0 5	双氟 磺酰 亚胺 锂生 产车 间排 气筒 A6#	2022.8.1	322	排放浓度 (mg/m ³)	8.2	4.1	1.4	<0.25	/	/	/	1.4	
				排放速率 (kg/h)	2.64×10 ⁻³	1.34×10 ⁻³	4.45×10 ⁻⁴	<8.06×10 ⁻⁵	/	/	/	4.62×10 ⁻⁴	
		2022.11.30	270	排放浓度 (mg/m ³)	7.4	8.7	1.78	<0.25	/	/	/	2.3	
				排放速率 (kg/h)	1.84×10 ⁻³	2.15×10 ⁻³	4.81×10 ⁻⁴	<6.74×10 ⁻⁵	/	/	/	5.61×10 ⁻⁴	
		2023.3.2	362	排放浓度 (mg/m ³)	6.3	9.2	2.15	<0.25	/	/	/	2.7	
				排放速率 (kg/h)	2.27×10 ⁻³	3.29×10 ⁻³	7.62×10 ⁻⁴	<8.91×10 ⁻⁵	/	/	/	9.61×10 ⁻⁴	
		2023.4.18	338	排放浓度 (mg/m ³)	5.2	8.6	2.07	<0.25	/	/	/	2.3	
				排放速率 (kg/h)	1.79×10 ⁻³	2.98×10 ⁻⁴	7.06×10 ⁻⁴	<8.51×10 ⁻⁴	/	/	/	7.72×10 ⁻⁴	
FQ-0 6	乙类 仓库	2022.8.1	10339	排放浓度 (mg/m ³)	/	<0.9	/	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	<9.31×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	

	排气筒 A9#	2022.11.30	9973	排放浓度 (mg/m ³)	/	7.8	/	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	0.078	/	/	/	/	/	/	
		2023.3.2	9922	排放浓度 (mg/m ³)	/	8.7	/	/	/	/	/	/	/
				排放速率 (kg/h)	/	0.086	/	/	/	/	/	/	
		2023.4.20	9471	排放浓度 (mg/m ³)	/	7.0	/	/	/	/	/	/	/
				排放速率 (kg/h)	/	0.066	/	/	/	/	/	/	
FQ-07	一般固废排气筒 A11#	2022.8.1	3436	排放浓度 (mg/m ³)	/	<0.9	/	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	<3.09×10 ⁻³	/	/	/	/	/	/	
		2022.11.30	3393	排放浓度 (mg/m ³)	/	8.1	/	/	/	/	/	/	
				排放速率 (kg/h)	/	0.028	/	/	/	/	/	/	
FQ-08	氟化锂生产车间排气筒 A7#	2023.1.6	240	排放浓度 (mg/m ³)		1.14	<0.25						
				排放速率 (kg/h)		2.72×10 ⁻⁴	<6×10 ⁻⁵						
		2023.3.2	270	排放浓度 (mg/m ³)		0.90	<0.25						
				排放速率 (kg/h)		2.45×10 ⁻⁴	<6.74×10 ⁻⁵						
		2023.4.18	250	排放浓度 (mg/m ³)		0.92	<0.25						
				排放速率 (kg/h)		2.29×10 ⁻⁴	<6.24×10 ⁻⁵						
标准值				排放浓度 (mg/m ³)	30	10	6	20	100	20	200	5	

根据自行监测报告废气排放监测结果可知，该项目的有组织工艺和仓库废气颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氨和氟化物可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值要求；二氯甲烷可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 6 标准限值要求；锅炉废气烟尘、二氧化硫和氮氧化物可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 燃气锅炉标准。

2) 无组织排放

根据 2021 年~2023 年福建拓普检测技术有限公司对永太公司现有厂区无组织排放全年自行监测报告，具体监测最大值见表 3.5.2.4。

表 3.4.2.4 现有项目无组织废气排放监测结果

检测时间	测点编号	测点名称	检测最大值 (mg/m ³)	
			氟化物	氨
2022.8.1	WZZ-01	厂界上风向	<0.0005	<0.01
	WZZ-02	厂界下风向#1	<0.0005	<0.01
	WZZ-03	厂界下风向#2	<0.0005	<0.01
	WZZ-04	厂界下风向#3	<0.0005	<0.01
2022.11.30	WZZ-01	厂界上风向	<0.0005	<0.01
	WZZ-02	厂界下风向#1	<0.0005	<0.01
	WZZ-03	厂界下风向#2	<0.0005	<0.01
	WZZ-04	厂界下风向#3	<0.0005	<0.01
2023.3.2	WZZ-01	厂界上风向	<0.0005	<0.01
	WZZ-02	厂界下风向#1	<0.0005	<0.01
	WZZ-03	厂界下风向#2	<0.0005	<0.01
	WZZ-04	厂界下风向#3	<0.0005	<0.01
2021.4.18	WZZ-01	厂界上风向	<0.0005	<0.01
	WZZ-02	厂界下风向#1	<0.0005	<0.01
	WZZ-03	厂界下风向#2	<0.0005	<0.01
	WZZ-04	厂界下风向#3	<0.0005	<0.01
标准值			<0.02	<0.3

根据现有项目厂界无组织废气自行监测结果可知，该项目的厂界无组织废气氟化物、氨可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 无组织排放标准限值要求。

3.5.3 噪声

根据 2022-2023 年福建托普检测技术有限公司对永太公司现有厂区厂界噪声全年自行监测报告，具体监测最大值见表 3.5.3.1。

表 3.5.3.1 现有项目厂界噪声监测结果

测点 编号	测点名称	主要声源	监测结果 (dB (A))							
			2022.8.1		2022.11.30		2023.3.2		2023.4.19	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
ZS-01	厂界外 1 米 1#	生产噪声	58.9	48.5	63.2	56.5	56.4	47.3	56.2	45.8
ZS-02	厂界外 1 米 2#	生产噪声	58.8	49.0	60.9	54.8	56.6	47.4	55.6	46.5
ZS-03	厂界外 1 米 3#	生产噪声	59.2	47.6	62.5	57.6	54.6	44.7	57.5	47
ZS-04	厂界外 1 米 4#	生产噪声	58.3	47.4	63.8	57.0	56.0	44.8	56.8	47.5
ZS-05	厂界外 1 米 5#	生产噪声	57.4	46.7	61.0	54.7	56.9	48.1	57.7	46.3
ZS-06	厂界外 1 米 6#	生产噪声	56.7	47.2	64.0	57.9	56.1	47.4	56.2	46.2
ZS-07	厂界外 1 米 7#	生产噪声	57.9	48.0	64.1	54.8	56.1	47.6	55.7	47.7
ZS-08	厂界外 1 米 8#	生产噪声	58.2	47.8	62.8	56.9	55.9	46.7	56.5	45.9
标准值			65	55	65	55	65	55	65	55

注：监测时白天背景噪声较大，因园区周边较多在建项目在基建施工

根据厂界噪声自行监测结果可知：昼夜间厂界噪声声级符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

3.6 现有工程污染源统计分析

3.6.1 一厂区现有工程污染源统计分析

一厂区现有项目产品情况见下表。

表 3.6.1.1 一厂区现有项目产品情况一览表

产品名称	完成环保竣工验收时间	产量 (t/a)	位置
六氟磷酸锂	2018 年 12 月	1500	六氟磷酸锂车间 (1001 车间)
	试生产	6000	1002 和 1003 车间
30%六氟磷酸锂溶液	在建	33000	1003 和 1004 车间
双氟磺酰亚胺锂	2018 年 12 月	500	双氟磺酰亚胺锂车间
多氟己酸	在建	200	
氟化锂	2018 年 12 月	720	氟化锂车间
	试生产	720	

由于现有项目已验产品与未验产品有共用污染治理措施，因此以下现有项目污染源统计根据环保验收及原环评的污染源数据进行统计（包括已验和未验产品）。

3.6.1.1 一厂区废水污染源统计

(1) 水污染源

根据现场调查，项目废水主要为生活污水和生产废水。生活污水为员工办公和生活污水；生产废水主要为生产车间废水、洗桶车间洗桶废水、循环冷却排污水及初期雨水。

初期雨水由厂区西南侧容积为 1000m³ 的初期雨水收集池收集，再通过管道，泵入厂区污水处理站处理。

(2) 废水产生及排放量

现有工程的排放量根据已验收产品、未验收产品项目排放数据进行计算。已验收产品根据自行监测和在线监测数据计算，未验收产品根据环评报告数据计算，初期雨水暂未进入污水处理站，按计算量约 31840t/a，计 106t/d。

具体见下表：

表 3.6.1.2 现有项目废水污染物排放情况一览表

类别	污染物	现有已验收产品排放量 t/a	现有未验产品排放量 t/a	初期雨水排放量 t/a	现有产品总的排放量（不含初期雨水） t/a	现有产品总的排放量（含初期雨水） t/a
废水	废水量	40320	51384	31840	91704	123544
	COD	2.016	2.569	1.592	4.585	6.177
	SS	0.403	0.514	0.318	0.917	1.235
	氟化物	0.081	0.103	0.064	0.184	0.248
	总磷	0.020	0.026	0	0.046	0.046
	氨氮	0.202	0.257	0.159	0.459	0.618
	总氮	0.605	0.771	0	1.376	1.376
	二氯甲烷	0	0.009	0	0.009	0.009

3.6.1.2 一厂区废气污染源分析

现有项目（包括已批已建+已批在建、未建）废气主要包括生产车间工艺废气、储罐呼吸排气、固废间废气、锅炉燃天然气烟气。

现有项目废气排放包括有组织废气排放和无组织废气排放。其中有组织废气主要来自于各产品反应釜、干燥、减压蒸馏等各工段的废气，各生产车间废气集中收集后经过废气治理措施处理后，污染物排放情况见表 3.6.1.3。

(1) 现有工程废气污染源实际排放量核算

已验收产品根据验收监测和自行监测最大者计算，根据监测结果，计算出项目现有实际有组织废气的年排放量，见表 3.6.1.3。

表 3.6.1.3 项目现有实际有组织废气年排放量

类别/编号		污染物	气量	污染物		
			m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
六氟磷酸 锂生产线	A1#排 气筒	HCl	5008	8.3	0.0416	0.2993
		颗粒物		5.4	0.0270	0.1947
		氟化物		1.73	0.0087	0.0624
双氟亚酰 胺锂生产 线	A5#排 气筒	HCl	412	8.8	0.0036	0.0261
		氟化物		1.17	0.0005	0.0035
		颗粒物		4.6	0.0019	0.0136
		氨		0.13	0.0001	0.0004
		二氯甲烷		1	0.0004	0.0030
		氯气		2.1	0.0009	0.0062
	A6#排 气筒	颗粒物	362	6.3	0.0023	0.0164
		HCl		9.2	0.0033	0.0239
		氟化物		2.15	0.0008	0.0056
		氨		0.13	0.00005	0.0003
氯气	2.7	0.0010	0.0070			
	A7#排 气筒	氟化物	240	1.14	0.0003	0.0020
NH ₃		0.13		0.00003	0.0002	
锅炉房	A8#排 气筒	烟尘	3245	5.7	0.0185	0.1332
		SO ₂		8	0.0260	0.1869
		NO _x		36	0.1168	0.8411
乙类仓库	A9#排 气筒	HCl	9922	8.7	0.0863	0.6215
危废仓库	A10#排 气筒	HCl	3143	8.2	0.0258	0.1856

类别/编号		污染物	气量	污染物		
			m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
一般固废 仓库	A11#排 气筒	HCl	3393	8.1	0.0275	0.1979
总计		颗粒物				0.3579
		二氧化硫				0.1869
		HCl				1.3543
		二氯甲烷				0.003
		氟化物				0.0735
		NH ₃				0.0009
		NO _x				0.8411
		氯气				0.0132

(2) 现有工程未验收产品废气污染源

现有工程未验收产品废气污染源根据环评报告，见表 3.6.1.4。

表 3.6.1.4 现有工程未验收产品废气有组织排放统计

位置	排放口 编号	污染物	气量	排放情况		
			m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
氟化氢储罐 排放废气	A1#排 气筒	氟化氢	200	4.346	0.00087	0.0007
1002 车间	A2#排 气筒	氟化物	1500	2	0.003	0.011
		HCl		8	0.012	0.043
		颗粒物		0	0	0
1003 车间	A3#排 气筒	氟化物	1500	2	0.003	0.011
		HCl		8	0.012	0.043
		颗粒物		0	0	0
多氟己酸	A4#排 气筒	SO ₂	200	67	0.0134	0.002
		氟化氢		4.25	0.00085	0.06496
		硫酸雾		2.5	0.0005	0.0003
		非甲烷总烃		0.15	0.00003	0.00004
年产 720t 氟 化锂生产线	A7#排 气筒	HF	5500	4.2	0.02	0.16
		NH ₃		2.1	0.011	0.082
1004 车间	A17#排 气筒	氯化氢	2000	5.399	0.011	0.078
		氟化氢		1.75	0.0035	0.025

有组织排放总计	氟化物(以 F-计)		0.2727
	HCl		0.164
	颗粒物		0
	二氧化硫		0.002
	非甲烷总烃		0.00004
	硫酸雾		0.0003
	氨		0.082

表 3.6.1.5 现有工程未验收产品废气无组织排放统计

污染源位置	污染物名称	产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)
车间外储罐区	氟化物	0.00965	0.0695
氟化锂车间	氟化物	0.011	0.08
	NH ₃	0.012	0.086
1003 车间	氟化氢	0.005	0.036
	氯化氢	0.008	0.058
1004 车间	氟化氢	0.0003	0.002
	氯化氢	0.008	0.058
氟化氢储罐废气	氟化氢	0.0009	0.001
合计	氯化氢	0.016	0.116
	氟化物	0.02685	0.1885
	氨	0.012	0.086

表 3.6.1.6 一厂区现有项目（包括已批已建+已批在建+未建）废气污染物排放情况一览表

类别	污染物	现有项目排放量（包括已批已建+已批在建+未建）t/a
废气	废气量（万 m ³ /a）	26370
	HCl	1.6343
	SO ₂	0.1889
	颗粒物	0.3579
	氟化物	0.5347
	二氯甲烷	0.003
	非甲烷总烃	0.00004
	NH ₃	0.1689
	NO _x	0.8411

	硫酸雾	0.0003
	氯气	0.0132

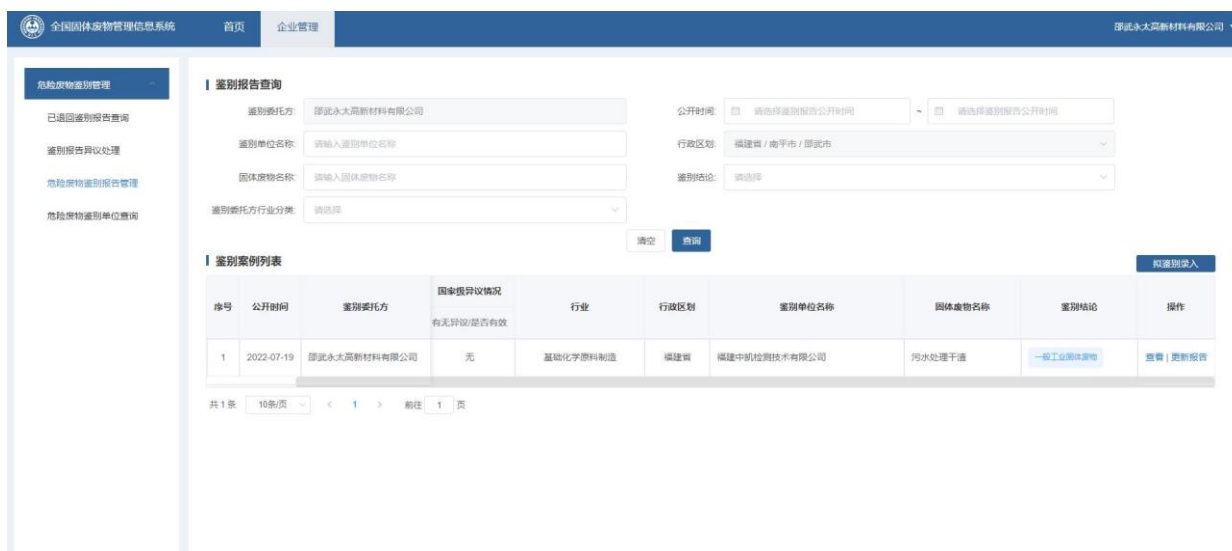
3.6.1.3 一厂区固体废物

(1) 污染源

一厂区现有项目固体废物包括废活性炭、六氟磷酸锂过滤渣、废弃的离子交换树脂、压滤废物和污水处理站污泥、碳酸氢锂合成滤渣、原料包装袋和生活垃圾等。

原料包装袋（五氯化磷、氟化锂等）原环评为厂家回收，从 2022 年 8 月开始原厂家不再回收五氯化磷、氟化锂等原料包装袋，故原料包装袋（五氯化磷、氟化锂等）按照危废管理和处理。

一厂区污水处理站污泥根据福建中凯检测技术有限公司 2021 年 12 月出具的《邵武永太高新材料有限公司一期工程（年产六氟磷酸锂 1500 吨、双氟磺酰亚胺锂 500 吨、氟化锂 720 吨）污水处理干渣危险特性鉴别报告》可知：经鉴别污水处理站污泥干渣为一般工业固废，按第 II 类一般工业固体废物进行贮存及管理，具体见附件。企业于 2022 年 7 月 19 日在全国固体废物管理信息系统公共服务平台上传危险废物鉴别报告，进行鉴别信息公开，自动接受社会监督。鉴别信息公开截图如下：



企业现有的污泥干渣作为邵武市永森再生石膏有限公司生产石膏的原料使用，干渣清运协议见附件。

(2) 现有工程验收产品固废统计

现有工程验收产品固废统计根据企业提供的实际产生量，具体见下表：

表 3.5.1.7 现有工程验收产品固废统计

序号	产生位置	固废类型		废物代码	产生量 (t/a)	
					现有实际	
1	动力车间	废齿轮油 (HW08)		900-214-08	0.3	
2		非金属滤芯 (HW49)		900-041-49	1	
3		空压机	废油滤芯 (HW49)		900-041-49	0.1
4			废油分离器芯 (HW49)		900-041-49	0.06
5			废润滑油 (HW08)		900-214-08	0.5
6		冷冻机	废滤芯 (HW49)		900-041-49	0.1
7			废冷冻润滑油 (HW08)		900-219-08	1
8	生产车间	废劳保 (手套、抹布和滤毒盒等) (HW49)		900-041-49	21.3	
9		废油漆桶 (HW08)		900-249-08	8	
10	仓库	危化品包装袋 (五氯化磷、氟化锂等) (HW49)		900-041-49	170	
11	六氟磷酸锂生产车间	废酸 (HW34)		900-349-34	0.2	
12	双氟磺酰亚胺锂滤渣	蒸馏高沸物 (HW11)		900-013-11	294.28	
13		压滤废物 (HW49)		900-041-49	4.72	
14		废导热油 (HW49)		900-405-06	0.5	
15		废活性炭 (HW49)		900-405-06	0.5	
16	氟化锂生产车间	废弃的离子交换树脂 (HW13)		900-015-13	0.4	
合计		危险废物		/	502.96	
1	污水处理站	污水处理沉淀渣 (60%含水率)		261-001-61	2541.98	
2	氟化锂生产车间	碳酸氢锂合成滤渣		261-001-49	11	
3	包装废物	非危废包装袋		261-001-99	/	
4	生产车间	空压机废空气过滤器		261-003-49	0.1	
5		制氮机废滤芯		261-003-49	0.1	
6		制氮机废分子筛和废活性炭		261-003-49	3.0	
7	动力车间	制超纯水废滤芯		261-003-49	0.1	
8		制超纯水反渗透膜		261-003-49	1.0	
合计		一般固废		/	2557.28	
		生活垃圾		/	11.5	
合计				/	3071.74	

(2) 现有工程未验收产品固废

现有工程未验收产品固废数据根据环评报告，见表 3.5.1.8。

表 3.5.1.8 现有工程未验收产品危险固废统计

产生单元	固废名称	产生工序及装置	形态	主要有害组分	产生量 (t/a)	危险废物类别与代 码	危险 特性	排放 规律	处置方法
六氟磷酸锂生 产线 6000 吨	混酸	合成和结晶工序	液态	氟化氢、氯化氢	35880	HW34, 261-058-34	C,T	间断	委托有资质单位处置
	废酸	无水 HF 气化罐 检修	液态	HF	0.0005	HW34, 261-057-34	C,T	间断	委托有资质单位处置
年产 3.3 万吨 30%六氟磷酸 锂溶液生产线	混酸	合成和结晶工序	液态	氟化氢、氯化氢	47600	HW34, 261-058-34	C,T	间断	委托有资质单位处置
	废酸	无水 HF 气化罐 检修	液态	HF	0.004	HW34, 261-057-34	C,T	间断	委托有资质单位处置
化验室	化验室废液	化验设备	液体	氯化氢、氟化氢、磷酸、 碳酸甲乙脂和碳酸二甲 酯	0.3	HW49, 900-047-49	T/C/I /R	间断	委托有资质单位处置
生产车间	废油漆桶	生产车间	固	油漆	2	HW08, 900-249-08	T,I	间断	委托有资质单位处置
	废劳保用品	生产车间	固	双氟磺酰亚胺、双氟磺 酰亚胺锂、碳酸锂、碳 酸甲乙脂和碳酸二甲 酯	5	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置
	废非金属滤 芯	生产车间	固		1	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置
空压机	废滤芯	空压机	固	废矿物油	0.06	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置
	废油分离器 芯	空压机	固		0.04	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置
	废润滑油	空压机	液态		0.4	HW08, 900-214-08	T, I	间断	委托有资质单位处置
冷冻机	废滤芯	冷冻机	固		0.15	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置

	废冷冻润滑油	冷冻机	液态		1.5	HW08, 900-219-08	T, I	间断	委托有资质单位处置
720t 氟化锂生产线	废树脂	树脂再生工序	固态	树脂、碳酸锂、碳酸氢锂和水	0.2	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置
多氟己酸生产线	废碱液	多氟己酸废气处理	液	废碱	309.963	HW35, 900-352-35	C,T	间断	委托有资质单位处置
化学品包装	废弃化学品包装桶或袋	原辅材料仓库	固	危险化学品	260	HW49, 900-041-49	T/In	间断	委托有资质单位处置
机修	废机油	机械设备修理	液	油类	0.7	HW08, 900-214-08	T/C/I/R	间断	委托有资质单位处置
合计					84061.32				

备注：导热油十年更换一次，每次 10t，则每年平均 1t，

表 3.5.1.9 现有工程未验收产品一般固废统计

产生单元	固体废物名称	代码	产生工序或装置	固体废物属性	主要污染成分	产生情况 (t/a)	处置措施
污水处理站	磷酸钙、氟化钙、SS	261-003-49	污水处理站	一般固废	硫酸钙、氟化钙等	426.15	外售给石膏产
720t 氟化锂生产线	碳酸氢锂合成滤渣	261-001-49	过滤滤渣		碳酸锂、碳酸氢锂和水	11	委外处理
空压机	废滤芯	261-003-49	空压机		空气中尘	0.08	
制氮机	废滤芯	261-003-49	制氮机			0.08	
	废分子筛和废活性炭	261-003-49				2.5	
制超纯水	废滤芯	261-003-49	制超纯水		水中杂质	0.2	
	废反渗透膜	261-003-49				0.15	
合计				一般固废		440.16	
办公区	生活垃圾	/	办公生活垃圾	生活垃圾	纸屑、果皮等	35.1	委托环卫部门处理
小计						475.26	

表 3.5.1.10 现有项目（包括已验收+未验）固废污染物产生情况一览表

类别	污染物	现有项目产生量（包括已验收+未验）t/a
固废	危险废物	84564.28
	一般工业固体废物	2997.44
	生活垃圾	46.6

3.6.2 二厂区现有工程污染源统计分析

二厂区现有工程正在建设，故二厂区现有工程的污染源强依据《邵武永太高新材料有限公司年产 13.4 万吨液态锂盐产业化项目环境影响评价报告》里面的污染源强进行统计。

3.6.2.1 二厂区废水污染源统计

二厂区现有项目投产运行后废水排外环境情况见下表：

表 3.6.2.1 二厂区现有项目废水污染物外排情况一览表

污染物	二厂区项目投产运行后排放量 t/a
废水量	296136.39 (987.12t/d)
氟化物	0.44
总磷	0.0028
氨氮	0.08
总氮	4.44
COD	14.81
SS	3.00
氯化物	44.15
硫酸根	44.27

3.6.2.2 二厂区废气污染源分析

二厂区现有项目废气主要包括生产车间工艺废气、储罐呼吸排气、固废间废气、锅炉燃天然气烟气。

现有项目废气排放包括有组织废气排放和无组织废气排放。其中有组织废气主要来自于各产品反应釜、干燥、减压蒸馏等各工段的废气，各生产车间废气集中收集后经过废气治理措施处理后，污染物排放情况见表 3.6.2.2。

表 3.6.2.2 二厂区现有项目废气有组织排放污染物情况汇总表

生产车间	排气筒编号	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
1011 车间废气（双氟产品）	1#	氯化氢	0.375	0.0169	0.122
		二氧化硫	0.111	0.0050	0.036
		氟化氢	0.052	0.0023	0.017
1012 车间废气（双氟产品）	2#	非甲烷总烃	56.811	0.2841	2.045
1013 车间废气（工艺工序+ 储罐区有机废气）	3#	非甲烷总烃	7.972	0.0399	0.287
1014 车间废气	4#	CO ₂	49534.233	247.6712	1783.232
		氟化氢	1.236	0.0062	0.045
1015 车间废气（工艺工序）	5#	氟化氢	0.519	0.0052	0.037
		硫酸雾	0.99	0.0099	0.072
1017 车间废气（工艺废气+	6#	二氧化硫	0.37	0.0010	0.007

生产车间	排气筒编号	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
储罐区硫酸废气)		硫酸雾	13.28	0.0358	0.258	
		氯化氢	3.70	0.0100	0.072	
20t 锅炉烟气	7#	二氧化硫	13	0.313	2.254	
		NO _x	124	2.926	21.069	
		烟尘	19	0.447	3.218	
二厂区污水处理站废气	8#	H ₂ S	0.003	0.00003	0.0002	
		NH ₃	0.03	0.00030	0.002	
		非甲烷总烃	17.83	0.1783	1.284	
氟化氢储罐	9#	氟化氢	2.50	0.0050	0.036	
1016 车间废气	A13#排气筒	HCl	0.72	0.018	0.13	
		氟化物	0.076	0.0019	0.014	
	A14#排气筒	颗粒物	17.73	0.39	2.808	
		烟尘	0.14	0.0031	0.02	
		二氧化硫	1.545	0.034	0.245	
		氮氧化物	5.05	0.111	0.8	
	A15#排气筒	颗粒物	20	1	7.2	
		烟尘	0.31	0.02	0.11	
		二氧化硫	3.4	0.17	1.224	
		氮氧化物	11.109	0.555	3.999	
	合计		氯化氢		0.0449	0.324
			二氧化硫		0.523	3.766
		氟化氢		0.021	0.149	
		非甲烷总烃		0.50	3.616	
		硫酸雾		0.05	0.330	
		颗粒物		1.86	13.356	
		NO _x		3.592	25.868	
		H ₂ S		0.00003	0.0002	
		NH ₃		0.00030	0.0022	
		CO ₂		247.6712	1783.232	

表 3.6.2.3 二厂区现有项目废气无组织排放污染物情况汇总表

生产车间	污染物	排放速率	排放量
		kg/h	t/a
1011 车间废气	氯化氢	0.024	0.1728
	硫酸	0.001	0.0072
	氟化氢	0.005	0.036
1012 车间废气	非甲烷总烃	0.206	1.4832
1013 车间废气	非甲烷总烃	0.003	0.02
1014 车间废气	氟化氢	0.015	0.11
1015 车间废气	HF	0.0021	0.01512
	硫酸	0.002	0.0144
1016 车间废气	HCl	0.013	0.0936
	氟化物	0.001	0.0072
	颗粒物	0.003	0.0216
1017 车间废气	硫酸	0.0062	0.04464
	氯化氢	0.002	0.0144
污水处理站废气	非甲烷总烃	0.6605	4.7556
	硫化氢	0.0001	0.00072
	氨	0.0011	0.00792
合计	氯化氢	0.039	0.281
	氟化氢	0.023	0.168
	非甲烷总烃	0.8695	6.2588
	颗粒物	0.003	0.0216
	硫酸	0.0092	0.06624
	硫化氢	0.0001	0.00072
	氨	0.0011	0.00792

表 3.6.2.4 二厂区现有项目废气产排情况汇总表

污染物	排放量	
	kg/h	t/a
有组织排放	废气量	105361m ³ /h
	氯化氢	0.0449
	二氧化硫	0.523
		75859.92 (10 ⁴ m ³ /a)
		0.324
		3.766

污染物	排放量		
	kg/h	t/a	
氟化氢	0.021	0.149	
非甲烷总烃	0.50	3.616	
硫酸雾	0.05	0.330	
颗粒物	1.86	13.356	
NO _x	3.592	25.868	
H ₂ S	0.00003	0.0002	
NH ₃	0.00030	0.0022	
CO ₂	247.6712	1783.232	
无组织排放	氯化氢	0.039	0.281
	氟化氢	0.023	0.168
	非甲烷总烃	0.8695	6.2588
	颗粒物	0.003	0.0216
	硫酸	0.0092	0.06624
	硫化氢	0.0001	0.00072
	氨	0.0011	0.00792
合计	废气量	105361m ³ /h	75859.92 (10 ⁴ m ³ /a)
	氯化氢	0.084	0.605
	二氧化硫	0.523	3.766
	氟化氢	0.044	0.317
	非甲烷总烃	1.370	9.875
	硫酸雾	0.059	0.396
	烟尘	1.863	13.378
	NO _x	2.930	21.070
	H ₂ S	0.0001	0.001
	NH ₃	0.0014	0.00812
CO ₂	247.671	1783.232	

3.6.2.3 二厂区固体废物

(1) 污染源

二厂区现有项目固体废物包括废活性炭、六氟磷酸锂过滤渣、废弃的离子交换树脂、压滤废物和污水处理站污泥、碳酸氢锂合成滤渣、原辅材料包装袋和生活垃圾等。

表 3.6.2.5 二厂区现有项目固体废物产生及处置情况一览表

产生单元	固废名称	产生工序及装置	形态	主要有害组分	产生量 (t/a)		固废属性		处置措施工艺	处置量 t/a
					产生量 (t/a)	核算方法	危险废物类别与代码	危险特性		
六氟磷酸锂生产线	滤饼	压滤工序	固体	碳酸二甲酯、碳酸甲乙脂、氟化锂和六氟磷酸锂	153.78	物料平衡	HW49, 900-041-49	T/In	集中收集, 贮于危废间, 再定期委托有资质的单位处置	153.78
	废分子筛	分子筛再生工序	固体	碳酸二甲酯、碳酸甲乙脂、氟化锂和六氟磷酸锂	91.61		HW49, 900-041-49	T/In		91.61
	废酸	无水 HF 气化罐检修	液态	腐蚀性	0.002		HW34, 261-057-34	C,T		0.002
双氟磺酰亚胺锂生产线	蒸馏釜底高沸物	氟化工序精馏	液态	双氟磺酰亚胺、一氟一氯磺酰亚胺	541.11	物料平衡	HW11, 900-013-11	T	集中收集, 贮于危废间, 再定期委托有资质的单位处置	541.11
	废分子筛	分子筛再生工序	固体	分子筛、碳酸二甲酯、碳酸甲乙脂	123.09		HW49, 900-041-49	T/In		123.09
	滤饼	成盐压滤	固态	双氟磺酰亚胺、双氟磺酰亚胺锂、碳酸锂、碳酸甲乙脂和碳酸二甲酯	350		HW49, 900-041-49	T/In		350
氯磺酸和 115% 硫酸生产线	废五氧化二钒	催化氧化工序	固态	废五氧化二钒	1.6	类比	HW50,261-173-50	T	再定期委托有资质的单位处置	1.6
氟化锂	滤渣	过滤工序	固态	碳酸锂、碳酸氢锂和水	213.205	物料平	HW49, 900-041-49	T/In		213.21

产生单元	固废名称	产生工序及装置	形态	主要有害组分	产生量 (t/a)		固废属性		处置措施工艺	处置量 t/a
					产生量 (t/a)	核算方法	危险废物类别与代码	危险特性		
生产线	废树脂	树脂再生工序	固态	树脂、碳酸锂、碳酸氢锂和水	4.6	衡	HW49, 900-041-49	T/In		4.6
原辅材料仓库	废弃化学品包装桶或袋	原辅材料仓库	固	氟化锂、五氯化磷和氨基磺酸等	0.2	类比	HW49, 900-041-49	T/In		0.2
化验室	化验室废液	化验设备	液体	双氟磺酰亚胺、双氟磺酰亚胺锂、碳酸锂、碳酸甲乙脂、碳酸二甲酯和化学试剂	0.3	类比	HW49,900-047-49	T/C/I/R		0.3
污水处理站	在线监测废液	在线监控	液		0.1	类比	HW49,900-047-49	T/C/I/R		0.1
机修车间	废机油	机械设备修理	液	油类	0.3	类比	HW08,900-214-08	T,I		0.3
全厂	油漆桶	全厂	固	油漆	1	经验系数法	HW49 900-041-49	T/In		1
	废劳保用品		固	双氟磺酰亚胺、双氟磺酰亚胺锂、碳酸锂、碳酸甲乙脂和碳酸二甲酯	10					10
	废非金属滤芯		固		2					2
空压机	废滤芯	空压机	固	废矿物油	0.064					0.064
	废油分离器芯		固		0.04	类比			0.04	
	废润滑油		液态		0.32	类比	HW08 900-214-08		0.32	
冷冻机	废滤芯	冷冻机	固		0.096	类比	HW49 900-041-49			0.096
	废冷冻润滑油		液态		0.8	类比	HW08 900-214-08		0.8	
危险废物合计					1494.22					1494.22

表 3.6.2.7 二厂区现有项目一般固废统计

产生单元	固体废物名称	代码	产生工序或装置	固体废物属性	主要污染成分	产生情况 (t/a)	处置措施
氯化钙溶液生产线	滤渣	261-003-44	压滤工序	一般工业固体废物	氟化钙、磷酸钙等	17874	外售
	沉渣	261-003-44	大罐沉降工序和碱液喷淋工序	一般工业固体废物	氟化钙、磷酸钙、碳酸钙等	648.153	外售
二厂区污水处理站	中和沉淀物	261-003-61	污水处理站	第Ⅱ类一般工业固体	硫酸钙、氟化钙等	320	外售给石膏产
二厂区车间	废滤芯	261-003-49	空压机	一般工业固体废物	废滤芯	0.08	委外处理
	废滤芯	261-003-49	制氮机	一般工业固体废物	废滤芯	0.054	
	废分子筛和废活性炭	261-003-49		一般工业固体废物	废分子筛和废活性炭	2.5	
合计						18844.787	
办公区	生活垃圾	/	办公生活垃圾	生活垃圾	纸屑、果皮等	36.3	委托环卫部门处理
合计						36.3	

3.7 现有项目全厂三废排放情况

表 3.7.1.1 现有项目全厂废水排放情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量 (不含初期雨水) t/a	一厂区排放量 (含初期雨水) t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量 (不含初期雨水) t/a	全厂排放量 (含初期雨水) t/a
废水	废水量	91704	123544	296136.39	387840.4	419680.4
	COD	4.585	6.177	14.81	19.395	20.987
	SS	0.917	1.235	3	3.917	4.235
	氟化物	0.184	0.248	0.44	0.624	0.688
	总磷	0.046	0.046	0.0028	0.0488	0.0488
	氨氮	0.459	0.618	0.08	0.539	0.698
	总氮	1.376	1.376	4.44	5.816	5.816
	二氯甲烷	0.009	0.009	0	0.009	0.009
	氯化物	0	0	44.15	44.15	44.15
	硫酸根	0	0	44.27	44.27	44.27

表 3.7.1.2 现有项目全厂废气和固废排放情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量 t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量 t/a
废气	废气量 10 ⁴ m ³ /a	26370	75859.92	102229.92
	HCl	1.6343	0.605	2.2393
	SO ₂	0.1889	3.766	3.9549
	颗粒物	0.3579	13.378	13.7359
	氟化物	0.5347	0.317	0.8517
	二氯甲烷	0.003	0	0.003
	非甲烷总烃	0.00004	9.875	9.87504
	NH ₃	0.1689	0.00812	0.17702
	NO _x	0.8411	21.070	21.9111
	硫酸雾	0.0003	0.396	0.3963
	氯气	0.0132	0	0.0132
	H ₂ S	26370	0.001	26370.001
固废	一般固废产生量	2997.44	18844.787	21842.227
	生活垃圾产生量	46.6	36.3	82.9
	危险废物产生量	84564.28	1494.22	86058.5

3.8 现有工程总量控制

现有工程已取得排污许可证，证书编号 91350781MA349EGX5X001V，见附件。现有工程已购买总量为 SO₂ 11.071t/a、NO_x 11.189t/a，COD 3.998t/a，NH₃-N 0.594t/a。现有工程【包括一厂区（已批已建+已批在建+未建）+二厂区未建】排放总量为 SO₂ 3.9549t/a、NO_x 21.9111t/a，COD 21.634t/a，NH₃-N 0.763t/a。现有已验收工程实际排放量（不含初期雨水）为 SO₂ 0.1869t/a、NO_x 0.8411t/a，COD 2.016t/a，NH₃-N 0.202t/a。现有已验收工程排放四项指标均未超过总量交易购买量。具体见表 3.8.1.1。

表 3.8.1.1 现有工程总量控制一览表

类别	污染物	现有工程总量 t/a (包括一厂区已批已建+已批在建+未建+二厂区未建)	现有工程已购买总量 t/a	现有已验收工程实际排放量 t/a		
				生产生活废水	初期雨水	合计
废水	COD	19.395	3.998	2.016	1.592	3.608
	NH ₃ -N	0.763	0.594	0.202	0.159	0.361
废气	SO ₂	3.9549	11.071	0.1869	0	0.1869
	NO _x	21.9111	11.189	0.8411	0	0.8411

3.9 现有工程存在的环保问题及整改要求

3.9.1 现有工程存在的环保问题

(1) 现有项目混酸产生量大，又难以达到产品质量标准，不能按副产品出售，给危废处置单位增加处置负担。

(2) 厂区危废间标识未按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）标识。

(3) 根据邵武经济开发区管理委员会和南平市邵武生态环境局文件《关于邵武经济开发区金塘产业园水、气规范化管理的实施方案》（邵经区[2023]32号）要求，厂区雨水排放口增设雨水智能管控系统（信号连接至园区管办智慧平台），确保初期雨水有效收集、超标雨水有效回流；其次企业雨水排口必须安装国标法在线监测设备，确保在线监测数据的有效性。

3.9.2 现有工程相关环保问题的整改要求

(1) 本次改建项目对六氟磷酸锂尾气治理进行工艺改进，分离出纯度更高的氟化氢和氯化氢，从源头上减少危废做到废物综合利用。

(2) 按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）做好危废间标识。

(3) 完善厂区雨水排放口在线检测设施。目前园区不具备雨水排放在线检测联网的条件，待联网条件具备后，再联网。

3.9.3 督查问题及整改情况

根据《福建省生态环境厅关于督办邵武市金塘工业园区突出生态环境问题的函》（闽环函[2023]29号），福建省生态环境厅对邵武市金塘工业园区开展生态环境执法监督帮扶，对永太企业查出的现场问题及企业的整改情况如下：

（1）氟化锂车间顶部废气排放口设置不规范。

整改说明：氟化锂车间顶部废气排放已建设规范化废气排放口。

（2）污水处理站未按照环评要求配套建设废气治理设施、树脂吸附设施；厂界未按照环评要求设置氟化氢、氯化氢、二氯甲烷等有毒有害气体报警装置。

整改说明：污水处理站的树脂吸附工艺和废气治理设施已建；厂界有毒有害气体报警装置已按要求设置。

（3）五氯化磷包装袋等危险废物未规范贮存，贮存在一般固废仓库。

整改说明：五氯化磷包装袋等危险废物已规范贮存在危废间，危废间已按规范做好防渗和标识。

（4）初期雨水收集池内存满未经处理的生产废水，厂区内已不具备初期雨水收集功能，初期雨水通过雨水沟直接排放，经检测氟化物 5.7mg/L。

整改说明：已将初期雨水收集池清空，并将原贮存初期雨水的生产废水引至厂区污水处理站处理。

（5）锅炉排放口颗粒物、二氧化硫 2022 年 1、2 季度自行监测数据缺失，林格曼黑度 2022 年 1、2、3 季度自行监测数据缺失；双氟磺酰亚胺锂生产车间排气筒 1#2022 年未开展自行监测。

整改说明：锅炉之前是一年检测一次，自 2022 年 10 月份改为每季度检测一次，现已改为季度监测；双氟磺酰亚胺锂生产车间排气筒 1#于 2022 年 8 月 1 日起开展自行监测。

（6）六氟磷酸锂生产车间一排气筒、六氟磷酸锂生产车间二排气筒、六氟磷酸锂生产车间三排气筒、双氟磺酰亚胺锂生产车间一排气筒、双氟磺酰亚胺锂生产车间二排气筒等未按环评要求安装相应在线监测设施。

整改说明：根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）表 2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次，反应釜中颗粒物需自动监测，因此，A1#、A2#、A3#、A5#、A6#、A13#、A17#需自动监测，但根据《南平市邵武生

态环境局关于污染源自动监控设施安装、联网的通知》附件 2、可暂不安装自动监控设施的情形可知：（一）烟囱/烟道直径小于 1 米，或者不满足技术规范规定的测量点位离烟道壁距离不小于 1 米的要求的，排气筒结构、强度、安全等难以满足技术规范对监测平台安装以及参比方法采样孔的相关要求的，可暂不安装自动监控设施。本项目排气筒直径均小于 1 米，故可暂不安装自动监控设施。

4、改建项目工程分析

4.1 项目情况

4.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：邵武永太含氟尾气提升改造项目；

(2) 建设单位：邵武永太新材料有限公司；

(3) 建设地点：福建省南平市邵武金塘工业园区金沙大道 8 号；

(4) 行业类别：无机盐制造业（C2613）；

(5) 产品方案和建设规模：年处理废气量 46837.39t，副产无水氟化氢 22000t，31% 盐酸 80000t；

(6) 项目投资：项目总投资为 2700 万元，其中环保投资 2150 万元，占项目投资的 79.6%；

(7) 建设性质：改建；

(8) 占地面积：本项目在永太一厂区内建设，未新增用地面积。

(9) 生产班次：年生产 300d，每天生产 24 小时，四班三运转制，行政管理人员及辅助部门均实行单班制。本项目未新增员工，从现有员工中调剂。

4.1.2 建设内容、规模及副产品方案

(1)建设内容

本次拟建项目为对 1001 车间、1002 车间、1003 车间和 1004 车间的含氟尾气治理工艺进行提升改造，建设 2 套精馏降膜吸收分离系统（其中 1 套新建，1 套依托现有），分离出副产品无水氟化氢 22000t/a、盐酸 80000t/a。产品无水氟化氢依托一厂区罐区新建 1 个 AHF 储罐储存，盐酸依托一厂区现有混酸储罐进行储存。本项目技改前后建设内容见下表：

表 4.1.2.1 本项目技改前后建设内容一览表

项目	技改前	技改后
1001~1004 车间含氟废气回收工艺	1001~1003 车间：三级水洗 1004 车间：二级降膜+三级水洗	1001~1004 车间：精馏降膜吸收分离系统“冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗”
产出物料	混酸	无水氟化氢、盐酸
去向	危废处置	无水氟化氢委托园区的福建永晶科技股份有限公司进行精加工后返回永太公司作为产品六氟磷酸锂生产的原料，盐酸外售或自用于本公司氯化钙的生产

(2)副产品方案及设计规模

表 4.1.2.2 本项目副产品、设计生产能力和用途一览表

序号	副产品名称	生产规模 (t/a)	位置	产品行业定位	用途	备注
1	无水氟化氢	22000	1003 车间北面空闲区域和 1004 车间北面空闲区域	基础化学原料	化学原料	委托园区的福建永晶科技股份有限公司进行精加工后返回永太公司作为产品六氟磷酸锂生产的原料
2	31% 盐酸	80000	1003 车间北面空闲区域		化学原料	盐酸外售或自用于本公司氯化钙的生产

表 4.1.2.3 本项目投产后全厂的产品方案一览表 单位：t/a

项目名称	产品名称	环评规模	实际建设情况	实际产量	建设位置
年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目	六氟磷酸锂	6000	已投产	1500	六氟磷酸锂车间 (1001 车间)
			取消	4500	
	双氟磺酰亚胺锂	2000	已投产	500	双氟磺酰亚胺锂车间
			取消	1500	
	氟化锂	1440	已投产	720	氟化锂车间
			试生产	720	
年产 400 吨双氟磺酰亚胺锂、2280 吨六氟磷酸及 200 吨多氟己酸项目	双氟磺酰亚胺锂	400	取消	400	双氟磺酰亚胺锂车间
	多氟己酸	200	在建	200	
	六氟磷酸	2280	取消	2280	氟化锂车间
高性能锂电池电解质及其副产物循环利用	六氟磷酸锂	6000	试生产	6000	1002 和 1003 车间
	双氟磺酰亚胺锂	1100	取消	1100	1004 车间
	二水氯化钙	30000	在建	30000	1016 车间

项目名称	产品名称	环评规模	实际建设情况	实际产量	建设位置	
项目	无水氯化钙	22500	在建	22500		
年产 13.4 万吨 液态锂盐产业 化项目	30%六氟磷酸锂溶液	67000	在建	/	二厂区 1013 和 1015 车间	
	30%双氟磺酰亚胺 锂溶液	67000	在建	/	二厂区 1011 和 1012 车间	
	氟化锂	4500	在建	/	二厂区 1014 车间	
年产 33000 吨液 态六氟磷酸锂 项目	30%六氟磷酸锂溶 液	33000	在建	/	1004 车间	
本项目	副产 品	无水氟化氢	22000	拟建	/	1003 车间北面空 闲区域和 1004 车 间北面空闲区域
		盐酸	80000	拟建	/	

(3) 副产品执行标准

本项目含氟尾气改造后副产品主要为无水氟化氢和盐酸，本环评要求，建设单位在投产后，应对副产品进行质量管控，检测相应的质量是否达到产品质量标准的要求。

表 4.1.2.4 副产无水氟化氢质量指标

序号	项目	GB7746-2011 中的指标,ω				本项目产 品指标
		I类	II类			
			优等品	一等品	合格品	
1	氟化氢≥, /%	99.98	99.96	99.92	99.8	99.8
2	水分≤, /%	0.005	0.02	0.04	0.06	0.06
3	氟硅酸≤, /%	0.005	0.008	0.015	0.050	0.005
4	二氧化硫≤, /%	0.003	0.005	0.010	0.030	0.003
5	不挥发酸 (以 H ₂ SO ₄ 计) ≤	0.005	0.005	0.010	0.050	0.05

注：原环评生产过程中使用 I 类无水氟化氢

由上表可知，本项目副产品无水氟化氢产品的质量指标可达到合格品的质量指标。

表 4.1.2.5 副产盐酸质量指标

序号	项目	HG/T3783-2021 中的指标,ω			本项目产 品 指标
		I类	II类	III类	
1	总酸度 (HCl) ≥, /%	31.0	20.0	10.0	31.0
2	重金属 (以 Pb 计) ≤, /%	0.005			0.005
3	浊度/NTU≤	10			10

由上表可知，本项目副产品盐酸的质量指标可达到 I 类副产的质量指标。

4.1.3 项目总平面布置

根据建设单位提供平面布局图可知：本次项目位于一厂区，厂区设置两个门卫均位于厂区南面，门卫一为主要为人员出入口，门卫二为货物出入口。本次项目未新增生产车间，本次改建项目位于永太一厂区现有 1003 生产车间北面空闲区域和 1004 生产车间北面空闲区域；一厂区建构筑物从西到东分为四列，第一列从北到南依次为：甲类仓库、双氟磺酰亚胺锂车间一、事故池和初期雨水收集池和综合楼；第二列从北到南依次为：洗桶车间和氟化锂车间；第三列从北到南依次为：锅炉房、固废仓库、1004 车间、1003 车间、1002 车间、六氟磷酸锂车间一、公用工程楼和丙类仓库；第四列从北到南依次为：现有污水处理站、消防泵房、动力车间、乙类仓库、罐区及泵房、备品备件库。

整个平面布局按原材料生产、贮藏、装卸、配送的特点和要求，考虑与各项功能配套的公用工程，结合场地自然条件，充分利用周围环境，全厂总平面方案以分级路网配合绿化带的配置，将整个厂区按功能分为生产区、动力辅助区、仓储区及办公区区域。总平图及雨污管网图详见图 4.1.3-1。

4.1.4 项目组成

本次项目组成情况见表 4.1.4.1。全厂分一厂区和二厂区，两个厂区均为独立地块，两个厂区内公辅设施、环保设施、储存设备等都独立建设。本项目在永太一厂区内建设，改建后全厂项目组成一厂区情况见表 4.1.4.2，由于两厂区完全独立，又无关联性，本项目不再分析二厂区的项目组成情况。

表 4.1.4.1 本次项目组成情况一览表

序号	项目		建设内容	依托关系
一	主体工程			
1	废气治理工程	1003 车间	主要布设 1 套精馏降膜吸收分离系统（冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗）	在现有 1003 车间北面空闲区域安装本项目设备
2		1004 车间	主要布设 1 套精馏降膜吸收分离系统（冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗）	依托现有
二	储运工程			
1	罐区		盐酸储罐 4 个，2 个容积 500m ³ ，2 个容积 230m ³ ，无水氟化氢储罐 1 个，容积 120m ³	盐酸依托现有储罐区的 4 个混酸储罐；无水氟化氢依托现有储罐区新建 1 个 AHF 储罐
2	丙类仓库		主要功能为丙类的原料，成品、包材等的贮存	依托现有
二	公用工程			
1	供水		园区供水	依托现有
2	排水		雨污分流，污水排入园区污水处理厂	依托现有
3	循环水系统		依托现有冷却塔、循环水池、循环水泵及循环水管网	依托现有
4	供热系统		燃气锅炉供热	先依托一厂区现有燃气锅炉供热，后期依托园区集中供热

序号	项目	建设内容		依托关系
5	制冷系统	4套-50℃冷冻机组，其中3台50万大卡/h（两用一备），1台150万大卡/h。		依托现有
6	变电所	高压电机 710*3+变压器 2500=4630KVA		依托现有
7	空压机	3台螺杆式空压机		依托现有
8	制氮系统	2套制氮系统，每套处理能力：600Nm ³ /h		依托现有
9	循环冷却系统	总循环水量 4500t/h		依托现有
三	环保工程			
1	废气	1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	经二级水洗和三级碱吸收后由 25m 排气筒(A3#排气筒) 排放	本次新建冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗，依托 1003 车间两级水洗和三级碱吸收
		1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	经二级碱吸收后由 28m 排气筒（A17#排气筒）排放	本次依托 1004 车间冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗处理后，再经二级碱吸收
		盐酸和无水氟化氢储罐废气	经密闭管道收集后依托六氟磷酸锂车间一废气处理设施进行处理，即通过三级水吸收+三级碱吸收后由 25m 排气筒（A1#排气筒）排放	依托现有
		危废仓库废气	通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒 (A10#)排放	依托现有
2	污水处理站	一厂区现有污水处理站：现有一套处理能力为 650t/d 的废水处理系统，污水处理站采用分质分流，分别处理，其中六氟磷酸锂、氟化锂产生的废水采用污水预处理站 1 工艺：石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附工艺；双氟亚酰胺锂产生的废水采用污水预处理站 2 现有处理工艺为“石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+反硝化-碳化-硝化工艺”。所有废水处理达标后排入园区污水处理站进一步深度处理。本项目废水进入污水预处理站 1 工艺进行处理。		依托现有
3	固废	暂存在现有固废间内		依托现有

序号	项目	建设内容	依托关系
4	噪声	基础减震和墙体隔声	依托现有
5	应急	依托现有事故池 1 个 2100m ³ 和初期雨水收集池 1 个 1000m ³	依托现有
		盐酸储罐围堰为 (22.5+29.2) m×6.5m/2×1m+8m×29.2m×1m+10.8×14.7×1m=560m ³ ;	依托现有
		氟化氢储罐围堰为 18.4m×10.9m×1m=200m ³ ;	依托现有

表 4.1.4.2 改建后一厂区项目组成一览表

类别	名称	工程内容与规模		
		现有项目	改建工程	改建后 (含已建+在建)
主体工程	1001 车间 (六氟磷酸锂车间一)	1 条年产 1500t 六氟磷酸锂的生产线 (已验收) 1001 车间工艺废气 (合成反应、过滤、结晶和干燥) 经三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收 1 根 H25m 的排气筒排放 (A1#排气筒)	合成反应废气经 1#精馏降膜吸收分离系统处理, 其他废气 (过滤、结晶和干燥) 经 1001 车间三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收 1 根 H25m 的排气筒排放 (A1#排气筒)	1 条生产线, 年产六氟磷酸锂 1500t
	1002 车间 (六氟磷酸锂二车间)	1 条生产线年产 3000 吨六氟磷酸锂 (试生产) 1002 车间工艺废气 (合成反应、过滤、结晶和干燥) 经三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收 1 根 H25m 的排气筒排放 (A2#排气筒)	合成反应废气经 1#精馏降膜吸收分离系统处理, 其他废气 (过滤、结晶和干燥) 经 1002 车间三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收 1 根 H25m 的排气筒排放 (A2#排气筒)	1 条生产线, 年产六氟磷酸锂 3000t
	1003 车间 (六氟磷酸锂三车间)	1 条生产线年产 3000 吨六氟磷酸锂 (试生产), 2 条生产线年产 33000t 的六氟磷酸锂溶液的氟化工序 1003 车间工艺废气 (合成反应、过滤、结晶和干燥) 经三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收 1 根 H25m 的排气筒排放 (A3#排气筒)	在 1003 车间北面空闲区域新建 1 套 1#精馏降膜吸收分离系统。 合成反应废气经 1#精馏降膜吸收分离系统处理, 其他废气 (过滤、结晶和干燥) 经 1003 车间三级水喷淋	3 条生产线, 年产六氟磷酸锂 3000t, 年产 30% 六氟磷酸锂溶液 3.3 万 t。

