

福建永晶科技股份有限公司  
含氟系列高新材料一期建设工程  
年产3000吨氟代碳酸乙烯酯、联产100吨  
双氟代碳酸乙烯酯生产线建设项目

# 环境影响报告书

南平圣美环境保护科技有限公司

二〇二一年十月

# 1、概述

## 1.1 建设项目特点

### 1.1.1 项目背景

福建永晶科技股份有限公司前身是邵武市氟化工厂，于 2001 年 4 月改制重组为股份制企业。现公司是集商贸、生产经营、科研开发于一体的科技型生产实体，公司主要生产氟化氢，并以此为原料进行精加工，生产以含氟精细化学品为主要产品的精细化工企业，也是福建省氟系列产品的化工生产基地。

随着中国及福建省无机氟化工产品的快速发展，如今国内外氢氟酸生产装备已没有大的差异，技术壁垒几乎消失。由于装备先进、规模合理、产品市场持续健康的发展，但在氢氟酸深加工方面，产品品种不多，因此开发新产品，提高附加值，把初级产品加工成高端产品、特殊产品、专用产品，特别是要向有机氟化工产品、含氟医药中间体及电子氟化工产品发展，是企业能得到更好的发展。公司计划从近期起，进一步加大节能降耗和环境保护关键技术的开发应用投入，使企业走上一条资源消耗低、环境污染少的循环经济之路，加大力度开发新产品，特别是氢氟酸的深加工产品的开发，使企业产品多元化、特色化和高端化。

福建永晶科技股份有限公司在位于邵武金塘工业园区金岭大道 6 号投资建设项目，目前正在建设福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料项目、福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料扩建项目、福建永晶科技有限公司 1200t/a 氟氮混合气、100t/a 电子级六氟化硫和福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料(一期)扩建项目、福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料一期项目（1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸、3, 5-二硝基-4-氯三氟甲苯、3, 5-二硝基-2, 4-二氯三氟甲苯）和含氟系列高新材料一期项目（0-甲基异脲硫酸氢盐；0-甲基-N-硝基异脲（简称硝基异脲））环境影响报告书，这六个项目，产品几十种。这六个项目已取得了南平市生态环境局的环评批复，2019 年 11 月完成了 5-氟胞嘧啶产品和 FDZ 产品的环保竣工验收；2020 年 11 月完成了全氟己酸、丙酰三酮和氟氮混合气这三个产品的环保竣工验收。现金塘厂区原环评审批的建筑物基本建设完成，配套的环保治理措施也已建好，已审批的项目中已验收 5 个产品，其他项目产品正在设备安装、调试阶段。

由于市场变化快，福建永晶科技股份有限公司根据市场的需求，拟再投资 1650 万元，依托现有的氟化厂房 1 车间，建设含氟系列高新材料一期建设工程年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯生产线建设项目，该项目建设规模为年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯；项目已获得邵武市工业信息化和商务局备案。本项目生产产品氟代碳酸乙烯酯（FEC），以氟气和碳酸乙烯酸为生产原料，本产品属于一种电解液添加剂，作为锂离子电池中电解液必要的添加剂原料。

### 1.1.2 工程特点

(1) 本项目产品在福建永晶科技股份有限公司金塘工业园区现有厂区内建设，项目周边村庄居民点等敏感目标距离项目厂界最近距离 1700m 处的王厝源和弓墩桥村自然村。

(2) 本项目依托现有氟化厂房 1，氟化厂房 1 内原 5-氟胞嘧啶年产 1000t，建设两条生产线，每条生产线年产 500t。由于市场原因，企业拟将 5-氟胞嘧啶产能减少至 500t，多余的一条生产线的设备作为本次扩建项目使用，同时增加部分设备建设年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯；依托现有储罐区，未新增用地。

(3) 本项目废气治理设施含二氯乙烷气体新增两级冷冻盐水冷凝与处理装置，其他废气新增三级水洗与处理装置，本项目废气经过预处理后依托氟化厂房 1 现有的废气治理设施“水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m 排气筒（100#排气筒）”处理达标排放。

(4) 本项目废水依托厂区现有污水处理站处理达标排放。

(5) 本项目的危险废物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。

(6) 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，福建永晶科技股份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，完成了《福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料一期建设工程年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯环境影响报告书》（送审本）编制工作。本项目环评工作程序见图 1.2-1。

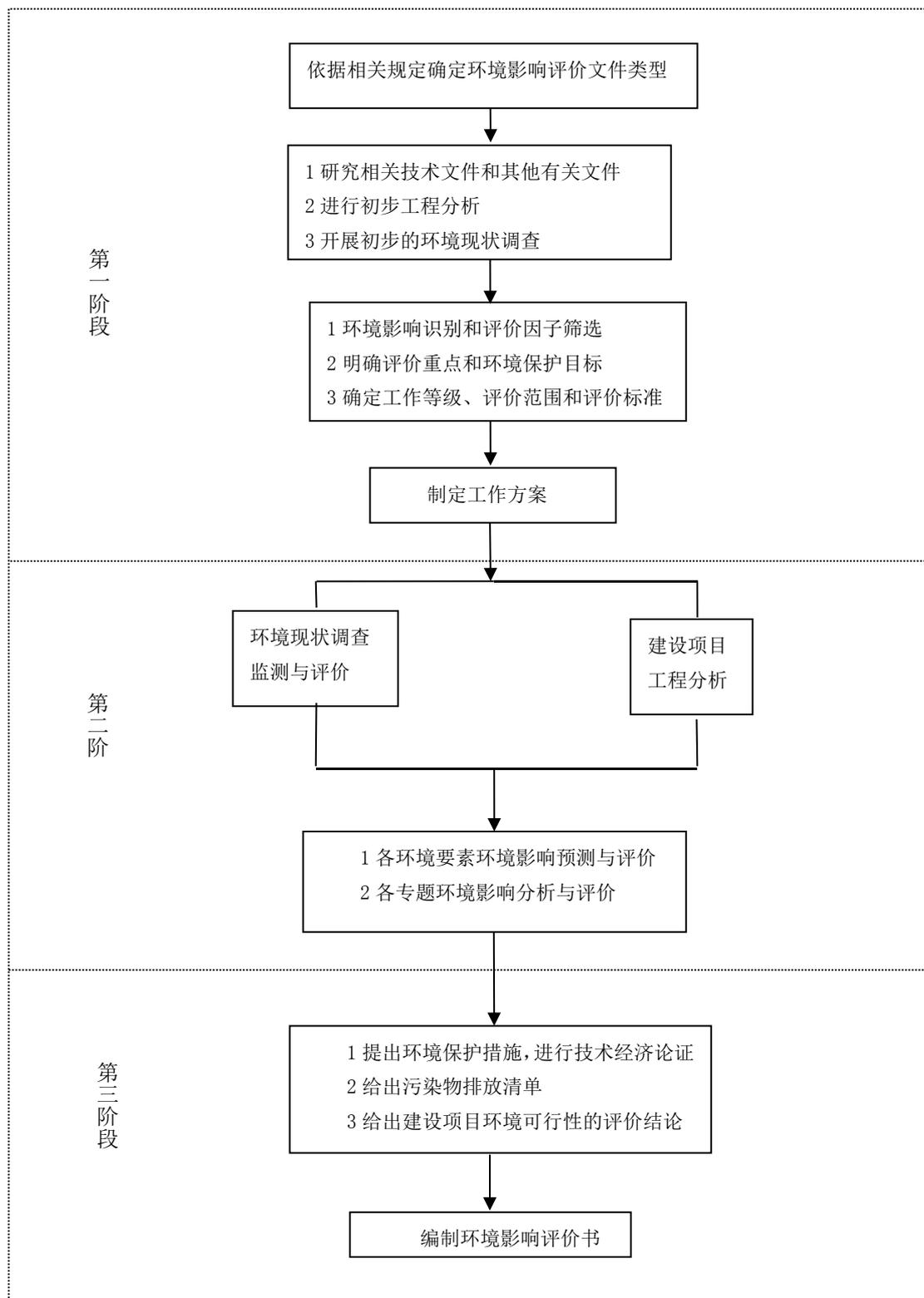


图 1.2-1 评价工程序

## 1.3 分析判定相关情况

福建永晶科技股份有限公司在邵武金塘工业园区金岭大道6号现有厂房内建设含氟系列高新材料一期建设工程年产3000吨氟代碳酸乙烯酯、联产100吨双氟代碳酸乙烯酯。厂界距最近敏感目标王厝源和弓墩桥村自然村约1700m。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

本次拟建项目的产品方案及规模：年产3000吨氟代碳酸乙烯酯、100吨双氟代碳酸乙烯酯，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2021年05月12日获得邵武市工业和信息化商务局备案，文号为闽工信备【2021】H020009号，因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

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。本项目选址地块为工业用地，位于金塘工业园区金岭大道6号，生产氟代碳酸乙烯酯，属于精细化工项目，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《大气污染防治行动计划》、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）、《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案通知》（闽政〔2018〕25）、《福建省大气污染防治行动计划实施细则》、《南平市大气污染防治行动计划实施细则》和《邵武市臭氧污染防治工作方案》等。符合《水污染防治行动计划》、《福建省水污染防治行动计划工作方案》、《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III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；地下水环境质量基本可达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III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，危险废物和一般固废分类收集、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**

本次扩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。本次扩建项目运营期水、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。本次拟建项目主要产品：氟代碳酸乙烯酯，属于精细化工项目中，以氟气和碳酸乙烯酸为生产原料，产品属于一种电解液添加剂，用于锂离子电池中电解液必要的添加剂原料，属于氟化工产品。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 福建省“三线一单”生态环境分区管控要求**

在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中，关于空间布局约束要求：

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

本项目为精细化工项目，选址于福建邵武金塘工业园三期地块安家渡平台内，属于化工产业区，符合全省规划布局要求。项目热源使用园区集中供热。所在区域的大气环境及水环境质量能稳定达标，即本项目符合福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求。

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

## 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各类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、易燃、有毒化学品，项目的环境风险的可接受程度和拟采取的风险防控措施的有效性也是本评价重点关注环境问题。

(5) 本项目固体废物包括一般固体废物和危险废物，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

福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料一期建设工程年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯生产线建设项目位于邵武金塘工业园区

福建永晶科技股份有限公司现有厂区内，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 法律

- (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) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日起施行）；
- (7) 《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）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订）；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月修订）。

#### 2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日起施行）；
- (3) 《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）；
- (4) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发[2018]22号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《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）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）；
- (9) 《大气污染防治行动计划》（国发（2013）37号）；
- (10) 《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）；

- (11) 《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）；
- (12) 《石化行业挥发性有机物综合整治方案》（环发[2014]177号）；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（2015年环保部令第34号）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）；
- (15) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《危险化学品安全综合治理方案》（国办发[2016]88号）；
- (18) 《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）；
- (19) 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）；
- (20) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）；
- (21) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）；
- (22) 《排污许可管理条例》（国令第736号）。

### 2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

- (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) 《2011年度闽江、九龙江、敖江流域水环境综合整治计划的通知》（闽政办〔2011〕89号）；
- (3) 《福建省环境保护条例》（2012年修订）
- (4) 《福建省流域水环境保护条例》（2012年2月1日实施）；
- (5) 《福建省人民政府关于全省石化等七类产业布局的指导意见》（闽政〔2013〕56号）；
- (6) 《福建省大气污染防治条例》(2019年1月1日实施)；
- (7) 《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）；
- (8) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕26号）；
- (9) 《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）；

（10）《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》（闽政〔2016〕45号）；

（11）《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（闽政〔2018〕25号）；

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《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）；

（15）《南平市河岸生态地保护规定》（2019年1月）；

（16）《南平市土壤污染防治工作方案》（南政办〔2017〕48号）；

（17）《南平市人民政府关于加快强重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综[2011]179号）；

（18）《邵武市臭氧污染防治工作方案》（邵政办〔2017〕187号）；

（19）《邵武市土壤污染防治行动计划工作方案》（邵政综[2017]50号）；

（20）《邵武市土壤环境保护方案（2018）》。

## 2.1.4 评价技术导则及相关技术规范

（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》（HJT2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（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 石油化工业建设项目》（HJ/89-2003）；

（9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

（10）《危险化学品名录》（2015年版）；

（11）《环境保护综合名录》（2017年版）；

（12）《国家危险废物名录》（2021年版）；

- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；
- (14) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2017）
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化化工》（HJ853-2017）；
- (17) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）；
- (18) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (19) 《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办[2015]104 号）；
- (20) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）。
- (21) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

### 2.1.5 相关规划

- (1) 《福建省水功能区划》(2013 年)；
- (2) 《福建省生态功能区划》（2010 年）；
- (3) 《邵武市吴家塘镇总体规划 2010-2030》；
- (4) 《邵武市吴家塘金塘工业园总体规划 2010-2030》；
- (5) 《南平市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- (6) 《全国地下水污染防治规划》（2011-2020 年）；
- (7) 《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》。

### 2.1.6 相关文件、技术资料

- (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[2021]H020009 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；

## 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**

本项目运营期对环境的影响见表 2.3.1.1。

表 2.3.1.1 环境影响因素识别

环境要素	可能产生的影响分析	影响因子
环境空气	工艺尾气、储罐区废气、污水处理站废气等对环境空气的影响	氟化物、二氯乙烷、非甲烷总烃、氨、硫化氢
地表水	生产、生活废水排放对纳污水体的影响	COD、SS、氨氮、氟化物、二氯乙烷
地下水	生产区、污水处理站等发生物料泄漏，由于防渗未达到要求，造成物料进入地下水层，引起地下水污染	二氯乙烷、氟化物
噪声	设备噪声对声环境的影响	设备噪声
固体废物	危险废物和生活垃圾收集、贮存、处置不当对环境造成二次污染	蒸馏残渣、废活性炭等
土壤	生产区、污水处理站等发生物料泄漏，由于防渗未达到要求，造成物料进入土壤，引起土壤污染	二氯乙烷、氟化物
环境风险	储罐区、生产区、危废暂存区等物质泄漏，由于防渗未达到要求，造成物料进入土壤，引起土壤、地下水污染，泄漏物质流入富屯溪对水环境的影响，泄漏以及次生/伴生物质对大气环境的影响	二氯乙烷、氟气、CO

### 2.3.2 环境影响评价因子筛选

表 2.3.2.1 环境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 <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TVOC、非甲烷总烃、氟化物、氨、硫化氢	非甲烷总烃、二氯乙烷、氟化物、氨、硫化氢	-
地表水	pH、COD <sub>cr</sub> 、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、石油类、硫酸盐、硫化物、挥发酚、氟化物、二氯乙烷	COD、SS、氨氮、氟化物、二氯乙烷	COD、氨氮
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、六价铬、铅、汞、砷、铜、锌、镉、挥发酚、氟化物、铁、锰、铝、硫化物、硒、溶解性总固体、二氯乙烷	二氯乙烷、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、六价铅、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、氟化物	二氯乙烷、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3
2	COD	≤20	
3	高锰酸盐指数	≤6	
4	BOD <sub>5</sub>	≤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	1, 2-二氯乙烷	≤0.03	

#### (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）III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	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	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
14	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
15	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
18	耗氧量 (COD <sub>mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 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	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
25	菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
26	硒	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
27	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
28	二氯乙烷	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0

#### 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，TVOC、硫酸、硫化氢、氨等特征因子执行《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，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》规定的标准限值。

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 <sub>2</sub> )	年平均	60μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>	
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
3	颗粒物(PM <sub>10</sub> )	年平均	70μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>	
4	颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	35μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>	
5	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10μg/m <sup>3</sup>	

序号	污染物名称	取值时间	标准限值	标准来源
6	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160μg/m <sup>3</sup>	《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
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
7	硫化氢	1 小时平均	10μg/m <sup>3</sup>	
8	氨	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
9	TVOC	8 小时平均	600μg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》规定的标准限值
10	非甲烷总烃	一次浓度	2.0mg/m <sup>3</sup>	

### 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,其土壤环境影响评价标准参照执行《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/k**

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 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	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

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
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

本项目废水主要污染因子包括 COD、SS、氨氮、氟化物和二氯乙烷等污染因子，

厂区污水处理站预处理后经园区排污管排入园区污水处理厂。

厂区废水排放口的常规因子执行园区污水处理厂进水水质要求,其中,氟化物执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表2水污染物特别排放限值中间接排放要求。二氯乙烷执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表3排放限值。

根据《邵武吴家塘污水处理有限公司邵武金塘工业园区污水处理厂技改工程环境影响评价报告表》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B标准,氟化物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。详见表2.4.3.1和表2.4.3.2。

**表 2.4.3.1 项目废水排放执行标准 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	园区污水处理厂入网水质执行标准	企业废水总排放口
2	色度(稀释倍数)	70		
3	BOD <sub>5</sub>	300		
4	悬浮物	400		
5	COD	500		
6	氨氮	45		
7	氟化物	15	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表2水污染物特别排放限值中	
8	二氯乙烷	0.3	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表3排放限值	

**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B标准	园区污水处理厂尾水总排放口
2	悬浮物	20		
3	化学需氧量	60		
4	氨氮	8		
5	BOD <sub>5</sub>	20		
6	氟化物	10	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准	
7	二氯乙烷	0.3	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表3标准限值	

### 2.4.3.2 废气

本项目采取集中供热,运营期废气主要有工艺废气、储罐区废气、污水处理站废气

以及无组织排放废气。

(1) 工艺废气和储罐区废气

本项目生产线布置在氟化厂房 1 (21#)，生产工艺废气主要污染因子为氟化物、二氯乙烷和非甲烷总烃，依托现有氟化厂房 1 废气治理设施和排气筒 (100#) 处理排放。本项目未新增储罐，依托现有储罐，储罐废气污染物为二氯乙烷。

项目产品属于有机化学原料制造行业 (C2614)，挥发性有机物 (以非甲烷总烃计) 排放执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)，该标准中没有二氯乙烷和氟化氢等指标，建议二氯乙烷和氟化氢参照《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4 和表 6 执行。

本项目工艺废气和储罐区废气排放浓度限值详见表 2.4.3.4。

**表 2.4.3.4 项目工艺废气和储罐区废气排放浓度限值要求 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染源	排气筒	污染物	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 kg/h	执行标准
工艺废气	100#排气筒 (30m)	二氯乙烷	1	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4、表 6
		氟化氢	5.0	/	
		非甲烷总烃	100	9.6	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1
储罐区废气	1016#排气筒 (15m)	二氯乙烷	1	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 4、表 6

(2) 污水处理站废气

本项目污水处理依托厂区现有污水处理站处理，污水处理站废气主要污染物为挥发性有机物、硫化氢和氨。污水处理站废气污染物排放标准不变，挥发性有机物参照《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 中非甲烷总烃指标执行，硫化氢和氨标准限值见表 2.4.3.5。

**表 2.4.3.5 污水处理站废气排放限值**

排气筒	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	执行标准
102#排气筒 (15m)	非甲烷总烃	100	1.8	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1
	硫化氢	/	0.33	
	氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 标准
	臭气浓度	/	2000(无量纲)	

(3) 无组织排放废气

根据项目行业及污染物排放特征，以及国家和地方现行标准的衔接性，本项目无组

织废气排放标准详见表 2.4.3.6。

**表 2.4.3.6 项目无组织排放浓度限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	无组织排放监控位置	标准限值	执行标准
非甲烷总烃	厂界	2.0	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2、表 3
	厂区内	1h 平均浓度值：8.0	
		任意一点浓度值：30	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1
氨	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1
硫化氢	厂界	0.06	
臭气浓度	厂界	20（无量纲）	

### 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 2.4.3.7。

**表 2.4.3.7 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》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告和《危险废物转移联单管理办法》。

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，本项目选择非甲烷总烃、氟化物、氨、硫化氢作为预测因子，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， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目地处山区，根据周边半径 3km 地表特征，地表参数分为两个区，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	城市	
	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

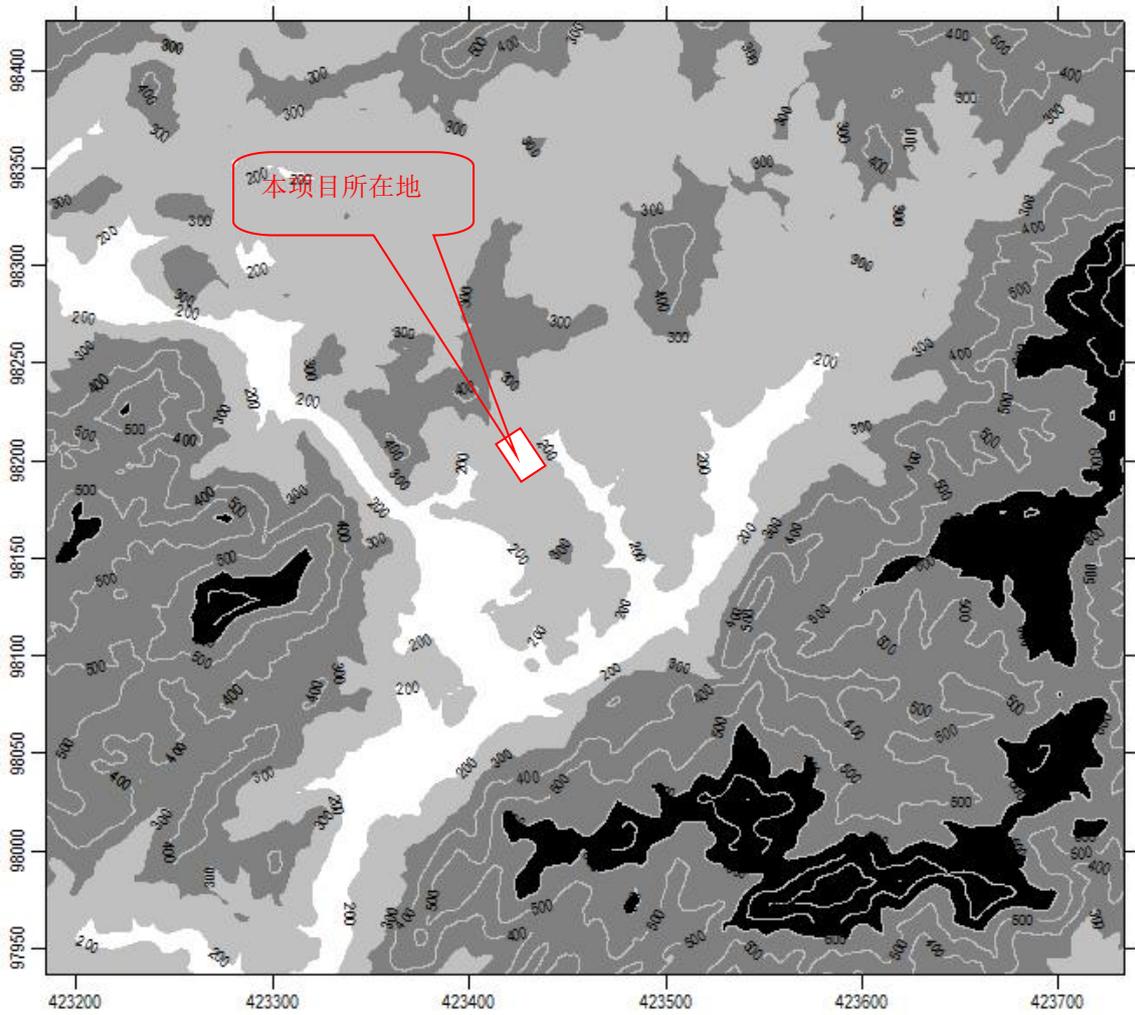


图 2.5-1 评价区域内地表高程示意图

表 2.5.1.3 项目估算模式计算结果

序号	污染源	氟化物  D10(m)	非甲烷总烃  D10(m)	氨  D10(m)	硫化氢  D10(m)
1	100#排气筒	7.41 0	0.03 0	0.00 0	0.00 0
2	102#排气筒	0.00 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0
3	1016#排气筒	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
4	氟化厂房 1	0.00 0	3.88 0	0.00 0	0.00 0
5	污水处理站	0.00 0	8.38 0	0.10 0	0.16 0
6	各源最大值	<b>7.41</b>	8.38	0.10	0.16

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 2.5.1.3 通过 AERSCREEN 筛选模式计算得出，本项目污水处理站的非甲烷总烃落地浓度占标率最大，即  $P_{\max}=8.38\% < 10\%$ ， $D_{10\%}$ 最远距离为 0m。

由表 2.5.1.4 可知， $P_{\max}=8.38\% < 10\%$ ，大气评价工作等级为二级。同时按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定要求，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级**提高一级**”。因此，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 2500m，边长为 5000m 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 80-95dB 范围。项目所处的声环境功能区为 3 类区；项目建设后受噪声影响人口数量增加较少，项目建设前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》（HJ2.4-2009），确定声环境评价等级为三级。

### 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 <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 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III级，地表水环境风险潜势等级为IV级，地下水环境风险潜势等级为III级，因此本项目环境风险潜势等级为IV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》（HJ169-2018）中关于环境风险评价工作等级划分表的判据和本项目环境风险潜势等级判断，本项目大气环境风险评价等级为二级；地表水评价等级为一级；地下水评价等级为二级。因此本项目风险评价等级为一级。

### 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），项目为化学原料和化学制品制造类，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	I 类项目	II 类项目	III类项目
环境敏感程度			
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，项目占地约 20.26hm<sup>2</sup><50hm<sup>2</sup>，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 5km 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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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

本项目生产产品为氟代碳酸乙烯酯，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。邵武市经济和信息化局备案对该项目予以备案批准（闽工信备[2021]H020009 号）。

因此，本项目符合国家和地方产业政策。

### 2.6.2 规划符合性分析

#### 2.6.2.1 与《邵武金塘工业园总体规划修编（2017-2030）》及规划环评符合性分析

##### （1）土地利用规划符合性分析

本项目位于现有厂区，地处邵武市金塘工业园区三期平台的安家渡平台。项目地块符合邵武金塘工业园总体土地利用规划。

#### (2) 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。

本项目属于有机化学原料制造行业（C2614），属于精细化工行业，是当地政府及园区鼓励发展的精细化工产业类型。因此，本项目产业定位符合园区规划产业发展定位的要求。

#### (3) 用地布局符合性分析

本项目位于金塘工业园区南区化工区的安家渡平台，规划环评建议对于临近居住区的化工空地布置轻污染、低风险、低噪声企业，与居住区设置 500m 环境隔离带，同时还应满足相应建设项目的卫生防护距离要求，并在具体项目环评中进一步论证环境可行性。

本项目厂界与最近敏感目标王厝源和弓墩桥村直距约 1700m，满足“与居住区设置 500m 环境隔离带”的要求。其次，本项目通过计算，厂界外无超标点，不需设置大气环境防护距离，卫生防护距离范围内也无居民区等敏感目标。因此，本项目符合园区规划用地布局的要求。

#### (4) 园区准入条件符合性分析

根据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），本项目生产产品氟代碳酸乙烯酯（FEC），以氟气和碳酸乙烯酸为生产原料，本产品属于一种电解液添加剂，用于锂离子电池中电解液必要的添加剂原料。属于园区准入条件鼓励类中的含氟精细化学品。未列入《环境保护综合名录（2017 年版）》中的“高污染、高环境风险”产品名录，不属于涉重项目，也不是排放重金属和持久性有机污染物为主的项目。因此，本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
<p>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。</p> <p>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）；</p> <p>3、化学药品制造（医药中间体）生物化学品；</p> <p>4、特种聚合物，环保新材料制造等</p>	<p>1、传统农药、染料行业；</p> <p>2、老企业搬迁项目除外的氢氟酸生产装置；</p> <p>3、老企业搬迁项目除外的烧碱生产装置；</p> <p>4、高 VOCs 排放的化工项目；</p>	<p>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）；</p> <p>2、半导体材料；</p> <p>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；</p> <p>4、达不到《氯碱（烧碱、聚氯乙烯）行业准入条件》的项目；</p> <p>5、达不到《合成氨行业准入条件》的项目</p> <p>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；</p> <p>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</p>

2.6.2.2 与《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）》，相关要求及符合性分析见表 2.6.2.2。

表 2.6.2.2 与规划环评审查意见符合性分析

	规划环评审查意见要求	本项目情况	
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。	本项目属于精细化工，位于金塘园区化工片区，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。	本项目与最近居民区距离约 1700m，距离富屯溪 850m。	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。	符合

	规划环评审查意见要求	本项目情况	
		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。	
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。园区采取集中供热，本项目所处区域的供热管道已铺设到位，可为永晶公司提供集中供热。本项目投入运营时可使用。	符合
建立健全园区环境风险防范体系	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，加强重大风险源管控。	项目已建 3000m <sup>3</sup> 应急池，在建 1200m <sup>3</sup> 事故应急池。企业制定了各类风险事故应急措施，编制了环境风险预案。	符合

由表 2.6.2.2 可知，本项目与园区规划环评审查意见要求相符合。

### 2.6.2.3 与水环境保护政策符合性分析

本评价通过《深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案》[闽政办（2021）10号]、《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）、《福建省流域水环境保护条例》（2012年）、《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）等水环境保护相关的政策分析项目符合性，详见表 2.6.2.3。通过分析可知，本项目与上述水环境保护政策的规定是相符的。

表 2.6.2.3 项目与水环境保护政策符合性分析

相关文件	文件规定	本项目情况	符合性
《深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案》[闽政办（2021）10号]	省级以下工业园区要加快完善污水集中处理设施，实现污水集中处理，达标排放	项目所在园区已建成污水处理厂，集中治理园区企业废水	符合
	氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值	该企业属于氟化工行业，废水预处理后排放园区污水处理厂集中治理。项目废水中氟化物的入网水质要求为 15mg/L，可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 水污染物特别排放限值中间接排放要求。	符合

相关文件	文件规定	本项目情况	符合性
《深入推进闽江流域生态环境综合治理工作方案》[闽政办〔2021〕10号]	省级以下工业园区要加快完善污水集中处理设施，实现污水集中处理，达标排放	项目所在园区已建成污水处理厂，集中治理园区企业废水	符合
	氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值	该企业属于氟化工行业，废水预处理后排放园区污水处理厂集中治理。项目废水中氟化物的入网水质要求为15mg/L，可以满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表2水污染物特别排放限值中间排放要求。	符合
《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）	“闽江干流南平段、沙溪南平段、建溪、富屯溪及其一级支流沿江两岸，对造纸、印染、化工、皮革等重点排污行业，鼓励入驻工业园区。”	本项目属化工类项目，位于邵武市金塘工业园	符合
《福建省流域水环境保护条例》（2012年）	经济开发区、高新技术产业园区、工业投资区等各类工业集中区实行污水集中处理。	园区污水处理厂已建成运行，集中治理园区企业废水。	符合
	化工、医药等生产企业和储存危险化学品的企业事业单位，应当按照规定建设事故应急池等水污染应急设施，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。	本项目已建1个3000m <sup>3</sup> 事故应急池，在建1座1200m <sup>3</sup> 事故应急池，用于收纳事故性排放的废水。	符合
《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）	划定河岸生态保护蓝线，在河岸划定一定区域作为河流生态空间管制界限，流域面积大于1000m <sup>2</sup> 以上的河流预留不少于50m的区域，在河岸生态保护蓝线内不得擅自建设与防洪、水文、交通、园林景观、取水、排水、排污管网无关的设施。	项目所在流域富屯溪流域面积>1000m <sup>2</sup> ，河岸生态保护蓝线范围为距河流50m区域，本项目距富屯溪850m，不在河岸生态保护蓝线范围内。	符合

#### 2.6.2.4 与大气环境保护政策符合性分析

本评价通过《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（闽政〔2018〕25号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）等与大气环境保护相关的政策分析项目符合性，详见表2.6.2.4。

通过分析可知，本项目与上述大气环境保护政策的规定是相符的。

表 2.6.2.4 项目与大气环境保护政策符合性分析

文件名称	文件规定	本项目情况	符合性
《福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》闽政〔2018〕25号	县级及以上城市建成区基本淘汰每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉	本项目采取园区集中供热	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号)	加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程应密闭操作；反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理。	含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，涉及 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品分装等过程采取密闭操作；反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等进行收集治理	符合
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)	重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	废水处理站加盖建设并集气收集后经“次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒排放。按要求开展 LDAR 工作。	符合
	对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。	生产设备采用密闭式	符合
	利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	采用固定顶罐储存，二氯乙烷储罐两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附”处理，经 15m 排气筒 1016#	符合
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	项目废气先经冷凝处理后再经溶剂回收，溶剂再生后回用。恶臭类废气采用活性炭吸附等进一步除臭	符合
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。	按要求在退料、吹扫、清洗等过程加强含 VOCs 物料回收，开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。	符合	

2.6.2.5 与其他环保政策符合性分析

本评价通过《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）、《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）、《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）、《南平市土壤污染防治工作方案》、《邵武市土壤污染防治工作方案》等其他环保政策分析项目符合性，详见表 2.6.2.5。

通过分析可知，本项目与上述环保政策的规定是相符的。

**表 2.6.2.5 项目与其他环保政策符合性分析**

文件名称	文件规定	本项目情况	符合性
《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）	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	本项目为化工项目，位于金塘工业园，该园区产业定位为精细化工、机械装备制造、矿产品深加工、林产品深加工及物流。园区规划环评已通过审查，且园区企业废水进入园区污水处理厂统一处理，实现集中供热。	符合
《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）	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划的产业园区内布设。		符合
《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）	要加强应急设施日常管理，确保事故状态下能够正常使用。要建设或完善雨水排放口监控、监视及关闭设施，防止事故废水通过雨水口外排。” “所有石化、化工生产企业和油库、罐区储运企业要在现有应急池系统的基础上，根据本企业原料、中间体、产品特性和生产、储运特点，科学论证、因地制宜，千方百计加快建设能够争取足够时间打通其他应急池通道的容积足够大的自流式应急池，确保事故废水、消防废水全收集、全处理。”	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，已建3000m <sup>3</sup> 的事故应急池，在建1200m <sup>3</sup> 事故应急池，能够有效收集厂区发生事故时产生的事故废水和消防废水。对事故池中的废水，排至厂区污水处理站处理达标后再经园区污水管网排入吴家塘污水处理厂，能够确保厂区事故废水、消防废水全处理。	符合
《南平市土壤污染防治工作方案》、《邵武市土壤污染防治工作方案》	防范环境风险、提升应急能力。重点增强邵武金塘工业园、浦城荣华山产业组团等的环境风险预警与处置能力。严格环境准入制度。严格控制化学原料和化学制品制造业、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、制革等项目的土壤环境污染风险，合理布局生产装置和危险化学品仓储等设施。	本项目环境风险防范及应急措施考虑与邵武金塘工业园区的联动，以金塘工业园污水处理厂的事故应急池作为三级防控体系（园区应急池也在设计中，待建成后可作为第三级防控体系）。本项目废水及固废可通过落实本报告提出的各项环境保护措施得以有效控制，避免这些污染物未及时处理进入土壤，合理布局生产装置和危险化学品仓储等设施，严格控制土壤污染风险。	符合

### 2.6.3 “三线一单”符合性分析

#### 2.6.3.1 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。

#### 2.6.3.2 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III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质量可达标。项目建成后废水和废气达标排放，危险废物和一般固废分类收集、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，未突破环境质量底线。

#### 2.6.3.3 资源利用上线

本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。本项目不会突破区域的资源利用上线。

#### 2.6.3.4 环境负面清单

通过项目与园区规划环评及审查意见可知，本项目符合园区准入条件，属于园区鼓励类产业，符合环境准入要求。

#### 2.6.3.5 福建省“三线一单”生态环境分区管控要求

本项目为精细化工项目，选址于福建邵武金塘工业园三期地块安家渡平台内，属于化工产业区，符合福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求。

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

## 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，项目周边企业分布图见图 2.7-2。

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	/	西南, 850m	多年平均流量 115m <sup>3</sup> /s	Ⅲ类区	GB3838-2002 Ⅲ类标准	
	石壁溪	/	东南侧, 1800m	多年平均流量 2.94m <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup> 范围内的浅层地下水			GB/T14848-2017 Ⅲ类标准	
环境空气和 风险	大气环境	弓墩桥村	N 27°15'32.56" E 117°38'27.86"	东南, 1700m	90 人	二类区	GB3095-2012 二级标准
		王厝源	N 27°16'27.89" E 117°38'40.63"	东北, 1700m	48 人		
		金塘学校	N 27°15'50.74" E 117°36'24.25"	西南, 1770m	500 人		
		吴家塘镇	N 27°14'56.70" E 117°37'2.11"	西南, 1800m	930 人		
		陈家墙村	N 27°15'32.62" E 117°36'28.69"	西南, 1800m	360 人		
		窑厝上	N 27°15'34.84" E 117°38'42.27"	东南, 2050m	114 人		
		石壁溪村	N 27°14'58.70" E 117°37'59.31"	东南, 2200m	120 人		
		坊茶	N 27°15'19.19" E 117°36'15.87"	西南, 2340m	86 人		
		铁罗村	N 27°16'58.77" E 117°38'56.97"	东北, 2340m	285 人		
	天罗际	N 27°15'53.81" E 117°39'24.76"	东南, 2900m	96 人			
	圩坊	N 27°16'45.80" E 117°39'23.52"	东北, 3020m	84 人			
	张家际村	N 27°17'52.50" E 117°36'17.41"	西北, 3200m	106 人			
	王墩	N 27°17'20.27" E 117°39'17.45"	东北, 3270m	126 人			
	坊上村	N 27°14'8.57" E 117°36'17.31"	西南, 3500m	290 人			
	溪头村	N 27°18'28.57" E 117°37'38.76"	北, 3560m	84 人			
	新铺村	N 27°17'29.36" E 117°34'53.09"	西北, 4280m	156 人			
杨家圩	N 27°17'41.16" E 117°39'45.60"	东北, 4310m	180 人				