			吸收+三级碱喷淋吸收 1 根 H25m 的排气筒排放 (A3#排气筒)	
	1004 车间 (双氟车间二)	2 条生产线年产 33000t 的六氟磷酸锂溶液的合成工序。 1004 车间工艺废气 (合成反应、过滤、结晶和干燥) 经 <u>二级降膜水吸收</u> (回收混酸) + 二级水喷淋吸收 + 二级碱喷淋吸收 + 1 根 H28m 的排气筒排放 (A17#排气筒)	在 1004 车间北面空闲区域已建 1 套精馏降膜吸收分离系统。 合成反应和结晶废气经 2#精馏降膜吸收分离系统 (依托) 处理, 其他废气 (过滤和干燥) 经 1004 车间二级水喷淋吸收 + 二级碱喷淋吸收 1 根 H28m 的排气筒排放 (A17#排气筒)	
	双氟车间一	1 条年产 500t 双氟磺酰亚胺锂生产线 (已验收), 1 条年产 200t 多氟己酸生产线 (在建)	--	1 条生产线, 年产双氟磺酰亚胺锂 500t; 1 条生产线, 年产 200t 多氟己酸
	氟化锂车间	1 条年产 720t 氟化锂生产线 (已验收), 1 条年产 720t 氟化锂生产线 (在试生产)	--	2 条生产线, 年产 1440t 氟化锂
储运工程	罐区	已建成, 2 处, 一厂地块占地面积 2039m ² , 分丙 B 类罐组和乙类、酸罐组	依托现有工程, 罐区新建 1 个 120m ³ AHF 储罐, 依托 2 个 500m ³ 和 2 个 230m ³ 混酸储罐储存盐酸	2 处, 一厂地块占地面积 2039m ² , 分丙 B 类罐组和乙类、酸罐组
	甲类仓库	已建成, 主要功能为甲类的原料的贮存, 为全密封保存	--	主要功能为甲类的原料的贮存
	丙类仓库	主要功能为丙类的原料, 成品、包材等的贮存	依托现有工程	主要功能为丙类的原料, 成品、包材等的贮存
	乙类仓库	已经建成, 并且在乙类仓库侧面建设一套一级水喷淋吸收装置以及配套的集气设备和 15 米高的排气筒	--	乙类仓库一座, 主要功能为乙类的原料的贮存
	备品备件库	为机修房、闲置设备、备品备件放置	依托现有工程	机修房、闲置设备、备品备件放置

公 辅 工 程	给水	生产和生活用水由园区给水管网接入，管径 DN200mm	依托现有工程	生产和生活用水由园区给水管网 接入
	洗桶车间	清洗六氟磷酸锂产品的包装桶	--	清洗六氟磷酸锂产品的包装桶
	循环水系统	冷却塔、循环水池、循环水泵及循环水管网	依托现有工程	冷却塔、循环水池、循环水泵及 循环水管网
	供电	6630KVA 的变压器，并在动力车间内设置 1 台 600kW 柴油发电机，作为备用电源。	依托现有工程	6630KVA 的变压器，并在动力车 间内设置 1 台 600kW 柴油发电 机，作为备用电源。
	供热系统	一座，占地面积 252m ² ，1 台 5t/h 和 1 台 2t/h 的燃气 锅炉	依托现有工程	与现有工程相同
	制冷系统	1 套螺杆冷水机组，制冷量为 30 万 Kcal/h；3 套冰河 冷媒机组，三套为 240 万 Kcal/h；5 套冰河冷媒机组 (1 台备用)；3 套-30℃冷冻机组，每套制冷量： 1163KW/h；1 套-20℃冷冻机组，制冷量：1163KW/h	依托现有工程	1 套螺杆冷水机组，制冷量为 30 万 Kcal/h；3 套冰河冷媒机组，三 套为 240 万 Kcal/h；5 套冰河冷媒 机组 (1 台备用)；3 套-30℃冷 冻机组，每套制冷量：1163KW/h； 1 套-20℃冷冻机组，制冷量： 1163KW/h
供气系统	空气压缩机 7 台，并配置 4 套制氮能力为 2000Nm ³ /h 的变压吸附制氮装置和 30m ³ 液氮 (高纯氮气) 储罐 (气化速率 400Nm ³ /h) 及 1 台氮气储罐 (50m ³)， 1 台储气罐 (20m ³)	依托现有工程	空气压缩机 7 台，并配置 4 套制 氮能力为 2000Nm ³ /h 的变压吸附 制氮装置和 30m ³ 液氮 (高纯氮 气) 储罐 (气化速率 400Nm ³ /h) 及 1 台氮气储罐 (50m ³)，1 台 储气罐 (20m ³)	
环 保 工	污水预处理站	污水处理站采用分质分流处理，其中双氟磺酰亚胺锂 生产性废水采用絮凝沉淀预处理；六氟磷酸锂、氟化 锂产生的废水采用石灰 (钙盐) 沉淀预处理后，当达	与现有工程相同，本项目产生的废 水进入石灰 (钙盐) 沉淀预处理后， 当达到无机间排标准，则预处理后	与现有工程相同

程		到无机间排标准，则预处理后直接排放到排放综合池，若未达到标准，则和双氟磺酰亚胺锂预处理后的废水一起进入硝化反硝化+树脂吸附处理工艺处理达无机间排标准，污水处理站处理能力为 650t/d。	直接排放到排放综合池，若未达到标准，则和双氟磺酰亚胺锂预处理后的废水一起进入硝化反硝化+树脂吸附处理工艺处理达无机间排标准。	
	废气处理装置	1001 车间配一套三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒排放(A1#排气筒)	1001~1003 车间合成反应废气：冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗后尾气依托 1003 车间车间现有废气治理设施二级水洗和三级碱吸收处理达标后由 25m 排气筒（A3#排气筒）排放	1001、1002 和 1003 车间合成釜反应废气：冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗后依托 1003 车间车间尾气二级水洗和三级碱吸收后由 25m 排气筒（A3#排气筒）排放，取消 1001~1003 车间合成废气的一级水洗，详见图 4.2.1-1~4.2.1-2； 1001、1002 和 1003 车间其他废气（过滤、结晶和干燥）均经各自原车间三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒排放，共 3 套（A1#~A3#排气筒）
		1002 车间配一套三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒排放(A2#排气筒)		
		1003 车间配一套三级水喷淋吸收+三级碱喷淋吸收+1 根 H25m 的排气筒排放(A3#排气筒)		
六氟磷酸锂生产线	1004 车间配一套二级降膜水吸收（回收混酸）+二级水喷淋吸收+二级碱喷淋吸收+1 根 H28m 的排气筒排放(A17#排气筒)	1004 车间合成反应和结晶废气：冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗后依托 1004 车间尾气二级碱吸收后由 28m 排气筒（A17#排气筒）排放	1004 车间合成反应和结晶废气：依托 1004 车间冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗后，再经二级碱吸收后由 28m 排气筒（A17#排气筒）排放，取消 1004 车间废气的二级水洗，详见图 4.2.1-3~4.2.1-4； 1004 车间其他废气(过滤和干燥)	

				经原车间二级碱喷淋吸收+1根 H28m 的排气筒排放(A17#排气筒)
多氟己酸生产线	双氟车间一：工艺尾气通过 1 套四级碱液喷塔+1 根 H25m 的排气筒排放（A4#排气筒）（在建）	--		双氟车间一：工艺尾气通过 1 套四级碱液喷塔+1 根 H25m 的排气筒排放（A4#排气筒）（在建）
双氟磺酰亚胺锂生产线	双氟车间一：年产 500t 双氟磺酰亚胺锂缩合反应尾气处理装置（三级水吸收+一级碱吸收+H25m 的排气筒(A5#)排放），干燥尾气低温冷凝预处理后并入氟化和成盐反应废气处理装置（二级水吸收+一级碱吸收）处理后通过 A6#排气筒（H25m）排放	--		双氟车间一：年产 500t 双氟磺酰亚胺锂缩合反应尾气处理装置（三级水吸收+一级碱吸收+H25m 的排气筒(A5#)排放），干燥尾气低温冷凝预处理后并入氟化和成盐反应废气处理装置（二级水吸收+一级碱吸收）处理后通过 A6#排气筒（H25m）排放
氟化锂生产废气	氟化锂车间：1 套治理措施（一级水吸收+一级碱吸收+H25m 的排气筒排放）(排气筒 A7#)	--		氟化锂车间：1 套治理措施（一级水吸收+一级碱吸收+H25m 的排气筒排放）(排气筒 A7#)
锅炉房燃烧废气	锅炉房燃 LNG 烟气由烟囱(A8#)排放（H25m, DN0.5m）	依托现有工程		与现有工程相同
乙类仓库废气	一套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒 (A9#)排放	依托现有工程		与现有工程相同
危废仓库废气	通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒(A10#)排放	依托现有工程		与现有工程相同
一般固废仓库废气	通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒(A11#)排放	依托现有工程		与现有工程相同

	储罐废气	经密闭管道收集后依托 1001 车间废气处理设施进行处理, 即通过三级水吸收+三级碱吸收后由 25m 排气筒 (A1#排气筒) 排放	依托现有工程	与现有工程相同
	固体废物	设固废堆放间一座, 内设一般固废仓库 (面积 234m ² , 高 5.5m) 和危废仓库 (面积 234m ² , 高 5.5m) 各一个, 现有工程产生的混酸暂存于一厂区储罐区已建的 2 个 500m ³ 混酸储罐、2 个 230m ³ 混酸储罐和 1 个 200m ³ 混酸储罐。	固废依托现有工程, 2 个 500m ³ 混酸储罐和 2 个 230m ³ 混酸储罐用于存储副产盐酸, 1 个 200m ³ 混酸储罐继续作为混酸储罐	固废仓库与现有工程相同, 2 个 500m ³ 混酸储罐和 2 个 230m ³ 混酸储罐用于存储副产盐酸, 1 个 200m ³ 混酸储罐继续作为混酸储罐
	噪声	基础减震和墙体隔声	基础减震和墙体隔声	基础减震和墙体隔声
应急	事故池	已建一个容积为 2100m ³ 的事故池	依托现有工程	已建一个容积为 2100m ³ 的事故池
	初期雨水收集池	在厂区西南侧已建一个容积为 1000m ³ 的初期雨水收集池	依托现有工程	在厂区西南侧已建一个容积为 1000m ³ 的初期雨水收集池

4.1.5 原辅材料使用情况

此部分涉密，删除

4.1.6 本次拟建项目主要设备

此部分涉密，删除

4.1.7 公用工程

一厂区和二厂区公用工程为相对独立，本项目位于一厂区，故本项目仅分析本项目与一厂区公用工程的依托可行性。

4.1.7.1 给水工程

本项目给水由园区自来水供水系统供应，本项目用水依托现有的四个供水系统。即生活给水系统、生产给水系统、循环冷却水供水系统以及消防给水系统。

①生活给水系统与生产给水系统

本系统用水接自市政自来水供水管网。主要供厂区工艺生产及生活用水。为了保证生活用水水质安全和保障工艺生产用水连续供应，厂区生活用水和工艺生产用水分别采用独立的系统。生活给水采用市政管网直供，供水压力按 0.2Mpa 考虑。工艺生产用水设置水池、水泵加压供给。引入一定直径的水管一根，系统由水表、阀门、加压水池、变频供水装置、用水设备及枝状供水管网等组成。

②冷却循环供水系统

根据车间生产工艺需要，需设置冷却循环供水系统供工艺专业及空调系统使用，企业在公用工程楼一西面已经建设总容积为 1000m³ 的循环水池，供工艺专业循环水系统使用，在公用工程楼一内已经布置冷却水泵房，设置循环水泵及水质稳定处理设备。

企业已建循环水系统循环水总量为 4400t/h，温差为 32/37℃，P≥0.3MPa，本项目循环水用量为 20m³/h，现有项目循环水用量达到 3300m³/h，富余量 1100m³/h，可供本项目使用。

③消防供水系统

包括自喷消防供水系统及室内外消火栓消防专用临时高压给水系统。

4.1.7.2 本工程排水

排水实行雨污分流。分雨水系统及污水排水系统共二个系统（详见图 4.1.3-1 厂区雨污管网分布图）。具体如下：

①雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，正常时排入厂区北面的园区雨水管网。

初期雨水收集池和事故应急池中设有污水提升泵，可将初期雨水和事故废水进入厂区污水处理站，经处理达标后排放。

②污水排水系统

本项目废水主要为循环冷却废水和废气治理废水。

厂区污水采用分质分类收集，废水一起排入废水综合处理系统，处理达园区污水处理厂入水标准后，由园区管网引入园区污水处理厂(吴家塘污水处理厂)处理达标排放。输送管道采用钢衬 PP 管，沟槽连接。

4.1.7.3 供排水平衡

①供水量

本项目新鲜水总用量为 195t/d，主要用于生产过程废气二级降膜、水洗用水 184t/d、工艺废气水洗水 1t/d，废气碱洗用水 6t/d 和循环冷却补充用水 4t/d。

②排水量

本次拟建项目生产废水排放量为 8t/d，排入一厂区污水预处理站 1 处理工艺处理设施处理达标后排入园区污水处理厂处理。

4.1.7.4 一厂区供热工程

园区采取集中供热，园区现有 1 台 75t/h 的锅炉已投入使用，两台 25t/h 的蒸汽改为备用锅炉，目前园区供热管道还未到永太厂区。经向园区了解，园区集中供热管道约在 2023 年 10 月可铺设到永太公司，且蒸汽压力能达到 1.1MPa。本项目预计 2023 年 10 月开始调试，当园区集中供热时，永太公司蒸汽由园区提供。但是园区提供的蒸汽不能满足本项目工艺需求时，本项目所需蒸汽由现有锅炉供气。

本次拟建项目投产后，一厂区全厂的蒸汽平衡见下图：

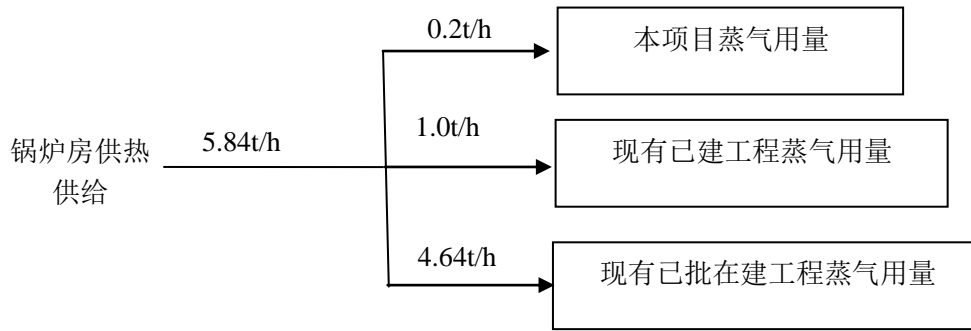


图 4.1.7-1 一厂区蒸汽平衡示意图

企业目前已建 1 台 2t/h 和 1 台 5t/h 的燃气锅炉，可满足本项目技改后所需蒸汽。环评已批的燃气锅炉在环评阶段计算污染物时是用满负荷生产运行情况下进行污染物计算，本次项目不再重复计算烟气、二氧化硫和氮氧化物的排放量。

4.1.7.5 供冷

改建工程不新增制冷系统。依托现有工程的制冷系统，厂区动力车间冷冻站已建成三种规格供冷系统，厂区现有工程公用工程楼内已建两种规格供冷系统。

(1) 公用工程楼

① 工艺用-30℃冷冻水溶液

在公用工程楼一层冷冻机房内建 3 套,每套制冷量 1163kW/h 的-30℃螺杆机组，制冷设备总制冷量为 3489kW/h。

② 工艺用-20℃冷冻水溶液

在公用工程楼一层冷冻机房内建 2 套制冷量 1163KW/h 的-20℃螺杆机组，向生产车间提供工艺用-20℃冷冻水溶液。

(2) 动力车间

①进机组温度：12℃，出机组温度：7℃冷冻水泵 DFWH100/250×2 台（一用一备）LSB-1~2，22.5m³水箱，供应能力 170 万大卡/h，一期用量为 107 万大卡/h。

②进机组温度：-15℃，出机组温度：-20℃，冷媒为乙二醇，冷冻乙二醇泵 DFWH100/250B×2 台（一用一备）YB-1~2，L=84m³/h，冷冻乙二醇箱(-10℃)×1 个 72m³，供应能力 130 万大卡/h，一期用量为 60 万大卡/h。

③进机组温度：-45℃，出机组温度：-50℃，制冷剂 R23、冷媒二氯甲烷，动力车间内设有 3 台 50 万大卡/h 冷冻机组（两用一备），1 台 150 万大卡/h 冷冻机组。总量 250 万大卡/h，厂区原有项目用量 220 万大卡/h，余量 30 万大卡/h。本项目-50℃制冷用

量 18 万大卡/h，已在厂区原有项目用量中包含 12 万大卡/h，技改后新增 6 万大卡/h，余量满足要求。

4.1.7.6 供电

厂区电源由园区的变电所提供。从变电所不同母线段引出两路 10kV 电源，经厂内变电所变压器降压后以放射方式供电向各生产车间供电。本项目公用工程楼内设置变配电室，设置 2 台容量为 2000kVA 干式变压器，动力车间的 10kV 开关站及变电所内设变压器总容量 15100kVA。厂区变压器总容量 19100kVA。

4.1.7.7 消防

本工程消防依托现有消防系统，厂区在动力车间已建设消防水池及消防泵房。

4.1.7.8 储存

此部分涉密，删除

4.2 生产工艺过程及污染途径分析

此部分涉密，删除

4.3 副产品生产工艺、属性判定及管理要求

此部分涉密，删除

4.4 物料平衡和水平衡

此部分涉密，删除

4.5 本次拟建项目采取的污染治理措施

此部分涉密，删除

4.6 本次拟建项目运营期污染源分析

4.6.1 废水污染源分析

4.6.1.1 初期雨水

本项目在现有厂区内建设生产装置，不新增用地面积，因此，不新增初期雨水。

4.6.1.2 项目生产废水

本项目无生产工艺废水，只有工艺废气二级降膜废水、精馏降膜吸收分离系统中水洗废水、工艺废气水洗废水、工艺废气碱洗废水和循环冷却废水。

工艺废气二级降膜和精馏降膜吸收分离系统中水洗回收的氯化氢浓度约 31%，收集至盐酸储罐作为副产盐酸自用或外售。工艺废气水洗废水作为本厂下游产品氯化钙的原料使用，废水主要成分为氯化氢、氟化氢和磷酸，氯化钙采用生石灰和盐酸形成氯化钙，生石灰也会与水中的氟化氢反应形成氟化钙，与磷酸反应生产磷酸钙，沉淀下来，形成氯化钙溶液。

本项目废水主要为工艺废气碱洗废水和循环冷却废水，废水经收集后经厂区污水处理站综合废水处理设施 1（石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附工艺）处理达标后排入园区污水处理站进一步深度处理，具体情况详见表 4.6.1.1。

表 4.6.1.1 本次拟建项目废水产生情况一览表

序号	生产工序	污染源	废水产生量		污染特征	预处理措施	去向
		编号	t/d	t/a			
1	工艺废气二级降膜水吸收水	W3-1、W3-2	184	55200	氯化物、氟化物等	/	生成盐酸外售或自用
2	精馏降膜吸收分离系统中水洗水	W3-3和W3-4	184	55200	氯化物、氟化物等	/	进二级降膜水吸收设备
3	工艺废气水洗水	W1-2	1	300	氯化物、氟化物、磷酸等	/	用于本公司氯化钙的生产
4	工艺废气碱洗废水	W1-1和W2-1	5	1500	氯化物、氨氮、氟化物、全盐量等	加药除氟混凝沉淀处理	进厂区污水处理站
5	循环冷却废水	W3-5	3	900	COD、氨氮、SS等		

表 4.6.1.2 本项目废水主要污染物产生情况一览表

污染源		废水量		氟化物		氯化物		COD		SS		全盐量		氨氮	
		t/d	t/a	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	mg/L	kg/d
废水	工艺废气碱洗废水	5.00	1500.00	810.00	4.05	500.00	2.50	200.0	1.00	400.00	2.00	3600	18.00	180	0.9
	循环冷却废水	3.00	900.00	/	/	/	/	100.00	0.30	300.00	0.90	/	/	40	0.12
合计		8	2400	506.25	4.05	312.5	2.5	162.5	1.3	362.5	2.9	2250	18.00	127.5	1.02

表 4.6.1.3 本次拟建项目废水污染物产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生					治理措施 工艺	去除效 率%	污染物排放			排放时 间 d/a	标准限 值 mg/L
		核算方 法	产生量 t/d	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	产生量 t/a			排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放量 t/a		
厂区污水 处理站处 理进出废 水	氟化物	物料核 算及类 比分析	8	506.25	4.05	1.22	采用石灰（钙 盐）沉淀+聚铝 混凝沉淀+树 脂吸附工艺	99.7	1.52	0.012	0.004	300	2
	氯化物			312.5	2.5	0.75		30	218.75	1.75	0.53		2500
	全盐量			2250	18.00	5.40		50	1125	9.00	2.70		5000
	COD			162.5	1.3	0.39		40	97.5	0.78	0.23		200
	氨氮			127.5	1.02	0.31		70	38.25	0.31	0.09		40
	SS			362.5	2.9	0.87		80	72.5	0.58	0.17		100
园区污水 处理站处 理后	氟化物		8	1.52	0.012	0.004		0	1.52	0.012	0.004	300	6
	COD			97.5	0.78	0.23		48	50	0.4	0.12		50
	氨氮			38.25	0.31	0.09		87	5	0.04	0.012		5
	SS			72.5	0.58	0.17		87	10	0.08	0.024		10
	氯化物			218.75	1.75	0.53		0	218.75	1.75	0.53		/
	全盐量			1125	9.00	2.70		0	1125	9.00	2.70		/

(4) 本次拟建项目投产运行后废水排放情况

本次拟建项目投产运行后废水排外环境情况见下表：

表 4.6.1.2 本次拟建项目废水污染物外排情况一览表

污染物	本次拟建项目投产运行后排放量 (t/a)
废水量	2400
氟化物	0.004
氯化物	0.53
全盐量	2.70
COD	0.12
氨氮	0.012
SS	0.024

4.6.2 废气污染源分析

本项目废气主要来源于精馏降膜吸收分离系统尾气、储罐区大小呼吸排气、燃气锅炉烟气、污水处理站废气以及交通运输移动源。

4.6.2.1 生产车间废气

(1) 生产车间有组织排放废气

本项目主要是对精馏降膜吸收分离系统尾气进行治理。

① 废气收集和治理措施

精馏降膜吸收分离系统废气主要成份为氟化氢和氯化氢。

1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气经 1003 车间尾气二级水洗和三级碱吸收后达标排放；

1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气经 1004 车间尾气二级碱吸收后达标排放。

根据物料平衡及类比现有企业，本项目生产车间有组织废气污染物产排情况见表 4.6.2.1。

表 4.6.2.1 本次拟建项目生产车间有组织废气预处理后的废气经过车间治理措施后的排放情况一览表

生产车间	污染物	风量	产生浓度	产生量		治理措施工艺	处理效率	污染物	风量	排放浓度	处理后排放		标准值
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a		%		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³
1003 车间 精馏降膜 吸收分离 系统尾气	氟化氢	4500	216.049	0.972	7	经二级水洗+ 三级碱吸收 +A3#排气筒	99.7	氟化氢	4500	0.648	0.003	0.021	6
	氯化氢		246.914	1.111	8		99.7	氯化氢		0.741	0.004	0.024	10
1004 车间 精馏降膜 吸收分离 系统尾气	氟化氢	2000	590.278	1.181	8.5	经二级碱吸 收+A17#排气 筒	99.5	氟化氢	2000	2.951	0.006	0.043	6
	氯化氢		694.444	1.389	10		99.5	氯化氢		3.472	0.007	0.050	10

(2) 生产车间无组织废气排放

本项目有组织废气通过管道进行收集，无组织废气主要为阀门、法兰等管道连接管件泄漏点的微量损失量，类比现有企业，生产车间无组织排放情况一览表，详见表 4.6.2.3。

表 4.6.2.3 生产车间无组织排放量统计一览表

生产车间	污染物	排放速率	排放量	车间尺寸 (m)		
		kg/h	t/a	长	宽	高
1003 车间废气	氟化氢	0.005	0.034	79	38	20
	氯化氢	0.007	0.053			
1004 车间废气	氟化氢	0.0003	0.002	79	18.5	20
	氯化氢	0.008	0.054			
合计	氟化氢	0.005	0.036			
	氯化氢	0.015	0.107			

4.6.2.2 储罐区废气排放

本项目无水氟化氢依托一厂区罐区新建 1 个 AHF 储罐，盐酸依托一厂区现有 4 个混酸储罐储存。

根据已批环评报告，储罐区产生的废气经密闭管道收集后依托六氟磷酸锂车间一废气处理设施进行处理，即通过三级水吸收+三级碱吸收后由 25m 排气筒（A1#排气筒）排放。

氟化氢储罐为压力储罐，小呼吸产生的氟化氢气体直接内部循环，不外排。大呼吸产生的气体，根据类比，酸罐及装卸挥发产生的废气以年耗量的万分之一计，本项目副产无水氟化氢产生量为 22000t/a，氟化氢全年损失量为 2.2t/a。储罐容积为 120m³，充装系数为 0.8，无水氟化氢密度为 1.15t/m³，则单个储罐的最大储存量为 110t，运输储罐车单车一次为 22t，每次装卸时间为 2.5h，本项目需要运输 1000 车次，则装卸时间为 2500h/a，氟化氢损失为 0.88kg/h。本项目有组织排放集气效率为 99%，处理效率为 99.9%，则排放速率为 0.869kg/h，无组织排放集气效率为 1%，则排放速率为 0.0009kg/h。

盐酸储罐大、小呼吸损耗按照下式计算：

一般情况下，静止储存损耗是由于罐内气体空间温度的昼夜变化而引起的损耗，白天，储罐空间气体温度逐渐上升，罐内混合气体膨胀，与此同时，液面蒸发加快促使罐内气体压力增高，当压力增至呼吸阀的正压定值时，物料混合气体呼出；晚间罐内空间气体温度逐步下降，压力不断降低，当压力低于呼吸阀的设定值时，进入氮气。

小呼吸损耗量可通过美国石油学会（API）推荐方法计算，如下式

$$L_B = 0.191 \times M_v \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c$$

式中：

L_B —固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M_v —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m），以固定顶罐储存系数的80%计算；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃），年平均温差取7℃；

F_p —涂层因子（无量纲），参考《能源技术手册》表2-7-4，本项目储罐刷颜色为银色（反射型），涂料系数取1.20；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在0~9m之间的罐体，

$C = 1 - 0.0123 \times (D - 9)^2$ ；罐径大于9m的罐体， $C = 1$ ；

K_c —产品因子（石油原油 K_c 取0.65，其他的液体取1.0）。

➤ 大呼吸损耗

当物料进罐造成的蒸汽损耗，即大呼吸损耗。此时，液面不断升高，气体空间不断缩小，物料混合气体压力不断升高，当压力大于呼吸阀限压时，压力阀打开，混合气体逸出，50m³装罐时间以30min计。

固定罐储存物质的装罐损耗可通过美国石油学会（API）推荐方法计算，如下式：

$$L_w = 1.09 \times 10^{-5} \times M_v \times P \times V \times N \times K_n \times K_c$$

式中， L_w —装罐损耗，kg/a；

M_v —储存物质的分子量；

P —存储物质平均存储温度下的真实蒸汽压，kPa；

V —储罐容积，m³；

N —翻转次数；

K_n —翻转系数，当年周转次数 N 大于36时， $K_n = (180 + N) / 6N$ ，当 N 小于或等于36时， $K_n = 1$ ；

K_c —产品系数。

本项目罐区物料小呼吸、大呼吸损耗计算情况见表4.6.2.3及表4.6.2.4：

表 4.6.2.3 储罐小呼吸损耗参数选定和盐酸储罐计算结果一览表

序号	储存物质	参数选定								小呼吸损耗计算		
		Mv	P (kPa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	Fp	C	Kc	单罐损耗	总损耗	源强
		分子量	真实蒸汽压	直径	蒸汽高度	温差	因子	系数	因子	kg/a	kg/a	kg/h
1	盐酸	36.5	30.66	8	8	7	1.2	0.9877	1	825	1650	0.192
2	盐酸	36.5	30.66	6.5	5.6	7	1.2	0.9231	1	380	760	0.088
合计										1205	2410	0.28

表 4.6.2.4 储罐大呼吸损耗参数选定和盐酸计算结果一览表

序号	储存物质	参数选定								大呼吸损耗计算	
		Mv	P(kPa)	V(m ³)	N(次/a)	Kn	Kc	ρ(g/cm ³)	m(t/a)	总损耗	瞬时最大产生源强
		分子量	真实蒸汽压	储罐容积	次数	系数	系数	密度	产生量	kg/a	kg/h
1	盐酸	36.5	30.66	500	120	1	1	1.15	54803	726.8	0.082
2	盐酸	36.5	30.66	230	120	1	1	1.15	25197	334.2	0.038
合计										1061	0.12

储罐废气通过三级水吸收+三级碱吸收后由 25m 排气筒（A1#排气筒）排放，收集效率为 99%。排放情况详见下表。

表 4.6.2.5 储罐区废气产排情况一览表

污染源		产生情况		预处理措施	处理效率	有组织排放情况		无组织排放情况	
		产生源强(kg/h)	产生量(t/a)			排放源强(kg/h)	排放量(t/a)	排放源强(kg/h)	排放量(t/a)
大呼吸	氟化物	0.88	2.20	三级水吸收+三级碱吸收	99.9%	0.0003	0.0022	0.0088	0.022
小呼吸	氯化氢	0.28	2.41		99.9%	0.0003	0.0024	0.0028	0.0241
大呼吸	氯化氢	0.12	1.06		99.9%	0.0001	0.0011	0.0012	0.0106

4.6.2.3 燃气锅炉烟气

本项目所需蒸汽依托厂区现有燃气锅炉，环评已批的燃气锅炉在环评阶段计算污染物时是用满负荷生产运行情况下进行污染物计算，因此，本次项目不再重复计算烟气、二氧化硫和氮氧化物的排放量。

4.6.2.4 污水处理站废气

本项目运行后废水排放量为 403.68t/d，污染因子主要为 COD、氨氮、SS、氟化物、氯化物、总磷和全盐量。本项目的废水进入污水预处理站 1（采用“熟石灰中和+混凝沉淀+树脂吸附”处理工艺）处理后排入园区污水管网，本项目投产后未新增废水排放量，且略有减少。因此，污水处理站处理水未新增废气硫化氢和氨气。

4.6.2.5 交通运输移动源

本项目技改前为混酸，年产量为 92450 吨，技改后副产无水氟化氢和盐酸，年产量为 102000 吨，副产通过槽车或汽车从生产厂区运至采购商，运输过程中会产生少量的车辆尾气，主要污染物为一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物。此外，物料运输过程中产生的扬尘会对道路两侧的居民产生一定的影响，但只要选好运输路线，对运输车辆的车速加以控制，并做好运输物料的遮盖工作，可将运输扬尘的影响减小到最低影响。

4.6.2.6 本次拟建项目废气排放情况汇总

本次拟建项目废气有组织产排情况见表 4.6.2.6，无组织产排情况见表 4.6.2.8，废气总产排情况见表 4.2.2.9。

表 4.6.2.6 本次拟建项目废气新增有组织排放污染物产排情况汇总表

生产车间	污染物	风量	产生浓度	产生量		治理措施工艺	处理效率%	污染物	风量	处理后排放			标准值	
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a				m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	
1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	氟化氢	4500	216.049	0.972	7	经二级水洗+三级碱吸收+A3#排气筒	99.7	氟化氢	4500	0.648	0.003	0.021	6	
	氯化氢		246.914	1.111	8		99.7	氯化氢		0.741	0.004	0.024	10	
1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	氟化氢	2000	590.278	1.181	8.5	经二级碱吸收+A17#排气筒	99.5	氟化氢	2000	2.951	0.006	0.043	6	
	氯化氢		694.444	1.389	10		99.5	氯化氢		3.472	0.007	0.050	10	
氟化氢储罐废气	大呼吸	氟化氢	200	4400	0.88	2.20	三级水吸收+三级碱吸收+A1#排气筒	99.9	氟化物	200	4.4	0.0003	0.0022	6
盐酸储罐废气	小呼吸	氯化氢	350	800	0.28	2.41		99.9	氯化氢	350	0.8	0.0003	0.0024	10
	大呼吸	氯化氢		343	0.12	1.06		99.9	氯化氢		0.3	0.0001	0.0011	10
合计	氯化氢			2.900	21.470						0.011	0.078		
	氟化氢			3.033	17.700						0.009	0.066		

氟化氢和盐酸储罐新增的氟化氢和氯化氢废气依托现有的收集系统进入现有已投产的六氟磷酸锂车间废气处理系统统一处理，现

有已投产的六氟磷酸锂车间废气处理措施已通过验收，根据 2022 年自行监测数据中最大排放数据进行统计：

表 4.6.2.7 本次新增废气经过处理后进入依托排气筒（A3#、A17#和 A1#）排放情况一览表

污染源	污染物	风量	排放浓度	处理后排放		标准值
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³
现有工程 1003 车间工艺废气 (过滤、结晶和干燥)	氟化氢	500	0.083	0.00004	0.0003	/
	氯化氢		0.250	0.0001	0.0009	/
1003 车间精馏降膜吸收分离 系统尾气	氟化氢	4500	0.648	0.003	0.021	/
	氯化氢		0.741	0.004	0.024	/
合并后 A3#排气筒排放	氟化氢	5000	0.592	0.003	0.021	6
	氯化氢		0.692	0.004	0.025	10
现有工程 1004 车间工艺废气 (过滤和干燥)	氟化氢	200	0.069	0.00001	0.0001	/
	氯化氢		0	0	0	/
1004 车间精馏降膜吸收分离 系统尾气	氟化氢	2000	2.951	0.006	0.043	/
	氯化氢		3.472	0.007	0.050	/
合并后 A17#排气筒排放	氟化氢	2200	2.732	0.006	0.043	6
	氯化氢		3.182	0.007	0.050	10
现有六氟磷酸锂车间排放废 气 (A1#)	氟化氢	30000	2.05	0.062	0.443	/
	氯化氢		4.4	0.132	0.950	/
储罐废气 (现有工程)	氟化氢	200	0.486	0.0001	0.0007	/
储罐废气 (本项目)	氟化氢	200	1.528	0.0003	0.0022	/
	氯化氢	350	1.389	0.0005	0.0035	/
并后 A1#排气筒排放量	氟化氢	30750	2.013	0.0619	0.4457	6
	氯化氢		4.308	0.132	0.9539	10

表 4.6.2.8 本次拟建项目废气无组织排放污染物产排情况汇总表

生产车间	污染物	排放速率	排放量	车间尺寸 (m)		
		kg/h	t/a	长	宽	高
1003 车间废气	氟化氢	0.005	0.034	79	38	20
	氯化氢	0.007	0.053			
1004 车间废气	氟化氢	0.0003	0.002	79	18.5	20
	氯化氢	0.008	0.054			
氟化氢储罐废气	氟化氢	0.0088	0.022	30	30	3.5
盐酸储罐废气	氯化氢	0.0040	0.0347			
合计	氟化氢	0.014	0.058			
	氯化氢	0.019	0.142			

表 4.6.2.9 本次拟建项目废气产排情况汇总表

污染物		产生量		排放量	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a
有组织排放	废气量	7050m ³ /h	4715.22 (10 ⁴ m ³ /a)	7050m ³ /h	4715.22 (10 ⁴ m ³ /a)
	氯化氢	2.900	21.470	0.011	0.078
	氟化氢	3.033	17.700	0.009	0.066
无组织排放	氟化氢	0.014	0.058	0.014	0.058
	氯化氢	0.019	0.142	0.019	0.142
合计	废气量	7050m ³ /h	4715.22 (10 ⁴ m ³ /a)	7050m ³ /h	4715.22 (10 ⁴ m ³ /a)
	氯化氢	2.919	21.612	0.030	0.220
	氟化氢	3.047	17.758	0.023	0.124

4.6.2.7 废气非正常排放

非正常排放情况指设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污。本评价考虑污染物产生最大的工段发生故障，即为 1004 车间工艺废气达不到应有效率时对环境影响最不利情况下的排放，即处理效率为 0 的情况下 17#排气筒的非正常工况排放。项目大气污染物非正常排放情况详见表 4.6.2.9。

表 4.6.2.9 项目非正常排放废气污染源强情况一览表

项目	名称	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	污染物排放速率 (kg/h)	
				氯化氢	氟化物
1004 车间	A17#排气筒	2000	25	1961.25	1740

4.6.3 噪声

本次拟建项目噪声源主要来自厂区各种生产设备，根据相关资料和同类设备的类比调查，列出该项目车间主要的噪声声压级等于及大于 85dB 的设备，详见表 4.6.3.1。

表 4.6.3.1 本次拟建项目主要噪声源

序号	车间及装置名称	主要噪声设备	数量 (台/套)	平均声压级 (dB)	围护结构	备注
1	1001 车间	低温槽循环泵	3	85	室外	
2		AHF 中转输送泵	2	85	室外	
3	1002 车间	低温槽循环泵	3	85	室外	
4		AHF 中转输送泵	4	85	室外	
5	1003 车间	尾气压缩机	5	85	室外	3用2备
6		制冷机组	2	85	室外	1用1备
7		降膜循环泵	4	85	室外	
8		水洗循环泵	4	85	室外	
9		低温槽循环泵	3	85	室内	
10		AHF 中转输送泵	4	85	室外	
11		盐酸输送泵	2	85	室外	
12	1004 车间	尾气压缩机	3	85	室外	依托
13		制冷机组	1	85	室外	依托
14		降膜循环泵	4	85	室外	新增
15		水洗循环泵	4	85	室外	依托
16		盐酸输送泵	2	85	室外	依托
17	储罐区	AHF 储罐输送泵	2	85	室外	新增

由上表可知，本项目噪声级在 85dB 左右，防止设备噪声对周边环境的影响，建设单位除了选用低噪设备外，本项目的设备主要设置在室外，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 5dB 左右。各工序生产设备噪声见表 4.6.3.2 本次拟建项目主要噪声源一览表。

表 4.6.3.2 本工程新增主要噪声源一览表

位置	噪声源	数量 (台/套)	噪声值 (dB)	核算方法	降噪措施		噪声值 (dB)	持续时间 (h)	备注
					工艺	处置量 (dB)			
1001 车间	低温槽循环泵	3	85	类比法	消音、减震等措施	5	80	7200	
	AHF 中转输送泵	2	85	类比法		5	80	7200	
1002 车间	低温槽循环泵	3	85	类比法		5	80	7200	
	AHF 中转输送泵	4	85	类比法		5	80	7200	
1003 车间	尾气压缩机	5	85	类比法		5	80	7200	3用2备
	制冷机组	2	85	类比法		5	80	7200	1用1备

	降膜循环泵	4	85	类比法		5	80	7200	
	水洗循环泵	4	85	类比法		5	80	7200	
	低温槽循环泵	3	85	类比法		15	70	7200	
	AHF 中转 输送泵	4	85	类比法		5	80	7200	
	盐酸输送泵	2	85	类比法		5	80	7200	
1004 车间	尾气压缩机	3	85	类比法	消 音、 减震 等措 施	5	80	7200	依托
	制冷机组	1	85	类比法		5	80	7200	依托
	降膜循环泵	4	85	类比法		5	80	7200	新增
	水洗循环泵	4	85	类比法		5	80	7200	依托
	盐酸输送泵	2	85	类比法		5	80	7200	依托
储罐 区	AHF 储罐 输送泵	2	85	类比法		5	80	7200	新增

4.6.4 固体废物

本次拟建项目固体废物主要为一般固废和危险废物。

(1) 废润滑油 900-214-08

设备检修过程中产生的少量废机油，产生量约为 0.05t/a。

(2) 污泥

本项目废水经过一厂区污水预处理站 1 工艺：石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀后产生的污泥，产生量约为 1t/a。根据《邵武太高新材料有限公司一期工程（年产六氟磷酸锂 1500 吨、双氟磺酰亚胺锂 500 吨、氟化锂 720 吨）污水处理干渣危险特性鉴别报告》，经鉴别污泥为一般工业固废。

(3) 废树脂

本项目废水处理过程中会产生废树脂，产生量约为 1.6t/a。

本次拟建项目固体废物产生和处置详见表 4.6.4.1 和表 4.6.4.2。

表 4.6.4.1 本次拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

产生单元	固废名称	产生工序及装置	形态	主要有害组分	产生量 (t/a)		固废属性		排放规律	处置措施工艺	处置量 t/a	最终去向		
					产生量 (t/a)	核算方法	固废类别与代码	危险特性						
机修车间	废机油	机械设备修理	液	油类	0.05	类比	HW08,900-214-08	T, I	间断	委托有资质的单位处理	0.05	委托有资质的单位处理		
污水处理站	废树脂	废水处理	固	氟化钙、SS	1.6	类比	HW13,900-015-13	T	间断	委托有资质的单位处理	1.6	委托有资质的单位处理		
污水处理站	污泥	压滤	固	氟化钙、SS	1	类比	261-003-49	---	间断	作为石膏企业原料	1	外售石膏企业		
总计				危险废物	1.65						1.65			
				一般固废	1								1	
				合计	2.65								2.65	

4.7 本次技改项目以新带老削减的污染源

4.7.1 废水

本项目建成后，精馏降膜吸收分离系统充分收集含氟尾气，从而大大减小了尾气的浓度，尾气碱洗废水较现有工程有所减少，减少量约 4t/d（1200t/a），1001~1003 车间合成反应工段废气的一级水洗，1004 车间废气二级水洗取消，从而导致水洗塔循环冷却水减少 12t/d（3600t/a）。因此，本次技改项目以新带老废水情况见下表。

表 4.7.1.1 本次技改项目以新带老废水情况一览表

项目	污染物	“以新代老”
		削减量(t/a)
经园区污水处理厂处理后排放量	废水量	4800
	COD	0.24
	SS	0.05
	氟化物	0.0052
	氯化物	1.056
	总磷	0
	氨氮	0.024
	总氮	0
	二氯甲烷	0
	全盐量	5.40

4.7.2 废气

本技改项目主要是对 1001~1003 车间的合成反应工段废气通过 1#精馏降膜吸收分离系统处理（冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗）后依托 1003 车间车间现有废气治理设施二级水洗和三级碱吸收处理达标后排放，对 1004 车间合成反应和结晶工段废气通过 2#精馏降膜吸收分离系统（冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗）后依托 1004 车间尾气二级碱吸收后排放。废气以新带老削减情况详见表 4.8.2.1。

4.7.3 固体废物

本项目技改前是对 1001~1004 车间现有工程对尾气采取水洗、降膜吸收生成氯化氢和氟化氢的混合酸，无法综合利用，按危险废物进行处置。本次拟对 1001~1004 车间含

氟尾气进行提升改造，副产 31% 盐酸和无水氟化氢。固体废物以新带老削减情况详见表 4.8.3.1。

4.8 改建前后全厂（一厂区+二厂区）污染物排放“三本帐”核算

一厂区和二厂区污染治理措施是独立的，本项目位于一厂区。

4.8.1 废水

本次拟建项目建成后，一厂区废水排放变化情况详见表 4.8.1.1。

表 4.8.1.1 本次项目建成投产后（一厂区）通过园区污水处理厂处理后废水排放情况一览表

项目	污染物	现有项目（含初期雨水）	本次拟建项目	“以新代老”	一厂区	增减量 t/a
		排放量 t/a	排放量 t/a	削减量(t/a)	排放量 t/a	
经园区污水处理厂处理后排放量	废水量	123544	2400	4800	121144	-2400
	COD	6.177	0.12	0.24	6.057	-0.12
	SS	1.235	0.024	0.05	1.209	-0.026
	氟化物	0.248	0.0006	0.0052	0.2434	-0.0046
	氯化物	/	0.027	1.056	/	/
	总磷	0.046	0	0	0.046	0
	氨氮	0.618	0.012	0.024	0.606	-0.012
	总氮	1.376	0	0	1.376	0
	二氯甲烷	0.009	0	0	0.009	0
	全盐量	/	0.14	5.40	/	/

本次拟建项目建成后，全厂（一厂区+二厂区）废水排放变化情况详见表 4.8.1.2。

表 4.8.1.2 本次项目建成投产后（一厂区+二厂区）通过园区污水处理厂处理后废水排放情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量（含初期雨水）t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量（含初期雨水）t/a
废水	废水量	123544	296136.39	419680.39
	COD	6.177	14.81	20.987
	SS	1.235	3	4.235
	氟化物	0.248	0.44	0.688
	氯化物	/	44.15	/
	总磷	0.046	0.0028	0.0488
	氨氮	0.618	0.08	0.698
	总氮	1.376	4.44	5.816
	二氯甲烷	0.009	0	0.009
	硫酸根	0	44.27	44.27
全盐量	/	/	/	

4.8.2 废气

本次建项目建成后一厂区废气排放变化情况详见表 4.8.2.1。

表 4.8.2.1 项目建设前后一厂区废气排放变化情况

生产车间	污染源	污染物名称	现有项目排放量(t/a)	本次拟建项目排放量(t/a)	“以新代老”消减量(t/a)	一厂区排放量(t/a)	增减量(t/a)	
有组织废气								
1001 车间	A1#排气筒	合成反应废气	氟化氢	0.0620	0	0.0620	0	-0.0620

(年产 1500t 六氟磷酸锂 生产线)		其他废气（过滤、结 晶和干燥）	氯化氢	0.2935	0	0.2935	0	-0.2935
			氟化氢	0.0004	0	0	0.0004	0
			氯化氢	0.0058	0	0	0.0058	0
			颗粒物	0.1947	0	0	0.1947	0
		合计	氟化氢	0.0624	0	0.0620	0.0004	-0.0620
			氯化氢	0.2993	0	0.2935	0.0058	-0.2935
			颗粒物	0.1947	0	0	0.1947	0
储罐区		氟化氢储罐废气	氟化氢	0.0007	0.0022	0	0.0249	+0.0242
		盐酸储罐废气	氯化氢	0	0.0035	0	0.0117	+0.0117
1002 车间 (年产 3000t 六氟磷酸锂 生产线)	A2#排气筒	合成反应废气	氟化氢	0.0110	0	0.0110	0	-0.0110
			氯化氢	0.0425	0	0.0425	0	-0.0425
		其他废气（过滤、结 晶和干燥）	氟化氢	0.0003	0	0	0.0003	0
			氯化氢	0.0009	0	0	0.0009	0
			颗粒物	0	0	0	0	0
		合计	氟化氢	0.0113	0	0.0110	0.0003	-0.0110
			氯化氢	0.0434	0	0.0425	0.0009	-0.0425
颗粒物	0		0	0	0	0		
1003 车间 (年产 3000t 六氟磷酸锂 生产线)	A3#排气筒	1003 车间精馏降膜吸 收分离系统尾气	氟化氢	0	0.021	0	0.021	+0.021
			氯化氢	0	0.024	0	0.024	+0.024
		合成反应废气	氟化氢	0.0110	0	0.0110	0	-0.0110
			氯化氢	0.0425	0	0.0425	0	-0.0425
		其他废气（过滤、结 晶和干燥）	氟化氢	0.0003	0	0	0.0003	0
			氯化氢	0.0009	0	0	0.0009	0
			颗粒物	0	0	0	0	0

		合计	氟化氢	0.0113	0.021	0.011	0.0213	+0.010
			氯化氢	0.0434	0.024	0.0425	0.0249	-0.0185
			颗粒物	0	0	0	0	0
1004 车间 (年产 33000 吨液态六氟 磷酸锂生产 线)	A17#排气筒	1004 车间精馏降膜吸 收分离系统尾气	氟化氢	0	0.043	0	0.043	+0.043
			氯化氢	0	0.050	0	0.050	+0.050
		合成反应、结晶废气	氟化氢	0.0250	0	0.0250	0	-0.025
			氯化氢	0.0780	0	0.0780	0	-0.078
		其他废气(过滤和干 燥)	氟化氢	0.0001	0	0	0.0001	0
			氯化氢	0	0	0	0	0
	合计		氟化氢	0.0251	0.043	0.025	0.0431	+0.018
			氯化氢	0.078	0.050	0.078	0.050	-0.028
年产 500t 双 氟亚酰胺锂 生产线	A5#排气筒	缩合工序废气	氯化氢	0.0261	0	0	0.0261	0
			氟化氢	0.0035	0	0	0.0035	0
			颗粒物	0.0136	0	0	0.0136	0
			氨	0.0004	0	0	0.0004	0
			二氯甲烷	0.0030	0	0	0.0030	0
			氯气	0.0062	0	0	0.0062	0
	A6#排气筒	氟化废气	颗粒物	0.0164	0	0	0.0164	0
			氯化氢	0.0239	0	0	0.0239	0
			氟化氢	0.0056	0	0	0.0056	0
			氨	0.0003	0	0	0.0003	0
			氯气	0.0070	0	0	0.0070	0
年产 720t 氟 化锂生产线	A7#排气筒	氟化锂生产线废气	氟化氢	0.0020	0	0	0.0020	0
			NH ₃	0.0002	0	0	0.0002	0

(已投产)								
年产 720t 氟化锂生产线 (试生产)	A7#排气筒	氟化锂生产线废气	氟化氢	0.16	0	0	0.16	0
			NH ₃	0.082	0	0	0.082	0
年产 200t 多氟己酸	A4#排气筒	多氟己酸生产线废气	二氧化硫	0.002	0	0	0.002	0
			氟化氢	0.06496	0	0	0.06496	0
			硫酸雾	0.0003	0	0	0.0003	0
			非甲烷总烃	0.00004	0	0	0.00004	0
锅炉房	A8#排气筒	锅炉烟气	烟尘	0.1332	0	0	0.1332	0
			二氧化硫	0.1869	0	0	0.1869	0
			氮氧化物	0.8411	0	0	0.8411	0
乙类仓库	A9#排气筒	乙类仓库废气	氯化氢	0.6215	0	0	0.6215	0
危废仓库	A10#排气筒	危废仓库废气	氯化氢	0.1856	0	0	0.1856	0
一般固废仓库	A11#排气筒	一般固废仓库废气	氯化氢	0.1979	0	0	0.1979	0
有组织废气合计			氯化氢	1.5191	0.0775	0.4565	1.1401	-0.3790
			SO ₂	0.1889	0	0	0.1889	0
			颗粒物	0.3579	0	0	0.3579	0
			氟化物	0.34686	0.0662	0.109	0.3041	-0.0428
			二氯甲烷	0.003	0	0	0.003	0
			非甲烷总烃	0.00004	0	0	0.00004	0
			NH ₃	0.0829	0	0	0.0829	0
			氯气	0.0132	0	0	0.0132	0
			NO _x	0.8411	0	0	0.8411	0

	硫酸雾	0.0003	0	0	0.0003	0
无组织废气						
储罐区	氟化物	0.0705	0.0220	0	0.0925	+0.0220
	氯化氢	0	0.0347	0	0.0347	+0.0347
氟化锂车间	氟化物	0.08	0	0	0.08	0
	NH ₃	0.086	0	0	0.086	0
1001 车间	氟化氢	0.018	0	0.002	0.016	-0.002
	氯化氢	0.029	0	0.003	0.026	-0.003
1002 车间	氟化氢	0.036	0	0.004	0.032	-0.004
	氯化氢	0.058	0	0.006	0.052	-0.006
1003 车间	氟化氢	0.036	0.034	0.036	0.034	-0.002
	氯化氢	0.058	0.053	0.058	0.053	-0.005
1004 车间	氟化氢	0.002	0.002	0.002	0.002	0
	氯化氢	0.058	0.054	0.058	0.054	-0.004
无组织废气合计	氯化氢	0.203	0.142	0.116	0.142	+0.0257
	氟化物	0.243	0.058	0.038	0.129	+0.020
	NH ₃	0.086	0	0	0.086	0
合计（有组织+无组织）	氯化氢	1.7221	0.2192	0.5725	1.3688	-0.3533
	SO ₂	0.1889	0	0	0.1889	0
	颗粒物	0.3579	0	0	0.3579	0
	氟化物	0.5894	0.1242	0.1470	0.5666	-0.0228
	二氯甲烷	0.003	0	0	0.003	0
	非甲烷总烃	0.00004	0	0	0.00004	0

	NH ₃	0.1689	0	0	0.1689	0
	氯气	0.0132	0	0	0.0132	0
	NO _x	0.8411	0	0	0.8411	0
	硫酸雾	0.0003	0	0	0.0003	0

本次建项目建成后全厂（一厂区+二厂区）废气排放变化情况详见表 4.8.2.2。

表 4.8.2.2 项目建设后全厂（一厂区+二厂区）废气排放情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量 t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量 t/a
废气	HCl	1.3688	0.605	1.9738
	SO ₂	0.1889	3.766	3.9549
	颗粒物	0.3579	13.378	13.7359
	氟化物	0.5666	0.317	0.8836
	二氯甲烷	0.003	0	0.003
	非甲烷总烃	0.00004	9.875	9.87504
	NH ₃	0.1689	0.00812	0.17702
	NO _x	0.8411	21.070	21.9111
	硫酸雾	0.0003	0.396	0.3963
	氯气	0.0132	0	0.0132
	H ₂ S	0	0.001	0.001

4.8.3 固体废物

本次建项目建成后，一厂区固体废物产生量变化情况，详见表 4.8.3.1。

表 4.8.3.1 改建前后一厂区固体废物产生量情况表

序号	固废类别	现有工程量 (t/a)		本次拟建项目量 (t/a)	“以新代老”消减量		一厂区产生量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	危险废物	84564.28	混酸: 83480	1.65	83480	混酸: 83480	1085.93	-83478.35
			其他危废: 1084.28			其他危废: 0		
2	一般固废	2997.44		1	1.9		2996.54	-0.9
3	生活垃圾	46.6		0	0		46.6	0
4	合计	87608.32		2.65	83481.9		4129.07	-83479.25

本次建项目建成后，全厂（一厂区+二厂区）固体废物产生情况一览表，详见表 4.8.3.2。

表 4.8.3.2 项目建成后全厂（一厂区+二厂区）固废产生情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量 t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量 t/a
固废	一般固废产生量	2996.54	18844.787	21841.327
	生活垃圾产生量	46.6	36.3	82.9
	危险废物产生量	1085.93	1494.22	2580.15
合计		4129.07	20375.307	24504.377

4.9 清洁生产分析

本次拟建项目属于化学原料和化学制品制造业，目前国家未颁布相关清洁生产标准和评价指标体系，本评价按照清洁生产的定义，根据清洁生产的原则及《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿），主要从生产工艺与装备先进性、资源能源消耗指标、污染物排放指标、产品指标、废物回收利用要求和环境管理等方面进行清洁生产水平分析。

4.9.1 生产工艺与装备先进性

传统的含氟工艺尾气采取水吸收+碱吸收工艺回收混酸，本项目采用精馏降膜吸收分离系统将氟化氢和氯化氢充分分离收集得到副产无水氟化氢和盐酸，采用较先进的生产工艺，各生产工序均在密闭的装置内进行，工艺过程平稳易控制，均匀性好；设备自控水平较高，使生产稳定，避免跑、冒、滴、漏，在各主要废气产污环节设置了集气装置和治理设施，同时采用科学的管理方法，防止生产过程中能耗、物耗浪费现象。

4.9.2 资源能源消耗指标

项目在采用成熟新工艺、新设备的基础上，通过加强企业管理，合理使用能源，避免设备的跑、冒、滴、漏，节约水资源。该项目主要采取的节能措施有以下几方面：

①物流节能：总体布局和车间工艺布置合理，根据生产工艺特点，物流顺畅，减少运输距离，降低输送能耗。通过专用计量设备控制生产过程的物料平衡，通过计量仪表随时计量各工段所耗的水、电、汽指标。

②工艺节能：选用先进的设备，提高了自动化水平和生产效率，可节省电能和蒸汽等用量，本项目用水主要为工艺用水和冷却用水，单位产品综合能耗为 0.58t/t 产品。

③所有传热设备及管道，在设计上采取严格的保温措施，以减少热能的损失。供配电房，靠近用电负荷中心，减少馈电线路的损耗，照明设计选用高光效能节能灯具。

④在工程设计建设中尽可能选用节能降耗型机电设备。

4.9.3 污染物排放

(1) 废水

企业现建有一套日处理污水能力为 650t 的污水处理站，全厂废水总排放口污染物排放浓度达到园区污水处理厂入口水质要求，经园区污水处理厂处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准，后排入富屯溪，对排污口下游河段的水质基本无影响。

（2）废气

本次技改项目运营期废气采用治理措施处理后在正常排放情况下废气可达标排放，各关心点处环境空气质量均能达到环境功能的要求，对环境的影响不大，区域环境功能保持现状。

（3）固废

本次技改项目产生的固体废物中，危险废物集中收集于危险废物临时贮存间内，定期委托有资质的单位，生活垃圾交由环卫部门统一处置；符合国家固体废物的污染防治要求。

（4）噪声

项目在运营时，设备噪声源对厂界的贡献值不大。厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。由于本项目周边 200m 范围内无居民，因此，不存在噪声扰民现象。

4.9.4 产品指标

本项目为尾气治理改造项目，副产无水氟化氢和盐酸，减少危废产生，提高资源综合利用率，不属于《产业结构调整名录（2019 年本）修正》中的淘汰类与限制类，符合产业政策要求。

4.9.5 废物回收利用

本项目技改前是对 1001~1004 车间现有工程对尾气采取水洗、降膜吸收生成氯化氢和氟化氢的混合酸，无法综合利用，按危险废物进行处置。本次拟对 1001~1004 车间含氟尾气进行提升改造，建设 2 套精馏降膜吸收分离系统（工艺流程详见图 4.2.1-5），分离出副产无水氟化氢和盐酸，外售或自用，从而减少危废产生量，达到清洁生产要求的减污、增效的目的。

4.9.6 环境管理

清洁生产与企业管理有着非常密切的关系，企业管理是企业推行清洁生产的基本保证和手段，良好的管理可以减少原材料的浪费，降低废物的产生，从而在降低生产成本和提高产品质量的同时，就减少了污染物的排放和对环境的危害。

本项目投产后建设单位应建立健全专门环保管理机构，配备专职管理人员，开展环境保护和清洁生产有关工作；建立并运行环境管理体系，环保设施应正常运行，设立环保标识，建立环保设施运行台账；确保污染物排放达到排放标准、符合总量控制和排污许可管理要求；严格执行建设项目环境影响评价制度和建设项目环保“三同时”制度；编制突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急演练。

4.9.7 清洁生产小结

综上评价分析，本项目采用较先进的工艺技术、节能降耗措施、污染控制手段，以及严格的环境管理制度，体现了清洁生产的要求，通过分析，企业的生产工艺与装备技术、资源能源消耗、环境管理等指标均可以达到国内清洁生产先进水平。本次的清洁生产评价仅仅是预评估，建议项目竣工验收并稳定运行一定时期后，根据实际生产情况开展清洁生产审核，则可以发掘更多清洁生产的潜力，进一步提高企业清洁生产水平。

4.10 环境风险因素分析

拟建项目主要环境风险归纳如下：

(1) 各种有毒有害物质泄漏造成人员中毒和水、大气等环境污染，设备、管道因腐蚀损坏或者连接部位密封性不良，导致有毒气体泄漏，人员无防护或者防护不当引起中毒事故。当企业的危险化学品发生泄漏及泄漏处置产生的洗消液，可能影响周围水环境。

(2) 在生产等作业过程中发生火灾等安全事故，引发物料泄漏或消防灭火水等流出造成水、大气环境污染。在生产及仓储发生火灾等事故处置过程中，含危险化学品的消防水外泄，导致污水外泄影响周围水环境。

(3) 环保治理设施运转不正常造成事故排放，造成环境污染的情况；废气治理系统故障、污水处理事故都可能造成环境污染。

(4) 极端天气条件下（如暴雨等）内涝导致危化品的泄漏。因极端天气导致雨水内涝，渗入仓库导致原料、产品扩散进入水体。进而通过排水通道进入河道，造成周围水环境的污染。

5、环境质量现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

邵武永太新材料有限公司位于福建省南平市邵武金塘工业园区金沙大道8号，项目所在地位于邵武市东南部，距邵武市18公里，位于城市下游，富屯溪以东地段。厂址南侧为园区道路，隔路为园区博众企业用地，东侧为、北侧和西侧为山体，具体位置见图5.1.1-1和图5.1.1-2。

项目最近的敏感目标为西南侧约1350m的金塘中小学，厂区及项目周边环境现状详见图5.1.1-3。

邵武市地处福建省西北部，富屯溪上游，东连建阳，南、东南与顺昌、将乐、泰宁三县接壤，北、西北同光泽县连接，西面与江西省黎川为邻。邵武市地处闽北山区，是闽北重要工业城市。邵武市南距福州市396km、南平市200km、厦门市548km。

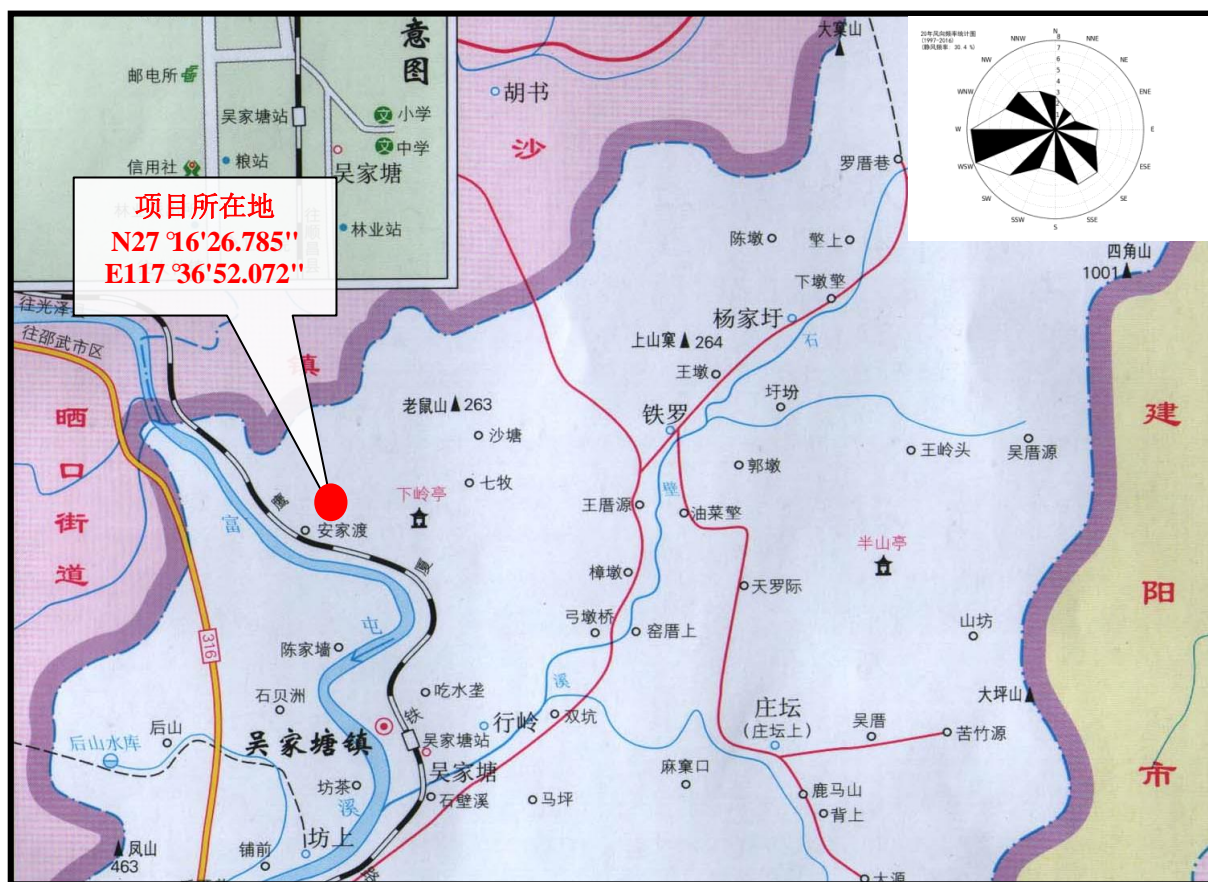


图 5.1.1-1 项目地理位置示意图

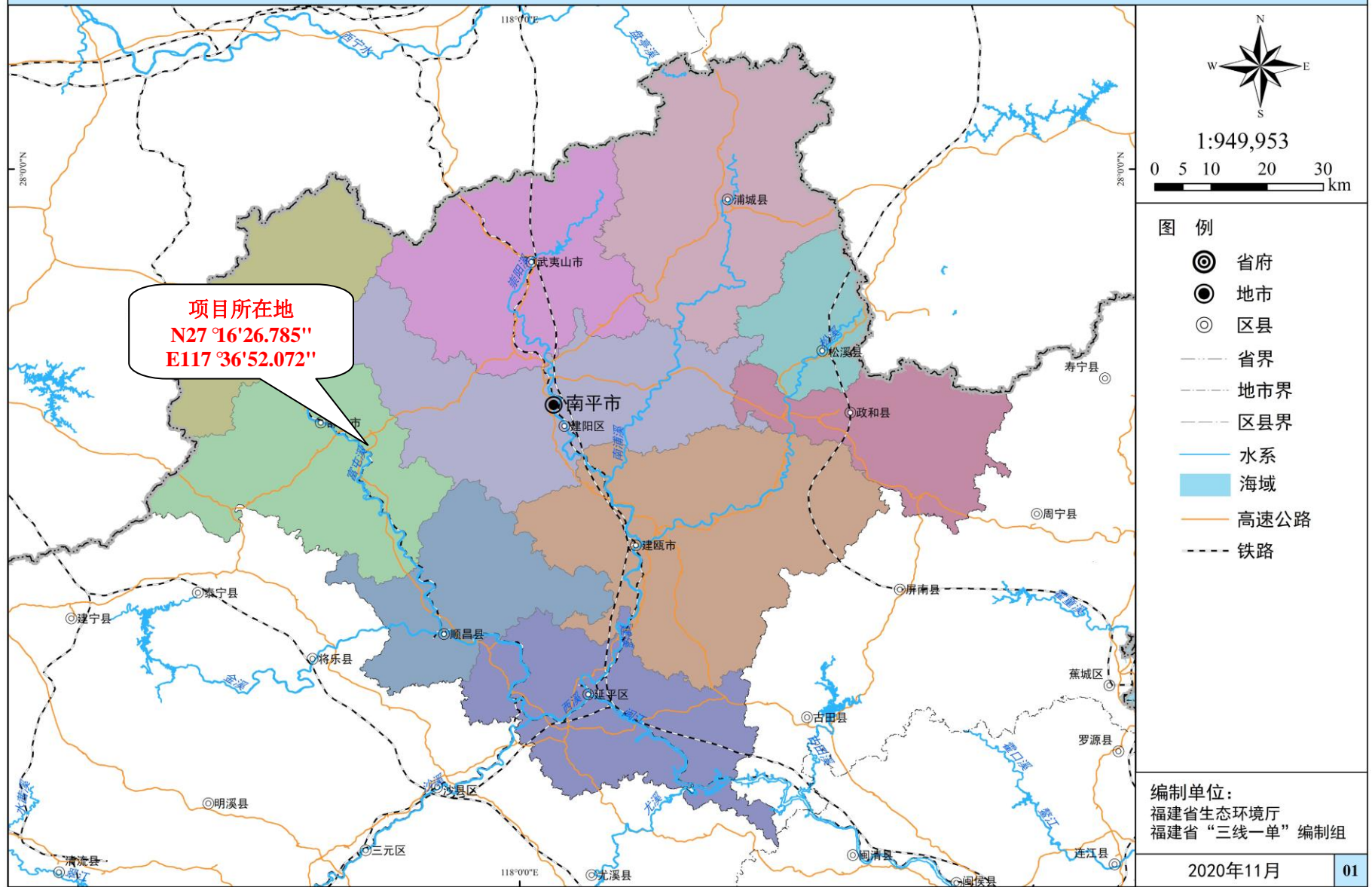


图 5.1.1-2 项目地理位置示意图



图 5.1.1-3 厂区周边环境示意图

5.1.2 气候条件

邵武市属中亚热带季风性气候，年主导风向常处于西北风，夏季为东南风和东南东风，具有内陆特点，多年静风频率 18.7%，多年平均风速 1.2m/s。多年平均气温：18.5℃、极端最高气温：40.4℃（2003 年 7 月）、极端最低气温-7.4℃（2016 年 1 月），多年平均相对湿度 78.7%、多年平均降雨量：1902.9mm。

5.1.3 水文条件

（1）地表水

本项目主要纳污水体为富屯溪吴家塘河段。

富屯溪为流经邵武的主要河流，在邵武市境内长 99km，流域面积达 2210km²，平均坡降为 1.20‰，多年平均径流量 46.829 亿 m³。流域面积大于 50km² 的河流有 15 条，水资源总量多年平均达 30.06 亿 m³。河流季节性变化大，具有源短、流急的特点。富屯溪水量随降雨面有季节性变化，根据邵武水文站上王塘水文常规检测点资料，富屯溪历年平均流量 115m³/s，平均河宽 180m。富屯溪吴家塘断面水质功能为Ⅲ类水质。

石壁溪为富屯溪的一级支流，位于邵武市境内的吴家塘镇，其源头为邵武与建阳交界的大仓山，沿途流经罗厝巷、铁罗、弓敦桥和行岭村后汇入富屯溪，其入汇处位于金塘电站坝址上游约 1.5km 处的左岸。石壁溪流域面积 92.1km²，主河道长 18.4km，河道平均比降 7.08‰，多年平均径流深 978mm，多年平均径流量 0.926 亿 m³，多年平均流量 2.94m³/s。

（2）地下水

福建省地势自西北向东南呈阶梯状降落，最高一级为武夷山、杉岭、仙霞岭组成闽西北大山带，次一级为鹫峰山。南平地区处在两大山带之间。由于构造、岩性、自然地理等条件不同，彼此之间又有密切的转化关系，降水到达地面后，形成的地表水、地下水、土壤水都处在一个水循环中。因此，影响地下水的因素除气候外，还有下垫面、人类活动的影响。

5.1.4 地质地貌

邵武市位于福建省北部，武夷山脉南麓，闽江支流——富屯溪畔。处于福建省三大地质构造单元之一的闽北隆起区的西部。全境以低山丘陵为主，中山次之，河谷盆地面积较小，总面积为 2836.73km²；其中河谷平原占 12.75%，丘陵占 41.58%，低山占 28.12%，中山占 11.59%，山间盆地占 4.21%，河流占 1.75%，境内海拔最高 1523.95m，一般在 500m 以下，最低 130m，植被属亚热带常绿阔叶林区域。境内地貌分为构造侵蚀中山、构造侵蚀低山、侵蚀丘陵和山间盆地四个地貌类型。

金塘工业园位于富屯溪两侧的河谷盆地，地处闽北山丘，属丘陵地带，全镇以中、低山为主，园区内地形复杂，山区、半山区、河流谷地各占三分之一，平均海拔 200m 左右。

5.1.5 自然资源

(1) 森林资源

邵武市森林覆盖率达 61.3%，为福建省重点林区之一，达 0.284 万 km²。松、杉等用材林占 68.87%，毛竹林占 14.29%，林木蓄积量达 1381.5 万 m³；毛竹蓄积量 4494.9 万根。林木生长立地条件好，年生长量为 77.59 万 m³，是全省 23 个年为国家提供木材 10 万 m³ 全省 3 个年产毛竹百万根以上的县（市）之一。有植被资源 173 科、468 属、986 种（其中 23 种属国家保护的珍贵树种）。将石自然保护区位于邵武市境内，面积 11.90km²，森林覆盖率约 99%。

(2) 矿产资源

邵武市矿藏资源丰富，已初步探明的有煤、萤石、钨矿、石灰石、石英、钾长石、高岭土、瓷土、大理石、云母及金、铜、铝、锌等 31 种矿产，共 330 处，其中晒口煤矿含储量多且供出口。此外，还有金、铜等矿尚待开发。已探明萤石储量 290 万吨，居全省第一位。

（3）水资源

邵武市水利资源约 31 亿 m^3 ，目前年用水量约 2.3 亿 m^3 ，利用率仅 7.4%，水利资源发展潜力很大。遍布市境的河流、水库、山塘、池塘总面积 306.67 km^2 ，是发展淡水养殖业的良好场地。流经市区的富屯溪最高水位为黄海高程 192.6m，最低 188.4m，水系属山溪性河流，具有源短、流急、落差大等特点，适宜发展水电事业。据初步估算，水力资源理论蕴藏量为 18.5 万 kw，可装机 7 万 kw，年可发电 28303 万 kw。

5.2 区域概况及污染源调查

5.2.1 吴家塘镇总体规划简介

（1）总体发展目标

根据《邵武市吴家塘综合改革试点镇总体规划（2012~2030）》，吴家塘镇总体发展目标为：按照“科学发展，跨越发展，先行先试”的总方针，抢抓机遇，大胆突破，大力推进吴家塘试点镇建设。坚持山水保护与新城开发有机分散的发展理念，力争近期形成：功能齐备、设施完善、生活便利、环境优美的生态型工业小城镇，逐步把吴家塘镇建设成为邵武市中部片区生态工业之城，现代宜居型小城镇。

（2）产业发展目标

第一产业要转型升级从而提升第一产业的生产。大力实施“一村一品”战略，壮大镇域杨家墟、铁罗为主的烟叶主导产业，争创万担烟叶乡镇，积极引导农民科学种烟、规模种烟，形成集中、带动效益；打造庄坛香菇特色产业，树立自我品牌，提高市场竞争力。

壮大第二产业。第二产业要整合优化继续构筑金塘工业园区发展平台，改造提升化工产业及相关产业链，优化结构、提高效益；提高产品的技术含量，提高核心竞争力；培育优势产业和知名品牌、开拓市场、扩张规模，提高市场占有率。发展第三产业。结合高速公路的出入口积极培育物流专业市场，以批发为主，批零结合，突出区域中心地位。在吴家塘镇内通过以工促农、农工促商的发展策略，实现经济产业整体效益最优。

（3）空间结构规划

根据空间结构体系规划，该镇形成“一心、两轴、三区”的空间结构。一心：即镇域发展核心，是镇域政治、文化、商贸服务中心。充分利用镇区现有设施，强化商贸居住配套及公共服务建设，提升服务能力和吸引力。二轴：即金塘大道及东南环路交通发展主轴。三区：即西部生态林业区、中部城镇发展区、东部特色农业及林业保护区。其中中部城镇发展区可以分为东西两个区域。东部重点发展林业、烟叶、畜牧业等，辅以发展矿业，远景预留金塘工业园区发展备用地；西部为金塘工业园区，重点发展化工循环经济产业及林业生态林业产区。

本项目位于金塘工业区，符合《邵武市吴家塘综合改革试点镇总体规划（2012~2030）》相关规划要求。

5.2.2 邵武市金塘工业园规划修编后规划

5.2.2.1 规划范围与年限

金塘工业园规划在修编后规划范围：东至杨家圩沿线，南至吴家塘镇，北至下沙、屯上、刘家边沿线，西至 316 国道及晒口新丰村，规划总面积约为 40.17 平方公里。

园区规划期限 2017-2030 年，规划范围内大部分建设用地已得到开发及待开发，因此根据园区实际情况，园区规划评价期限：2018-2030 年，基准评价年：2017 年。

5.2.2.2 规划目标

以园区、企业和产品的绿色化为切入点，进一步完善精细化工专业园区的管理体系和政策体系，将园区提升到国内发展循环经济的先进水平，全面建成布局合理、结构优化、和谐高效的科技、环保、循环经济示范园区。

5.2.2.3 发展定位

依托现有化工基础，发展形成以化工为主，完善化工产业上下游产业链，主导发展精细化工；并结合本地自然优势及现状发展情况，延伸发展纺织产业、相关装备制造业的低碳科技环保型循环经济示范园区，详见图 5.2.2-1 产业布局分布图。



5.2.2.4 用地结构

一园、两片、四轴、多组团

根据地形地貌条件、对外交通路网、用地的使用功能以及景观的塑造，园区形成“一园、两片、四轴、多组团”的功能结构。

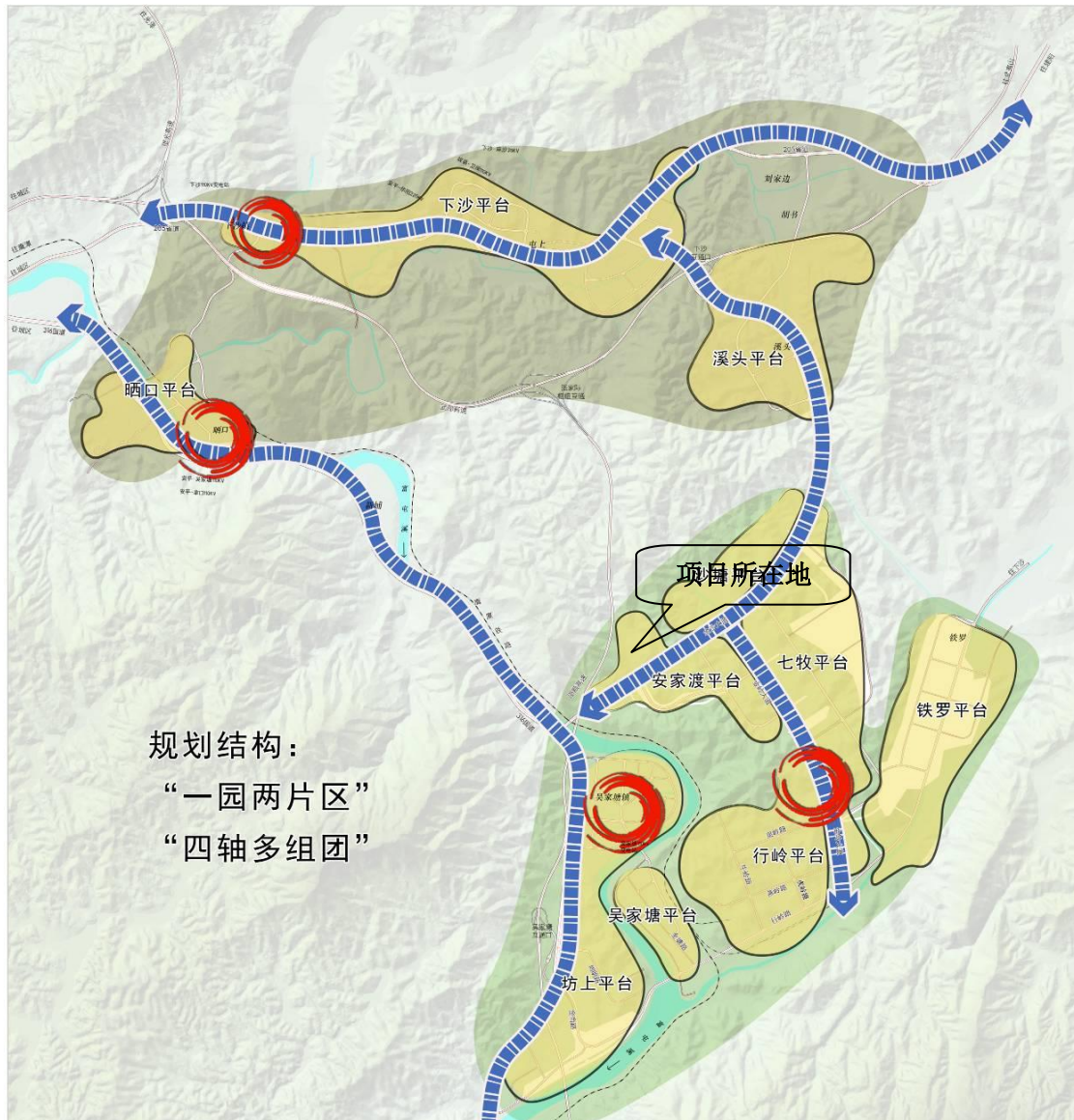
“一园”：金塘工业园。

“两片”：北面沿 205 省道连贯的下沙—晒口工业片，南面的吴家塘工业片。

“四轴”：205 省道发展轴、富屯溪（316 国道）发展轴、金岭大道产业发展轴、金沙大道发展轴。

“多组团”：北面下沙-晒口片区包含下沙平台、晒口平台、溪头平台；南面吴家塘片区包含吴家塘平台、坊上平台、行岭平台、七牧平台、沙塘平台、安家渡平台、铁罗平台。

园区功能结构图见图 5.2.2-2。



规划结构：
 “一园两片区”
 “四轴多组团”

5.2.2.5 土地利用规划

园区土地利用规划汇总表见表 5.2.2.1 和图 5.2.2-3 园区土地利用规划图。

表 5.2.2.1 园区土地利用规划汇总表

用地代码			用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)	占总规划用地面积比例(%)
大类	中类	小类				

用地代码			用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)	占总规划用地面积比例(%)
大类	中类	小类				
R			居住用地	76.56	5.77	1.91
	R2		二类居住用地	76.56	5.77	1.91
BR			商住用地	12.04	0.91	0.30
			公共管理与公共服务设施用地	16.46	1.24	0.41
A	A1		行政办公用地	8.61	0.65	0.21
	A2		文化设施用地	2.13	0.16	0.05
	A3		教育科研用地	5.33	0.40	0.13
	A5		医疗卫生用地	0.15	0.01	0.00
	A6		社会福利用地	0.24	0.02	0.01
				商业服务业设施用地	6.87	0.52
B	B1		商业用地	5.43	0.41	0.14
	B4		公用设施营业网点用地	1.44	0.11	0.04
M			工业用地	871.82	65.66	21.70
	M1		一类工业用地	19.36	1.46	0.48
	M3		三类工业用地	852.46	64.20	21.22
S			道路与交通设施用地	222.65	16.77	5.54
	S1		城市道路用地	219.19	16.51	5.46
	S3		交通枢纽用地	1.67	0.13	0.04
	S4		交通场站用地	1.79	0.13	0.04
U			公用设施用地	32.71	2.46	0.81

用地代码			用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)	占总规划用地面积比例(%)
大类	中类	小类				
	U1		供应设施用地	17.44	1.31	0.43
	U2		环境设施用地	9.19	0.69	0.23
	U3		安全设施用地	6.08	0.46	0.15
G			绿地与广场用地	100.77	7.59	2.51
	G1		公园绿地	23.44	1.77	0.58
	G2		防护绿地	75.93	5.72	1.89
	G3		广场用地	1.4	0.11	0.03
H11			城市建设用地	1327.84	100	33.06
H14			村庄建设用地	39.68		0.99
H2			区域交通设施用地	48.87		1.22
	H21		铁路用地	15.9		0.40
	H22		公路用地	32.97		0.82
备			发展备用地	789.8		19.66
E			非建设用地	45.08		1.12
	E1		水域	177.21		4.41
	E2		农林用地	1633.53		40.67
			城乡用地	4016.93		100

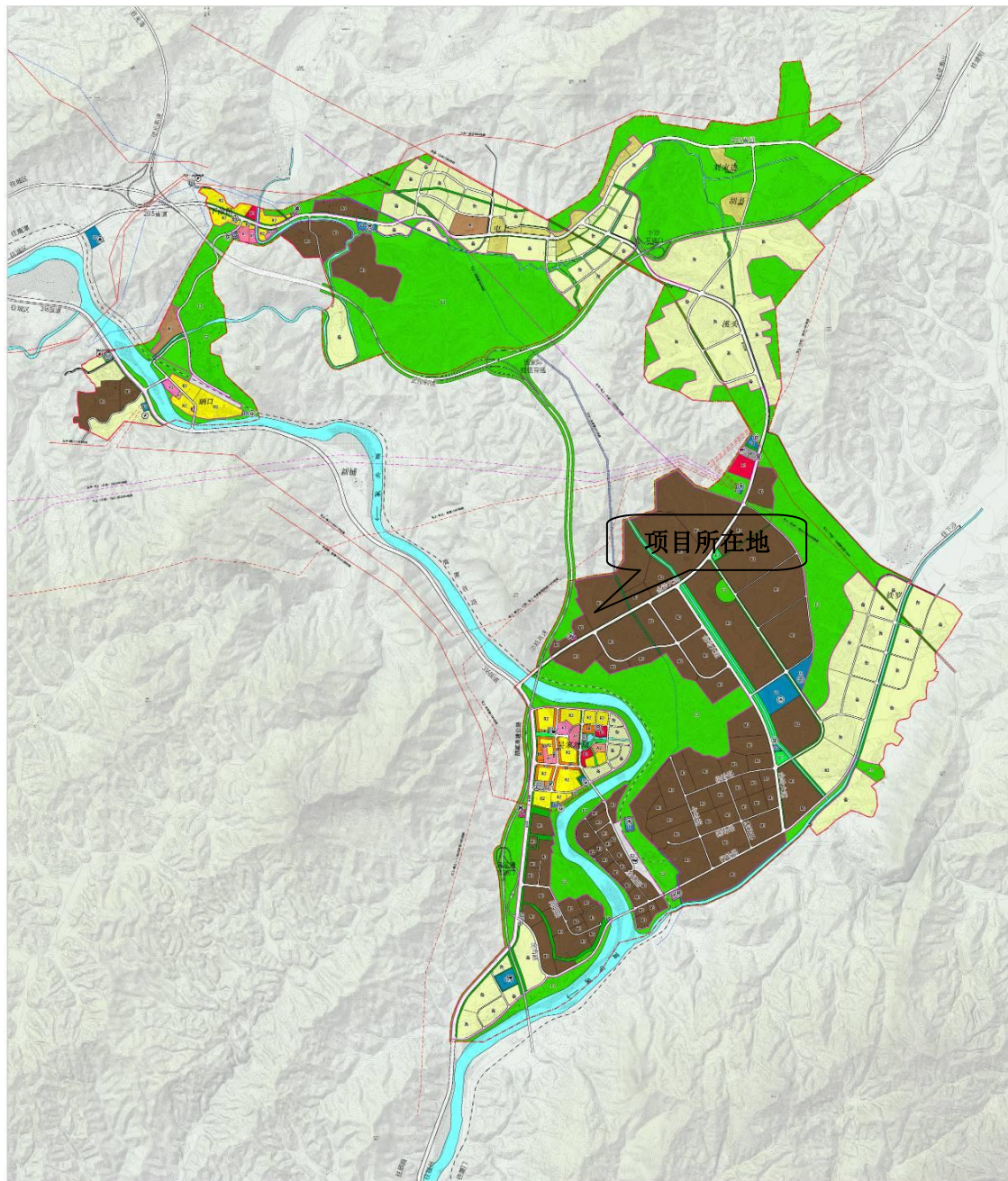


图 5.2.2-3 园区土地利用规划图

5.2.2.6 市政基础设施规划

(1) 给水规划

根据《城市给水工程规划规范》(GB50282-98)中的相应规定,综合考虑本规划区的实际情况,园区总用水量为 5.96 万 m³/d,其中工业生产用水为 4.89 万 m³/d。采用分质供水,规划园区南区、北区生活用水皆由邵武市给水管网供给;工业生产用水水源为富屯溪。

采用分质供水,规划园区生活用水由邵武市区水厂供给,引自市区给水干管。

北区建设用地较少,基本已开发完,且水量不大,现有几个化工企业原则上保持现状规模,工业用水由企业自己解决。

规划南区工业用地集中,用水量大,且有较多建设用地尚待开发,因此南侧拟建行岭工业水厂作为生产用水水厂。

规划南侧的行岭工业水厂位于行岭片区的西北角山边处,水厂远期规模为 5 万 m³/d,占地 2.5 公顷,水源为富屯溪,服务范围为坊上片区、七牧片区、行岭片区及铁罗片区的工业生产用水。园区给水工程规划图详见图 5.2.2-4。

(2) 排水规划

区内的排水采用雨污分流排水体制

①、污水工程规划

1) 污水量预测：规划污水量近平均日污水量为 3.73 万 m^3/d ，其中晒口——下沙片平均日污水量 4900 m^3/d ，吴家塘片平均日污水量 3.24 万 m^3/d 。

2) 污水处理厂：南侧区域集中设置一座污水处理厂，即吴家塘污水处理厂。北侧区域受地势影响，各片区较为分散，规划采用相对分散设置污水处理厂模式。

规划建议南侧吴家塘污水处理厂建设规模远期为 6.0 万 m^3/d 。

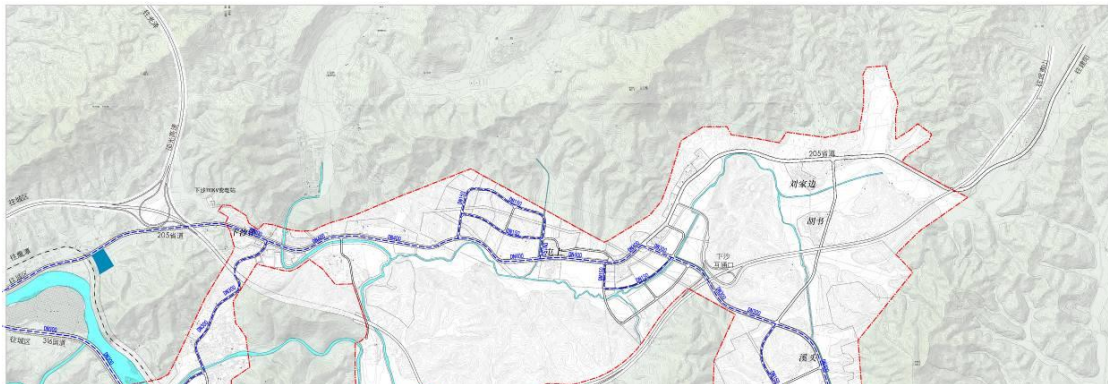
3) 管网布置

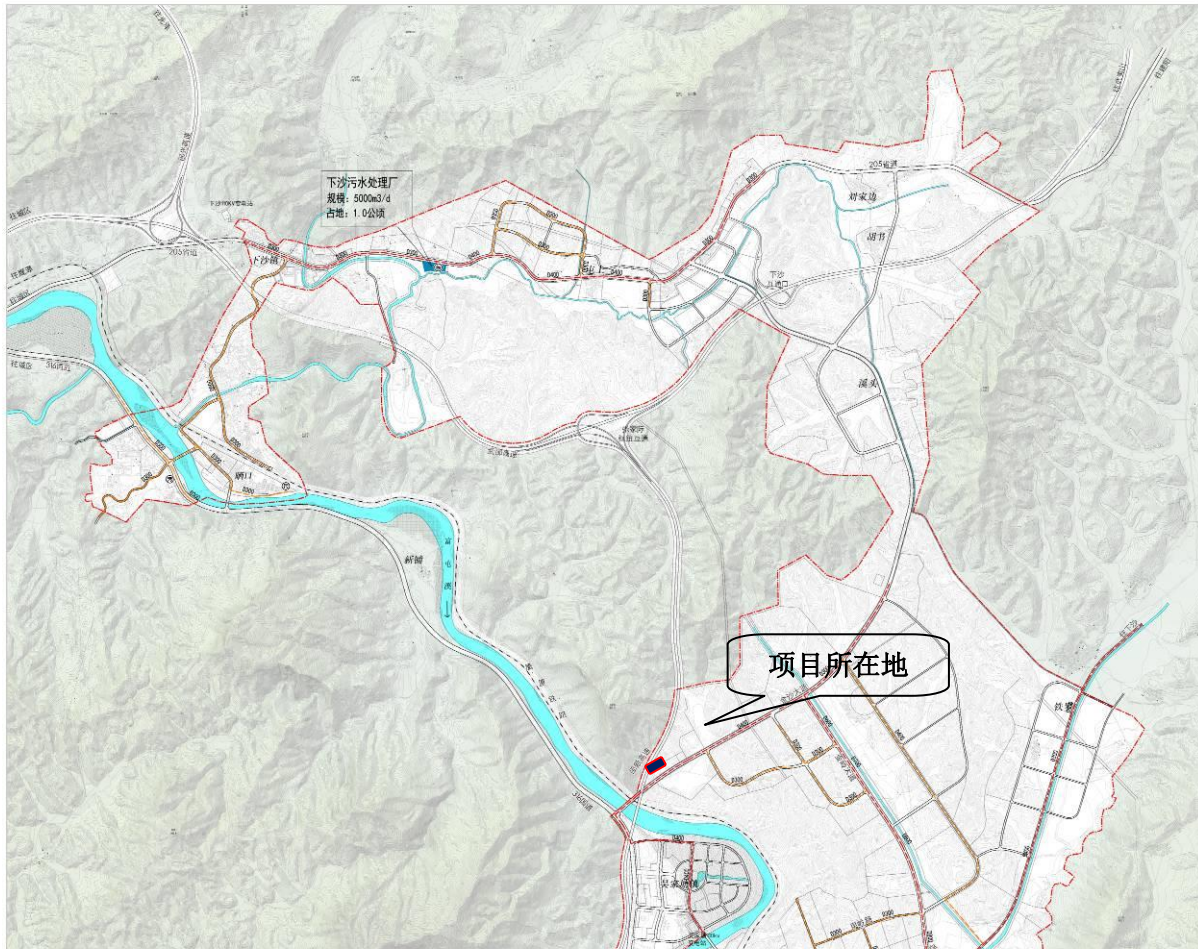
南侧区域污水统一收集排向富屯溪与行岭大道的 D600 污水主干管，再排入吴家塘污水提升泵站后，提升至吴家塘污水处理厂。

北侧区域采用相对分散设置污水处理厂模式，规划区内污水管道采用重力流形式排向各自片区污水处理厂，区内污水主干管为 D300-D1000。

②、雨水规划

雨水管道系统主要是排除道路及周围场地内雨水，采用重力排放方式，就近分散接入排洪沟或周边自然水体。雨水管道按满流设计，最小流速取 0.7m/s，最大流速控制在 5m/s 以内，管道坡度一般与道路纵坡一致。园区污水管网分布图 5.2.2-5。





(3) 集中供热

规划本区北区使用天然气进行供热，南区采取集中供热的方式。

①南区设计热负荷

规划期低压热负荷为：最大热负荷 294.7t/h、平均热负荷 254.8t/h、最小热负荷 210.3t/h；规划期中压热负荷为：最大热负荷 35.0t/h、平均热负荷 29.0t/h、最小热负荷 23.0t/h。

②热源

金塘工业园吴家塘片区热源点有 2 个：1 个位于金塘工业园一期的福建环峰热电有限公司，2 台 25t/h 循环流化床锅炉及管网，已转为备用锅炉；第 2 个在行岭平台建设 6 台 75 吨锅炉和 4 台 9MW 背压机组，其中 1 台 75 吨锅炉已投入使用，其他正在建设中。

园区供热工程规划详见图 5.2.2-6。

(4) 燃气工程规划

园区规划期内使用天然气、液化气作为清洁能源。

规划本区气源以天然气为主，液化石油气为辅。液化石油气充分挖掘邵武本地液化石油气储配站资源，管道天然气在园区内单独建设一座天然气气化站，储配规模 300m³以上，天然气供气以非居民（工业企业餐饮业）为主、居民用气为辅，气源由投资建设者从厂家直接采购、储存、安全供气运营。

管网布置：规划燃气管道沿园区市政道路人行道一侧为中压管网埋设，中压主管直径不少于 20cm，地面应设置明显的安全警示标志；居民庭院、厂区为低压管网，工业企业用气量大的单位，增设调压计量柜以确保用气安全。

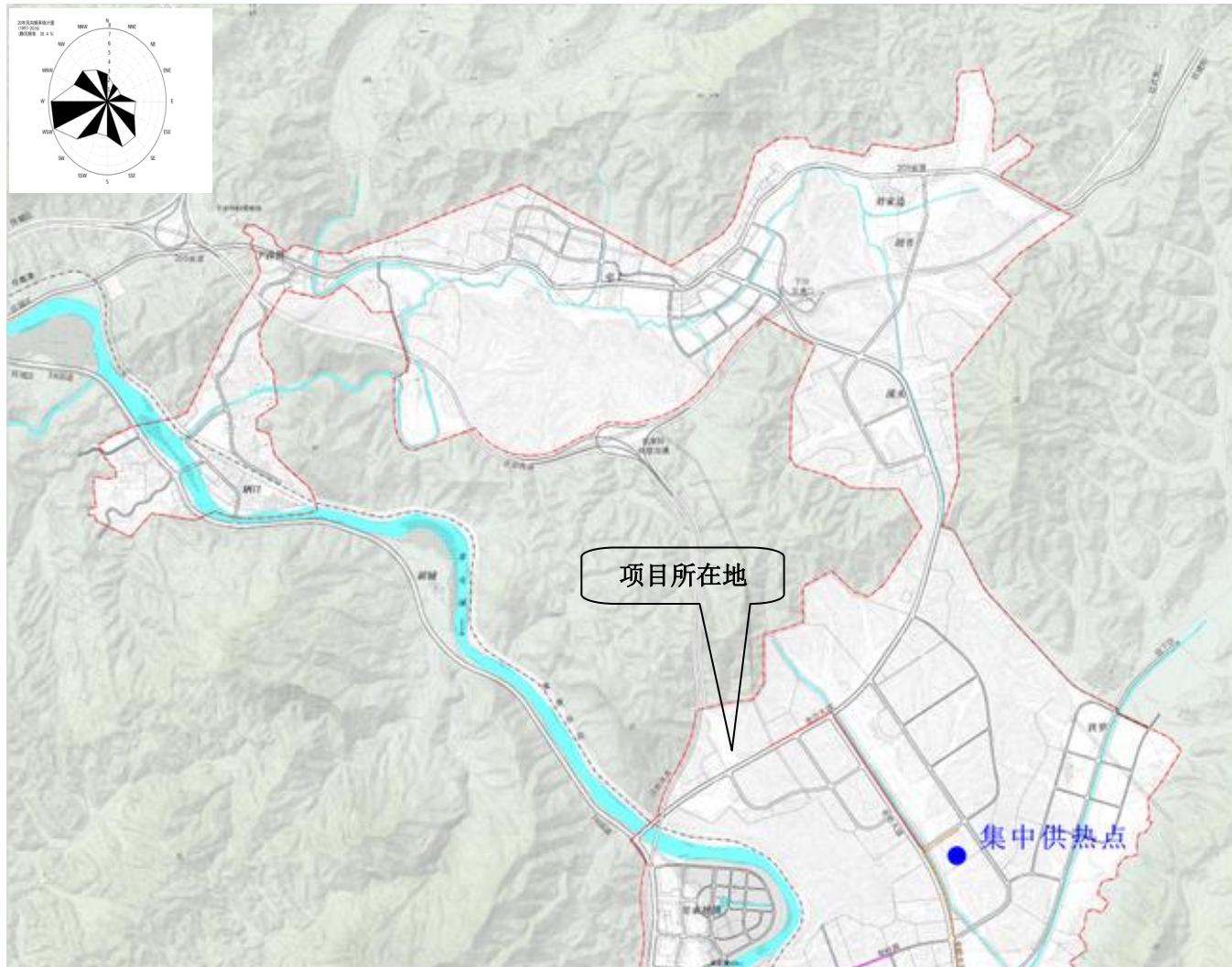
园区燃气工程规划图详见图 5.2.2-7。

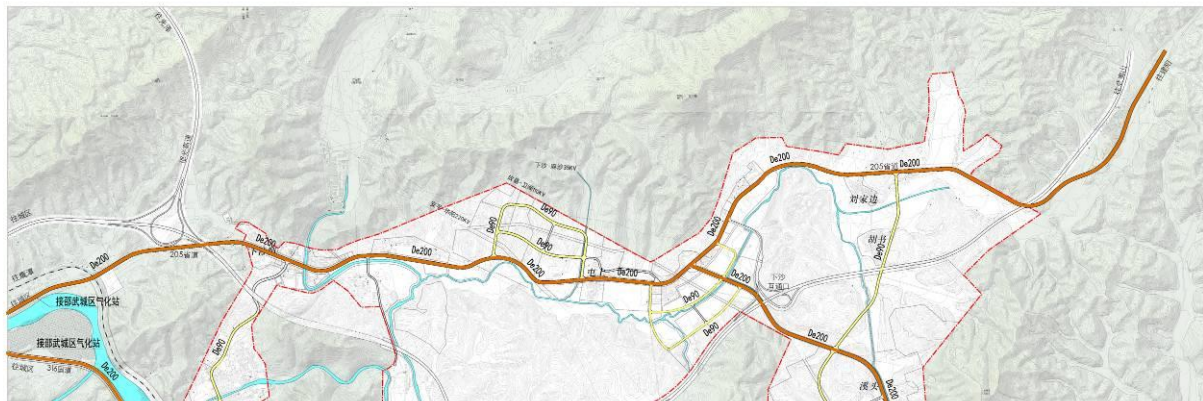
(5) 环卫设施规划

①、垃圾转运站

园区内生活垃圾各自集中到园区垃圾转运站由环卫部门统一清理到城市垃圾处理场集中处理。本园区设置中小型垃圾中转站 4 座，采用中型机动车，每处用地面积 2000m²。生活区按服务半径 70 米设垃圾收集站。

②、垃圾收集点：大力推行固体废弃物的分类回收和再利用。规划居住小区垃圾收集点的服务半径不超过 70 米。废物箱设置标准：商业街道设置间距为 25-50m，主干道设置间距为 50-80m，次干道设置间距为 80-100m，支路设置间距为 200m。





项目所在地

图 5.2.2-7 园区燃气工程规划图

5.2.3 项目周边环保基础设施建设

(1) 园区污水处理厂

邵武金塘工业园区污水处理厂位于吴家塘镇坊上村尤家安组旁，总占地面积约 60.19 亩，一期设计处理污水 2.0 万 m^3/d ，分近远两期建设，目前已建一座处理规模为 1 万 m^3/d 的园区污水处理厂，于 2015 年上半年投入运营，污水处理工艺采用“格栅→旋流沉砂池→水解酸化池→A2/C 卡鲁塞尔氧化沟→二沉池→反应澄清池→消毒池”，随后针对园区化工废水的特点及特征污染物，2021 年 5 月 15 日起园区对现有污水处理厂进行技术升级，在现有污水处理设施基础上新增调节池、反应池、初沉池、生化处理工艺 A²/O 池，并增加“高密度沉淀池→臭氧氧化池→曝气生物滤池”深度处理组合工艺，新建事故池（应急活性炭吸附系统）。2022 年 3 月 29 日污水处理厂升级改造工程完成并开始进水进泥调试，于 6 月 23 日完成排污许可证变更工作，污水处理厂出水稳定达《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准排放。园区污水处理厂近期服务范围为吴家塘新区、坊上一区（金塘工业园一期）、坊上二区（金塘工业园二期）及行岭一区（金塘工业园区三期）。

同时园区污水处理厂拟开展二期扩建项目，计划将园区污水处理厂处理能力拟扩容至 3.5 万 m^3/d ，该项目主要针对现有的污水处理（1 万 m^3/d ）系统实施改造扩容，新建生化处理系统 1.5 万 m^3/d ，新建深度处理系统 2.5 万 m^3/d ，使污水处理厂处理能力达到 3.5 万 m^3/d 。该项目分二个标段进行，第一标段对现有的污水处理（1 万 m^3/d ）系统进行实施改造扩容，确保改造后整体处理规模达到 2 万 m^3/d 。第二个标段新建 1.5 万 m^3/d 的 AAO 污水处理系统，新建设施有：一级反应池、初沉池、生化池、二沉池；中间池、高密度沉淀

池、臭氧反应池、生物滤池、清水池，建设完成后整体处理规模达到 3.5 万 m^3/d 。目前项目正在进行中，第一标段改造工程于 6 月底已进行试运行。二标段同步建设，计划于 2024 年 12 月完成，实现整体处理规模达 3.5 万 t/d 。

本项目位于金塘工业园三期地块上，在园区污水处理厂近期服务范围内，且邵武永太高新材料有限公司现有污水管网已与园区污水管网衔接，本项目依托现有污水处理设施，因此，本项目废水可纳入园区污水处理厂处理。

（2）集中供热

园区采取集中供热，至 2020 年 9 月已建好两台 25t/h 的蒸汽锅炉，并于 2021 年 12 月再完成一台 75t/h 的蒸汽锅炉建设，两台 25t/h 的蒸汽锅炉转为备用锅炉。但由于目前园区供热管道还未到永太厂区。经向园区了解，园区集中供热管道约在 2023 年 10 月铺设到永太公司，且蒸汽压力能达到 1.1MPa，配套设施完善可投入使用。本次技改项目预计 10 月开始调试，在园区蒸汽未铺设到厂之前，先依托厂区已建的蒸汽锅炉，待园区蒸汽铺设到厂后再使用园区蒸汽，自建的锅炉停用。

（3）园区事故应急池

在园区吴家塘平台新发隆公司厂内建一座 8000m^3 的事故应急池(1#)，坊上平台的园区事故应急池(2#)设置在园区污水处理厂区内，容积为 10000m^3 。安家渡平台事故应急池(3#)设置于绍顺高速公路东侧边角地内(永太公司西侧)，容积为 10000m^3 ；行岭平台、七牧平台、沙塘平台共设一个事故应急池（4#）位于康峰厂区南侧，容积为 30000m^3 。具体分布情况见图 5.2.2-5。

根据地势及水流方向园区 3#事故应急池可作为本项目环境风险园区（或区域）级防控，目前园区 3#事故应急池已完成建设，经了解，园区的应急池管道还未与永太厂区联通，为确保本项目的园区（或区域）级防控体系，建设单位应于园区管委会协商，尽快完成应急池管网的联通。

（4）固体废物处置

园区内生活垃圾各自集中到园区垃圾转运站由环卫部门统一清理到城市垃圾处理场集中处理。本园区设置中小型垃圾中转站 4 座，采用中型机动车，每处用地面积 2000m^2 。生活区按服务半径 70m 设垃圾收集站，规划居住小区设置垃圾收集点，服务半径不超过 70m。

垃圾转运站分别设于吴家塘、行岭、七牧平台、晒口以及屯上，可有效地进行垃圾就地收集和转运处理，规划位置合理。企业产生的一般工业固体废物大部分进行了回收利用或外卖，少数未能利用的固体废物直接送到垃圾填埋场进行处理，不经过城市生活垃圾收运系统；企业产生的危险废物除回收利用外，其余均按危险废物管理的有关规定委托有资质的单位进行处置。园区工业固废堆放场所可结合四处垃圾转运站的位置设置 2 个，北区、南区各 1 个。

邵武绿益新环保产业开发有限公司 6 万吨/年危险废物处置及综合利用项目位于邵武市吴家塘镇金塘工业园区三期地块内（位于海豚公司东北侧，直线距离约 820m），该项目于 2016 年 5 月 24 日取得了原南平市环境保护局对项目环评的批复文件，批复建设规模为：6 万吨/年危险废物处置及综合利用，其中 2 万吨/年废有机溶剂回收、2 万吨/年废矿物油回收，2 万吨/年的危险废物焚烧以及 23.5 万 m³ 的危险废物填埋场。目前项目已建成 2 万吨/年的危险废物焚烧工程、10.5 万 m³ 的危险废物填埋场，2 万吨/年废有机溶剂回收、2 万吨/年废矿物油回收以及相配套的污染防治设施，均已完成环保竣工验收，可投入使用。同时，于 2020 年 2 月 26 日取得南平生态环境局关于《邵武绿益新环保产业开发有限公司危险废物处置及综合利用项目二期技改、扩建工程的环境影响评价报告》的批复，批复建设规模为：扩建 2 万 t/a 危险废物焚烧生产线一条，扩建危险废物 3#半地下式柔性安全填埋场规模 41 万 m³，新增危险废物物化处置 3 万 t/a，废包装物综合利用 0.5 万 t/a，直接填埋厂外来源 HW36 石棉废物 1000t/a。二期工程正在建设中，本项目产生的危险废物可委托邵武绿益新环保产业开发有限公司处置。

5.2.4 污染源调查

此部分涉密，删除

5.3 环境现状调查与评价

5.3.1 地表水环境现状调查与评价

5.3.1.1 调查点位与时间

为了了解项目周边区域地表水现状，本项目委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于2023年4月19日至21日在永太厂区上游和吴家塘工业园区污水处理厂排污口上下游，共布设4个断面进行地表水水质现状监测数据，监测内容见表5.3.1.1。