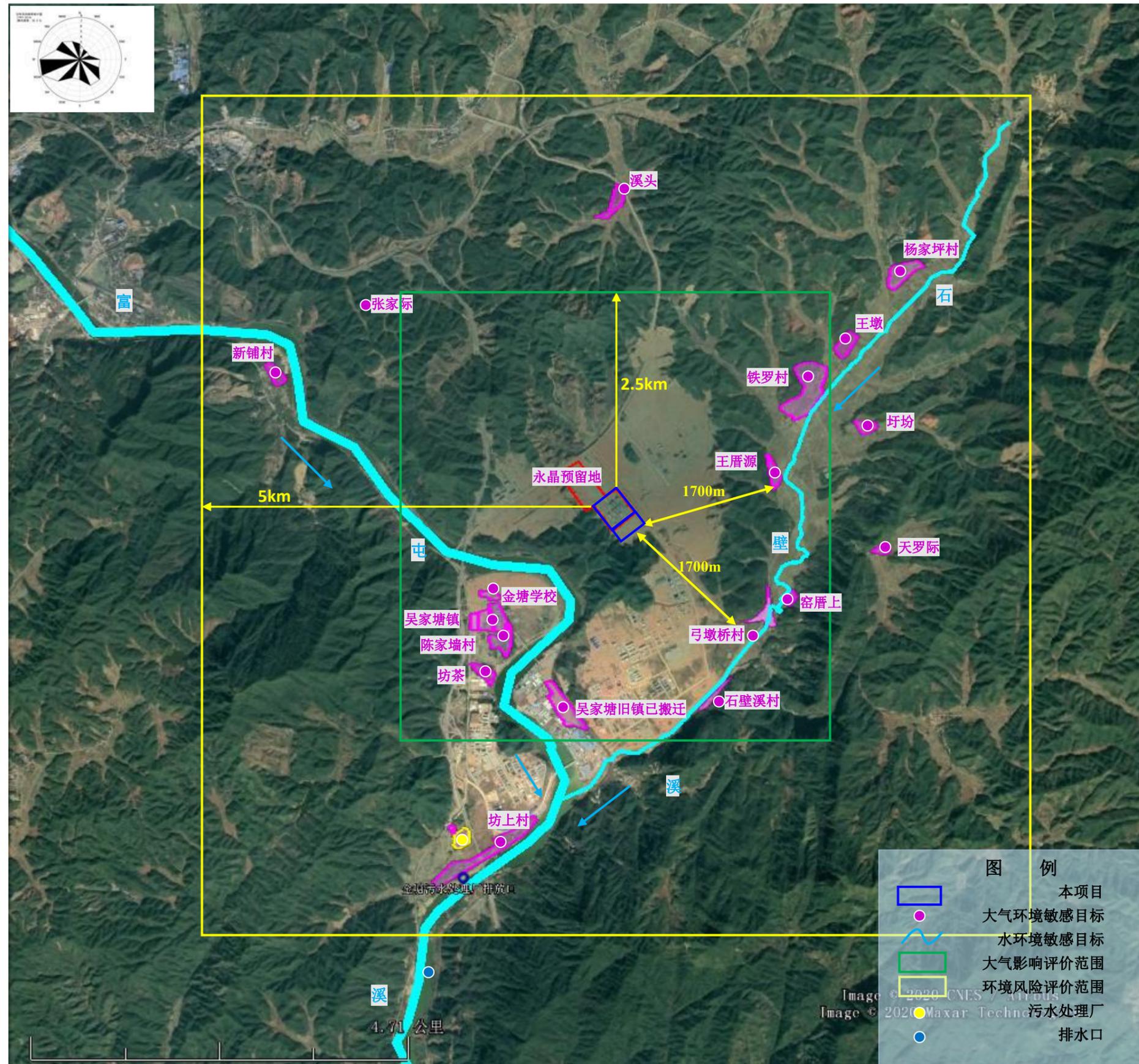


图 2.7-1 项目周边环境敏感目标图

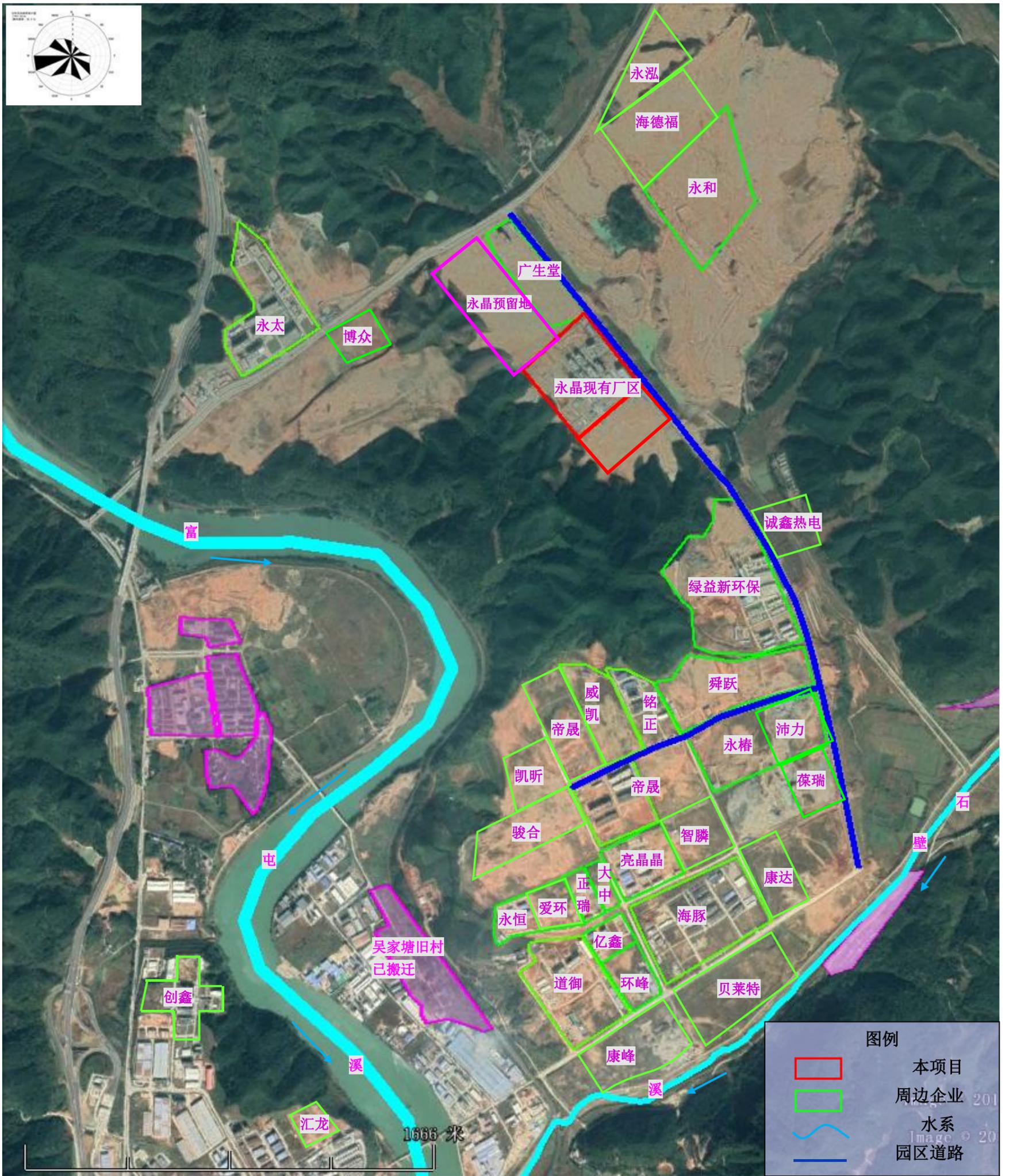


图 2.7-2 项目周边企业分布图

## 3、现有项目回顾

### 3.1 现有项目基本情况

#### 3.1.1 现有项目环保手续情况

福建永晶科技股份有限公司现有项目环保手续见附件和下表。

表 3.1.1 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	批复建设内容	实际建设情况	环保验收情况
1	福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料项目环境影响报告书	2018年4月取得了南平市生态环境局批复（南环保监函[2018]22号）	分三期建设，其中一期年产液晶材料 90t、含氟中间体 1300t、特殊氟化剂 40t、含氟医药中间体 3000t、特殊含氟中间体 500t；二期年产含氟特气 1100t、电子级 HF20000t；三期年产三氟化氮 1000t。共 43 种产品，具体产品方案及生产车间布设见表 3.1.2。	2018年5月开始建设，厂房、仓库、气化站、储罐区、污水处理站等构筑物已建成，目前氟化车间 1 的 5-氟胞嘧啶产品和氟化车间 2 内 FDZ 产品已投产，其他产品正在安装设备。电子级氢氟酸在厂区的布局发生调整，目前还未建设。同时由于市场变化建设单位取消部分产品生产。	2019年11月完成了 5-氟胞嘧啶产品和 FDZ 产品的环保竣工验收工作
2	福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料扩建项目环境影响报告书	2019年5月16日取得了南平市生态环境局的批复（南环保审函[2019]38号）	生产规模为年产全氟己酸 38t、氟碳混合物 250t、三氟甲磺酸 150t、二氟乙酰乙酸乙酯 200t、二氟乙醇 300t、二氟乙酸乙酯 1000t、氟甲烷 286t、丙酰三酮 3000t、对氟甲苯 500t、邻氟甲苯 500t、间氟甲苯 500t、对氟苯甲腈 500t、氟化氢钠 1200t、FEC(氟代碳酸乙烯酯)200t 和二氯氟嘧啶 200t。共 15 种产品，具体产品方案及生产车间布设见表 3.1.2。	2019年5月17日开始在已建成的厂房内安装全氟己酸、丙酰三酮、二氯氟嘧啶等产品设备安装及试生产，目前已完成全氟己酸和丙酰三酮这两个产品的环保竣工验收。同时由于市场变化建设单位取消部分产品生产。	2020年11月完成了全氟己酸、丙酰三酮产品的环保竣工验收工作
3	福建永晶科技有限公司 1200t/a 氟氮混合气、100t/a 电子级六氟化硫项目环境影响报告书	2019年12月3日取得了南平市生态环境局的批复（南环保审函[2019]101号）	年产氟氮混合气 12000t，六氟化硫（电子级）100t，具体产品方案及生产车间布设见表 3.1.2。	氟氮混合气车间已建成，同时取消电子级六氟化硫的生产。	2020年11月完成了氟氮混合气产品的环保竣工验收工作

序号	项目名称	环评批复文号/时间	批复建设内容	实际建设情况	环保验收情况
4	福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料(一期)扩建项目环境影响报告书	2020年11月18日取得了南平市生态环境局的批复(南环环保审函[2020]71号)	年产K5(1,2,3-三乙酰氧基-5-脱氧-D-核糖)200t, K6(2,3-二-O-乙酰基-5-脱氧-5-氟-D-胞啶)100t, TFT-29(3-氟-4-三氟甲基苯酚)5t, 以及有机溶剂回收车间的建设。具体产品方案及生产车间布设见表3.1.2。	K5、K6产品和有机溶剂回收车间已在建成的厂房内安装设备及调试, TFT-29设备还未安装	未验收
5	福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料一期项目(1-(异丙氨碳酰)-苯基氨基磺酸、3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯、3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯)环境影响报告书	2021年2月26日取得了南平市生态环境局的批复(南环环保审函[2021]15号)	年产1-(异丙氨碳酰)-苯基氨基磺酸3000t、3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯3000t、3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯2000t, 具体产品方案及生产车间布设见表3.1.2。	1-(异丙氨碳酰)-苯基氨基磺酸、3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯和3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯产品生产线现开始设备安装及调试	未验收
6	含氟系列高新材料一期项目(O-甲基异脲硫酸氢盐; O-甲基-N-硝基异脲)	2021年7月21日取得了南平市生态环境局的批复(南环环保审函[2021]49号)	建设年产4035.75吨O-甲基异脲硫酸氢盐产品生产线、1500吨O-甲基-N-硝基异脲产品生产线; 以及配套的副产品二水硫酸钙12760吨/年, 甲醇864吨/年。依托液晶厂房东侧建设	未投产	未验收

### 3.1.2 项目基本情况

- (1) 建设单位：福建永晶科技股份有限公司；
- (2) 建设地点：福建省南平市邵武金塘工业园区金岭大道 6 号；
- (3) 产品方案和建设规模：详见表 3.1.3.1；
- (4) 占地面积：全厂占地面积为 202572m<sup>2</sup>。
- (5) 生产班次：年生产 300d，每天生产 24 小时，四班三运转倒班制；全厂现有职工 413 人，现有项目全部投产后预计全厂职工人数为 473 人。

### 3.1.3 现有产品方案及规模

现有项目产品、设计生产能力具体见表 3.1.3.1 和表 3.1.3.2。

**表 3.1.3.1 现有项目主要产品种类变更情况一览表**

序号	产品名称	规模(t/a)	车间分布	产品变化情况
含氟系列高新材料项目产品如下，环保审批时间 2018 年 4 月 12 日				
一	液晶材料	90	31#液晶厂房	取消
1	18 种液晶材料	90		
二	含氟中间体	1300	32#氟化厂房 2	取消
1	二氟乙酸乙酯	1000		
2	FDZ（氟代丙二酸二甲酯）	300		保留
三	特殊氟化剂	40	21#氟化厂房 1	取消
1	氟氟酸吡啶盐（HF70%）	20		
2	N-氟代双苯硫亚酰胺	20		
四	含氟医药中间体	3000	21#氟化厂房 1	保留
1	5-氟胞嘧啶	1000		
2	5-氟尿嘧啶	500		
3	胞嘧啶	500		
4	尿嘧啶	500		取消
5	五氟苯酚	100	32#氟化厂房 2	取消
6	1-氟萘	100		
7	1,2,4-三氟苯	100		
8	双酚 AF	100		
9	9,9-二氟芴	100		
五	特殊含氟中间体	500	34#氟氮混合气车间	取消
1	二氟乙酸	500		
六	含氟特气	1100	34#氟氮混合气车间	
1	六氟化钨	100		
2	五氟化碘	300		
3	五氟化铈	100		

序号	产品名称	规模(t/a)	车间分布	产品变化情况
4	五氟化溴	100		
5	三氟化溴	100		
6	高纯氟氮气	100		
7	高纯六氟乙烷	100		
8	高纯八氟环丁烷	100		
9	高纯六氟丁二烯	100		
七	电子级 HF	20000	提纯厂房	保留
	50%氢氟酸	2480		
八	三氟化氮	1000	三氟化氮厂房	取消
九	中间产品	2836	氢氟酸电解车间	取消
	电解氟气	2836		

含氟系列高新材料扩建项目产品如下，环保审批时间 2019 年 5 月 16 日

1	二氯氟嘧啶	200	13#甲类车间 2	保留
2	全氟己酸	38	33#氟化厂房 4	
3	氟碳混合物	250		
4	三氟甲磺酸	150		
5	二氟乙酸乙酯	1000		
6	氟甲烷	286		
7	二氟乙醇	300		取消
8	二氟乙酰乙酸乙酯	200		
9	丙酰三酮	3000	22#氟化厂房 3	保留
10	对氟甲苯	500		取消
11	邻氟甲苯	500		
12	间氟甲苯	500		
13	对氟苯甲腈	500		
14	氟化氢钠	1200		
15	FEC（氟代碳酸乙烯酯）	200	32#氟化厂房 2	保留

1200t/a 氟氮混合气、100t/a 电子级六氟化硫项目，环保审批时间 2019 年 12 月 3 日

1	氟氮混合气（以氟计）	1200	34#氟氮混合气车间	保留
2	电子级六氟化硫	100	25#氟化厂房 5	取消

含氟系列高新材料(一期)扩建项目，环保审批时间 2020 年 11 月 18 日

1	K5(1,2,3-三乙酰氧基-5-脱氧-D-核糖)	200	31#液晶厂房	保留
2	K6(2, ,3, -二-0-乙酰基-5, -脱氧-5-氟-D-胞啶)	100		
3	TFT-29(3-氟-4-三氟甲基苯酚)	5	13#甲类车间 2	

序号	产品名称	规模(t/a)	车间分布	产品变化情况
含氟系列高新材料一期项目（1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸、3，5-二硝基-4-氯三氟甲苯、3，5-二硝基-2，4-二氯三氟甲苯），环保审批时间 2021 年 2 月 26 日				
1	1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸	3000	22#氟化厂房 3	保留
2	3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯	3000	33#氟化厂房 4	
3	3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯	2000		

福建永晶科技有限公司含氟系列高新材料一期项目（O-甲基异脲硫酸氢盐；O-甲基-N-硝基异脲）产品如下：

1	O-甲基异脲硫酸氢盐	4035.75（其中 1500 吨出售，其余作为硝基异脲的原料使用）	液晶厂房	保留
2	O-甲基-N-硝基异脲	1500		

表 3.1.3.2 现有项目产品种类变更后情况一览表

序号	车间	产品名称	规模 (t/a)	备注
1	21#氟化厂房 1	5-氟胞嘧啶	1000	已投产验收
2		胞嘧啶	500	试生产
3	32#氟化厂房 2	FDZ（氟代丙二酸二甲酯）	300	已投产验收
4		FEC（氟代碳酸乙烯酯）	200	试生产
5	22#氟化厂房 3	丙酰三酮	3000	已投产验收
6		1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸	3000	试生产
7	33#氟化厂房 4	全氟己酸	38	已投产验收
8		氟碳混合物	250	试生产
9		三氟甲磺酸	150	
10		二氟乙酸乙酯	1000	未建
11		3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯	3000	试生产
12		3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯	2000	
13	电子级 HF 生产车间（甲类车间 1）	电子级氢氟酸（49%）	20000	未建
14	13#甲类车间 2	二氯氟嘧啶（FDH）	200	在建
15		TFT-29（3-氟-4-三氟甲基苯酚）	5	未建
16	34#氟氮混合气车间	氟氮混合气（以氟计）	1200	已投产验收
17	31#液晶厂房	K5（1,2,3-三乙酰氧基-5-脱氧-D-核糖）	200	在建
18		K6（2,3,4-三乙酰氧基-5-脱氧-5-氟-D-胞嘧啶）	100	
19		O-甲基异脲硫酸氢盐	4035.75	
20		O-甲基-N-硝基异脲	1500	

### 3.1.4 项目总平面布置

永晶公司现有厂区的总面布局为，设置两个门卫均位于厂区北面，门卫一位于厂区偏西部，主要为人员出入口，门卫二位于厂区偏东部，为货物出入口。整个厂区自西向东分为六纵列。第一纵列位于厂区西部，自北向南依次分布着控制中心、篮球停车场、11#甲类车间 1、12#机柜间 2、13#甲类车间 2、14#溶剂回收车间、15#机修车间。第二纵列位于第一纵列东侧，自北向南依次分布着厂前区综合楼、21#氟化厂房 1、22#氟化厂房 3、23#机柜间 1、24#变配电和区域动力车间、25#氟化厂房 5。第三纵列位于第二纵列东侧，自北向南依次分布着停车场、品控研发楼、31#液晶厂房、32#氟化厂房 2、33#氟化厂房 4、34#氟氮混合气车间和氟氮混合气装罐区。第四纵列位于第三纵列西侧，自北向南依次分布着 41#原料及成品仓库、42#甲类仓库 1 和 43#甲类仓库 2、44#甲类仓库 3 和 1#事故应急池、1#初期雨水收集池、消防水池、45#动力车间和混合罐区、甲类固废库（危废间）、污水处理站和酸碱及 AHF 储罐区、污水处理预留区和 LNG 罐区。

厂区东侧新增地块分两个纵列，第一纵列中部布设化学品罐组 1、化学品罐组 2、酸碱储罐组，三个罐区自北向南布设。第二纵列最北部布设 2#初期雨收集池、2#事故应急池和排放水池，其余地块为预留的空地，拟作后期项目建设使用。

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、仓储区及办公区四大区块。现有厂区总平图详见图 3.1-1。

### 3.1.5 现有项目组成

现有项目组成具体见下表所示。

表 3.1.5.1 项目组成一览表

序号	项目	建设内容	建筑物建设情况	备注
一	主体工程			
1	31#液晶厂房	布设K5产品200t/a和K6产品100t/a的生产线在厂房西侧一至五层 年产4035.75吨0-甲基异脲硫酸氢盐、1500吨0-甲基-N-硝基异脲产品以及配套副产品二水硫酸钙生产线布设在厂房东侧一至五层	已建	设备安装与调试中
2	21#氟化厂房1	布设5-氟胞嘧啶1000t/a和胞嘧啶500t/a生产装置		5-氟胞嘧啶已完成验收，胞嘧啶

序号	项目		建设内容		建筑物建设情况	备注	
						试生产中	
3	32#氟化厂房2		布设FDZ（氟代丙二酸二甲酯）300t/a和FEC（氟代碳酸乙烯酯）200t/a生产装置			FDZ已完成验收，其他产品试生产中	
4	22#氟化厂房3		布设丙酰三酮3000t/a生产装置、1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸3000t/a产品生产线			丙酰三酮已完成验收，其他产品在试生产	
5	33#氟化厂房4		布设全氟己酸38t/a、氟碳混合物250t/a、三氟甲磺酸150t/a生产装置、3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯3000t/a、3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯2000t/a产品生产线			全氟己酸已完成验收，其他产品在试生产	
6	34#氟氮混合气车间		布设氟氮混合气（以氟计）1200t/a生产线			完成验收	
7	11#甲类车间1		20000t/a电子级HF生产线		未建	未建	
8	13#甲类车间2		TFT-29产品5t/a和二氯氟嘧啶（FDH）200t/a生产线		已建	TFT设备未建，FDH试生产	
9	14#溶剂回收车间		1座，有机溶剂回收			试生产	
二	公用工程						
1	供水		园区供水		已建	-	
2	排水		雨污分流，污水排入园区污水处理厂				
3	变电所		一座10kv变配电所，同时在动力车间三楼建2台2000kVA变压器，2台1600kVA变压器				
4	机柜间		机柜间1和机柜间2				
5	机修车间		1座机修车间				
6	品控研发楼		1座设有产品研发室、产品部办公室等				
7	区域动力车间		1座，设2台空气压缩机（一用一备，单台排气能为1250m <sup>3</sup> /h）				
8	动力车间	空压站	2台29.2Nm <sup>3</sup> /min空压设施				
		制氮系统	动力车间设有单台400Nm <sup>3</sup> /h空温式汽化器，共2台；氟氮混合气车间室外设备区设置两台444Nm <sup>3</sup> /h空温式汽化设备				
		冷冻系统	两套螺杆冷水机组，制冷量为210万kcal/h；三套螺杆盐水机组，制冷量为145万kcal/h				
		循环冷却系统	建设总循环水量3000t/h，设置2400m <sup>3</sup> 的循环水池				
		蒸气生产系统	布设5台1t/h的燃天然气的蒸汽发生器、园区集中供热				
9	LNG气化站		储罐60m <sup>3</sup> 、30m <sup>3</sup> 各一个				
三	环保工程						
1	废气	氟化车间1 氟化车间2		水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m排气筒，废气治理设施均安装在厂房的屋顶，每个车间各设置一套废气治装置，共2套废气治理设施		已建	-
		氟化车间3	丙酰三酮工艺废气	——	水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m排气筒		
			1-（异丙氨碳酰）-苯基	两级冷冻盐水喷淋冷凝			

序号	项目		建设内容		建筑物建设情况	备注
		氨基磺酸) 工艺废气				
	氟化车间4	全氟己酸	电解 废气	深度冷凝器+水洗+碱洗后由一根25m 排气筒排放		-
			工艺 废气	一级碱洗		水洗+次氯酸钠氧化水 洗+碱洗+活性炭吸附 +30m排气筒
		三氟甲磺酸	工艺 废气	一级碱洗		-
			电解 废气	深度冷凝器+水洗+碱洗后由一根25m 排气筒排放		-
		3,5-二硝基 -4-氯三氟 甲苯和3,5- 二硝基 -2,4-二氯 三氟甲苯	二级尿素溶液洗+二级碱洗后由一根20m			-
	11#甲类车间1 (电子级氢氟 酸)	一套二级水洗+二级碱洗+30m排气筒		未建	-	
	氟氮混合气车 间	一套电解氢气尾气处理系统(二级水洗+一级 碱洗处理后由23m排气筒),一套工艺尾气处 理系统(吸附塔+二级碱洗处理后由16m排 气筒排放),还有一事故性排放废气淋洗设 施,尾气并工艺尾气排气筒排放			已建	-
	液晶厂房	(冷凝+一级有机溶剂(白油)吸收,属于 k5\k6废气治理设施)+(一级尿素溶液洗+ 一级水洗+一级次氯酸钠氧化洗+一级碱洗+活 性炭吸附处理后+30m高排气筒排放,属于两 个项目废气共同处理设施),风量共10000m <sup>3</sup> /h				-
	13#甲类车间2	各工段废气分别经冷凝处理后,再集中收集 至车间废气治理措施(冷凝+一级有机溶剂 (白油)吸收+二级水洗+一级次氯酸钠氧化 洗+一级碱洗+活性炭吸附处理后+30m高排 气筒排放)				-
	有机溶剂回收 车间废气	各工段废气分别经冷凝处理后,再集中收集 至车间废气治理措施(冷凝+一级有机溶剂 (白油)吸收+二级水洗+一级次氯酸钠氧化 洗+一级碱洗+活性炭吸附处理后+30m高排 气筒排放)				-
	储罐区1	混合罐 区	水吸收+活性 炭吸附	两股废气汇合后由一 根30m高排气筒排放		-
		酸碱及 AHF罐 组	水吸收+两级 碱吸收		-	

序号	项目		建设内容			建筑物建设情况	备注
	储罐区2	有机物储罐废气	两级冷凝洗涤+一级水洗	一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附+15m高排气筒（1016#）			
		酸性储罐废气	一级碱洗+一级水洗				
	蒸汽发生器	蒸汽发生器燃LNG烟气由一根20m排气筒排放					-
	污水处理站1	污水处理站调节池、厌氧等设施进行加盖，废气集中收集后，通过次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后，由15m高的排气筒排放					-
	危废间废气	集中收集后，并入污水处理站的尾气处理设施处理，采用碱洗+活性炭吸附处理后由一根15m排气筒排放（102#）			-		
2	污水处理站	一座，高盐废水处理能力168t/d（2t/h和5t/h各一台），高COD废水处理能力300t/d，综合废水处理能力700t/d。			已建	目前使用	
		对现有污水处理站进行改造，高浓高盐废水采用铁碳耦合芬顿+中和沉淀+MVR进行预处理（处理能力168t/d）；高浓废水采用铁碳耦合芬顿+二级中和沉淀进行预处理（处理能力180t/d）；低浓废水采用二级中和沉淀进行预处理（处理能力180t/d）；污水处理站废水综合处理设施（处理能力1000t/d）采用EGSB（厌氧塔）+ABR池+好氧池+二级A/O池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混凝沉淀处理			在建	预计9月份建成，	
3	固废	设有一座固废贮存用房，内分危废暂存间和一般固废贮存间			已建	-	
4	噪声	基础减震和墙体隔声				-	
5	应急	事故池1个3000m <sup>3</sup> 和初期雨水收集池1个1650m <sup>3</sup>			已建	-	
		1个初期雨水收集池2000m <sup>3</sup> 和一个事故应急池2000m <sup>3</sup>			在建	预计9月份建成	
		混合罐区围堰为36m×17m×1m，酸碱及AHF围堰为53m×30m×1m，罐与罐之间设置0.5m高围堤，外围高1m			已建	-	
		化学品储罐区2围堰为32.7m×17m×1m 化学品储罐区2围堰为32.7m×17m×1m，酸碱罐组围堰为35.48×23.76m×1m			已建	-	
<b>四</b>	<b>办公生活设施</b>						
1	综合楼		1栋5层，占地1825m <sup>2</sup>			已建	-
<b>五</b>	<b>储运工程</b>						
1	罐区1	混合罐组	1座，占地717m <sup>2</sup> ，18个×50m <sup>3</sup> ，Φ3m×7m			已建	-
2		酸碱及AHF罐组	1座，占地1775m <sup>2</sup> ，储罐数量具体见储罐区				-

序号	项目	建设内容	建筑物建设情况	备注
3	罐区 2	化学品罐组 1		-
4		化学品罐组 2		-
5		酸碱罐组		-
6	甲类仓库	3座		-
7	丙类仓库	原料及成品仓库1座, 占地3746m <sup>2</sup>		-
8	地磅	1个		-

### 3.1.6 原辅材料使用情况

现有项目全部投产后预计原料使用情况见表 3.1.6.1，公用工程消耗情况见表 3.1.6.2。

表 3.1.6.1 主要原辅材料情况一览表

序号	名称	规格	状态	最大年用量(t/a)	包装方式	储存位置
一	<b>FDZ (氟代丙二酸二甲酯)</b>					
1	氟气	企业级>20%	气态	110	瓶装	仓库
2	丙二酸二甲酯	工业级	液态	250	储罐	混合罐区
3	乙腈	工业级	液态	1.9	桶装	仓库
4	甲苯	工业级	液态	1	储罐	混合罐区
5	催化剂	工业级	固态	3	袋装	仓库
二	<b>5-氟胞嘧啶</b>					
1	胞嘧啶	企业级>99.5%	固态	862.07	袋装	仓库
2	元素氟(氟气)	企业级>20%	气态	301.72	瓶装	仓库
3	甲醇	工业级	液态	43.10	储罐	混合罐区
4	吡啶	工业级	液态	17.25	桶装	仓库
5	氟化氢溶液	工业级	液态	862.07	储罐	酸罐区
6	盐酸	10%	液态	862.07	储罐	酸罐区
7	活性炭	工业级	固态	86.21	袋装	仓库
8	碳酸钠	23%	固态	862.07	袋装	仓库
9	液氨		液态	336	桶装	仓库
三	<b>胞嘧啶</b>					
1	甲醇	工业级	液态	113.64	储罐	混合罐区
2	尿素	工业级	固态	412.34	袋装	仓库
3	3-乙氧基丙烯腈	工业级	液态	324.68	桶装	仓库
4	二甲苯	工业级	液态	22.73	桶装	仓库
5	无水硫酸钠	工业级	固态	64.94	袋装	仓库
6	甲醇钠	工业级	固态	178.57	袋装	仓库
7	缩醛	工业级	液态	0.16	桶装	仓库
8	活性炭	工业级	固态	32.47	/	/
四	<b>电子级氢氟酸</b>					
1	无水氟化氢	特制	液态	12221	储罐	酸碱及AHF储罐区

序号	名称	规格	状态	最大年用量(t/a)	包装方式	储存位置
2	超纯水	18MΩ.cm <sup>2</sup>	液态	10200	-	-
3	高锰酸钾	固	液态	1.6	桶装	甲类仓库1
五	<b>二氯氟嘧啶</b>					
1	醋酸甲脒	≥98%	液	188.29	储罐	甲类仓库2
2	甲醇钠甲醇溶液	≥50%	液	162.94	储罐	甲类仓库2
3	FDZ	≥98%	液	226.30	桶装	甲类仓库1
4	三氯氧磷	≥98%	液	208.43	桶装	甲类仓库3
5	氧化钙	≥98%	固	152.07	袋装	原料及成品仓库
6	三乙胺	≥98%	液	112.2	桶装	甲类仓库2
7	甲醇	≥98%	液	102.3	储罐	混合罐区
8	甲苯	≥98%	液	80.3	储罐	混合罐区
六	<b>全氟己酸、氟碳混合物</b>					
1	无水氟化氢	99.9%	液	522.8	储罐	酸碱及AHF储罐区
2	己酰氯	98%	液	227.5	塑料桶	甲类仓库1
3	液碱	30%	液	179.5	储罐	混合罐区
4	98%硫酸	98%	液	201.3	储罐	酸碱及AHF储罐区
5	高锰酸钾	--	固	0.8	塑料瓶	甲类仓库1
七	<b>三氟甲磺酸</b>					
1	无水氟化氢	99.9%	液	154.5	储罐	酸碱及AHF储罐区
2	甲基磺酰氯	工业级	液	301.5	桶装	甲类仓库1
3	氢氧化钡	工业级	固	282	袋装	原料及成品仓库
4	氟化钾	工业级	固	165	袋装	原料及成品仓库
5	98%硫酸	工业级	液	75	储罐	酸碱及AHF储罐区
6	105%发烟硫酸	工业级	液	75	储罐	酸碱及AHF储罐区
7	氟化氢钾	工业级	固	4.0	袋装	原料及成品仓库
8	液氮	工业级	液	750	储罐	动力车间
八	<b>丙酰三酮</b>					
1	巴豆醛	工业级99%	液	1050	储罐	混合罐区
2	乙硫醇	工业级99%	液	960	桶装	甲类仓库3
3	乙酰乙酸甲酯	工业级99%	液	2244	储罐	混合罐区
4	液碱	工业级30%	液	8460	储罐	混合罐区
5	冰醋酸	工业级99%	液	1560	储罐	混合罐区
6	甲醇钠甲醇溶液	工业级30%	液	2760	储罐	混合罐区
7	丙二酸二甲酯	工业级99%	液	1980	储罐	混合罐区
8	丙酰氯	工业级99%	液	1392	桶装	甲类仓库2
9	PDM(对二甲胺基吡啶)	工业级99%	液	36	桶装	原料及成品仓库
10	盐酸	工业级35%	液	5280	储罐	酸碱及AHF储罐区
11	三乙胺	工业级99%	液	162	桶装	甲类仓库2
12	哌啶	工业级99%	液	180	桶装	甲类仓库2
13	甲苯	工业级99%	液	1200	储罐	混合罐区
14	石油醚	工业级沸程 60-90℃	液	120	桶装	甲类仓库3
15	次氯酸钠	工业级	液	100	储罐	混合罐区
九	<b>FEC(氟代碳酸乙烯酯)</b>					

序号	名称	规格	状态	最大年用量(t/a)	包装方式	储存位置
1	碳酸乙烯酯	工业级	液	178	桶装	甲类仓库1
2	氟氮混合气	企业级20%	气	83	储罐	氟化厂房3
十	<b>氟氮混合气</b>					
1	无水氟化氢	99.99	液	1359	储罐	酸碱及AHF罐区
2	氟化氢钾	99	固	180	袋装	原料及成品仓库
4	液氮	99.99	液	4000	瓶装	装置区
5	氢氧化钾	99	固	4.56	桶装	原料及成品仓库
6	碳板	--	固	36	袋装	原料及成品仓库
7	氟化钠	98	固	8	/	一次装填不储存
8	硅胶	工业级	固	0.25	/	一次装填不储存
9	活性氧化铝	99.9	固	0.25	/	一次装填不储存
10	5A分子筛	99.9	固	0.21	/	一次装填不储存
11	13X分子筛	99.9	固	0.21	/	一次装填不储存
12	F-03分子筛	99.9	固	0.21	/	一次装填不储存
十一	<b>K5、K6</b>					
1	甲醇	99%	液	467.1	罐装	混合罐区
2	浓硫酸	98%	液	36.6	罐装	酸碱及AHF罐区
3	丙酮	99%	液	249.12	桶装	甲类仓库2
4	D-核糖	99%	固	171.27	袋装	原料及成品仓库
5	液碱	50%	液	73.45	罐装	混合罐区
6	二氯甲烷	99%	液	3314.28	桶装	甲类仓库2
7	三乙胺	99%	液	467.01	桶装	甲类仓库2
8	4-二甲氨基吡啶	99%	固	5.1	袋装	原料及成品仓库
9	盐酸	31%	液	57	罐装	酸碱及AHF罐区
10	对甲苯磺酰氯	99%	固	232.98	袋装	原料及成品仓库
11	碳酸氢钠	99%	固	171.24	袋装	原料及成品仓库
12	乙酸乙酯	99%	液	526.53	桶装	甲类仓库2
13	二甲基亚砷		液	302.09	桶装	原料及成品仓库
14	硼氢化钠	99%	固	54.36	袋装	甲类仓库2
15	醋酐	99%	液	304.51	桶装	甲类仓库2
16	活性炭	99%	固	4.37	袋装	原料及成品仓库
17	元明粉/硫酸钠	99%	固	37.39	袋装	原料及成品仓库
18	异丙醇	99%	液	263.47	桶装	甲类仓库2
19	甲苯	99%	液	72.83	罐装	混合罐区
20	5-氟胞嘧啶	99%		40.33	袋装	原料及成品仓库
21	六甲基二硅氮烷	99%	固	30.25	袋装	原料及成品仓库
22	四氯化锡	99%	液	72.6	桶装	原料及成品仓库
23	乙酸异丙酯	99%	液	182.21	桶装	甲类仓库2
十二	<b>TFT-29</b>					
1	2-氯-5-硝基三氟 甲苯	≥98%	固	20	袋装	原料及成品仓库
2	无水氟化钾	≥99%	固	9	袋装	原料及成品仓库
3	十二烷基三甲基	≥99%	固	1.95	袋装	原料及成品仓库

序号	名称	规格	状态	最大年用量(t/a)	包装方式	储存位置
	溴化铵					
4	甲苯	≥99%	液	19.595	罐装	混合罐区
5	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	≥99%	液	31	桶装	甲类仓库 2
6	钨碳 (催化剂)	5%	固	0.5077	袋装	原料及成品仓库
7	氢气	≥99%	气	0.412	钢瓶	甲类仓库 3
8	液溴	≥99%	液	10.5	桶装	甲类仓库 2
9	亚硝酸钠	≥99%	固	4.3	袋装	甲类仓库 2
10	次磷酸	50%	固	13	袋装	原料及成品仓库
11	四氢呋喃	99%	液	73.7406	桶装	甲类仓库 2
12	硼酸异丙酯	≥99%	液	10.0719	桶装	甲类仓库 2
13	氯代异丙烷	≥99%	液	3.4976	桶装	甲类仓库 2
14	双氧水	28%	液	3.75	桶装	甲类仓库 1
15	乙酸乙酯	≥99%	液	156.4905	桶装	甲类仓库 2
16	硫酸镁	≥99%	固	10.1028	袋装	原料及成品仓库
17	氯化钾	≥99%	固	2.03	袋装	原料及成品仓库
18	镁屑	工业级	固	1.25	袋装	甲类仓库 2
19	石油醚	≥99%	液	3.438	桶装	甲类仓库 2
20	氢氧化钠	≥99%	固	3.9732	袋装	原料及成品仓库
21	无水乙醇	≥99%	液	2.3	罐装	混合罐区
22	盐酸	36%	液	71	罐装	酸碱及 AHF 储罐区
23	正己烷	≥99%	液	43.771	桶装	甲类仓库 2
24	甲基叔丁基醚	≥99%	液	52.6295	桶装	甲类仓库 1
25	1,2 二溴乙烷	≥99%	液	0.0768	桶装	甲类仓库 2
26	NaCl	≥99%	固	70	袋装	原料及成品仓库
27	冰乙酸	≥98%	液	31.3	罐装	混合罐区
28	二氯甲烷	99%	液	18.2354	桶装	甲类仓库 2
29	硅胶	≥99%	固	2	袋装	原料及成品仓库
十三	<b>1- (异丙氨碳酰) -苯基氨基磺酸</b>					
1	二氯乙烷	98%	液	177.4	罐装	化学品罐组 1
2	三氯氧磷	98%	液	1730.91	罐装	化学品罐组 1
3	靛红酸酐	96%	固	2266.36	袋装	41#原料及成品仓库 (丙类)
4	异丙胺	99%	液	795.48	罐装	化学品罐组 2
5	2-甲基吡啶	98%	液	2531.43	桶装	43#甲类仓库 2
6	三氧化硫	99%	液	1034.11	桶装	43#甲类仓库 2
7	氢氧化钾	40%	液	3788.83	罐装	酸碱罐组
十四	<b>3, 5-二硝基-4-氯三氟甲苯、3, 5-二硝基-2, 4-二氯三氟甲苯</b>					
1	发烟硫酸	105%	液	14864.76	罐装	酸碱罐区
2	硝酸	98%	液	2237.82	罐装	酸碱罐区
3	纯碱	/	固	252	袋装	原料及成品仓库, 依