(1) 监测断面设置

根据园区所在区域的河网水系特征、纳污水体的特征，共设监测断面4个，具体见表5.3.1.1和图5.3.1-1地表水监测断面。

表 5.3.1.1 地表水监测点编号及位置名称（委托）

断面编号	断面位置	河流	坐标	监测项目
W1	污水处理厂排污口上游 6800m（永太厂区上游 500m）	富屯溪	117°35'40.44"E 27°16'46.75"N	水温、pH、高锰酸 盐指数、BOD ₅ 、 COD、氨氮、氟化 物、氯化物
W2	污水处理厂排污口上游 500m	富屯溪	117°36'48.42"E 27°13'53.70"N	
W3	污水处理厂排污口下游 500m	富屯溪	117°35'56.51"E 27°13'15.79"N	
W4	污水处理厂排污口下游 2000m	富屯溪	117° 35' 41.06" E 27° 12' 0.49" N	



图 5.3.1-1 地表水监测断面分布示意图

5.3.1.2 分析方法

根据国家环保总局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行，本次监测因子分析方法如表 5.3.1.2 所示。

表 5.3.1.2 地表水监测因子分析方法

序号	项目名称	分析方法	使用仪器	最低检出浓度
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》(GB 13195-1991)	水银温度计	/ (°C)
2	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》(HJ 1147-2020)	便携式 pH 计 PHBJ-260	/ (无量纲)
3	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T11892-1989)	/	0.5 mg/L

序号	项目名称	分析方法	使用仪器	最低检出浓度
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 (HJ 505-2009)	LRH-70 生化培养箱	0.5mg/L
5	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 (HJ 828-2017)	/	4 mg/L
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ 535-2009)	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
7	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 (GB7484-1987)	PHS-3C pH 计附氟离子选择电极	0.05 mg/L
8	氯化物	《水质 氯化物的测定 钼酸银滴定法》 GB/T11896-1989	/	10 mg/L

5.3.1.3 监测结果与评价

(1) 评价标准

本次监测调查富屯溪断面地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(2) 地表水水质评价方法

采用单项标准指数法。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数:

$$S_{i,j} = c_{i,j} / c_{s,j}$$

pH 的标准指数为:

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

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

式中: SpH,j 为第 j 个断面的 pH 值标准指数;

pHj 为第 j 个断面的 pH 监测值;

pHsd 为水质标准中的下限值;

pHsu 为水质标准中的上限值。

若水质参数的标准指数 Si,j>1, 表明该水质超过了规定的水质评价标准, 已经不能满足功能要求。

(3) 监测结果与评价

地表水水质监测评价见表 5.3.1.3。

表 5.3.1.3 地表水水质现状监测结果

此部分涉密，删除

从监测调查结果可以看出：监测断面各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，因此园区所在地及周边水环境质量状况良好。

5.3.2 地下水水质现状调查与评价

5.3.2.1 调查点位与时间

为了解本项目周边地下水环境质量现状，引用福建中科环境检测技术有限公司于2021年10月22日在永太公司厂区内进行采样监测数据，同时引用福建中检创信检测技术有限公司（CMA证书号：181312050055，报告编号：TCTR 202110075）和福建创投环境检测有限公司（CMA书号：171312050005，报告编号：CTHJ（2021）110602）于2021年10月27日对福建格林金塘生物新材料有限公司厂区的监测地下水水质监测数据。取水位置见表5.3.2.1和图5.3.2-1地下水监测点位分布图。

表 5.3.2.1 地下水监测点位

点位编号	监测点位置	监测点坐标 (°)	监测项目	监测因子	监测单位及时间
●1	永太二厂区1#(地下水上游)	E117.61775933° N27.27533737°	水质	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ，pH、水温、总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐、挥发酚、耗氧量、汞、砷、六价铬、镉、铁、锰、铜、锌、铅、铝、硫化物、氰化物、氟化物	福建中科环境检测技术有限公司 2021年10月22日
●2	永太一厂区2#(项目地)	E 117.61444222° N 27.27320139°	水质， 水位		
●3	永太一厂区3#(地下水侧向)	E117.6134653 E, N 27.27097378°			
●4	格林厂区北侧(地下水下游)	N27° 16' 22.82" E117° 36' 28.64"	水质， 水位	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、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、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、苯、甲苯、二甲苯、氯化物、氯苯、铜、锌、镍	福建中检创信检测技术有限公司和福建创投环境检测有限公司 2021年10月27日
●5	格林厂区西侧(地下水下游)	N27° 16' 14.44" E117° 36' 28.56"			
●6	永太一厂区4#	N27° 16' 31.69" E117° 36' 51.92"	水位	/	/

●7	永太一厂区 5#	N27° 16' 26.13" E117° 36' 55.45"		/	/
●8	永太一厂区 6#	N27° 16' 21.88" E117° 36' 58.86"		/	/
●9	永太一厂区 7#	N27° 16' 18.49" E117° 36' 54.43"		/	/
●10	永太一厂区 8#	N27° 16' 21.33" E117° 36' 51.26"		/	/
●11	永太一厂区 9#	N27° 16' 17.58" E117° 36' 48.49"		/	/

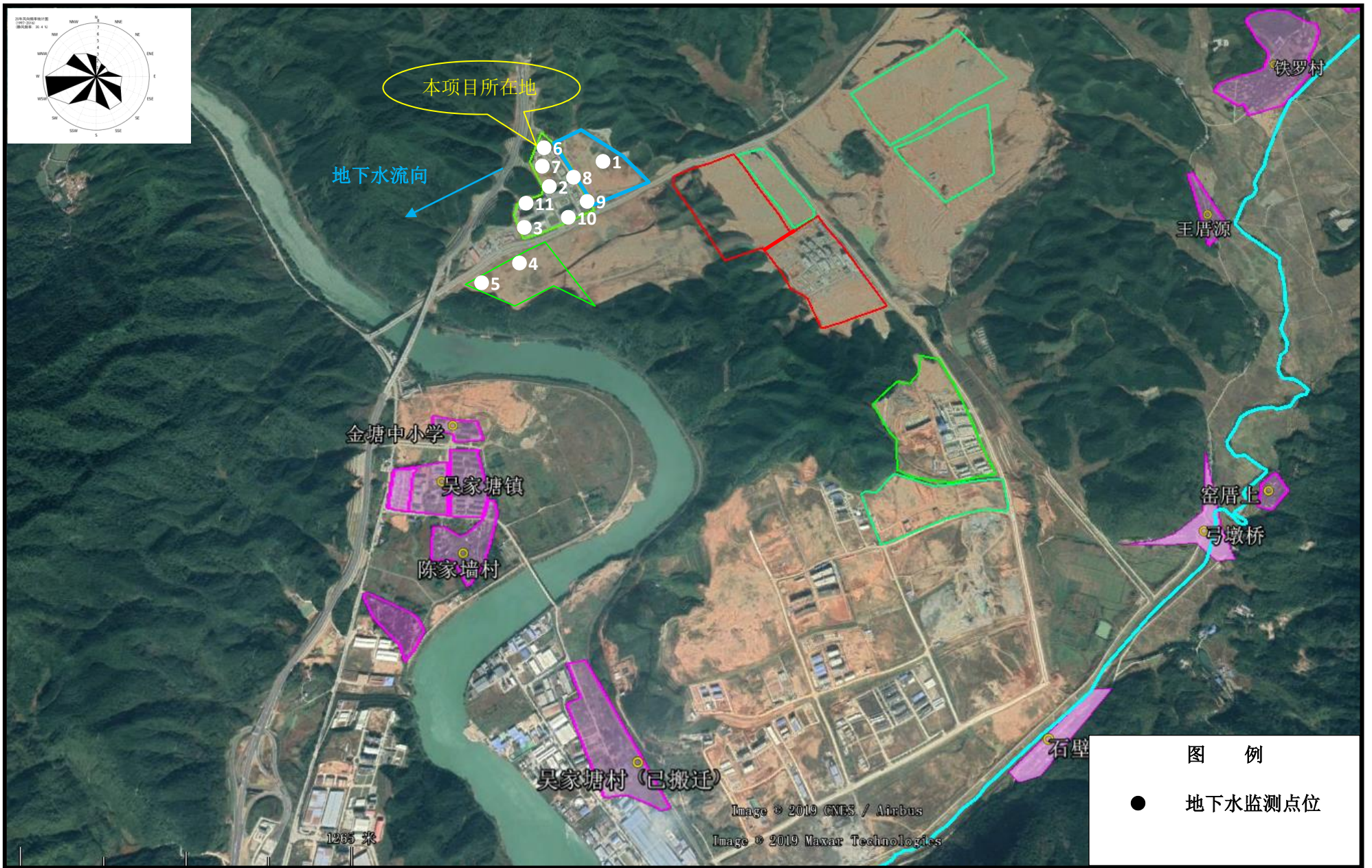


图 5.3.2-1 地下水监测点位示意图

5.3.2.2 监测频次

每天 1 次的的数据。

5.3.2.3 监测结果与分析

(1) 评价方法

直接对比评价方法。

(2) 评价标准

规划区内地下水没有进行功能划分，根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和相应地区地表水功能区划标准执行，见表 5.3.2.2。

I类 主要反映地下水化学组分的天然低背景含量，适用于各种用途；II类 主要反映地下水化学组分的天然背景含量，适用于各种用途；III类以人体健康基准值为依据。主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业水。IV类以农业和工业用水要求为依据。除适用于农业和部分工业用水外，适当处理后可作生活饮用水。V类不宜饮用，其他用水可根据使用目的选用。

表 5.3.2.2 地下水质量评价标准 单位：mg/L

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH 值	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH <5.5 或 pH >9
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
3	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	硝酸盐(氮)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
5	亚硝酸盐(氮)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
6	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
7	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
8	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.0	>5.0
9	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
10	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.1
11	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
12	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
13	硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
14	氯化物 (Cl ⁻)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
15	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤10	>10.0
18	耗氧量 (COD _{mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
19	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
20	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
21	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
22	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
23	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
24	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	苯 (ug/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
26	甲苯 (ug/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
27	二甲苯 (ug/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
28	氯苯	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
29	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.10	>0.10

(3) 监测与评价结果

地下水水质监测结果及评价见表 5.3.2.3。

表 5.3.2.3 地下水监测结果一览表 (单位为 mg/L)

此部分涉密，删除

表 5.3.2.4 地下水水位监测一览表

此部分涉密，删除

将监测结果与标准进行对比表明：地下水现状监测的各项指标均可满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准。

5.3.3 地下水包气带污染调查

由于现有项目已投入生产，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中 8.3.2.2 要求，对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染源的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在

0-20cm 埋深范围内取一个样品，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。通过现场调查可知，永太现有厂区内，仓储区、储罐区、固废间等设施均按规范进行地面防渗，地下水受污染影响较小，因此，建设单位委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2023 年 4 月 19 日在 1003 车间北侧（27°16'17.11"N、117°36'48.18"E）采表层样，采用浸溶试验，测试分析浸溶液成分。测试结果见表 5.3.3.1 和表 5.3.3.2。由表中数据可知，本次测试分析浸溶液成分中各污染因子监测限值较小，大多数指标未检出。基本可达参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值。因此，目前永太厂区地下水包气带未受到污染。

表 5.3.3.1 地下水包气带污染调查结果一览表

此部分涉密，删除

表 5.3.3.2 地下水包气带污染检测方法一览表

序号	项目名称	检测标准（方法）名称及编号	使用仪器	检出限（单位）
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHS-3C pH 计	/（无量纲）
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	/	0.5 mg/L
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	P4PC 紫外可见分光光度计	0.025 mg/L
4	总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官和性状物理指标 GB/T 5750.4-2006	/	1.0mg/L
5	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	10 mg/L
6	氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	PHS-3C pH 计附氟离子选择电极	0.05 mg/L
7	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	TU-1810PC 紫外可见分光光度计	0.08 mg/L
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-87		0.003 mg/L
9	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007		8 mg/L

5.3.4 环境空气质量现状调查评价

5.3.4.1 基本污染物环境空气质量现状调查与评价

本项目位于邵武市金塘工业园区，根据《南平市环境质量状况公报》可知，2020年~2022年邵武市大气环境质量总体保持良好。6项污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO）平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，详见表5.3.4.1。因此，本项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 5.3.4.1 邵武市环境空气常规因子监测数据

此部分涉密，删除

5.3.4.2 特征因子补充监测

由于项目位于邵武市金塘工业园区，为了解本项目所在区域的大气环境现状，本次评价引用福建闽晋蓝检测技术有限公司和福建省格瑞恩检测科技有限公司连续7天的监测数据。

（1）监测点位：详见表 5.3.4.2 和图 5.3.4-1 大气环境监测点位示意图。

表 5.3.4.2 大气监测点位一览表

序号	监测点位	方位和距离	监测因子	监测单位及监测时间
○1	陈家墙村 N: 27°15'36.37" E: 117°36'28.68"	西南面 1850m	氯化氢（小时值）、氟化物（小时值）	福建闽晋蓝检测技术有限公司 （2021年7月20日-7月26日）
○2	王厝源村 N: 27°16'17.48" E: 117°38'56.78"	东面 3346m	氯化氢（小时值）、氟化物（小时值、日均值）	福建省格瑞恩检测科技有限公司 （2022年9月8日-9月14日）



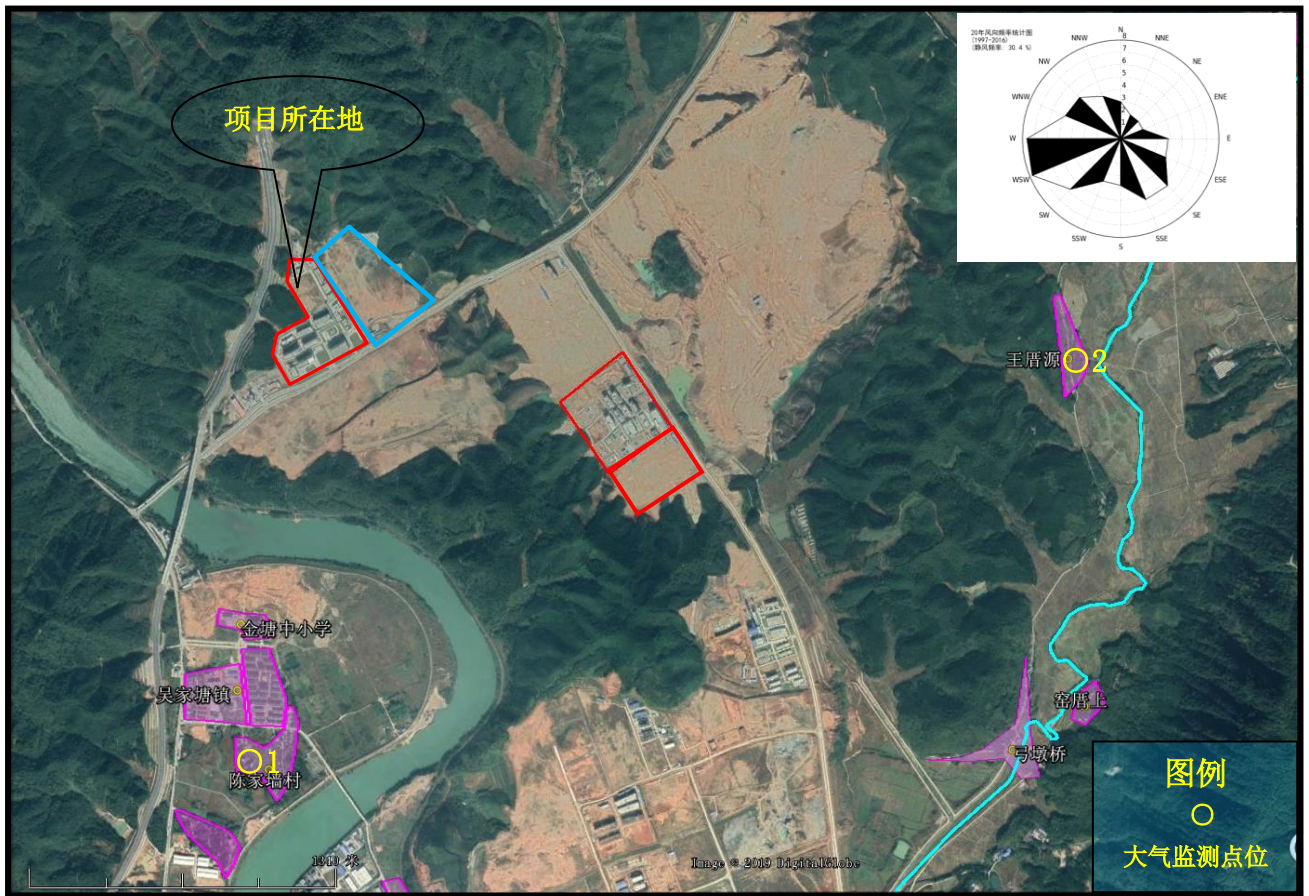


图 5.3.4-1 大气监测点位分布图

(2) 分析方法

监测项目与具体分析方法见表 5.3.4.3。

表 5.3.4.3 大气监测项目和分析方法

序号	项目	分析方法	检出限	监测单位
1	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	0.0005 (小时值) mg/m^3	福建闽晋蓝检测技术有限公司
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2006	0.02 mg/m^3	
2	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	6×10^{-5} (小时值) mg/m^3	福建省格瑞恩检测科技有限公司
	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	5×10^{-4} (日均值) mg/m^3	
	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02 mg/m^3	

(3) 监测结果与评价

①评价方法

直接比较法是将监测结果与评价区所执行的相应环境质量标准直接进行比较，以直观地表示其浓度超标与否。

单项最大污染指数法是说明污染物总体平均污染状况，它是污染物监测浓度的最大值与该污染物所采用的评价标准值的比值，其表达式为：

$$I_i = C_{i\max} / C_{si}$$

式中： I_i —第 I 个项目的污染指数；

$C_{i\max}$ —第 i 个项目监测浓度的最大值(mg/m^3)；

C_{si} —第 i 个项目评价标准值(mg/m^3)。

②检测结果与评价

本次大气现状检测及评价结果统计见表 5.3.4.4 至表 5.3.4.7。

此部分涉密，删除

由上表可知，监测期间氯化氢均可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018)附 D 其他污染空气质量浓度参考限值；氟化物可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。因此，评价区域环境空气质量现状较好。

5.3.5 声环境现状调查与评价

为了了解本项目周边声环境现状，本项目委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2023 年 4 月 19 日-20 日对厂界噪声进行现状监测。

5.3.5.1 环境噪声现状调查

声环境现状进行监测调查布点详见图 5.3.5-1。

①测时间及频次：2023 年 4 月 19 日和 2023 年 4 月 20 日，对厂界声环境分昼夜各进行一次。

②评价标准：企业厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 3 类标准。

③监测点布设：计 8 个。

④监测结果：项目厂界声环境现状监测结果见表 5.3.5.1。

此部分涉密，删除

由表 5.3.5.1 可以看出，监测点位均可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，声环境现状质量较好。



图 5.3.5-1 噪声、土壤监测点位分布图

5.3.6 土壤环境质量现状评价

本次项目环评引用福建中科环境检测技术有限公司于 2021 年 10 月 22 日对永太二厂区及周边土壤进行现状监测数据和《邵武永太新材料有限公司高性能锂电池电解质及其副产物循环利用项目环境影响报告书》中监测单位福建九五检测技术服务有限公司于 2021 年 1 月 15 日的土壤监测数据，同时，还委托福建省格瑞恩检测科技有限公司于 2023 年 4 月 19 日对 1003 车间北侧和一厂区事故池进行补充监测。

5.3.6.1 采样点位、时间

监测点位：土壤设置 6 个监测点，监测点位布设见表 5.3.6.1 和图 5.3.5-1；

监测频次：一天一次。

表 5.3.6.1 土壤环境质量现状监测点位表

序号	布点位置	取样深度	监测因子	备注
S6	厂区东侧（厂外）	0.5m	氟化物	引用 2021.10.22
S3	一厂区事故池（厂内）	0.5m、1.5m、3m	氟化物、pH、石油烃	委托格瑞恩检测
S5	厂区西侧（厂外）	0.2m	GB36600 中 45 项及氟化物	引用 2021.1.15
S4	污水处理站（厂内）		GB36600 中 45 项及氟化物	
S2	储罐区（厂内）	0.5m、1.5m、3m	pH、氟化物、石油烃	
S1	1003 车间北侧（厂内）		pH、氟化物、石油烃	委托格瑞恩检测

5.3.6.2 监测项目与方法

项目土壤采样方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行，分析方法按《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618-2018)执行。详见表 5.3.6.2。

表 5.3.6.2 土壤环境质量监测分析方法一览表

检测项目	分析方法	方法依据	检出限
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	/
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 22104-2008	12.5mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3 mg/kg
铜			1mg/kg
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	0.5mg/kg
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定	GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定	GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铅			0.1mg/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法	HJ 784-2016	3μg/kg
苯并（a）蒽			4μg/kg
蒽			3μg/kg
苯并（b）荧蒽			5μg/kg
苯并（k）荧蒽			5μg/kg

苯并 (a) 芘			5μg/kg
二苯并 (a, h) 蒽			5μg/kg
茚并 (1, 2, 3-cd) 芘			4μg/kg
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺			0.08mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
反 1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
四氯化碳			1.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
间/对-二甲苯			1.2μg/kg
邻-二甲苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg

5.3.6.3 评价标准

永太厂区和厂外点均位于工业区，土壤环境评价标准执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 筛选值第二类标准。

5.3.6.4 监测结果及评价

(1) 监测结果

监测结果见表 5.3.6.3 至表 5.3.6.5。

此部分涉密，删除

(2) 评价结果分析

本项目所在厂区和厂外东西侧地块均为工业用地，属第二类用地，由表 5.3.6.3~表 5.3.6.5 可知各监测因子均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表 1 标准中的筛选值第二类用地的标准限值。

5.3.6.5 土壤理化特性调查

本项目监测点位的土壤理化特性见土壤理化特性调查表 5.3.6.6。

此部分涉密，删除

根据监测单位调查土壤理化性质，本项目土壤类型为砂砾。

6、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本次技改项目是在现有厂区，现有厂房内进行设备改造，施工期影响主要是设备安装过程中产生的安装材料的边角料和安装噪声，建设单位拟将边角料集中收集后，由当地的环卫部门统一处理；安装噪声的处置措施建设拟合理安排施工时间，且本项目周边200m范围内也无居民，因此，本项目施工期对周边环境影响较小。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

此部分涉密，删除

6.2.1.3 本项目污染源参数

(1) 正常排放污染源

本项目的正常工况有组织废气排放源见表 6.2.1.16，无组织排放源见表 6.2.1.17。

本项目正常工况以新带老削减废气源强见表 6.2.1.18。

根据环境影响评价技术导则，本项目 SO₂ 和 NO_x 排放量总量为 0t/a 小于 500t，因此评价因子不考虑二次 PM_{2.5}。

表 6.2.1.16 本项目点源参数调查清单

项目	排气筒编号	排筒底部中心坐标/m		排气筒			烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小 时数/h	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)	
				底部海 拔高度 /m	高度/m	出口内 径/m					氯化氢	氟化物
		X	Y									
1003 车间精 馏降膜吸收 分离系统尾 气	A3#	18	385	224	25	0.3	4500	25	7200	正常	0.004	0.003
1004 车间精 馏降膜吸收 分离系统尾 气	A17#	-4	437	228	28	0.3	2000	25	7200	正常	0.007	0.006
储罐区废气	A1#	-254	182	214	25	0.2	550	25	7200	正常	0.0004	0.0003

表 6.2.1.17 本项目面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高 度/m	面源长度/m	面源宽度 /m	面源有效排 放高度/m	年排放小时数 /h	排放工 况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y							氯化氢	氟化物

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y							氯化氢	氟化物
1	储罐区	222	258	194	30	30	3.5	7200	正常	0.0040	0.0088
4	1003 车间废气	72	369	215	79	38	20	7200	正常	0.007	0.005
5	1004 车间废气	44	413	222	79	18.5	20	7200	正常	0.008	0.0003

注：面源有效排放高度取车间高度一半。

表 6.2.1.18 以新带老削减源点源参数调查清单

项目	排气筒编号	排筒底部中心坐标/m		排气筒			烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
				底部海拔高度/m	高度/m	出口内径/m					氯化氢	氟化物
		X	Y									
合成反应废气	A1#	110	266	206	25	0.2	200	25	7200	正常	0.041	0.009
合成反应废气	A2#	93	310	210	25	0.2	1500	25	7200	正常	0.006	0.002
合成反应废气	A3#	67	379	215	25	0.2	1500	25	7200	正常	0.006	0.002
合成反应、结晶废气	A17#	41	405	219	28	0.3	2000	25	7200	正常	0.011	0.003

表 6.2.1.19 以新带老削减源面源参数调查清单

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y							氯化氢	氟化物
1	1001 车间废气	114	283	207	78	37.8	16	7200	正常	0.003	0.002
2	1002 车间废气	88	328	214	81	38	16	7200	正常	0.006	0.004
3	1003 车间废气	72	369	215	79	38	20	7200	正常	0.058	0.036

4	1004 车间废气	44	413	222	79	18.5	20	7200	正常	0.058	0.002
---	-----------	----	-----	-----	----	------	----	------	----	-------	-------

(2) 非正常排放污染源强

非正常排放情况指设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污。本评价考虑污染物产生最大的工段发生故障，即为 1004 车间工艺废气达不到应有处理率时对环境影响最不利情况下的排放，即处理效率为 0 的情况下 A17# 排气筒的非正常工况排放。项目大气污染物非正常排放情况详见表 6.2.1.20。

表 6.2.1.20 项目非正常排放废气污染源强情况一览表

项目	名称	排筒底部中心坐标/m		排气筒			烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温 度/°C	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)	
				底部海拔 高度/m	高度 /m	出口内 径/m				氯化氢	氟化物
		X	Y								
1004 车间	A17#排气筒	-4	437	228	28	0.3	2000	25	非正常	1961.25	1740

6.2.1.4 评价标准

评价因子和评价标准筛选见表 6.2.1.21。

表 6.2.1.21 评价因子和评价标准表

序号	评价因子	平均时段	标准值 (mg/m^3)	标准来源
1	氟化物	1 小时	0.02	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2	氯化氢	1 小时	0.05	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值

6.2.1.5 评价等级

根据本项目工程特征和《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的有关规定,选择氟化物、氯化氢预测因子,通过 AERSCREEN 筛选模式计算得出,本项目储罐区氟化物的落地浓度占标率最大,即本项目 $P_{\max}=40.81\%$,占标率 10%的最远距离为储罐区 $D_{10\%}=475\text{m}$ 。按照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)规定要求,判定本项目大气评价工作等级为一级。本次评价范围确定为:自厂界外延 2.5km,边长为 5km 的矩形区域。具体内容见总则 2.5.1.2 大气环境影响评价等级。

6.2.1.6 大气环境影响参数

(1) 预测因子

根据拟建项目大气污染物排放特点,预测污染因子选取本次新增项目主要排放的污染物氟化物、氯化氢。

(2) 预测内容和评价要求

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐预测内容与评价要求,本项目预测内容与评价要求见下表。

表 6.2.1.22 预测内容与评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源- “以新代老”污染源+ 其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度 后的保证率日平均质量 浓度和年平均质量浓度 的占标率,或短期浓度的 达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距 离	新增污染源+项目全厂 现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

(3) 预测软件及参数选择

①根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》表 3 推荐,同时该区域评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 9h,未超过 72h,近 20 年统计的全年静风频率为 18.7%,未超过 35%,因此选用 AERMOD 模式作为本次预测模式,并采用六五软件工作室开发的 EIAProA2018 软件,版本号 Ver2.6。

②地形参数

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/>网站提供的高程数据,预测范围内地形详见图 6.2.1-10 所示。

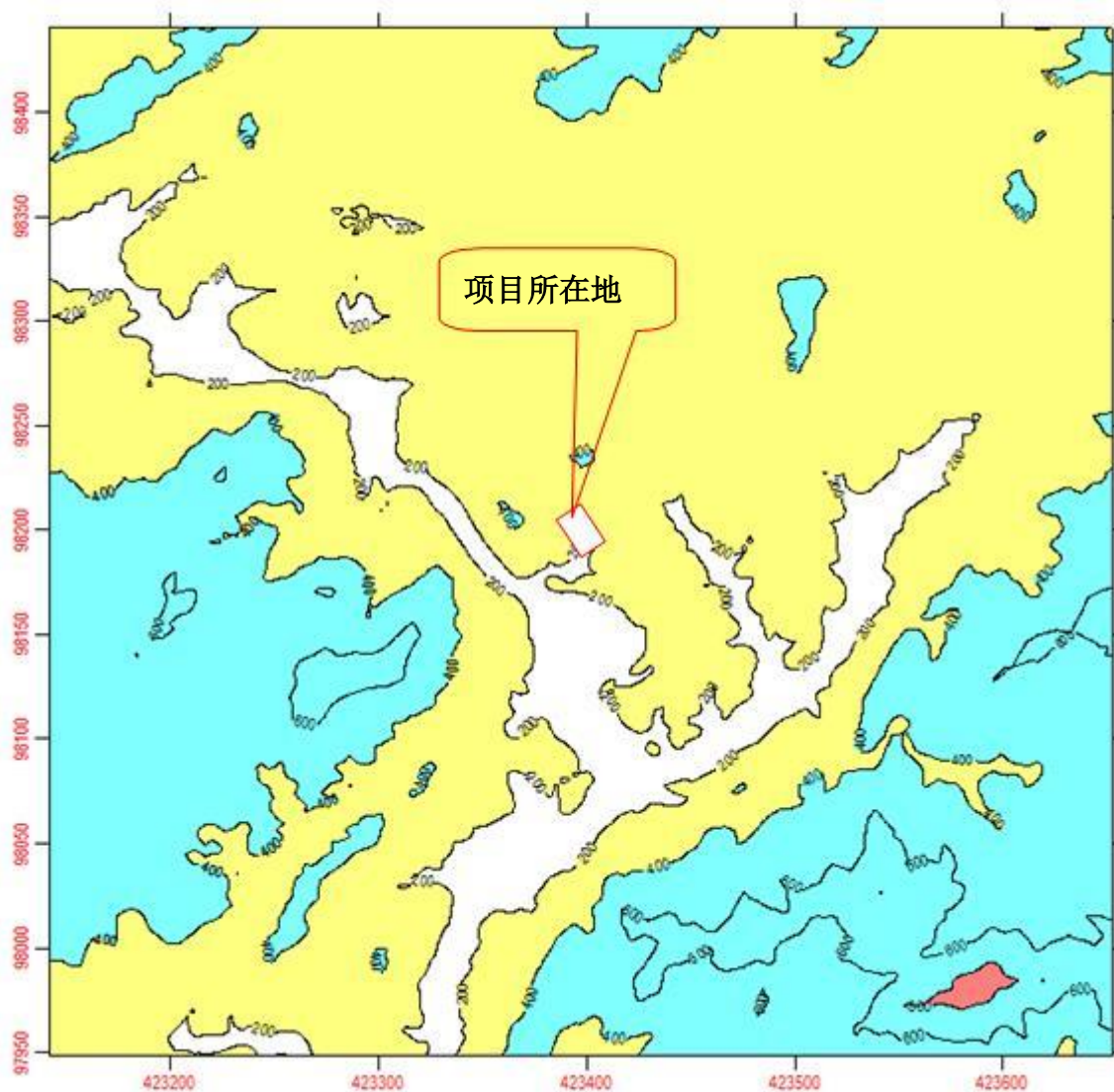


图 6.2.1-10 评价区域内地表高程示意图

③气象参数

常规气象资料采用邵武气象站 2022 年全年逐日逐时的地面气象观测要素，包括风向、风速、总云、低云和温度。

④评价范围及关心点

本次评价考虑到项目所在区域敏感目标分布情况，评价范围确定为：以厂址为中心区域，自厂界外延 2500m 的矩形区域。

关心点的位置及坐标见表 6.2.1.23。

表 6.2.1.23 关心点坐标一览表

序号	名称	X	Y	地面高程
1	金塘中小学	-203	-1017	181.39
2	吴家塘镇	-203	-1209	185.87
3	陈家墙	-104	-1554	183.26
4	张家际	-1341	1692	272.36
5	坊茶村	-425	-1835	189.93
6	勋村	-1164	3247	253.74
7	新铺村	-2826	1804	188.48
8	弓墩桥村	3211	-1527	202.50

⑤预测网格设置

根据《环境影响评价技术导 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，评价范围预测网格以 100m×100m 进行设置。

⑥现状本底值取值

根据《环境影响评价技术导 大气环境》（HJ2.2-2018），特征污染物取各监测点位数据同时刻平均、再取各监测时段平均值中最大值，本评价现状本底值取见表 6.2.1.24。

6.2.1.24 各环境保护目标及网格点现状本底值取值一览表

序号	污染因子	平均时段	单位	本底取值
1	氟化物	小时值	mg/m ³	0.0013
2	氯化氢	小时值	mg/m ³	0.0299

6.2.1.7 正常工况大气环境影响预测结果

(1) 本项目新增污染物贡献值分析

本项目新增污染源对周边环境的贡献结果如下：

①氟化物排放环境贡献值结果

本项目新增氟化物排放环境贡献值结果见表 6.2.1.25。

表 6.2.1.25 氟化物最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	金塘中小学	1 小时	0.0009	0.02	4.30	达标
2	吴家塘镇	1 小时	0.0009	0.02	4.26	达标
3	陈家墙	1 小时	0.0009	0.02	4.32	达标
4	张家际	1 小时	0.0002	0.02	1.10	达标
5	坊茶村	1 小时	0.0007	0.02	3.45	达标
6	勋村	1 小时	0.0006	0.02	2.81	达标
7	新铺村	1 小时	0.0006	0.02	3.18	达标
8	弓墩桥村	1 小时	0.0005	0.02	2.73	达标
9	网格	1 小时	0.0127	0.02	63.25	达标

由表 6.2.1.25 可知，本项目正常排放条件下，氟化物预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.0009mg/m³，占标率为 4.32%；网格点小时浓度贡献值 0.0127mg/m³，占标率为 63.25%。

②氯化氢排放环境贡献值结果

本项目氯化氢排放环境贡献值结果见表 6.2.1.26。

表 6.2.1.26 氯化氢最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	金塘中小学	1 小时	0.0008	0.05	1.67	达标
2	吴家塘镇	1 小时	0.0008	0.05	1.58	达标
3	陈家墙	1 小时	0.0007	0.05	1.44	达标
4	张家际	1 小时	0.0002	0.05	0.47	达标
5	坊茶村	1 小时	0.0007	0.05	1.33	达标
6	勋村	1 小时	0.0006	0.05	1.26	达标
7	新铺村	1 小时	0.0006	0.05	1.19	达标
8	弓墩桥村	1 小时	0.0005	0.05	0.99	达标
9	网格	1 小时	0.0147	0.05	29.46	达标

由 6.2.1.26 表可知，本项目正常排放条件下，污染因子氯化氢预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.0008mg/m³，占标率为 1.67%；网格点小时浓度最大贡献值为 0.0147mg/m³，占标率为 29.46%。

(2) 厂界小时浓度预测结果

本项目大气预测结果显示各污染物在厂界的小时最大落地浓度情况见表 6.2.1.27。

表 6.2.1.27 厂界各污染物排放情况一览表

序号	污染物名称	厂界最大浓度 (mg/m ³)	厂界标准限值 (mg/m ³)	占标率 (%)
1	氯化氢	0.0146	0.05	29.29
2	氟化物	0.0124	0.02	62.21

由上表可知，本项目污染物无组织排放厂界均可达标。

(3) 叠加预测分析

本项目影响预测结果叠加现有项目削减污染源以及评价范围已批未建、在建项目污染源预测结果和现状背景值后对周边环境的影响预测结果见表 6.2.1.28。

表 6.2.1.28 工程投产后叠加预测值一览表

序号	点名称	氟化物小时浓度		氯化氢小时浓度	
		浓度值 (mg/m ³)	占标率%	浓度值 (mg/m ³)	占标率%
1	金塘中小学	0.0036	18.08	0.0312	62.38
2	吴家塘镇	0.0035	17.36	0.0312	62.41
3	陈家墙	0.0035	17.74	0.0313	62.50
4	张家际	0.0051	25.42	0.0312	62.40
5	坊茶村	0.0032	15.99	0.0312	62.35
6	勋村	0.0043	21.38	0.0311	62.27
7	新铺村	0.0036	17.89	0.0312	62.32
8	弓墩桥村	0.0037	18.46	0.0312	62.35
9	网格	0.0188	94.00	0.0389	77.81

根据预测结果可知，本项目污染源贡献值结果叠加评价范围已批未建、在建项目污染源贡献值并叠加环境监测背景值削减现有项目削减污染源后环境空气保护目标各污染物最大预测值分别为，氟化物小时浓度值 0.0051mg/m³，占标率 25.42%；氯化氢小时浓度值 0.0313mg/m³，占标率 62.50%。

网格点各污染物最大预测值分别为，氟化物小时浓度值 0.0188mg/m³，占标率 94.00%；氯化氢小时浓度值 0.0389mg/m³，占标率 77.81%。

综上所述，本项目氟化物预测浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢预测浓度均可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

6.2.1.8 非正常排放环境影响预测

非正常排放情况指设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排污。本评价考虑污染物产生最大的工段发生故障，即为生产工艺废气达不到应有处理率时对环境影响最不利情况下的排放，即处理效率为 0 的情况下 17#排气筒的非正常工况排放预测情况如下：

本项目非正常排放下氯化氢环境影响预测结果见表 6.2.1.29。

表 6.2.1.29 本项目非正常排放氯化氢预测落地浓度最大值情况

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	金塘中小学	1 小时	9.5713	0.05	19142.64	超标
2	吴家塘镇	1 小时	9.0145	0.05	18029.02	超标
3	陈家墙	1 小时	8.1900	0.05	16380.09	超标
4	张家际	1 小时	38.0230	0.05	76045.90	超标
5	坊茶村	1 小时	9.7433	0.05	19486.55	超标
6	勋村	1 小时	34.1805	0.05	68361.08	超标
7	新铺村	1 小时	9.5269	0.05	19053.83	超标
8	弓墩桥村	1 小时	6.7450	0.05	13490.09	超标
9	网格	1 小时	1871.1190	0.05	3742237.25	超标

由上表可知，本项目非正常排放条件下，氯化氢预测各环境空气保护目标小时浓度最大贡献值为 38.0230mg/m³，占标率为 76045.90%；网格点小时浓度值 1871.1190mg/m³，占标率为 3742237.25%，超过《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

本项目非正常排放下氟化物环境影响预测结果见表 6.2.1.30。

表 6.2.1.30 非正常排放氟化物最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	金塘中小学	1 小时	8.4916	0.02	42457.85	超标
2	吴家塘镇	1 小时	7.9976	0.02	39987.87	超标
3	陈家墙	1 小时	7.2661	0.02	36330.61	超标
4	张家际	1 小时	33.7336	0.02	168667.76	超标
5	坊茶村	1 小时	8.6441	0.02	43220.64	超标
6	勋村	1 小时	30.3246	0.02	151623.03	超标
7	新铺村	1 小时	8.4522	0.02	42260.88	超标
8	弓墩桥村	1 小时	5.9841	0.02	29920.66	超标
9	网格	1 小时	1660.0360	0.02	8300180.85	超标

由上表可知，本项目非正常排放条件下，氟化物预测各环境空气保护目标小时浓度最大贡献值为 33.7336mg/m³，占标率为 168667.76%；网格点小时浓度值 1660.0360mg/m³，占标率为 8300180.85%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

6.2.1.9 各污染物网格浓度分布图

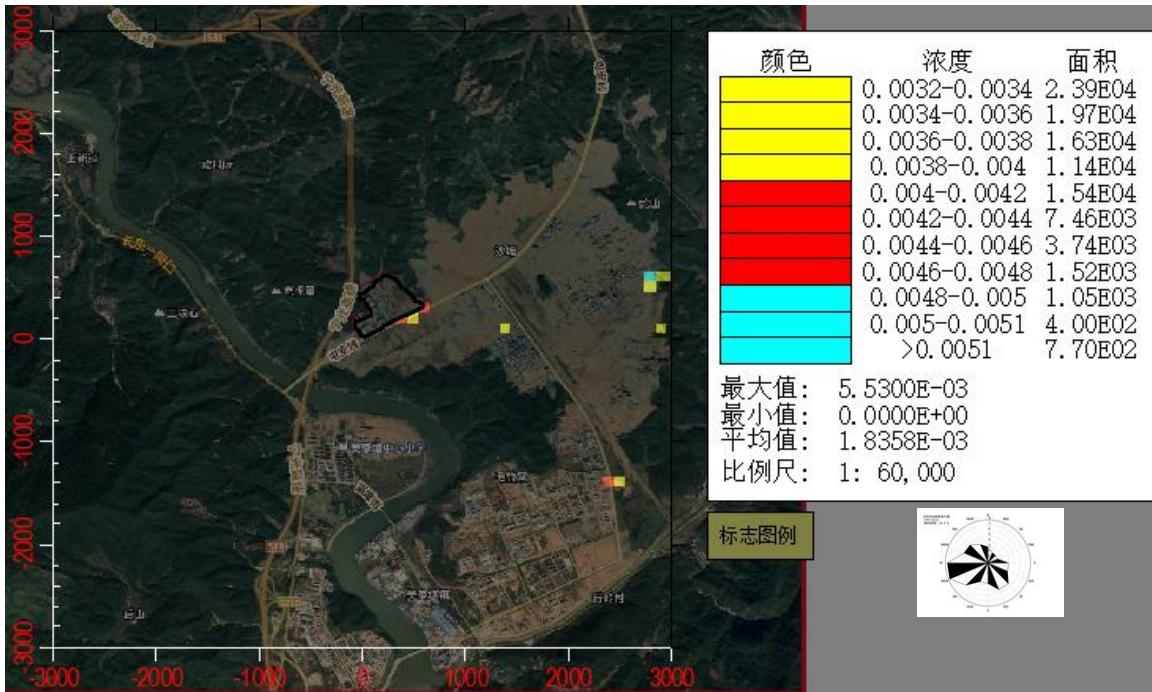


图 6.2.1-11 氟化物小时质量浓度分布图(叠加现状及已批未建项目等 浓度单位:mg/m³)

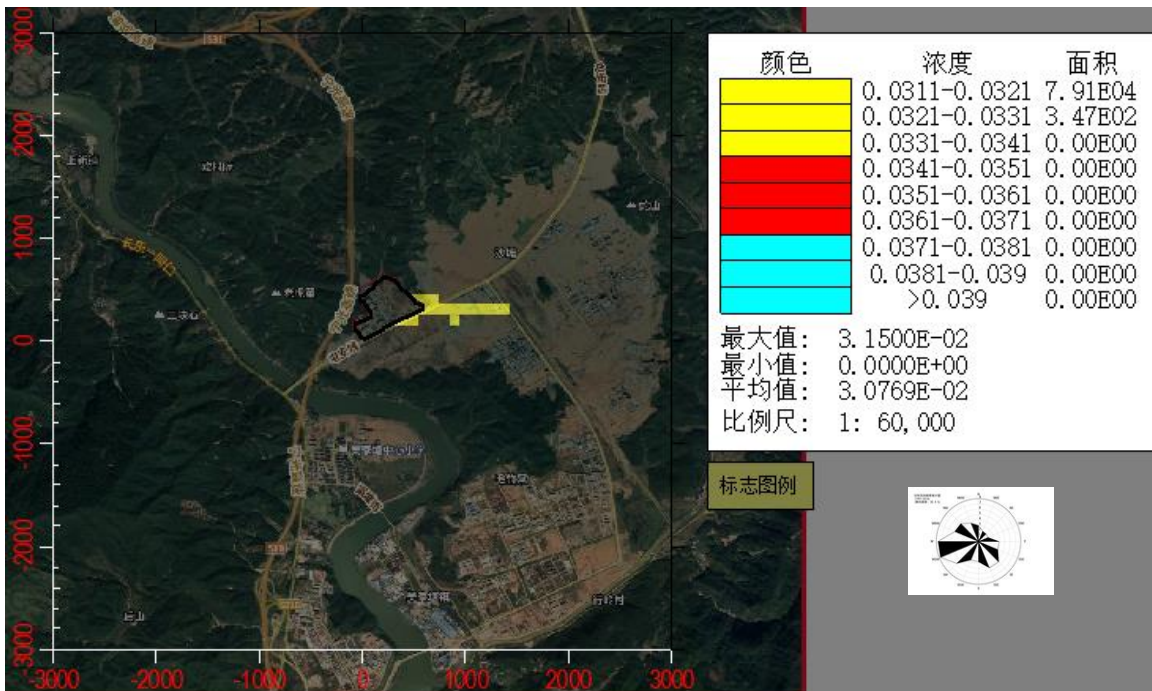


图 6.2.1-12 氯化氢小时质量浓度分布图(叠加现状及已批未建项目等 浓度单位:mg/m³)

6.2.1.10 大气环境保护距离

(1) HJ2.2-2018 大气环境保护距离设置要求

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》中“8.7.5 大气环境保护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目大气预测结果显示，各污染物厂界外计算点短期浓度贡献值没有超过环境质量浓度限值，大气环境保护距离为 0。同时根据原有项目环评可知，大气环境保护距离为 0。

(2) 卫生防护距离核算

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，可知，本项目所在地的地形为复杂地形，可参照该标准实施。

卫生防护距离初值计算公式为：

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

式中：Qc---大气有害物质的无组织排放量，kg/h。

C_m---大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L---大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r---大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

$$r = (s/\pi)^{0.5}$$

A、B、C、D---卫生防护距离初值计算系数；

项目所在地多年平均风速为 1.2m/s，根据卫生防护距离初值计算公式，本项目无组织排放面源源强计算卫生防护距离如表 6.2.1.31。

表 6.2.1.31 本项目废气无组织排放卫生防护距离一览表

生产车间	污染物	面积 (m ²)	排放速率 kg/h	计算卫生防护距离 (m)	级差 (m)	取整卫生防护距离(m)
储罐废气	氟化氢	900	0.0088	44.7	50	100
	氯化氢		0.0040	5.6	50	
1003 车间废气	氟化氢	3002	0.005	11.8	50	100
	氯化氢		0.007	5.5	50	
1004 车间废气	氟化氢	1462	0.0003	0.5	50	100
	氯化氢		0.008	10	50	

由上表计算结果显示，本项目卫生防护距离设置：储罐区外 100m、1003 车间外 100m、1004 车间外 100m 的包络范围。

(3) 本项目环境保护距离范围

综合大气环境保护距离和卫生防护距离计算结果和相关技术规范要求，本项目建成后，厂区大气环境保护距离为 0，卫生防护距离为储罐区外 100m、1003 车间外 100m、1004 车间外 100m 的包络范围。

(4) 现有项目环境保护距离范围

根据现有项目环评可知，永太公司现有项目卫生防护距离为六氟磷酸锂车间一（1001 车间）、1003 车间、双氟磺酰亚胺锂车间一、1004 车间周边 100m 范围，氟化锂车间周边 200m 范围，储罐区周边 100m 范围。

(5) 永太公司环境保护距离范围

结合现有项目与本项目的防护距离，确定永太公司环境保护距离为六氟磷酸锂车间一（1001 车间）、1003 车间、双氟磺酰亚胺锂车间一、1004 车间周边 100m 范围，氟化锂车间周边 200m 范围，储罐区周边 100m 范围。通过现状调查，本项目包络线范围内无居民区等敏感目标，但项目应做好无组织防护措施，以后的建设中，监督不得新建居住区、医院、学校等对大气环境敏感的保护目标。具体见图 6.2.1-13。

6.2.1.11 污染治理设施、预防措施

本项目污染防治措施情况见下表。

表 6.2.1.32 废气污染防治措施一览表

项目	污染源	拟采取环保治理设施
废气	1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	经二级水洗+三级碱吸收+H25mA3#排气筒
	1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	经二级碱吸收+H28mA17#排气筒
	储罐区废气	依托现有处理措施（储罐呼吸口采用水封，并设有真空吸收装置，装置吸收的废气通过管道连接至六氟磷酸锂车间废气处理装置：通过 1 套三级水洗+三级碱洗装置后通过 1 根 25m 高排气筒(A1#)排放）

6.2.1.12 污染物排放量核算表

本次拟建项目大气污染物排放量情况见下表。

表 6.2.1.33 本次改建项目大气污染物有组织排放量核算一览表

生产车间	污染物	废气量	排放浓度	排放量		标准值
		m ³ /h	mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³
1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	氟化物	4500	0.648	0.003	0.021	6
	氯化氢		0.741	0.004	0.024	10
1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	氟化物	2000	2.951	0.006	0.043	6
	氯化氢		3.472	0.007	0.050	10
氟化氢储罐废气	氟化物	550	0.545	0.0003	0.0022	6
	氯化氢		0.727	0.0004	0.0035	10
合计	氟化物	7050	-	0.010	0.070	-
	氯化氢		-	0.011	0.078	-

表 6.2.1.34 本次改建项目大气污染物无组织排放量核算一览表

污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放量		排放标准	
				kg/h	t/a	标准名称	mg/m ³
储罐 废气	设备和 管道的 不严密 性	氟化物	所有设备的液面计及视镜加设保护设施，对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点应开展泄漏检测与修复（LDAR）等	0.0088	0.022	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 5	0.02
		氯化氢		0.0040	0.0347		0.05
1003 车间 废气		氟化物		0.005	0.034		0.02
		氯化氢		0.007	0.053		0.05
1004 车间 废气		氟化物		0.0003	0.002		0.02
		氯化氢		0.008	0.054		0.05
合计		氟化物		0.014	0.058		
		氯化氢		0.019	0.142		

表 6.2.1.35 本次改建项目大气污染物年排放量核算一览表

污染物		排放量	
		kg/h	t/a
有组织排放	废气量	7050m ³ /h	4715.22 (10 ⁴ m ³ /a)
	氟化物	0.011	0.078
	氯化氢	0.009	0.066
无组织排放	氟化物	0.014	0.058
	氯化氢	0.019	0.142
合计	废气量	7050m ³ /h	4715.22 (10 ⁴ m ³ /a)
	氯化氢	0.030	0.220
	氟化物	0.023	0.124

6.2.1.13 大气环境影响评价结论

(1) 基本信息底图

本项目基本信息底图见图 2.7.1-1 项目周边环境保护目标示意图。

(2) 项目基本信息图

本项目基本信息图见图 4.1.3-1 厂区平面布置示意图和图 2.7.1-1。

(3) 达标评价结果表

① 本项目新增污染物贡献值分析

通过大气环境现状评价本项目所在区域为达标区域，本项目各污染物排放小时浓度贡献值最大浓度占标率氟化物 63.25%、氯化氢 29.46%各污染因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 \leq 100%。

②叠加预测分析

本项目污染源贡献值结果叠加评价范围已批未建、在建项目污染源贡献值并叠加环境监测背景值削减现有项目削减污染源后环境空气保护目标各污染物最大预测值分别为，氟化物小时浓度值 $0.0051\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 25.42%；氯化氢小时浓度值 $0.0313\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 62.50%。

网格点各污染物最大预测值分别为，氟化物小时浓度值 $0.0188\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 94.00%；氯化氢小时浓度值 $0.0389\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率 77.81%。

综上所述，本项目氟化物预测浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；氯化氢预测浓度均可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

③厂界小时浓度达标可行性

本项目排放的污染物厂界最大占标率氯化氢 29.29%、氟化物 62.21%均符合标准要求。

（4）非正常工况大气影响分析

本项目非正常工况排放情况下对周围大气环境影响增大。本项目生产工艺废气的治理设施发生故障时，所有预测因子氟化物和氯化氢敏感点和网格点各污染因子均出现超标情况。因此，污染物超标排放是不允许的，本评价建议建设单位在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

（5）卫生防护距离

结合现有项目与本项目的防护距离，确定永太公司环境防护距离为六氟磷酸锂车间一（1001 车间）、1003 车间、双氟磺酰亚胺锂车间一、1004 车间周边 100m 范围，氟化锂车间周边 200m 范围，储罐区周边 100m 范围。通过现状调查，本项目包络线范围内无居民区等敏感目标，但项目应做好无组织防护措施，以后的建设中，监督不得新建居住区、医院、学校等对大气环境敏感的保护目标。

6.2.1.14 大气环境影响评价自查表

表 6.2.1.36 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> √		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/> √		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input type="checkbox"/> √		
	评价因子	基本污染物 (-) 其他污染物 (氟化物、氯化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> √				
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/> √		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/> √		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/> √			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022)年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/> √			现状补充监测 <input type="checkbox"/> √		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/> √				不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> √ 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> √ 现有污染源 <input type="checkbox"/> √		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/> √		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/> √	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥ 50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/> √		
	预测因子	预测因子 (氟化物、氯化氢)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> √			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/> √				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/> √			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/> √		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/> √				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质	k≤-20% <input type="checkbox"/> √				k>-20% <input type="checkbox"/>				

工作内容		自查项目			
	量的整体变化情况				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（-） 其他污染物（氟化物、氯化氢）	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> √ 无组织废气监测 <input type="checkbox"/> √		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（氯化氢、氟化物）	监测点位数（2）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input type="checkbox"/> √ 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距（项目四周）厂界最远（0）m			
	污染源年排放量	SO ₂ : （-） t/a	NO _x : （-） t/a	颗粒物: （-） t/a	VOCs: （-） t/a

注：“”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

6.2.2 地表水环境影响评价

6.2.2.1 废水类型及排放去向

根据工程分析，本项目废水主要为工艺废气碱洗废水和循环冷却水，废水产生量 8t/d，其中工艺废气碱洗废水 5t/d，循环冷却水 3t/d，产生环节详见表 6.2.2.1，废水主要污染物产生情况见表 6.2.2.2。

表 6.2.2.1 本项目废水类型及产生环节

废水类型	废水产生环节	废水产生量 t/d
含氟废水	工艺废气碱洗废水	5
其他废水	循环冷却废水	3
合计		8

表 6.2.2.2 本项目废水主要污染物产生情况

废水类型		废水产生量 t/d	产生浓度 mg/L					氨氮
			COD	SS	氟化物	氯化物	全盐量	
含氟废水	工艺废气碱洗废水	5	200	400	810	500	3600	180
低浓废水	循环冷却废水	3	100	300	/	/	/	40
合计		8	162.5	362.5	506.25	312.5	2250	127.5

本项目产生的废水收集后经厂区污水处理站综合废水处理设施 1（石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附工艺）处理达标后排入园区污水处理站进一步深度处理。