序号	名称	规格	状态	最大年用量(t/a)	包装方式	储存位置
						托使用
4	4-氯三氟甲苯	>99%	液	2129.39	罐装	化学品罐组 1
5	2,4-二氯三氟甲苯	>99%	液	1414.21	罐装	化学品罐组 1
6	尿素	/	固	872	袋装	原料及成品仓库, 依托使用
7	碳酸钠	/	固	55.4	袋装	
十五	含氟系列高新材料一期项目 (O-甲基异脲硫酸氢盐; O-甲基-N-硝基异脲)					
1	硫酸二甲酯	99	液	3456	罐装	化学品罐组 2
2	尿素	98	固	1728	袋装	原料及成品仓库
3	硫酸	98	液	1394	罐装	化学品罐组 2
4	发烟硫酸	105	液	3611	罐装	化学品罐组 2
5	发烟硝酸	98	液	905	罐装	化学品罐组 2
6	碳酸氢钠	98	固	162	袋装	原料及成品仓库
7	碳酸钙	99	固	7258	袋装	原料及成品仓库
十六	溶剂回收装置					
1	盐酸	36%	液	150	罐装	酸碱及 AHF 储罐区
2	液碱	50%	液	60	罐装	混合罐区
十七	其他 (尾气吸收系统、公用工程等)					
1	液碱	工业级	液	300	储罐	混合罐区
2	次氯酸钠	工业级	液	180	桶装	甲类仓库2
3	活性炭	工业级	固	100	吨包装袋	甲类仓库2

表 3.1.6.2 公用工程消耗情况一览表

序号	名称	规格	用量	来源
1	自来水	0.2MPa	242387.55t/a	市政供水
2	电	10kV/380/220V	14752.5万kWh/a	国家电网
3	蒸汽	0.8MPa	124509.6t/a	蒸汽蒸发器
4	天然气	0.8MPa	248.81万m <sup>3</sup> /a	LNG气站供应

### 3.1.7 现有项目主要设备

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。

### 3.1.8 公用工程

#### 3.1.8.1 给水工程

##### (1) 给水水源

本工程水源采用自来水系统，主要作为本工程生产生活用水水源，并提供厂区循环水系统补充水、冲洗用水、绿化用水等。

##### (2) 给水系统方案

用水统一设置四个供水系统。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

全厂统一设置冷却循环供水系统,设于厂区动力中心。循环水系统设置按照全厂总体规划考虑，设计总循环水量 3000t/h，同时单独设置 2400m<sup>3</sup> 的循环水池。本系统由循环冷却塔、循环水池、循环冷水泵、循环水水质稳定设施等组成。设备用后的循环水凭其余压进入冷却塔，经冷却后的循环水汇流在冷却塔底部的循环水池内，再经循环水泵加压后送到用水设备。

循环水系统设置一套 SCII-1100F 型微晶旁流水处理器，利用叠加脉冲的低压电场原理；并在循环回水管上设置流量计进行定量排污。循环回水温度为 37℃，供水温度为 32℃。

#### 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。本项目的消防水池及泵房设置在动力车间，设置一座有效容积约为 1478m<sup>3</sup> 的消防水池，为半地下砼结构，消防贮水保证量为 1150m<sup>3</sup>。

### 3.8.1.2 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，正常时排入厂城南面的园区雨水管网。

目前已建初期雨水池 1 个容积约为 1650m<sup>3</sup>，事故应急池 1 个容积约 3000m<sup>3</sup>。同时还将在厂区南侧建容积约为 2000m<sup>3</sup> 的事故池和初期雨水收集各一个，预计 9 月份建设完成。

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

项目废水主要为工艺废水、工艺废气处理用水，设备清洗废水、地面冲洗废水、生活污水及初期雨水等。考虑在各车间外设置污水收集池，收集各车间工艺废水，地面冲洗废水及经化粪池处理后的生活污水。污水进入厂区污水处理站，处理达标准要求后，由园区管网引入园区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。

厂区污水处理站采用分质分流，分别处理。先将高盐废水先经 MVR（机械式蒸汽再压缩技术）系统处理后，与高 COD 废水一起进入“微电解+芬顿+除氟反应+厌氧”预处理系统处理，处理完与低浓废水一同并入综合废水调节池处理后，再采用“ABR+A/O+芬顿+除氟反应”的污水处理工艺。生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理站与产生废水一同处理后，再经园区污水处理厂集中处理达标后排入富屯溪。

### 3.1.8.3 供热工程

现有项目用热主要由厂内蒸汽发生器和园区集中供热公司联合提供，厂区动力车间内拟建设 5 台 1t/h 的燃天然气的蒸汽发生器，目前已建好 4 台 1t/h 的燃天然气的蒸汽发生器。厂内用热先由园区集中供热公司提供，不足部分再由厂内蒸汽发生器提供。

蒸汽发生器主机采用逆流换热原理，水在盘管内自后往前强制流动，水焰在前部燃烧，烟气自前向后流动，不断地将热量通过辐射和对流方式传给盘管中的水，水吸收热量后产生蒸汽，进入汽水分离器分离成高干度蒸汽，供生产使用。

现有项目由 LNG 厂家在厂地内建设 LNG 气化站，建设 LNG 储罐 60m<sup>3</sup> 的 1 个，30m<sup>3</sup> 的 1 个及其他设施，配套向企业提供汽化的天然气。

### 3.1.8.4 冷冻系统

两套螺杆冷水机组，制冷量为 210 万 kcal/h；三套螺杆盐水机组，制冷量为 145 万 kcal/h。冷冻机房设置于动力车间一层平面。

### 3.1.8.5 氮气及空压站

#### (1) 氮气

现有项目在动力车间建设液氮汽化装置，每台提供氮气 400Nm<sup>3</sup>/h 空温式汽化器，共有 2 台，实现全厂集中供气。

氟氮混合气车间内设置 2 个 50m<sup>3</sup> 的储罐贮存, 车间室外设备区设置两台 444Nm<sup>3</sup>/h 空温式汽化设备, 供氟氮混合气车间使用。

## (2) 空压站

动力车间空压站已建 2 台排气量为 29.2Nm<sup>3</sup>/min, 排气压力为 0.7MPa 的螺杆空气压缩机 (一用一备), 1 台 30m<sup>3</sup> 仪表空气储气罐, 实现全厂集中供气, 现有项目用量为 22.25Nm<sup>3</sup>/min。

### 3.1.8.6 供电

供电电源由园区的吴家塘变电站提供, 双回路供电 (一路 10kV)。高压架空线 10KV 由吴家塘变经行岭工业平台到永晶厂区。永晶的出线端短路容量大约 20KA。本企业自加柴油发动机作为备用应急电源 (800Kw 柴油发电机一台), 用电负荷余量充足。

### 3.1.8.7 消防

本工程消防采用自来水为水源。厂区设有消防水池及消防泵房。本工程在动力车间设置消防水池及消防泵房, 消防用水水池总容积约为 1478m<sup>3</sup>, 水池设有液位控制保证。消防泵房内按照二级负荷配置消防水泵, 共设置有消火栓水泵二台, 自喷消防泵三台, 消防稳压设备二套。

### 3.1.8.8 储运系统

现有项目设有三座甲类仓库、一座丙类仓库 (原料及成品仓库)。甲、乙类的桶装原料主要放在甲类仓库 1、2、3 中。

现有项目设有两大罐区, 其中罐区 1, 设有混合罐组和酸碱及 AHF 罐组, 各一座, 罐区 2 设有化学品罐组 1、化学品罐组 2 和酸碱罐组。同时配两个卸车区。储罐具体情况见表 3.1.8.1。

表 3.1.8.1 现有项目储罐情况一览表

序号	名称	形式	储存温度 (°C)	储存压力 (Mpa)	材质	直径和高度 (mm)	容积 (m <sup>3</sup> )	数量	最大储量 (t)	年最大用量 (t/a)	建设情况	备注
1	无水氟化氢	卧式双椭圆	17	-0.1/0.7	碳钢	Ø3000×13200	100	4 (3用一备)	249	3656	已建 2 个, 还有 2 个在建	酸及 AHF 储罐区
2	30%盐酸	立式固定顶	常温	常压	钢衬 PE	Ø2800*8000	50	1	53	720	已建	
3	氟化氢计量槽	立式固定顶	常温	常压	碳钢	Ø2000*3200	10	2	16.6	225	已建	
4	硫酸 (98%)	立式固定顶	常温	微正压	碳钢	Ø2400*2800	20	1	33	346	已建	
5	硫酸 (105%)	立式固定顶	常温	常压	碳钢	Ø2400*2800	20	1	35	75	已建	
6	混合废酸	立式固定顶	常温	常压	衬氟	Ø4000×8000	100	1	80	800	已建	
7	预留 (槽罐)	立式固定顶	常温	常压	/	Ø3000×7110	50	2	--	--	在建	
8	甲苯	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	36.98	197.67	已建	混合罐区
9	液碱	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	60	3979	已建	
10	甲醇	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	67.15	251.84	已建	
11	丙酸甲酯	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	50	302	已建	
12	氨水	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	40.5	750	已建	
13	乙腈	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	35.5	659	已建	
14	乙醇	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	31.6	1817.01	已建	
15	四氟乙基甲基醚	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	57	558	已建	
16	乙酰乙酸甲酯	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	48.1	897	已建	
17	丙二酸二甲酯	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	50	792	已建	
18	冰醋酸	立式固定顶	常温	常压	316L	Ø3000×7110	50	1	47.2	1164	已建	
19	甲醇钠甲醇溶液	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	42	1267	已建	
20	巴豆醛	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7110	50	1	46	420	已建	
21	次氯酸钠	立式固定顶	常温	常压	304	Ø2400×2800	20	1	19.8	269	已建	
22	甲苯 (丙酰三酮回收专用)	立式固定顶	常温	常压	304	Ø1900×2000	5	1	4.7	50	已建	

序号	名称	形式	储存温度 (°C)	储存压力 (Mpa)	材质	直径和高度 (mm)	容积 (m <sup>3</sup> )	数量	最大储量 (t)	年最大用量 (t/a)	建设情况	备注
23	丙二酸二甲酯	立式固定顶	常温	常压	304	Ø2000×2800	14	1	14	190	已建	旁 (室外)
24	乙酰乙酸甲酯	立式固定顶	常温	常压	304	Ø2000×2800	14	1	14.5	183	已建	
25	三氯氧磷	立式固定顶	常温	常压	钢衬 PE	Ø3200×5000	50	1	82.25	1730.91	已建	化学品罐组 1
26	2,4-二氯三氟甲苯	立式固定顶	常温	常压	316L	Ø3650×6000	60	1	89.04	1414.21	已建	
27	二氯乙烷	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3650×6000	60	1	75.42	29.17	已建	
28	4-氯三氟甲苯	立式固定顶	常温	常压	316	Ø3650×6000	60	1	81.18	2129.39	已建	
29	异丙胺	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7100	50	1	34.5	795.48	已建	化学品罐组 2
30	硝酸 (98%)	立式固定顶	常温	常压	铝	Ø3000×7100	50	1	60	2237.82	已建	
31	硫酸 (105%)	立式固定顶	常温	常压	碳钢	Ø3000×7100	50	2	159.2	14864.76	已建	
32	硫酸二甲酯	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3000×7100	50	1	53.3	3455.38	在建	
33	98%硫酸	立式固定顶	常温	常压	碳钢	Ø3000×7100	50	1	73.6	1393.38	在建	酸碱罐区
34	氢氧化钾	立式固定顶	常温	常压	304	Ø4600×7110	100	1	140	3788.83	已建	
35	93%硫酸	液体	常温	常压	碳钢	-	100	2	140	-	已建	

## 3.2 生产工艺过程及污染途径分析

现有项目产品主要有 20 种，种类较多，主体工艺基本为反应/电解+萃取（或精馏）+结晶+离心+脱溶等工艺，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联锁控制。

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 现有项目污染治理措施建设及运行情况

现有项目各污染治理措施情况见下表，现状见图 3.3-1。

表 3.3.1 现有项目各污染治理措施情况一览表

项目	污染源	治理措施	建设及运行情况	
废气	氟化厂房1	5-氟胞嘧啶、胞嘧啶工艺废气	水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m排气筒（100#排气筒）	已完成环保验收
	氟化厂房2	FDZ、FEC工艺废气	水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m排气筒（101#排气筒）	
	污水处理站	污水处理设施废气	污水处理站调节池、厌氧等设施进行加盖收集，通过次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后，由一根15m高排气筒排放（102#排气筒）	已建成投入运行，除次氯酸钠氧化水洗工段，其他工段均通过环保验收
	危废间	危废挥发废气	集中收集后，并入污水处理站废气治理设施处理，采用次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后，由一根15m高排气筒排放（102#排气筒）	
	氟化厂房3	丙酰三酮工艺废气	水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m排气筒（103#排气筒）	已完成环保验收
		1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸生产工艺废气	两级冷冻盐水喷淋冷凝+水洗+碱洗+活性炭吸附30m排气筒（103#排气筒）	已建成，并在试运行阶段
	氟化厂房4	全氟己酸电解废气	深度冷凝器+水洗+碱洗后由一根25m排气筒排放（104#排气筒）	已完成环保验收
		全氟己酸、三氟甲磺酸、二氟乙酸乙酯工艺废气	碱洗+水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m排气筒（105#排气筒）	已建成投入运行，并通过全氟己酸生产工艺废气环保验收
		三氟甲磺酸电解废气	深度冷凝器+水洗+碱洗后由一根25m排气筒排放（106#排气筒）	试运行阶段
		3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯和3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯生产工艺废气	二级尿素溶液洗+二级碱洗+20m排气筒（1015#排气筒）	试运行阶段
	锅炉房	蒸发器燃气烟气	一根20m高排气筒排放（107#排气筒）	已完成环保验收
	氟氮混合气车间	氟氮气电解废气	二级水洗+一级碱洗+23m排气筒（108#排气筒）	
		氟氮气氟气钝化、置换等废气	吸附塔+二级碱洗后由一根16m排气筒排放（109#排气筒）	
	甲类车间1	电子级HF工艺废气	二级水洗+二级碱洗+30m排气筒（1010#排气筒）	已批未建
液晶厂房	K5、K6产品生产工艺废气	各工段废气分别经冷凝处理后，再集中收集至车间废气治理措施（冷凝+一级有机溶剂（白油）吸收+二级水洗+一级次氯酸钠氧化洗+一级碱洗+活性炭吸附处理后+30m高排气筒排放 1011#） 氢气直接由26m高排气筒排放（1012#）	已建成，并在调试阶段	
	硝基异脲生产工艺废气	甲基化工段废气采用一级冷凝处理后，与其他工艺废气采用一级尿素洗涤+“依托k5k6的废气治理设施一级水洗+一级次氯酸钠+一级碱洗+活性炭吸附+30m排气筒（1011#）”	在建	
甲类车间2	TFT-29和二氯氟嘧啶生	各工段废气分别经冷凝处理后，再集中收集至车间废气治理措施（冷凝+一级有	试运行阶段	

项目	污染源	治理措施	建设及运行情况	
溶剂回收车间	产工艺废气	机溶剂（白油）吸收+二级水洗+一级次氯酸钠氧化洗+一级碱洗+活性炭吸附处理后+30m高排气筒排放 1013#	试运行阶段	
	有机溶剂回收车间废气	各工段废气分别经冷凝处理后，再集中收集至车间废气治理措施（冷凝+一级有机溶剂（白油）吸收+二级水洗+一级次氯酸钠氧化洗+一级碱洗+活性炭吸附处理后+30m高排气筒排放 1014#）		
	储罐区1	混合罐组	水喷淋+活性炭吸附	已完成环保验收
		酸碱及AHF罐组	二级水喷淋+碱液喷淋	
	储罐区2	有机物储罐废气	两级冷凝洗涤+一级水洗	试运行阶段
		酸性储罐废气	一级碱洗+一级水洗	
废水	生产废水	生产废水采用分质分类收集处理，其中高盐废水先经MVR系统进行除盐结晶处理（前期高盐废水产生量较少时，直接进入污水处理站预处理系统处理），结晶除盐过程产生的废水和高COD工艺废水、设备清洗废水一起进入厂区污水处理站的预处理系统（“微电解+芬顿+除氟反应”）处理后，再与废气治理废水、地面清洗废水等低浓度废水一同进入“ABR+A/O+芬顿+除氟反应”设施处理。处理能力700t/d	已完成环保验收	
		对现有污水处理站进行改造，高浓高盐废水采用铁碳耦合芬顿+中和沉淀+MVR进行预处理（处理能力168t/d）；高浓废水采用铁碳耦合芬顿+二级中和沉淀进行预处理（处理能力180t/d）；低浓废水采用二级中和沉淀进行预处理（处理能力180t/d）；污水处理站废水综合处理设施（处理能力1000t/d）采用EGSB（厌氧塔）+ABR池+好氧池+二级A/O池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混凝沉淀处理	在建，预计9月份完成	
	生活污水	先经化粪池处理后，并入厂区污水处理站处理	已完成环保验收	
环境风险		事故池1个3000m <sup>3</sup> 和初期雨水收集池1个1650m <sup>3</sup> ，储罐区设有围堰等措施	已完成环保验收	
		厂区东北侧事故池1个2000m <sup>3</sup> 和初期雨水收集池1个2000m <sup>3</sup> ，储罐区设有围堰等措施	在建，预计9月份完成	
固体废物	危险废物	集中收集于危废贮存间，委托有资质的单位处置	已完成环保验收	
	员工生活办公垃圾	集中收集后，由当地环卫部门统一处理		
噪声	设备噪声	采用低噪声设备，厂区规范布置，采用减振、消声等降噪措施	已完成环保验收	
	地下水	分区防渗，污水处理站、初期雨水收集池按重点防渗要求建设；仓库、储罐区、事故应急池、生产车间按一般防渗要求建设；危废暂存间按特殊防渗区的要求建设	除储罐区2，其他已完成环保验收	

### 3.4 现有项目水平衡

现有项目建成投产后，全厂用水具体项目给排水情况见图 3.4-1。

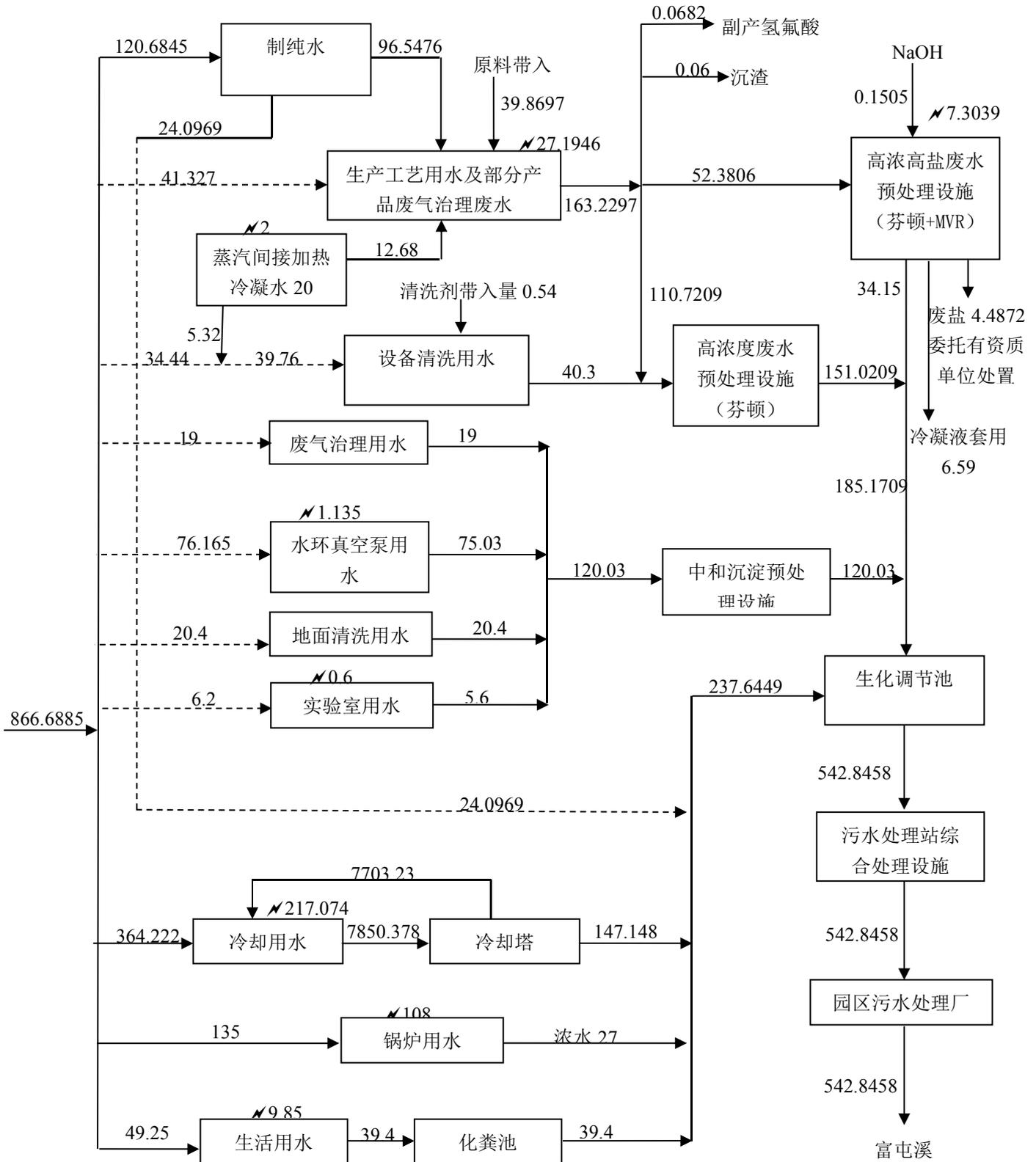


图 3.4-1 现有项目水平衡示意图 单位: t/d

## 3.5 现有项目污染源强统计分析

### 3.5.1 现有项目已验收产品污染物达标分析

现有项目 FDZ(氟代丙二酸二甲酯)和 5-氟胞嘧啶产品已于 2019 年 11 月完成环保竣工验收；氟氮混合气产品已于 2020 年 11 月完成环保竣工验收；丙酰三酮和全氟己酸产品已于 2020 年 11 月完成环保竣工验收。根据北京水木丰岳环境咨询有限公司福建分公司出具的《福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料项目阶段性竣工环境保护验收报告》、《福建永晶科技股份有限公司 1200t/a 氟氮混合气、100t/a 电子级六氟化硫项目阶段性竣工环境保护验收报告》和《福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料扩建项目阶段性竣工环境保护验收报告》可知，具体如下：

#### 3.5.1.1 废水

废水监测结果见表 3.5.1.1。

表 3.5.1.1 废水监测结果

采样日期	检测项目	单位	污水处理 设施进 口水口 W1	污水处理 设施出 口水口 W2	去除效率%	标准限值	达标情况
			平均值	平均值			
2020.06.18	色度	倍	256	8	96.88	70	达标
	悬浮物	mg/L	26	14	46.15	350	达标
	pH	无量纲	9.12-9.15	7.81-7.86	-	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	8780	195	97.78	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1400	27.9	98.01	160	达标
	氟化物	mg/L	14.5	3.1	78.62	15	达标
	氨氮	mg/L	155	37	76.13	45	达标
	总氮	mg/L	180	44.2	75.44	50	达标
	苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.00	0.1	达标
	甲苯	mg/L	19.8	<0.05	99.87	0.1	达标
	二甲苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.00	0.4	达标
	二氯甲烷	mg/L	6.64	0.0623	99.06	0.2	达标
*吡啶	mg/L	<0.031	<0.031	0.00	2	达标	
2020.06.19	色度	倍	256	8	96.88	70	达标
	悬浮物	mg/L	26	16	38.46	350	达标
	pH	无量纲	9.15-9.17	7.84-7.88	-	6~9	达标
	化学需氧量	mg/L	9650	196	97.97	500	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1500	29.6	98.03	160	达标

	氟化物	mg/L	14.8	3.16	78.65	15	达标
	氨氮	mg/L	158	37.4	76.33	45	达标
	总氮	mg/L	178	43.4	75.62	50	达标
	苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.00	0.1	达标
	甲苯	mg/L	11.6	<0.05	99.78	0.1	达标
	二甲苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.00	0.4	达标
	二氯甲烷	mg/L	7.67	0.0516	99.33	0.2	达标
	*吡啶	mg/L	<0.031	<0.031	0.00	2	达标

备注：检测结果小于检出限时填检出限，再在前方加“<”。

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运营后，厂区综合废水经综合污水站处理后 pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、氟化物的排放浓度符合邵武金塘工业园区污水处理厂进水水质指标要求；苯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、吡啶排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 3 的标准要求。

### 3.5.1.2 废气

#### (1) 有组织废气

氟化厂房 1 工艺废气监测结果详见表 3.5.1.2。

表 3.5.1.2 氟化厂房 1 工艺废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	标干流量	氟化氢		吡啶		氨		甲醇		VOCs
			m <sup>3</sup> /h	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>						
2019.06.11	G1 氟化 1 工艺废气进口	平均值	4933	94.9	0.468	73.2	0.361	3.67	0.018	939	4.63	1221
	G1 氟化 1 工艺废气出口	平均值	5329	1.55	0.008	11.4	0.061	0.33	0.002	34.9	0.186	71.5
		标准限值	/	5	/	20	/	20	/	50	/	100
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标
2019.06.12	G1 氟化 1 工艺废气进口	平均值	4935	94.6	0.467	74.9	0.369	0.36	0.002	935	4.61	1209
	G1 氟化 1 工艺废气出口	平均值	5318	1.57	0.008	11.5	0.061	0.34	0.002	33.8	0.179	69.9
		标准限值	/	5	/	20	/	20	/	50	/	100
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟化厂房 1 工艺废气（氟化氢、吡啶、甲醇）排放浓度均符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 标准限值要求；氨排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 的标准限值要求，VOCs 排放浓度符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准限值要求。

氟化厂房 2 工艺废气监测结果详见表 3.5.1.3。

表 3.5.1.3 氟化厂房 2 工艺废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	氟化氢		乙腈		甲苯		VOCs	
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h						
2019.06.11	G2 氟化 2 工艺废气进口	平均值	5216	344	1.79	24.9	0.13	121	0.631	473	2.47
	G2 氟化 2 工艺废气出口	平均值	5418	3.72	0.02	3.5	0.019	12.7	0.127	64.8	0.351
		标准限值	/	5	/	50	/	15	/	100	/
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/
2019.06.12	G2 氟化 2 工艺废气进口	平均值	5233	348	1.82	24.6	0.129	116	0.607	468	2.45
	G2 氟化 2 工艺废气出口	平均值	5445	3.69	0.02	3.3	0.018	12.2	0.123	60.1	0.327
		标准限值	/	5	/	50	/	15	/	100	/
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	/

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟化厂房 2 工艺废气（氟化氢、乙腈、甲苯）排放浓度均符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 标准限值要求；VOCs 排放浓度符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准限值要求。

氟化 3 车间工艺废气监测结果详见表 3.5.1.3。

表 3.5.1.3 氟化 3 车间工艺废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	氟化氢		甲醇		非甲烷总烃		甲苯		氨
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>						
2020.06.18	氟化 3 车间工艺废气治理设施进口	平均值	2383	18.8	0.045	390	0.93	153	0.36	71.8	0.17	1.33
	氟化 3 车间工艺废气治理设施出口	平均值	2305	2.59	0.006	24.5	0.057	30.5	0.07	9.52	0.022	0.1
		标准限值	/	5	/	50	/	100	9.6	15	3.2	20
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标

2020.06.19	氟化 3 车间工艺废气治理设施进口	平均值	2386	18.9	0.045	418	1	182	0.43	71.6	0.17	1.34
	氟化 3 车间工艺废气治理设施进口	平均值	2305	2.42	0.0056	39.8	0.092	45.1	0.1	9.62	0.022	0.12
		标准限值	/	5	/	50	/	100	9.6	15	3.2	20
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟化 3 车间工艺废气（氟化氢、甲醇）排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 标准限值要求；氨排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 的标准限值要求；非甲烷总烃、甲苯排放浓度及排放速率符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中标准限值要求。

氟化 4 车间全氟己酸电解工艺废气监测结果详见表 3.5.1.4。

**表 3.5.1.4 氟化 4 车间全氟己酸电解工艺废气监测结果**

采样日期	采样点位	频次	氟化氢	氯化氢
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>
2020.06.18	氟化 4 车间全氟己酸电解工艺废气治理设施出口	平均值	4.34	0.5
		标准限值	5	30
		达标情况	达标	达标
2020.06.19	氟化 4 车间全氟己酸电解工艺废气治理设施出口	平均值	2.89	0.6
		标准限值	5	30
		达标情况	达标	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟化 4 车间全氟己酸电解工艺废气（氟化氢、氯化氢）的排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 排放限值要求。

氟化 4 车间全氟己酸电解工艺废气监测结果详见表 3.5.1.5。

表 3.5.1.5 氟化 4 车间工艺废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	氟化氢	氯化氢	非甲烷总烃	二氯甲烷
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>
2020.06.18	氟化 4 车间工艺废气治理设施出口	平均值	2.6	0.5	27.7	1.18
		标准限值	5	30	100	100
		达标情况	达标	达标	达标	达标
2020.06.19	氟化 4 车间工艺废气治理设施出口	平均值	3.1	0.5	36.6	0.206
		标准限值	5	30	100	100
		达标情况	达标	达标	达标	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟化 4 车间工艺废气（氟化氢、氯化氢、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 4、表 6 排放限值要求；非甲烷总烃排放浓度符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中标准限值要求。

氟氮混合气车间电解废气监测结果详见表 3.5.1.6。

表 3.5.1.6 氟氮混合气车间电解废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	氟化物
			实测浓度 mg/m <sup>3</sup>
2020.08.20	氟氮混合气车间电解废气治理设施进口	平均值	13.7
		平均值	2.74
	氟氮混合气车间电解废气治理设施出口	标准限值	6
		达标情况	达标
2020.08.21	氟氮混合气车间电解废气治理设施进口	平均值	17
		平均值	2.42
	氟氮混合气车间电解废气治理设施进口	标准限值	6
		达标情况	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟氮混合气车间电解废气（氟化物）排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3的标准限值要求。

氟氮混合气车间氟气钝化设备及设置空气置换废气监测结果详见表3.5.1.7。

**表 3.5.1.7 氟氮混合气车间氟气钝化设备及设置空气置换废气监测结果**

采样日期	采样点位	频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	氟化物	
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
2020.08.20	氟氮混合气车间氟气钝化设备及设置空气置换废气治理设施出口	平均值	15612	3.37	0.052
		标准限值	/	6	/
		达标情况	/	达标	/
2020.08.21	氟氮混合气车间氟气钝化设备及设置空气置换废气治理设施出口	平均值	16365	3.2	0.052
		标准限值	/	6	/
		达标情况	/	达标	/

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟氮混合气车间氟气钝化设备及设置空气置换废气（氟化物）排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3的标准限值要求。

污水站废气监测结果详见表 3.5.1.8。

表 3.5.1.8 污水站废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	硫化氢		非甲烷总烃		氨		臭气浓度
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测值 (无量纲)
2020.06.18	污水站废气进口	平均值	3753	0.034	1.3×10 <sup>-4</sup>	14.6	0.055	1.15	0.0043	2317
	污水站废气出口	平均值	4011	0.01	4.1×10 <sup>-5</sup>	5.71	0.023	0.15	5.9×10 <sup>-4</sup>	732-977
		标准限值	/	/	0.33	100	1.8	/	4.9	2000
		达标情况	/	/	达标	达标	达标	/	达标	达标
2020.06.19	污水站废气进口	平均值	3749	0.032	1.2×10 <sup>-4</sup>	15.9	0.06	1.46	0.0051	2317
	污水站废气出口	平均值	4023	0.011	4.3×10 <sup>-5</sup>	5.88	0.024	0.18	7.4×10 <sup>-4</sup>	733-977
		标准限值	/	/	0.33	100	1.8	/	4.9	2000
		达标情况	/	/	达标	达标	达标	/	达标	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，污水站废气（氨、硫化氢、臭气浓度）排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的排放限值要求；非甲烷总烃排放浓度、排放速率符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 其他行业的标准要求。

酸罐区废气、混合罐区废气监测结果详见表 3.5.1.9。

表 3.5.1.9 酸碱及 AHF 罐组废气、混合罐组废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	标干流量(m <sup>3</sup> /h)	氟化氢		氯化氢		甲醇		非甲烷总烃		甲苯	
				实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率	实测浓度	排放速率
				mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h
2020.08.20	酸碱及 AHF 罐组废气治理设施进口	平均值	549	125	0.069	120	0.066	/	/	/	/	/	/
	混合罐区废气治理设施进口	平均值	350	/	/	/	/	460	0.16	148	0.052	69.7	0.024
	酸碱及 AHF 罐组废气、混合罐区废气总出口	平均值	902	2.64	0.0024	2.4	0.0022	22.9	0.021	28.1	0.025	8.59	0.0078
		标准限值	/	5	/	30	/	50	/	100	9.6	15	3.2
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	达标
2020.08.21	酸碱及 AHF 罐组废气治理设施进口	平均值	562	135	0.076	108	0.061	/	/	/	/	/	/
	混合罐区废气治理设施进口	平均值	376	/	/	/	/	365	0.14	178	0.067	68.8	0.026
	酸碱及 AHF 罐组废气、混合罐区废气总出口	平均值	907	2.26	0.002	2.4	0.0022	27.2	0.025	43.6	0.04	8.43	0.0076
		标准限值	/	5	/	30	/	50	/	100	9.6	15	3.2
		达标情况	/	达标	/	达标	/	达标	/	达标	达标	达标	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，氟化氢、氯化氢、甲醇、乙腈的排放浓度符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4、表 6 标准限值要求；非甲烷总烃、甲苯的排放浓度及排放速率符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 其他行业标准限值要求；氨的排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 限值要求。

无水氢氟酸罐区装卸废气监测结果详见表 3.5.1.10。

表 3.5.1.10 无水氢氟酸罐区装卸废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	氟化物	
				实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
2020.08.20	无水氢氟酸罐区装卸废气治理设施进口	平均值	536	16.6	0.0089
	无水氢氟酸罐区装卸废气治理设施出口	平均值	611	3	0.0018
		标准限值	/	6	/
		达标情况	/	达标	/
2020.08.21	无水氢氟酸罐区装卸废气治理设施进口	平均值	544	15.9	0.0087
	无水氢氟酸罐区装卸废气治理设施出口	平均值	623	2.79	0.0017
		标准限值	/	6	/
		达标情况	/	达标	/

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，无水氢氟酸罐区装卸废气（氟化物）排放浓度符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 的标准限值要求。

燃 LNG 锅炉监测结果详见表 3.5.1.11。

表 3.5.1.11 燃 LNG 锅炉废气监测结果

采样日期	采样点位	频次	标干流量 m <sup>3</sup> /h	含氧量 (%)	二氧化硫			氮氧化物			颗粒物			烟气黑度（林格曼黑度，级）
					实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	折算浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	
2020.06.18	锅炉废气出口	平均值	4319	4.4	38	40	0.16	123	130	0.53	1.6	1.7	0.0068	<1
		标准限值	/	/	/	50	/	/	200	/	/	20	/	≤1
		达标情况	/	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	达标
2020.06.19	锅炉废气出口	平均值	4321	4.5	31	33	0.13	124	131	0.54	1.8	1.9	0.0079	<1
		标准限值	/	/	/	50	/	/	200	/	/	20	/	≤1
		达标情况	/	/	/	达标	/	/	达标	/	/	达标	/	达标

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，燃气锅炉废气各污染物排放浓度均符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2燃气锅炉的标准限值要求。其燃气锅炉的排气筒高度为20m满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉烟囱高度不低于8米的要求。

(2) 无组织废气

2020年6月18日和19日厂界验收监测期间主导风向为东风，厂界无组织废气排放浓度监测结果见表3.5.1.13。

表 3.5.1.13 厂界无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	采样频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> , 臭气浓度为无量纲)							
			氯化氢	甲苯	氟化物	氨	硫化氢	非甲烷总烃	臭气浓度	
2020.06.18	上风向 1#	第一次	0.08	0.0165	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.05	0.005	0.33	<10	
		第二次	0.07	0.015	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.07	0.008	0.39	<10	
		第三次	0.11	0.0176	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.07	0.006	0.38	<10	
		第四次	0.07	0.0159	1.7×10 <sup>-3</sup>	0.03	0.006	0.5	<10	
	下风向 2#	第一次	0.17	0.0457	1.0×10 <sup>-3</sup>	0.14	0.017	1.06	15	
		第二次	0.17	0.072	1.4×10 <sup>-3</sup>	0.16	0.022	1.01	15	
		第三次	0.14	0.0551	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.18	0.019	0.93	13	
		第四次	0.18	0.035	2.2×10 <sup>-3</sup>	0.15	0.014	0.9	12	
	下风向 3#	第一次	0.14	0.0435	1.1×10 <sup>-3</sup>	0.16	0.016	0.61	13	
		第二次	0.16	0.0373	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.18	0.015	0.63	16	
		第三次	0.14	0.0557	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.16	0.014	1	15	
		第四次	0.14	0.0564	1.5×10 <sup>-3</sup>	0.19	0.02	0.99	15	
	下风向 4#	第一次	0.14	0.0422	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.13	0.023	0.94	12	
		第二次	0.14	0.0708	2.1×10 <sup>-3</sup>	0.18	0.019	0.92	12	
		第三次	0.14	0.0365	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.14	0.023	0.86	15	
		第四次	0.14	0.0455	2.0×10 <sup>-3</sup>	0.14	0.021	0.87	15	
	下风向最大值			0.18	0.072	3.2×10 <sup>-3</sup>	0.19	0.023	1.06	16
	标准限值			0.2	0.8	0.02	1.5	0.06	2	20
	达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