6.2.2.2 一厂内污水处理站预处理可行性分析

本项目废水依托厂内现有 650t/d 污水处理站进行预处理。根据工程分析可知，本项目废水经过一厂区污水预处理站 1 处理工艺（石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附）处理后 COD、SS、氟化物等指标满足可稳定达园区污水处理厂入网水质要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）的限值要求。

同时，本次改建后，废水排放量为 403.68t/d（含初期雨水），未超出现有污水处理站处理能力，可保证废水处理效果。因此，项目废水经厂内污水处理站预处理后满足排入园区污水处理厂的纳管要求。

表 6.2.2.1 本项目废水排放情况 **单位：mg/L**

序号	项目	厂区污水处理站出口浓度	排放浓度要求	是否达标
1	废水量 t/d	8		
2	氟化物	1.52	≤2	是
3	氯化物	218.75	≤2500	是
4	全盐量	1125	≤5000	是
5	COD	97.5	≤200	是
6	氨氮	38.25	≤40	是
7	SS	72.5	≤100	是

6.2.2.3 废水排放到园区污水处理站的可行性分析

(1) 金塘工业园区污水处理厂基本情况

①建设规模及进度

金塘工业园区污水处理厂位于坊上村尤家安组旁，目前已建处理规模 1 万 m³/d，于 2015 年上半年投入运营。2022 年 3 月 29 日污水处理厂升级改造完成并开始进水进泥调试，出水稳定达《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 排放标准，并于 6 月 23 日完成排污许可证变更。

随着园区企业水量和水质的变化，园区污水处理厂建设规模已不能充分满足园区整体发展和化工废水处理需求。因此，园区污水处理厂拟开展二期扩建项目，计划将园区污水处理厂处理能力扩容至 3.5 万 t/d。

二期扩建项目主要针对现有的污水处理（1 万 t/d）系统实施改造扩容，新建生化处理系统 1.5 万 t/d，新建深度处理系统 2.5 万 t/d，使污水处理厂处理能力达到 3.5 万 t/d。该项目分二个标段实施。第一标段对现有 1 万 t/d 污水处理系统进行改造，改造后整体处理规模达到 2 万吨/天。第二标段新建 1.5 万 t/d 的 AAO 污水处理系统，建设完成后整体处理规模达到 3.5 万 t/d。

目前项目正在进行中，第一标段改造工程于 6 月底已进行试运行。二标段同步建设，计划于 2024 年 12 完成，实现整体处理规模达 3.5 万 t/d。

②服务范围

金塘工业园区污水处理厂主要处理金塘园区的工业废水，同时也包括服务范围内的生活污水。结合园区的开发建设时序与计划，园区污水处理厂一期服务范围为吴家塘新区、坊上一区、坊上二区行岭一区等，目前园区污水管网已接入园区主污水干管。

③进出水指标

金塘工业区污水处理厂要求各企业出水主要水质达到金塘工业区污水处理厂主要进水指标要求，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其进出水水质指标见表 6.2.2.2。

表 6.2.2.2 设计进、出水水质及处理程度

项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	色度
进水水质 (mg/L, ≤)	500	300	400	45	50	3	15	70
出水水质 (mg/L, ≤)	50	10	10	5 (8)	15	0.5	10	30
去除率 (% , ≥)	90	96.7	97.50	88.9 (82.2)	70	83.3	33.3	57.1

(2) 污水纳入工业园区污水厂可行性分析

①污水处理厂处理能力可行性分析

金塘工业园区污水处理厂 1 万 t/d 工程投入运行多年并完成提标改造，目前实际处理水量在 0.7-0.8 万 t/d 之间。

本次拟建项目工艺废水排放量为 8t/d，工艺以新老削减排水量为 16t/d。则本项目投产后，工艺废水比现有项目排水量减少 8t/d，因此，本项目未增加废水排放量，也未增占园区污水处理厂的处理能力。永太一厂区现有工程废水排放量为 411.68t/d，本次环评核算废水排放量为 8t/d，工艺以新老削减排水量为 16t/d，则全厂废水排放量为 403.68t/d。

②污水纳管时间衔接分析

本企业污水管网已接入园区污水主管，项目废水已经通过园区污水管网接入园区污水处理厂管网。园区污水处理厂提标改造工程已完成，可确保园区废水达标排放。

③进水水质要求可达性分析

本项目污水经厂内污水处理站处理后，出水水质指标为 COD≤200mg/L、氨氮≤40mg/L、SS≤100mg/L、氟化物≤2mg/L、氯化物≤2500mg/L、全盐量≤5000mg/L，可满足园区污水处理厂入网水质要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1、2 标准要求。

④工艺可行性分析

园区污水处理厂经改造后，首先，新增调节池，解决现有工程无法对水质水量系统性调节，造成进水水质大幅波动，对生化工艺造成较大冲击的问题；

第二、增加“高密度沉淀池+臭氧氧化池+曝气生物滤池”深度处理工艺，解决现有工程因废水中多为苯环、多环、烃类等难降解有机物，出水不稳定的问题；

第三，增设“反应池+初沉池”一级处理工艺和“高密度沉淀池+臭氧氧化池+曝气生物滤池”深度处理工艺，通过投加 PAM 和 PAC，进行两次除磷和除氟后，确保废水进一步达标排放。

第四，新建事故池，解决现有工程借用应急事故池作为进水调节池，增加事故应急风险隐患的问题，同时新增应急活性炭吸附系统，更有效杜绝事故排放。

因此，园区污水处理厂可保障尾水达标排放。

6.2.2.4 非正常工况下污水排放对园区污水厂影响分析及防范措施

(1) 非正常工况下污水排放对园区污水厂影响

本项目废水排放量 8t/d，属于含氟废水，在厂区污水处理站通过混凝沉淀+树脂吸附除氟等工艺处理后再通过园区污水管道排入园区污水处理厂深度处理。该企业产生的废水对污水厂运行影响较大的主要是氟化物。

非正常情况下，本项目废水直接排放，含氟废水将对工业区污水处理厂的正常稳定运行造成一定的冲击影响，间接对污水处理厂排污口附近的水域水质造成影响。因此，应采取风险防范措施，杜绝事故性排放。

(2) 事故防范措施

为杜绝污染事故的发生，公司应采取以下的对策措施：

公司应加强对生产废水的处理，确保厂区污水处理站的稳定运行。

②为防止事故污水直接进入污水处理系统，对污水处理厂造成冲击，本厂区已建 2100m³ 事故池，并在污水放口设置切换闸阀，一旦发生废水超标排放，及时关闭废水排放口，将其切换至事故应急池中，再泵入污水处理站处理，确保项目废水达标排放。

③在岗操作人员必须严格按处理设施的规章制度作业，定期巡检、保养等。及时发现各种可能引起废水处理设施异常运行的苗头，并在有关人员配合下消除事故隐患。

6.2.2.5 污水对富屯溪水域影响分析

本项目污水通过厂区污水站预处理后达到邵武金塘工业园区污水处理厂进水水质标准后，纳入园区污水处理厂进一步处理后，尾水最终由金塘大坝下游约 425m 位置的集中排污口排放。根据《福建省水（环境）功能区划》，尾水集中排污口的下游，从邵武拿口大桥上游 1.5km 至顺昌富文，是富屯溪邵武农业用水区。水质功能是邵武的农业、

渔业用水，环境功能类别为Ⅲ类水。富屯河流域水资源丰富，其主要是由地表径流和逐年可得到恢复补给的地下水两部分组成，但是开发利用程度不高。根据《邵武金塘工业园区污水处理厂技改工程环境影响报告表》，富屯溪在污水处理厂排污口下游 1000m 后水质预测值可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质。

同时，建设单位已建 2100m³ 事故应急池，避免污水处理设施事故排水，对周边水环境和园区污水处理厂造成严重的冲击负荷影响；事故结束后，事故废水应限流进入污水处理设施处理，检测出水可稳定达标后方可恢复生产。保证非正常或事故状况下排放的污水不污染周边环境或影响园区污水处理厂的正常运营。

6.2.2.6 小结

本项目废水经厂内污水处理站处理后污染物排放浓度可达到园区污水处理厂入网水质要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准限值要求。园区污水处理厂尾水排入富屯溪Ⅲ类地表水系。园区污水处理厂通过提标改造后尾水排放可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准，减轻了排污口下游河段的纳污承载，富屯溪下游水环境功能区不变。

项目废水非正常排放和事故排放时，直接排放至园区污水处理厂，对园区污水处理厂有一定冲击影响。因此，本项目废水纳入园区污水处理厂深度处理是可行的，但必须杜绝事故性排放。

6.2.2.6 措施与建议

加强对污水处理站的管理和维护，保证设备的正常运转，确保污水达标排放。

6.2.2.7 地表水环境影响自查

表 6.2.2.3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
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□；涉水的风景名胜区□；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□；不产种质资源保护区□；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	水温□；水位（水深□；流速□；流	

		污染物√; pH 值□; 热污染□; 富营养化□; 其他□	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	调查项目		数据来源
	区域污染源	已建□; 在建□; 拟建□; 其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	调查时期	
	区域水资源开发利用状况	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	
	水文情势调查	未开发□; 开发利用 40% 以下□; 开发利用 40% 以上□	
		调查时期	
	补充监测	丰水期□; 平水期√; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (2.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物)	
	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 ()	
	评价时期	丰水期□; 平水期√; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□	
现状评价	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状况: 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□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标√; 不达标□ 底污污染评价□ 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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价√	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (--) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	(--)	
	预测时期	丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□; 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□; 生产运行期□; 服务期满后□	
		达标区√	不达标区□

		正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>					
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)			
		COD	0.12	50			
氨氮		0.012	5				
工作内容		自查项目					
现状评价	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	生态流量确定	--	--	--	--	--	
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ; 水温减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()		(厂区污水排放口)		
	监测因子	()		(COD、SS)			
污染物排放清单	详见表 9.2.1.1						
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可打“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写格; “备注”为其他补充内容							

6.2.3 地下水环境影响评价

6.2.3.1 水文地质环境概况

(1) 地形地貌及地质概况

项目地位于邵武市吴家塘镇，属丘陵地区残坡积地貌类型。区内出露地层由老至新有前震旦系建瓯群、下古生界罗峰溪群、侏罗系下统梨山组，上统兜岭群。

本区地处新华夏构造体系西部隆起带（闽西北隆起带）内的邵武——建宁拗陷带北部，崇安——石城深断裂带北端。新华夏系构造是控制区内地层、构造、岩浆活动、矿产分布的主要构造，其次为东西向和南北向构造。

对照福建省水文地质图，本项目位于岩浆岩类裂隙含水岩组，富水程度弱。据查 1/50 万福建省地质图及勘察结果，地内未见有活动性断层通过，场地未见滑坡、崩塌、冲刷等不良地质现象。

(2) 岩土层分布特征

项目地各岩土层具体特征描述如下：

①素填土（Q4ml）：灰褐色、黄褐色、灰黑色，稍湿-湿，松散-稍密状态，以风化岩碎块、碎石为主，孔隙较大，局部含黏性土。粒径大于 20mm 颗粒含量 0.00-20.50%，粒径 2-20mm 颗粒含量 5.62-38.89%，粒径 0.50-2mm 颗粒含量 5.28-36.86%，粒径 0.25-0.50mm 颗粒含量 6.10-33.54%，粒径 0.25-0.075mm 颗粒含量 5.14-31.51%，粒径小于 0.075mm 颗粒含量 7.70-27.55%。回填时间为 5-10 年，未经过压实，未完全固结沉降，密实度不均匀，压缩性高，稍有湿陷性。

②全风化变粒岩（Pt31-2x）：黄褐色、褐黄色、红褐色，细粒变晶结构，散体状构造，矿物成份以石英、云母、长石为主，岩体极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。岩芯多呈散体状，泡水易软化崩解，

③砂土状强风化变粒岩（Pt31-2x）：黄褐色、灰褐色，细粒变晶结构，散体状构造，主要矿物成份以石英、长石、云母为主，岩芯呈砂土状，碎屑含量 10-25%。岩石属极软岩，泡水易软化分解，岩体的完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

(3) 水文地质条件

项目场地地下水主要为潜水类型，地下水主要赋存于：

①素填土中的孔隙潜水：素填土属中等透水层（大部分地段，硬杂质含量较多，孔隙较大，回填土质不均匀），富水性一般，含水性中等。

②全风化变粒岩、碎块状强风化变粒岩、碎块状强风化变粒岩的基岩孔隙、裂隙潜水：岩层渗透性主要受孔隙、裂隙性质及发育程度控制，从勘察时揭露情况来看，张性裂隙较发育，透水性一般，富水性中等，但具有局部富水具弱承压性特性。

总体上，场地内地下水主要受大气降水的垂直下渗补给及相邻含水层侧向迳流补给，通过蒸发及侧向迳流排泄。场地地下水的水量、水位受季节的影响明显。

勘察期间测得场地地下水的初见水位埋深为 1.10-7.33m，标高为 206.97-215.17m，混合稳定水位埋深为 0.91-7.17m，标高为 207.19-215.35m，近 3-5 年最高地下水位约 215.50m，历史最高地下水位为 215.70m。根据当地水文资料，场区内地下水的变化幅度约 1.00m。

根据当地施工经验及邻近场地已有勘察资料：①素填土的渗透系数为 $7.09 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，属中等透水性含水层；②全风化变粒岩的渗透系数 $2.30 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属强透水性含水层；③砂土状强风化变粒岩的渗透系数 $5.00 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属中等透水性含水层；④碎块状强风化变粒岩的渗透系数为 $8.00 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属中等透水性含水层。

6.2.3.2 地下水影响评价

(1) 正常工况影响分析

本项目生产、生活、消防用水均接自市政自来水，不使用地下水，因此对地下水位基本无影响。

项目厂区内可能对地下水造成污染的途径主要有：污水处理站、固废集中堆放场地、事故池、污水管网渗漏、储罐区等污水下渗对地下水造成的污染。根据现场踏勘，上述这些易造成地下水污染的区域都实施了有效防渗，避免污染地下水，因此正常情况下本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

(2) 事故工况下影响预测与评价

根据化工行业特征的实际情况分析，如果是装置区可视场所发生硬化面破损，即使有物料泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由物料漫流渗漏、任其渗入地下水。综合考虑拟建项目物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及场地所在区域水文地质条件，本次评价一般事故工况泄漏设定情景为：无水氟化氢储罐罐底破损渗漏。

1) 情景设置

本次评价预测无水氟化氢储罐罐底破损渗漏，导致污染物通过包气带进入地下水，并在地下水中运移造成地下水污染。

2) 预测因子

根据工程分析可知，本项目易导致地下水污染且有毒有害的主要特征因子为氟化物，因此，本预测选取氟化物作为预测因子。

表 6.2.3.1 项目地下水预测源强

预测情景	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)
无水氟化氢储罐泄漏	氟化物	1145833

2) 预测方法

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，采用解析法对地下水环境影响进行预测。

3) 预测模型概化

①水流特征概化：项目场地地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定。因此，水流特征概化为一维稳定流。

②污染源概化：污染源概化为点源；废水收集池泄漏排放规律简化为连续恒定排放。

4) 预测模型

一维半无限长多孔介质定浓度边界模型

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/L；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

u—水流速度，m/d，u=K I/n，

式中：K—渗透系数（m/d）

I---水力坡度；

erfc—余误差函数。

根据项目现场地质勘察情况、《金塘工业园一至三期地下水环境影响评价》、《水文地质手册》等水文地质资料：

①渗透系数 K：7.09×10⁻⁵cm/s、0.061m/d；

②有效孔隙度 n：0.08；

③纵向弥散系数 D_L：0.3m²/d；

④水力坡度 I：0.023；

⑤水流速度 u:u=K I/n，计算得 0.018m/d；

水文地质参数详见表 6.2.3.2。

表 6.2.3.2 水文地质参数一览表

序号	项目	数值	单位
1	渗透系数 K	0.061	m/d
2	有效孔隙度 n	0.08	
3	纵向弥散系数 D _L	0.3	m ² /d
4	水力坡度 I	0.023	
5	水流速度 u	0.018	m/d

2) 预测结果

无水氟化氢储罐破损造成泄漏，氟化物对地下水预测结果分别见表 6.2.3.3。

表 6.2.3.3 无水氟化氢储罐泄漏，氟化物对地下水影响预测结果 单位：mg/L

泄漏时间 泄漏距离	1 天	100 天	1000 天
0m	1145833	1145833	1145833
1m	31138	1003556	1131097
2m	10	850690	1114374
2.3m	0.364	804120	1108962
3m	2.78×10^{-5}	696337	1065621
4m	0	549325	1074818
5m	0	416932	1051968
6m	0	304016	1027098
7m	0	212708	1000263
8m	0	142649	971540
9m	0	91613	941034
10m	0	56301	908873
15m	0	2498	729188
20m	0	34	537357
24m	0	0.47	393626
25m	0	0.14	360611
30m	0	0.00018	218925
31m	0	3.97×10^{-5}	195670
35m	0	0	119633
40m	0	0	58620
45m	0	0	25680
50m	0	0	10036
60m	0	0	1080
70m	0	0	72
80m	0	0	3
84m	0	0	0.74
90m	0	0	0.08
100m	0	0	0.001
110m	0	0	1.15×10^{-5}
120m	0	0	0

事故泄漏发生后 1000 天，氟化物预测结果分析如下：

- 1) 无水氟化氢储罐发生泄漏 1 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 3m 范围内，下游 3m 处氟化物浓度约 2.78×10^{-5} mg/L；氟化物达标距离位于泄漏点下游 2.3m 处，泄漏点浓度约 0.364mg/L；
- 2) 泄漏 100 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 31m 范围内，下游 31m 处氟化物浓度约 3.97×10^{-5} mg/L，氟化物达标距离位于泄漏点下游 24m 处，泄漏点浓度约 0.47mg/L；

3) 泄漏 1000 天时, 泄漏影响范围在泄漏点下游 110m 范围内, 下游 110m 处氟化物浓度约 1.15×10^{-5} mg/L, 氟化物达标距离位于泄漏点下游 84m 处, 泄漏点浓度约 0.74mg/L。

综上所述, 本项目无水氟化氢储罐破损造成物料泄漏, 氟化物对地下水水质影响较大。如果泄漏未及时发现, 一旦地下水遭受污染, 其自净条件差, 污染具有长期性, 必须杜绝泄漏事故。因此, 企业必须确保污水处理设施安全正常运营, 加强管理。若在发生意外泄漏的情形下, 要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散, 综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法, 在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理, 避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

(3) 小结

为了防止污染物渗漏引进的地下水污染, 采取以下防控措施, 详见第 7.5:

①在施工建设中, 采取主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法, 防止地下水受到污染。

②分区设置防渗区, 按可能泄漏物质的特性将厂区分分为一般污染防治区、特殊污染防渗区和重点污染防治区。

③结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况, 在厂区、上下游设置 3 个日常监控井, 监测项目以氟化物等为主。当发生泄漏事故时, 应加密监测。监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时, 要及时进行处理, 开展系统调查, 并上报相关部门。

④若发生污染突发泄漏事故对地下水造成污染时, 可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障, 通过抽水井大强度抽出被污染的地下水, 必要时应更换受污染的土壤, 防止污染地下水向下游扩散。

6.2.4 声环境影响预测评价

6.2.4.1 本次改建项目声环境影响预测

(1) 设备声源

本次改建项目噪声源主要来自生产车车间各种泵、风机等设备，声级在 85dB (A) -100dB (A) 之间，以西南角为原点，东西面厂界为 X 轴，南北面厂界为 Y 轴，建立直角坐标系。本项目为含氟废气提升改造，对室外废气治理设施进行提升改造，设备主要设置在室外，采用基础减振，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 5-15dB 左右。本项目设备声源见表 6.2.4.1。

表 6.2.4.1 项目噪声源强调查清单（室外声源）

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			单设备声功率级/dB (A)		X	Y	Z	
1001 车间	低温槽循环泵 1	10m ³ /h, 15m	85	消音、减震等措施	-1550	580	1	24
	低温槽循环泵 2	10m ³ /h, 15m	85		-1475	550	1	24
	低温槽循环泵 3	10m ³ /h, 15m	85		-1600	560	1	24
	AHF 中转输送泵 1	20m ³ /h, 20m	85		-1758	523	1	24
	AHF 中转输送泵 2	20m ³ /h, 20m	85		-1854	600	1	24
1002 车间	低温槽循环泵 1	10m ³ /h, 15m	85		-1546	1210	1	24
	低温槽循环泵 2	10m ³ /h, 15m	85		-1465	1234	1	24
	低温槽循环泵 3	10m ³ /h, 15m	85		-1589	1569	1	24
	AHF 中转输送泵 1	20m ³ /h, 20m	85		-1658	1650	1	24
	AHF 中转输送泵 2	20m ³ /h, 20m	85		-1698	1674	1	24
	AHF 中转输送泵 3	20m ³ /h, 20m	85		-1702	1702	1	24
	AHF 中转输送泵 4	20m ³ /h, 20m	85		-1754	1712	1	24
1003 车间	尾气风机 1	1450m ³ /h,5.5kW	100		-2185	4148	1	24
	尾气风机 2	1450m ³ /h,5.5kW	100		-1595	4123	1	24
	尾气压缩机 1	500Nm ³ /h, 90 kW	85		-2099	4160	1	24
	尾气压缩机 2	500Nm ³ /h, 90 kW	85	-1911	4148	1	24	
	尾气压缩机 3	500Nm ³ /h, 90 kW	85	-1637	4111	1	24	
	尾气压缩机 4	500Nm ³ /h, 90 kW	85	-1244	4099	1	24	

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			单设备声功率级/dB (A)		X	Y	Z	
	尾气压缩机 5	500Nm ³ /h, 90 kW	85		-1005	4135	1	24
	制冷机组 1	制冷量 300kW	85		-1851	4160	1	24
	制冷机组 2	制冷量 300kW	85		-928	4135	1	24
	降膜循环泵 1	20m ³ /h, 20m	85		-1800	4123	1	24
	降膜循环泵 2	20m ³ /h, 20m	85		-1740	4123	1	24
	降膜循环泵 3	20m ³ /h, 20m	85		-1860	4208	1	24
	降膜循环泵 4	20m ³ /h, 20m	85		-1757	4232	1	24
	水洗循环泵 1	10m ³ /h, 15m	85		-1330	4135	1	24
	水洗循环泵 2	10m ³ /h, 15m	85		-1218	4123	1	24
	水洗循环泵 3	10m ³ /h, 15m	85		-1304	4244	1	24
	水洗循环泵 4	10m ³ /h, 15m	85		-1218	4244	1	24
	低温槽循环泵 1	10m ³ /h, 15m	85		-1134	4100	1	24
	低温槽循环泵 2	10m ³ /h, 15m	85		-1156	4120	1	24
	低温槽循环泵 3	10m ³ /h, 15m	85		-1185	4130	1	24
	AHF 中转输送泵 1	20m ³ /h, 20m	85		-1230	4200	1	24
	AHF 中转输送泵 2	20m ³ /h, 20m	85		-1204	4203	1	24
	AHF 中转输送泵 3	20m ³ /h, 20m	85		-1231	4201	1	24
	AHF 中转输送泵 4	20m ³ /h, 20m	85		-1301	4203	1	24
1004 车间	尾气风机 1	1450m ³ /h,5.5kW	100	-1988	5828	1	24	
	尾气风机 2	1450m ³ /h,5.5kW	100	-1338	5840	1	24	

建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	控制措施	空间相对位置/m			运行时段
			单设备声功率级/dB (A)		X	Y	Z	
	尾气压缩机 1	500Nm ³ /h, 90 kW	85		-1971	5804	1	24
	尾气压缩机 2	500Nm ³ /h, 90 kW	85		-1603	5792	1	24
	尾气压缩机 3	500Nm ³ /h, 90 kW	85		-1159	5792	1	24
	制冷机组 1	制冷量 300kW	85		-885	5768	1	24
	降膜循环泵 1	20m ³ /h, 20m	85		-1911	5768	1	24
	降膜循环泵 2	20m ³ /h, 20m	85		-1791	5768	1	24
	降膜循环泵 3	20m ³ /h, 20m	85		-1885	5913	1	24
	降膜循环泵 4	20m ³ /h, 20m	85		-1774	5925	1	24
	水洗循环泵 1	10m ³ /h, 15m	85		-1321	5780	1	24
	水洗循环泵 2	10m ³ /h, 15m	85		-1218	5756	1	24
	水洗循环泵 3	10m ³ /h, 15m	85		-1338	5901	1	24
	水洗循环泵 4	10m ³ /h, 15m	85		-1236	5913	1	24
储罐区	AHF 储罐输送泵 1	20m ³ /h, 20m	85		-2012	523	1	24
	AHF 储罐输送泵 2	20m ³ /h, 20m	85		-2025	568	1	24

(2) 点声源、预测点坐标

以西南角为原点，东西面厂界为 X 轴，南北面厂界为 Y 轴，建立三维坐标系。项目预测点坐标见表 6.2.4.3。本次预测点位与声环境现状监测点位重合。声环境现状监测点位图见第五章节图 5.3.5-1。

表 6.2.4.3 预测点坐标

预测点位	坐标 (m)		
	X	Y	Z
N1	-3741	-6784	1
N2	-7734	-2890	1
N3	-4254	-314	1
N4	-2595	6663	1
N5	3048	8875	1
N6	6853	157	1
N7	3758	-6493	1
N8	-1800	-6856	1

(3) 预测范围、点位与评价因子

预测范围、点位与评价因子

噪声预测范围为：厂界范围；

预测点位：以厂界作为预测评价点；

预测内容：昼、夜间预测点位等效连续 A 声级。



图 6.2.4-1 噪声预测点位示意图

(4) 噪声预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。工业噪声源有室外和室内两种声源,应分别计算。一般来讲,进行环境噪声预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

室外声源

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 201g\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中:

$L_{oct}(r)$ --点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ --参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

r --预测点距声源的距离, m;

r_0 --参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} --各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量, 其计算方法详见“导则”正文)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$, 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

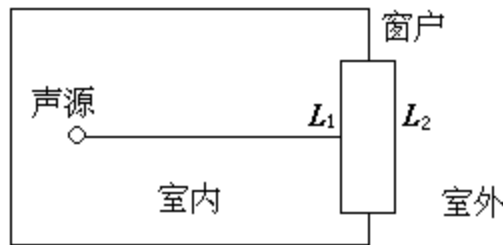
②由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA 。

室内声源

①如附图所示, 首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

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

式中: $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级, $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级, r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离, R 为房间常数, Q 为方向因子。



②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

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

③计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$:

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

式中: S 为透声面积, m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算总声压级

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

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

式中：T 为计算等效声级的时间，N 为室外声源个数，M 为等效室外声源个数。

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了建筑物的屏障作用、空气吸收。

（5）预测结果

①本项目厂界噪声贡献值

根据预测模式，计算出各点声源对各预测点位的噪声贡献值，结果见表 6.2.4.4。

表 6.2.4.4 项目对厂界噪声贡献值预测结果一览表

方位	预测点位	贡献值 (dB)	执行标准		达标分析	
			昼间	夜间	昼间	夜间
南侧	N1	30.0	65	55	达标	达标
西侧	N2	29.8	65	55	达标	达标
北侧	N3	35.4	65	55	达标	达标
北侧	N4	40.3	65	55	达标	达标
北侧	N5	33.5	65	55	达标	达标
东侧	N6	29.4	65	55	达标	达标
南侧	N7	29.0	65	55	达标	达标
南侧	N8	30.7	65	55	达标	达标

②改建后全厂噪声影响分析

现有项目正常生产，因此现有生正常生产时的监测值与改建项目对厂界的贡献值进行叠加，分析叠加后的噪声对厂界的影响，本次预测点位与声环境现状监测点位重合。叠加后的噪声影响见下表：

表 6.2.4.5 改建后全厂噪声影响

方位	点位	本项目贡献值 (dB)	现有项目监测值 (dB)		现有与本项目叠加后预测值 (dB)		执行标准		达标分析	
							昼间	夜间	昼间	夜间
南侧	N1	30.0	57.75	50.65	57.76	50.69	65	55	达标	达标
西侧	N2	29.8	54.75	48.95	54.76	49	65	55	达标	达标
北侧	N3	35.4	53.55	46.9	53.62	47.2	65	55	达标	达标
北侧	N4	40.3	55.45	46.45	55.58	47.39	65	55	达标	达标
北侧	N5	33.5	52.95	45.45	53	45.72	65	55	达标	达标
东侧	N6	29.4	55.25	43.75	55.26	43.91	65	55	达标	达标
南侧	N7	29.0	56.7	51.6	56.71	51.62	65	55	达标	达标
南侧	N8	30.7	58.1	52.25	58.11	52.28	65	55	达标	达标

(6) 预测结果分析

由上表可知：现有项目噪声监测值与本项目对厂界的贡献值在同一个点位进行叠加，叠加后的厂界预测值在昼间在 53-58.11dB、夜间在 43.91-52.28dB，可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，可知本项目对项目周围区域声环境影响较小。

本项目 200m 范围内不存在声环境保护目标，噪声经距离衰减后进一步减轻对声环境影响，对周围声环境影响较小，在可控范围内。本环评建议合理布局生产设备，高噪声设备尽量远离厂界布置，车间采取隔声效果良好的墙体。加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6.2.4.2 小结

项目在运营时，设备噪声源对厂界的预测值昼间在 53-58.11dB、夜间在 43.91-52.28dB，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中的 3 类标准要求。由于本项目周边 200m 范围内无居民，因此，不存在噪声扰民现象。

6.2.4.3 建议

为了保证企业在生产期间能够做到噪声达标排放，建议企业采取以下隔声、降噪措施：

(1) 对高噪声的各种泵、真空机组等设备采用隔声、减震圈、减震垫等基础减震措施，同时对拟安装的设备应尽量选用性能高、声级低的设备，从源头上控制声源。

(2) 在厂界及厂区环形道路两侧周围种植树木隔离带，达到吸声的效果。

(3) 加强机械设备的定期检修和维护，以减少机械故障等原因造成的振动及声影响。

6.2.4.4 声环境影响评价自查表

表 6.2.4.6 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4 类区 <input type="checkbox"/>	5 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项。可；“()”为内容填写项。

6.2.5 固体废物影响分析

6.2.5.1 本项目固体废物分类及源强调查分析

本项目固体废物按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）进行鉴别，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物按《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）鉴别，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及环保部2013年第36号公告修改单的要求对本项目产生的固体废物进行分类。

本项目为含氟废气提升改造，对一厂区的1001、1002、1003、1004车间含氟尾气进行提升改造，建设2套精馏降膜吸收分离系统，分离出工业无水氟化氢和副产盐酸，削减现有项目危废混酸产生量，产品氟化氢和盐酸储存在产品储罐，减少现有项目危险废物废酸的产生量。

本次改建项目固体废物主要为污水处理站污泥，根据《邵武太高新材料有限公司一期工程（年产六氟磷酸锂1500吨、双氟磺酰亚胺锂500吨、氟化锂720吨）污水处理干渣危险特性鉴别报告》，经鉴别污泥为一般工业固废。危险废物污水处理站废水处理废树脂和设备检修产生的废机油。

废机油产生量约为0.05t/a，危废代码为HW08、900-214-08；废树脂产生量约为1.6t/a，危废代码为HW13、900-015-13。危险废物暂存于厂区危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

本次项目危险废物拟收集于一厂内现有危废暂存间，并定期委托有资质单位处置。厂内危废暂存间基本情况见表6.2.5.1。

表 6.2.5.1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物类别	危险废物代码	危险废物名称	位置	占地面积（m ² ）	贮存能力（t）	贮存周期
危废临时贮存间	HW08	900-214-08	废机油、废润滑油	一厂区北侧	234	300	一个月
	HW13	900-015-13	废树脂				

此外，本项目废水经过一厂区污水预处理站1工艺：石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀后产生的物化污泥，产生量约为1t/a。固废代码为261-003-49，暂存于厂区一般固废暂存间，定期外售石膏企业。

6.2.5.2 危险废物影响分析

(1) 危险废物临时贮存场所环境影响分析

本项目产生的危险废物依托一厂区已建危废间暂存。危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)》中危险废物集中贮存设施的选址原则进行选址和建设。

第一、据现场踏勘，一厂区已建成1座危废暂存间，危险废物仓库按照甲类仓库进行建设，同时按照《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023)的要求进行建设。危废间设置为微负压并设置机械通风系统，并配套建设一套二级水喷淋吸收装置后通过1根15m高排气筒(A10#)排放；危废间内部设置废液导流槽和收集井，用于收集泄漏的废液。

第二、一厂区已建危废暂存间面积234m²，贮存能力150t，本项目“以新代老”后一厂区危险废物(除混酸外)产生量1085.93t/a。危废贮存周期一个月，则危废暂间每年可贮存危废1800t，可满足本项目危废临时贮存要求。

第三、危险废物收集、暂存时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等危险特性对危险废物进行分类包装并设置相应的标志及标签。

第四、根据项目产生危废的类别，分类贮存、单独存放于专用的容器中密闭存放。贮存容器及其材质应满足相应的强度要求。贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中。贮存容器应保证完好无损并具粘贴符合标准要求的标签。

第五、禁止将不相容(互相反应)的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。

第六、危废暂存间内设置了导流沟和收集池，危废若泄漏，通过导流沟和收集池收集后用泵抽入专用容器内，作为危废处置，防止对水环境和土壤造成污染。

第七、由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存所的危废都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录。

第八、危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。危险废物的运输应采取危险废物转移电子联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

第九、产废企业应在福建省固体废物环境监管平台制定“危险废物年度管理计划”，将所有产生的固体废物类别在管理计划中申报，日常及时做好电子台账记录，需要转移危险废物之前，应通过平台发起电子联单，危险废物接收单位确认同意之后才能进行转移。

电子联单实行每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。危险废物移出者应当如实填写电子联单中产生单位栏目。危险废物接受单位应将实际接收的货物与联单内容进行核对，确认无误后进行签收确认。

综上，本项目危废贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响很小。

（2）危险废物临时贮存、转运、处置影响分析

（一）危险废物临时贮存环境影响分析

本项目危险废物暂存库根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及修改单进行建设，采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，暂存库配套导流渠等防流失设施；暂存库位于厂区南侧，为常年主导下风向，周边无村庄等敏感目标，因此，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响不大。

（二）运输过程的环境影响分析

危险废物均产生于生产车间内，在车间密封后运至危废间，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。为了减少厂区内危废运输的影响，危废在厂区内转运按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求：

- ①危废内部转运综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区和生活区；
- ②危废内部转运作业采用专用的工具，填写《危废厂内转运记录表》；
- ③危废内部转运结束后，对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

危废厂外运输由有资质单位负责，运输方式严格执行危废运输的管理要求。因此，厂外运输过程的环境影响也比较小。

（三）委托利用或者处置的环境影响分析

本项目需委托有资质单位处置危险废物涉及的危废代码为 HW08，900-214-08、HW13，900-015-13。据调查，本项目产生的危险废物类别均在项目所在地南平市邵武市内危废处置单位邵武绿益新环保产业开发有限公司的经营许可范围内（详见表 6.2.5.2），可就近委托处置。因此，本项目的危废均能得到合理处置。

表 6.2.5.2 可委托处置危废的资质单位经营类别

法人名称	经营设施地址	核准经营危险废物类别（摘录）	本项目危废类别	是否在经营许可范围内
邵武绿益新环保产业开发有限公司	邵武市金塘工业区三期	HW08 废矿物油与含矿物油废物(仅限 251-001-08、251-005-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、900-203-08 至 900-205-08、900-209-08 至 900-222-08、900-249-08)； HW13 有机树脂类废物（265-104-13、900-451-13 除外）	HW08-废矿物油与含矿物油废物 900-214-08； HW13 有机树脂类废物 900-015-13	是

(3) 危废贮存的环境管理要求

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），本项目危险废物贮存管理要求如下：

- 1) 危废间应配备通讯设备、照明设施和消防设施。
- 2) 贮存危废时应按危废的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
- 3) 贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。
- 4) 建设单位应建立危废贮存的台账制度，危废管理台帐按照《危险废物管理计划和管理台帐制定技术导则》（HJ1259-2022）制定。
- 5) 危废间应根据贮存的废物种类和特性按照《危险废物贮存污染控制标准》（18597-2001）附录 A 设置标志。

(4) 危险废物转移管理要求

建设单位转移危废，应当根据《危险废物转移管理办法》，本项目危废转移管理要求如下：

- 1) 制定危废管理计划，明确转移危废的种类、重量（数量）和流向等信息；

2) 建立危废管理台账，对转移的危废进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危废的种类、重量（数量）、移出人等相关信息；

3) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；

4) 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

(5) 危险废物及设施规范化管理指标

根据《固体废物污染环境防治法》的有关规定：企业必须对生产过程中产生的危险废物进行规范化管理、贮存设施管理和利用设施管理，具体见下表。

表 6.2.5.3 危险废物及设施规范化管理指标

项目	主要内容
1、标识制度	2.危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。
	3.收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。
2、管理计划制度	4.危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。
	5.报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。
3、申报登记制度	6.如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。
	7.申报事项有重大改变的，应当及时申报。
4、源头分类制度	8.按照危险废物特性分类进行收集。
5、转移联单制度	9.在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准。
	10.转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。
	11.转移联单保存齐全。
6、经营许可证制度	*12.转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。
	13.年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。
7、应急预案备案制度	14.制定了意外事故的防范措施和应急预案。
	15.向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。
	16.按照预案要求每年组织应急演练。
8、贮存设施管理	17.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。
	18.符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。
	19.未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非

项目	主要内容
	危险废物中贮存。
	20.建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。
9、利用设施管理	21.依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。
	22.建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。
	23.定期对利用设施污染物排放进行环境监测，并符合相关标准要求。

6.2.5.3 一般工业固废影响分析

本项目依托已建一般工业固废间暂存污水处理站污泥，污泥通过板框压滤、干化后暂存。污泥处理过程中要做好防渗、防渗流措施，防止二次污染。并且，一般工业固废间废气采用二级水喷淋吸收装置处理经 15m 排气筒(A11#)排放，减少了一般工业固废对地下水、土壤和环境空气的环境影响。

6.2.5.4 小结

建设单位应认真落实上述各种固体废物分类处置措施，保证各种固体废物得到及时处置，营运期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制，从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染，减轻了固废对环境空气的影响。

6.2.6 环境风险评价

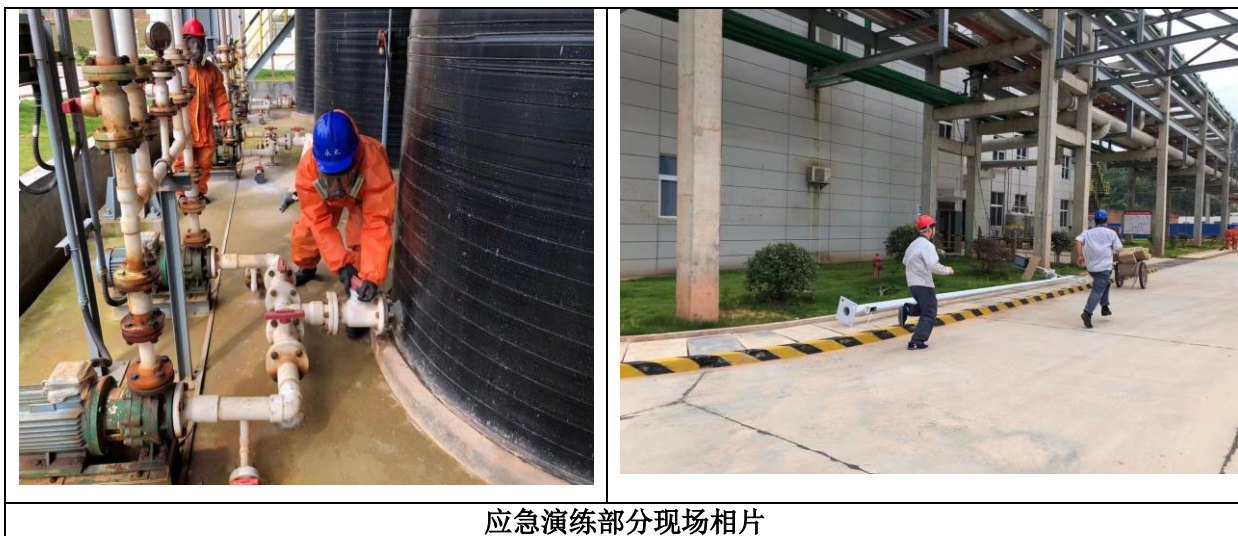
现有项目部分六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂和氟化锂生产线目前处于生产阶段；部分生产线处于设备调试阶段；部分产品还在建设中。目前设有一座 2100m³ 事故应急池，按照应急预案要求配套相应应急物资和消防器材、罐区设有围堰、防火堤，并配备有毒气体泄漏监控、报警装置、手动报警器等环境风险措施，现有项目已经按照原有环评的要求进行预防和管理，本次环评仅对改建项目的环境风险内容进行评价。

6.2.6.1 现有项目已采取的风险防范措施

6.2.6.1.1 现有工程已有风险防范措施

(1) 永太公司已经制定了企业突发环境事件应急预案，于 2022 年 2 月 18 日在南平市邵武生态环境局通过环境应急预案备案，备案编号为：350781-2022-005-M，对应应急救援组织机构、组成人员、事故发生后应采取的处理措施进行了说明。

公司于 2022 年 5 月 10 日在 1001 车间北侧一级水吸收区进行副产酸储罐阀门泄漏突发环境事件应急演练。



应急演练部分现场相片

(2) 公司已有风险防控措施

公司采取的现有环境风险防控措施，具体措施见表 6.2.6.1.1。

表 6.2.6.1.1 环境风险防控措施一览表

截流措施	<p>①生产装置区、化学品罐区设置防渗漏、防腐蚀、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、消防水（溢）流入雨水和清净下水系统导流围挡收集措施围堰；</p> <p>②装置围堰与危化品罐区围堰外设切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向 2100m³ 应急事故水池或污水处理系统的阀门打开；</p> <p>③前述措施日常管理及维护良好，设专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和消防水排入污水系统。</p>
事故排水收集措施	<p>①已有应急事故水池；</p> <p>②事故水收集设施能自流式收集泄漏物，日常保持清空；</p> <p>③能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。</p>
雨水系统防控措施	<p>厂区内实行雨污分流，且雨水系统具有下述措施：设有初期雨水收集池，具有雨水系统外排总排口关闭设施，设专人负责在紧急情况下封堵雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。</p>
生产废水系统防控措施	<p>生产废水经污水处理站处理后排入吴家塘污水处理厂进一步处理，在废水总排出口装有 pH、COD、氨氮、氟化物在线监控装置；</p>
有毒有害物质报警装置	<p>生产车间、仓库、储罐区设有有毒气体泄漏报警装置，氯化氢、氟化氢、二氯甲烷储罐区通过各种安全补充措施（主要体现在设置紧急排放和控制设备、特别检测仪表、四周布设喷水雾装置、浓度报警器等），确保储罐区的环境风险值达到公众可接受的水平。</p>
危废临时储存间防控措施	<p>危废间采取了地面防渗、设置了液体导流沟和废气收集系统。墙上有危险废物识别标识</p>

<p>其他风险防控措施 落实情况</p>	<p>①危险化学品应由专人保管,保管人和使用人要懂得危险化学品的性质和安全知识,严格做好危化品相关资料、记录的管理,必须要有进出储库的帐目登记,无关人员不得进入储库区;</p> <p>②要按照各种危险化学品存储的要求(耐火等级、温度、湿度、电气、库房周边卫生等)和储存中的禁忌要求(写明禁配物料名称)和储存方式,分门别类放置备用,防止发生混杂和误用;</p> <p>③危险化学品管理人员必须具备相应的专业知识,要定期培训,考核合格后方能上岗。</p> <p>明确出入库应查验的内容(品种、数量、规格、包装、标志等);明确上账内容(包括品名、数量、经手人等)、账物必须相符;</p> <p>④对危险化学品的盛放容器、废液、残渣等,要及时收集、集中处理,严禁随意抛弃。</p> <p>⑤坚持按无泄漏工厂的标准进行设计,在设计中选用密封性能好的设备、阀门和管件以减少泄漏的可能性,同时加强日常管理,防止跑、冒、滴、漏。</p> <p>⑥改善工艺操作条件,减少有毒的危险化学品与皮肤、眼和呼吸系统的接触。属于有毒的危险化学品的液体和蒸汽的刺激作用极强,操作时必须穿防护服和带防护眼罩。如皮肤受到沾污,应立即用水冲洗,工作服受到污染,立即脱掉送洗涤。操作现场应备置安全信号指标器、冲洗设备和洗眼器。最大限度地预防及减少危险、有害物质对人体的伤害。</p> <p>⑦生产设备应严密封闭,防止跑、冒、滴、漏,同时应注意个人防护,工作时操作人员应穿戴个人防护用具,操作人员应进行定期健康检查,有呼吸系统疾病、肝脏病、肾脏病或血液病者,不宜从事危险还学品的操作。</p> <p>⑧生产车间、仓库、储罐区设有有毒气体泄漏报警装置,氟化氢储罐区通过各种安全补充措施(主要体现在设置紧急排放和控制设备、特别检测仪表、四周布设喷水雾装置、浓度报警器等),确保储罐区的环境风 险值达到公众可接受的水平。</p>
--------------------------	---

6.2.6.1.2 现有工程风险防范应急联动

根据永太公司已制定的突发事故应急预案,目前企业风险应急联动主要依靠请求政府协助应急救援力量的措施,永太公司与南平市生态环境局、南平市邵武生态环境局、邵武市应急管理局、邵武市消防救援大队等部门之间建立了应急联动机制,在这些外部单位介入公司突发环境事件应急处置时,各应急组织单位将无条件听从调配,并按照要求和能力配置应急救援人员、队伍、装备、物资等,提供应急所需的用品,与外部相关部门共享区域应急资源,提高共同应对突发环境事件的能力和水平。

6.2.6.1.3 厂区现有应急物资

厂区现有应急物资分布位置及管理人员,具体措施见表 6.2.6.1.2。

表 6.2.6.1.2 厂区现有应急物资分布一览表

序号	应急器材	数量	位置	责任人及电话
1	UPS 应急电源	若干	各单体	谢胜 17759911763
2	紧急喷淋洗眼器	38 个	各车间	各车间负责人
3	正压式空气呼吸器	8 套	应急器材库	陈鹏 17759911052
4	消防防火鞋	若干	应急响应中心	陈鹏 17759911052
5	安全帽	若干	各单体及应急响应中心	陈群 17759911712
6	C 级防化服	若干	各单体及应急响应中心	陈鹏 17759911052
7	胶靴	若干	各单体及应急响应中心	陈鹏 17759911052
8	防化手套	若干	各单体及应急响应中心	陈鹏 17759911052
9	防毒面具	若干	各单体及应急响应中心	陈鹏 17759911052
10	医药箱	若干	各单体及应急响应中心	陈鹏 17759911052
11	碳酸氢钠（外用涂抹）	若干	各单体及应急响应中心	陈鹏 17759911052
12	硼酸（外用涂抹）	若干	各单体及应急响应中心	陈鹏 17759911052
13	救援帆布担架	1 副	应急器材库	陈鹏 17759911052
14	二氧化碳气体灭火器	2 具	应急器材库	陈鹏 17759911052
15	安全技术说明书	一套	应急响应中心	陈鹏 17759911052
16	移动式有毒气体监测仪	2	应急器材库	张林杰 17360978028
17	警戒标志杆	10 根	应急器材库	张林杰 17360978028
18	隔离警示带	若干	各单体及应急响应中心	张林杰 17360978028
19	出入口标志牌	2 组	应急器材库	张林杰 17360978028
20	危险警示牌	5 块	应急器材库	张林杰 17360978028
21	闪光警示灯	5 个	应急器材库	张林杰 17360978028
22	手持扩音器	2 个	应急器材库	张林杰 17360978028
23	对讲机	若干	各单体及应急响应中心	张林杰 17360978028
24	逃生面罩	10 个	应急器材库	张林杰 17360978028
25	移动式排烟机	1 台	应急器材库	张林杰 17360978028
26	消防沙	若干	罐区及各车间	各车间负责人
27	潜水泵	2 台	应急器材库	项冬林 17759912293



应急物资



灭火器



应急物品柜



应急物资

部分现有应急物资

6.2.6.1.4 现有工程环境风险完善措施

(1) 企业在危险物料生产、储存场所(如罐区)和主反应装置区已设置有毒有害气体泄漏预警体系。

(2) 厂界已安装危险物质氯化氢、氢氟酸、二氯甲烷等有毒有害气体的报警装置；

(3) 制度落实还存在一定死角，应进一步落实各项防范制度，警钟常敲，常备不懈，减少风险性。责任制落实还不够到位，个别员工对责任内容不是很清楚，在考核中未将风险源列入考核，在今后的考核制度中列入考核。

(4) 公司建立环境风险防控管理制度，明确环境风险防控的重点岗位的责任人，定期巡检和维护责任制度有落实，在落实过程中可能存在一定差距，有待在日常的管理、定期巡检和维护责任这几个方面加强责任人的培训和监督；

(5) 环评批复的各项环境风险防控措施要求有执行，在日常环境风险防控中有待进一步的完善；

(6) 公司对职工开展环境风险防控培训和环境应急管理宣传教育，在培训和宣传教育方面要更加投入，强调风险防控和环境应急管理的重要性；环境应急预案及演练的制度是已建立并执行，在演练的部分有待加强，在公司范围内可定期举行演练。

6.2.6.2 本项目风险调查

(1) 建设项目风险源调查

本项目为含氟尾气改造项目，副产无水氟化氢和盐酸，厂区内危险单元主要是生产车间、罐区、丙类仓库和危废间，危险单元分布见图 6.2.6.1-1。

①危险物质数量及分布情况

物质风险识别按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对项目涉及的环境风险物质进行危险性识别，本项目产品储存在罐区，具体情况见表 6.2.6.2.1。

表 6.2.6.2.1 项目风险物质储存情况一览表

序号	原材料名称	技术规格	状态	厂区内的最大储存量 t	储存位置
1	无水 HF	99.8%	液体	110	一厂区酸罐区
2	盐酸	31%	液体	1343	
3	氯化氢	99%	气态	0.0105	1003 车间
4	氟化氢	99%	气态	0.003	
5	R22	99%	液体	2	
6	氯化氢	99%	气态	0.0105	1004 车间
7	氟化氢	99%	气态	0.003	
8	R22	99%	液体	1	
9	柴油	工业用	液体	0.8	丙类仓库
10	机油	工业用	液体	10	
11	润滑油	工业用	液体	0.2	
12	废机油、废润滑油	/	液体	0.1	危废间

注：1003 车间和 1004 车间的最大储存量为进口缓冲罐的最大储存量。

②生产工艺特点

本项目各产品物料主要为液态，液体投料主要也是采用真空吸放、磁力泵抽，然后高位滴加，中间物料的转移主要方式通过真空吸收、磁力泵抽、压力压料等，其中沸点大于 80 度以上的就可以采用真空吸放，低于该温度的基本采用磁力泵/气动泵抽，本项目釜与釜的物料转移采用微正压与微负压来转移。

在设计时充分考虑管路密封性及生产装置密闭性，反应釜放空等采用回气平衡处理技术，各反应釜呼吸废气及气态物料和液态物料输送过程中产生废气、计量槽进料过程中产生的打料废气，均由上方的呼吸口、排空管集中接入废气处理系统，通过吸收或冷凝回收装置处理后，由车间总排放口排放，以避免无组织废气排放。

(2) 环境敏感目标调查

根据现场踏勘，本项目 5km 范围内环境保护目标分布见图 6.2.6.1-2。本项目环境敏感特征见表 6.2.6.2.2。

表 6.2.6.2.2 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
风险	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数 (人)
	1	金塘学校	南	1350	文化教育	500
	2	吴家塘镇	南	1780	居住区、医疗卫	930
	3	陈家墙村	南	1690	居住区	360
	4	坊茶	西南	2110	居住区	86
	5	张家际村	西北	2070	居住区	106
	6	勋村	北	3050	居住区	95
	7	新铺村	西北	3070	居住区	156
	8	弓墩桥村	东南	3350	居住区	90
	9	王厝源	东北	3200	居住区	48
	10	铁罗村	东北	3450	居住区	285
	11	窑厝上	东南	3640	居住区	114
	12	岗后	北	3500	居住区	25
	13	屯上村	北	4050	居住区	420
	14	圩坊	东北	4060	居住区	84
	15	王墩	东北	4360	居住区	126
	16	霞村	北	4220	居住区	225
	17	天罗际	东南	4470	居住区	96
	18	云屏社区	西北	4600	居住区	4000
	19	杨家坪村	东北	4810	居住区	180
厂址周边 500m 范围内人口数小计					0	
厂址周边 5km 范围内人口数小计					7926	
大气环境敏感程度 E 值					E3	
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	
	1	富屯溪	III类		其他	
	内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	无	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E2					E2
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	G3	III类	D2	100
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.2.6.3 本项目环境风险潜势初判

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

①Q 值识别

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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):

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

式中: q_1, q_2, q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量, t 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

②Q 值调查

本次改建项目危险化学品所在位置的 Q 值计算见表 6.2.6.3.1。

表 6.2.6.3.1 Q 值计算一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	储存位置
1	盐酸(折成 37% 盐酸)	7647-01-0	1125.2	7.5	150.03	一厂区酸罐区
2	无水氟化氢	7664-39-3	110	1	110	
3	氯化氢	7647-01-0	0.0105	2.5	0.0042	1003 车间
4	氟化氢	7664-39-3	0.003	1	0.003	
5	R22	75-45-6	2	—	—	
6	氯化氢	7647-01-0	0.0105	2.5	0.0042	1004 车间
7	氟化氢	7664-39-3	0.003	1	0.003	
8	R22	75-45-6	1	—	—	
9	柴油	/	0.8	2500	0.00032	丙类仓库
10	机油	/	10	2500	0.004	
11	润滑油	/	0.2	2500	0.00008	
12	废机油、废润滑油	/	0.1	2500	0.00004	危废临时贮存间
合计					260.04884	

备注：盐酸(31%盐酸)折成 37% 盐酸储存量

经计算： $Q = \sum qn/Q_n = 260.04884$ ，则本项目危险化学品所在位置环境风险物质总量与临界量比值 Q 值划分为 $Q \geq 100$ 。