采样日期	采样点位	采样频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> , 臭气浓度为无量纲)						
			氯化氢	甲苯	氟化物	氨	硫化氢	非甲烷总烃	臭气浓度
2020.06.19	上风向 1#	第一次	0.08	0.0197	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.07	0.009	0.48	<10
		第二次	0.07	0.0179	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.09	0.005	0.37	<10
		第三次	0.08	0.0169	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.07	0.008	0.4	<10
		第四次	0.08	0.0187	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.06	0.006	0.35	<10
	下风向 2#	第一次	0.13	0.0202	1.3×10 <sup>-3</sup>	0.18	0.017	0.95	13
		第二次	0.11	0.0371	2.0×10 <sup>-3</sup>	0.17	0.019	0.86	13
		第三次	0.14	0.0497	2.0×10 <sup>-3</sup>	0.16	0.017	0.82	15
		第四次	0.14	0.0202	1.7×10 <sup>-3</sup>	0.12	0.016	0.82	12
	下风向 3#	第一次	0.14	0.0241	1.2×10 <sup>-3</sup>	0.13	0.021	0.9	14
		第二次	0.1	0.0376	1.8×10 <sup>-3</sup>	0.13	0.017	0.88	13
		第三次	0.14	0.093	2.2×10 <sup>-3</sup>	0.19	0.018	0.8	15
		第四次	0.13	0.0546	2.0×10 <sup>-3</sup>	0.16	0.02	0.77	15
	下风向 4#	第一次	0.13	0.0286	1.1×10 <sup>-3</sup>	0.18	0.022	0.77	12
		第二次	0.11	0.0232	1.9×10 <sup>-3</sup>	0.19	0.018	0.67	15
		第三次	0.14	0.0422	1.9×10 <sup>-3</sup>	0.18	0.02	0.68	15
		第四次	0.13	0.0664	1.6×10 <sup>-3</sup>	0.14	0.022	0.67	12
	下风向最大值		0.14	0.093	2.2×10 <sup>-3</sup>	0.19	0.022	0.95	15
	标准限值		0.2	0.8	0.02	1.5	0.06	2	20
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	备注:	(1) “<”表示检测结果低于该检出限; (2) 气象参数: 2020.06.18 天气状况: 晴; 风速: 1.2-2.4m/s; 主导风向: 东风。 2020.06.19 天气状况: 晴; 风速: 1.1-2.4m/s; 主导风向: 东风。							

根据以上监测数据可知: 在验收监测期间, 项目正常运行, 厂界无组织废气(甲苯、氯化氢)排放浓度均符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7的排放限值要求; 氟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5的排放限值要求; 非甲烷总烃的无组织排放符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表3中标准限值要求; 臭气浓

度、硫化氢、氨无组织排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 相关标准限值要求。

2020 年 8 月 20 日和 21 日厂内验收监测期间主导风向为东北风，厂内无组织废气排放浓度监测结果见表 3.5.1.14

**表 3.5.1.14 厂内无组织废气监测结果**

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )		
			氟化 3 车间门口	氟化 4 车间门口	危废仓库门口
2020.08.20	非甲烷总烃	最大值	2.86	2.86	2.39
		标准限值	8		
		达标情况	达标		
2020.08.21	非甲烷总烃	最大值	2.93	3.17	2.64
		标准限值	8		
		达标情况	达标		
备注	气象参数： 2020.08.20 监测期间天气状况：晴，风速：1.6-2.1m/s，主导风向：东北风。 2020.08.21 监测期间天气状况：晴，风速：1.4-2.3m/s，主导风向：东北风。				

根据以上监测数据可知：在验收监测期间，项目正常运行，非甲烷总烃厂区内无组织符合《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 2 中的标准要求（≤8.0mg/m<sup>3</sup>）。

### 3.5.1.3 噪声

厂界噪声监测结果见表 3.5.1.15

表 3.5.1.15 厂界噪声监测结果

检测日期	检测点位	检测时段	检测结果 dB(A)	标准限值 dB (A)	达标 情况	检测时段	检测结果 dB(A)	标准限值 dB (A)	达标 情况
			Leq				Leq		
2020.06.18	1#	09:01-09:11	53	65	达标	22:04-22:14	44	55	达标
	2#	09:16-09:26	54	65	达标	22:20-22:30	44	55	达标
	3#	09:31-09:41	56	65	达标	22:36-22:46	46	55	达标
	4#	09:48-09:58	58	65	达标	22:51-23:01	47	55	达标
	5#	10:03-10:13	59	65	达标	23:07-23:17	48	55	达标
	6#	10:18-10:28	57	65	达标	23:23-23:33	47	55	达标
	7#	10:34-10:44	57	65	达标	23:39-23:49	47	55	达标
	8#	10:51-11:01	55	65	达标	23:56-24:06	46	55	达标
2020.06.19	1#	09:15-09:25	53	65	达标	22:09-22:19	43	55	达标
	2#	09:31-09:41	53	65	达标	22:24-22:34	44	55	达标
	3#	09:45-09:55	57	65	达标	22:42-22:52	46	55	达标
	4#	10:00-10:10	59	65	达标	22:56-23:06	48	55	达标
	5#	10:14-10:24	59	65	达标	23:12-23:22	47	55	达标
	6#	10:30-10:40	58	65	达标	23:27-23:37	48	55	达标
	7#	10:46-10:56	56	65	达标	23:42-23:52	47	55	达标
	8#	11:00-11:10	55	65	达标	23:57-24:07	46	55	达标
备注	2020年06月18日, 噪声监测期间, 天气: 晴, 昼间最大风速: 2.9m/s, 夜间最大风速: 2.7m/s, 符合监测技术规范要求。 2020年06月19日, 噪声监测期间, 天气: 晴, 昼间最大风速: 2.7m/s, 夜间最大风速: 2.6m/s, 符合监测技术规范要求。								

根据以上监测数据可知: 在验收监测期间, 项目正常运行时, 厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类标准要求。

### 3.5.2 现有项目污染源统计分析

由于现有项目已验产品与未已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)。

#### 3.5.2.1 废水污染源分析

现有项目废水分为高盐高浓废水、高盐废水、高 COD 废水、低浓度废水和生活污水, 不同类型废水量见表 3.5.2.1。

高盐废水进入 MVR 系统进行结晶除盐; 除盐后的高盐废水和高 COD 废水进入预处理系统, 进行“微电解+芬顿+除氟反应/厌氧塔”处理; 预处理系统的出水、低浓度废水

进入厂区污水处理站综合处理系统处理，生活污水先经处理后排入厂区污水处理站综合处理系统处理，综合处理系统主要处理工艺为“ABR+A/O+芬顿+除氟反应”。厂区污水处理站的出水纳管排入园区污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 B 标准后排入富屯溪，现有项目废水污染物排放情况见表 3.5.2.2。

表 3.5.2.1 现有项目废水产生情况一览表

废水类型	废水产生量 (t/d)	废水排放量 (t/d)	废水量(t/a)	处理措施	
高盐高浓废水	52.3806	34.15	10245	铁碳耦合芬顿+中和沉淀+MVR	
高 COD 废水	151.0209	151.0209	45306.27	铁碳耦合芬顿+中和沉淀	
低浓度废水	354.7149	318.2749	95482.47	中和沉淀	
生活污水	39.4	39.4	11820	/	化粪池
总废水量	597.5164	542.8458	162853.74	/	/

表 3.5.2.2 现有项目废水污染物排放情况一览表

污染物	全厂整体工程（包括已批已建+已批在建）	
	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量	-	162853.74 (542.8458t/d)
COD	60	9.77
氟化物	4	0.60
SS	20	3.26
氨氮	8	1.31
吡啶	1	0.19
二氯甲烷	0.16	0.03
二甲苯	0.25	0.04
甲苯	0.08	0.01
氯化物	16	2.55
硫酸根	59	9.55
DMF	0.13	0.02
总磷	0.02	0.0026
二氯乙烷	0.01	0.0018

### 3.5.2.2 废气污染源分析

原环评产品方案调整后，现有项目废气主要包括生产车间工艺废气、储罐呼吸排气、蒸汽发生器燃天然气烟气和污水处理站废气。

#### (1) 生产车间工艺废气

生产车间废气排放包括车间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、减压蒸馏等各工段的废气，建设单位在各生产车间屋顶设置一套废气处理装置，将各工段废气分别经管道收集后，引到各车间屋顶废气处理装置处理达标后，高空排放。其中反应釜废气经气体排空管道收集，减压脱溶、精馏回收过程冷凝不凝气经尾气收集管收集，真空尾气经废气管道收集，车间内少量的无组织废气通过车间内的通风管道收集等。废气排放情况见表 3.5.2.3、表 3.5.2.4 和表 3.5.2.5。

**表 3.5.2.3 现有项目有组织废气排放情况一览表**

污染源	排气筒编号及参数	污染物	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排放 浓度 (mg/ m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
氟化厂房 1 工 艺废气	100#排气筒 φ0.70m×30m	甲醇	12600	29.84	0.376	2.848
		二甲苯		12.70	0.16	1.18
		NH <sub>3</sub>		0.20	0.0025	0.0196
		氟化氢		0.79	0.01	0.08
		吡啶		4.84	0.061	0.488
		非甲烷总烃		47.38	0.597	4.516
氟化厂房 2 工 艺废气	101#排气筒 φ0.70m×30m	氟化氢	12200	1.6	0.02	0.144
		乙腈		1.6	0.0195	0.1404
		甲苯		12.8	0.1564	1.1261
		NH <sub>3</sub>		2.05	0.0251	0.1804
		氯化氢		0.66	0.008	0.0576
		甲醇		43.48	0.5305	3.8196
		非甲烷总烃		58	0.7064	4.7578
污水处理站 废气	102#排气筒 φ0.9m×15m	H <sub>2</sub> S	30000	0.05	0.0015	0.0140
		NH <sub>3</sub>		1	0.0203	0.1778
		非甲烷总烃		24	0.7242	6.3445
氟化厂房 3 工 艺废气	103#排气筒 φ0.60m×30m	甲苯	20000	1.05	0.02	0.15
		甲醇		2.75	0.06	0.4
		非甲烷总烃		19.95	0.3889	2.8751
		二氯乙烷		0.45	0.009	0.0672
		HCl		0.085	0.0017	0.012
氟化厂房 4 全 氟已酸电解 废气	104#排气筒 φ0.10m×25m	氟化氢	1400	3.57	0.005	0.036
		氯化氢		21	0.03	0.22
氟化厂房 4 三 氟甲磺酸工 艺废气	105#排气筒 φ0.6m×30m	氟化氢	6000	1.98	0.0119	0.09
		氯化氢		3.25	0.0195	0.14
		二氯甲烷		21.53	0.1292	0.93
		非甲烷总烃		64.75	0.3885	2.8
氟化厂房 4 三	106#排气筒	氟化氢	1000	0.42	0.0004	0.003

氟甲磺酸电 解废气	φ0.1m×25m	非甲烷总烃		0.69	0.0007	0.005
氟氮混合气 电解废气	108#排气筒 φ0.2m×23m	氟化氢	800	5.21	0.0042	0.03
氟氮混合气 工艺废气	109#排气筒 φ0.8m×16m	氟化物	800	5.45	0.0044	0.0091
电子级氢氟 酸废气	1010#排气筒 φ0.70m×30m	氟化氢	12000	0.21	0.0025	0.02
液晶厂房工 艺废气	1011#排气筒 φ0.60m×30m	硫酸二甲酯	10000	5	0.048	0.346
		甲醇		6	0.0622	0.4096
		硫酸		15	0.1474	1.01
		氨		17	0.1683	1.21
		NO <sub>2</sub>		37	0.3672	2.64
		丙酮		11	0.108	0.662
		二氯甲烷		35	0.3456	1.5174
		甲苯		1	0.0105	0.073
		非甲总烷烃		75	0.7531	4.3789
甲类车间 2	1013#排气筒 φ0.30m×30m	甲苯	2000	2	0.0031	0.0217
		HCl		0.2	0.0005	0.0035
		正己烷		3	0.0058	0.0414
		NO <sub>x</sub>		45	0.0899	0.6513
		DMF		2	0.0043	0.0308
		四氢呋喃		2	0.0031	0.0217
		二氯甲烷		0.2	0.0005	0.0035
		非甲烷总烃		3	0.0058	0.0414
有机溶剂回 收废气	1014#排气筒 30m 高, 直径 0.6m	甲醇	8000	17	0.1338	0.0202
		氨		2	0.012	0.0139
		二氯甲烷		7	0.0577	0.0143
		丙酮		17	0.1398	0.0206
		非甲总烷烃		57	0.4553	0.1134
3, 5-二硝基 -4-氯三氟甲 苯和 3, 5-二 硝基-2, 4-二 氯三氟甲苯	1015#排气筒 20m 高, 直径 0.3m	硫酸雾	10000	1.6	0.008	0.0395
		氮氧化物		67	0.665	4.7888
		氨		0.04	0.0004	0.003
储罐区 2 废气	1016#排气筒 15m 高, 直径 0.4m	甲醇	3000	3	0.0086	0.0016
		硫酸		0.2	0.0006	0.005
		NO <sub>2</sub>		2	0.0046	0.04
		二氯乙烷		0.003 3	0.00001	0.00004
		非甲总烷烃		3	0.0087	0.0022
锅炉房燃天 然气	107#排气筒 20m 高, 直径 0.7m	SO <sub>2</sub>	4708	32	0.1555	1.0894
		NO <sub>x</sub>		140	0.6639	4.7423
		烟尘		18	0.0831	0.6122

合计	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	/	/	134508	
	NOx	/	/	1.7906	12.8624
	S0 <sub>2</sub>			0.1555	1.0894
	烟尘			0.0831	0.6122
	氨	/	/	0.2286	1.6047
	H <sub>2</sub> S	/	/	0.0015	0.0139
	氯化氢	/	/	0.0597	0.4331
	氟化物	/	/	0.0584	0.4121
	吡啶	/	/	0.061	0.488
	丙酮	/	/	0.2478	0.6826
	二甲苯	/	/	0.16	1.18
	二氯甲烷	/	/	0.533	2.4652
	甲苯	/	/	0.19	1.3708
	甲醇	/	/	1.1711	7.499
	乙腈	/	/	0.0195	0.1404
	正己烷	/	/	0.0058	0.0414
	非甲烷总烃	/	/	4.0286	25.8343
	DMF	/	/	0.0043	0.0308
	四氢呋喃	/	/	0.0031	0.0217
	二氯乙烷	/	/	0.00901	0.06724
硫酸雾	/	/	0.156	1.0545	
硫酸二甲酯			0.048	0.346	

表 3.5.2.5 现有项目无组织废气排放情况

车间	车间尺寸(m)	污染物	排放量t/a	
			kg/h	t/a
氟化厂房1	60×24×20	氟化氢	0.0066	0.0523
		NH <sub>3</sub>	0.0061	0.0482
		甲醇	0.0084	0.0662
		吡啶	0.0131	0.104
		二甲苯	0.0152	0.1204
		非甲烷总烃	0.0367	0.2906
氟化厂房2	60×24×21	甲苯	0.036	0.26
		甲醇	0.021	0.15
		非甲烷总烃	0.1425	1.0200
氟化厂房3	60×24×21	氯化氢	0.023	0.16
		甲苯	0.036	0.26
		甲醇	0.021	0.15
		氟化物	0.0085	0.061
		非甲烷总烃	1.1877	8.1245
		二氯乙烷	0.0035	0.0228
氟化厂房4	60×24×21	氟化物	0.0085	0.061
		非甲烷总烃	0.6056	4.346
		硫酸雾	0.0023	0.0166

车间	车间尺寸(m)	污染物	排放量t/a	
			kg/h	t/a
氟氮混合气车间	60×22×15	氟化物	0.0069	0.05
液晶厂房	60×24×23.5	甲醇	0.0198	0.1428
		丙酮	0.0104	0.0747
		甲苯	0.003	0.0218
		二氯甲烷	0.1381	0.9943
		非甲烷总烃	0.8113	5.8414
甲类车间二 (TFT-29生产装置)	58.5×24×23.5	甲苯	0.0008	0.0059
		正己烷	0.0018	0.0131
		二氯甲烷	0.0008	0.0056
		HCl	0.0011	0.0077
		非甲烷总烃	0.657	4.7304
		甲醇	0.0196	0.0282
有机溶剂回收车间	58.5×24×20.3	丙酮	0.0166	0.024
		二氯甲烷	0.022	0.0317
		非甲烷总烃	0.5609	1.077
		甲醇	0.0196	0.0282
污水处理站	72×60×4	H <sub>2</sub> S	0.0017	0.0146
		NH <sub>3</sub>	0.0212	0.1862
		非甲烷总烃	0.6633	5.8097
合计		氨	0.0273	0.2344
		H <sub>2</sub> S	0.0017	0.0146
		氯化氢	0.0241	0.1677
		氟化物	0.0305	0.2243
		吡啶	0.0131	0.1040
		丙酮	0.0436	0.1227
		二甲苯	0.0152	0.1204
		二氯甲烷	0.1609	1.0316
		甲苯	0.0758	0.5477
		甲醇	0.1094	0.5654
		正己烷	0.0018	0.0131
		非甲烷总烃	4.6650	31.2396
		二氯乙烷	0.0035	0.0228
		硫酸雾	0.0023	0.0166

## (2) 储罐区废气

企业现有五个储罐组，分别为混合储罐组、酸碱及 AHF 储罐组、化学品罐组 1、化学品罐组 2、酸碱罐组。

混合罐区均为立式固定顶罐，储罐的有机废气集中收集后采用“水吸收+活性炭吸附”，水洗可以将废气中可溶于水的有机污染物进行洗涤吸收去除，再经活性炭吸附将

水洗过程中未吸收的有机废气进行吸附，从而达到稳定达标排放。

酸碱及 AHF 储罐区主要储存氟化氢、氢氟酸、硫酸、盐酸，其中无水氟化氢（AHF）储罐为压力储罐。现有项目设置一套“水吸收+两级碱吸收”对该罐区产生的酸雾进行吸收，从而达到稳定达标排放。

混合储罐区、酸碱及 AHF 储罐区废气处理后经风管并入氟化厂房 2 屋顶的排气筒排放。废气排放情况见表 3.5.2.3。

化学品罐组 1 和化学品罐组 2 有机废物气集中收后，两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附+15m 高排气筒（1016#）；储罐区酸性废气集中收集后，先采用一级碱洗+一级水洗处理后，并入有机废气一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附+15m 高排气筒（1016#）的系统中。废气排放情况见表 3.5.2.3。

### (3)燃天然气烟气

现有项目部分产品删减后，保留产品所需天然气用量约为 248.81 万 m<sup>3</sup>/a，污染物排放情况见表 3.5.2.6。

**表 3.5.2.6 现有项目燃天然气烟气污染物排放情况一览表**

污染源名称	污染物	排气量		排放情况			排气筒参数			运行时间	
		m <sup>3</sup> /h	万m <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	编号	H(m)	D(m)	T(°C)	h/a
燃天然气烟气	SO <sub>2</sub>	4708	3390	32	0.1555	1.0894	107#排气筒	20	0.7	100	7200
	NO <sub>x</sub>			140	0.6639	4.7423					
	烟尘			18	0.0831	0.6122					

### (4)污水处理站废气

目前污水处理站运行过程中，产生恶臭污染物，挥发性有机物、H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 是主要的污染特征因子。建设单位对污水处理站调节池、厌氧池等设施进行加盖，废气集中收集后，通过“碱洗+活性炭吸附”处理后，由 15m 高排气筒排放。废气排放情况见表 3.5.2.3、表 3.5.2.4 和表 3.5.2.5。

### (5) 现有项目废气污染物汇总

现有项目全厂废气污染物汇总情况见下表所示。

**表 3.5.2.7 现有项目全厂废气排放情况**

序号	污染物名称	现有项目全厂排放量(t/a)
1	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	96845.76
2	颗粒物	0.6122
3	NOx	12.8624
4	SO <sub>2</sub>	1.0894
5	氨	1.8391
6	H <sub>2</sub> S	0.0286
7	氯化氢	0.6008
8	氟化物	0.6364
9	吡啶	0.5920
10	丙酮	0.8053
11	二甲苯	1.3004
12	二氯甲烷	3.4968
13	甲苯	1.9185
14	甲醇	8.0644
15	乙腈	0.1404
16	正己烷	0.0545
17	非甲烷总烃	57.0739
18	DMF	0.0308
19	四氢呋喃	0.0217
20	二氯乙烷	0.0900
21	硫酸雾	1.0711
22	硫酸二甲酯	0.3460

### 3.5.2.3 噪声

现有项目的噪声源主要来自厂区各种生产设备，主要为各种机泵、风机、空压机等。现有项目主要噪声源的噪声级在 80dB(A)~95dB(A)之间，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，对于产生的较高噪声设备，增设隔声房、隔声罩，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 10-20dB(A)。

### 3.5.2.4 固体废物

现有项目固体废物包括危险废物和生活垃圾。

现有项目危险废物包括废催化剂、废活性炭、精馏残液、蒸馏残渣、废固硫酸钠、反应釜残渣、污泥等。现有项目生产过程的每一步反应均设置中控检测，反应一定时间后取反应液进行中控检测，反应液达到标准后才停止反应，生成的中间体合格后再进入下一个步骤，保证产品符合标准。若反应步骤出现杂质不符合要求，重新返回前面步骤进行精制。若反应过程出现设备故障等突发事件，造成反应产品不合格，建设单位采取的措施，将反应釜的有机溶剂进行回收，产生的不合格产品按固废处置属于危险废物，暂存于厂区危险废物暂存间，委托有资质单位处置。原料空桶如果厂家回收作为原用途，

则不属于固体废物。

现有项目生活垃圾产生量约为 66.15t/a，生活垃圾分类收集及时由当地环卫部门收集，统一运往垃圾填埋场填埋。

### 3.6 现有工程环保治理措施落实情况、存在问题及整改措施

#### (1) 现有项目环境管理

现有项目建构筑物基本建成，同时配套的动力车间、污水处理站、危废贮存间、储罐区及配套的废气治理装置等配套、辅助工程均已建成。福建永晶科技股份有限公司位于福建省邵武市金塘工业园区金岭大道6号的生产经营场所现有项目已完成如下环境管理：

①于2020年8月10日获得国版的排污许可证，证书编号91350781796088430K002P。

②于2020年4月4日完成突发环境事件应急预案的备案，备案编号350781-2020-0101-M。

③已制定环境管理相关制度，如危险废物管理计划、自行监测计划、且按规范要求记录污染物设施药剂台账、废活性炭更换记录及污染处理设施运行台账等等。

④至目前为止已完成氟化车间1内的5-氟胞嘧啶产品、氟化车间2内FDZ产品、氟化厂房3的丙酰三酮和氟化厂房4的全氟己酸产品的环保竣工验收。其他产品的设备陆续进厂安装或在试生产。

#### (2) 环保治理措施落实情况

对已建工程落实“环评”批复要求等情况进行检查、核实。

#### (2) 存在问题及整改措施

①通过现场调查可知，建设单位在设备安装过程，设备及相应的配件堆放较杂乱，建议建设单位加强施工期的管理，物件堆放整齐有序。同时生产车间内存在一侧在施工，别一侧在生产的现象，建设单位要加强防护措施，防止安全事故发生。

②现有1-(异丙氨碳酰)-苯基氨基磺酸、3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯、3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯建设项目由于新增地块，建设单位设已完成新增事故池2000m<sup>3</sup>和应急池2000m<sup>3</sup>的设计方案，拟于2021年9月完成建设。

③目前已投产项目废水利用现有的污水处理站处理后，氨排放浓度接近40mg/L，后续建设项目还有含氨废水排放，现有已建污水处理站将难以满足废水中氨达标排放，因此，建设单位已对现有的污水处理站进行改造，增加A/O池，提高废水氨氮的去除率，确保废水达标排放。

## 4、扩建项目工程分析

### 4.1 项目情况

#### 4.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：含氟系列高新材料一期建设工程年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯生产线建设项目；

(2) 建设单位：福建永晶科技股份有限公司；

(3) 建设地点：福建省南平市邵武金塘工业园区金岭大道 6 号（福建永晶科技股份有限公司现有厂区内）；

(4) 行业类别：化学原料和化学制品制造业（C2614）；

(5) 产品方案和建设规模：建设年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯（FEC）、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯（DFEC）生产线。

(6) 项目投资：项目总投资为 1650 万元，其中环保投资 143.32 万元，占项目投资的 8.7%；

(7) 建设性质：扩建；

(8) 占地面积：本项目未新增用地面积；全厂占地面积为 202572m<sup>2</sup>。

(9) 生产班次：年生产 300d，每天生产 24 小时，四班三运转制；全厂现有职工 510 人，本次扩建新增员工为 20 人，扩建后全厂员工 530 人。

#### 4.1.2 建设内容、规模及产品方案

##### (1) 建设内容

本次拟建项目位于氟化厂房 1，氟化厂房 1 内原 5-氟胞嘧啶年产 1000t，建设两条生产线，每条生产线年产 500t。由于市场原因，企业拟将 5-氟胞嘧啶产能减少至 500t，多余的一条生产线的设备作为本次扩建项目设备使用。

本次拟建项目主要建设内容为年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯（FEC）、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯。

(2) 产品方案及设计规模

表 4.1.2.1 本项目产品、设计生产能力和用途一览表 单位：t/a

序号	名称	生产规模	位置	产品行业定位	用途
1	产品：氟代碳酸乙烯酯（FEC）	3000t/a	21#氟化厂房 1	基础化学原料	是电解液添加剂，用于锂离子电池中电解液必要的添加剂原料
2	联产产品：双氟代碳酸乙烯酯（DFEC）	100 t/a			作为电解液的重要添加剂，少量添加到电解液中即可以改变电解液的循环性能，低温性能，而且还具有良好的阻燃效果，能显著提高电解液的闪点。

表 4.1.2.2 项目扩建后全厂产品种类情况一览表 单位：t/a

序号	车间分布	产品名称	规模 (t/a)	建设情况
1	21#氟化厂房 1	5-氟胞嘧啶	500	已验收投产
2		胞嘧啶	500	试生产
3		氟代碳酸乙烯酯	3000	本次拟建
4		双氟代碳酸乙烯酯	100	
5	32#氟化厂房 2	FDZ（氟代丙二酸二甲酯）	300	已验收投产
6		FEC（氟代碳酸乙烯酯）	200	试生产
7	22#氟化厂房 3	丙酰三酮	3000	已验收投产
8		1-（异丙氨碳酰）-苯基氨基磺酸	3000	试生产
9	33#氟化厂房 4	全氟己酸	38	已验收投产
10		氟碳混合物	250	
11		三氟甲磺酸	150	试生产
12		3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯	3000	试生产
13		3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯	2000	
14		二氟乙酸乙酯	1000	未建
15	电子级 HF 生产车间	电子级氢氟酸（49%）	20000	未建
16		电子级 HF 副产品工业级 55%氢氟酸	4400	
17	13#甲类车间 2	二氯氟嘧啶（FDH）	200	在建
18		TFT-29（3-氟-4-三氟甲基苯酚）	5	未建
19	34#氟氮混合气车间	氟氮混合气（以氟计）	1200	已投产
20	31#液晶厂房	K5（1,2,3-三乙酰氧基-5-脱氧-D-核糖）	200	在建
21		K6（2,3,5-三乙酰氧基-5-脱氧-D-胞嘧啶）	100	
22		0-甲基异脲硫酸氢盐	4035.75	在建
23		0-甲基-N-硝基异脲	1500	

### (3) 产品质量标准

表 4.1.2.3 产品质量标准

序号	产品名称	指标名称	质量标准
1	氟代碳酸乙烯酯	外观	无色透明液体
		FEC 质量分数/% $\geq$	99.9
		EC 质量分数/% $\geq$	0.03
		DFEC 质量分数/% $\geq$	0.05
		水份, ppm $<$	10
		其他杂质 ppm $<$	100
2	双氟代碳酸乙烯酯	外观	无色透明液体
		DFEC 质量分数/% $\geq$	99.8
		FEC 质量分数/% $\geq$	0.1
		EC 质量分数/% $\geq$	0.05
		水份, ppm $<$	10
		其他杂质 ppm $<$	100

### 4.1.3 项目总平面布置

本次拟建的项目，主要依托现有厂区内的 21#氟化厂房 1 进行布局建设。根据建设单位提供平面布局图可知，永晶全厂的总面布局为，设置两个门卫均位于厂区北面，门卫一位于厂区偏西部，主要为人员出入口，门卫二位于厂区偏东部，为货物出入口。整个厂区自西向东分为六纵列。第一纵列位于厂区西部，自北向南依次分布着控制中心、蓝球停车场、11#甲类车间 1、12#机柜间 2、13#甲类车间 2、14#溶剂回收车间、15#机修车间。第二纵列位于第一纵列东侧，自北向南依次分布着厂前区综合楼、21#氟化厂房 1、22#氟化厂房 3、23#机柜间 1、24#变配电和区域动力车间、25#氟化厂房 5。第三纵列位于第二纵列东侧，自北向南依次分布着停车场、品控研发楼、31#液晶厂房、32#氟化厂房 2、33#氟化厂房 4、34#氟氮混合气车间和氟氮混合气装罐区。第四纵列位于第三纵列东侧，自北向南依次分布着 41#原料及成品仓库、42#甲类仓库 1、43#甲类仓库 2、事故应急池、初期雨水收集池、消防水池、44#甲类仓库 3、45#动力车间和混合罐区、甲类固废库（危废间）、污水处理站和酸碱及 AHF 储罐区、污水处理预留区和 LNG 罐区。厂区东侧地块中西部分。

厂区东侧地块分两个纵列，第一纵列中部布设化学品罐组 1、化学品罐组 2、酸碱储罐组，三个罐区自北向南布设。第二纵列最北部布设 2#初期雨收集池、2#事故应急池和排放水池，其余地块为预留的空地，拟作后期项目建设使用。

本次拟环评项目位于第二纵列位的 21#氟化厂房 1 中。原料仓库储存依托现有仓库，未新增储罐，均依托现有工程。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 4.1.3-1

#### 4.1.4 项目组成

本次项目扩建后全厂项目组成变更情况见表 4.1.4.1。

#### 4.1.5 原辅材料使用情况

(1) 本次拟建项目原材料使用情况

本次拟建项目的原料使用情况见表 4.1.5.1，能源使用情况见表 4.1.5.2，物质特性详见第六章表 6.2.2-2。

表 4.1.5.1 本次拟建产品氟代碳酸乙烯酯生产主要原辅材料情况一览表

序号	原料	规格(%)	形态	年耗(t/a)	储存	储存地点	来源	运输方式
1	碳酸乙烯酯	工业级	固体	2612	桶装 250kg/袋	原料及成品 仓库	外购	汽车
2	氟氮气(以氟计)	工业级	气态	1200	--	来自氟氮气 车间	自制	管道
		工业级	气态	150.13	钢瓶	甲类仓库	外购	汽车
3	二氯乙烷	工业级	液体	80	储罐	化学品罐组 1	外购	汽车
4	碳酸钙	工业级	固体	393.6	袋装, 25kg/袋	原料及成品 仓库	外购	汽车

表 4.1.5.2 能源使用情况一览表

序号	名称	规格	单位	本次拟建项目年耗	现有项目	全厂年耗
1	电	10KV/220V/380V	万 kWh/a	625.5	14127	14752.5
2	蒸汽	0.8MPa	t/a	360	4827.9	5187.9
3	水	0.40MPa	t/a	31091.1	149771.1	180862.2
4	天然气	—	万 m <sup>3</sup> /a	0	288	288

#### 4.1.6 本次拟建项目主要设备

本次拟建主要设备情况见下表。

表 4.1.6.1 本次拟建项目氟代碳酸乙烯酯产品主要设备一览表

工序	设备	数量(台)	大小	材质	设备适应性说明
氟化反应部分	氟化反应釜	6	3000L	316L	利用原 5-氟胞嘧啶 6 台反应釜，原反应釜设计压力为常压，设计温度-35℃~180℃。本次 FEC 反应为常压反应，温度在 30-60℃内，且 316L 材质的反应釜能耐 EC、FEC 有机物料及无水氟化氢、该反应釜适用。

	EC 高位槽	1	10m <sup>3</sup>	304	新购
	FEC、EC 回用混合液高位槽	1	10m <sup>3</sup>	304	新购
	氟化循环泵	12	125	不锈钢磁力泵	新购
	氟化循环冷凝器	12	50 m <sup>2</sup>	304	新购
	EC 转料泵	1		304	新购
	FEC、EC 回用混合液转料泵	1		304	新购
	氟化液接收罐	2 台	10m <sup>3</sup>	304	新购
除酸部分	除酸釜	4	3000L	喷涂 F46	利用原 5-氟胞嘧啶的 4 台脱溶釜，原脱溶釜设计压力-0.09-0.1MPa，设计温度 0-180℃，原脱溶釜设计的功能是脱除氟化氢，本次除酸釜的功能也是脱除氟化氢，除酸的负压约-0.088MPa，温度在 40℃ 以下，该反应适用。
	薄膜蒸发器	2	DN800	304	新购
	螺杆真空泵	2	抽气量 150L/S	304	新购
	除酸冷凝器	6		304	利旧，利用原 5-氟胞嘧啶脱溶釜后的冷凝器，之前是冷却氟化氢用，现在也是冷却氟化氢用。
	除酸接收罐	10	1m <sup>3</sup>	304	6 台利旧，需再补充 4 台。利旧的 6 台原来也是脱溶釜冷凝器冷下来的氟化氢接收罐，本次 FEC 产线也是同样的功能。接收的氟化氢打入水洗碱洗吸收系统后进入污水站处理。
	除酸后母液液接收罐	2	10m <sup>3</sup>	304	新购
	除酸后母液转料泵	2		304	将除酸后的反应液转料至中和釜中和
	AHF 转料泵	2		304	将收集的 AHF 去尾气吸收处理系统
中和、过滤、脱溶、粗蒸部分	中和釜	2	3000L	喷涂 F46	利用原来 5-氟胞嘧啶的 2 台中和釜，原来中和釜设计的是通氨气中和，设计压力 0.1MPa，设计温度 0-180℃。本次 FEC 中和氟化氢，直接从固体加料口加入碳酸钙，是常温常压的反应，该设备适用。
	过滤、洗涤和烘干三合一设备	1	DN1800	304	新购
	三合一滤液接收罐	2	1m <sup>3</sup>	304	利旧，滤液成分是 FEC、EC 和二氯乙烷，304 材质适用。
	耙式干燥机	1		304	利旧，利用原 5-氟胞嘧啶的耙式烘干机，主要是将三合一过滤后的固体再进行烘干处理，滤饼中的液体主要是 EC、FEC 和二
	罗茨真空泵	1		304	
	真空冷凝器	1		304	

	真空接收罐	1		304	氯乙烷，304 材质适用。
	中和液转料泵	2		304	新购
	脱溶釜	2		喷涂 F46	利用原 5-氟胞嘧啶的 1 台蒸馏釜，原来蒸馏釜是蒸甲醇用，设计压力-0.1~0.1MPa，设计温度 0-180℃，本次 FEC 项目作为蒸二氯乙烷用，首先喷涂材质适用，蒸馏温度约 80℃，负压约-0.08MPa，该设备适用。
	冷凝器、接收罐	2		304	利旧，原反应是冷凝接收蒸馏出来的甲醇，现改为冷凝接收二氯乙烷，都是有机溶剂，材质适用。
精馏部分	中和液高位槽	2	5m <sup>3</sup>	304	接收中和后的上清液，新购。
	精馏塔	2 套			2 条线，一条线 100 吨/月产能，一条线 200 吨/月产能，每条线 5 台精馏塔。成套定制。
	成品待验槽	2	15m <sup>3</sup>	304	新购
	成品储槽	1	30m <sup>3</sup>	304	新购

## 4.1.7 公用工程

### 4.1.7.1 给水工程

#### (1) 给水水源

本项目厂区自来水由园区自来水系统供应，厂区内已在动力车间设置生产生活给水系统，进水管管径为 DN200，供水压力 0.3MPa。本项目自来水主要为生产用水、循环水补充水、办公及生活用水等。

#### (2) 本工程给水系统方案

用水统一设置四个供水系统。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，本次扩建项目依托现有项目的供水管道。

##### 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

厂区已在动力车间建成循环水系统。设计 3 台方型逆流方形冷却塔，其型号为 FBL-1000 型，其性能为  $Q=1000\text{t/h}$ ， $t_1=32^\circ\text{C}$ ， $t_2=37^\circ\text{C}$ ；循环回水利用余压上冷却塔，经冷却塔冷却后流至循环水池，由循环水泵加压后，送至各用水点。现有工程已使用循环水量为  $1450\text{m}^3/\text{h}$ ，拟建项目循环水用量约为  $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，依托现有循环水系统。

### 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。本公司的消防水池及泵房设置在动力车间，设置一座有效容积约为  $1478\text{m}^3$  的消防水池，为半地下砼结构，消防贮水保证量为  $1150\text{m}^3$ 。

## 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 4.1-2 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。

现有已建初期雨水池 1 个容积约为  $1650\text{m}^3$ ，事故应急池 1 个容积约  $3000\text{m}^3$ 。现有厂区南侧在建 1 个容积约为  $2000\text{m}^3$  的事故应急池和 1 个容积约为  $2000\text{m}^3$  的初期雨水收集池。

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

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。废气治理废水以及设备清洗废水排入污水处理站处理高浓度废水预处理设后，地面清洁废水、水环真空泵废水、实验室废水经过中和沉淀预处理，各预处理废水、生活废水经过化粪池处理后和循环冷却水经低浓废水调节池处理后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

本项目新鲜水消耗总用量为 22.75t/d，主要用于生产过程废气治理用水 0.5t/d、设备清洗新鲜用水 0.8t/d、水环真空泵用水 1.2 t/d、地面清洗用水 0.2 t/d、实验室用水 0.05 t/d、循环冷却补充用水 18 t/d 和员工生活用水 2 t/d。

## ②排水量

本次拟建项目生活污水经化粪池处理后排入厂区污水处理站与产生废水一同处理后，再经园区污水处理厂集中处理达标后排入富屯溪。生活污水排放系数按 80%，生活污水排放量为 1.6/d。

本次拟建项目生产废水分为高浓高氟废水和低浓废水，其中高浓高氟废水 1.3t/d，低浓废水 11.05t/d，其中高浓高氟废水经高浓废水预处理系统处理后，再与低浓度废水一同排入污水处理站综合处理设施处理达标后排入园区污水处理厂处理。

现有原环评项目废水排放量总量为 542.85t/d，本次拟建项目废水排放总量为 12.35t/d，以新老消耗量 1.15t/d，全厂废水排放总量为 554.05t/d。废水集中收集后排入厂区污水处理站处理后，再经园区污水处理厂集中处理达标后排入富屯溪。

厂区现有污水处理站采用分质分流，分别处理，先将高盐废水先经 MVR 系统处理后（处理能力 48t/d），和高 COD 废水一起进入采用微电解+芬顿+除氟反应预处理系统处理（处理能力 150t/d），处理完的前两股废水与低浓废水一同并入综合废水调节池处理后，再采用“（厌氧塔（EGSB）+ABR 池+好氧池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混沉池+中间池+排放池）”的污水处理工艺，现有厂区内综合污水处理站的处理能力为 1000t/d。，则本次拟建项目先将高 COD 废水进入微电解+芬顿处理后，再与低浓废水一同并入综合废水调节池处理后再采用“（厌氧塔（EGSB）+ABR 池+好氧池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混沉池+中间池+排放池）”的污水处理工艺处理达标后排入园区污水处理厂。具体工艺如下：

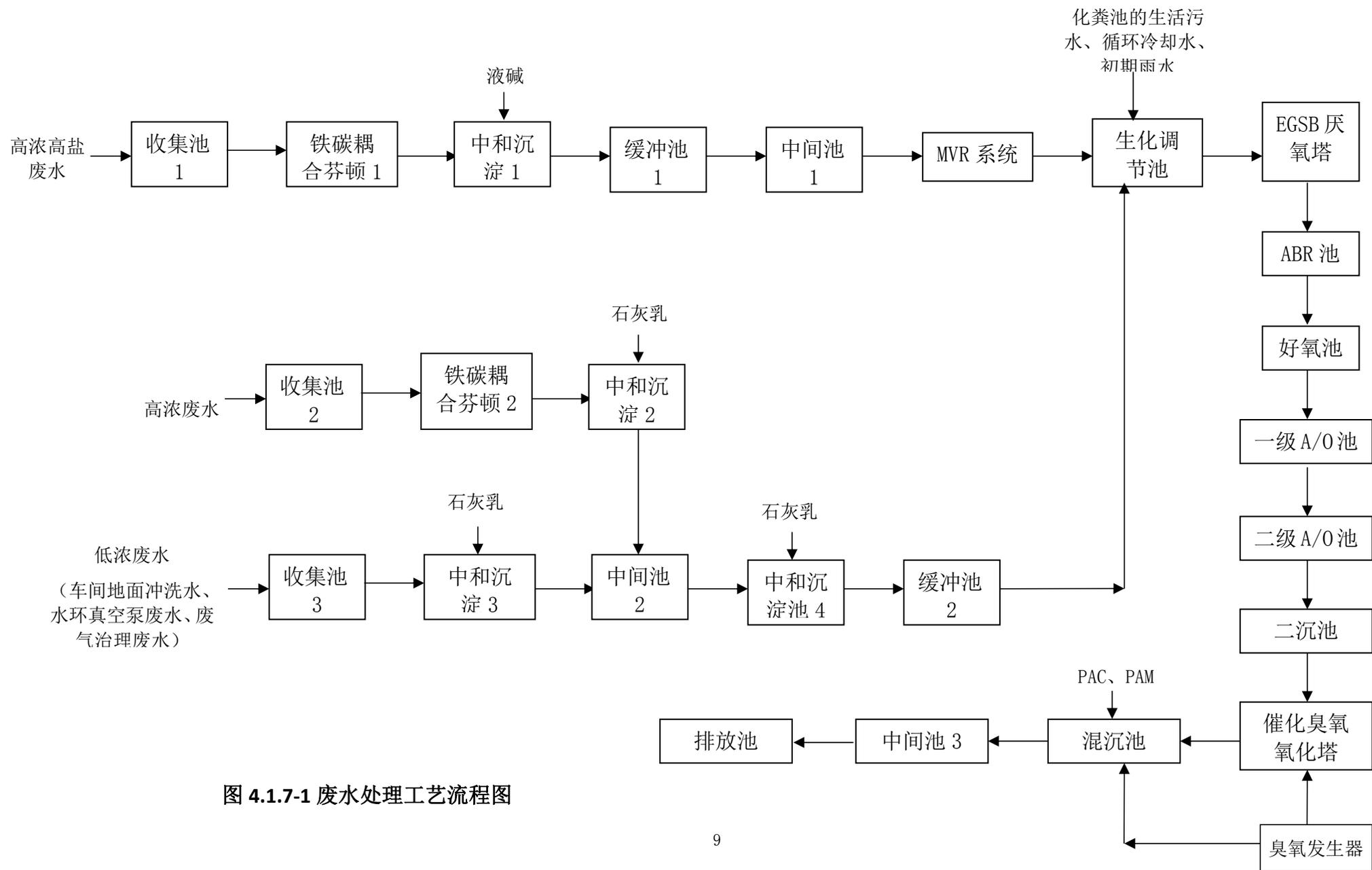


图 4.1.7-1 废水处理工艺流程图

#### 4.1.7.4 供热工程

##### (1) 蒸汽

福建永晶科技股份有限公司采用燃天然气蒸发器产生的蒸汽和园区集中供热的蒸汽供项目生产使用，原环评项目（包括含氟系列高新材料项目、含氟系列高新材料扩建项目、氟氮混合气生产项目和含氟系列高新材料(一期)扩建项目），其中在厂区动力车间内建设5台1t/h的燃天然气的蒸汽发生器，可产蒸汽量5t/h，现有项目需蒸汽18.123t/h，供给不足的蒸汽由园区集中供热。

本次拟建项目 FEC 产品生产蒸汽负荷为 2.5t/h, 由园区集中供热。

本次拟建项目投产后，全厂的蒸汽平衡见下图：

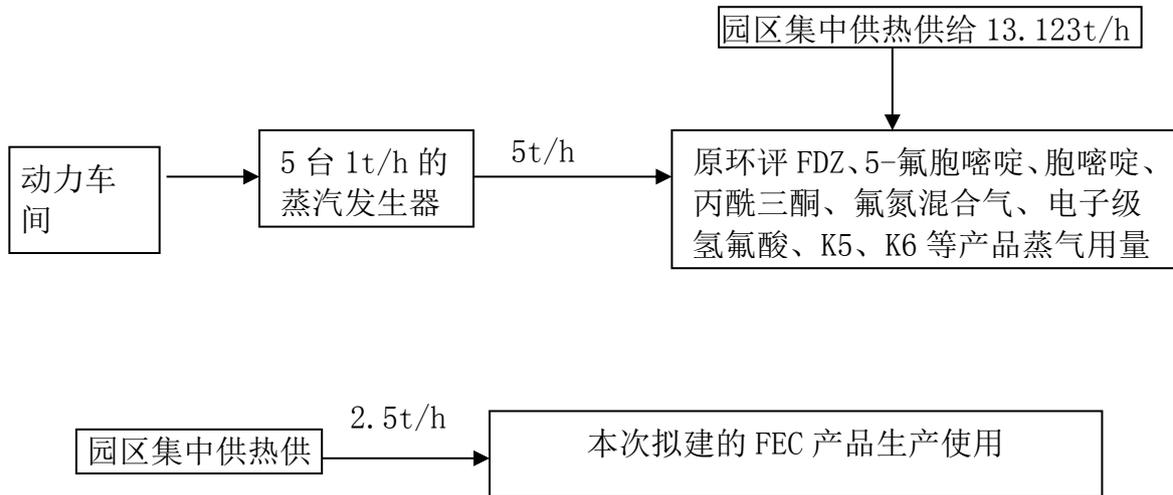


图 4.1.7-2 全厂蒸汽平衡示意图

由上图可知，本项目建成后，全厂蒸汽用量为 22.123t/h，其中厂内现有蒸发器供应蒸汽 5t/h，其余由园区集中供热企业供应蒸 17.123t/h。根据调查可知，目前园区集中可供蒸汽规模为 50t/h(2 台 25t/h)，计划 2021 年再投运 1 台 75T/h 的蒸汽锅炉，目前园区蒸汽已经开始为永晶供应蒸汽。

##### 4.1.7.5 供冷

现有动力车间冷冻站已建成五种规格供冷系统，供冷系统所用制冷剂：R22。

- (1) -45℃ 盐水机组：冷量 60 万大卡，现使用负荷 60%，余量 40%；
- (2) -25℃ 盐水机组：冷量 120 万大卡，现使用负荷 0%，余量 100%；

- (3) -25℃盐水机组：冷量 40 万大卡，现使用负荷 0%，余量 100%；
- (4) -15℃盐水机组：冷量 60 万大卡，现使用负荷 90%，余量 10%；
- (5) -19℃盐水机组：冷量 60 万大卡，现使用负荷 100%，余量 0%；
- (6) 7℃水机组：冷量 35 万大卡，现使用负荷 0%，余量 100%；
- (7) 7℃水机组：冷量 110 万大卡，现使用负荷 50%，余量 50%。

现有区域动力车间设有一套供冷系统，供冷系统所用制冷剂：R22；-25℃盐水机组：冷量 150 万大卡/小时。本项目需用量约 15 万大卡/小时，尚有余量 95 万大卡/小时。

#### 4.1.7.6 氮气和空压站

##### (1) 氮气

拟建项目装置设备氮封、吹扫，在开停车及事故状态下等均使用氮气，总用气量约  $0.5\text{Nm}^3/\text{min}$  ( $30\text{Nm}^3/\text{h}$ )，氮气来源于厂区动力车间，设有 2 台 NC39-1000 制氮机，氮气流量在  $1.5\text{--}1300\text{Nm}^3/\text{min}$ ，现有工程氮气用量约  $680\text{Nm}^3/\text{h}$  ( $11.3\text{Nm}^3/\text{min}$ )，余量可满足本次拟建项目需求。

##### (2) 空压站

现有动力车间空压站已建 2 台排气量为  $30\text{Nm}^3/\text{min}$ ，排气压力为 0.7MPa 的螺杆空气压缩机（一用一备），1 台  $30\text{m}^3$  仪表空气储气罐，同时在区域动力车间拟新增 2 台空气压缩机（一用一备，单台排气能力为  $1250\text{m}^3/\text{h}$ ）。

#### 4.1.7.7 供电

供电电源由园区的吴家塘变电站提供，双回路供电（一路 10kV）。高压架空线 10KV 由吴家塘变经行岭工业平台到永晶厂区。永晶的出线端短路容量大约 20KA。本企业自加柴油发动机作为备用应急电源（800Kw 柴油发电机一台），用电负荷余量充足。本次拟建项目依托现有项目供电系统。

#### 4.1.7.8 消防

本工程消防采用自来水为水源。厂区设有消防水池及消防泵房。本工程在动力车间设置消防水池及消防泵房，消防用水水池总容积约为  $1478\text{m}^3$ ，水池设有液位控制保证。消防泵房内按照二级负荷配置消防水泵，共设置有消火栓水泵二台，自喷消防泵三台，消防稳压设备二套。

#### 4.1.7.9 储存

原环评已审批项目设有三座甲类仓库、一座原料及成品仓库（丙类）、混合罐区一座，酸碱及 AHF 罐区一座，化学品罐组 1、化学品罐组 2 以及酸碱罐区。

本次拟建项目原辅材料及产品储存情况见表 4.1.7.1 和表 4.1.7.2。本项目储罐情况见表 4.1.7.3。

表 4.1.7.1 本次拟建项目原料储存情况一览表

序号	原料	规格 (%)	年耗(t/a)	储存地点	来源	运输方式
1	碳酸乙烯酯	工业级	2612	原料及成品仓库	外购	汽车
2	氟氮气	工业级	1350.13	来自氟氮气车间	自制	管道
3	二氯乙烷	工业级	80	化学品罐组 1	外购	汽车
4	碳酸钙	工业级	393.6	原料及成品仓库	外购	汽车

表 4.1.7.2 本次拟建项目产品、副产品储存情况一览表

序号	原料	规格 (%)	年产(t/a)	储存地点
产品				
1	氟代碳酸乙烯酯	99.9	3000	原料及成品仓库
副产品				
3	双氟代碳酸乙烯酯	99.9	100	原料及成品仓库

表 4.1.7.3 本次拟建项目储罐情况一览表

序号	名称	形式	储存温度 (°C)	储存压力(Mpa)	材质	直径和高度 (mm)	容积 (m³)	数量	最大储量 (t)	年最大用量 (t/a)	建设情况	备注
1	二氯乙烷	立式固定顶	常温	常压	304	Ø3650×6000	60	1	75	80	已建	化学品罐组 1

## 4.2 生产工艺过程及污染途径分析

涉及公司机密，不予公开。

## 4.4 水平衡

本次拟建项目用水、排水、“以新代老”消减量具体见下表，  
本项目用排水情况见水平衡示意图 4.4-1。

表 3.3.5.1 水平衡分析一览表 单位：t/d

本项目			“以新代老”	本次拟建项目建成投产后
用水量	消耗水量	排水量	消减量	排放量
22.75	10.4	12.35	1.15	11.2

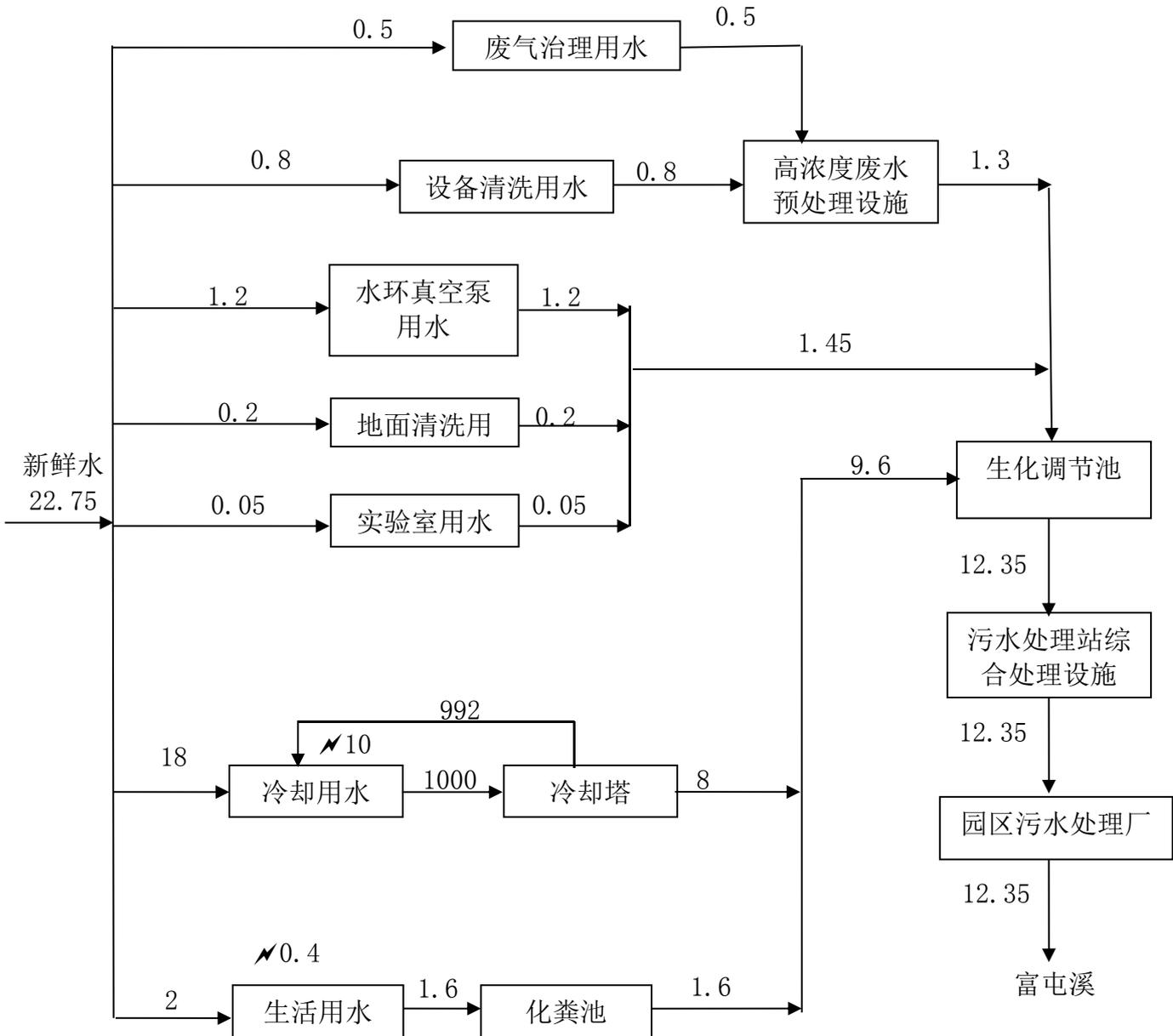


图 4.4-1 本次拟建项目水平衡示意图 单位：t/d

## 4.5 本次拟建项目采取的污染治理措施

本项目拟采取的污染治理措施情况见下表。

表 4.5.1 本项目拟采取污染治理措施一览表

项目	污染源		拟采取环保治理设施		备注	
废水	废气治理废水、设备清洗废水		微电解+芬顿+除氟		依托现有	
	地面清洗废水、水环真空泵废水、实验室废水		中和沉淀			
	循环冷却废水、初期雨水		-			
	生活污水		化粪池处理			
废气	本项目生产工艺废气	含二氯乙烷工艺废气	两级冷冻盐水冷凝预处理	水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m 排气筒 (100#)	依托现有	
		含氟生产工艺废气	深冷+三级水洗预处理			
	罐区 2 废气	含二氯乙烷储罐废气	两级冷凝洗涤+一级水洗	一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附+15m 高排气筒 (1016#)	依托现有	
	污水处理站废气(含 MVR 和污泥干化间废气)		污水处理站调节池、厌氧等设施进行加盖,危废间废气集中收集后,两股废气一起通过次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后,由 15m 高的排气筒排放 102#			依托现有
	危废间废气					
固体废物	危险废物		集中收集于危废间内,委托有资质的单位处置		依托现有	
	一般固废		集中收集后,由厂家回收		依托现有	
	员工生活办公垃圾		集中收集后,由当地环卫部门统一处理		依托现有	
噪声	设备噪声		采用低噪声设备,厂区规范布置,采用减振、消声等降噪措施		新建	

## 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

#### (1) 初期雨水

本次拟建项目未新增用地,依托现有的生产车间和储罐区,永晶公司的现有厂区内已建有一个容积为 1650m<sup>3</sup>的初期雨水收集池,同时还在厂区南侧在建一个容积为 2000m<sup>3</sup>的初期雨水收集池,可满足永晶公司初期雨水的收集。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。

#### (2) 生产及生活污水

本项目没有生产工艺废水，只有废气治理废水、设备清洗废水、循环冷却废水、地面清洁废水、水环真空泵废水、实验室废水和生活废水。

废气治理废水和设备清洗废水采用微电解+芬顿+除氟预处理；地面清洁废水、水环真空泵废水、实验室废水采用中和沉淀预处理；各预处理的尾水再与初期雨水、生活污水和循环冷却废水一同收集于生化调节池中，再经厂区污水处理站综合废水处理设施（厌氧塔（EGSB）+ABR池+好氧池+一级A/O池+二级A/O池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混沉池+中间池+排放池）处理后排入园区管网引入园区污水处理厂处理达标后排入富屯溪。

### （3）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放情况见下表：

**表 4.5.1.3 本次拟建项目废水污染物产排情况一览表**

污染物	本次拟建项目	以新代老	本次拟建项目建成投产后
	排放量 t/a	消减量 t/a	排放量 t/a
废水量	3705	379.31	3325.69
	12.35t/d	1.15t/d	11.2 t/d
COD	0.22	0.131	0.089
氟化物	0.04	0.001	0.039
SS	0.07	0	0.07
氨氮	0.003	0	0.003
吡啶	0	0.0003	0
二氯乙烷	0.0010	0	0.001

## 4.6.2 废气污染源分析

本项目废气主要来源于氟化厂房 1 生产车间的废气、储罐区大小呼吸排气、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

本项目生产过程中物料的输送、反应等均在密闭设备中进行。生产车间有组织废气主要有氟化反应釜废气、蒸馏釜冷凝尾气、脱酸尾气、过滤干燥废气、中和反应废气和脱溶废气等。

#### ①废气收集和治理措施

生产工艺废气主要有氟化反应釜废气、蒸馏釜冷凝尾气、脱酸尾气、过滤干燥废气、中和反应废气和脱溶废气等，主要成份为氟化氢、氟气、二氯乙烷、二氧化碳、少量挥

发性有机物等。其他工艺废气和含二氯乙烷废气分别集中收集预处理后再通过管道引入车间集中的废气治理措施处理。其他工艺废气收集后经过冷凝预处理，含二氯乙烷废气收集后经过两级冷冻盐水冷凝预处理，车间废气治理措施采用水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m 排气筒排放。

#### ②污染源强核算

根据物料平衡及类比相类似企业，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 和表 4.6.2.3。

表 4.6.2.3 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

项目	污染物	废气量	产生浓度	产生量		治理措施工艺	去除效率	废气量	排放浓度	排放量		标准限值
		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		%		m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a
生产工艺废气	氟化氢	12600	190	2.394	14.779304	水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m排气筒排放(100#)排放	98	12600	3.05	0.038	0.264	5
	二氯乙烷		40.56	0.511	2.4255		98		0.81	0.010	0.049	1
	非甲烷总烃		73.07	0.9207	4.2885		98		1.45	0.0182	0.098	100
	CO <sub>2</sub>		4501.59	56.72	170.16		0		4502	56.72	170.16	--

## (2) 生产车间无组织废气排放

生产车间（氟化厂房 1）FEC 生产线在生产反应过程中原料输送均采用密闭的管道输送，且反应也是在密闭的真空状态下反应，因此，本项目无组织废气主要来自各种生产设备和管道不严密处泄漏出有害气体，其气体量往往随使用期增大而增大。设备与管线组件密封点泄漏挥发性有机物年许可排放量按如下公式计算：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left[ e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOC},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right]$$

式中：E<sub>设备</sub>—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t<sub>i</sub>—密封点 i 的年运行时间，h/a；

e<sub>TOC,i</sub>—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

WF<sub>VOC,i</sub>—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

WF<sub>TOC,i</sub>—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

生产车间（氟化厂房 1）FEC 生产线无组织排放情况一览表，详见表 4.6.2.5。

**表 4.6.2.5 生产车间（氟化厂房 1）FEC 生产线无组织排放量统计一览表**

车间	散发物质	排放速率 kg/h	排放量 t/a	车间尺寸 (m)		
				长	宽	高
氟化厂房 1	非甲烷总烃	0.098	0.631	60	24	20

### 4.6.2.2 储罐区废气排放

本项目涉及储罐只有二氯乙烷储罐，储罐依托现有。储罐形式均采用立式固定顶罐。

**表 4.6.2.6 本项目二氯乙烷储罐参数一览表**

序号	储存物质	储罐类型	容积 m <sup>3</sup>	直径 m	罐体高度 m	最大储量 (t)	周转量 t	位置	备注
1	二氯乙烷	固定顶罐	1*60	3.65	6	75.42	1400	化学品罐组 1	依托现有

#### (1) 有机废气

固定顶罐总损耗包括静置损耗和工作损耗。本项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）的公式法计算。

##### 1) 静置损耗 E<sub>s</sub>

静置损耗，是指由于罐气相空间呼吸导致的储存气相损耗。静置损耗公式如下：

$$E_S = 365 \left[ \frac{\pi}{4} \times D^2 \right] H_{VO} W_V K_E K_S$$

式中：E<sub>S</sub>—静置损失，t/a；

D—罐的直径，m；

H<sub>VO</sub>—气相空间高度，m；

W<sub>V</sub>—气相密度；

K<sub>E</sub>—气相空间膨胀因子

## 2) 工作损耗 E<sub>W</sub>

工作损耗，与装卸料所储蒸汽的排放有关，固定顶罐的工作损耗计算如下：

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

式中：E<sub>W</sub>—工作损耗，t/a；

M<sub>V</sub>—气相分子量；

P<sub>VA</sub>—真实蒸汽压，

Q—年周转量；

K<sub>P</sub>—工作损耗产品因子，无量纲量，K<sub>P</sub>=1；

K<sub>N</sub>—工作排放周转因子，当年周转次数 N 大于 36 时，K<sub>N</sub>=(180+N)/6N，

当 N 小于或等于 36 时，K<sub>N</sub>=1；

K<sub>B</sub>—呼吸阀工作校正因子。

采用环保部推荐的《石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格》中的“有机液体储存 VOCs 排放量参考计算表”计算。计算结果见表 4.6.2.6。本项目储罐区有机废气采用两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附处理后，由 1016#排气筒排放（H=15m）。

则储罐废气产生及有组织排放情况见表 4.6.2.7。

表 4.6.2.7 储罐区有机废气产生情况一览表

污染源	污染物	静置损失		工作损失		合计		排放去向
		t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	
二氯乙烷储罐	二氯乙烷	0.063	0.0088	0.067	0.0093	0.13	0.018	采用两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附处理后，由 1016#排气筒排放（H=15m）

表 4.6.2.8 储罐区废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量		治理措施	去除效率 %	排放量		排放去向
		kg/h	t/a			kg/h	t/a	
二氯乙烷储罐	二氯乙烷	0.018	0.13	采用两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附处理后，由 1016#排气筒排放 (H=15m)	98	0.00036	0.0026	1016#排气筒 (H=15m、 $\phi=0.4\text{m}$ )

#### 4.6.2.3 污水处理站废气

本次拟建项目污水处理站运行过程中，产生恶臭污染物依托污水处理站现有治理措施，TVOC、 $\text{H}_2\text{S}$  和  $\text{NH}_3$  是主要的污染特征因子，根据现有项目污水处理站废气监测数据可知，每吨废水  $\text{NH}_3$  产生速率为 0.0007kg/h、 $\text{H}_2\text{S}$  的产生速率为 0.00006kg/h，本次项目污水量为 12.35t/d，全厂污水量为 544.40t/d。建设单位对污水处理站各建筑物均进行加盖，废气集中收集后，通过次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后，由 15m 高的排气筒排放。则污水处理站污染物排放情况见下表。

表 4.6.2.9 污水处理站废气污染物排放情况一览表

生产车间	名称	排放因子	排气量 m <sup>3</sup> /h	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理措施	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒	运行时间 (h/a)	标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
本次拟建项目新增污水产生废气	有组织	H <sub>2</sub> S	30000	0.00022	0.00003	0.001	次氯酸钠氧化洗+碱洗+活性炭吸附, 非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S 和 NH <sub>3</sub> 去除效率都为 92%	0.0002	0.0000024	0.00002	102#排气筒 H=15m, Φ=0.9m	7200	5	
		NH <sub>3</sub>		0.00259	0.00036	0.012		0.0023	0.0000288	0.00021			30	
		TVOC		2.22480	0.309	10.3		2.0157	0.02472	0.17798			100	
	无组织	H <sub>2</sub> S		0.000017	0.000001	--	--		0.000017	0.000001				
		NH <sub>3</sub>		0.0002	0.000011	--	--		0.0002	0.00001				
		TVOC		0.174	0.0199	--	--		0.174	0.01990				
	合计	H <sub>2</sub> S			0.000233	0.000031	--	--		0.0000194	0.00002			
		NH <sub>3</sub>			0.002792	0.000371	--	--		0.0002288	0.00022			
		TVOC			2.3988	0.3289	--	--		0.19872	0.17820			

#### 4.6.2.4 交通运输移动源

本项目原辅材料通过汽车从供应商运至生产厂区，运输过程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。

#### 4.6.2.5 本次拟建项目废气排放情况汇总

本次拟建项目废气排放情况见表 4.6.2.10、表 4.6.2.11 和表 4.6.2.12。

表 4.6.2.10 本次拟建项目废气有组织排放污染物产排情况汇总表

项目	排气筒参数	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物产生			治理措施工艺	污染物	去除效率 %	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物排放			标准 限值 mg/m <sup>3</sup>	
				浓度 mg/m <sup>3</sup>	量 kg/h t/a						浓度 mg/m <sup>3</sup>	量 kg/h t/a			
氟化 厂房 1FEC 产品 生产 工艺 废气	100#排气 筒 30m 高, 直径 0.7m	氟化氢	12600	7637	96.223	659.4	深冷+三 级水洗预 处理	水洗+次氯 酸钠氧化 水洗+碱洗 +活性炭吸 附+30m 排 气筒 (100#)排 放	氟化氢	99.96	12600	3.05	0.038	0.264	5
		二氯乙烷		270	3.41	16.17			两级冷冻 盐水冷凝 预处理	二氯乙 烷		99.85	0.81	0.01	0.049
		非甲烷总烃		487	6.140	32.42	非甲烷 总烃	99.85		1.45		0.0182	0.098	100	
		CO <sub>2</sub>		4502	56.72	170.16	CO <sub>2</sub>	0	4502	56.72		170.16	—		
储罐 区	1016#排气 筒 Φ 0.4m×1 5m	二氯乙烷	3000	6	0.018	0.13	采用两级冷凝洗涤+一 级水洗+一级次氯酸钠 氧化水洗+活性炭吸附	二氯乙 烷	98	3000	0.12	0.00036	0.0026	1	
污水 处理 站	102#排气 筒 H=15m, Φ= 0.9m	H <sub>2</sub> S	30000	0.001	0.00003	0.00022	次氯酸钠氧化水洗+碱 洗+活性炭吸附	H <sub>2</sub> S	92	30000	0.0002	0.0000024	0.00002	5	
		NH <sub>3</sub>		0.012	0.00036	0.00259		NH <sub>3</sub>	92		0.0023	0.0000288	0.0002	30	
		非甲烷总烃		10.3	0.309	2.2248		非甲烷 总烃	92		2.02	0.025	0.178	100	
合计	废气量		45600m <sup>3</sup> /h	32832 (万 m <sup>3</sup> /a)						45600	32832 (万 m <sup>3</sup> /a)				
	氟化氢				96.223	659.4		氟化氢				0.038	0.264		
	二氯乙烷				3.428	16.17		二氯乙 烷				0.01036	0.0516		
	非甲烷总烃				6.467	34.645		非甲烷 总烃				0.04356	0.2786		
	CO <sub>2</sub>				56.72	170.16		CO <sub>2</sub>				56.72	170.16		

H <sub>2</sub> S			0.00003	0.00022		H <sub>2</sub> S				0.0000024	0.00002
NH <sub>3</sub>			0.00036	0.0026		NH <sub>3</sub>				0.000029	0.0002

**表 4.6.2.11 本次拟建项目废气无组织排放污染物产排情况汇总表**

项目	污染物	排放量		面源参数模		
		kg/h	t/a	长 m	宽 m	高 m
FEC 生产工艺废气	非甲烷总烃	0.098	0.631	60	24	20
污水处理站废气	H <sub>2</sub> S	0.000017	0.000001	72	60	2.5
	NH <sub>3</sub>	0.0002	0.00001			
	非甲烷总烃	0.174	0.01990			
合计	非甲烷总烃	0.272	0.6509			
	氨	0.0002	0.00001			
	H <sub>2</sub> S	0.000017	0.000001			

**表 4.6.2.12 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
废气量	45600m <sup>3</sup> /h	32832 (万 m <sup>3</sup> /a)	45600m <sup>3</sup> /h	32832 (万 m <sup>3</sup> /a)
氟化氢	96.223	659.4	0.038	0.264
二氯乙烷	3.428	16.17	0.01036	0.0516
非甲烷总烃	6.739	35.296	0.31536	0.9296
CO <sub>2</sub>	56.72	170.16	56.72	170.16
H <sub>2</sub> S	0.000047	0.000221	0.0000194	0.000021
NH <sub>3</sub>	0.00056	0.0026	0.00023	0.00021

#### 4.6.2.7 项目扩建后废气排放情况

由于本次拟建项目废气治理设施基本依托现有项目的治理设施，则本次项目扩建后，废气排放情况见表 4.6.2.13。

表 4.6.2.13 项目投产后合并现有项目废气污染物排放情况一览表

排气筒参数	污染物	现有项目		现有项目“以新代老”消减		本次项目		本项目投产后合计排放				标准限值
		排放量		排放量		排放量		废气量 m <sup>3</sup> /h	量		浓度 mg/m <sup>3</sup>	
		kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a		kg/h	t/a		mg/m <sup>3</sup>
氟化厂房 100# 排气筒 30m 高， 直径 0.6m	氟化氢	0.01	0.08	0.005	0.04	0.038	0.264	12600	0.043	0.304	3.41	5
	甲醇	0.376	2.848	0.093	0.744	0	0		0.283	2.104	22.46	50
	吡啶	0.061	0.488	0.0305	0.244	0	0		0.0305	0.244	2.42	20
	氨	0.0025	0.0196	0.001	0.008	0	0		0.0015	0.0116	0.12	20
	二甲苯	0.16	1.18	0	0	0	0		0.16	1.18	12.70	150
	二氯乙烷	0	0	0	0	0.01036	0.0516		0.01036	0.0516	0.82	1
	CO <sub>2</sub>	0	0	0	0	56.72	170.16		56.72	170.16	4501.59	
	乙醇	0.01	0.07	0	0	0	0		0.01	0.07	0.79	100
	非甲烷总烃	0.607	3.476	0.1235	0.988	0.0182	0.098		0.5017	2.586	39.82	100
1016#排气筒排 放 φ 0.4m×15m	甲醇	0.0086	0.0016	0	0	0	0	3000	0.0086	0.0016	2.87	50
	硫酸	0.0006	0.005	0	0	0	0		0.0006	0.005	0.20	20
	N <sub>2</sub>	0.0046	0.04	0	0	0	0		0.0046	0.04	1.53	150
	二氯乙烷	0.00001	0.00004	0	0	0.00036	0.0026		0.00037	0.00264	0.12	1
	非甲总烷烃	0.0087	0.0022	0	0	0	0		0.0087	0.0022	2.90	100
102#排气筒 H=15m, Φ=0.9m	H <sub>2</sub> S	0.0015	0.014	0	0	0.0000024	0.00002	30000	0.0015024	0.01402	0.05	-
	氨	0.0203	0.1778	0	0	0.0000288	0.0002		0.0203288	0.178	0.68	-

---

非甲总烷烃	0.7242	6.3445	0	0	0.025	0.178		0.7492	6.5225	24.97	100
-------	--------	--------	---	---	-------	-------	--	--------	--------	-------	-----

---

#### 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速率最大生产工艺废气治理设施发生故障，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 100# 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 4.6.2.14。

**表 4.6.2.14 项目非正常排放废气污染源强情况一览表**

名称	烟气流量/ (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 /°C	污染物排放速率 (kg/h)		
			氟化氢	非甲烷总烃	二氯乙烷
100#排气筒	12600	25	96.23	32.42	3.41

#### 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，列出该项目主要车间的噪声声压级（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
1	21#氟化厂房 1 (FEC)	各种泵	22	85	室内

由上表可知，本项目噪声级在 85-90dB 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，对于产生的较高噪声设备，增设隔声房、隔声罩，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 10-20dB。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 本工程主要噪声源一览表**

位置	工序/ 生产线	噪声源	声源类型 (频发、 偶发)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续 时间 h/d
				核算方 法	噪声 值 (dB)	工艺	处置 量 (dB)	核算 方法	噪声 值 (dB)	
21#氟化 厂房 1 (FEC 产 品)	FEC 产 品生产 线	各种泵	频发	类比法	85	隔声房、隔 声罩， 气流进出 口消声器、 减震	15	类比 法	70	24

## 4.6.4 固体废物

### 4.6.4.1 本次拟建项目固体废物

本次拟建项目固体废物主要有危险废物、一般固废和生活垃圾。

危险废物主要有过滤滤渣、减压蒸馏前馏份、蒸馏釜底残余物、废气治理产生的活性炭；一般固废主要是废包装袋。

本次拟建项目产生的固体废物依托现有工程的环保设施处置。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。

### 4.6.4.2 “以新代老” 固废消减量

5-氟胞嘧啶年产 1000t，建设两条生产线，每条生产线年产 500t。由于市场原因，企业拟将 5-氟胞嘧啶产能减少至 500t，多余的一条生产线设备作为本次拟建项目设备使用，根据已批环评报告，5-氟胞嘧啶生产的固体废物主要为废活性炭减少量为 56.04t/a，废活性炭为危险固废，危险废物类别为 HW49，危险废物代码为 900-041-49。高盐高浓废水 MVR 蒸发结晶后废盐减少量为 15t/a，废盐为危险固废，危险废物类别为 HW45，危险废物代码为 261-084-45。

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

生产工序	装置	固体废物名称	主要成份	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
FEC 生产线	三合一设备	滤渣	氟化钙、碳酸钙	一般工业固废 261-004-44	物料平衡	308.48	集中收集，临时储存	308.48	做建材原料
	蒸馏釜	前馏份	氟化氢、二氯乙烷、 FEC、EC、DFEC 等	危废	物料平衡	41.75	集中收集，分类贮于危 废间，再定期委托有资 质的单位处置	41.75	有资质的单 位处置
		蒸馏釜残液	二氯乙烷、FEC、EC、 DFEC 等	危废	物料平衡	32.35		32.35	
废气治理	活性炭吸 附装置	废活性炭	二氯乙烷等有机物	危废	物料平衡	0.6	集中收集，分类贮于危 废间，再定期委托有资 质的单位处置	0.6	委托有资质 的单位处理
原料仓库	废包装物	废包装袋	碳酸钙	一般工业固废 261-004-49	类比	0.03	集中收集，厂家回收	0.03	厂家回收
机修车间	机修设备	废机油	矿物油等	危废	类比	0.1	集中收集，分类贮于危 废间，再定期委托有资 质的单位处置	0.1	委托有资质 的单位处置
污水处理 站	污泥烘干 机	污泥	二氯乙烷等	危废	类比	5 (含水 率 30%)	板框压滤+烘干处理后， 再委托有资质的单位处 置	5	
产品检测	实验设备	实验室废液	二氯乙烷、FEC、EC、 DFEC 等	危废	类比	0.1	集中收集，贮于危废间， 再定期委托有资质的单 位处置	0.1	委托有资质 的单位处理
办公	垃圾桶	生活垃圾	果皮、纸屑等	——	经验系数法	6	生活垃圾处理场填埋	6	当地生活垃 圾填埋场
合计	生活垃圾					6	生活垃圾处理场填埋	6	当地生活垃 圾填埋场
	危险废物					79.9	委托有资质的单位处理	79.9	委托有资质 的单位处置

生产工序	装置	固体废物名称	主要成份	固废属性	产生情况		处置措施	最终去向	
					核算方法	产生量 t/a	工艺		处置量 t/a
			一般固废			308.51		308.51	
			合计			394.41		394.41	

表 4.6.4.2 本次拟建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏釜残液	HW11	900-013-11	32.35	液态	毒性	由有资质单位处置
2	蒸馏釜前馏份	HW06	900-401-06	41.75	液态	毒性, 易燃性	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	0.6	固态	毒性/易燃性	
4	废机油	HW08	900-214-08	0.1	液态	毒性	
5	污泥	HW45	261-084-45	5	固态	毒性	
6	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1	液态	毒性、易燃性、反应性、腐蚀性	
合计				79.9	—	—	—

#### 4.6.4.3 固体废物汇总

本次建项目建成后，固体废物产生量变化情况，详见表 4.6.4.3。

表 4.6.4.3 扩建前后全厂固体废物产生量情况表 单位：t/a

序号	固废类别	本次拟建项目产生量	以新老削减量	建成投产后处理量
1	危险废物	79.9	71.04	8.86
2	生活垃圾	6.00	0.00	6
3	一般固废	308.51	0	308.51
4	合计	394.41	71.04	323.37