2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 6.2.6.3.2 评估生产工艺情况，具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 $M1$ 、 $M2$ 、 $M3$ 和 $M4$ 表示。

表 6.2.6.3.2 行业及生产工艺 (M)

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

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（ p ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

表 6.2.6.3.3 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储罐	危险物质贮存罐区	1	5

经计算：行业及生产工艺 $M=5$ ，行业及生产工艺为 $M4$ 。

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)，按照表 6.2.6.3.4 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 6.2.6.3.4 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3

$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

经计算：则本公司环境风险物质总量与临界量比值 Q 值划分为 $Q=260.04884$ ，行业及生产工艺为 M4，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，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 6.2.6.3.5。

表 6.2.6.3.5 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为 7926 人，同时也没有需要特殊保护区域；因此本项目大气环境敏感程度为 E3 为环境低度敏感区。

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接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2.6.3.6，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 6.2.6.3.7 和表 6.2.6.3.8。

A 地表水功能敏感性

①地表水功能敏感性判定

地表水功能敏感性判定依据见下表：

表 6.2.6.3.6 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，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

②判定结果

本项目污水进入园区污水处理厂统一处理后达标排放，排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，因此本项目区域内地表水环境敏感度为较敏感 F2。

B 环境敏感目标

①环境敏感目标判定依据

地表水环境敏感目标判定依据见下表：

表 6.2.6.3.7 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）10 km 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产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、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；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

②判定结果

本项目发生事故时，危险物质泄漏到富屯溪水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，没有下列类型的环境风险受体：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产卵场及索饵场、越

冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；盐场保护区；海水浴场；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。因此本项目地表水环境敏感目标为 S3 级。

C 地表水环境敏感程度

①地表水环境敏感程度判定依据

地表水环境敏感程度分级判定依据见下表：

表 6.2.6.3.8 地表水环境敏感程度分级

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

②判定结果

本项目区域内地表水环境敏感度为较敏感 F2，地表水环境敏感目标为 S3 级，因此本项目地表水环境敏感程度为 E2 级。

3) 地下水环境

A 地下水功能敏感性区

①地下水功能敏感性区判定依据

地下水功能敏感性区判定依据见下表：

表 6.2.6.3.9 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
不敏感 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

②判定结果

本项目区域内地下水不属于集中式饮用水水源（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）准保护区及补给径流区；不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源及保护区以外的补给径流区；不属于分散式饮用水水源地；不属于特殊地

下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区，因此本项目区域内地下水功能敏感性区为不敏感 G3 区。

B 包气带防污性能

①包气带防污性能判定依据

地下水包气带防污性能分级判定依据见下表：

表 6.2.6.3.10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

②判定结果

根据项目现场地质勘察情况、《金塘工业园一至三期地下水环境影响评价》、《水文地质手册》等水文地质资料：

渗透系数 K: 项目地地下水含水层岩性以残积砂质粘性土为主, $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 K 值为 $5.7 \times 10^{-5} cm/s$, 且分布连续, 因此本项目区域地下水包气带防污性能等级为 D2 级。

C 地下水环境敏感程度分级

①地下水环境敏感程度分级判定依据

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 6.2.6.3.11。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 6.2.6.3.11 地下水环境敏感程度分级

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

②判定结果

本项目区域内地下水功能敏感性为不敏感 G3 区, 地下水包气带防污性能等级为 D2 级, 因此本项目区域内地下水环境敏感程度等级为 E3。

(3) 环境风险潜势划分依据

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 6.2.6.3.12 确定环境风险潜势。

表 6.2.6.3.12 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
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

(4) 建设项目环境风险潜势判断

经判断：本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3、大气环境敏感程度为 E3、地表水环境敏感程度为 E2 级、本项目区域内地下水环境敏感程度等级为 E3。

依据环境风险潜势初判原则和上述分析可知：本项目大气环境风险潜势等级为 II 级，地表水环境风险潜势等级为 III 级，地下水环境风险潜势等级为 II 级，因此本项目环境风险潜势等级为 III 级。

(5) 评价级别、范围

1) 判定标准

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.2.6.3.13 评价工作等级表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

2) 建设项目环境风险潜势判断

依据环境风险潜势初判原则和上述分析可知：本项目大气环境风险潜势等级为Ⅱ级，地表水环境风险潜势等级为Ⅲ级，地下水环境风险潜势等级为Ⅱ级，因此本项目环境风险潜势等级为Ⅲ级。

3) 环境风险评价等级及范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中关于环境风险评价工作等级划分表的判断和本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价为二级，各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为三级，评价范围为：距建设项目边界 3km 区域范围；地表水评价等级为二级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为三级，评价范围为：项目场地 6km² 范围内的水文地质单元。

6.2.6.4 本项目风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）7.1 条的规定，风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

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。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(1) 物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，识别出建设项目的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物，本项目在生产过程中涉及具有毒性、腐蚀性的化学品为项目环境风险物质为盐酸、无水氟化氢。

根据《危险化学品目录（2015 版）》（国家安监总局等十部门公告[2015]第 5 号）对该项目生产过程中所涉及的化学品进行辨识，该项目涉及的危险化学品有：盐酸、无水氟化氢、柴油、机油、R22 等。

根据《重点监管的危险化学品目录(2013 年完整版)》的要求进行辨识：本期项目使用的氟化氢属于重点监管的危险化学品。

根据《高毒物品目录（2003年版）》（原卫生部卫法监发[2003]142号）对项目涉及的化学品进行高毒物品辨识：本期项目涉及的氟化氢属于高毒物品。

本项目生产过程中涉及到的危险化学品的名称、危险类别、健康危害、燃烧特性和危险性等详见表 6.2.6.4.1。

表 6.2.6.4.1 该项目所涉及的危险化学品特性表

危险物质名称	化学式	CAS 号	分子量	物理特性					燃爆特性			毒理学信息 (1)	危险性类别 (2)	危害程度等级 (3)
				形态	密度 g/cm ³	熔点 °C	沸点 °C	水溶性	闪点 °C	爆炸极限	火灾危险性			
盐酸	HCl	7647-01-0	36.46	无色或微黄色发烟液体	1.2(水=1)	-114.8	106.8 °C (20%)	混溶	30.66 (21°C)	/	不燃	LC ₅₀ : 4600 mg/m ³ , 1 小时 (大鼠吸入)	第 8.1 类酸性腐蚀品	急性毒性: 类别 4;
无水氟化氢	HF	7664-39-3	20	无色透明具有刺激性臭味的液体或气体	1.15(水=1)	-83.7	19.5 °C	混溶	/	/	/	LC ₅₀ : 1044 mg/m ³ (大鼠吸入)	第 8.1 类酸性腐蚀品	急性毒性: 类别 4
柴油	/	68334-30-5	/	稍有粘性的棕色液体	0.87~0.9(水=1)	-18	282~338	不溶	38	0.7~5.0	可燃	/	可燃液体	/
机油、润滑油	/	/	/	油状液体、淡黄色至褐色, 无气味或略带异味	<1 (水=1)	/	/	不溶	76	/	可燃	/	可燃液体	/
R22	CHClF ₂	75-45-6	86.5	无色有轻微发甜气味的气体	3.0 (空气=1)	-146	-40.8	微溶于水	/	/	不燃	LD ₅₀ : 1kg/kg, 2 小时 (大鼠吸入)	第 2.2 类不燃气体	/

根据上述分析，本项目涉及主要的环境风险物质主要为腐蚀性和可燃性物质。

(2) 储存和生产过程危险因素识别

1) 危险单元划分

根据本项目生产特点、产品依托现有储罐、工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，将全厂风险单元为生产装置区、储罐区、丙类仓库和危废间，危险单元内危险物质的最大存在量见下表：

表 6.2.6.4.2 本次项目危险单元及危险物质最大存储量一览表

序号	原材料名称	技术规格	厂区内的最大储存量 t	储存位置
1	无水氟化氢	99.8%	110	酸罐区
2	盐酸	37%	1125.2	
3	氯化氢	99%	0.0105	1003 车间
4	氟化氢	99%	0.003	
5	R22	99%	2	
6	氯化氢	99%	0.0105	1004 车间
7	氟化氢	99%	0.003	
8	R22	99%	1	
9	柴油	工业用	0.8	丙类仓库
10	机油	工业用	10	
11	润滑油	工业用	0.2	
12	废机油、废润滑油	/	0.1	危废间

2) 危险单元内潜在的风险源

根据生产工艺流程分析危险单元内潜在的风险源，具体见表 6.2.6.4.3。

表 6.2.6.4.3 本次项目危险单元

罐区危险单元	潜在风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
储罐区	无水氟化氢储罐	泄漏	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	设备故障
	盐酸储罐			
1003 车间	进口缓冲罐	泄漏	操作人员不遵守安全操作规程	设备故障
	制冷机			
1004 车间	进口缓冲罐	泄漏	操作人员不遵守安全操作规程	设备故障
	制冷机			
丙类仓库	柴油桶、机油桶、润滑油桶	泄漏	操作人员不遵守安全操作规程	设备故障
危废间	废机油桶、废润滑油桶	泄漏	操作人员不遵守安全操作规程	设备故障

3) 重点风险源

根据危险单元内潜在的风险源分析,结合物质危险性识别,可知本项目全厂重点风险源为罐区。

6.2.6.5 风险事故影响分析

6.2.6.5.1 大气环境风险分析

盐酸、无水氟化氢储罐泄漏时,泄漏的物质由液相转化为气相进入大气,通过扩散会对周围大气环境造成一定的污染。本项目可信事故为储罐发生泄漏并发至周边空气中。物质泄露后,在开始的时候会形成液池,在最不利气相条件下,会对储罐周围一定范围内的人员造成危害。盐酸、无水氟化氢发生泄漏时,会造成强的腐蚀性,遇强还原剂有可能发生火灾,会产生大量的消防废水,液体泄漏、消防废水不能及时处理或应急措施不当时,废水或液体会造成管道、墙壁等造成腐蚀破坏,从而对水环境造成影响。

油料泄漏后经过蒸发进入大气中并迅速扩散。本项目涉及的油类物质属低毒类物质。近泄漏事故地点处,空气中油气浓度较大,可引起眼、鼻刺激症状,头痛。发生急性中毒时,吸入可引起吸入性肺炎。

R22 在常温下为无色,近似无味的气体,不燃烧、不爆炸、无腐蚀,化学稳定性和热稳定性均很高,是安全的制冷剂,安全分类为 A1。

6.2.6.5.2 消防废水和消防风险物质泄漏分析

(1) 事故废水产生情况

本项目产生事故废水主要有以下几种情况:

- ①当生产不正常造成工艺物料泄漏、生产污水排放量或者排放浓度大幅度增加超过了污水处理装置的承载负荷时;
- ②由于污水处理装置运行不正常、排水水质不能满足排放标准要求时;
- ③发生火灾时污染区域内产生了大量消防废水;
- ④污染区域内产生的初期污染雨水等。

(2) 消防及事故废水的特点

当发生火灾等风险事故时,将用到大量消防水来灭火;或发生液体化工品泄漏时用不燃性分散剂制成的乳液刷洗产生冲洗液,或用泡沫覆盖,抑制蒸发。消防时,泄漏出来的物料混入消防水,消防水即被污染。消防污水具有以下几个特点:

1) 消防污水量变化大

消防污水量与消防时实际用水量有关，而消防实际用水量与火灾严重程度密切相关。当火灾处于初期或程度比较轻时，消防实际用水量就小，产生的消防污水也就少；当火灾程度比较严重时，消防实际用水量就大，产生的消防污水也就多。

2) 污水中污染物组分复杂

不同的货种泄漏，消防污水中污染物的组分都会不同，污染物的浓度也会有很大差异。本项目消防水中可能含有氟化氢、氯化氢化学品成分。

(3) 事故污水对河流生态环境的影响分析

当发生事故情况下，事故水量超过企业事故池，或是企业雨水、污水总排放口未能控制污染物，使其排入园区管网，可通过园区管网切换阀门，将事故废水收集到园区10000m³的3#公共事故应急池内。在事故后，对排入3#公共事故应急池的废水进行污染物监测，符合排放标准要求，直接排放；不符合排放标准要求，但符合园区污水处理厂进水水质要求时，应限流进入园区污水处理厂处理；不符合园区污水处理厂进水水质要求时，应委托有资质单位处理。

在整个园区建立企业事故废水控制调储措施，同时，南平市邵武市金塘工业园紧急启动应急预案，通过相关防控措施，企业厂区发生事故废水通过园区雨水沟进入园区公共事故池。企业厂区发生事故废水排放对富屯溪水域造成的环境影响能够得到有效控制。

本项目事故废水中可能含有氟化氢、氯化氢等危化品。若在极端事故情况下，含有危化品的事故废水进入河流，将对附近水域的生态造成严重的影响。因此，建设单位应制定完善的风险防范措施与应急预案，必须杜绝危化品和消防事故污水泄漏进入富屯溪的事故发生。

6.2.6.5.3 地下水环境风险分析

地下水评价等级为二级，无水氟化氢储罐泄漏对地下水的影响预测详见“地下水环境影响分析章节”。根据“地下水环境影响分析章节”中无水氟化氢泄漏事故预测结果，事故状况下，泄漏废水将对场地下地下水环境造成明显不利影响。根据地下水流向，项目场地下游主要为工业区，对周边村庄的地下水环境基本没有影响。

项目建成后，正常情况下对地下水的水质基本没有影响。企业应采取有效的措施防止污染物泄漏，按分区防渗级别的要求采取场地防渗措施，加强环境管理，维护环保设施的正常运行，杜绝事故排放。

6.2.6.7 本项目环境风险管理

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, 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的预防、监控、响应。

6.2.6.7.1 机构设置

企业已经设置安全环保管理科室，配备专业管理人员，通过技能培训，承担本企业的环保安全工作。

根据公司管理要求，结合当前的环境管理要求和邵武市具体情况，制定本项目的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

6.2.6.7.2 总图布置和建筑安全防范措施

1) 该项目工程设计严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定和标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）规定等级设计。

2) 根据车间生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

3) 采取人流和货流分开，装置区周围设置消防通道。

4) 厂区总平面根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持符合规范的通道和间距，原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》和要求。

5) 公司在主要危险源仓库、生产装置周围设置了环行通道，便于消防、急救车辆通行，符合要求。

6) 总图布置在满足防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。

7) 公司配备应急物资与装备资源，防护器材的保管、发放、维护及检修，由全厂统一进行管理；并对生产现场的气体中毒和事故受伤者进行现场急救。

6.2.6.7.3 危险化学品运输

1) 公司对危险化学品采用公路运输方式，委托具有资质的运输企业负责。

2) 运输时运输车辆配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运以上原料的车辆排气管须有阻火装置和防静电装置。

3) 驾驶员、装卸人员和押运人员应当了解所运载的危险化学品的性质、危险、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。在运输、装卸过程中，严禁与氧化剂、酸类、碱类等混装混运，并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

6.2.6.7.4 危险化学品管理、贮存与使用

1) 本项目的危险化学品贮存在储罐区。危险化学品管理：严格按《危险化学品安全管理条例》要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员进行定期安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

2) 危险化学品贮存在储罐内，且其符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；危险品储罐区根据物品性质，按规范要求设置相应的防爆、防火、防雷、报警、降温、消除静电、环境保护等安全装置和设施。对于特别需要控制的物质按照其危害特性设置更严格的安全防护措施；本项目原料罐区建设 1.0m 高的围堰措施。

3) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

4) 对储存危险化学品的容器，设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记，定期检验合格后才能使用。

5) 凡储存、使用危险化学品的岗位，都配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

6) 所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都严格遵守《危险化学品管理制度》。

7) 严禁在危险品储罐区吸烟和使用明火。如果必须动用明火时，危险品必须转移到安全地点。经主管部门审查，报保卫部门签发《动火证》后方可实施。

6.2.6.7.5 大气环境风险防范措施

罐区、生产车间设置氟化氢、氯化氢有毒气体泄露报警仪，实时对罐区和车间进行监控。专人负责项目的环境风险事故排查，每日定期对车间、罐区等风险源进行排查，及时发现事故风险隐患。

6.2.6.7.6 地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，加强地下水环境的监控、预警，厂区设置地下水监控井，定期对厂区的地下水监控井进行监测，实时监控厂区内的地下水环境污染水平。

6.2.6.7.7 罐区风险防范措施

1) 贮罐区防火堤坚实、完整、无孔洞，防火堤使用不燃材料建造。

2) 贮罐区定为一级防火区域，严禁烟火，在贮罐上装设有阻火器、呼吸阀、安全阀等防火附件，贮罐四周筑有防火堤。为防止雷击、静电火花，储罐或危险区设置有防雷、防静电装置。危险区域电气设施采用与防爆等级区配的防爆电气设施。在贮罐区等危险区进行明火作业时，按有关规定办理动火手续，采取可靠的防火防爆措施后，才可进行动火作业。贮罐和贮罐区还设有固定或半固定消防设施，一旦发生火灾事故，可以及时采取措施，扑灭火灾。另外，各罐区均应配有自动水喷淋降温装置。

3) 本次技改项目增加副产无水氟化氢储存后，储存天数为 1.5 天，与《石油化工储运系统储罐区设计规范》（SH/T3007-2014）第 4 节要求相差较大，为确保储罐储存设施与生产能力相匹配，设计阶段中应考虑增设无水氟化氢储存设施。

6.2.6.7.8 化学品输送管道泄漏防范措施

a. 项目中使用的管道均须有出厂合格证，使用之前委托有关部门进行检测、试压，取得使用许可证后方可使用；压力管道应由具备相关资质的单位进行施工、检测、试压，且应有完整的施工、检测记录；管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定；由具备相关资质的监理单位进行监理，并有完整的监理报告；

b. 管线在施工时全线加强焊接质量管理，以保证管道的严密性，严防跑、冒、滴、漏事故。

c. 封闭管线上设置相应泄压设施，防止因太阳曝晒等原因而导致超压；

d. 运输管线沿途应设有明显的警示标志，提醒过往车辆和行人注意安全；

e. 加强运输管线的检查(防腐情况、阀门、焊缝的完好情况等)，每班有专人对管线进行巡查，查看管线的防腐情况以及焊缝、阀门等设备的完好情况，并将巡查结果记录在案备查。若发现问题，巡检人员应立即向有关部门反映解决。

6.2.6.7.9 开、停车及设备维修过程的风险防范措施

1) 开车过程：应根据生产工艺特性，制定开车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

①整个生产过程的装置、管道均要经过气密性试验(试压)。对负压部分的设备和管道来说要防止外界空气吸入；正压部分的设备和管系要防止气相泄入大气。

②整个系统的电器、仪表、自控系统，均动作灵敏、准确无误、处于正常可控状态。

③各种联锁装置操作灵敏可靠，均处于正常状态。

④各种原辅材料准备就绪、输送转移线路畅通无阻。

⑤各种防范措施及应急措施均到位，处于正常运转状态。当根据“安全生产操作规程”要求，检查并确认上述各种措施均处于正常状态时，方可开车生产。

2) 停车过程：应根据生产工艺特性，制定停车过程的“安全生产操作规程”并按该规程严格执行。停车前应检查是否做好停车前的各项准备工作，重点包括做好停车时残余物料(包括液体、气体和固体等)的处理准备及安全防范工作，在确认停车过程保证能按“安全生产操作规程”进行及各种防范措施及应急措施处于正常状态下，方可实行停车操作。

3) 检修过程：检修过程应制定相应的“安全生产操作规程”，并按该规程严格执行。主要应采取以下措施：

①检修应尽量在设备管道等停车的状态下进行，确实需要在不停车的状态下进行检修，必须制定严密、可靠的安全防范和应急措施，禁止设备管道带压检修。

②动火检修时需严格执行安全防火规定。按规定转移动火场所周围的易燃易爆物料，清洗干净动火检修设备内部和表面的易燃易爆物料，做好安全防范工作，在得到安全管理部门批准和专职安全管理人员的现场监督和许可下，方可动火检修。

6.2.6.7.10 火灾事故防范措施

火灾事故的防范除做好泄漏防范工作外，重点在于火源的防范。

(1) 预防明火

明火往往是引起火灾的主要火源。因而，在易燃易爆场所都必须严禁明火。各易燃易爆区域必须严防明火，禁止吸烟和携带各种火种，不得随意使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。生产上急需检维修抢修设备用火的，严格按照用火制度办理作业动火票，严格执行“五不动火”的有关规定：既没有办理动火票不动火；动火部位或时间与动火票不符不动火；不落实防火措施不动火；没有防火监护人不动火；没有消防器材不动火。并需按区域的不同级别办理，现场落实好安全措施，做到责任到位。在积聚有可燃气体蒸汽的管沟，深坑，下水道及其储罐的附近带，没有消除危险之前，不能进行明火作业。机动车进入禁火区必须戴防火罩。在运输使用生产过的易燃易爆物品的密闭容

器和管道，未经清洗、通风置换、检验分析，未切断与生产相联的油罐、管道设备的，不允许电焊气焊明火作业。

（2）预防摩擦与撞击火花

易燃易爆罐区场所，机器转动部位应保持有良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。维修撞击使用的工具应采用防爆工具。罐区转输操作作业，巡回检查，禁止穿带钉鞋，搬运铁器物质，搬运盛装可燃气体或易燃液体的金属器时，严禁抛滑或碰撞。

（3）预防电气火花

电火花是引起火灾爆炸的着火源。为防止电火花或危险温度引起的火灾，电气开关插销、熔断器、电热器具、照明器具、电焊设备、电动机等应根据需要适当避开易燃易爆场所。因此，要保持电气设备的电压电流温升等参数不超过允许值；保持电气设备有足够的绝缘能力；保持电气联接良好等。当电路开启、切断、电器保险丝熔断时，均能产生照明灯具的表面温度过高都可能引起电火花。然而，各易燃易爆危险场所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型的电器，严禁使用一般的电气设施。一旦电气设施偶然产生打火，也不会发生爆炸起火。

（4）预防静电火花

预防静电的产生主要措施是设法控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。如从工艺上预防，限制工艺管线内的介质流速；灌注易燃液体时，采用暗流灌注等，减少摩擦引起电火花的趋势；输送管道设备内部应尽可能光滑，以减少摩擦；采用防静电涂料；在油品中添加抗静电剂。另外，要防止危险性静电放电，其主要做法是：①消除设备中特别是气相空间的凹起物，以防止电荷在这些地方积聚成高电势放；②设备间导体跨接和接地，以使带电体之间形成等电位；③不仅在设备和物料方面要防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施以防止人体放电和不当行为引起放电。如罐区生产操作人员、检维修人员必须穿防静电衣服、静电鞋，进罐区作业人员必须在静电桩上消除人体静电，上罐检尺和取样工具等均应符合静电要求。

（5）预防其它火源

其它危险火源包括高温表面、化学反应热、日光辐射、雷电等。其预防措施有：防止易燃易爆物料与高温设备管道表面相接触，可燃物料排放应远离高温表面。特别是要对储罐采取必要的有效防雷设施。从设计上的配套工作抓起和经常测试的管理工作抓好，严格按照有关规范去设置保护设施。

6.2.6.7.11 在线报警监控措施

(1) 本项目有毒气体监测预警系统应参照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)进行设计,在危险物料生产和储存场所(如罐区)设置氟化氢、氯化氢有毒物质泄漏检测探头与报警系统、应急处理系统等联动,以便一旦发生有毒物质泄漏,及时迅速启动事故应急救援预案,如启动泄漏物质收集吸收系统等,将事故损失减轻到最低限度。同时设有安全仪表系统(SIS),当生产装置发生物料泄漏,该系统可实施报警动作、调节和停机控制,并与DCS系统通讯,可在DCS系统操作站对阀门进行关闭。同时将管道或反应装置内的物料转移到其他设施上。

(2) 对于液态物料泄漏可以通过车间的收集沟收集后处置。

(3) 对于管道小量气态物质泄漏可采用充气袋、充气垫等专用器具从外部包裹堵漏等。

6.2.6.7.12 危险化学品泄露的应急处理处置方法

本项目危险化学品泄露应急处理措施见表 6.2.6.7.1。

表 6.2.6.7.1 本项目危险化学品应急处理措施一览表

序号	风险物质	应急措施
1	无水氟化氢	<p>①泄漏处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并立即隔离 150m,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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体,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。也可以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。若是液体,用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏,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。</p> <p>②急救措施</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>食入:用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。</p> <p>③防护措施</p> <p>工程控制:密闭操作,注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p>

		<p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
2	盐酸	<p>①泄漏处理</p> <p>人员防护措施、防护装备和应急处置程序：戴呼吸罩。避免吸入蒸气、气雾或气体。保证充分的通风。将人员疏散到安全区域。</p> <p>环境保护措施：不要让产品进入下水道。</p> <p>泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：用惰性吸附材料吸收并当作危险废物处理。放入合适的封闭的容器中待处理。</p> <p>②急救措施</p> <p>吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止，进行人工呼吸。请教医生。</p> <p>皮肤接触：立即脱掉被污染的衣服和鞋。用肥皂和大量的水冲洗。请教医生。</p> <p>眼睛接触：用大量水彻底冲洗至少 15 分钟并请教医生。</p> <p>食入：禁止催吐。切勿给失去知觉者喂食任何东西。用水漱口。请教医生</p> <p>③防护措施</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。</p> <p>皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p>
3	柴油	<p>①泄漏处理</p> <p>迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄露：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。</p> <p>②急救措施</p> <p>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</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>食入：尽快彻底洗胃。就医。</p> <p>③防护措施</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p> <p>呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p>

		<p>身体防护：穿一般作业工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟。工作完毕，淋浴更衣。</p>
4	机油、润滑油	<p>①泄漏处理</p> <p>迅速撤离泄露污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄露源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄露：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。</p> <p>②急救措施</p> <p>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</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>食入：饮足量温水、催吐。就医。</p> <p>③防护措施</p> <p>工程控制：密闭操作，注意通风。</p> <p>呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟。工作完毕，淋浴更衣。</p>
5	R22	<p>①泄漏处理</p> <p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>②急救措施</p> <p>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。</p> <p>③防护措施</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护：穿一般作业工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>

6.2.6.8 本项目事故池容积

本项目为含氟尾气提升改造项目，原料和产品都不易燃烧，企业已建设 2100m³ 的应急事故池和一座 1000m³ 的初期雨水收集池，用于收集厂区事故废水和初期雨水。

事故池容积计算依据：

本项目根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）的要求计算事故池。本项目厂区占地面积为 120863m²≤1000,000m²，因此厂区同一时间内的火灾处数按一次计算。事故池主要用于厂区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。

$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) \max - V_3$ ，其中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的最大容积的一台设备（装置）或贮罐的物料贮量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³

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

$Q_{\text{消}}$ ——按照企业消防专篇和相关规范规定，

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³

$$V_{\text{雨}} = 10qF$$

q ——降雨强度，mm；按平均日降雨量

$$q = q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

V_3 ——相关围堰、环沟、管道等可以暂存事故废水的设施的有效容积，m³

按以下几种情形核算事故池容积计算：

参数取值：

（一）储罐区核算如下

本项目产品无水氟化氢依托一厂区罐区新建 1 个 AHF 储罐储存，盐酸依托一厂区现有混酸储罐进行储存。未新增罐区，储罐发生泄漏，未发生火灾。

V_1 ：按危险品罐区中最大单个盐酸储罐计，每个储罐冲装系数为 0.8，单个最大储罐冲装量 400m³；

V₂:本项目储存物质均为酸,为不燃物质,消防水量取0;

V₃:盐酸储罐已设围堰 560m³,扣除储罐占用容积 50*2+30*2=160m³,围堰内有效容积为 400m³;

(二)生产装置区核算如下:

本项目生产车间装置区内最大装置盐酸中间罐容积为 20m³,

V₁:按最大单个生产装置计,每个装置冲装系数为 0.8,单个最大装置冲装 16m³;

V₂:本项目储存物质均为酸,为不燃物质,消防水量取 0;

V₃:盐酸中间罐已设围堰 73m³,扣除储罐占用容积 3m³,围堰内有效容积为 70m³;

(三)发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

$$V_{\text{雨}}=10qF=10Fq_a/n$$

式中:V_雨——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³;

q——降雨强度, mm;按平均日降雨量;

q_a——年平均降雨量, mm;邵武市年平均降雨量,取 q_a=1883mm;

n——年平均降雨日数。邵武市年平均降雨日数为 176.2 天,计算时 n 取 176 天;

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha;

F_{全厂}=4.9743hm²,进入该系统的降雨量为 V₅=10q*F=532m³;

各区域 (V₁+V₂+V_雨) max-V₃ 见下表。

表 6.2.6.8.1 罐区和装置区 (V₁+V₂+V_雨) max-V₃ 统计 单位: m³

区域	V ₁	V ₂	V _雨	V ₃	(V ₁ +V ₂ +V _雨) max-V ₃
危险品储罐区	400	0	532	400	532
装置区	16	0	532	70	478

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2+V_{\text{雨}}) \max-V_3=400+0+532-400=532\text{m}^3。$$

根据以上计算可知,事故废水最大产生量 532m³<2100m³,因而,厂区已建事故应急池容积 2100m³可满足事故状态下全厂事故废水的收集要求。

6.2.6.9 本项目事故废水防控措施

公司针对废水排放采取三级防控措施来杜绝环境风险事故对环境的造成污染事件,将环境风险事故排水及污染物控制在“单元—厂区—园区/区域”内。

▲单元防控措施

单元防控措施是设置装置和罐区围堰及防火堤，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，是泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

a.装置和罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制；

b.装置和罐区均分别设置污水及雨水排放的切换闸门，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制；

c.装置内凡在操作或检修过程中，可能有液化品等有毒物料泄漏污染的区域，设置不低于 100mm 的围堰，围堰内设置排水设施，实施清污分流，控制污染范围。污水管道上设有控制闸门，正常情况下，装置检修、维护、冲洗等产生的污水经收集后，排入污水系统。在装置发生液体物料泄漏的情况下，及时关闭污水排放阀门，对泄漏物料进行收集。

d.罐区分别设置污水及雨水阀门，且处于常关状态，以使突发性泄漏的物料囤积在罐区内，不跑到外围。进行罐区脱水时，或下雨初期 15min，打开污水水封井阀门排污，下雨时后期，打开雨水阀门，罐区地面雨水通过雨水水封井阀门排入边沟水系统。消防事故情况下，打开污水阀门，通过污水系统收集消防废水。

▲厂区防控措施

企业必须在各贮罐区、装置区单元外围设置连接污水总排放口、雨水排放口的专用事故池，设计相应的切换装置，一旦厂区内发生污染事故，立即启动切换装置，将雨水和污水引入事故池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂区内，防止较大生产事故泄漏物和污染消防水造成的环境污染。

企业内设置 2100m³ 的事故池，事故状态下首先将事故液拦在单元防控措施的围堰内，溢流部分流入事故污水排水管或雨水管系统。在事故污水排水管和雨水管系统总出口设闸门，事故状态下闸门关闭，将事故污水切入事故池，事故池中的事故废水最后分批进入项目配套污水处理站处理，最后通过污水排水管网外排。本评价同时要求厂区应设有备用柴油发电机组和耐酸碱的事故污水提升泵，以便在事故发生时，确保将事故废水由泵提升至污水处理站处理。

▲园区/区域防控措施

当发生极端事故情况下，比如装置区和罐区同时发生事故，或者发生连续的多次事故，事故水量超过企业事故池，或是企业雨水、污水总排放口未能控制污染物，使其排入园区管网，可通过园区管网切换阀门，依托园区级事故应急池，收集外泄污染物。园

区已建 3 个事故应急池，分别为：1#吴家塘平台：在南平新发隆针织实业有限公司污水处理厂内建设一座 8000m³ 事故池；3#安家渡平台：单独设一座 10000m³ 事故池，位于绍顺高速公路东侧边角地内（永太公司厂区西侧）；4#行岭平台、七牧平台、沙塘平台：共用一座 30000m³ 公共事故池，设在行岭平台地势较低三类工业用地内（康峰厂区南侧）；未建的 2#坊上平台：在吴家塘污水厂内建设一座 10000m³ 事故池；具体位置见图 6.2.7-2。

本项目属于 3#事故应急池的服务范围内，当出现事故状态下，本企业事故应急池不能满足应急需求，园区 10000m³ 的 3#公共事故应急池的启到园区防控措施的作用，满足企业事故状态下的应急需求。目前园区 3#事故应急池建成，管网还未连通，本环评建议建设单位应与园区管委会协商，尽快完成应急池管网的连通，确保企业能做到“单元-厂区-园区/区域”水环境风险防控。

“单元-厂区-园区”风险防控体系示意图见图 6.2.6-1，园区污水管网及事故应急池分布见图 6.2.6-2。

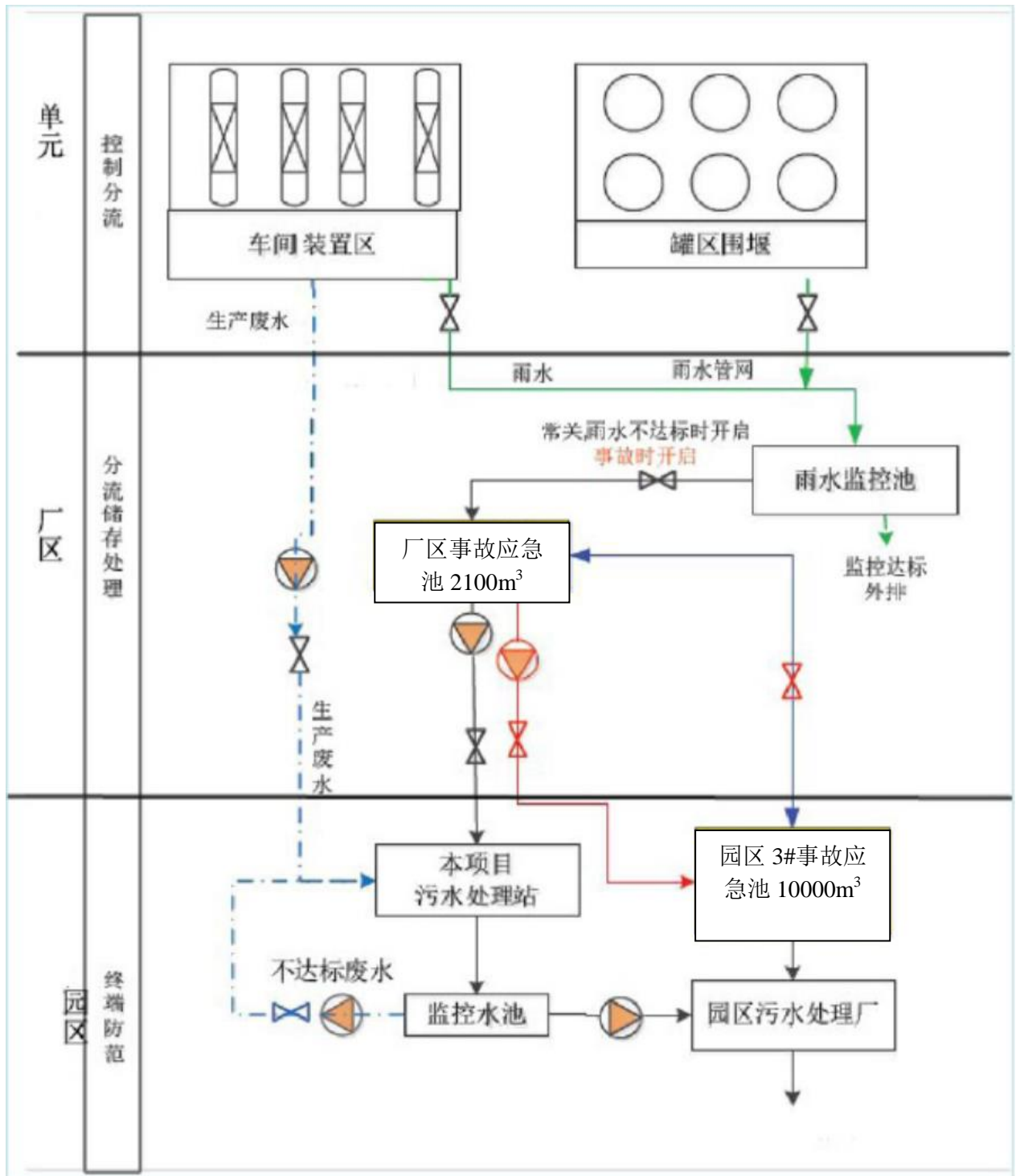


图 6.2.6-1 水环境风险（单元—厂区—园区/区域）防控体系示意图

6.2.6.10 环境风险应急预案

本项目建设单位应根据《突发环境事件应急管理办法》（部令第34号）（2015年6月5日起实施）、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）、福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知（闽环保应急[2013]17号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《福建省环保厅关于切实加强重点石化化工企业及园区环境应急池建设的通知》（闽环保应急〔2015〕13号）等有关要求，本项目建成后，公司应该修编应急预案，并报南平市邵武生态环境局备案。

(1) 应急预案内容框架

表 6.2.6.10.1 应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述应急预案编制目的、依据、事件分级、适用范围、工作原则及应急预案关系说明
2	应急组织指挥体系与职责	内部应急组织机构与职责、外部指挥与协调
3	预防与预警	提出预防、预警措施及预警的解除
4	应急处置	先期处置措施(发生突发环境事件时，企业应当立即采取有效先期措施来防止污染物的扩散，如明确切断污染源的基本方案、明确污水排放口和雨水排放口的应急阀门开合等。)响应分级、应急响应程序(发生《突发环境事件信息报告办法》中列为重大或特别重大突发环境事件时，企业应在1小时内向当地政府和环保部门报告。)应急处置、受伤人员现场救护、救治与医院救治
5	应急终止	明确应急终止的条件、程序。
6	后期处置	善后处置，评估与总结
7	应急保障	人力资源保障，资金保障，物资保障，医疗卫生保障，交通运输保障，通信与信息保障，科学技术保障，其他保障
8	监督管理	应急预案演练，宣教培训，责任与奖惩
9	附则	名词术语、预案解释，修订情况，实施日期
10	附件	突发环境事件风险评估报告，根据本单位实际，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)和其他突发环境事件风险评估指南的要求，委托有资质的咨询机构进行环境风险评估，明确本单位环境危险源、周边环境状况及环境敏感点的情况，编制本企业的“突发环境事件风险评估报告”。

(2) 应急联动响应要求

原邵武市环境保护局关于邵武金塘工业园总体规划修编环境影响报告书的审查意见，对园区环境风险提出以下要求：“建立健全园区环境风险防范体系。针对拟建氢氟酸、氯碱生产项目完善和建设园区的环境风险预案和防控工程，做好富屯溪两岸的环境

风险防控，并与当地政府、相关部门的预案衔接，做好环境应急保障，加强重大风险源管控。”目前，邵武金塘工业园区已编制邵武市金塘工业园区应急预案并经邵武市环保局备案，突发环境事件应急预案包括综合环境应急预案和现场处置预案二部分组成。根据园区实际情况，现场处置预案包括：危险化学品泄漏现场处置预案、危险化学品火灾、爆炸现场处置预案、园区污水处理站现场处置预案。

园区突发环境事件应急救援体系建设的基本思路为：以园区突发环境事件应急救援中心为核心，与地方政府（上级）和企业（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系；救援队伍的组建整合吴家塘镇政府、企业及其他相关部门等救援力量，在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。针对突发环境事件的危害程度、影响范围、园区管委会控制事态的能力以及可以调动的应急资源，可将突发环境事件应急行动分为不同的等级，按照分级响应的原则，确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展事件应急响应。

本次改建环评建议改建工程后期进行应急预案编制时，要结合金塘工业园区“风险防控、应急队伍、应急平台、应急组织、应急预案、运行机制”的化工园区应急管理模式，注意与园区、当地政府应急预案衔接、联动。

6.2.6.10.1 应急响应和联动

应急预案共分四级，为公司应急预案、园区应急预案、市级应急预案(邵武市)、南平市级应急预案，事故发生后根据事故的级分别启动相应的应急预案联动方案，具体见图 6.2.6-3。

拟建项目设立紧急应变联络流程，各级人员及主管应熟知该作业流程，以能随时应对。主要分员工伤害处理和火灾等紧急应急处理。

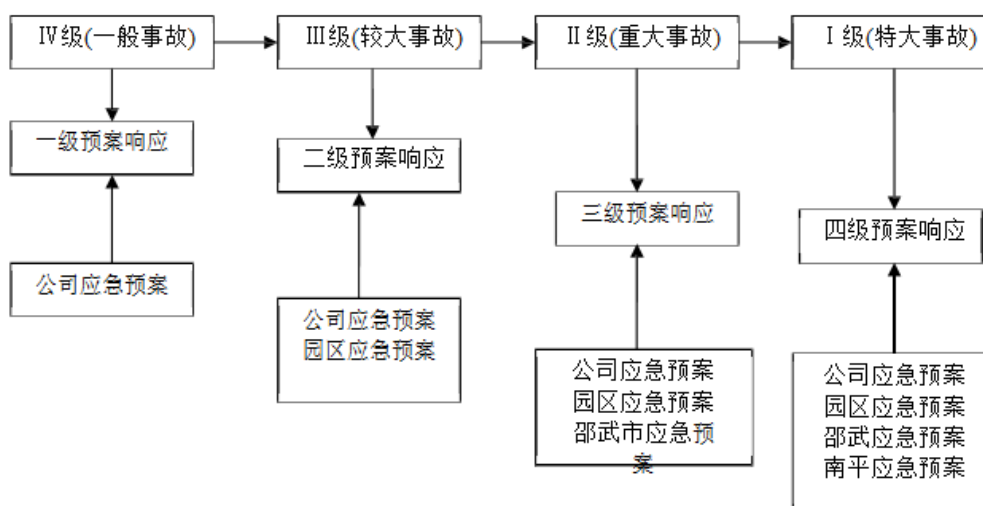


图 6.2.6-3 应急预案响应联动方案

6.2.6.10.2 环境应急预案的备案

企业事业单位编制的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地环境保护主管部门备案。国家重点监控企业的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 45 日内报所在地省级人民政府环境保护主管部门备案。报送备案应当提交下列材料（一式二份）：

- (1) 《突发环境事件应急预案备案申请表》；
- (2) 环境应急预案评估意见；
- (3) 环境应急预案的纸质文件和电子文件。

环境应急预案的实施与监督管理

(1) 建设单位应当采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

(2) 建设单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。

(3) 建设单位应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

(4) 建设单位应当根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案。在环境应急预案修订后 30 日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- ① 本单位生产工艺和技术发生变化的；
- ② 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- ③ 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- ④ 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- ⑤ 环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

预案备案部门可以根据预案修订的具体情况要求修订预案的环境保护主管部门或者企业事业单位对修订后的预案进行评估。

6.2.6.11 评价结论与建议

本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但建设单位一定要从设计、建设、生产、贮运等各环节、各方面积极采取防护措施，这也是确保安全生产的根本措施。为了防范事故发生，减少对环境的危害，要制定事故应急预案。当事故发生时，要采取紧急应急措施，必要时，启动社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

通过上述分析可知，在严格落实本报告提出的各项事故防范和应急措施，加强管理，可最大限度地减少可能发生的环境风险。且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。只要项目投产后加强管理，完善应急措施，本项目的风险水平是可以接受的。

6.2.7 土壤环境影响评价

6.2.7.1 地质环境概况

(1) 地形地貌

邵武市位于福建省北部，武夷山脉南麓，闽江支流——富屯溪畔。处于福建省三大地质构造单元之一的闽北隆起区的西部。全境以低山丘陵为主，中山次之，河谷盆地面积较小，总面积为 2836.73km²，其中河谷平原占 12.75%，丘陵占 41.58%，低山占 28.12%，中山占 11.59%，山间盆地占 4.21%，河流占 1.75%，境内海拔最高 1523.95m，一般在 500m 以下，最低 130m，植被属亚热带常绿阔叶林区域。境内地貌分为构造侵蚀中山、构造侵蚀低山、侵蚀丘陵和山间盆地四个地貌类型。

金塘工业园位于富屯溪两侧的河谷盆地，地处闽北山丘，属丘陵地带，全镇以中、低山为主，园区内地形复杂，山区、半山区、河流谷地各占三分之一，平均海拔 200m 左右。

(2) 气象资料、水文及水文地质资料

项目所在地的气象资料详见区域环境现状调查章节和大气影响分析章节，水文及水文地质资料详见区域环境现状调查章节。

(3) 地质概况

项目地位于邵武市吴家塘镇，属丘陵地区残坡积地貌类型。区内出露地层由老至新有前震旦系建瓯群、下古生界罗峰溪群、侏罗系下统梨山组，上统兜岭群。

本区地处新华夏构造体系西部隆起带（闽西北隆起带）内的邵武——建宁拗陷带北部，崇安——石城深断裂带北端。新华夏系构造是控制区内地层、构造、岩浆活动、矿产分布的主要构造，其次为东西向和南北向构造。园区未见较大的断裂，园区西侧发育有一组南北向压性断层，倾向东，上盘为侏罗系梨山组，下盘为前震旦系地层；园区东南侧沿石壁溪南侧发育一条北东向断裂（南山下——赤岩门），断裂延伸长大于 10km，破碎带宽度较大，但都为后期石英脉充填。

对照福建省水文地质图，本项目位于岩浆岩类裂隙含水岩组，富水程度弱。据查 1/50 万福建省地质图，场地无较大构造带通过。

(4) 岩土层分布特征

项目地各岩土层具体特征描述如下：

①素填土：灰褐色、稍湿，松散，以粘性土为主，含砂、碎石等，硬质含量 10~25%，填埋 7 时间约一年。

②粉质粘土：黄褐色、灰黄色，稍湿，可塑——硬塑，成份较均匀，无摇震反应，干强度、韧性中等。

③残积粘性土：黄褐色，稍湿，可塑——硬塑，无摇震反应，干强度、韧性中等。母岩为片岩。

④强风化片岩：灰黄色，岩石风化强烈，原岩结构大部分破坏，岩体破碎，岩心呈砂土状夹少量碎块状。

⑤中风化片岩：青灰色，鳞片变晶结构，片状构造，岩体较破碎，岩心呈块状、短柱状，局部岩体较新鲜，裂隙面见铁质浸染，地下水活动痕迹明显。单井涌水量在 74.06~115.20m³/d。

⑥微风化片岩：浅灰色、灰绿色，岩石新鲜，裂隙不发育，呈闭合状，未见地下水活动痕迹。为隔水层。

表 6.2.7.1.1 岩土层特性一览表

序号	岩土层	揭露厚度 (m)	平均层厚 (m)	渗透系数 (cm/s)	备注
1	素填土	2.50-2.90	2.70	2.7×10^{-5} - 2.8×10^{-5}	局部有分布
2	粉质粘土	4.00-6.00	5.00	2.1×10^{-5} - 5.7×10^{-4}	分布在沟谷
3	残积砂质粘性土	2.70-8.40	75.50	1.0×10^{-5} - 5.7×10^{-5}	分布全场地
4	强风化片岩	6.10-7.50	6.80	8.5×10^{-4} - 9.4×10^{-4}	分布全场地
5	中风化片岩	6.50-7.50	7.00	7.5×10^{-3} - 1.52×10^{-2}	分布全场地
6	微风化片岩	>30	>30	隔水层	分布全场地

(5) 土地现状调查

由园区规划可知：金塘工业园区内土地现状用地统计详见表 6.2.7.1.2，土地利用现状图详见图 6.2.7.1-1。本项目区域土地原为山地，园区开发后为工业用地。

表 6.2.7.1.2 现状用地统计表

序号	用地代号	用地性质	面积 (公顷)	占建设用地比例 (%)	占规划面积比例 (%)
1	A	公共管理与公共服务设施用地	21.45	2.04	0.53
2	R	居住用地	253.05	24.02	6.30
3	M	工业用地	549.27	52.13	13.67
4	S	道路与交通设施用地	41.48	3.94	1.03

5	U	公用设施用地	10.01	0.95	0.25
6	H2	区域交通设施用地	178.4	16.93	4.44
7		建设用地	1053.66	100.00	26.23
8	E	水域和其他	2963.57		73.78
9		总计	4016.93		100

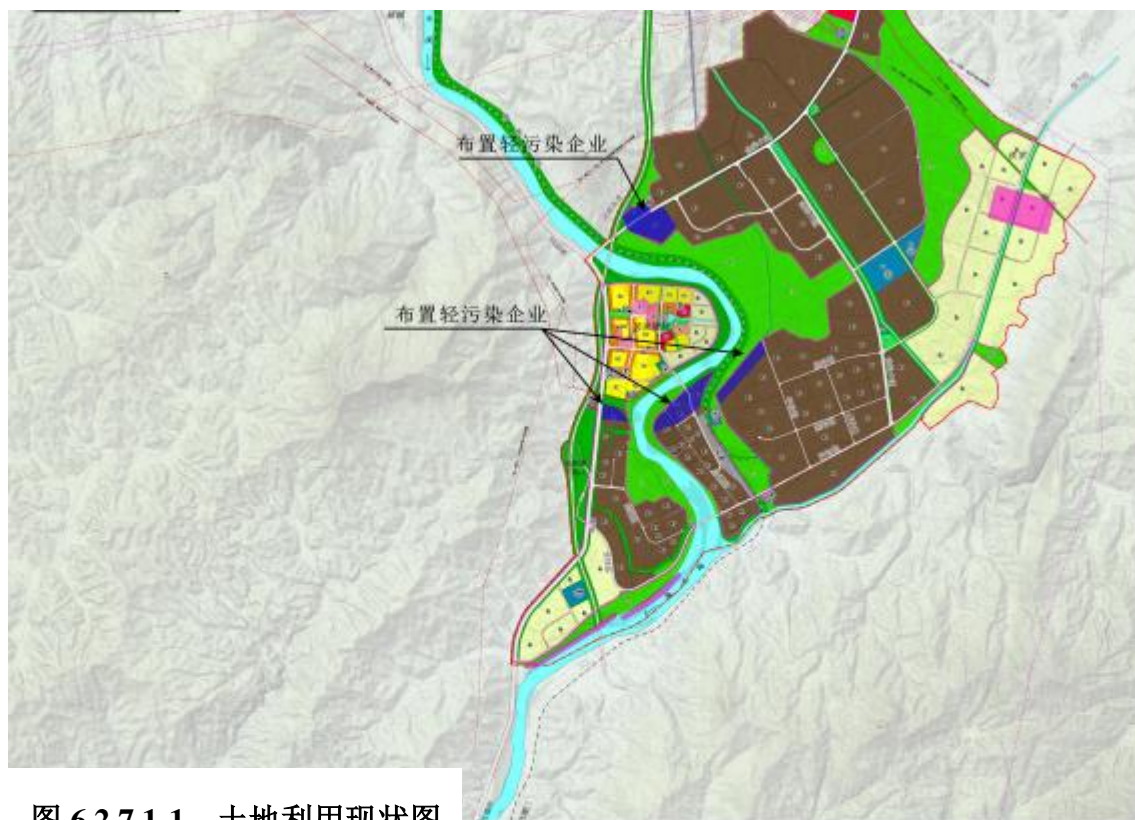


图 6.2.7.1-1 土地利用现状图



6.2.7.2 土壤现状评价

土壤现状评价详见第五章土壤质量现状调查与评价。

6.2.7.3 土壤环境评价等级、评价范围

(1) 评价等级确定

①《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。本项目永久占地面积为 12.1hm^2 ，占地规模为中型。

②根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“表 3 污染影响型敏感程度分级表”，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感。

表 6.2.7.3.1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于邵武市吴家塘镇邵武市金塘工业园内，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，也不存在其他土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。

③《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 对土壤环境影响评价项目类别进行分类。

表 6.2.7.3.2 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	

项目类别属《建设项目环境保护分类管理名录》中“基础化学品制造”，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目类别为 I 类。

据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

表 6.2.7.3.3 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目			本项目评价工作等级
	大	中	小	大	中	小	大	中	小	
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	二级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	
不敏感	一级	二级√	二级	二级	三级	三级	三级	—	—	

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“表 4 污染影响型评价工作等级划分表”，本项目土壤环境评价等级为二级。

（2）评价范围：占地范围内及占地范围外 200m 以内区域。

6.2.7.4 影响因子识别

本项目建设期为各种设备的安装，不涉及配套建设油库、机修车间或预构件生产等工程设施，且建设周期较短，正常情况下不涉及土壤污染影响；本项目运营期生产废水均能有效收集处置，不涉及地面漫流，本项目物料储罐均应按要求设置围堰并做好防渗，但存在罐体和围堰破损可能污染土壤环境，影响途径为垂直入渗；项目工艺废气中不含重金属，不涉及大气沉降污染土壤。项目服务期满后，原生产设备可外售处置，构筑物拆除，不会遗留影响土壤环境的因素。综上，本项目属于土壤污染影响型，影响途径详见表 6.2.7.4.1。

表 6.2.7.4.1 建设项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

本项目土壤环境影响源及影响因子识别情况见表 6.2.7.4.2。

表 6.2.7.4.2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注 ^a	敏感目标 ^a
储罐区	化学品储存	垂直入渗	氟化氢、氯化氢	氟化氢	事故	厂内土壤

备注：a 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

6.2.7.5 土壤环境影响分析

根据本项目土壤环境影响识别，本项目对土壤环境的影响途径为垂直入渗。本项目地下水污染防治措施表明，项目采取分区防渗，可有效防止项目生产过程中，污染物下渗污染土壤和地下水的情况发生。因此，本项目主要污染途径为：储罐和防渗层在运营期由于事故破损导致物料泄漏。

6.2.7.5.1 预测情景设置

本项目罐区围堰底部均进行了防渗处理，若底部防渗体破裂将造成污染物的扩散。按最严重情况考虑，假定污染物浓度最高的储罐底有一贯通性裂隙，直通土壤环境。污染物从防渗体破坏处注入，并设污染物浓度恒定。

6.2.7.5.2 预测范围

预测评价范围为项目地及厂界外 200m 范围内。本项目厂区占地面积 120990m²，评价范围面积为 160990m²。

6.2.7.5.3 预测因子

根据土壤环境影响识别，本项目特征因子为氟化物。根据储存物料特性，本次评价选取氟化物作为预测因子。

6.2.7.5.4 评价标准

项目位于南平市邵武市金塘工业园，根据项目周边土地利用规划，评价范围内规划为工业用地。工业用地评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值未对本项目氟化物进行管控，因此本评价仅预测各污染因子的浓度增量。

6.2.7.5.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目，其评价工作等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。