## 4.7 扩建前后全厂污染物排放“三本帐”核算

### 4.7.1 废水

本次拟建项目建成后，全厂的废水排放变化情况详见表 4.7.1.1 和表 4.7.1.2。

表 4.7.1.1 本次拟建项目投产后通过厂内污水处理站处理后废水排放情况一览表

污染物	现有项目		本次拟建项目		以新代老	全厂整体工程	
	(包括已批已建+已批在建+已批未建项目)					(包括现有+本次拟建项目)	
	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	消减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
废水量	-	162853.74 542.846t/d	-	3705 12.35t/d	379.31 1.15t/d	-	166179.43 554.05 t/d
COD	346	56.277	73	0.27	0.131	340	56.42
氟化物	4	0.592	10	0.18	0.001	4.64	0.77
SS	41	6.737	49	0.003	0	40.56	6.74
氨氮	12	1.938	1	0.04	0	12	1.98
吡啶	1	0.19	0	0	0.0003	1	0.19
二氯甲烷	0.16	0.03	0	0	0	0.15	0.03
二甲苯	0.25	0.040	0	0	0	0.24	0.04
甲苯	0.08	0.012	0	0	0	0.07	0.01
氯化物	16	2.55	0	0	0	15.2	2.55
硫酸根	59	9.55	0	0	0	57.3	9.55
DMF	0.13	0.021	0	0	0	0.12	0.02
总磷	0.02	0.003	0	0	0	0.02	0.003
二氯乙烷	0.01	0.0018	0.3	0.001	0	0.01	0.002

表 4.7.1.2 本次项目建成投产后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	本次拟建项目	以新老消减量	全厂整体工程	增减量 t/a
		(包括已批已建+已批在建+已批未建项目)			(包括现有+本次拟建项目)	
		排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	
经园区污水处理厂处理后排放量	废水量	162853.74	3705	379.31	166179.43	+3325.69
	COD	9.77	0.22	0.131	9.859	+0.089
	氟化物	0.60	0.04	0.001	0.639	+0.039
	SS	3.26	0.07	0	3.33	+0.07
	氨氮	1.31	0.003	0	1.313	+0.003
	吡啶	0.19	0	0.0003	0.1897	-0.0003
	二氯甲烷	0.03	0	0	0.03	0
	二甲苯	0.04	0	0	0.04	0
	甲苯	0.01	0	0	0.01	0
	氯化物	2.55	0	0	2.55	0
	硫酸根	9.55	0	0	9.55	0
	DMF	0.02	0	0	0.02	0
	总磷	0.0026	0	0	0.0026	0
	二氯乙烷	0.0018	0.001	0	0.0028	+0.001

#### 4.7.2 废气

本次建项目建成后废气排放变化情况详见表 4.7.2.1。

表 4.7.2.1 项目建设前后全厂废气排放变化情况

序号	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)	以新老消减 量(t/a)	扩建后全厂排 放量(t/a)	增减量(t/a)
1	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	96845.76	0	0	96845.7600	0
2	烟尘	0.6122	0	0	0.6122	0
3	NO <sub>x</sub>	12.8624	0	0	12.8624	0
4	SO <sub>2</sub>	1.0894	0	0	1.0894	0
5	氨	1.8391	0.00021	0.008	1.8313	-0.00779
6	H <sub>2</sub> S	0.0286	0.00002	0	0.0286	+0.0002
7	氯化氢	0.6008	0	0	0.6008	0
8	氟化物	0.6364	0.264	0.04	0.8604	+0.224
9	吡啶	0.592	0	0.244	0.3480	-0.244
10	丙酮	0.8053	0	0	0.8053	0
11	二甲苯	1.3004	0	0	1.3004	0
12	二氯甲烷	3.4968	0	0	3.4968	0
13	甲苯	1.9185	0	0	1.9185	0
14	甲醇	8.0644	0	0.744	7.3204	-0.744
15	乙腈	0.1404	0	0	0.1404	0
16	正己烷	0.0545	0	0	0.0545	0
17	非甲烷总烃	57.0739	0.9296	0.988	57.0155	-0.0584
18	DMF	0.0308	0	0	0.0308	0
19	四氢呋喃	0.0217	0	0	0.0217	0
20	二氯乙烷	0.09	0.0516	0	0.1416	+0.0516
21	硫酸雾	1.0711	0	0	1.0711	0
22	硫酸二甲酯	0.346	0	0	0.3460	0

23	CO <sub>2</sub>	0	170.16	0	170.16	+170.16
----	-----------------	---	--------	---	--------	---------

### 4.7.3 固体废物

本次建项目建成后，固体废物产生量变化情况，详见表 4.7.3.1。

表 4.7.3.1 扩建前后全厂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 (t/a)	全厂量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	危险废物	7366.6385	79.9	71.04	7375.50	+8.86
2	一般固废	13.33	308.51	0	321.84	+308.51
3	生活垃圾	68.93	6	0	74.93	+6
4	合计	7448.8985	394.41	71.04	7772.27	+323.37

## 4.8 清洁生产分析

清洁生产是以节能、降耗、减污为目标，以技术、管理为手段，将污染物消除或削减在生产过程中。将生产与污染治理有机地结合起来，取得资源与能源配置利用的最高效益和环境成本的最小化，消除和减少工业生产对人类健康与自然环境的影响，使污染物的产生量和排放量最小化，达到防治工业污染，提高经济效益双重目的的综合措施，是工业污染防治的有效途径。

推行清洁生产是国家明确提出的任务，是实施可持续发展战略的基本途径。《建设项目环境保护管理条例》规定：工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。

目前，国家尚未出台此类行业清洁生产标准。因此，本评价从原辅材料的清洁性、生产工艺和装备的先进性、资源能源利用以及排污指标控制分析等方面进行初步评价本项目的清洁生产水平。

### 4.8.1 原辅材料和产品

#### (1) 原辅材料

拟建工程为精细化工类项目，产品为：FEC。项目生产过程使用到原辅材料包括碳酸乙烯酯、二氯乙烷、氟气等。这些危化品具有毒性、腐蚀性等危险特性。这些危化品在运输过程中会造成跑、冒、漏、滴的风险和隐患，故运输、贮存过程需特别注意安全性，严格执行有关规范。采用高品质的原料，并严格量化管理，杜绝“跑冒滴漏”，节约辅助材料的使用量，减少这些化学品的流失，这既可减少产品的生产成本，又可减少对环境的污染。

#### (2) 产品

拟建工程为精细化工类项目，产品为：FEC，用于用于锂离子电池中电解液必要的添加剂原料。

本次扩建项目产品在生产过程中严格按照生产安全管理条例进行操作。

#### 4.8.2 资源利用

实践证明，在采用新工艺、新设备的基础上，通过加强企业管理，实施成本控制法，落实成本控制指标责任制，合理使用能源，控制蒸汽质量和均匀度。防止蒸汽过量；要避免设备的跑、冒、滴、漏，节约水资源，可以大幅度降低原料及燃料的耗用量。本项目拟采取的节能措施有以下几方面：

(1) 物流节能：物料输送采用管道化，减少物料损耗；根据工艺生产特点，进行车间工艺布置，保证物流顺畅，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。合理布置车间内设备，减少管线长度，缩短物料运输线路，设备位差输送物料，以降低动力消耗。

(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、水和蒸汽用量。选用节能的工艺路线，整个生产过程为尽量采用自动化控制，具有投资省、能耗低的显著优点；对生产过程中的溶剂进行回收套用。

(3) 所有传热设备及管道，在设计上采取必要的保温措施，以减少热能的损失。

(4) 电气节能：根据负荷大小，合理选用配电线路。全厂采用集中与分散相结合的电容补偿方式，减少大量无功损耗。照明灯具以节能型荧光灯为主，光效高，功率因素高，节约能耗。尽可能利用自然采光，以便节省电耗。

(5) 总图节能措施：厂区平面合理布置，动力区布置尽量靠近负荷中心，以便节省损耗和节约管线。根据生产特点，精心布置，尽量减少占地面积，同时节约能耗，但又要满足规范的要求。

(6) 建筑物节能措施：建筑设计尽量提高通风和采光的能力，以便节约能源的消耗。建筑物屋顶采用完善的隔热措施，减少热辐射对厂房的影响。

(7) 给排水节能措施：根据水质、水压的要求，厂区设立生产—消防联合管网形式，生产增压设备选用变频式气压给水设备，达到节约能源的目的。车间的冷却水采用冷水塔冷却后再循环使用，大大降低了水量的消耗，选用的冷却塔和水泵均为节能产品。

(8) 在本项目设计中，工艺设备尽量选用低能耗高效率的设备；功率较大设备、设施等采用变频调速，均带来了较好的经济效益。

### 4.8.3 生产工艺、设备及污染治理的先进性分析

(1) 本项目的生产工艺技术水平能达到目前国内外同行业的平均先进水平。

(2) 生产中的冷却用水采用循环降温使用，其配套的冷却塔和水泵均为高效节能型产品。

(3) 项目选用高效低能耗设备，提高科技含量，达到节能目的。物料输送采用管道化，减少物料损耗，节省单位产品能耗。同时对冷、热设备，管道采取隔热保温措施，减少冷热量损失。

(4) 在满足工艺生产的前提下，尽可能减少洁净区域的排风量。在满足洁净度要求的同时，合理布置房间送回风口，合理组织房间气流，尽量减少空调风量和能量的损失。

(5) 选用节能产品，如水泵、冷却塔、风机等均选用节能型产品。

(6) 废气处理措施：

①有组织废气：其他工艺废气经深冷+三级水洗预处理；含二氯乙烷废气两级冷冻盐水冷凝预处理后集中收集到车间废气治理措施：水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后+30m 排气筒排放 100#；罐区废气二氯乙烷储罐废气采用“两级冷凝洗涤+活性炭吸附”处理后通过“一级水洗+两级次氯酸钠洗+一级碱洗+活性炭吸附”处理后通过一根 15m 高排气筒 1016#；污水处理站调节池、厌氧等设施进行加盖，危废间废气集中收集后，两股废气一起通过次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后，由 15m 高的排气筒排放 102#。

②无组织废气：对车间内的泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。车间内设置有毒气体报警装置，及时发现有害气体的泄漏并及时组织抢修，以减少有害气体的无组织排放。

(7) 废水处理措施：

废气治理废水和设备清洗废水属于高浓高氟废水，采用微电解+芬顿+中和沉淀（除氟）工艺进行预处理，地面清洁废水、水环真空泵废水和实验室废水经过中和沉淀预处理，生活污水经化粪池处理后、循环冷却水和各经过预处理后的废气一起直接排入废水综合处理系统“厌氧塔（EGSB）+ABR池+好氧池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混沉池+中间池+排放池”处理。废水综合处理系统尾水达标排入园区污水处理站进一步深度处理。实现废水达标排放。

(8) 噪声防治措施：采用低噪声设备，厂区规范布置，采用减振、消声等降噪措施，确保噪声达标。

(9) 固体废物处置措施：危险废物委托有资质的单位处置；员工生活办公垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一处理。

#### 4.8.4 自动化水平

本项目拟采用先进的生产设备，提高生产自动化水平，对整个生产过程的各个工艺参数采用自控仪表进行监测、控制，对部分重要工艺参数采用计算机控制，通过计算机工作站进行系统监控。按照生产过程和设备操作要求，实施集中监控、状态显示、异常报警等自动控制，自动化水平目前属国内先进。

#### 4.8.5 排污状况分析

企业现建有一套日处理污水能力为 700t 的污水处理站，本次扩建项目投产后，废水依托现有污水处理站处理，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 B 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) 项目运营期废气在正常排放情况下，本次扩建项目工艺废气可达标排放，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，区域环境功能能保持现状。

(3) 本次扩建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) 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。

#### 4.8.6 环境管理

根据国内相关行业清洁生产试点工作的经验，加强管理是所有方案中最重要的无费、低费和少费方案，约占清洁生产方案总数的 40%，因此，企业进行清洁生产，必须首先从加强管理入手。强化企业环境管理的途径可以从工艺管理、设备管理、原材料管理、生产组织管理等方面入手。

(1) 工艺管理即推行和开发清洁生产工艺，制定严格的生产工艺操作规程，确定和优化生产过程工艺参数等。符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效。

(2) 建立设备管理网络体系，完善原材料质检制度和原材料消耗定额管理制度。对能耗及水耗有考核，对产品合格率考核。各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆存等设立明显标识，对设备完好率、设备的跑冒滴漏泄漏点统计量化考核。建立环境监测制度，在所有的污染源设置日常监测孔，做好自检自查工作，发现问题及时在生产中调整改进。

(3) 建立完善的清洁生产制度。由于清洁生产是全过程的污染控制，涉及到公司各个部门，因此公司应成立清洁生产领导小组负责组织措施。为了明确各部门工作职责，公司应结合环境管理和生产管理的要求，由环保科制定《环境保护管理考核制度》，使各车间的经济效益直接与其环保工作、清洁生产工作联系起来，单位产品物料损耗少、污染物排放少的车间给予经济奖励，真正调动车间污染预防和清洁生产的积极性。

#### (4) 创建“无泄漏工厂”

创建“无泄漏工厂”是化工企业的基本要求之一，创建工作对减少环境污染，改善厂容厂貌，实现安全生产，提高企业经济效益都有较大的益处。创建工作应从整治设备状况和提高设备维护管理水平着手并加以落实。

本项目采用先进生产工艺和生产设备，同时建成从原料到成品的密闭反应系统，原料从贮槽进入车间，产品放入贮槽，减少了物料停放、转移等中间环节。在生产控制上采用了先进的自控技术，使反应条件控制更为精确，提高反应中物料转化率，减少废弃物产生量。

#### (5) 加强资源利用及其它

①确实做好清污分流工作，对污水处理设施定期维护，出水定期监测，确保出水稳定达标。

②变频技术、节能型机泵、节能型冷却塔等一系列节能措施进一步得到推广应用，反应热、吸收热的进一步回收利用以及生产系统阻力的下降，使产品的电耗、水耗、汽耗得到下降，提高了外供蒸汽的能力。

(6) 通过环境管理和质量管理实行清洁作业，根据国内企业开展清洁生产审计、ISO14001 环境管理体系认证后，均取得较好的经济效益和环保效益的经验。因此公司应全面开展清洁生产审计以及开展 ISO14001 环境管理体系认证工作，这将对公司环境管理水平进一步科学化、体系化将起到积极作用。

#### **4.8.7 清洁生产综合评价结果**

通过对本项目的原材料、产品、资源和污染物产生指标的综合评价，可以看出，本项目建设符合清洁生产要求，在清洁生产方面达到本行业国内先进水平。

#### **4.8.8 清洁生产方案建议**

为使本工程在现有设计的基础上更上一个新台阶，提高企业的清洁生产水平，提出如下建议：

##### **(1) 选用高品质的贮运设备，减少无组织泄漏量**

在项目实施过程中，要选用高质量的贮罐、管道、阀门等设备，尽量减少泄漏量，减轻对环境的影响。

##### **(2) 加强管理，降低能源消耗**

企业在生产中应加强对能源使用、利用的管理，主要表现在对生产用电、用水量的管理。选用低能耗的设备是本项目建设中要特别注意的问题，日常使用的设备能耗的高低直接可表现在生产成本和利润上；在低能耗设备使用中加强对设备的维护保养和减少设备的空运转、低负荷运转、闲置等都直接导致能源消耗量的增加；提高水的回用率。企业应在主要环节安装电表、水表，每天记载生产和生活中的电耗、水耗，并与产量同时记录，作出能耗报表，随时统计分析生产、生活能耗，以便从中掌握节约能源的信息，从而更好地降低能源消耗，使企业生产更符合清洁生产要求。

##### **(3) 提高全体员工环境保护意识**

清洁生产是一种相对的不断改进的概念，实现清洁生产不但可以减少企业生产活动中对环境造成的污染，同时也可降低生产者的经营成本，改善经营者和生产者的活动环境，是一项社会、个人共同得益的理念。工厂经营者在抓生产提高企业经济效益的同时应该抓住企业员工的业务和环境保护等的培训，以提高员工的业务水平和环境保护意识，将清洁生产作为员工的自觉行动，共同参与和提高企业清洁生产水平。

##### **(4) 监理完备的管理网络体系**

建立设备管理网络体系形成保证设备正常运行和正常维修保养的一系列工作程序。由分管部门经理抓这项工作，由设备科具体负责公司的设备业务管理工作，各装置区、车间主任兼管本车间设备，同时设立车间设备员，负责车间设备的日常维修，并保机到人，日常维护保养也落实到人，形成了专业管理和群众管理相结合，维修与保养相结合，从上到下的设备管理和维修网络，为整个公司设备保持完好状况，提供保障。

(5) 积极推行清洁生产，在条件成熟时通过环境管理体系认证，提高清洁生产水平。清洁生产是实现工业污染源排放和总量控制目标的重要手段，也是企业树立良好社会形象的内在要求，ISO14000 环境管理体系就是针对这些目标实现的一整套针对生产全过程的完善的环境管理方案。该体系着眼于环境的管理机制，生产型企业要通过生产过程中改进工艺流程、资源和能源的减量化和循环利用来进行运转，在环境保护这一主题上，清洁生产和 ISO14000 管理体系有着一致性。就本项目而言，建议建设方给予充分重视，工程运营后，应积极推行清洁生产，通过清洁生产审计、环境管理体系认证，查找出实际生产中的环境和管理问题，提出解决和完善方案，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害，不断提高企业的清洁生产水平。

#### **4.8.9 清洁生产小结**

项目采用工艺路线工艺技术通过生产全过程的控制结合污染物的末端治理，落实各项污染防治措施，污染物排放可以得到有效控制。综上所述，该项目生产具有工艺技术成熟可靠；原材料消耗低，生产连续进行，自动化程度高；副产物少；转化率高，“三废”排放量少。通过生产全过程的工艺控制结合污染物的末端治理，污染物基本在生产中就得以消除，污染物排放可以得到有效控制，基本符合清洁生产的要求，清洁生产水平达到国内先进水平。

### **4.9 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) 原料运输危险因素厂外运输主要卡车、槽车运输，原料采用袋装、桶装或者槽车装。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损、导致物料泄。

## 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

福建永晶科技股份有限公司选址该项目位于邵武市金塘工业园，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。厂址北侧为园区道路，隔路为园区空地，西侧为广生堂厂区，南侧和东侧为山体，具体位置见图 5.1-1。

项目最近的敏感目标为东北侧约 1700m 的王厝源自然村，厂区及项目周边环境现状详见图 5.1-2。

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。

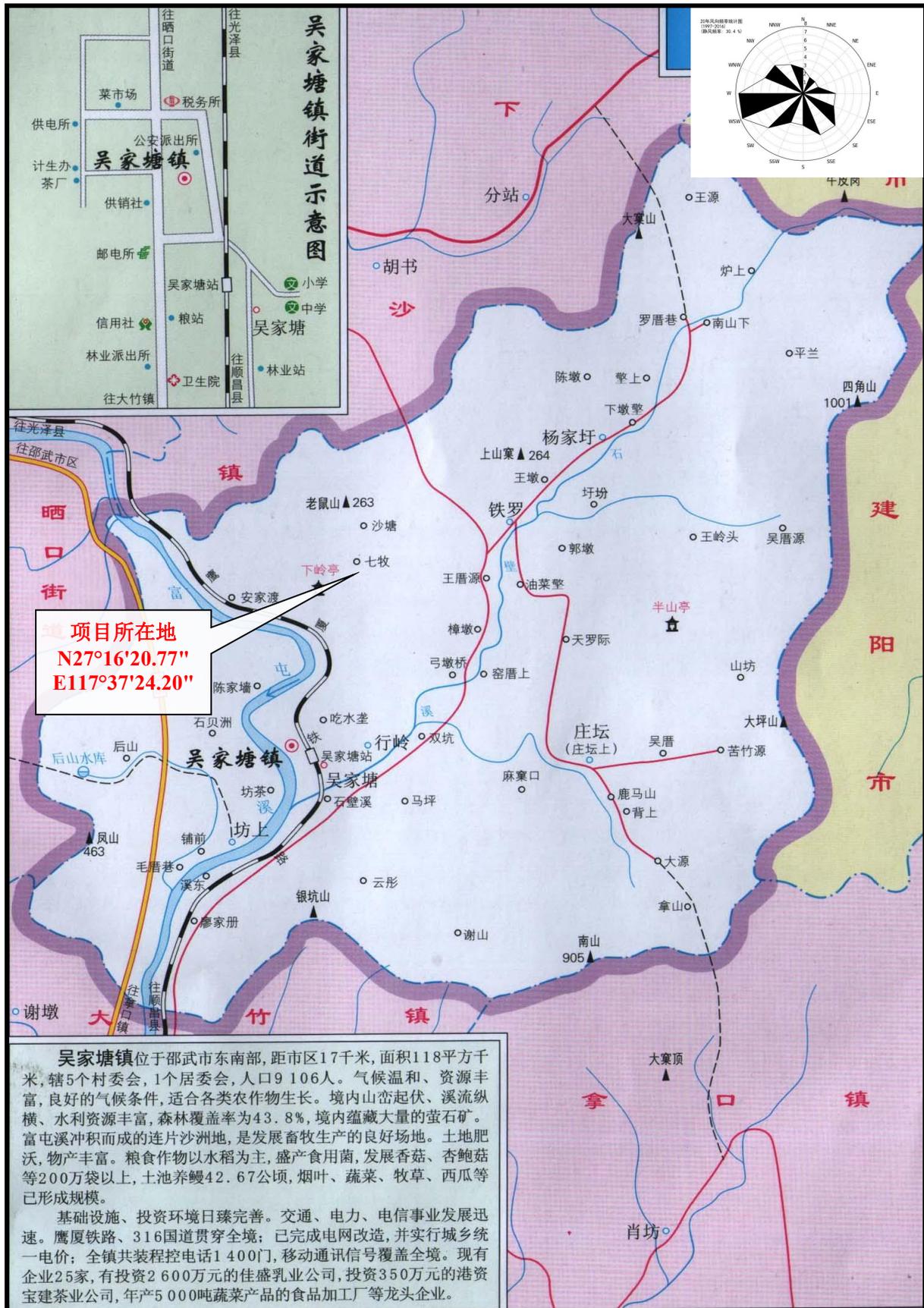


图 5.1-1 项目地理位置示意图



项目北侧园区道路及其他企业地块



厂区东侧园区道路及隔路的其他企业用地



厂区西北侧



厂区北偏西侧广生堂厂区



厂区南侧正在开发的地块及山山地



厂区西侧



### 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 30.4%，多年平均风速 1.0m/s。多年平均气温：18.4℃、极端最高气温：37.9℃（2003 年 7 月）、极端最低气温-5℃（1999 年 12 月），多年平均相对湿度 79.2%、多年平均降雨量：1972.5mm。

### 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 2210km<sup>2</sup>，平均坡降为 1.20‰，多年平均径流量 46.829 亿 m<sup>3</sup>。流域面积大于 50km<sup>2</sup>的河流有 15 条，水资源总量多年平均达 30.06 亿 m<sup>3</sup>。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 115m<sup>3</sup>/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 92.1km<sup>2</sup>，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 m<sup>3</sup>，多年平均流量 2.94m<sup>3</sup>/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，次一级为鹞峰山。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 2836.73km<sup>2</sup>，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 km<sup>2</sup>。松、杉等用材林占 68.87%，毛竹林占 14.29%，林木蓄积量达 1381.5 万 m<sup>3</sup>，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 m<sup>3</sup>，是全省 23 个年为国家提供木材 10 万 m<sup>3</sup>，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 11.90km<sup>2</sup>，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<sup>3</sup>，目前年用水量约 2.3 亿 m<sup>3</sup>，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 306.67km<sup>2</sup>，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，本次评价期限：2018-2030 年，根据园区开发进度，本项目规划工业用地预计在 2020 年基本开发完，因此本次评价不分近、远期。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 5.2-1 产业布局分布图。

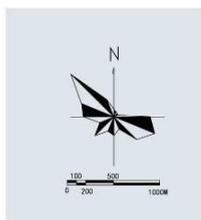
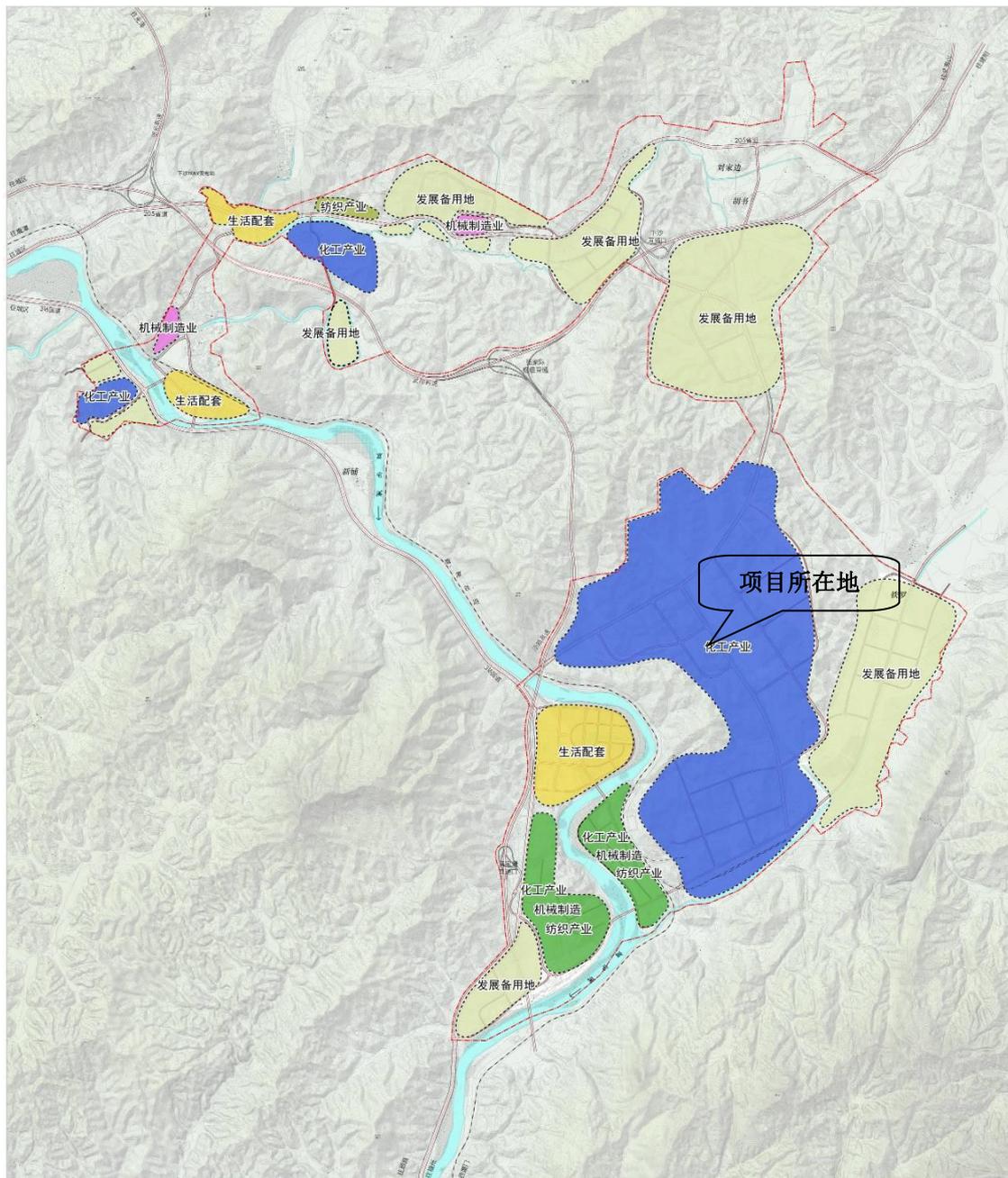


图 5.2-1 园区产业布局分布图

#### 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。

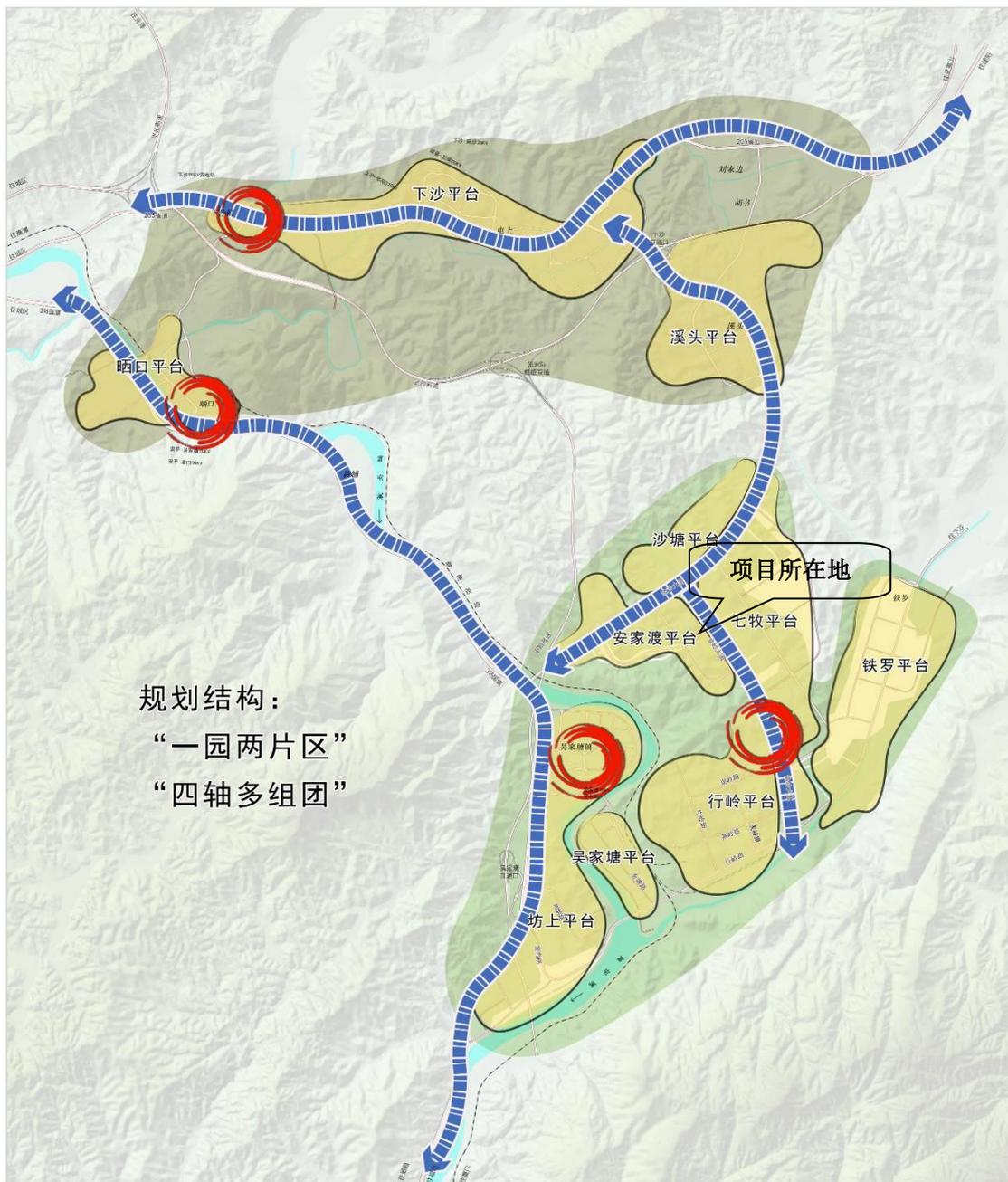
“一园”：金塘工业园。

“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。



规划结构：  
“一园两片区”  
“四轴多组团”



图 5.2-2 园区功能结构图

### 5.2.2.5、土地利用规划

园区土地利用规划汇总表见表 5.2.1 和图 5.2-3 园区土地利用规划图。

**表 5.2.1 园区土地利用规划汇总表**

用地代码			用地名称	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	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	0.17
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
			工业用地	871.82	65.66	21.70
M	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
			道路与交通设施用地	222.65	16.77	5.54
S	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
			公用设施用地	32.71	2.46	0.81
U	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
			绿地与广场用地	100.77	7.59	2.51
G	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
			区域交通设施用地	48.87		1.22
H2	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
			非建设用地	45.08		1.12
E	E1		水域	177.21		4.41
	E2		农林用地	1633.53		40.67
			城乡用地	4016.93		100

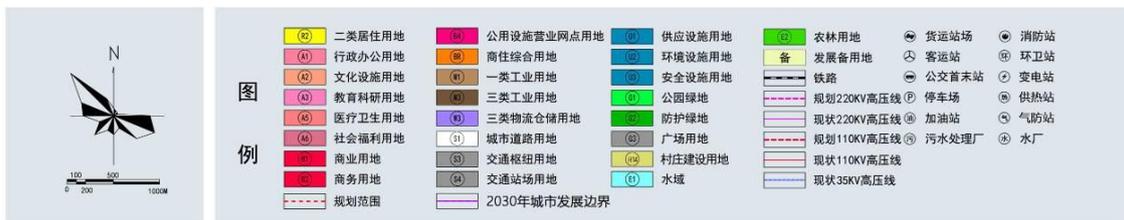
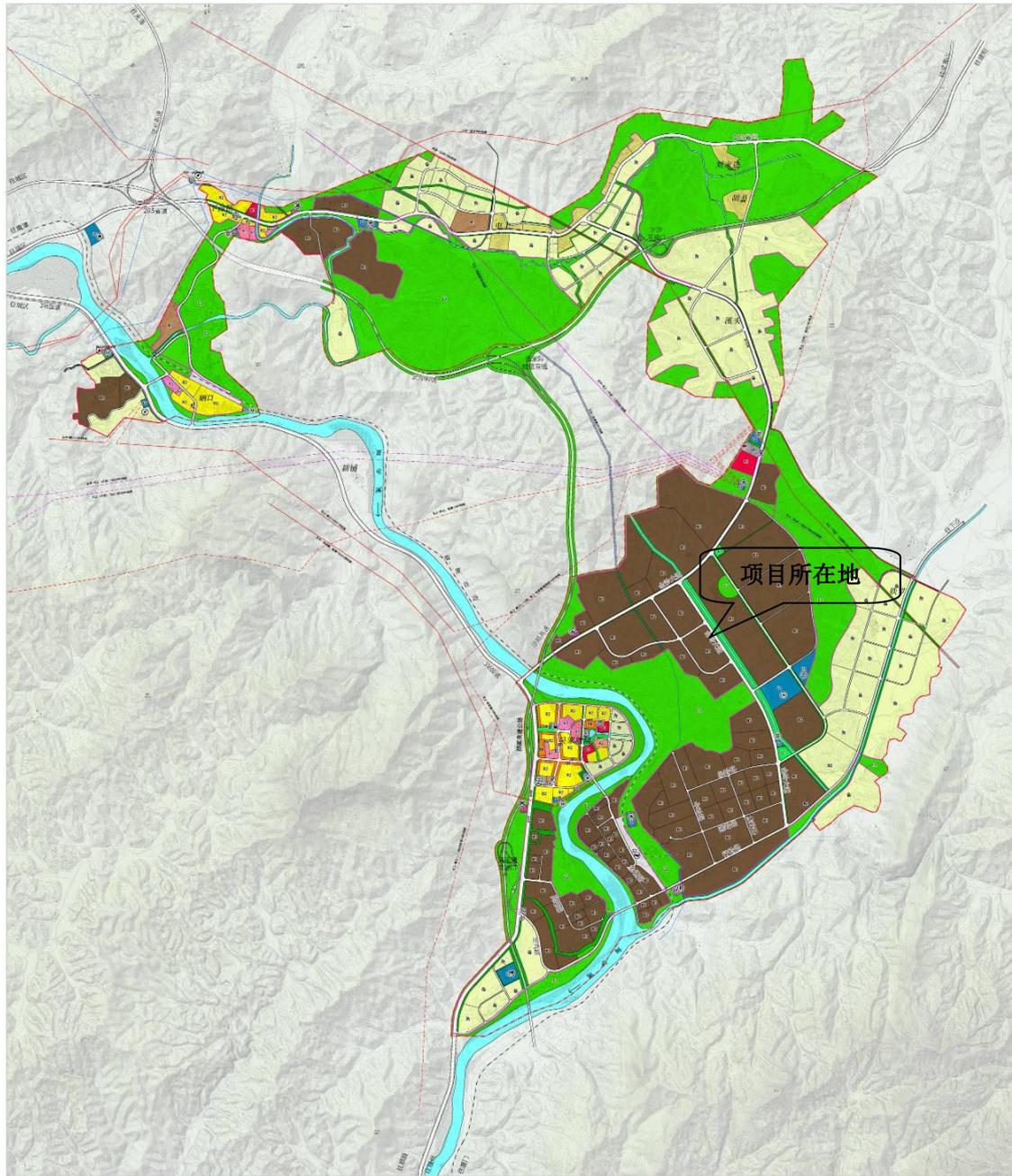


图 5.2-3 园区土地利用规划图

## 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 m<sup>3</sup>/d,其中工业生产用水为 4.89 万 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup>/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 5.2-4。

### (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<sup>3</sup>/d,其中晒口——下沙片平均日污水量 4900m<sup>3</sup>/d,吴家塘片平均日污水量 3.24 万 m<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/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,再排入在建中的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 5.2-5。