无论是有机污染物还是可溶盐污染物等在包气带中的运移和分布都收到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸

附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

①水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程(Richards 方程)，即

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[k \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) \right] - S_s$$

式中：

θ —土壤含水率（%）；

h —压力水头（m），饱和带大于零，非饱和带小于零；

z —垂直方向坐标变量（m）；

t —时间变量（d）；

k —垂直方向的水力传导度[LT⁻¹]；

S_s —作物根系吸水率[T⁻¹]；

②土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS-1D 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta(h) = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$k(h) = k_s s_e \left[1 - (1 - s_e^{1/m})^n \right]^2$$

$$s_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

$$m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1$$

式中：

θ_r ——土壤残余含水率；

θ_s ——土壤饱和含水率；

Se——有效饱和度；

α ——冒泡压力；

n ——土壤孔隙大小分配指数；

K_s ——饱和水力传导系数；

I——土壤孔隙连通性参数，通常取 0.5。

③土壤溶质运移模型

根据多孔介质溶质运移理论，考虑土壤吸收的饱和-非饱和土壤溶质运移的数学模型为：

$$\frac{\partial(\theta C)}{\partial t} + \frac{\partial(\rho s)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial C}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (Cq) - A s c$$

式中：

c—土壤水中污染物浓度[ML⁻³]；

ρ —土壤容重[ML⁻³]；

s—单位质量土壤溶质吸附量[MM⁻¹]；

D—土壤水动力弥散系数[L²T⁻¹]；

q—Z 方向达西流速[LT⁻¹]；

A——一般取 1；

6.2.7.5.6 污染源强及预测参数

(1) 渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。根据《邵武永太高新材料有限公司岩土工程勘察中间资料》，素填土层（罐区的土层厚度为 9.8~21.9m）渗透系数为 $3.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ （0.02592m/d），厂区包气带垂向等效渗透系数 K 可表示为：

$$K = \frac{\sum_{i=1}^n K_i M_i}{\sum_{i=1}^n M_i}$$

式中， K_i 为第 i 层的渗透系数； M_i 为第 i 层的厚度。

经计算得，K 为 $3.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ （0.02592m/d）。水力梯度 I 为 1.86%。因此，储罐的单位面积渗漏量为 0.0482cm/d。

在收集相关土壤、地下水资料的基础上，确定土壤环境影响预测所需参数值。

①其他预测参数

弥散系数 D_L 为 $0.032\text{m}^2/\text{d}$ 、渗流速率为 $0.0032\text{m}/\text{d}$ ，素填土土层含水率平均为 29.2%，密度为 $1.38\text{g}/\text{cm}^3$ 。

②表层土壤物质的输入量

假定 AHF 储罐罐底出现渗漏，储罐底部防渗层破坏面积按照储罐底部面积的 10% 计算，连续泄漏，在此情况下污染物随时间和空间的变化。本项目污染物渗漏源强见表 6.2.7.5.2。

表 6.2.7.5.2 污染物渗漏源强

序号	污染单元	污染物	渗漏通量 (cm/d)	浓度 (mg/L)
1	AHF 储罐	氟化氢	0.0482	1145833

6.2.7.5.7 垂直下渗的数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(2) 建立模型

包气带污染物运移模型为：

储罐出现渗漏：对典型污染物氟化氢在包气带中的运移进行模拟。

根据地勘资料，本项目地勘在勘察钻探深度范围内（钻探深度 30m）未揭露地下水，大于 6m，模型选择自地表向下 6m 范围内进行模拟。自地表向下至 6m 处仅有一层素填土层，厂区土壤相关参数见表 6.2.7.5.3，溶质运移及反应参数见表 6.2.7.5.4。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 7 个观测点，从上到下依次为 $N_1 \sim N_7$ ，距模型顶端距离分别为 30cm、60cm、90cm、120cm、210cm、300cm 和 600cm。储罐属半地下式建筑，若发生不易发现的小面积渗漏，假设数月后检修才发现，故将时间保守设定为 100d。

表 6.2.7.5.3 厂区土壤水力参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	残余含水率 θ_r (%)	饱和含水率 θ_s (%)	经验参数 α (1/cm)	曲线形状参数 n	渗透系数 K_s (cm/d)	经验参数 I
0~600	砂质粘土	0.1	0.38	0.027	1.23	2.88	0.5

表 6.2.7.5.4 溶质运移及反应参数

土壤层次 (cm)	土壤类型	土壤密度 ρ (g/cm ³)	纵向弥散系数 D_L (cm)	K_d (m ³ /g)	Sinkwater1 (d-1)	SinkSolid1 (d-1)
0~600	砂质粘土	1.38	0.032	0.000001	0.001	0.001

(3) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定位大气边界可积水，下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

6.2.7.5.8 预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

(1) 无水氟化氢储罐中氟化物

氟化物进入包气带后，距离地表以下 0.3m 处（N1 观测点）在渗漏后 1d 开始监测到氟化物的量，2000d 后的浓度为 922mg/cm³；地表以下 0.6m 处（N2 观测点）为 8d，2000d 后的浓度为 737mg/cm³；地表以下 0.9m 处（N3 观测点）为 39d，2000d 后的浓度为 588mg/cm³；地表以下 1.2m 处（N4 观测点）为 82d，2000d 后的浓度为 472mg/cm³；地表以下 2.1m 处（N5 观测点）为 236d，2000d 后的浓度为 224mg/cm³；地表以下 3m 处（N6 观测点）为 447d，2000d 后的浓度为 9mg/cm³；地表以下 6m 处（N7 观测点）为 1690d，2000d 后的浓度为 2.09×10^{-22} mg/cm³。氟化物在 7 个观测点的浓度随时间变化见图 6.2.7.5-1。

6.2.7.5.9 影响分析

根据预测结果可知，泄漏发生后泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高，在一定的时间之后到达一个恒定浓度，因《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中无氟化物因子的筛选值，本评价仅能预测其在土壤中的恒定增量浓度。建设单位应严格落实防渗漏污染防治措施，做好防渗和围堰，设置监控系统，一旦发生泄漏，立刻启动应急预案，将土壤污染事故发生的可能性降到最低。

6.2.7.6 保护措施及对策

为减小本项目对土壤的污染，应采取以下防治措施：

(1) 厂区内防渗措施

根据工程分析，本项目可能对土壤环境造成污染的途径主要有：污水处理站、危废暂存间、事故池、污水管网渗漏、储罐区等污水下渗对土壤造成的污染。在项目可能产生土壤影响的污染源区进行防渗处理。建议本项目采用以下措施：

①对污水收集沟增加涂刷水泥基渗透结晶型活喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

②对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

③给水、排水防渗措施

污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

企业应确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和加强厂区环境管理的前提下，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此正常情况下本项目不会对土壤环境产生明显影响。

(2) 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，本次对厂区内土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

1) 监测点位设置

监测点位主要是污水处理站、固废间。

2) 监测指标

厂区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值。

3) 监测要求

本项目为二级评价，土壤跟踪监测每 5 年内开展 1 次；取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

6.2.7.7 小结

(1) 根据土壤环境现状调查，本项目厂区及周边土壤环境现状符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求。周边地块现已规划为工业用地，不涉及农田、居住用地等敏感目标。根据影响预测结果判断，事故情况下项目无水氟化氢泄漏形成的垂直入渗，会造成土壤中的污染物浓度升高，对土壤环境的影响较大。因此在本项目运营过程中，可能造成土壤污染的储罐区、污水处理站、固废间。应设有相应的防渗措施，将污染物泄漏事故降到最低程度，土壤环境质量可保持良好，不会对厂界内的土壤环境造成明显不良影响。

(2) 本项目为二级评价，土壤跟踪监测每 5 年内开展 1 次；取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

因此，从土壤环境影响的角度分析，本项目的建设对土壤环境影响可接受。

6.2.7.8 土壤环境影响评价自查表

表 6.2.7.8.1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地√；农用地；未利用地				
	占地规模	本项目厂区占地面积 12.1hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（0）、距离（0）				
	影响途径	大气沉降；地表漫流；垂直入渗√；地下水；其他（）				
	全部污染物	大气污染物：氟化氢、氯化氢； 废水污染物：COD、氟化物、氯化物、SS、全盐量				
	特征因子	大气污染物：氟化氢、氯化氢；				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类；III类；IV类				
敏感程度	敏感；较敏感；不敏感√					
评价工作等级		一级；二级√；三级				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-0.15m			

					和 1.5-3.0m	
	现状监测因子	《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 第二类标准标准中的筛选值，同时监测 pH 值				
现状评价	评价因子	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等 45 项				
	评价标准	GB36600√；表 D.1；表 D.2；其他（）				
	现状评价结论	各监测点各监测项目满足 GB36600-2018 中风险筛选值				
影响预测	预测因子	氟化物				
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（）				
	预测分析内容	影响范围（厂界外 0.2km）√、影响程度√				
	预测结论	达标结论：a）√；b）；c）√/不达标结论：a）；b）				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（对局部区域进行补植）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	GB36600-2018 中基本项目，同时监测 pH 值		每 5 年内开展 1 次	
	信息公开指标	监测点位及监测值				
评价结论	采取环评提出的措施，影响可接受					

注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作，分别填写自查表。

6.2.8 碳排放预测与评价

6.2.8.1 排放源识别

根据《氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，氟化工企业温室气体排放核算包括化石燃料燃烧 CO₂ 排放、一氯二氟甲烷（HCFC-22）生产过程三氟甲烷（HFC-23）排放、销毁的 HFC-23 转化的 CO₂ 排放、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）以及六氟化硫（SF₆）生产过程 HFCs/PFCs/SF₆ 副产物及逃逸排放、以及企业净购入的电力和热力隐含的 CO₂ 排放。

本项目为含氟废气提升改造，对室外废气治理设施进行提升改造，产品为氟化氢和氯化氢，均不属于一氯二氟甲烷（HCFC-22）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）和六氟化硫（SF₆）产品。

6.2.8.2 现有项目碳排放总量与强度计算

（1）燃料燃烧排放

现有项目采用燃天然气锅炉来供热，燃料为天然气，年用量为 1446.48 万 m³/a，未使用煤等其他燃料。

根据《氟化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中常用商品燃料中含碳量的估算公式如下：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

其中 CC_i 为燃料品种 i 含碳量，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

NCV_i 为燃料品种 i 的低位发热量，对气体燃料以 GJ/万 Nm³ 为单位；

EF_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。常见商品能源的单位热值含碳量见下表。

表 6.2.8.2.1 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		低位发热量	热值单位	单位热值含碳量（吨碳/GJ）	燃料碳氧化率
气体燃料	天然气	389.31	GJ/万 Nm ³	15.3×10 ⁻³	99%

因此，现有项目 E_{CO₂燃烧} = 389.31 × 1446.48 × 15.3 × 10⁻³ × 0.99 = 8529.72t。

（2）工业生产过程排放

现有项目生产过程二氧化碳产生为 1783t。

(3) CO₂ 回收利用量

生产过程无回收利用 CO₂ 环节，R_{CO₂_回收}=0。

(4) 净购入电力排放

根据项目消耗的电力，本项目 E_{CO₂_净电}=100692t，详见表 6.2.8.2.2。

表 6.2.8.2.2 净购入电力排放情况 单位：t/a

净购入电量(MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量(tCO ₂)
155600	0.7035	109464.6

(5) 净购入蒸汽排放

根据项目净购入的蒸汽产生的 CO₂ 排放量计算公式如下：

$$E_{\text{蒸汽}} = AD_{\text{蒸汽}} \times EF_{\text{热力}}$$

E_{蒸汽}：净购入生产用热力隐含产生的 CO₂ 排放量，单位 tCO₂；

AD_{热力}：净购入蒸汽量，单位 GJ；

EF_{热力}：蒸汽的 CO₂ 排放因子，本项目 0.11tCO₂/GJ。

其中：AD_{蒸汽} = Ma_{st} × (En_{st} - 83.74) × 10⁻³

Ma_{st}：蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

En_{st}：蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg。

根据企业提供资料，本项目使用蒸汽分低压和中压，其中低压蒸汽外购，中压蒸汽由本项目的燃天然气锅炉提供。故外购蒸汽仅计算低压蒸汽量。本项目低压蒸汽年使用量为 158256t，蒸汽压力为 0.6MPa，温度为 158.84℃，蒸汽焓值 2756.4kJ/kg。

表 6.2.8.2.3 净购入蒸汽排放情况 单位：t/a

蒸汽量 (t)	热焓 kJ/kg	净购入蒸汽(GJ)	排放因子 (tCO ₂ /GJ)	排放量(tCO ₂)
158256	2756.4	436216.84	0.11	47983.85

综上，现有项目碳排放量详见表 6.2.8.2.4。

表 6.2.8.2.4 现有项目碳排放情况

序号	类别	排放量(tCO ₂)
1	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	8529.72
2	工业生产过程 CO ₂ 排放	1783.00

序号	类别	排放量(tCO ₂)
3	CO ₂ 回收利用量	0.00
4	净购入电力排放	109464.60
5	净购入蒸汽排放	47983.85
6	合计	167761.17

6.2.8.3 本次项目碳排放总量与强度计算

(1) 燃料燃烧排放

本项目所需蒸汽由现有锅炉供气，环评已批 2 台 5t/h.台的燃气锅炉在环评阶段计算污染物时是用满负荷生产运行情况下进行污染物计算，本次项目不再增加天然气使用量。

(2) 工业生产过程排放

本项目生产过程无二氧化碳产生。

(3) CO₂回收利用量

生产过程无回收利用 CO₂ 环节， $R_{CO_2\text{回收}}=0$ 。

(4) 净购入电力排放

根据项目消耗的电力，详见表 6.2.8.3.1。

表 6.2.8.3.1 净购入电力排放情况 单位：t/a

净购入电量(MWh)	排放因子 (tCO ₂ /MWh)	排放量(tCO ₂)
633	0.7035	445.32

(5) 净购入蒸汽排放

根据项目净购入的蒸汽为零：

综上，本项目预测碳排放量详见表 6.2.8.3.2。

表 6.2.8.3.2 本项目预测碳排放情况

序号	类别	预测排放量(tCO ₂)
1	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	0.00
2	工业生产过程 CO ₂ 排放	0.00
3	CO ₂ 回收利用量	0.00
4	净购入电力排放	455.32

5	净购入蒸汽排放	0.00
6	合计	455.32

6.2.8.4 本项目碳排放“三本帐”核算

本次拟建项目建成后，全厂的碳排放变化情况详见表 6.2.8.4.1。

表 6.2.8.4.1 碳排放“三本帐”核算

序号	类别	现有项目排放量 (t/a)	本次项目排放量 (t/a)	合计全厂 (t/a)	增减量 (t/a)
1	化石燃料燃烧 CO ₂ 排放	8529.72	0.00	8529.72	0.00
2	工业生产过程 CO ₂ 排放	1783.00	0.00	1783.00	0.00
3	CO ₂ 回收利用量	0.00	0.00	0.00	0.00
4	净购入电力排放	109464.60	455.32	109919.9	+455.32
5	净购入蒸汽排放	47983.85	0.00	47983.85	0.00
6	合计	167761.17	455.32	168216.5	+455.32

6.2.8.5 碳减排潜力分析及建议

(1) 建设单位可在现有技术条件下通过优化工艺，降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程，进一步降低碳排放总量的潜力。

(2) 建设单位根据国家制定的相关文件进行碳排放管理。

7、污染防治措施可行性分析

7.1 废气污染防治措施可行性分析

7.1.1 项目拟采取污染防治措施

项目废气治理措施见表 7.1.1.1 和图 7.1.1-1，本次技改项目尾气管线走向图见图 7.1.1-2。

表 7.1.1.1 本项目废气污染防治措施一览表

污染源	主要污染物	治理措施	新建/依托现有
1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	氯化氢、氟化物	经二级水洗+三级碱吸收+H25mA3#排气筒	依托现有
1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	氯化氢、氟化物	经二级碱吸收+H28mA17#排气筒	依托现有
氟化氢和盐酸储罐	氯化氢、氟化物	三级水吸收+三级碱洗+ H25mA1#排气筒	依托现有

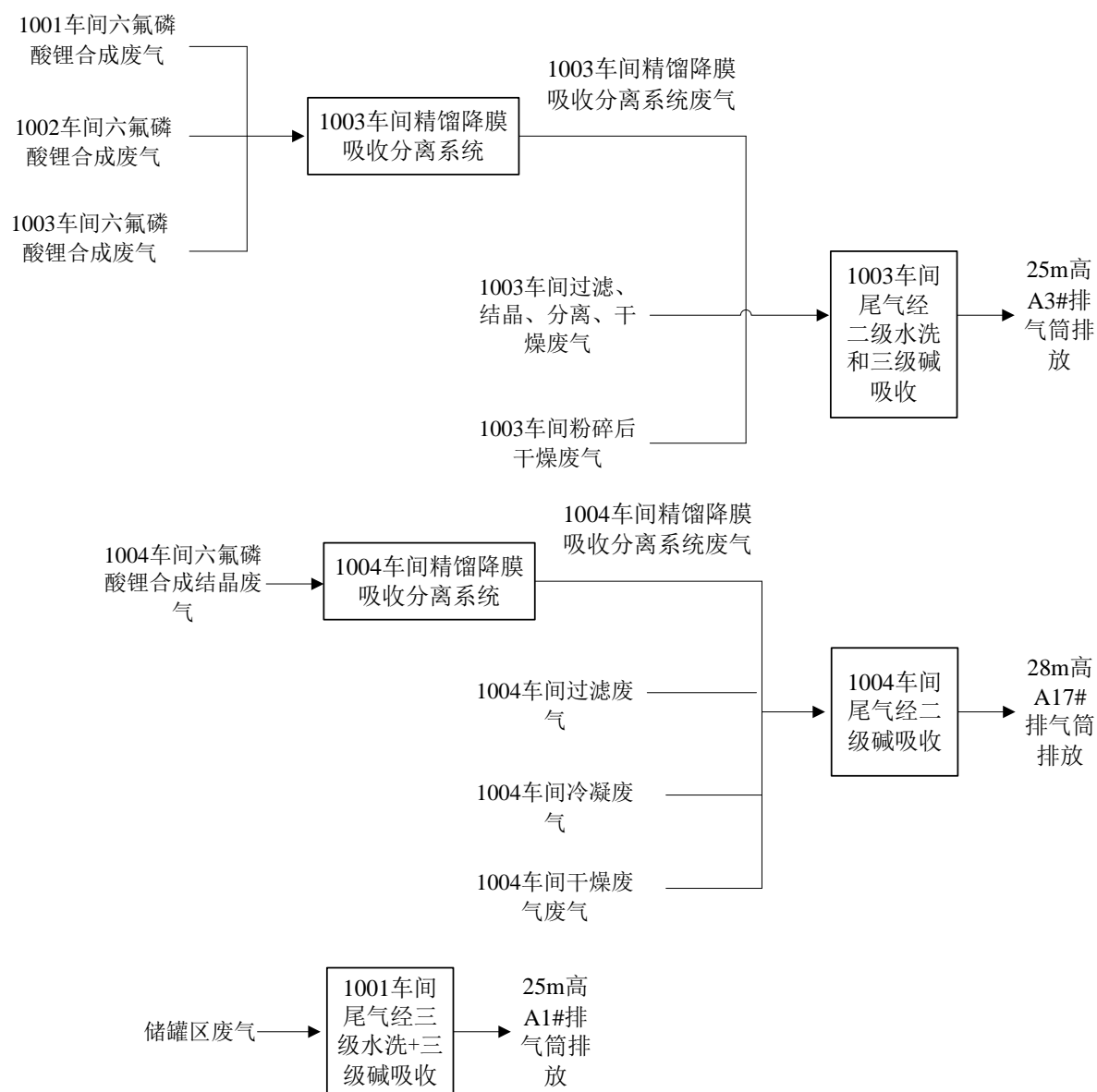


图 7.1.1-1 项目废气走向图

7.1.2 废气污染防治措施可行性分析

7.1.2.1 生产车间及储罐区废气措施可行性分析

(1) 废气治理措施

本项目废气以无机酸性气体为主，主要含有氟化氢、氯化氢等无机酸性废气。本项目经精馏降膜后的生产车间废气主要是依托原有车间内的废气治理措施，储罐区废气依托原有储罐器的废气处理措施，即 1001 车间废气治理措施。废气治理措施详见表 7.1.2.1。

表 7.1.2.1 车间及储罐区废气治理措施一览表

处理对象	处理工艺	去除效率
1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气 (氟化氢、氯化氢)	二级水洗+三级碱洗	99.7%
1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气 (氟化氢、氯化氢)	二级碱吸收	99.5%
氟化氢和盐酸储罐 (氟化氢、氯化氢)	三级水洗+三级碱洗	99.9%

(2) 废气治理措施依托可行性分析

根据工程分析生产工艺流程及产污环节分析（见报告 4.2.1）以及本项目废气污染源分析（见报告 4.6.2）、本次技改项目以新带老削减污染源分析（见报告 4.7）可知，本次含氟尾气提升改造后，将六氟磷酸锂合成废气经一级水洗变成混酸改为经精馏降膜吸收分离变为副产品，取消该工段原有一级水洗用水，分离系统尾气相比于原一级水洗后的尾气量更少进入原有系统的废气治理措施，因此，不会增加废气治理措施的负荷和水洗或碱洗喷淋水量，且尾气的污染因子不变，故，生产车间废气依托原有车间内的废气治理措施是可行的。1004 车间含氟尾气依托车间已建的二级碱洗，风机风量 2000m³/h、全压 3000Pa 设有 2 台，与原环评设计一致，可以依托不需改造。1001、1002、1003 车间含氟废气集中预处理后尾气风量约 4500m³/h，与 1003 车间的过滤、结晶和干燥工艺废气风量约 500m³/h 一起通过车间已有二级水洗和三级碱洗处理后达标排放，废气总风量 5000m³/h。1003 车间总风机的风量为 42000m³/h、全压为 3000Pa、55kW 变频电机，水洗和碱洗喷淋塔规格为 Ø3200*8750，各尾气处理设施可以满足依托条件，不需改造。

罐区新增 1 台 120m³AHF 储罐，其废气经尾气管道收集后依托 1001 车间已有的三级水洗三级碱洗进行处理，由 25m 排气筒（A1#排气筒）排放。1001 车间新增了储罐废气但原车间的合成尾气引到 1003 车间的精馏降膜分离系统进行处理，最终废气排放流

量为 30750m³/h，总风机风量 45000m³/h、全压为 2200Pa、55kW 变频电机，满足依托可行性。

(3) 废气治理措施可行性分析

本项目含氟尾气提升改造副产无水氟化氢及 31% 盐酸生产技术选用的是“加压法”，该方法反应易于进行，产品的分离也容易，易于实现工业化。含氟尾气先通过冷凝器冷凝收集部分的 AHF 至 AHF 冷凝接收罐中，剩余混合气通过引风机送入进口缓冲罐。缓冲后的尾气使用压缩机加压并通过压缩机末级冷却器冷却后进入出口缓冲罐。缓冲后的高压气体进入精馏塔进行精馏分离。精馏塔再沸器采用蒸汽加热，精馏塔冷凝器采用氟利昂（R22）液体蒸发制冷，蒸发后的气相去制冷机组压缩冷凝进行循环制冷。精馏塔塔顶采出的气体去降膜吸收工段制成副产盐酸，塔釜采出的 HF 冷却至 45℃后去 AHF 精馏接收罐暂存，检测合格后去 AHF 中转罐。

本项目废气以无机酸性气体为主，主要含有氟化氢和氯化氢。氟化氢和氯化氢采用冷凝+精馏+二级降膜水吸收+水洗+碱洗方式处理。

根据《氟化工行业废水、废气污染治理工程技术规范》（DB35/T1626-2016）可知，无机含氟废气常温常压下与水互溶，因此常用水做吸收液来吸收处理无机含氟废气，不仅可以避免无机氟废气的污染问题，吸收下来的含氟液体经处理后可作为原料重新用于生产。无机含氟废气在水中的吸收达到饱和状态后，便不再溶于水，因此在水洗工艺后做碱洗处理，废气可达标排放。再根据《氟污染及其控制方法》（包钢科技，2001 年），采用水做吸收剂，两级串联吸收，除氟效率可达 95%，采用碱法做吸收剂吸收，两级串联吸收，除氟效率可达 90%。本项目无机废气污染物产排情况见表 7.1.2.2。

表 7.1.2.2 无机废气污染物产生及排放情况

排气筒	废气量 m ³ /h	污染物	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	去除效率 %	达标 情况
A3#排气筒	4500	氟化物	216.049	0.648	6	99.7	达标
		氯化氢	246.914	0.741	10	99.7	达标
A17#排气筒	2000	氟化物	590.278	2.951	6	99.5	达标
		氯化氢	694.444	3.472	10	99.5	达标
A1#排气筒	550	氟化物	1600	1.636	6	99.9	达标
		氯化氢	727.273	4.909	10	99.9	达标

综上所述，本项目废气通过分质分类处理后可达标排放，治理措施可行。

《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）中对于酸性废气治理的可行技术为水或碱吸收处理技术。因此，本项目采取的废气治理措施是该技术规范推荐技术，措施可行。

根据《邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目一期（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告 CTPF19HJ1170》，2020 年 3 月 30 日福建拓普检测技术有限公司对六氟磷酸锂生产车间排气筒的监测，氯化氢出口浓度为 0.0182mg/m³，氟化物出口浓度为 0.0049mg/m³，满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 标准限值。

现有已验收数据对六氟磷酸锂生产车间酸性废气即采取水洗+碱洗的废气处理方式，根据验收数据可知，废气排气筒氯化氢和氟化物可达标排放，而本项目污染因子和现有项目一致，且废气排放源强较现有项目更小，因此，采用同等废气治理措施合理，技术可行。

7.1.2.2 无组织排放废气控制措施

本项目在物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件等方面提出无组织排放的控制措施。

（1）储罐控制措施

- 1) 固定罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。
- 2) 储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭。
- 3) 定期检查呼吸阀的定压是否符合设计要求。

（2）物料转移和输送无组织排放控制措施

本项目采用密闭管道输送。

（3）工艺过程无组织排放控制措施

①物料投加和卸放

- 1) 本项目采用密闭管道或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。
- 2) 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至废气收集处理系统。

②化学反应

- 1) 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至废气收集处理系统。

2) 在反应期间,反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。

③分离精制

1) 离心、过滤单元操作应密闭式离心机、压滤机等设备,离心、过滤废气应排至VOCs废气处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至废气处理系统。

2) 干燥单元操作应采用密闭干燥设备,干燥废气应排至废气处理系统。未采用密闭设备的,应在密闭空间内操作,或进行局部气体收集,废气应排至废气处理系统。

3) 吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气,冷凝单元操作排放的不凝尾气,吸附单元操作的脱附尾气等应排至废气处理系统。

④真空系统

真空系统应采用干式真空泵,真空排气应排至废气处理系统。若使用液环(水环)真空泵,水(水蒸汽)喷射真空泵等,工作介质的循环槽(罐)应密闭,真空排气、循环槽(罐)排气应排至废气处理系统。

(4) 无组织排放废气收集处理系统要求

①废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不及停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

②企业应建立台帐,记录废气收集系统、处理设施的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸收液pH值等关键运行参数。

7.1.2.3 非正常工况废气排放污染控制

(1) 开停车及装置检修期污染控制

生产装置开停车及设备检修时各管道、中间罐、反应塔等废气通过排气置换措施,排出的废气应由风机送往各废气处理装置进行处理达标排放。

(2) 装置发生故障情况下污染控制

设置应急吸收系统:当装置出现异常情况时,部分从设备、管道安全阀或爆破片泄放出的含有氯化氢、氟化氢的气体,送至事故洗涤器,用水洗及碱洗吸收后外排。事故处理系统排出的废水送厂内污水处理站处理。

(3) 废气处理设施非正常工况污染控制

针对可能发生的非正常工况，在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，生产期间定时对废气处理设施进行巡检，一旦发生非正常工况，应及时启动备用设施，或立即进行停车检修，排除故障，严禁超标排放。

(4) 企业应制定完善的开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施，进一步降低开停车等非正常工况发生频次及污染物排放，避免长时间非正常工况造成周边环境质量超标。企业的开停车、检维修等计划性操作应在实施前向环境保护主管部门备案，实施过程中加强环境监管，事后进行评估；非计划性操作应严格控制污染，避免或减轻事故性排放，事后及时评估并向环境保护主管部门报告。企业应及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

7.2 废水治理措施可行性分析

7.2.1 项目废水水质特征及治理措施

根据工程分析，本项目无生产工艺废水，只有工艺废气二级降膜废水、精馏降膜吸收分离系统中水洗废水、工艺废气水洗废水、工艺废气碱洗废水和循环冷却废水。其中工艺废气二级降膜和精馏降膜吸收分离系统中水洗回收的氯化氢浓度约 31%，收集至盐酸储罐作为副产盐酸自用或外售。工艺废气水洗废水作为本厂下游产品氯化钙的原料使用，废水主要成分为氯化氢、氟化氢和磷酸，氯化钙采用石灰石和盐酸形成氯化钙，石灰石也会与水中的氟化氢反应形成氟化钙，与磷酸反应生产磷酸钙，沉淀下来，形成氯化钙溶液。

根据《邵武永太高新材料有限公司高性能锂电池电解质及其副产物循环利用项目环境影响评价报告书》（南环保审函[2022]1 号）分析可知，永太公司利用六氟磷酸锂产生的混酸（工艺废气水洗水废水）为原料，与石灰石反应生产氯化钙，氯化钙可达到《工业氯化钙》（HG/T237-2004）质量标准要求，并已获得环保部门审批认可，而本项目的工艺废气水洗废水也是原环评的六氟磷酸锂产生的混酸（工艺废气水洗水废水），因此，本项目工艺废气水洗废水作为永太公司氯化钙生产原料使用可行。

本项目废水产生量 8t/d。废水主要污染物产生情况见表 7.2.1.1。本项目废水依托厂内现有综合废水处理系统处理。本项目废水排放量 8t/d，详见图 7.2.1-1。

表 7.2.1.1 本项目废水主要污染物产生情况

废水类型	废水产生量 t/d	产生浓度 mg/L					
		氟化物	氯化物	COD	SS	全盐量	氨氮
工艺废气碱洗废水、循环冷却废水和初期雨水	8	506.25	312.5	162.5	362.5	2250	127.5

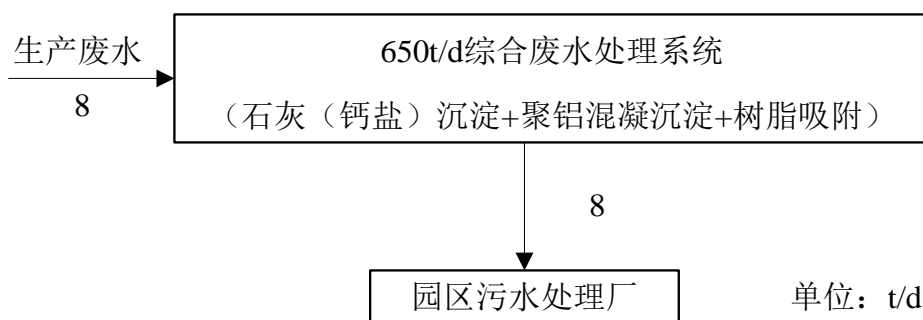


图 7.2.1-1 本项目废水处理工艺示意图

7.2.2 项目废水治理措施可行性分析

7.2.2.1 厂区污水处理站处理工艺

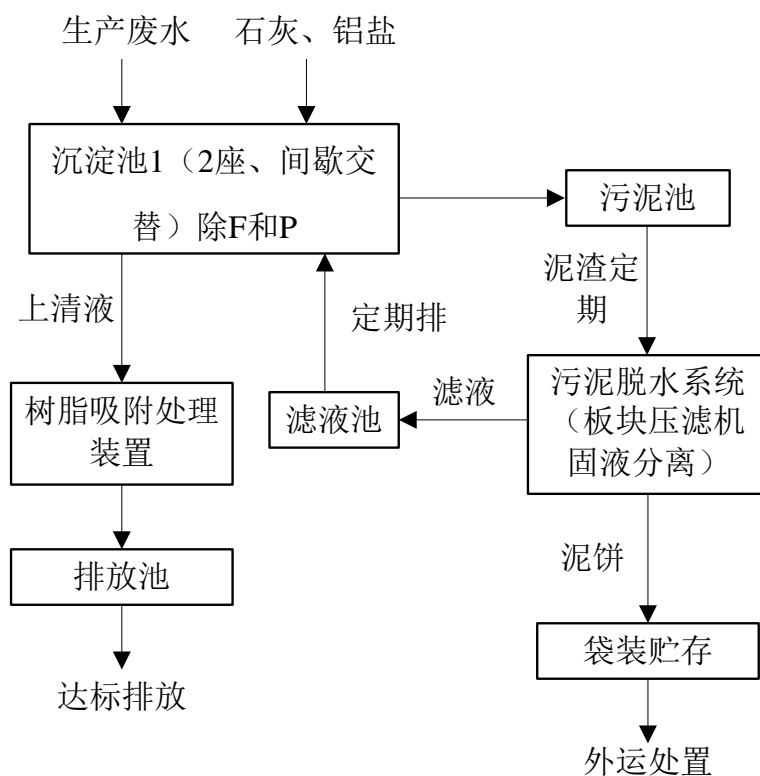


图 7.2.2-1 厂区污水处理站处理工艺示意图

本项目污水站设计进出水水质及各级处理效果情况见表 7.2.2.1。

表 7.2.2.1 项目设计进出水水质各级处理效果情况一览表

单元名称	工艺	COD (mg/L)			氨氮 (mg/L)			氟离子 (mg/L)		
		进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
六氟磷酸锂、氟化锂产生的废水	石灰(钙盐)沉淀	22	22	0	0.14	0.14	0	80	4	99.5%
双氟磺酰亚胺锂生产性废水	聚铝混凝沉淀	393	39	90%	1120	34	97%	7400	14.8	99.8%
生活污水	化粪池	200	170	15	50	40	20	0	0	-
综合废水	树脂吸附	50	30	40%	34	10	70%	5	2	60%
综合排放池	-	30	30	-	10	10	-	2	2	-

7.2.2.2 厂区污水处理站治理措施可行性分析

本项目废水依托一厂区厂内现有 650t/d 污水处理站进行预处理，本次改建后，一厂区废水排放量为 403.68t/d，未超出现有污水处理站处理能力，可保证废水处理效果。

(1) 污水处理工艺原理

本项目废水依托厂内现有污水处理站处理。本项目污水水质较简单，只有工艺废气碱洗废水和循环冷却废水。特征污染物为 COD、氨氮、SS、氟化物、氯化物和全盐量。

现有污水处理站处理工艺为石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附。

1) 化学沉淀法

化学沉淀法即通过投加一些钙盐等化学药剂进含氟废水中，钙离子（ Ca^{2+} ）能与废水中的氟离子（ F^- ）形成氟化钙（ CaF_2 ）沉淀或者氟化物被吸附于所形成的沉淀物中而共同沉淀，然后通过过滤或自然沉降等方法使沉淀物与水分离，最终达到除氟的目的。

受 CaF_2 溶解度的影响，理论上石灰处理后的含氟废水中 F 的质量浓度为 0.9mg/L。但在实际过程中，当 F 的质量浓度减小到 20mg/L 时反应速度就变得极为缓慢。在低 F 含量情况下， CaF_2 结晶体难以形成，且所形成的结晶体粒径微小，沉降速率缓慢，即使在高碱性条件下，石灰处理含氟废水中的 F-质量浓度只能降到 15mg/L 左右，并伴随高含量的悬浮物，出水水质难以达标。因此为了减小沉淀后废水中 F 浓度，可在加入石灰的基础上，同时加入氯化钙（ CaCl_2 ）等溶解性钙盐，以增加废水中的 Ca^{2+} 量，降低 CaF_2

在水中的溶解度，从而降低水中 F⁻ 含量。同时通过投加絮凝剂，加速 CaF₂ 沉淀，促进反应趋于完全和利用后续氟化钙的固液分离。

基于此，本项目在化学除氟工艺后采用聚铝混凝沉淀工艺，通过在水中加入铝盐混凝剂，Al³⁺能与 F⁻，形成稳定的络合物，且它们在水中形成吸附能力很强的絮凝氢氧化物沉淀，大量吸附废水中的 F⁻，从而以达到除氟的目的，与石灰（钙盐）沉淀法配合使用，实现对高氟废水的处理。

并且，项目废水中含磷浓度较低，采用“石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀工艺”处理，氢氧化钙用作沉析药剂，反应生成不溶于水磷酸钙，达到除氟除磷的目的。

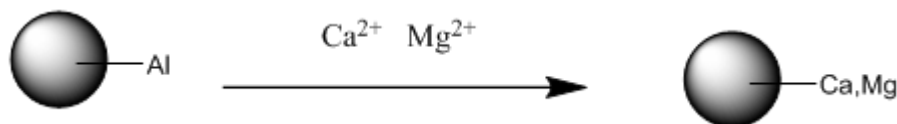
2) 树脂吸附工艺

ASD 除氟树脂是一款去除水溶液中氟离子的专用的凝胶型选择性离子交换树脂。它是具有氟化物选择性官能团的交联聚苯乙烯共聚物架构的树脂。

树脂吸附氟的原理：



但当有钙镁存在时，钙镁会和铝发生交换，失去除氟能力，再运行流速 15BV/h 的速率时，150mg/L 以下的钙镁影响比较小，交换作用比较弱，但当高于 150mg/L，交换作用增强。



③工艺流程说明

原水用泵打入精密过滤去除 SS 悬浮物，进入吸附柱，氟被材料吸附，360BV 以内吸附效果良好，吸附后出水回用系统，吸附饱和吸附柱切出运行系统，将已经再生好的待用吸附柱投入运行。切出吸附柱使用氯化铝进行解析。

回收原理是：吸附材料靠载铝基团把溶解在水中氟离子吸附到材料床层中，是一个富集浓缩的过程，随着材料富集浓缩水量的增大，吸附柱床层中氟离子的富集量越来越多，当富集到一定程度，出水泄露量开始加大，经在实验室确定材料单柱处理超过 360BV 体积时泄露开始增加，即串柱 1 方材料把 360 方水中的氟离子 99% 吸附到材料床层中，正常解吸用两倍材料体积 6% 的氯化铝溶液解吸。

高浓洗脱液每天产生材料一倍半体积约 24 立方，加氯化钙沉淀处理，低浓度洗脱液下次再生材料套用。

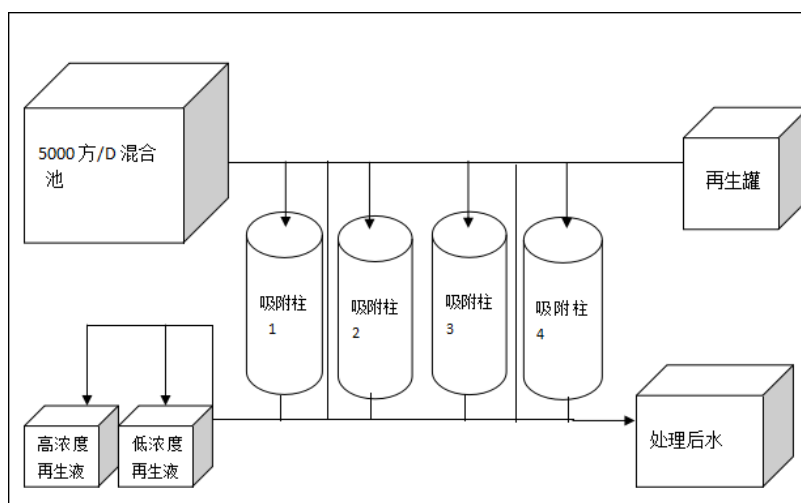


图 7.2.2-2 树脂吸附工艺流程图

(2) 工程实例

现有项目年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目废水同样采用“石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀”处理工艺。根据《邵武永太高新材料有限公司年产 6000 吨六氟磷酸锂及年产 2000 吨双氟磺酰亚胺锂生产项目一期自行监测数据》（报告编号 TF201HJ042-7、TFHJ2301019-4），福建拓普检测技术有限公司对污水站出口废水的监测数据显示，氟化物浓度均值 0.64mg/L 和 1.09mg/L，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 特别排放限值（氟化物 ≤ 2 mg/L）；总磷均值 0.08mg/L 和 0.09mg/L、SS 均值 25mg/L 和 11mg/L、石油类均值 < 0.06 mg/L，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间排标准。

表 7.2.2.2 项目废水处理后排放情况

监测点位	监测项目	监测数据均值 mg/L		排放要求 mg/L	是否达标
		2022 年 8 月 1 日	2023 年 4 月 28 日		
厂区废水 排放口	SS	25	11	≤ 100	是
	总磷	0.08	0.09	≤ 2	是
	氟化物	0.64	1.09	≤ 2	是
	石油类	< 0.06	< 0.06	≤ 6	是

此外，类比其他企业和本公司中试数据，树脂吸附分离法对氟离子去除效果见表 7.2.2.3。

表 7.2.2.3 吸附分离材料部分应用业绩表及本公司中试数据

编号	企业名称	水质	污染物	树脂设施进口浓度 (mg/l)	树脂设施出口浓度 (mg/l)	日处理水量
1	山西晋城煤化工	含氟废水	氟离子	6	<1	1500 吨
2	中国神华神东洗选中心煤矿	矿井水	氟离子	3	<1	5000 吨
3	山东黄金旗下某黄金矿业分公司	矿涌水	氟离子	7	<1	10000 吨
4	山东某新材料公司	反渗透浓缩	氟离子	2	<1	中试 20 吨每天
5	邵武某新材料公司 (永太)	氢氟酸生产废水	氟离子	20	<1	中试 10 吨

由上表可知，经树脂吸附分离方法处理后，氟离子处理效率可达 99%，可满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 特别排放限值（氟化物≤2mg/L）。

(3) 本项目污水处理站处理效果分析

本项目各股废水处理效果见表 7.2.2.4。

表 7.2.2.4 本项目废水处理效果

处理措施	污染物	处理前 mg/L	去除效率%	处理后 mg/L	标准限值 mg/L
石灰（钙盐）沉淀+ 聚铝混凝沉淀+树脂吸附	氟化物	506.25	99.7	1.52	2
	氯化物	312.5	30	218.75	2500
	全盐量	2250	50	1125	5000
	COD	162.5	40	97.5	200
	SS	362.5	80	72.5	100
	氨氮	127.5	70	38.25	40

本项目废水排放口主要污染因子 COD、SS、氟化物等指标见表 7.2.2.5。

表 7.2.2.5 项目废水处理后排放情况

序号	项目	厂区污水处理站出口	排放要求 mg/L	是否达标
1	废水量 t/d	8		
2	氟化物	1.52	≤2	是
3	氯化物	218.75	≤2500	是
4	全盐量	1125	≤5000	是
5	COD	50	≤200	是
6	SS	10	≤100	是
7	氨氮	5	≤5	是

由表 7.2.2.5 可知，项目废水预处理后可满足园区污水处理厂入网水质要求。

7.2.2.3 园区污水处理厂治理措施可行性分析

(1) 园区污水厂管网建设时间衔接分析

本厂区污水管网已接入园区污水主干管，项目废水已经通过园区污水管网接入园区污水处理厂管网。

(2) 进水水质要求可达性分析

本工程污水经厂内污水处理站处理后，氟化物≤2mg/L、氯化物≤2500mg/L、全盐量≤5000mg/L、COD≤200mg/L、SS≤100mg/L、氨氮≤40mg/L，可满足园区污水处理厂入网水质要求。

(3) 园区污水厂处理能力及工艺可行性分析

金塘工业园区污水处理厂一期处理规模 1 万 m³/d，已投入运行多年，目前实际处理水量在 0.7-0.8 万 m³/d 之间。

根据园区企业建设进度和排水情况，园区污水处理厂拟开展二期扩建项目，计划将园区污水处理厂处理能力扩容至 3.5 万 t/d。二期扩建项目主要针对现有的污水处理（1 万 t/d）系统实施改造扩容，新建生化处理系统 1.5 万 t/d，新建深度处理系统 2.5 万 t/d，使污水处理厂处理能力达到 3.5 万 t/d。该项目分二个标段实施：

第一标段对现有 1 万 t/d 污水处理系统进行改造，新建调节池、事故池、一级反应池、初沉池、生化池、二沉池、中间池、高密度沉淀池、臭氧反应池、生物滤池、清水池；现有水解酸化池、氧化沟改造成 AAO 系统；改造后整体处理规模达到 2 万吨/天，目前已完成工程施工，拟于 2023 年 6 月底进行试运行。

第二标段新建 1.5 万 t/d 的 AAO 污水处理系统，新建一级反应池、初沉池、生化池、二沉池、中间池、高密度沉淀池、臭氧反应池、生物滤池、清水池等构筑物，建设完成后整体处理规模达到 3.5 万 t/d。尾水排放可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，减轻对排污口下游水体影响。

目前项目正在进行中，第一标段改造工程于 6 月底已进行试运行。二标段同步建设，计划于 2024 年 12 月完成，实现整体处理规模达 3.5 万 t/d。

本次拟建项目工艺废水排放量为 8t/d，工艺以新老削减排水量为 16t/d。则本项目投产后，工艺废水比现有项目排水量减少 8t/d，因此，本项目未增加废水排放量，也未增占园区污水处理厂的处理能力。永太厂区现已将初期雨水收集后，排入厂区污水处理站处理，只是在原环评报告废水排放量核算中未将初期雨水排放量纳入，而本次环评将初期雨水排放总量核算全厂的废水排放量中，原环评废水排放量为 305.68t/d，本次环评核算废水排放量为 158t/d(含初期雨水 150t/d)，工艺以新老削减排水量为 16t/d，则全厂废水排放量为 446.93t/d。

（4）污水纳管时间衔接分析

本企业污水管网已接入园区污水主干管，项目废水已经通过园区污水管网接入园区污水处理厂管网。园区污水处理厂提标改造工程已完成，可确保园区废水达标排放。

综上所述，本项目污水经厂内预处理水质达入网水质要求后，经园区污水处理厂进一步深化处理。从工艺处理效果和稳定性来讲，项目污水不会形成较大冲击，污水处理工艺可行。

7.2.3 初期雨水防治措施

项目初期雨水主要污染物为 COD、SS 等，厂区已建 1000m³ 初期雨水池用于收集场内初期雨水，在雨水排放口设闸阀，按 20mm 径深收集厂区内初期雨水，再将初期雨水引至初期雨水收集池中，再泵入厂区污水处理站处理达标后，随后排入园区污水处理厂处理达标后排入富屯溪。

7.2.4 事故废水应急处理

企业已建 2100m³ 的事故应急池，并在厂区雨水排放口与污水总排放口分别设置切换闸阀。污水总排放口安装在线监控设施，当发现废水排放异常时，立即关闭废水排放口，将超标废水切换至事故应急池，并及时对污水处理设施进行检修，随后事故应急池

废水分批分次进入厂区污水处理站处理，确保排放废水达到园区污水处理厂的进水水质要求。

7.2.5 在线监控

厂内废水总排放口设置流量、pH、COD 和氨氮在线监测装置及管理制度。

7.3 噪声污染控制措施

本项目营运期噪声污染源主要来自各类风机、冷却塔、各类泵等。项目运行过程拟采取的降噪措施：

(1) 真空机组放置在单独房间。

(2) 为各种水泵设备浇筑减震基础，安装橡胶隔振垫，靠近厂界的设备增加隔声罩。

(3) 对各类偶发性排气空气动力性高噪声，采用消声器处理。

(4) 对风机应采取隔声、消声措施进行降噪；对震动设备，可在设备底部设置减震装置；风机进、出口加设合适型号的消声器；连接水泵、空压机、风机管道需采用软接管；各操作室、控制室建筑上均采用隔声、吸声处理。

通过综合治理，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

7.4 固体废物处置措施

本次改建项目固体废物主要一般固废污水处理站物化污泥，危险废物污水处理站废水处理废树脂和设备检修产生的废机油。

废机油产生量约为 0.05t/a，危废代码为 HW08、900-214-08；废树脂产生量约为 1.6 t/a，危废代码为 HW13、900-015-13。危险废物暂存于厂区危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。以及污水处理站产生的污泥，为一般固废，固废代码为 261-003-49，通过板框压滤、污泥干化后暂存在已建的一般工业固废间，外售给石膏厂作原料。

7.4.1 危险废物处置措施

建设单应采取的危险废物处置措施如下：

(1) 规范建设危险废物暂存间

厂区内已规范建设一座 234m² 危废暂存间。地面采取防腐防渗措施，并设置导流沟和收集池；危废间内设置废气收集装置，尾气通过 1 套二级水喷淋吸收装置后通过 1 根 15m 高排气筒(A10#)排放。

(2) 规范设置标识牌

危废间、危废包装桶和包装袋等按规范设置标识牌。

(3) 制定危废管理计划

①建设单位制定年度危险废物管理计划，危险废物管理计划中记录产生的危险废物名称、危废代码、废物类别、有害物质名称、危险特性、危废产生来源及生产工序。

②制定危险废物减量化的计划和措施。

③填报危险废物转移情况，包括危险废物贮存措施、运输措施和转移计划等。

④填报危险废物委托利用或处置措施。

(4) 如实申报危废登记

建设单位通过福建省固体废物环境监管平台，如实申报现有项目产生的危废种类、产生量、流向、贮存、利用和处置情况。

(5) 分别收集存放危废

根据危废类别分类贮存、单独存放于专用的容器中密闭存放，不同的危废之间有明显的过道间隔。

(6) 如实填写危废转移联单

建设单位通过福建省固体废物环境监管平台，如实填写危废转移联单。

(7) 委托资质单位处置危废

项目产生的危险废物均按各自的类别委托有资质处置单位处置。

(8) 制定危废应急预案

根据规范制定危废应急预案。

7.4.2 一般工业固废

本项目产生的一般工业固废为污水处理站污泥，通过板框压滤、污泥干化后暂存在已建的一般工业固废间，外售给石膏厂作原料。

7.5 地下水污染防治措施

7.5.1 地下水防渗原则

本项目采用主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法，防止地下水受到污染。

(1) 主动防渗漏：即源头控制措施，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，将污染物泄漏事故降到最低程度；

(2) 被动防渗漏：即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理；

(3) 分区防治，以特殊装置区为主，一般生产区为辅；事故易发区为主，一般区为辅。

(4) 建立地下水污染监控系统 and 事故污染应急预案：完善和监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井和排泄抽水井，达到及时发现、及时控制污染的目的。

(5) 坚持“可视化”原则，原料、废水输送管道按照管廊化、可视化设计和建设，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.5.2 地下水防渗措施

(1) 分区防控措施

本项目污水处理站、事故应急池、危废暂存区、储罐区、初期雨水池、生产车间等按照防渗要求分区防渗。

(2) 主动防渗措施

主动防渗漏措施，即从源头控制措施，主要包括在装置、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。建议本项目采用以下措施：

①对污水收集沟增加涂刷水泥基渗透结晶型活喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂

聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

②对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

③给水、排水防渗措施

污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

（3）分区防控措施

本项目未新增建/构筑物。根据项目性质以及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），本项目依托现有生产车间、污水处理站、事故应急池、危废暂存区、储罐区等设施，现有项目的防渗分区防渗详见表 7.5.2.1 和图 7.5.2-1。

表 7.5.2.1 现有项目地下水污染防治一览表

防渗分区	场地	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗内容
重点防渗区	污水处理站、初期雨水池	中	难	无重金属、无持久性有机物污染物	现有污水管道走高架管廊，污水处理站与初期雨水收集池先采用粘土压实、再采用高密度聚乙烯铺设，环氧树脂+腻子粉涂料+4层玻璃丝布+呋喃树脂涂料+防渗混凝土等，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$
特殊防渗区	危废暂存间	中-强	易	其他类型	1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），再加 2mm 厚高密度聚乙烯，环氧树脂+腻子粉涂料+4层玻璃丝布+呋喃树脂涂料和瓷砖铺设，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。
一般防渗区	事故应急池、生产车间、储罐区、原料仓库	中	易	无重金属、无持久性有机物污染物	先用粘土压实、再加环氧树脂+腻子粉涂料+4层玻璃丝布+呋喃树脂涂料等，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7} cm/s$

注：本项目储罐基础属于承台式基础。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）表 4.0.4 石油化工储运程区的典型污染防治分区要求承台式罐基础、储罐到防火堤之间的地面及防火堤需进行一般防渗。

7.5.3 地下水环境监测与管理

为了及时准确掌握厂区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，及时发现潜在的污染物泄漏并采取防控措施，参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，布置区内地下水水质、水位动态长期监测。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 11.3 地下水环境监测与管理，一、二级评价的建设项目跟踪监测点数量一般不少于 3 个。因此，企业在厂区污水处理站下游、厂区东侧和西南侧共设置 3 个日常监控井，详见图 7.5.2-1。监控井的监测频率不少于每年一次。当发生泄漏事故时，应加密监测。监测结果应按有关规定及时建立档案，并对项目所在区域的居民公开，发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

7.6 土壤污染防治措施

7.6.1 厂区内防渗措施

本项目可能对土壤环境造成污染的途径主要有：污水处理站、危废暂存间、事故池、污水管网渗漏、储罐区等污水下渗对土壤造成的污染。在项目可能产生土壤影响的污染源区进行防渗处理。建议本项目采用以下措施：

①对污水收集沟增加涂刷水泥基渗透结晶型活喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm；当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

②对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。对于储存、输送酸、碱等强腐蚀性化学物料的区域设置围堰，围堰的容积能够容纳酸罐或碱罐的全部容积。对于机、泵基础周边设置废液收集设施，确保泄漏物料统一收集至排放系统。

③给水、排水防渗措施

污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入收集池，通过泵提升后送污水处理系统处理。

企业应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，可有效控制项目废水污染物下渗现象，避免污染土壤，因此正常情况下本项目不会对土壤环境产生明显影响。

7.6.2 跟踪监测

根据项目特点及评价等级确定，对厂区内土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

1) 监测点位设置

监测点位主要是污水处理站、危废暂存间。

2) 监测指标

厂区土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中筛选值第二类用地标准限值。

3) 监测要求

本项目为二级评价，土壤跟踪监测每 5 年内开展 1 次；监测数据要向社会公开，接受公众监督。

8、环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要内容，通过环境经济损益分析，衡量建设项目环保投资所收到的环境保护效果以及可能带来的社会效益和环境效益，同时也是衡量环保设施投资在经济上是否合理的一个重要尺度。