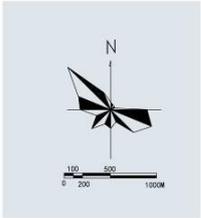
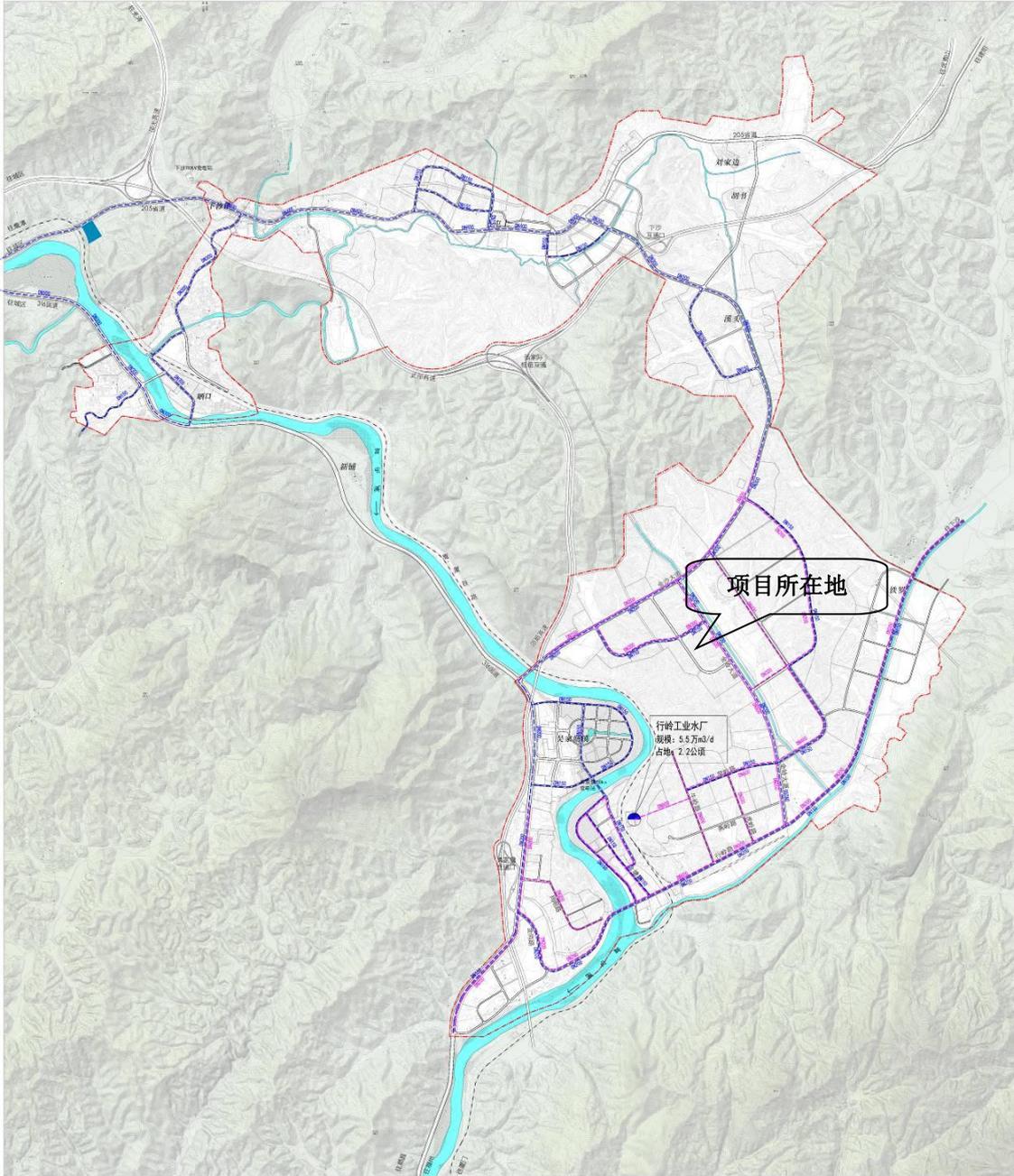


图 例	DK200	给水管径
	---	规划生活给水管
	---	规划工业给水管
	●	自来水厂
	■	水域
	---	规划范围

图 5.2-4 园区给水工程规划图

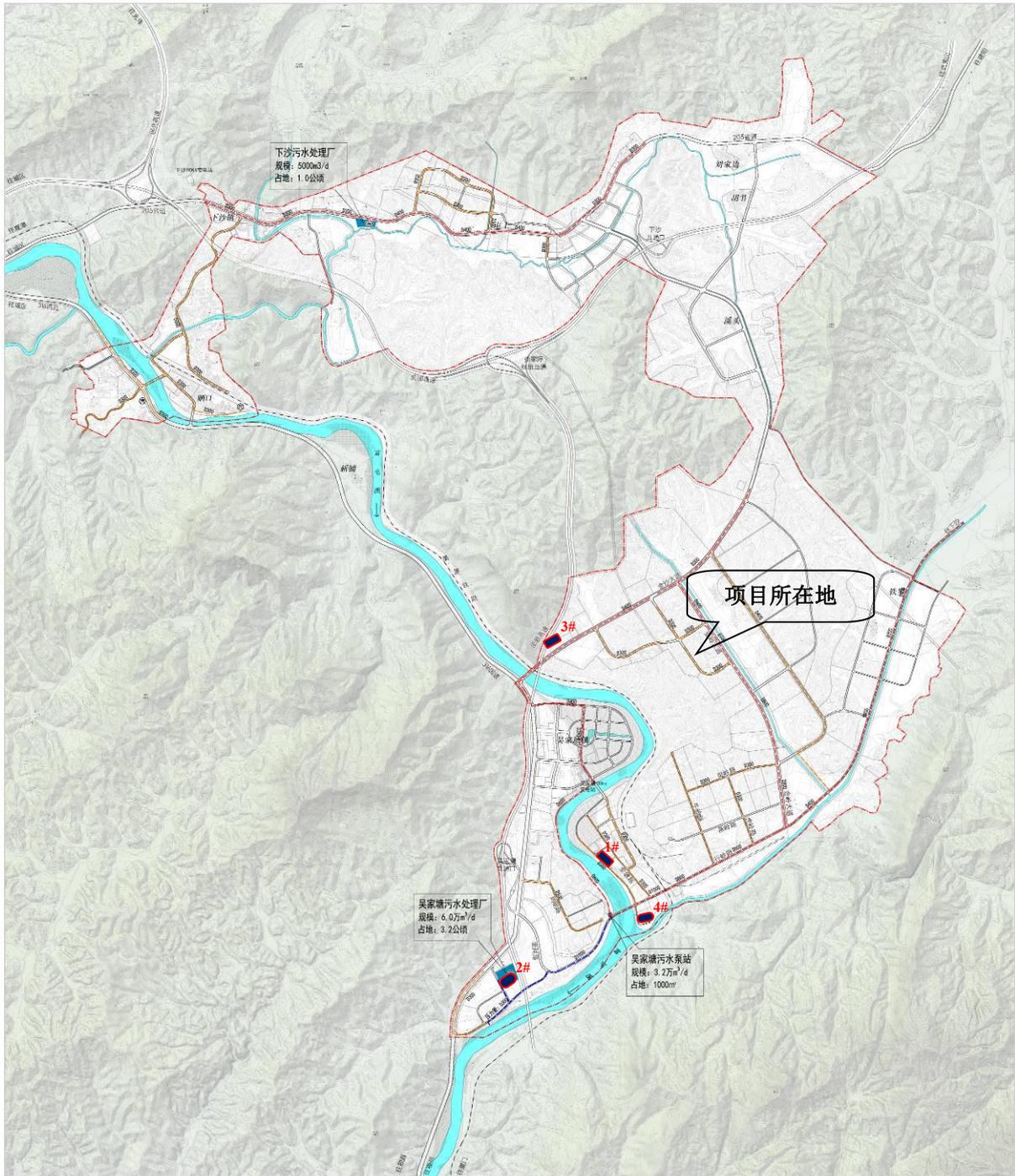


图 5.2-5 园区污水管网及事故应急池分布示意图

### （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 1 个：位于金塘工业园一期的福建环峰热电有限公司，规划 2 台 25t/h 循环流化床锅炉及管网，目前已建 1 台，后期将在行岭平台建设 6 台 75 吨锅炉和 4 台 9MW 背压机组。

园区供热工程规划详见图 5.2-6。

### （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 300m<sup>3</sup> 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5.2-7。

### （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 2000m<sup>2</sup>。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。

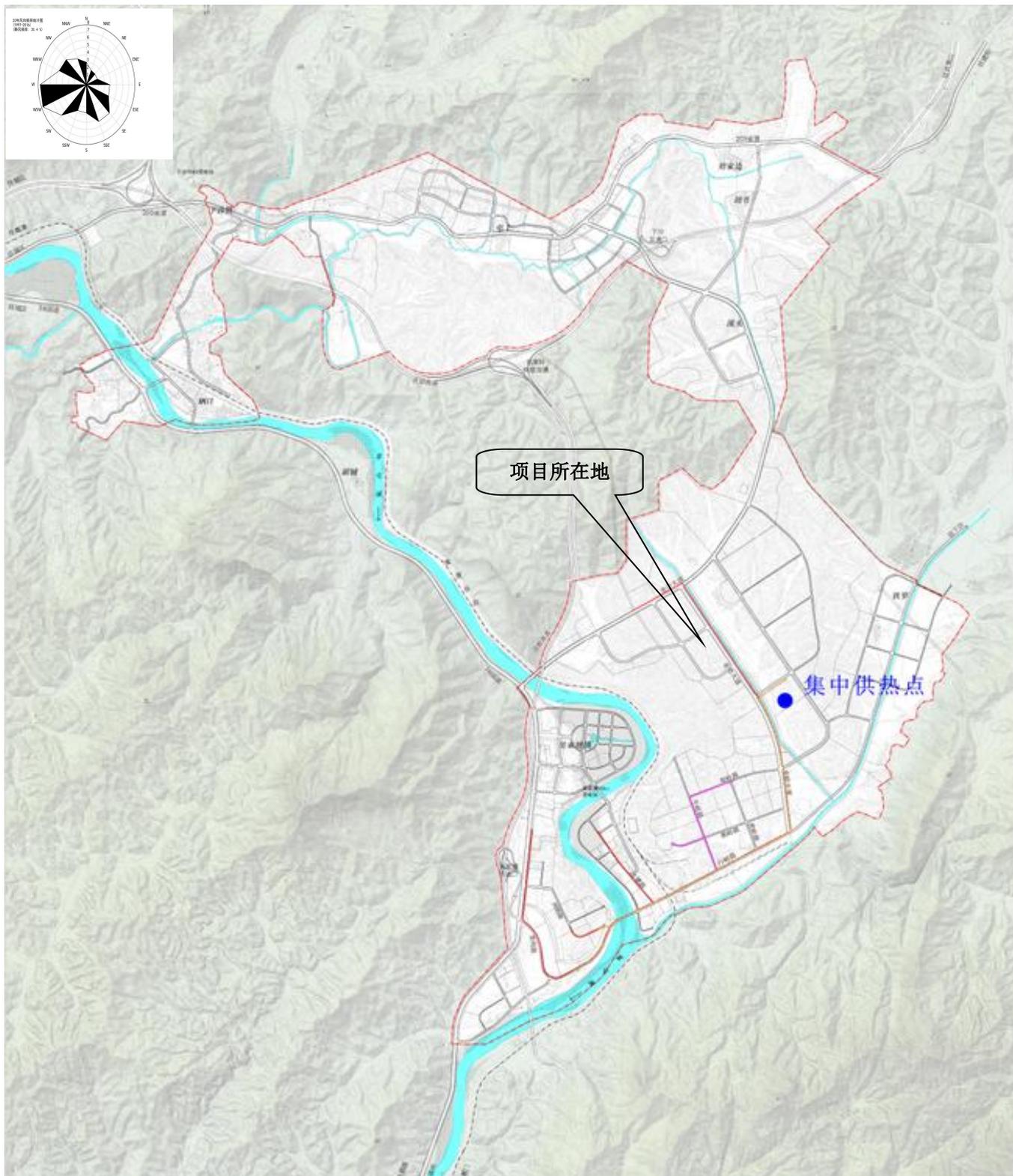
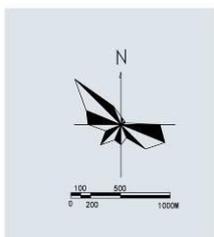
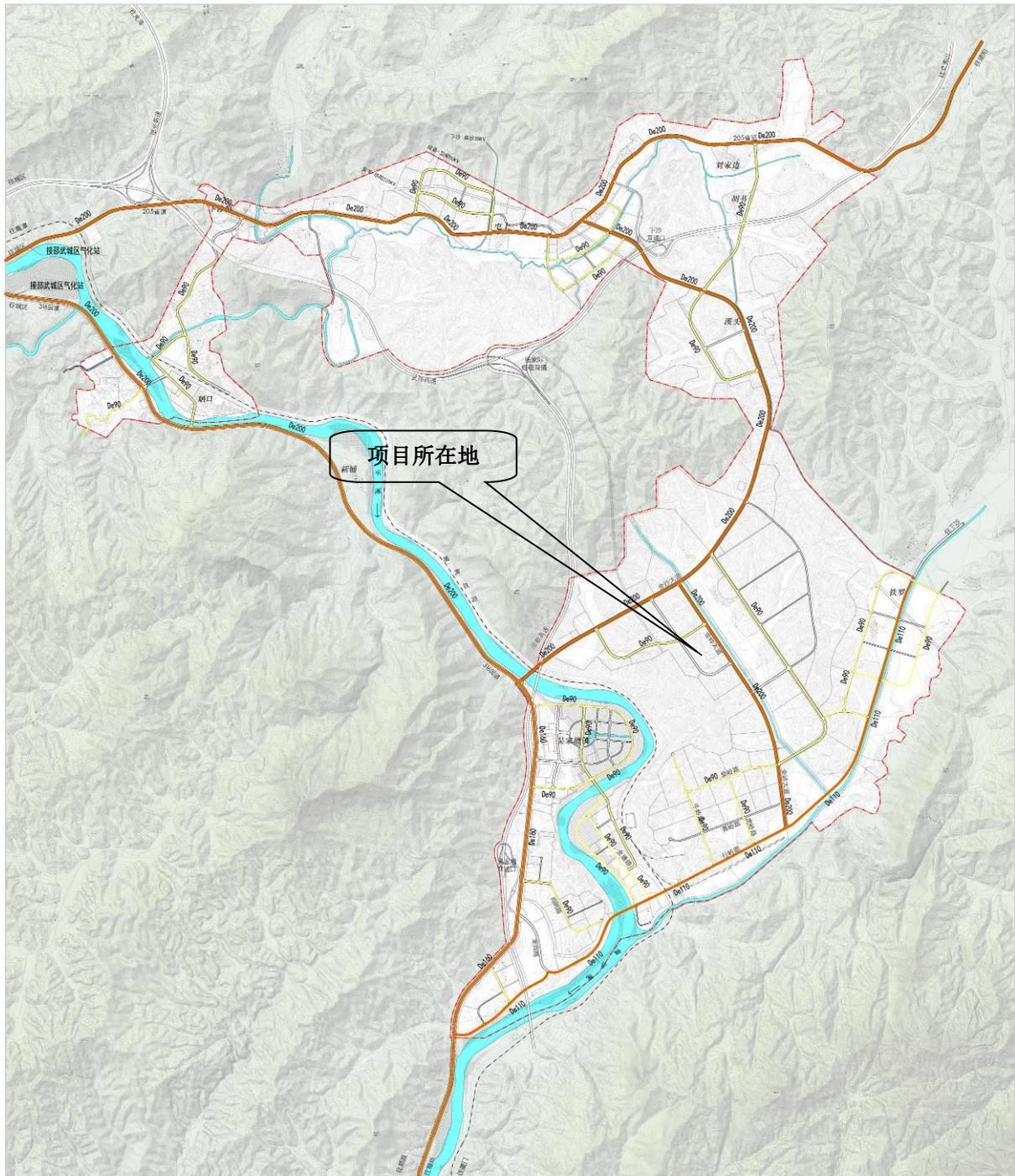


图 5.2-6 园区供热工程规划示意图



图例

- 规划燃气次干管
- 规划燃气主管
- de180 燃气管管径
- 河流或排水渠
- 规划范围

图 5.2-7 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

邵武金塘工业园区已建一座处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d 的园区污水处理厂，污水处理工艺采用“格栅→旋流沉砂池→水解酸化池→A<sup>2</sup>/C 卡鲁塞尔氧化沟→二沉池→反应澄清池→消毒池”，尾水出水水质执行《城镇污水处理厂排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 B 标准。但随着园区不断地开发建设，拟引进企业的增加，水质将发生变化，污水处理厂现有污水处理工艺未充分考虑园区整体发展和园区化工废水的特点，工艺设置参考城镇污水处理，不适用于工业园区污水处理的模式，特别是难降解有机物的排放将导致现有污水系统处理稳定达标压力日益增大。因此针对园区化工废水的特点及特征污染物，园区对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 A<sup>2</sup>/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）。目前该改造工程筹建组已成立，改造工作正在逐步开展，计划于 2021 年 12 月完成污水处理工艺改造工作。本环评建议加快园区污水处理厂的改造工作，确保本项目废水排入园区污水处理厂深度处理后，能够达标排放。

#### (2) 集中供热

园区集中供热企业，现已建好两台 25t/h 的蒸汽锅炉，并于 2021 年 9 月再完成一台 75t/h 的蒸汽锅炉建设，同时园区供热管道已铺设至永晶厂区周边，已为永晶企业提供蒸汽，可确保本项目投产时蒸汽的使用。

#### (3) 园区事故应急池

拟在园区吴家塘平台新发隆公司厂内建一座 8000m<sup>3</sup>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<sup>3</sup>。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<sup>3</sup>；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<sup>3</sup>；。具体分布情况见图 5.2-5。目前园区事故应急池均在建设过程中，园区污水处理厂的事事故应急池于园区污水处理的工艺改造工程同步建设，计划于 2021 年 12 月完成。另外三个事故应急池将同步建设于 2021 年 12 月完成。

园区 4#事故应急池可作为本项目环境风险第三级防控。因此，本环评建议加快园区事故应急池的建设，在本项目正式投产之前形成三级防控体系。

#### (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<sup>2</sup>。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（位于永晶公司东侧，直线距离约 580m），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 m<sup>3</sup> 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 m<sup>3</sup> 的危险废物填埋场，以及相配套的污染防治设施，配套建设固体废物污染防治设施已同步投入使用。项目实际投资 3.5 亿元，其中环保投资 5083 万元。并于 2019 年 12 月取得了南平市生态环境局关于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固体废物污染防治设施（阶段性）竣工环境保护验收的函。

### 5.2.4 污染源调查

#### (1) 园区企业

邵武市金塘工业园区于 2007 年启动，目前园区注册的现状规模企业总共 73，其中投产有 47 家，停产的有 4 家，在建企业有 22 家。邵武金塘工业园区已建规模企业情况一览表见表 5.2.2。

表 5.2.2 邵武金塘工业园区企业情况一览表

分布	序号	企业名称	总投资 (万元)	用地面积 (亩)	企业类型	建设规模及主要产品	建设情况	是否环评	是否验收
吴家塘平台	1	南平新发隆针织实业有限公司	35000	128.48	纺织	年产高档织物面料 8000 吨、印染布 1.6 万吨	投产	是	是
	2	邵武华新化工金塘氟化学公司	16000	63.9	氟化工	高纯电子级氢氟酸	投产	是	是
	3	邵武金永鑫精密铸造有限公司	7800	44.79	机械制造	年产 10 万套重型汽车后桥壳	停产	是	否
	4	邵武榕辉化工有限公司	5000	50	氟化工	年产 1000 吨氟铝酸钾、500 吨叠氮化钠、150 吨 MMTd 及 2000 吨医药中间体	投产	是	否
	5	福建万丰模具铸造有限公司	12000	49.5	机械制造	各种金属模具 10 万吨/年	投产	是	否
	6	福建润华化工有限公司	2500	30	氟化工	三氟苯甲酸 500 吨，三氟苯甲醇 100 吨	投产	是	是
	7	邵武新翔隆纺织科技有限公司	10000	18	纺织	年产 12000 吨高档织物面料	投产	是	否
	8	福建邵武金塘安晟祺化工有限公司	2600	24.62	氟化工	全氟丁基磺酰氟 40t/a, 全氟丁基磺酸钾 35t/a	投产	是	是
	9	邵武双云矿业开发有限公司	1600	23.06	矿产品加工	萤石精粉 2 万吨/年	投产	备案	是
	10	邵武天源家居用品有限公司	3000	41.47	林产品加工	改性密胺板 10 万张/a、密胺仿瓷餐具 1000t/a	投产	是	是
	11	邵武市福泰合成材料公司	3000	40.84	化工	甲醛 2 万吨、电玉粉 1.2 万吨	投产	是	是
	12	邵武三泉萤石有限公司	1200	14.76	矿产品加工	萤石精粉 2 万 t/a	投产	是	是
	13	邵武物华萤石矿有限公司	2350	26.55	矿产品加工	萤石精粉 2 万 t/a, 石英粉 3 万 t/a, 石英砂 1 万 t/a	投产	备案	是
	14	南平春捷隆纺织制衣有限公司	12000	35	纺织	生产针织、制衣生产线	投产	备案	是
	15	邵武市海顺化工有限公司	5000	26.5	化工	年产 100 吨化妆品中间体	投产	是	否
坊上平台	16	福建武林物质回收有限公司	6000	19	机械加工	年拆解处理报废汽车 1000 辆	投产	是	是
	17	福建明远金属材料有限公司	5000	25	环保产业	年产 50 吨银工艺品及综合利用 5000 吨废合金锯片	投产	是	是
	18	福建穗福纺织科技有限公司	12000	104	纺织	高档针织面料生产项目	投产	是	否
	19	福建邵武德至贤化工有限公司	6600	84.39	化工	各类高档水性油漆 30000t/a	投产	是	是
	20	福建渠成化工有限公司	3600	32.71	氟化工	氟钛酸钾等氟化盐系列产品 3600t/a	投产	是	否
	21	福建华康生物化工有限公司	2800	44.56	化工	年产 400 吨氨基葡萄糖盐酸盐	投产	是	是
	22	福建省明洲环保发展有限公司	50000	208.29	化工	年产 6 万吨环保增塑剂（氯代甲酯）生产项目	投产	是	否
	23	邵武市森杉碳业有限公司	5000	42.52	林产品加	杉醇 500t/a、活性炭 5000t/a	投产	是	否

分布	序号	企业名称	总投资 (万元)	用地面积 (亩)	企业类型	建设规模及主要产品	建设情况	是否环评	是否验收
					工				
	24	福建本山线材加工有限公司	7500	67.18	金属制品	年产铜线材 5000 吨	停产	是	否
	25	金永丰（福建）酒店设备用品有限公司	3000	29.28	机械制造	生产厨房设备及酒店用品器具	停产	是	否
	26	福建邵武创鑫新材料有限公司	12000	128.2	化工	亚硫酸乙烯酯 100t/a; 碳酸乙烯亚乙酯 60t/a; 乙二醇双（丙腈）醚 120t/a; 乙氧基五氟环三磷腈 10t/a; 硫酸乙烯酯 24t, 二氟磷酸锂 50t, 双草酸硼酸锂 30t, 四氟硼酸锂 10t, 二氟草酸硼酸锂 20t, 氟化锂 50t, 氟苯 50t	投产	是	部分验收
	27	洁安新能源科技（福建）有限公司	8900	107	化工	年产 15 万吨润滑油项目	投产	是	是
	28	福建省邵武市华瑞金属制品有限公司	5000	6	金属制品	新建不锈钢板冷轧生产线，主要设备有全纤维节能退火炉 2 台，不锈钢表面处理抛丸设备一套，175/450 四辊冷轧机生产线 2 条、250 两辊冷轧机生产线 1 条，一期年产摩托车刹车碟专用 420 不锈钢板 6 千吨，二期年产摩托车刹车碟专用 420 不锈钢板一万吨。	投产	是	是
	29	福建瓯农生物技术有限公司	5000	12.847	化工	年加工水基化农药制剂 1200 吨，其中水分散粒剂 300 吨/年、悬浮剂 900 吨/年。	投产	是	是
	30	福建辰安环保科技有限公司	5000	29.5	化工	年产 4000t/a 异丁烯醇（甲代烯丙基醇）	投产	是	否
	31	福建致拓新材料科技有限公司	6000	20.11	新材料	年产 8000 吨绿色包装复合材料（不溶剂聚氨酯胶粘剂）	投产	是	否
	32	福建金山准点制药有限公司	32000	115.75	医药	年产 8 吨原料药及成品药生产线	投产	是	是
	33	福建铁武林车辆有限公司	15000	178.12	机械制造	建设低速载货汽车 3000 辆/a。	投产	是	是
	34	福建省合驰汽车有限公司	5000	15	机械制造	矿用车生产	投产	是	是
	35	福建邵武汇龙新材料有限公司	11000	48.48	化工	年产 1000 吨防腐新材料碘代丙炔基氨基甲酸丁酯（IPBC）、年产 1000 吨特种表面活	在建	是	否

分布	序号	企业名称	总投资 (万元)	用地面积 (亩)	企业类型	建设规模及主要产品	建设情况	是否环评	是否验收
						性剂、年产 3000 吨特种合成油脂、年产 1000 吨聚烯烃 (PAA/PAM)、年产 2000 吨联酰胺多胺环氧氯丙烷 (PAE) 项目			
七牧平台	36	邵武永和金塘新材料有限公司	30000	574.358	化工	3 万吨/年电子级氢氟酸、4 万吨/年 R32、0.6 万吨/年 R125、1 万吨/年 PTFE 聚四氟乙烯、0.8 万吨/年, PTFE 聚四氟乙烯、0.5 万吨/年 HFP、.05 万吨/年, FEP 聚全氟乙丙烯、0.3 万吨/年 FEP 聚全氟乙丙烯、0.05 万吨/年 PPVE、9 万吨/年氯化钙、7 万吨/年一氯甲烷, 2 万吨/年制冷剂回收产品	在建	是	否
	37	福建海德福新材料有限公司	80000	589	化工	年产 15000 吨高性能氟材料项目 (一期工程)	在建	是	否
	38	福建永泓高新材料有限公司	15000		化工	年产氟硅橡胶 200 吨、氟硅低聚物 100 吨、全氟聚醚 200 吨(其中 Y 型全氟聚醚 180 吨、Z 型全氟聚醚 20 吨)、氟橡胶硫化物 50 吨、三氟氯乙烯低聚物 50 吨,	在建	是	否
	39	邵武市诚鑫能源有限公司	36126	133.03	能源	建设 3 台 75t/h 高温高压循环流化床锅炉和 2 台 9MW 燃煤背压机组	在建	是	否
	40	邵武大中燃气有限公司(含子公司邵武市联合石油天然气有限公司)	25000	71.8	新能源	建设液化天然气储备站及燃气管道项目。	在建	是	否
行岭平台	41	邵武市永恒工贸有限公司	5500	30	化工	年产 5000 吨织造整理剂、10000 吨有机溶剂提纯。	在建	是	否
	42	福建海豚医药科技有限公司	38000	250	化工	年产 7800 吨医药中间体	投产	是	是
	43	福建道御生物药业有限公司 (原贤邦)	43000	185.2	医药	建设二氯乙腈等年产 13200 吨医药化学原料药及中间体项目。	投产	是	否
	44	福建亿鑫泰新型材料有限公司	6050	29.62	化工	年产光粉 4000 吨、密胺粉 4000 吨、氨基模塑料 8000 吨生产项目。	投产	是	否
	45	福建正瑞三新生物科技有限公司	7610	30	化工	建设双环(莫西沙星侧链) 12 吨/年	在建	是	否
	46	福建省亮晶晶新材料有限公司	12000	60	化工	6000 吨丙烯酸树脂、年产 5 万吨丙烯酸乳液	投产	是	是

分布	序号	企业名称	总投资 (万元)	用地面积 (亩)	企业类型	建设规模及主要产品	建设情况	是否环评	是否验收
						及年产 10 万吨丁苯胶乳			
	47	南平铭正医药化学有限公司	18000	74.66	化工	年产 5000 吨医药中间体	投产	是	否
	48	福建华电有限公司	3000	30	环保产业	2 台 25t/h 高温高压循环流化床锅炉及配套管网	投产	是	否
	49	福建帝盛科技有限公司	50000	371	化工	年产 15000 吨紫外线吸收剂及配套 10000 吨中间体项目。	在建	是	否
	50	邵武绿益新环保产业开发有限公司	30857	232	环保产业	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 m <sup>3</sup> 的危险废物填埋场	投产	是	部分验收
	51	福建舜跃科技股份有限公司	23200	204	化工	年产 1500 吨 2-氯-6-氟苯甲醛等含氟芳香烃系列产品	在建	是	否
	52	福建凯昕药业有限公司	25000	99.4	化工	医药中间体	在建	是	否
	53	福建葆瑞新材料有限公司			化工	年产 300 吨间三氟甲基苯乙腈、吨间三氟甲基苯乙腈、500 吨对氟硝基苯、10000 吨 2,6-二氯 -4- 硝基苯胺产品	在建	是	否
	54	永椿化工新材料有限公司	26000	116.8	精细化工	年产 2000 吨氯苄系列、1000 吨二氯苯腈、1000 吨对氰基苯酚产品系列	在建	是	否
	55	福建贝莱特生物科技有限公司	20000	128	医药化工	年产 2810 吨兽药、医药中间体	在建	是	否
	56	福建康峰新材料有限公司	22000	180.9	化工	生产 10000t/a 三氟甲苯、3000t/a 间氨基三氟甲苯、2000t/a 间羟基三氟甲苯；20000t/a 对氯三氟甲苯、1000t/a 间氯三氟甲苯、1000t/a 邻氯三氟甲苯、2000t/a 4-氯-3,5-二硝基三氟甲苯、3000t/a 3,5-二硝基-4- (N,N-二正丙胺基) 三氟甲苯、500t/a 2, 4-二氯三氟甲苯、1000t/a 2, 4-二氯-3,5-二硝基三氟甲苯、3000t/a 3, 4-二氯三氟甲苯、500t/a 三氟甲氧基苯、2000t/a 对三氟甲氧基苯胺、1000t/a 2,3-二氯-5-三氟甲基吡啶	在建	是	否
	57	南平沛力化工有限公司	10100	53.6	化工	年产 6000 吨光敏树脂	在建	是	

分布	序号	企业名称	总投资(万元)	用地面积(亩)	企业类型	建设规模及主要产品	建设情况	是否环评	是否验收
	58	福建智麟化学有限公司	16692	77.275	化工	高端有机氟合成用催化剂及其他专用化学品项目	在建	是	否
	59	邵武绿闽环保科技有限公司	30857.7	104.5	化工	1万吨/年系列分子筛、催化剂项目	在建	是	否
	60	爱环吴世(福建)环保科技有限公司	26000	48	精细化工	年产20000吨水处理药剂及40000吨台只能备	在建	是	否
	61	福建康达鑫宇新材料有限公司	52671	95.66	化工	年产3万吨胶粘剂新材料系列产品	在建	是	否
安家渡	62	福建永晶科技有限公司	65000	166	氟化工	一期:液晶材料100吨、含氟中间体1300吨、特殊含氟中间体500吨、特殊氟化剂40吨、含氟医药中间体3000吨;二期:含氟特气1100吨、电子级HF20000吨;三期:三氟化氮1000吨/年	投产	是	部分验收
	63	福建广生堂金塘药业有限公司	27170	306.72	化工	年产57.96吨抗乙肝病毒原料药生产	在建	是	否
	64	邵武永太高新材料有限公司	60000	181.3	氟化工	6000吨/年六氟磷酸锂、2000吨/年双氟磺酰亚胺锂	投产	是	部分验收
	65	福建博众新材料有限公司	20000	50	化工	年产17800吨高性能化工助剂	在建	是	否
晒口	66	永飞化工	4324	25	化工	改扩建氟化氢为5.6万吨/年,新建年产30吨五氟化碘,年产2吨五氟化铈,年产500吨氟化氢钾和年产150吨氟气生产线各一条。	投产	是	是
						年产600吨六氟化硫	投产	是	是
						120Kt/a硫磺制酸改硫精砂制酸生产线	投产	是	否
	67	晒口煤矿	3382.6	9922.65	煤炭开采	年开采21万吨无烟煤	投产	是	是
	68	谦达管庄建材有限公司	7800	100.37	建材	预应力混凝土管桩180万m/a	投产	是	否
	69	双友集团	2868	45	机械制造	年加工母材钢坯8000吨,生产热作、冷作和塑料模具8000吨	停产	是	否
下沙	70	邵化化工	17145	228	化工	年产合成氨10万t、硝酸铵15万t、4万吨硝酸钠、亚硝酸钠、2万t甲醇、1万吨硝酸铁	投产	是	是

分布	序号	企业名称	总投资 (万元)	用地面积 (亩)	企业类型	建设规模及主要产品	建设 情况	是否 环评	是否验 收
	71	华新化工	3000	91.21	化工	无水氢氟酸，并新增加萤石粉烘干生产线及有水酸制备生产线。	投产	是	否
	72	邵武宏兴业纺织有限公司	3400	12	纺织	坯布	投产	是	是
	73	邵武和丰布业有限公司	3000	25.5	纺织	塑胶基布及民用绒布	投产	是	是

### (2) 废水污染源调查

根据统计，金塘工业园区主要企业的近期污水排放总量为 763.8 万吨/年，COD 总排放量为 381.90t/a，氨氮的总排放量为 38.19t/a。

### (3) 废气污染源调查

根据统计，与本项目排放同种特征污染物的企业见表 5.2.3。

表 5.2.3 园区与本项目相关的废气污染源

序号	企业名称	氟化物	二氯乙烷	硫化氢	氨	挥发性有机物
1	邵武永和金塘新材料有限公司	2.67	-	0.003846	0.3856	23.72
2	邵武永太高新材料有限公司	7.52	-	-	0.48	-
3	福建海德福新材料有限公司	0.759	-	0.0016	0.1663	14.95
4	福建广生堂金塘药业有限公司	-	-	0.00105	0.1083	15.015
5	福建永晶科技股份有限公司	0.6364	0.09	0.0286	1.8504	58.3794
6	邵武华新化工金塘氟化学公司	0.432	-	-	-	-
7	邵武榕辉化工有限公司	-	-	0.2835	0.104	2.53
8	福建省威凯新材料有限公司	0.207	-	-	-	0.865
9	福建省亮晶晶新材料有限公司	-	-	-	-	2
10	邵武绿益新环保产业开发有限公司	0.0528	-	0.0008	0.065	4.942
11	邵武市永恒工贸有限公司	-	-	-	-	0.42
12	福建贤邦医药科技有限公司	-	-	0.6	0.04	8.96
13	福建环峰热电有限公司	-	-	-	-	-
14	福建一铭医药科技有限公司	-	-	0.0042	0.03	-
15	福建润华化工有限公司	0.062	-	-	0.2	-
16	福建邵武金塘安晟祺化工有限公司	0.06	-	-	-	-
17	邵武市海顺化工有限公司	-	-	-	-	0.086
18	福建明远金属材料有限公司	-	-	-	-	-
19	福建正瑞三新生物科技有限公司	-	-	-	-	0.14
20	南平铭正医药化学有限公司	-	-	-	-	2.53
21	福建渠成化工有限公司	0.39	-	-	-	-
22	福建华康生物化工有限公司	-	-	-	-	-
23	福建省明洲环保发展有限公司	-	-	-	-	-
24	洁安新能源科技（福建）有限公司	-	-	0.022	-	-
25	福建邵武创鑫新材料有限公司	-	-	-	-	5.77
26	福建辰安环保科技有限公司	-	-	-	-	0.879
27	邵武市永晶化工有限公司**	1.36	-	0.34	0.32	5.26
28	永飞化工	0.23	-	-	-	-
29	化新化工	-	-	-	-	-
30	福建康峰新材料有限公司	2.819	-	0.008	0.82	25.283

## 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,本项目引用南平科众检测技术有限公司于 2020 年 3 月 14 至 2020 年 3 月 16 日在吴家塘工业园区污水处理厂排污口上下游,石碧溪入富屯溪口上游 500m 处,共布设 4 个断面进行地表水水质现状监测数据。

##### (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 和图 5.3-1 地表水监测断面。

表 5.3.1 地表水监测点编号及位置名称

断面编号	断面位置	河流	坐标	监测项目	监测时间	监测单位
W1	吴家塘污水处理厂排口上游 500m	富屯溪	N: 27.235055 E: 117.605516	pH、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、石油类、氨氮、高锰酸盐指数、硫化物、挥发酚、氟化物、二氯乙烷	2020 年 3 月 14 至 2020 年 3 月 16 日	南平科众检测技术有限公司
W2	吴家塘污水处理厂排口下游 500m	富屯溪	N: 27.229696 E: 117.595302			
W3	吴家塘污水处理厂排口下游 2000m	富屯溪	N: 27.213705 E: 117.589433			
W4	石碧溪入富屯溪口上游 500m	石碧溪	N: 27.244250 E: 117.620606			



图 5.3-1 地表水监测断面

(2) 监测项目:

pH、化学需氧量、BOD<sub>5</sub>、石油类、氨氮、高锰酸盐指数、硫化物、挥发酚、氟化物、二氯乙烷。

(3) 监测时间和频次:

南平科众检测技术有限公司于 2020 年 3 月 14 至 2020 年 3 月 16 日进行监测，连续 3 天，每天 1 次。

### 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 5.3.2 所示。

表 5.3.2 地表水监测因子分析方法

序号	项目名称	分析方法	最低检出浓度
1	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》(GB/T 6920-1986)	/
2	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
3	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T 11892-1989)	0.5 mg/L
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025 mg/L
6	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.001mg/L
7	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》(GB/T 16489-1996)	0.005 mg/L
8	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ970-2018)	0.01 mg/L
9	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB7484-1987)	0.05 mg/L
10	二氯乙烷	《生活饮用水标准检验方法 有机物指标》(GB/T5750.8-2006) 附录 A	6×10 <sup>-5</sup> 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:

$$S_{i,j} = \frac{c_{i,j}}{c_{s,j}}$$

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;

pH<sub>j</sub> 为第 j 个断面的 pH 监测值;

pH<sub>sd</sub> 为水质标准中的下限值;

pH<sub>su</sub> 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。

#### (4) 监测结果与评价

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，本环评收集南平科众检测技术有限公司于2020年3月14日在舜跃厂区、吴家塘村、弓墩桥村进行采样监测数据和《福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料扩建项目环境影响报告书》中福建拓普检测技术有限公司于2018年7月对永晶厂区1#点的监测数据，同时还委托福建力普检测有限公司2019年7月对永晶厂区2#点监测地下水水质、水位。

##### (1) 监测点位

监测点位主要为村庄现有闲置的水井和厂区周边打的井，取水位置见表5.3.4和图5.3-2地下水监测点位分布图。

表 5.3.4 地下水监测点位

点位编号	监测点位位置	监测点坐标 (°)	方位与距离	监测项目	监测因子	监测单位及时间
●1	舜跃厂区	N: 27.260189 E: 117.630319	南侧 1040m	水质、 水位	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、六价铬、铅、汞、砷、铜、锌、镉、挥发酚、氟化物、铁、锰、铝、硫化物、溶解性总固体、二氯乙烷	南平科众检测技术有限公司 2020年3月
●2	吴家塘村	N: 27.248828 E: 117.625040	西南 2292m			
●3	弓墩桥村	N: 27.258741 E: 117.641745	东南面 1779 m			
●4	永晶厂区 1	N: 27.162202 E: 117.372828	厂区中南部	水质	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、六价铬、铅、汞、砷、铜、锌、镉、挥发酚、氟化物、铁、锰、铝、硫化物、溶解性总固体	福建拓普检测技术有限公司于 2018年7月
●5	永晶厂区 2	N: 27.161854 E: 117.371699	厂区南部	水质、 水位	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、六价铬、铅、汞、砷、铜、锌、镉、硫酸盐、挥发酚、氟化物、氯化物、铁、锰、硫化物、溶解性总固体、重碳酸根、碳酸	福建力普检测有限公司 2019年7月