本次拟建项目的开发建设必将促进当地的社会经济发展，但在建设与营运过程中也必然会对项目所在地和周围环境产生一定的不利影响。通过采取必要的环境保护措施可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。以下通过对社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对该项目的环境经济损益状况作简要分析。

8.1 经济效益分析

本次拟建项目总投资约 2700 万元人民币，根据该项目的《可行性研究报告》，该项目各项经济指标均比较理想，建设条件具备、建设规模合理。项目盈利能力强，具有较强的偿债能力和抗风险能力，经济效益较好，项目建设在经济方面可行。

8.2 社会效益分析

本次拟建项目的建成，不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益。

①项目的实施将带动和促进相关企业的发展，对促进当地农村经济的发展，增加农民收入起积极作用。该项目得到地方各级政府大力支持和广大群众的欢迎。

②该项目投产后，这对增加国家和地方财税收入，促进当地经济发展具有重要意义。

③该项目建成投产后，生产过程排放的污染物虽然能做到达标排放，同时也应符合总量控制要求，但处理达标排放的污染物仍然会增加当地的负荷，造成周边区域和环境空气质量的损失。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保投资估算

(1) 环保工程建设投资

本次拟建项目的环保工程建设投资包括：废气的治理措施、降噪措施等费用，共计 2150 万元，占项目总投资的 79.6%。具体见表 8.3.1。

表 8.3.1 项目环保工程投资估算一览表

污染类型	项目	环保投资(万元)	备注
废水	废水处理站、污水收集管、初期雨水池和事故应急池	40	增加废水收集管道
废气	尾气集中收集及处理装置	2100	增加废气收集管道、精馏降膜吸收分离系统等
噪声	设备降噪、隔声及消声	10	新增部分隔声降噪设施
地下水和土壤	污水处理站、初期雨水池区域进行重点防渗	/	
	储罐区、事故应急池、生产车间等进行一般防渗		
固体废物	一般固废贮存场所和危废贮存间	/	
其他	环境绿化	/	
	规范化排污口建设	/	
环保投资总费用		2150	

(2) 环保设施运行费用

项目的环保设施由建设单位自行管理，建成投产后，设施运行费用包括：设备折旧费、水电费、药剂费、设施维修等，运行费用具体见表 8.3.2。环保设施年运行费用万元。

表 8.3.2 环保设施运行费用估算

序号	项目	年运行费用（万元）
1	废水费用	24
2	废气治理	50
3	噪声控制	2
4	固废处置	2
5	环境管理、监测	4
	合计	82

8.3.2 工程建设对环境造成的影响和损失

本工程的建设将产生明显的社会效益和经济效益，但若未采取环保措施，将对周围水、大气及声环境产生一定的影响，造成一定的损失。其中有些影响可以按费用来折算，有些则无法用费用来折算。

难以用费用来折算的损失主要有以下几个方面：

(1) 运营期工艺废气排放对周边环境造成污染以及对周边村庄人群身体健康的危害。

(2) 运营期排放的废气对周边居民造成的影响。

(3) 运营期储罐区若遇明火引发的火灾、爆炸，对周边环境造成的影响和损害。

通过加强施工期和运营期环境管理，并采取相应的污染防治措施和生态恢复措施，可以将项目建设的环境影响降低到最低程度。

8.3.3 环保投资效益

拟建项目环保投资主要环境效益体现以下几个方面：

(1) 拟建项目废水经厂内污水处理站处理 COD、SS 等因子满足排放标准后排入园区污水处理厂，处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB/T 18918-2002) 中一级 A 标准后排入富屯溪，不会对富屯溪产生不利影响。另外，厂内设置事故水池，确保事故废水和消防废水不外排。

(2) 工艺中采取废气处理措施，既降低了废气排放量，也能够减少资源的浪费，具有一定的环境效益和经济效益。

(3) 噪声设备安装采取基础减震措施后，降低了噪声设备的噪声级，减轻了生产噪声对周围环境的影响。

其他方面如生产装置等地面防渗处理、厂区绿化、固废的处置等均体现了保护环境宗旨。

综上所述，拟建工程通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的“三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了工程对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效益显著。

8.4 小结

综上所述，本次拟建项目建设具有显著的社会和经济效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行。

(1) 本次拟建项目建成运营对企业自身收益和促进地方经济发展均发挥了一定的作用，具有明显的经济效益，并为当地农村剩余劳动力提供了一定的就业机会，具有一定的社会效益。

(2) 对污染防治和环境管理的经济投入，将使建设项目满足环境保护的要求，大大减轻了对环境的影响，具有明显的环境效益。

(3) 从环保投资的经济损益分析可见，环保设施的正常运行将为企业挽回一定的经济损失，具有明显的经济效益。

因此，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，将使本次拟建项目的建设实现经济效益、社会效益和环境效益三者的统一，环保经济效益良好，项目同时还有显著的社会和经济效益。因此，从环境经济损益的角度分析，本次拟建项目的建设是可行的。

9、环境管理与监测计划

9.1 环境管理

环境管理是污染防治的重要内容之一，是实现污染总量控制和治理措施达到预期治理的有效保证。项目建成投产后，除了依据环评中所评述和建议的环境保护措施实施的同时，还需要加强环境管理的工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，尽快采取处理措施，减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测工作，为清洁生产工艺改造和污染处理技术进步提供具有实际指导意义的参考。

9.1.1 施工期环境保护管理要求

（1）可行性研究阶段

在项目的可行性研究阶段，项目业主应做的环境管理工作是，按规定委托有资质的单位做好编制该项目的环境影响报告书，向环保主管部门申报，请予审批，将环保措施纳入可研报告。从目前环评进展情况来看，企业在此方面做的比较到位，反复与环评单位沟通，并接受环评单位提出的环保措施修改方案等。

（2）设计阶段

项目业主应要求设计部门应将环境影响报告书提出的及审批意见规定的各项环保措施列入设计和投资概算中，设计单位应按照工艺及各相关专业条件以及有关国家、现行规范为依据进行设计，同时遵循所有建筑、消防、安全、环保的相关规范，并对环保措施的设计方案进行审查，及时提出修改意见。

（3）招标阶段

项目业主应在招标阶段对承包商提出施工期的环境保护实施计划，并向承包商环保管理者签订环境管理的承包合同。建设单位应关注环保设备的采购，与制造商密切沟通联系，切实使用性能可靠的环保设备。

（4）竣工阶段

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批文件等要求，如实查验、监测、记载

建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。具体实施如下：

①检查施工所在区域的固废、生活垃圾、工地平整的清理情况是否按照规范操作，检查施工临时使用的料场、仓库的清退及恢复情况，施工后期占用场地的恢复情况等。

②检查主体工程同步进行的绿化工程、水土保持工程是否完善。

③应将施工阶段的环境管理和保护工作、工程所在地的现场检查、监测记录进行汇总、编制、统计，完成施工期的环境管理工作报告，报相关部门并归档。

④环保设施试运行合格后，建设单位对该项目进行竣工检查，经检查合格后方可正式投入营运期。

⑤对于那些隐蔽性工程，如地下污水收集管网、地下污水池等重点防治区域的防渗施工，应在施工期间通过环境监理留下施工方式的记录，以备环保竣工验收作参考。

9.1.2 营运期环境管理

营运期的管理工作的重点是各项环保措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。各项生产设施建成投入运营后，严格遵守环境保护法律、法规和主动接受当地环保部门的监督管理。

(1) 分级管理

实行分级管理、分级考核制度。制定本项目污染总量控制指标、“三废”综合利用指标、污染事故率指标等多项考核指标，并将各项指标按各自不同的管理职能分解到工段、污水处理站、环境监测室等部门。

(2) 生产过程环境管理

①定期进行清洁生产的审计，严格每道生产工序的环境管理，以及危险品的物料管理。建立环境管理体系，提高环境管理水平。

②配套建设的各类环境保护设施要保证运行率，不得擅自停运或以其它不正当理由进行不正常运行。

③充分发挥多点、多源、多方式的在线监控手段、废气泄漏检测手段等的作用，同时利用完整的污染物处理设施物料投运数量的台账记录、环保设备保养及运行工况记录、岗位值班记录等说明环保设施的投运率，采用自动在线监测设备、常规监测设备、地下水观测井监测相结合的手段，实施掌握环保设施的处理效率，当环保设施发生故障

造成超标排放时，应立即停止生产，对设备进行检修，待检修合格后方可恢复生产；运营过程中针对环保方面发现的问题应及时给予处理和解决。

④要提高员工的环保意识，加强环保知识教育和技术培训。

⑤加强厂区的绿化建设和管理，改善本厂的生态环境，实现厂区绿化指标。

⑥企业运行一段过程后可以适时开展环境影响后评价工作，进一步分析和查找本企业运行过程中存在的环境问题。

(3) 环保设施管理

加强对废气净化设施、防渗工程、污水处理站等环保设施的运行管理，制定详细的环保设施管理计划或手册。对环保设施采用定期维护、检修、保养工作，制定环保设施的操作规程。对于环保设施的操作人员必须经培训才能上岗，以保证环保设施的正常运行。

(4) 环境管理台账

企业已指派专人负责污染防治措施的日常跟踪、台账建立、运行记录，做好废气、废水处理设施的运行记录及台账记录，并建立台账管理。环境管理台账记录表格式详见表 9.1.2.1。

表 9.1.2.1 环境管理台账记录表

序号	项目		记录内容	记录频次	记录形式
1	生产设施运行管理信息		运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料	1 次/班	纸质台账
2	原辅材料、燃料基本信息		名称、来源地、种类、用量、有毒有害物质成分占比、是否为危化品	1 次/批	纸质台账
3	污染防治设施运行管理信息	废水处理设施	废水处理能力(t/d)、运行参数(包括运行工况等)、废水排放量、废水回用量、污泥产生量及运行费用(元/吨)、出水水质(各因子浓度和水量等)、排水去向及接纳水体、排入的污水处理厂名称等。	1 次/班	纸质台账
		废气处理设施	a、有组织废气治理设施：废气处理能力(m ³ /h)、运行参数(包括运行工况)、废气排放量、药剂使用量及运行费用等。	1 次/班	纸质台账
b、无组织废气治理设施：原辅料储库、成品库、物料输送系统等无组织废气污染治理措施的运行、维护、管理等。	1 次/天				
4	其他环境管理信息		a、污染治理设施异常情况：记录发生故障的污染治理设施、异常原因、故障期间污染物排放浓度以及应对措施。	1 次/工况期	纸质台账

序号	项目	记录内容	记录频次	记录形式
		b、非正常工况：应记录非正常工况时间、事件原因、是否报告、应对措施，并按生产设施与污染治理设施填写具体情况：生产设施应记录设施名称、编号、产品产量、原辅料消耗量、燃料消耗量等；污染治理设施应记录设施名称、编号、污染因子、排放量、排放浓度等。		
5	监测记录信息	a、自动监测运维记录：包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。 b、手工监测记录信息：无自动监测要求的废气和废水污染物，应当按照排污许可证中手工监测要求记录手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测仪器及型号、采样方法等，并建立台账记录报告。 c、监测期间生产及污染治理设施运行状况记录信息按照上述填报	1次/月	纸质台账
6	副产物管理要求	副产物质量检测，标签记录杂质含量情况、销售去向、流通途径等，建立一企一档	1次/批	纸质台账

(5) 信息反馈和群众监督

反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理的工作。建立奖惩制度，保证环保设施的常运转；归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺的改进；收集周边群众意见，配合环保部门的检查。

9.1.3 排污许可申请

根据《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第7号修改，2019年8月），建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证。

根据《关于做好环境影响评价制度与排放许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目产品为无机产品，按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）要求开展排污许可证申请工作。

建设单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

9.1.4 排污许可管理和环评衔接关系

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目产品为无机化学原料制造，且不为单纯混合或者分装的产品属于“实施重点管理的行业”。排污许可是指环境保护主管部门依排污单位的申请和承诺，通过发放排污许可证法律文书形式，依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求，依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

按照国务院《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）和环保部《排污许可证管理暂行规定》（环水体[2016]186 号）等要求，“对排污单位排放水污染物、大气污染物的各类排污行为实行综合许可管理。排污单位申请并领取一个排污许可证，同一法人单位或其他组织所有，位于不同地点的排污单位，应当分别申请和领取排污许可证。”

企事业单位应建立健全污染物排放总量控制制度，“**新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证**，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

排污单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。排污单位在申请排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

排污单位应当根据国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。排污单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。

纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项

环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（一）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

（二）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（三）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（四）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（五）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

根据上述要求，本新建项目应在发生实际排污行为之前申领排污许可证，本环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应纳入排污许可证，建设单位应依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量等。

排污许可与环评在污染物排放上进行衔接。在时间节点上，新建污染源必须在产生实际排污行为之前申领排污许可证；在内容要求上，环境影响评价审批文件中与污染物排放相关内容要纳入排污许可证；在环境监管上，对需要开展环境影响后评价的，排污单位排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的主要依据。排污许可申报涉及的排污单位基本信息、生产装置和设施、原料名称、产品名称、生产能力及计算单位、年生产时间、主要原辅材料及燃料名称、年使用量、产排污环节、污染物及污染治理设施、是否属于可行技术、排放口规范化设置、排放口类型、排放口基本情况详见污染物排放清单及管理要求一览表。

9.1.5 项目竣工环保验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），本项目工程竣工后，由建设单位自主验收。建设单位应加强环保主体的责任认识，严格项目环保“三同时”制度，按照《建设

项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 第 9 号）的要求做好项目竣工环保验收工作。依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环评和环评批复等要求，如实查验、监测、记载项目环保设施的建设和调试情况，如实记录其他环保对策措施“三同时”落实情况，编制验收监测报告。

建设单位还应通过网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开以下信息：①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；③验收报告编制完成后 5 个工作日内公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

9.1.6 执行三同时制度

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。组织对配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

9.1.7 环境管理认证

本项目建成后，为使环境管理制度更完善、有效，建议开展清洁卫生审核和按 ISO14001 环境管理体系要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关法律、法规的要求，为环境保护工作做出更大贡献。

9.1.8 退役期环境管理要求

委托有资质的单位编制退役期环境影响报告，退役期环境影响报告应包括场地污染评价，若受污染、建设单位应负责修复，对残存的危险化学品、固体废物、废水等应编制无害化处理方案，并责成原建设单位负责处理等内容，经报环境保护主管部门审查后实施。特别是应重视环境安全的措施、杜绝二次污染和土壤修复等措施；环保设施拆除应执行相应的环保管理制度。

9.2 污染物排放清单及管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），本工程污染物排放清单见表 9.2.1.1。

表 9.2.1.1 本项目污染物排放清单及环境管理要求

管理要求及验收依据										
工程组成	建设邵武永太含氟尾气提升改造项目，年处理废气量 46836t，副产无水氟化氢 22000t，31%盐酸 80000t，详见第四章节表 4.1.4.1									
主要原辅料	原辅材料种类、数量等，详见第四章节 4.1.5.1 原辅材料使用情况									
污染物控制要求	污染因子及污染防治措施									
一、废水排放情况										
治理措施	污染物	废水排放园区污水处理厂				废水排入富屯溪				总量控制指标 t/a
		排放量 t/a	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	厂区排放口标准	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	园区污水厂尾水执行标准	
高氟废水除氟后与浓低废水通过除氟+A/O+SBR 处理后，排入园区污水处理厂处理	废水量	2400	/	/	园区入网水质要求	2400	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表1 一级 A 标准	/
	氟化物	0.004	1.52	2		0.004	1.52	6		/
	氯化物	0.53	218.75	2500		0.53	218.75	/		/
	全盐量	2.70	1125	5000		2.70	1125	/		/
	COD	0.23	97.5	200		0.12	50	50		0.12
	SS	0.17	72.5	100		0.024	10	10		/
	氨氮	0.09	38.25	40		0.012	5	5		0.012
二、废气排放情况										
污染源	排放口编号及参数	污染治理设施	废气量 m ³ /h	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	污染物排放标准	总量指标 t/a

1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	A3#排气筒 ($\phi 0.3\text{m} \times 25\text{m}$)	二级水洗+三级碱吸收	4500	氯化氢	0.004	0.024	0.741	10	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3
				氟化物	0.003	0.021	0.648	6	
1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气	A17#排气筒 ($\phi 0.3\text{m} \times 28\text{m}$)	二级碱吸收	2000	氯化氢	0.007	0.050	3.472	10	
				氟化物	0.006	0.043	2.951	6	
储罐区废气	A1#排气筒 ($\phi 0.2\text{m} \times 25\text{m}$)	三级水洗+三级碱洗	550	氯化氢	0.0004	0.0035	4.909	10	
				氟化物	0.0003	0.0022	0.545	6	
废气排放情况	治理措施		污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	厂界排放限值 mg/m^3	污染物排放标准		
无组织排放	设备、管道密闭操作等		氟化物	0.014	0.058	0.02	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 5		
			氯化氢	0.019	0.142	0.05			

三、噪声排放情况

污染源	特征污染物	治理措施	污染物排放标准
设备噪声	Leq (A)	绿化、设备减振、隔声消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 3 类区标准

四、固体废物产生及处置情况

固体废物类型、名称及代码				产生量 (t/a)	处理量 (t/a)	治理措施	执行标准
危险 废物	废机油	HW08	900-214-08	0.05	0.05	贮存在危废暂存间，委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023) 和《危险废物转移管理办法》
	废树脂	HW13	900-015-13	1.6	1.6		
一般 固废	污水处理站污泥	/	261-003-49	1	1	贮存一般固废间，外售石膏企业	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

表 9.2.1.2 技改后一厂区污染物排放清单及环境管理要求

管理要求及验收依据									
工程组成	建设 30%六氟磷酸锂溶液 33000t/a、氟化锂 1440t/a、六氟磷酸锂 7500t/a、双氟磺酰亚胺锂 500t/a、多氟己酸 200t/a 生产装置及配套环保设施								
污染物控制要求	污染因子及污染防治措施								
一、废水排放情况									
治理措施	污染物	废水排放园区污水处理厂			废水排入富屯溪				总量控制指标 t/a
		排放量 t/a	标准限值 mg/L	厂区排放口标准	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	标准限值 mg/L	园区污水厂尾水执行标准	
一厂区建设 650t/d 污水处理站，处理工艺“石灰（钙盐）沉淀+硝化/反硝化+聚铝混凝沉淀+树脂吸附”；	废水量	121144	/	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1、表 2 和园区入网水质要求	121144	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1 一级 A 标准	/
	COD	24.229	200		6.057	50	50		6.057
	氨氮	4.846	40		0.606	5	5		0.606
	总氮	6.057	50		1.376	15	15		/
	氟化物	0.242	2		0.243	2	6		/
	总磷	0.242	2		0.046	0.5	0.5		/
	SS	12.114	100		1.209	10	10		/
	二氯甲烷	0.024	0.2	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3	0.009	0.08	/	/	/
二、废气排放情况									

污染源	排放口编号及参数	污染治理设施	废气量 m ³ /h	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	污染物排放标准	总量 指标 t/a
六氟磷酸锂车间一(1001 车间)	A1#排气筒 (ø0.2m*25m)	三级水洗+ 三级碱洗	5758	氟化物	0.004	0.025	0.69	6	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3	二氧化 化硫: 0.1889 氮氧 化物: 0.8411
				颗粒物	0.027	0.195	4.69	30		
				氯化氢	0.002	0.018	0.35	10		
1002 车间(六氟磷酸锂车间二)	A2#排气筒 (ø0.2m*25m)	三级水洗+ 三级碱洗	1500	氟化物	0.003	0.011	2	6	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3	
				氯化氢	0.012	0.043	8	10		
1003 车间(六氟磷酸锂车间三)	A3#排气筒 (ø0.2m*25m)	三级水洗+ 三级碱洗	5000	氟化物	0.003	0.021	0.592	6	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3	
				氯化氢	0.004	0.025	0.692	10		
双氟磺酰亚胺锂车间一	A4#排气筒 (ø0.07m*25m)	四级碱洗	200	二氧化硫	0.0134	0.002	67	100	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3	
				氟化物	0.00085	0.06496	4.25	5		
				硫酸雾	0.0005	0.0003	2.5	20		
				非甲烷总烃	0.00003	4E-05	0.15	100	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB35/1782-2018) 表 1	
	A5#排气筒 (ø0.2m*25m)	二级水洗+ 一级碱洗	412	氯化氢	0.0036	0.0261	8.8	10	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 表 3	
				氟化物	0.0005	0.0035	1.17	6		
				颗粒物	0.0019	0.0136	4.6	30		
				氨	0.0001	0.0004	0.13	20		
				氯气	0.0009	0.0062	2.1	5		

				二氯甲烷	0.0004	0.0030	1	100	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)表4
	A6#排气筒 ($\phi 0.2m*25m$)	二级水洗+ 一级碱洗	184	颗粒物	0.0023	0.0164	6.3	30	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表3
氯化氢				0.0033	0.0239	9.2	10		
氟化物				0.0008	0.0056	2.15	6		
氨				0.00005	0.0003	0.13	20		
氯气				0.0010	0.0070	2.7	5		
氟化锂车间	A7#排气筒 ($\phi 0.2m*25m$)	一级水洗+ 一级碱洗	5740	氟化物	0.0203	0.162	5.34	6	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表3
				氨	0.01103	0.0822	2.23	20	
锅炉房	A8#排气筒 ($\phi 0.5m*25m$)	/	3245	颗粒物	0.0185	0.1332	5.7	50	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表2 燃气锅炉
				SO ₂	0.0260	0.1869	8	20	
				NO _x	0.1168	0.8411	36	200	
乙类仓库	A9#排气筒 ($\phi 0.2m*25m$)	二级水喷淋	9922	氯化氢	0.0863	0.6215	8.7	10	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表3
危废间	A10#排气筒 ($\phi 0.2m*25m$)	二级水喷淋	3143	氯化氢	0.0258	0.1856	8.2	10	
一般工业固废间	A11#排气筒 ($\phi 0.2m*25m$)	二级水喷淋	3393	氯化氢	0.0275	0.1979	8.1	10	
1016 车间 (氯化钙车间)	A13#排气筒 ($\phi 0.5m*15m$)	一级水洗+ 一级碱洗	25000	氯化氢	0.018	0.130	0.72	10	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表3
				氟化物	0.0019	0.014	0.076	6	
	A14#排气筒 ($\phi 0.5m*15m$)	湿式除尘 +SNCR	22000	颗粒物	0.3931	2.828	17.87	30	《无机化学工业污染物排放标准》
二氧化	0.034	0.245	1.545	100					

				硫					(GB31573-2015)表3
				氮氧化物	0.111	0.800	5.050	200	
	A15#排气筒 (ϕ 0.5m*15m)	泡沫洗涤 +SNCR	50000	颗粒物	1.02	7.31	20.31	30	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表3
				二氧化硫	0.170	1.224	3.400	100	
				氮氧化物	0.555	3.999	11.109	200	
1004 车间	A17#排气筒 (ϕ 1.0m*28m)	二级降膜水 吸收+二级 水洗+二级 碱洗	2200	氯化氢	0.007	0.050	3.182	10	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表3
				氟化物	0.006	0.043	2.732	6	
废气排放情况	治理措施		污染物	排放量 t/a			厂界排放限值 mg/m ³	污染物排放标准	
无组织排放	设备、管道密闭操作等		氟化物	0.3925			0.02	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表5	
			氯化氢	0.504			0.05		
			氨	0.09392			1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1	

三、噪声排放情况

污染源	特征污染物	治理措施	污染物排放标准
设备噪声	Leq (A)	绿化、设备减振、隔声消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类区标准

四、固体废物产生及处置情况

固体废物类型、名称及代码	产生量 (t/a)	处理量(t/a)	治理措施	执行标准
--------------	--------------	----------	------	------

一般固体废物	污泥	261-003-61		2541.08	2541.08	外售	执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	废滤芯、废分子筛和废活性炭、废反渗透膜	261-003-49		433.46	433.46	委托处理	
	碳酸氢锂合成滤渣	261-001-49		22	22		
	合计			2996.54	2996.54		
危险废物	废机油、废润滑油等	HW08	900-214-08	1.5	1.5	贮存在危废暂存间，委托有资质单位处置	危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)和《危险废物转移管理办法》
	废酸	HW34	261-057-34	0.2045	0.2045		
	蒸馏釜残液	HW11	900-013-11	294.28	294.28		
	废油漆桶	HW08	900-249-08	10	10		
	滤饼、废劳保用品、废滤芯等	HW49	900-041-49	35.53	35.53		
	废包装物	HW49	900-041-49	430	430		
	化验室废液和在线监测废液	HW49	900-047-49	0.3	0.3		
	废活性炭	HW49	900-039-49	0.5	0.5		
	废导热油	HW08	900-249-08	0.5	0.5		
	冷冻机产生的废冷冻润滑油	HW08	900-219-08	2.9	2.9		
	废弃的离子交换树脂	HW13	900-015-13	2.2	2.2		
	废碱液	HW35	900-352-35	309.963	309.963		
合计			1085.928	1085.928			
生活垃圾				46.6	46.6	当地环卫部门统一处置	
总计				4129.068	4129.068		

9.3 环境监测计划

(1) 按照项目确定的产排污节点、排放口、污染因子及许可排放限值等要求，制定自行监测方案。

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测结果公开方式及时限等内容。其中，监测频次为至少获取 1 次有效监测数据的监测周期。

(2) 环境监测管理

①环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测。

②每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计、按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

③废水、废气需安装在线监测装置的，应制定在线监测管理制度；目前尚未要求安装在线监测的，设计时应预留在在线监测设施位置及监测口。

(3) 配备环境监测设施及人员

至少有 2 名技术人员，兼职负责公司的环境监测工作。

(4) 实施环境监测计划、

企业应按照制定的环境监测计划，按要求落实实施。

9.3.1 污染源监测

污染源主要监测对象为运营期废水污染源、大气污染源、噪声污染源、环保设施实施与运行情况、事故监测等，根据《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820--2017）、《南平市邵武生态环境局关于污染源自动监控设施安装、联网的通知》、《关于邵武经济开发区金塘产业园水、气规范化管理的实施方案》（邵经区[2023]32 号）等技术材料制定本监测计划，详见表 9.3.1.1。

表 9.3.1.1 全厂（一厂区+二厂区）污染源监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目		监测频次	排放口类型
		本项目	全厂		
一	废水				
1	废水排放口	流量、pH、COD	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	主要排放口
		SS	SS、总磷、石油类	月	
		氟化物	氟化物	季度	
		/	二氯甲烷	半年	
2	雨水排放口	pH 值、氟化物		自动监测	一般排放口
		COD、氨氮、SS		排放期间 按日监测	
二	废气				
有 组 织	1#排气筒（双氟产品）	二氧化硫		自动监测	主要排放口
		氯化氢、氟化物		季度	
	2#排气筒（双氟产品）	非甲烷总烃		季度	一般排放口
	3#排气筒（工艺工序+储罐区有机废气）	非甲烷总烃		季度	一般排放口
	4#排气筒（1014 生产车间工艺废气）	氟化物		季度	一般排放口
	5#排气筒（工艺工序）	氟化物、硫酸雾		季度	一般排放口
	6#排气筒（工艺废气+储罐区硫酸废气）	二氧化硫		月	一般排放口
		氯化氢、硫酸雾		半年	
	7#排气筒（20t/h 燃气锅炉）	氮氧化物		自动监测	主要排放口
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度		季度	
	8#排气筒（污水处理站）	臭气浓度、硫化氢、氨、非甲烷总烃		半年	一般排放口
	9#排气筒（氟化氢储罐）	氟化物		半年	一般排放口
	A1#排气筒（六氟磷酸锂生产线）	/	氯化氢、氟化物、颗粒物	季度	一般排放口
	A2#排气筒（六氟磷酸锂生产线）	/	氯化氢、氟化物、颗粒物	季度	一般排放口
A3#排气筒（六氟磷酸锂生产线）	/	氯化氢、氟化物、颗粒物	季度	一般排放口	
A4#排气筒（多氟己酸）	/	氟化物、硫酸雾、二氧化硫、非甲烷总烃	季度	一般排放口	

	A5#排气筒（双氟亚酰胺锂生产线）	/	颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、二氯甲烷、氯气	季度	一般排放口
	A6#排气筒（双氟亚酰胺锂生产线）	/	颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、二氯甲烷、氯气	季度	一般排放口
	A7#排气筒（氟化锂）	/	氟化物、氨	季度	一般排放口
	A8#排气筒 （7t/h 燃气锅炉）	/	氮氧化物	月	一般排放口
		/	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年	
	A9#排气筒 （乙类仓库）	/	氯化氢	半年	一般排放口
	A10#排气筒 （危废间）	/	氯化氢	半年	一般排放口
	A11#排气筒 （一般固废间）	/	氯化氢	半年	一般排放口
	A13#排气筒（氯化钙溶液生产线废气）	/	氯化氢、氟化物、颗粒物	季度	一般排放口
	A14#排气筒（二水氯化钙生产线）	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	半年	一般排放口
	A15#排气筒（无水氯化钙生产线）	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	半年	一般排放口
	A17#排气筒（六氟磷酸锂生产线）	/	氯化氢、氟化物、颗粒物	季度	一般排放口
无组织	企业边界	非甲烷总烃、氟化物、氯化氢、氨、硫化氢和臭气浓度		半年	/
	厂界噪声	连续等效 A 声级		季	/

注：根据《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）表 2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次，反应釜中颗粒物需自动监测，因此，A1#、A2#、A3#、A5#、A6#、A13#、A17#需自动监测，但根据《南平市邵武生态环境局关于污染源自动监控设施安装、联网的通知》附件 2、可暂不安装自动监控设施的情形可知：（一）烟囱/烟道直径小于 1 米，或者不满足技术规范规定的测量点位离烟道壁距离不小于 1 米的要求的，排气筒结构、强度、安全等难以满足技术规范对监测平台安装以及参比方法采样孔的相关要求的，可暂不安装自动监控设施。本项目排气筒直径均小于 1 米，故可暂不安装自动监控设施。

每次监测都应有完整的记录，监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

9.3.2 环境质量监测

本项目位于金塘工业园三期，环境空气、地表水环境质量监测计划由园区根据园区环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，进行统筹考虑。厂

内地下水和土壤环境质量监测计划根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定见表 9.3.2.1。

表 9.3.2.1 本项目环境质量监测计划一览表

监测对象		初次监测指标	监测频次
地下水（监控井）		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）	年
土壤	表层土	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目	年
	深层土		3 年

说明：1、初次监测应包括所有监测对象。

2、应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

9.3.3 事故监测计划

在项目运营期间，如发现环境保护处理设施发生故障或运行不正常，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告、进行取样监测，分析污染物排放量及排放浓度，对事故产生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，必要时提出停产措施，直到环境保护设施正常运转，坚决杜绝事故性排放。

9.4 总量控制

国家和南平市对 COD、氨氮、二氧化硫和氮氧化物 4 种主要污染物实行排放总量控制计划管理。根据本项目污染物排放情况，本项目废气不涉及二氧化硫和氮氧化物，因此，本次技改项目不涉及废气排放总量。

本次技改项目无生产工艺废水，只有工艺废气二级降膜废水、精馏降膜吸收分离系统中水洗废水、工艺废气水洗废水、工艺废气碱洗废水和循环冷却废水。工艺废气二级降膜废水、精馏降膜吸收分离系统中水洗废水和工艺废气水洗废水全部回用，需要进入污水处理站废水主要为工艺废气碱洗废水和循环冷却废水，排放量为 8t/d，2400t/a。

此外，本项目建成后，精馏降膜吸收分离系统充分收集含氟尾气，从而大大减小了尾气的浓度，尾气碱洗废水较现有工程有所减少，减少量约 4t/d（1200t/a），1001~1003 车间合成反应工段废气的一级水洗，1004 车间废气二级水洗取消，从而导致水洗塔循环冷却水减少 12t/d（3600t/a），因此，本次技改项目以新带老削减废水 16t/d，4800t/a。

总的来说，本项目技改后，废水以新带老后总量不新增。详见表 9.4.1。

表 9.4.1 本次技改项目废水总量

污染物	本次技改项目废水排放量 (t/a)	以新带老废水削减排放量 (t/a)	技改后废水排放增减量 (t/a)
废水量	2400	4800	-2400
COD	0.12	0.24	-0.12
氨氮	0.012	0.024	-0.012

9.5 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

9.5.1 排污口规范化要求的依据

- (1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》 国家环境保护总局 环发[1999]24号
- (2) 《排污口规范化整治技术》 国家环境保护总局 环发[1999]24号附件二
- (3) “关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”福建省环境保护局 闽环保[1999]理3号
- (4) “关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”福建省环境保护局闽环保[1999]理8号
- (5) “关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局 闽环保[1999]理9号

9.5.2 排污口规范化的范围和时间

根据福建省环境保护局闽环保（1999）理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。

因此，本项目新增排污口必须规范化设置和管理，同时规范化工作应与污染治理同步实施，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

9.5.3 排污口规范化的内容

9.5.3.1 排污口的规范化建设

排污口的设置必须规范化，必须具备标志明显、便于采样、便于计量、便于管理的特点。具体措施如下：

(1) 污水处理站排污口

- a、本项目废水设置一个排污口，排放口处竖立标志牌，采取立标管理。
- b、废水排污口安装流量、pH、COD 和氨氮在线监控设施。

(2) 废气排放口

本项目不新增废气排放口，废气污染物排放依托现有项目排放口，高度符合国家大气污染物排放标准的有关规定；排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，在其进出口分别设置采样口。

9.5.3.2 对排污口的规范化管理

(1) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

(2) 建设单位应按照《排放口标志牌技术规格》、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB/T15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB/T15562.2-1995）设立排污口标志牌。排放口图形标志见图 9.5.3-1，排污口标志牌主要设置要点见表 9.5.3.1。

表 9.5.3.1 排污口标志牌设置要点

		提示标志	警告标志
图形颜色及装置颜色		底和立柱为绿色，图案、边框、支架和文字为白色	底和立柱为黄色，图案、边框、支架和文字为黑色
辅助标志内容		排放口名称、单位名称、编号、污染物种类、生态环境局监制	
辅助标志字型		黑体字	
标志牌尺寸	平面固定式	480×300mm	边长 420mm
	立式固定式	420×420mm，高度：标志牌最上端距地面 2m	边长 560mm，高度：标志牌最上端距地面 2m


名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险废物
提示图形符号				

图 9.5.3-1 排放口图形标志

10、结 论

10.1 工程概况及主要建设内容

邵武永太高新材料有限公司邵武永太含氟尾气提升改造项目，位于福建邵武金塘工业园三期地块永太公司一厂区内。建设 2 套精馏降膜吸收分离系统，副产无水氟化氢 22000t/a、31% 盐酸 80000t/a，拟投资 2700 万元，其中环保投资 2150 万元，占项目投资的 79.6%，本项目在现有厂区内建设，未新增用地面积，本项目未新增员工，从现有员工中调剂，四班三运转制，年工作时间为 300 天。

10.2 环境现状

(1) 环境空气质量现状

由大气环境质量现状分析可知，根据《邵武市环境质量状况公报》可知，邵武市大气环境质量总体保持良好。6 项污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO）可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据特征因子的监测期间氯化氢均可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）附 D 其他污染空气质量浓度参考限值；氟化物可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此评价区域环境空气质量现状较好。

(2) 水环境质量现状

根据水质现状调查结果表明，纳污水域富屯溪断面 COD、氨氮等因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中Ⅲ类标准。

地下水现状监测的各项指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准。

(3) 声环境质量现状

根据环境噪声现状监测结果表明，厂址区域环境噪声值可达《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 3 类标准要求，现状声环境质量较好。

(4) 土壤环境质量现状

本项目所在厂区和厂外均为工业用地，属第二类用地，由表 5.3.6.3~表 5.3.6.5 可知各监测因子均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中表 1 标准中的筛选值第二类用地的标准限值。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 废水污染物排放情况

本次拟建项目建成后，一厂区废水排放变化情况详见表 10.3.1。

表 10.3.1 项目改建后一厂区废水排外环境情况一览表

项目	污染物	现有项目(含 初期雨水)	本次拟建项目	“以新代老”	一厂区	增减量 t/a
		排放量 t/a	排放量 t/a	削减量(t/a)	排放量 t/a	
经园区污 水处理厂 处理后排 放量	废水量	123544	2400	4800	121144	-2400
	COD	6.177	0.12	0.24	6.057	-0.12
	SS	1.235	0.024	0.05	1.209	-0.026
	氟化物	0.248	0.0006	0.0052	0.2434	-0.0046
	氯化物	/	0.027	1.056	/	/
	总磷	0.046	0	0	0.046	0
	氨氮	0.618	0.012	0.024	0.606	-0.012
	总氮	1.376	0	0	1.376	0
	二氯甲烷	0.009	0	0	0.009	0
	全盐量	/	0.14	5.40	/	/

本次拟建项目建成后，全厂（一厂区+二厂区）废水排放变化情况详见表 10.3.2。

表 10.3.2 本次项目建成投产后全厂（一厂区+二厂区）废水排外环境情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量(含初期 雨水) t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量(含初期 雨水) t/a
废水	废水量	123544	296136.39	419680.39
	COD	6.177	14.81	20.987
	SS	1.235	3	4.235
	氟化物	0.248	0.44	0.688
	氯化物	/	44.15	/
	总磷	0.046	0.0028	0.0488
	氨氮	0.618	0.08	0.698
	总氮	1.376	4.44	5.816
	二氯甲烷	0.009	0	0.009

	硫酸根	0	44.27	44.27
	全盐量	/	/	/

10.3.2 废气污染物排放情况

本次建项目建成后一厂区废气排放变化情况详见表 10.3.3。

表 10.3.3 项目改建后一厂区废气排放情况一览表 单位：t/a

污染源	污染物名称	现有项目排放量(t/a)	本次拟建项目排放量(t/a)	“以新代老”消减量(t/a)	一厂区排放量(t/a)	增减量(t/a)
有组织废气合计	氯化氢	1.5191	0.0775	0.4565	1.1401	-0.3790
	SO ₂	0.1889	0	0	0.1889	0
	颗粒物	0.3579	0	0	0.3579	0
	氟化物	0.34686	0.0662	0.109	0.3041	-0.0428
	二氯甲烷	0.003	0	0	0.003	0
	非甲烷总烃	0.00004	0	0	0.00004	0
	NH ₃	0.0829	0	0	0.0829	0
	氯气	0.0132	0	0	0.0132	0
	NO _x	0.8411	0	0	0.8411	0
	硫酸雾	0.0003	0	0	0.0003	0
无组织废气合计	氯化氢	0.203	0.142	0.116	0.142	+0.0257
	氟化物	0.243	0.058	0.038	0.129	+0.020
	NH ₃	0.086	0	0	0.086	0
合计（有组织+无组织）	氯化氢	1.7221	0.2192	0.5725	1.3688	-0.3533
	SO ₂	0.1889	0	0	0.1889	0
	颗粒物	0.3579	0	0	0.3579	0
	氟化物	0.5894	0.1242	0.1470	0.5666	-0.0228
	二氯甲烷	0.003	0	0	0.003	0
	非甲烷总烃	0.00004	0	0	0.00004	0
	NH ₃	0.1689	0	0	0.1689	0
	氯气	0.0132	0	0	0.0132	0
	NO _x	0.8411	0	0	0.8411	0
	硫酸雾	0.0003	0	0	0.0003	0

本次建项目建成后全厂（一厂区+二厂区）废气排放变化情况详见表 10.3.4。

表 10.3.4 项目建设后全厂（一厂区+二厂区）废气排放情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量 t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量 t/a
废气	HCl	1.3688	0.605	1.9738
	SO ₂	0.1889	3.766	3.9549
	颗粒物	0.3579	13.378	13.7359
	氟化物	0.5666	0.317	0.8836
	二氯甲烷	0.003	0	0.003
	非甲烷总烃	0.00004	9.875	9.87504
	NH ₃	0.1689	0.00812	0.17702
	NO _x	0.8411	21.070	21.9111
	硫酸雾	0.0003	0.396	0.3963
	氯气	0.0132	0	0.0132
	H ₂ S	0	0.001	0.001

10.3.3 噪声污染物排放情况

本项目改建后一厂区噪声级在 85dB 左右，防止设备噪声对周边环境的影响，建设单位除了选用低噪设备外，本项目的设备主要设置在室外，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 5-15dB 左右。

10.3.4 固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要有危险废物和一般工业固废。

危险废物主要有废机油和废树脂；一般固废主要是污水处理站污泥，其中危险废物集中收集后，委托有资质的单位处置。污水处理站污泥外售石膏企业。项目改建后，一厂区固体废物产生量具体见表 10.3.5。

表 10.3.5 一厂区固体废物产生情况表 单位：t/a

序号	固废类别	现有工程量 (t/a)		本次拟建项目量 (t/a)	“以新代老”消减量		一厂区产生量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	危险废物	84564.28	混酸： 83480	1.65	83480	混酸： 83480	1085.93	-83478.35
			其他危废： 1084.28			其他危废： 0		

2	一般固废	2997.44	1	1.9	2996.54	-0.9
3	生活垃圾	46.6	0	0	46.6	0
4	合计	87608.32	2.65	83481.9	4129.07	-83479.25

本次建项目建成后,全厂(一厂区+二厂区)固体废物产生情况一览表,详见表 10.3.6。

表 10.3.6 项目建成后全厂(一厂区+二厂区)固废产生情况一览表

污染源	项目	一厂区排放量 t/a	二厂区排放量 t/a	全厂排放量 t/a
固废	一般固废产生量	2996.54	18844.787	21841.327
	生活垃圾产生量	46.6	36.3	82.9
	危险废物产生量	1085.93	1494.22	2580.15
合计		4129.07	20375.307	24504.377

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境

(1) 正常排放情况

①本项目新增污染物贡献值分析

通过大气环境现状评价本项目所在区域为达标区域,本项目各污染物排放小时浓度贡献值最大浓度占标率氟化物 63.25%、氯化氢 29.46%各污染因子短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

②叠加预测分析

本项目污染源贡献值结果叠加评价范围已批未建、在建项目污染源贡献值并叠加环境监测背景值削减现有项目削减污染源后环境空气保护目标各污染物最大预测值分别为,氟化物小时浓度值 $0.0051\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率 25.42%; 氯化氢小时浓度值 $0.0313\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率 62.50%。

网格点各污染物最大预测值分别为,氟化物小时浓度值 $0.0188\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率 94.00%; 氯化氢小时浓度值 $0.0389\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率 77.81%。

综上所述,本项目氟化物预测浓度均可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;氯化氢预测浓度均可达到《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

③厂界小时浓度达标可行性

本项目排放的污染物厂界最大占标率氯化氢 29.29%、氟化物 62.21%均符合标准要求。

(4) 非正常工况大气影响分析

本项目非正常工况排放情况下对周围大气环境影响增大。本项目生产工艺废气的治理设施发生故障时，所有预测因子氟化物和氯化氢敏感点和网格点各污染因子均出现超标情况。因此，污染物超标排放是不允许的，本评价建议建设单位在实际生产运行中应做好设备的维护和保养，确保设备稳定运行，一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

(5) 卫生防护距离

结合现有项目与本项目的防护距离，确定永太公司环境防护距离为六氟磷酸锂车间一（1001 车间）、1002 车间、1003 车间、双氟磺酰亚胺锂车间一、1004 车间周边 100m 范围，氟化锂车间周边 200m 范围，储罐区周边 100m 范围。通过现状调查，本项目包络线范围内无居民区等敏感目标，但项目应做好无组织防护措施，以后的建设中，监督不得新建设居住区、医院、学校等对大气环境敏感的保护目标。

10.4.2 水环境影响

本项目废水经厂内污水处理站处理后污染物排放浓度可达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1、表 2 要求。园区污水处理厂尾水排入富屯溪Ⅲ类地表水系。园区污水处理厂尾水排放可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准，减轻了排污口下游河段的纳污承载，富屯溪下游水环境功能区不变。

项目废水非正常排放和事故排放时，直接排放至园区污水处理厂，对园区污水处理厂有一定冲击影响。因此，本项目废水纳入园区污水处理厂深度处理是可行的，但必须杜绝事故性排放。

10.4.3 地下水环境影响

本项目氟化氢储罐破损造成物料泄漏，对地下水水质影响较大。如果泄漏未及时发现，一旦地下水遭受污染，其自净条件差，污染具有长期性，必须杜绝泄漏事故。因此，企业必须确保污水处理设施安全正常运营，加强管理。若在发生意外泄漏的情形下，要在泄漏初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等

方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

为了防止污染物渗漏引进的地下水污染，采取以下防控措施：

①在工程建设中，采取主动防渗漏措施与被动防渗漏措施相结合方法，防止地下水受到污染。

②分区设置防渗区，按可能泄漏物质的特性将厂区分为一般污染防治区和重点污染防治区。

③结合本项目所在区域的水文地质条件、厂区及周边的现有情况，在厂区、上下游设置3个日常监控井，监测项目以氟化物等为主。当发生泄漏事故时，应加密监测。监测结果应按有关规定及时建立档案。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报相关部门。

④若发生污染突发泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，必要时更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散。

10.4.4 声环境影响

项目在运营时，设备噪声源对厂界的预测值昼间在53-58.11dB、夜间在43.91-52.28dB，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的3类标准要求。由于本项目周边200m范围内无居民，因此，不存在噪声扰民现象。

10.4.5 固体废物

本项目固体废物包括危险固废和一般固废。危险固废产生量约1.65t/a，委托有资质单位处置；一般固废产生量约1t/a，外售石膏企业，作为石膏企业原料使用。建设单位应认真落实上述各种固体废物分类处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，营运期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制，从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

10.4.6 环境风险

根据本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价等级为二级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为三级，评价范围为：距建设项目边界3km区域

范围；地表水评价等级为二级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为三级，评价范围为：项目场地 6km² 范围内的水文地质单元。

本项目的风险源为危化品发生泄漏，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

项目厂区建设容积 2100m³ 的事故应急池和 1000m³ 的初期雨水收集池，能够满足事故废水及初期雨水的收集要求。因此，本项目采取有效事故预防措施后本项目的环境风险水平是可接受的。

10.4.7 土壤环境影响

(1) 根据土壤环境现状调查，本项目厂区及周边土壤环境现状符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 中第二类用地筛选值标准要求。周边地块现已规划为工业用地，不涉及农田、居住用地等敏感目标。根据影响预测结果判断，事故情况下项目无水氟化氢泄漏形成的垂直入渗，会造成土壤中的污染物浓度升高，对土壤环境的影响较大。因此在本项目运营过程中，可能造成土壤污染的储罐区、污水处理站、固废间。应设有相应的防渗措施，将污染物泄漏事故降到最低程度，土壤环境质量可保持良好，不会对厂界内的土壤环境造成明显不良影响。

(2) 本项目为二级评价，土壤跟踪监测每 5 年内开展 1 次；取得监测数据要向社会公开，接受公众监督。

因此，从土壤环境影响的角度分析，本项目的建设对土壤环境影响可接受。

10.5 公众参与意见的采纳

本次评价过程中，建设单位先后开展了两次公众信息公示以及两次报纸公示，二次信息公示后，未发现持反对意见的公众。

10.6 环境保护措施

10.6.1 废气防治措施

本项目废气主要为精馏降膜吸收分离系统（冷凝+精馏+二级降膜水吸收+二级水洗）尾气，其中 1003 车间精馏降膜吸收分离系统尾气依托 1003 车间尾气二级水洗和三级碱吸收后由 25m 排气筒排放；1004 车间精馏降膜吸收分离系统尾气依托 1004 车间二级碱吸收后由 28m 排气筒排放；盐酸和氟化氢储罐大小呼吸经密闭管道收集后依托已建六氟

磷酸锂车间一废气处理设施进行处理，即通过三级水吸收+三级碱吸收后由 25m 排气筒排放。

10.6.2 废水防治措施

本项目没有生产工艺废水、只有工艺废气二级降膜废水、精馏降膜吸收分离系统中水洗废水、工艺废气水洗废水、工艺废气碱洗废水和循环冷却废水。其中工艺废气二级降膜和精馏降膜吸收分离系统中水洗回收的氯化氢浓度约 31%，收集至盐酸储罐作为副产盐酸自用或外售。工艺废气水洗废水作为本厂下游产品氯化钙的原料使用，只有工艺废气碱洗废水和循环冷却废水分别收集排入污水处理站 1 处理。

废水主要污染因子为 COD、氨氮、SS、氟化物、氯化物和全盐份，采用污水预处理站 1 处理工艺处理，处理工艺为“石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附工艺”，经过污水处理站 1 处理的废水排入综合调节池处理达标后排入园区污水处理站进一步深度处理厂区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关规定，遵循“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处置装置等全过程控制各种有毒有害物质，同时针对厂区的有害物质可能泄漏的区域采防渗措施，阻止其渗入地下水中，从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水污染。

10.6.3 噪声防治措施

- ①为各种水泵设备浇筑减震基础，安装橡胶隔振垫，靠近厂界的设备增加隔声罩。
- ②对各类偶发性排气空气动力性高噪声，采用消声器处理。
- ③所有机械设备的安装减振措施。
- ④加强设备管理和维护，保持设备处于良好的运转状态，避免设备运转不正常造成的厂界噪声升高。
- ⑤加强绿化，利用树木降低噪声值。

10.6.4 固体废物防治措施

危险废物集中收集后，委托有资质单位处置。危险废物暂存间已经按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定建设，临时存放在危废暂存间内贮存及管理。一般固废集中收集后，综合利用。一般工业固废储存间建设需严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》要求建设及管理，做到“三防”措施。

10.6.5 建设项目环境保护设施验收

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家环境保护总局令第13号令)的规定，噪声、废气、废水和固废环保治理措施竣工验收按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4号）的规定由建设单位自主验收，本次建项目竣工环境保护验收主要内容见表 10.5.1。

表 10.5.1 本项目环保设施验收一览表

项目	车间	污染源	污染因子	治理措施	排气筒编号	验收标准要求	
废气	1003 车间	精馏降膜吸收分离系统废气	氯化氢、氟化物	依托 1003 车间尾气二级水洗和三级碱吸收后从 25m 高排气筒排放	A3#	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3	氟化物 $\leq 6\text{mg/m}^3$
							氯化氢 $\leq 10\text{mg/m}^3$
	1004 车间	精馏降膜吸收分离系统废气	氯化氢、氟化物	依托 1004 车间尾气二级碱吸收后从 28m 高排气筒排放	A17#	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3	氟化物 $\leq 6\text{mg/m}^3$
							氯化氢 $\leq 10\text{mg/m}^3$
	盐酸和无水氟化氢储罐	盐酸和无水氟化氢储罐废气	氯化氢、氟化物	三级水吸收+三级碱洗+25m 排气筒	A1#	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3	氟化物 $\leq 6\text{mg/m}^3$
							氯化氢 $\leq 10\text{mg/m}^3$
	厂界无组织废气		氯化氢、氟化物	对物料的工艺管线，除与阀门、表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊。阀门、仪表、设备法兰的密封面和垫片提高密封等级；所有设备的液面计及视镜加设保护设施，对生产装置的管线法兰、阀门、泵、压缩机、开口阀或开口管线、泄压设备等可能泄漏点应开展泄漏检测与修复（LDAR）等		《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5	厂界：氯化氢 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ 、 氟化物 $\leq 0.02\text{mg/m}^3$
废水	生产废水和初期雨水			采用“石灰（钙盐）沉淀+聚铝混凝沉淀+树脂吸附工艺”，再经厂区污水处理站废水调节池后排入园区污			《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1

		水处理站进一步深度处理		氨氮 $\leq 40\text{mg/L}$ SS $\leq 100\text{mg/L}$
			园区污水处理厂入网水质执行标准	氯化物 $\leq 2500\text{mg/L}$ 总盐度 $\leq 5000\text{mg/L}$
			《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表2	氟化物 $\leq 2\text{mg/L}$
固体废物	危险废物	集中收集于厂区的危险废物临时贮存间，定期委托有资质的单位处理	落实台帐,场内贮存、运输与处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求	落实
	一般固废	集中收集后，委托处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	落实
噪声	设备噪声	合理布局高噪声设备，并采用隔声、消声、减振等降噪措施	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	昼间 65dB、 夜间 55dB
环境	储罐区设围堰，配备式自吸排污泵；建立事故废水“单元—厂区—园区/区域防控体系”和联防联控措施，结合厂区雨水管网布局，依托现有厂区已建容积 2100m ³ 的事故池，保证发生事故时，废水能得到有效收集，不外排厂外环境；		落实情况	—
风险	加强环境风险事故应急监测系统的建立，加强与邵武市、金塘工业园区应急指挥中心联动，编制应急预案并报送环保主管部门备案。 定期开展风险事故应急演练。			
雨污管网	厂区雨污分流，雨水排放口处设闸阀，现有一厂区已建 1 个 1000m ³ 的初期雨水收集池收集现有厂区的初期雨水，最终再泵入污水处理站处理。		落实情况	—

环境 管 理 与 监 测 计 划	建设检测室，配备环保专员，制定环境管理制度；建立台账管理制度，做好废气、废水处理设施的运行记录及台账记录，同时对固废处置建立台账管理；	落实情况	—
	按报告书环境监测计划进行日常环境监测工作；		
	按有关规范开展环境监理工作。		
排 污 口 规 范 化	废水排放口、废气排气筒、固废临时堆场、高噪声场所等应按规范化建设，项目雨污分流，雨水和污水总排放口设有切换闸阀。	落实情况	—
地 下 水 防 控	建设地下水监控井，分区防渗	落实情况	—

10.7 环境经济损益分析

本项目建设具有显著的社会和经济效益。因此，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行。

10.8 环境管理与监测计划

设立专职环保人员，负责日常环境管理和环境监测。建立环保档案，收集保存环保文件和监测资料档案,落实监测计划。

10.9 总量控制

根据本项目污染物排放情况，本项目废气不涉及二氧化硫和氮氧化物，本项目技改后，废水以新带老后总量不新增。

10.10 总结论

邵武永太高新材料有限公司邵武永太含氟尾气提升改造项目位于邵武市金塘工业园区金岭大道8号（邵武永太高新材料有限公司现有厂区内），项目符合国家产业政策，符合邵武市金塘工业园区规划环评和审查意见要求，符合“三线一单”要求。工程投产后具有良好的经济效益、社会效益。

通过落实环评报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理的前提下，从环境保护的角度考虑，项目建设可行。