					根、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	
●6	永太厂区	N:27.163575 E:117.364017	西北 843m	水位	引用	
●7	广生堂厂区 S2	N:27.163062 E:117.372174	西面 50m			
●8	广生堂厂区 S3	N:27.163054 E:117.372546	西面 50m			
●9	广生堂 S4	N:27.1630.65 E:117.372287	西面 40m			
●10	铭正厂区	N: 27.153017 E: 117.373521	南面 1000m			
备注：吴家塘村目前已经全部搬迁到吴家塘镇						

## (2) 监测项目：

水质 (K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、六价铬、铅、汞、砷、铜、锌、镉、挥发酚、氟化物、铁、锰、铝、硫化物、总大肠菌群、硒、溶解性总固体、水位。

### 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 5.3.5。

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 5.3.5 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

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 <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
14	氯化物(Cl <sup>-</sup> )	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
15	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
16	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
18	耗氧量(COD <sub>mn</sub> 法,以O <sub>2</sub> 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	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
25	1,2-二氯乙烷	≤0.0005	≤0.003	≤0.03	≤0.04	>0.04

### (3) 监测与评价结果

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) III类标准。

## 5.3.3 环境空气质量现状调查评价

### 5.3.3.1 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，“2018年、2019年和2020年邵武市大气环境质量总体保持良好。6项污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、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5.3.10。因此，本项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

### 5.3.3.2 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，本次评价采用南平科众检测技术有限公司于2020年3月14日-3月20日和2021年5月15日-2021年5月19日的监测数据，连续7天进行大气环境现状调查。

(1) 监测点位：详见表5.3.11和图5.3-3大气环境监测点位示意图。

表 5.3.11 大气监测点位一览表

序号	监测点位	方位和距离	污染物	备注
01	王厝源 N: 27°16'29.79" E: 117°38'39.44"	东北面 1700m	硫化氢、氨、TVOC、氟化物、二氯乙烷	南平科众检测技术有限公司 (2020年3月14日-3月20日)
			非甲烷总烃	南平科众检测技术有限公司 (2021年5月15日-5月19日)

### (2) 分析方法

监测项目与具体分析方法见表 5.3.12。

**表 5.3.12 大气监测项目和分析方法**

序号	项目	分析方法	检出限
1	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2003 编 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11 (2)	0.001mg/m <sup>3</sup>
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.01mg/m <sup>3</sup>
3	甲醇	《固定污染源排气中甲醇的测定 气相色谱法》(HJ/T 33—1999)	2 mg/m <sup>3</sup>
4	TVOC	《室内空气质量标准 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法》(GB/T18883-2002)	0.5μg/m <sup>3</sup>
5	硫酸	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》(HJ544-2016)	0.005mg/m <sup>3</sup>
6	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	0.005 (小时值) mg/m <sup>3</sup> 0.003 (日均值) mg/m <sup>3</sup>
7	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样一气相色谱法 HJ 604—2017	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
8	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 <sup>3</sup> 0.00006 (日均值) mg/m <sup>3</sup>

### (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<sub>i</sub>—第 I 个项目的污染指数；

C<sub>i max</sub>—第 i 个项目监测浓度的最大值(mg/m<sup>3</sup>)；

$C_{si}$ —第 i 个项目评价标准值( $mg/m^3$ )。

## ②检测结果与评价

监测期间硫化氢、氨、TVOC 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。非甲烷总烃可达到参照《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准限值。因此评价区域环境空气质量现状较好。

### 5.3.4 声环境现状调查与评价

为了了解本项目周边声环境现状，本项目委托一品一码检测（福建）有限公司对厂界声环境进行监测。

#### 5.3.4.1 环境噪声现状调查

声环境现状进行监测调查布点详见图 5.3-4。

①测时间及频次：2020 年 7 月 31 日-8 月 1 日，对厂界声环境分昼夜二次进行。

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 5.3.15。

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。

### 5.3.5 土壤环境质量现状评价

本次土壤现状评价收集福建永晶科技股份有限公司委托福建力普检测技术有限公司进行监测数据和邵武永和金塘新材料有限公司委托厦门谱尼测试有限公司进行监测的数据。

#### 5.3.5.1 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 5.3.17 和图 5.3-5；

监测频次：一天一次。

表 5.3.17 土壤环境质量现状监测点位表

测点编号	测点位置		坐标	土壤类型	采样时间
□1	永晶厂区 1	表层样	N: 27°16'16.72"; E: 117°37'24.73"	建设用地中第二类用地：工业用地	2019 年 7 月
□2	永晶厂区 2	柱状样	N: 27°16'36.17"; E: 117°37'18.13"		

□3	永晶厂区 3		N: 27°16'23.73"; E: 117°37'25.80"		2018 年 08 月
□4	永晶厂区 4		N: 27°16'09.09"; E: 117°37'30.19"		2019 年 7 月
□5	永晶厂区外西南侧	表层样	N: 27°16'17.73"; E: 117°36'57.35"		2018 年 6 月
□6	永晶厂区外东北侧		N: 27°16'30.38"; E: 117°38'22.51"		

### 5.3.5.2 监测项目与方法

#### (1) 土壤环境质量现状监测

##### ① 监测因子和监测点位

本评价监测因子详见图 5.3-5 及表 5.3.18。

**表 5.3.18 土壤监测点位及因子一览表**

点号	监测点位	监测项目
□1	永晶厂区 1	氟化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物共 46 项
□2	永晶厂区 2	
□3	永晶厂区 3	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物共 45 项
□4	永晶厂区 4	氟化物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物共 46 项
□5	永晶厂区外西南侧	
□6	永晶厂区外东北侧	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物共 45 项

##### ② 采样分析方法

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地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。详见下表。

**表 5.3.19 土壤环境质量监测分析方法一览表**

项目名称	分析方法	方法来源	最低检出浓度	
土壤	pH 值	玻璃电极法	NY/T1377-2007	--
	总镉	火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2009	5mg/kg
	总汞	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	0.002mg/kg
	总砷	原子荧光法	GB/T22105.1-2008	0.01mg/kg
	总铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	1mg/kg
	总铅	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17140-1997	0.2mg/kg
	总铬	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997	5mg/kg
	总锌	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997	0.01mg/kg
	总镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997	0.5mg/kg
	总锑	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ/T350-2007 附录 A	0.600mg/kg
	二氯甲烷	气相色谱质谱法	HJ350-2007	1.0μg/kg

氟化物	离子选择电极法	GB/T22104-2008	12mg/kg
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法测定土壤、底泥、固体废弃物中的六价铬	EPA7196a: 1992, EPA3060A: 1996	0.2mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空-气相色谱-质谱法	HJ605-2011	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			0.3μg/kg
苯			1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
对/间二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯			半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法
苯胺	0.5mg/kg		
2-氯酚	0.06mg/kg		
苯并[a]蒽	0.1mg/kg		
苯并[a]芘	0.1mg/kg		
苯并[b]荧蒽	0.2mg/kg		
苯并[k]荧蒽	0.1mg/kg		
蒽	0.1mg/kg		
二苯并[a, h]蒽	0.1mg/kg		
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1mg/kg		
萘	0.09mg/kg		

## (2) 执行标准

永晶厂区和厂外东北侧点位均位于工业区，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 第二类标准。

### (3) 评价结果分析

本项目所在的永晶厂区、永晶厂区外西南侧和东北侧块均为工业用地，属第二类用地，由表 5.3.20 和表 5.3.21 可知，永晶厂区内、永晶厂区外西南侧和东北侧块各监测因子均低于《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。

## 6、环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响分析

建设期主要污染因子有：噪声、施工扬尘、废水、固体废弃物、泥浆污水等，本项目在现有厂区内建设，施工期影响较小，故不在进行分析。

### 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

##### 6.2.1.1 污染气象数据

涉及商业机密，略。

##### 6.2.1.2 周边污染源调查

涉及商业机密，略。

### 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 6.1.2.3.1，无组织排放源见表 6.1.2.3.2。

根据环境影响评价技术导则，本项目无 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 排放，因此评价因子不考虑二次 PM<sub>2.5</sub>。

表 6.2.1.3.1 点源参数调查清单

名称	排筒底部中心坐标/m		排气筒			烟气流量/ (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 /℃	年排 放小 时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)				
	X	Y	底部 海拔 高度 /m	高度 /m	出口 内径 /m					氟化物	非甲烷 总烃	二氯乙 烷	氨	硫化氢
100#排气筒	-73	436	240	30	0.7	12600	25	7200	正常	0.038	0.0182	0.01	-	-
102#排气筒	-60	298	240	15	0.9	30000	25	7200	正常	-	0.025	-	0.00003	0.000024
1016#排气筒	99	218	240	15	0.4	3000	25	7200	正常	-	0.00036	0.00036	-	-

表 6.2.1.3.2 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							非甲烷总 烃	氨	硫化氢
1	氟化厂房 1	-54	463	240	60	24	10	7200	正常	0.098	-	-
	污水处理站	-7	124	240	72	60	4	7200	正常	0.174	0.0002	0.000017

注：面源有效排放高度取车间高度一半。

## (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速率最大生产工艺废气治理设施发生故障，达到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 100#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 6.2.1.3.3。

表 6.2.1.3.3 项目非正常排放废气污染源强情况一览表

名称	排筒底部中心坐标/m		排气筒			烟气流量/ (m <sup>3</sup> /h)	烟气温度 /°C	污染物排放速率 (kg/h)		
	X	Y	底部海拔 高度/m	高度/m	出口内径 /m			氟化物	非甲烷总烃	二氯乙烷
100#排气筒	60	320	240	30	0.7	12600	25	96.223	6.14	3.41

### 6.2.1.4 评价标准

评价因子和评价标准筛选见表 6.2.1.4.1

表 6.2.1.4.1 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 <sup>3</sup> )	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
		24 小时	0.007	
2	硫化氢	1 小时	0.01	《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
3	氨	1 小时	0.2	
4	非甲烷总烃	1 小时	2.0	参照《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准限值

### 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、氨、硫化氢和非甲烷总烃预测因子,通过 AERSCREEN 筛选模式计算得出,本项目污水处理站非甲烷总烃的落地浓度占标率最大,即本项目 Pmax=8.38%,占标率 10%的最远距离 D10%:无。按照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定要求,化工项目编制环境影响报告书的评价等级提高一级,因此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 2500m,边长为 5000m 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,预测污染因子选取主要排放的污染物氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃和二氯乙烷。

#### (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 6.2.1.6.1 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+本厂现有污染源+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 18h，未超过 72h，近 20 年统计的全年静风频率为 24%，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 EIAProA 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 6.2.1.6-1 所示。

#### ③气象参数

常规气象资料采用邵武气象站 2018 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 6.2.1.6.2。

表 6.2.1.6.2 关心点坐标一览表

序号	预测点名称	坐标 x (m)	坐标 y (m)	地面高程 (m)
1	铁罗村	2358	1732	231.17
2	王厝源	1968	820	224.70
3	天罗际	3343	-5	405.93
4	窑厝上	2114	-666	183.36
5	弓墩桥	1810	-904	194.55
6	石壁溪	-1744	-626	186.84
7	金塘中小学	-1797	-937	189.65
8	吴家塘镇	-1652	-1280	180.01
9	陈家墙	-1910	-1677	180.35
10	坊茶村	2358	1732	231.17

#### 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 $\times$ 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），补充监测的污染因子取各监测点位数据同时刻平均值、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 6.2.1.6.3。

**6.2.1.6.3 污染物环境质量现状监测结果表**

序号	点位	监测点坐标/m		氟化物 1小时监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	氟化物 日均监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 1小时监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	氨 1小时监测值 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 1小时监测值 (mg/m <sup>3</sup> )
		X	Y					
1	王厝源	1968	820	0.0014	0.00091	0.68	0.04	0.0005

**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(源强见表 6.2.1.3.1 和表 6.2.1.3.2)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 6.2.1.7.1。

**表 6.2.1.7.1 氟化物最大贡献值情况一览表**

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	铁罗村	1小时	0.0002	0.02	1.01	达标
		日平均	0.000025	0.007	0.36	达标
		年平均	0.000005	0.003	0.16	达标
2	王厝源	1小时	0.0002	0.02	1.05	达标
		日平均	0.000021	0.007	0.3	达标
		年平均	0.000003	0.003	0.11	达标
3	天罗际	1小时	0.0000	0.02	0.14	达标
		日平均	0.000002	0.007	0.03	达标
		年平均	0.00000000	0.003	0.01	达标
4	窑厝上	1小时	0.0001	0.02	0.7	达标
		日平均	0.000011	0.007	0.15	达标
		年平均	0.000001	0.003	0.05	达标
5	弓墩桥	1小时	0.0001	0.02	0.65	达标
		日平均	0.00001	0.007	0.14	达标
		年平均	0.000001	0.003	0.04	达标
6	金塘中小学	1小时	0.0001	0.02	0.74	达标
		日平均	0.000012	0.007	0.18	达标
		年平均	0.000001	0.003	0.02	达标
7	吴家塘镇	1小时	0.0001	0.02	0.71	达标
		日平均	0.000011	0.007	0.16	达标
		年平均	0.000001	0.003	0.02	达标
8	陈家墙	1小时	0.0001	0.02	0.46	达标

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
		日平均	0.000007	0.007	0.1	达标
		年平均	0.00000000	0.003	0.01	达标
		1 小时	0.0001	0.02	0.42	达标
9	坊茶村	日平均	0.000006	0.007	0.09	达标
		年平均	0.00000000	0.003	0.01	达标
		1 小时	0.0129	0.02	64.26	达标
10	网格	日平均	0.0006	0.007	8.32	达标
		年平均	0.000035	0.003	1.15	达标

由表 6.2.1.7.1 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 0.0002mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.05%；日均浓度贡献值的最大值为 0.000012mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.18%；年均浓度贡献值的最大值为 0.000005mg/m<sup>3</sup>，占标率 0.16%；网格点小时浓度贡献值 0.0129mg/m<sup>3</sup>，占标率为 64.26%；日均浓度贡献值 0.0006 mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.32%；年均浓度贡献值 0.000035 mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.15%。

#### ②非甲烷总烃排放环境贡献值结果

本项目非甲烷总烃排放环境贡献值结果见表 6.2.1.7.2。

**表 6.2.1.7.2 非甲烷总烃最大贡献值情况一览表**

由 6.2.1.7.2 表可知，本项目正常排放条件下，污染因子非甲烷总烃预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.0144mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.72%；网格点小时浓度最大贡献值为 0.5357mg/m<sup>3</sup>，占标率为 26.78%。

#### ③氨排放环境贡献值结果

本项目氨排放环境贡献值结果见表 6.2.1.7.3。

**表 6.2.1.7.3 氨最大贡献值情况一览表**

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	铁罗村	1 小时	0.00001	0.2	0	达标
2	王厝源	1 小时	0.000013	0.2	0.01	达标
3	天罗际	1 小时	0.000001	0.2	0	达标
4	窑厝上	1 小时	0.000009	0.2	0	达标
5	弓墩桥	1 小时	0.000007	0.2	0	达标
6	金塘中小学	1 小时	0.000004	0.2	0	达标
7	吴家塘镇	1 小时	0.000011	0.2	0.01	达标
8	陈家墙	1 小时	0.000007	0.2	0	达标
9	坊茶村	1 小时	0.000004	0.2	0	达标
10	网格	1 小时	0.000319	0.2	0.16	达标

由 6.2.1.7.3 表可知，本项目正常排放条件下，污染因子氨预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.000013mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%；网格点小时浓度最大贡献值为 0.000319mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.16%。

#### ④硫化氢排放环境贡献值结果

本项目硫化氢排放环境贡献值结果见表 6.2.1.7.4。

表 6.2.1.7.4 硫化氢最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	铁罗村	1 小时	0.000001	0.01	0.01	达标
2	王厝源	1 小时	0.000001	0.01	0.01	达标
3	天罗际	1 小时	0	0.01	0	达标
4	窑厝上	1 小时	0.000001	0.01	0.01	达标
5	弓墩桥	1 小时	0.000001	0.01	0.01	达标
6	金塘中小学	1 小时	0	0.01	0	达标
7	吴家塘镇	1 小时	0.000001	0.01	0.01	达标
8	陈家墙	1 小时	0.000001	0.01	0.01	达标
9	坊茶村	1 小时	0	0.01	0	达标
10	网格	1 小时	0.000027	0.01	0.27	达标

由 6.2.1.7.4 表可知，本项目正常排放条件下，污染因子硫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 0.000001mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%；网格点小时浓度最大贡献值为 0.000027mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.27%。

#### ⑤二氯乙烷排放环境贡献值结果

本项目二氯乙烷排放环境贡献值结果见表 6.2.1.7.5。

表 6.2.1.7.5 二氯乙烷最大贡献值情况一览表

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	评价标准(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
1	铁罗村	1 小时	0.000056	0	无标准
2	王厝源	1 小时	0.000058	0	无标准
3	天罗际	1 小时	0.000008	0	无标准
4	窑厝上	1 小时	0.000039	0	无标准
5	弓墩桥	1 小时	0.000036	0	无标准
6	金塘中小学	1 小时	0.000041	0	无标准
7	吴家塘镇	1 小时	0.000039	0	无标准
8	陈家墙	1 小时	0.000025	0	无标准
9	坊茶村	1 小时	0.000023	0	无标准

10	网格	1 小时	0.003382	0	无标准
----	----	------	----------	---	-----

由 6.2.1.7.5 表可知，本项目正常排放条件下，污染因子二氯乙烷预测各环境空气保护目标小时浓度贡献值的最大值为 0.000058mg/m<sup>3</sup>；网格点小时浓度最大贡献值为 0.003382mg/m<sup>3</sup>。

## (2) 叠加预测分析

本项目新增污染源叠加评价范围已批未建项目污染源（源强见表表 6.2.1.2.1 和表 6.2.1.2.2）和背景值后对周边环境的影响预测结果如下：

### ①氟化物环境影响预测结果

**表 6.2.1.7.6 氟化物预测叠加已批在建、未建及本底值后落地浓度最大值情况一览表**

序号	点名称	氟化物小时浓度		氟化物日均浓度	
		叠加浓度 98% 保证率值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
1	铁罗村	0.0017	8.59	0.0009	13.55
2	王厝源	0.0017	8.59	0.0009	13.44
3	天罗际	0.0015	7.25	0.0009	13.05
4	窑厝上	0.0016	8.11	0.0009	13.26
5	弓墩桥	0.0016	8.04	0.0009	13.23
6	金塘中小学	0.0017	8.25	0.0009	13.29
7	吴家塘镇	0.0016	8.17	0.0009	13.27
8	陈家墙	0.0015	7.72	0.0009	13.18
9	坊茶村	0.0015	7.67	0.0009	13.15
10	网格	0.0143	71.55	0.0015	21.48

由上表 6.2.1.7.6 可知，本项目正常排放条件下，预测污染因子氟化物叠加环境质量现状本底值和已批未建项目浓度值后，各环境空气保护目标氟化物小时浓度最大值为 0.0017mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.59%；网格点氟化物小时浓度最大值为 0.0143mg/m<sup>3</sup>，占标率为 71.55%。各环境空气保护目标氟化物日均浓度最大值为 0.0009mg/m<sup>3</sup>，占标率为 13.55%；网格点氟化物日均浓度最大值为 0.0015mg/m<sup>3</sup>，占标率为 21.48%。均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

### ②非甲烷总烃环境影响预测结果

**表 6.2.1.7.7 非甲烷总烃预测叠加已批在建、未建及本底值后落地浓度最大值情况一览表**

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	铁罗村	1 小时	0.1017	0.68	0.7817	2	39.09	达标
2	王厝源	1 小时	0.1182	0.68	0.7982	2	39.91	达标
3	天罗际	1 小时	0.0050	0.68	0.6850	2	34.25	达标
4	窑厝上	1 小时	0.0787	0.68	0.7587	2	37.94	达标
5	弓墩桥	1 小时	0.0784	0.68	0.7584	2	37.92	达标
6	金塘中小学	1 小时	0.0850	0.68	0.7650	2	38.25	达标
7	吴家塘镇	1 小时	0.0934	0.68	0.7734	2	38.67	达标
8	陈家墙	1 小时	0.0713	0.68	0.7513	2	37.56	达标
9	坊上村	1 小时	0.0711	0.68	0.7511	2	37.55	达标
10	网格	1 小时	1.0705	0.68	1.7505	2	87.53	达标

由表 6.2.1.7.7 可知，本项目正常排放条件下，污染因子非甲烷总烃预测各环境空气保护目标浓度叠加环境质量现状浓度和已批未建项目浓度值后，小时质量浓度最大值为 0.7982mg/m<sup>3</sup>，占标率为 39.91%；网格点浓度叠加环境质量现状浓度后，小时质量浓度最大值为 1.7505mg/m<sup>3</sup>，占标率为 87.53%。

综上所述，本项目非甲烷总烃预测浓度均可达到参照《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准限值。

### ③氨环境影响预测结果

本项目正常排放条件下，污染因子氨预测各环境空气保护目标浓度叠加环境质量现状浓度和已批未建项目浓度值后，小时质量浓度最大值为 0.0414 mg/m<sup>3</sup>，占标率为 20.69%；网格点浓度叠加环境质量现状浓度后，小时质量浓度最大值为 0.0594mg/m<sup>3</sup>，占标率为 29.68%。

综上所述，本项目氨预测浓度均可达到《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

### ④硫化氢环境影响预测结果

本项目正常排放条件下，污染因子硫化氢预测各环境空气保护目标浓度叠加环境质量现状浓度和已批未建项目浓度值后，小时质量浓度最大值为 0.0006mg/m<sup>3</sup>，占标率为 6.11%；网格点浓度叠加环境质量现状浓度后，小时质量浓度最大值为 0.0027mg/m<sup>3</sup>，占标率为 26.92%。

综上所述，本项目硫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

### ⑤二氯乙烷环境影响预测结果

本项目正常排放条件下，污染因子二氯乙烷预测各环境空气保护目标浓度叠加环境质量现状浓度和已批未建项目浓度值后，小时质量浓度最大值为 0.000112mg/m<sup>3</sup>；网格点浓度叠加环境质量现状浓度后，小时质量浓度最大值为 0.011665mg/m<sup>3</sup>。

### (3)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 6.2.1.7.11。

**表 6.2.1.7.11 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 <sup>3</sup> )	厂界标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
1	非甲烷总烃	0.7573	2.0	37.87
2	氨	0.0022	1.5	0.15
3	硫化氢	0.0194	0.06	32.33

由上表可知，本项目污染物无组织排放厂界均可达标。

### 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速率最大生产工艺废气治理设施发生故障，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 1011#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非甲烷总烃环境影响预测结果见表 6.2.1.8.1。

**表 6.2.1.8.1 本项目非正常排放非甲烷总烃预测落地最大浓度值情况**

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	铁罗村	1 小时	0.0347	2	1.74	达标
2	王厝源	1 小时	0.0364	2	1.82	达标
3	天罗际	1 小时	0.0053	2	0.27	达标
4	窑厝上	1 小时	0.0242	2	1.21	达标
5	弓墩桥	1 小时	0.0222	2	1.11	达标
6	金塘中小学	1 小时	0.0264	2	1.32	达标
7	吴家塘镇	1 小时	0.0245	2	1.23	达标
8	陈家墙	1 小时	0.0175	2	0.88	达标
9	坊上村	1 小时	0.0149	2	0.74	达标
10	网格	1 小时	2.0767	2	103.83	达标

由上表可知，本项目非正常排放条件下，非甲烷总烃预测各环境空气保护目标小时浓度最大贡献值为 0.0364mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.82%；网格点小时浓度值 2.0767 mg/m<sup>3</sup>，占标率为 103.83%，可达到参照《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准限值。

本项目非正常排放下氟化物环境影响预测结果见表 6.2.1.8.2。

**表 6.2.1.8.2 本项目非正常排放氟化物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 <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
1	铁罗村	1 小时	0.5129	0.02	2564.65	达标
2	王厝源	1 小时	0.5335	0.02	2667.69	达标
3	天罗际	1 小时	0.0730	0.02	364.77	达标
4	窑厝上	1 小时	0.3565	0.02	1782.6	达标
5	弓墩桥	1 小时	0.3287	0.02	1643.26	达标
6	金塘中小学	1 小时	0.3732	0.02	1865.92	达标
7	吴家塘镇	1 小时	0.3598	0.02	1799.13	达标
8	陈家墙	1 小时	0.2334	0.02	1167.07	达标
9	坊上村	1 小时	0.2119	0.02	1059.5	达标
10	网格	1 小时	32.5445	0.02	162722.6	达标

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 0.5335mg/m<sup>3</sup>，占标率为 2667.69%；网格点小时浓度值 32.5445mg/m<sup>3</sup>，占标率为 162722.6%，均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

本项目非正常排放下二氯乙烷环境影响预测结果见表 6.2.1.8.3。

**表 6.2.1.8.3 二氯乙烷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 <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
1	铁罗村	1 小时	0.0182	0	无标准
2	王厝源	1 小时	0.0189	0	无标准
3	天罗际	1 小时	0.0026	0	无标准
4	窑厝上	1 小时	0.0126	0	无标准
5	弓墩桥	1 小时	0.0116	0	无标准
6	金塘中小学	1 小时	0.0132	0	无标准
7	吴家塘镇	1 小时	0.0128	0	无标准
8	陈家墙	1 小时	0.0083	0	无标准
9	坊上村	1 小时	0.0075	0	无标准
10	网格	1 小时	1.1533	0	无标准

由上表可知，本项目非正常排放条件下，二氯乙烷预测各环境空气保护目标小时浓度最大贡献值为 0.0189mg/m<sup>3</sup>；网格点小时浓度值 1.1533mg/m<sup>3</sup>。

### 6.2.1.9 各污染物网格浓度分布图

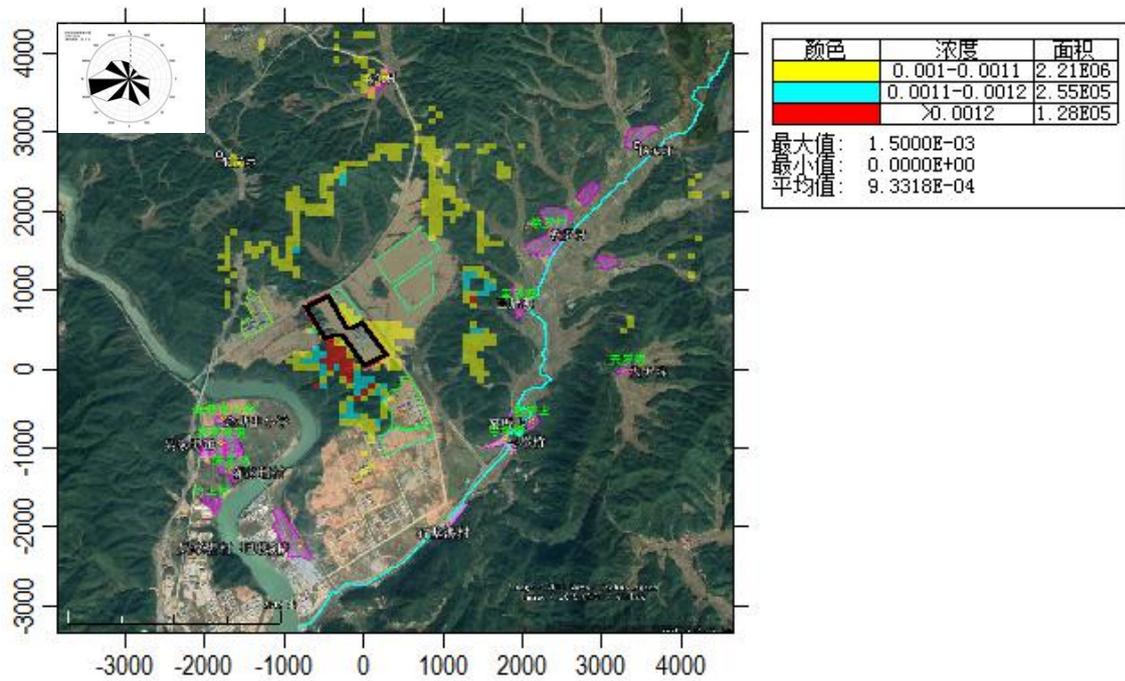


图 6.2.1.9-1 氟化物日均浓度分布图（叠加现状浓度 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

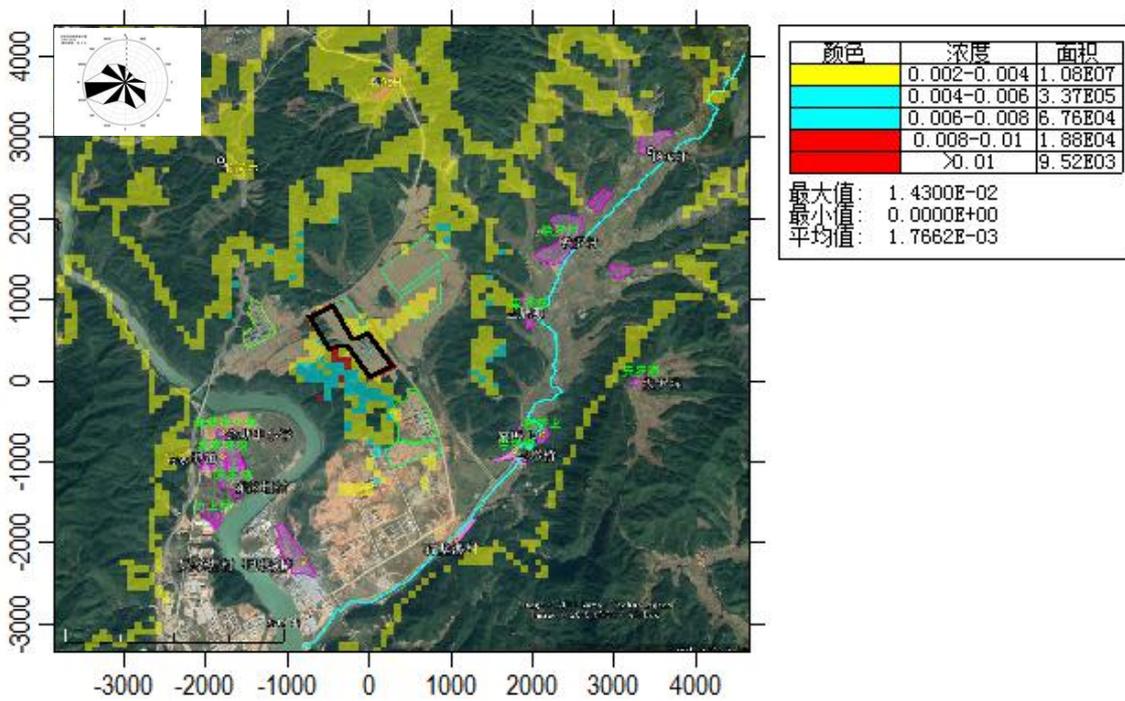


图 6.2.1.9-2 氟化物小时质量浓度分布图（叠加现状浓度 单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ ）

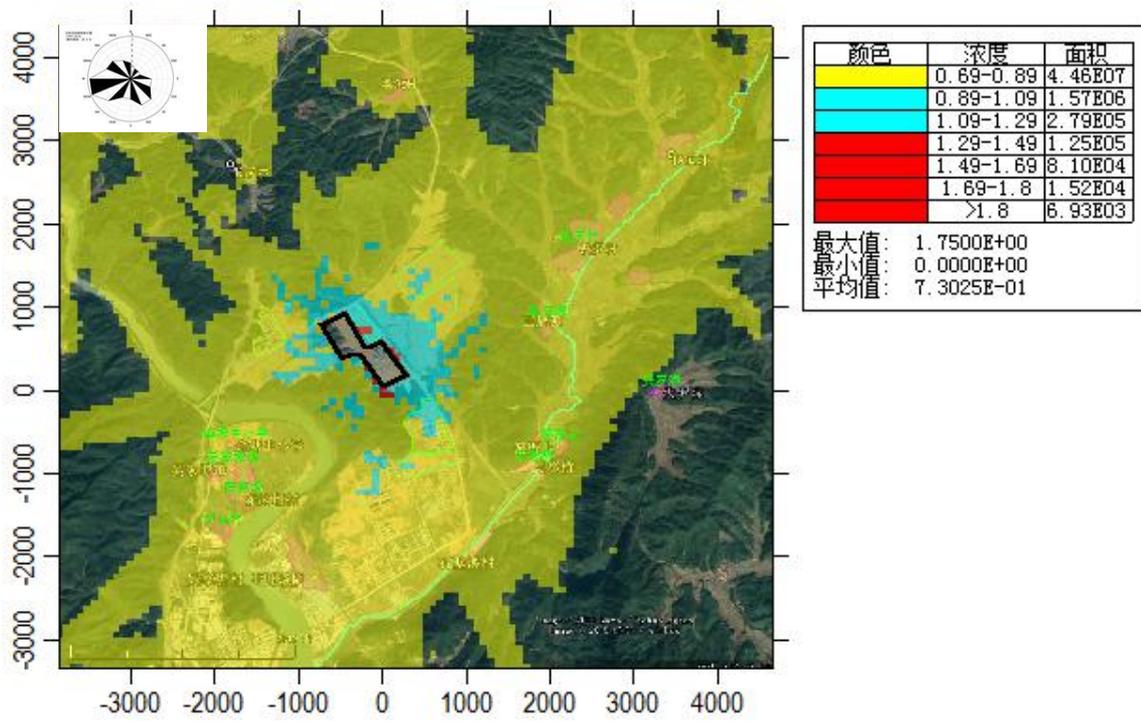


图 6.2.1.9-3 非甲烷总烃小时质量浓度分布图 (叠加现状浓度 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

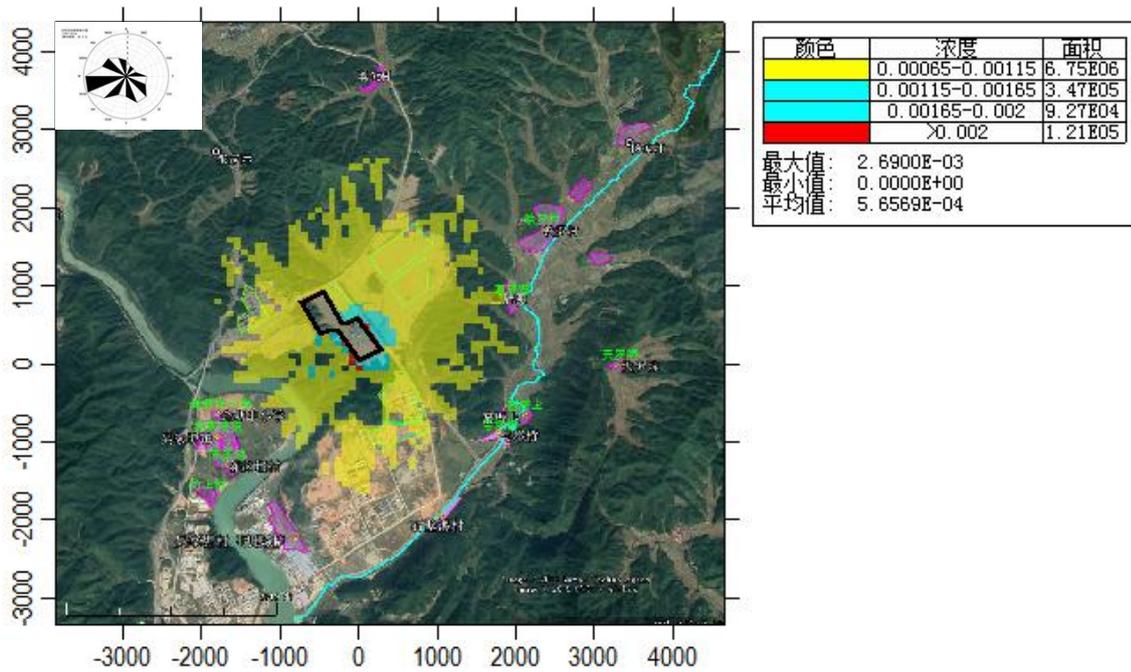


图 6.2.1.9-4 硫化氢小时质量浓度分布图 (叠加现状浓度 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

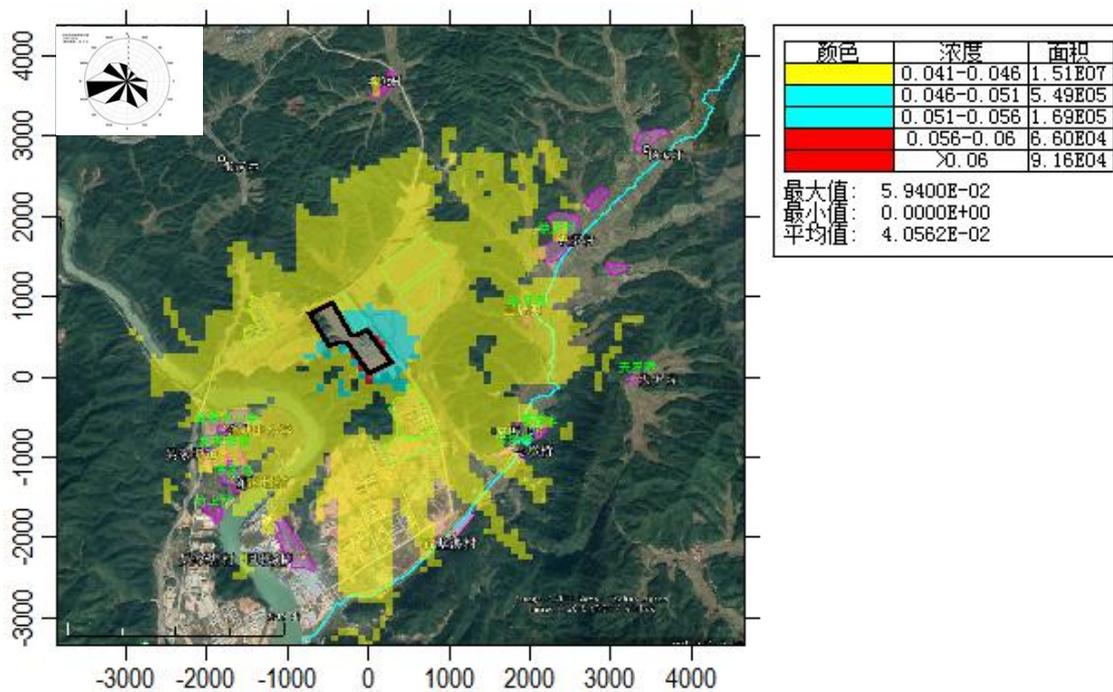


图 6.2.1.9-5 氨小时质量浓度分布图 (叠加现状浓度 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

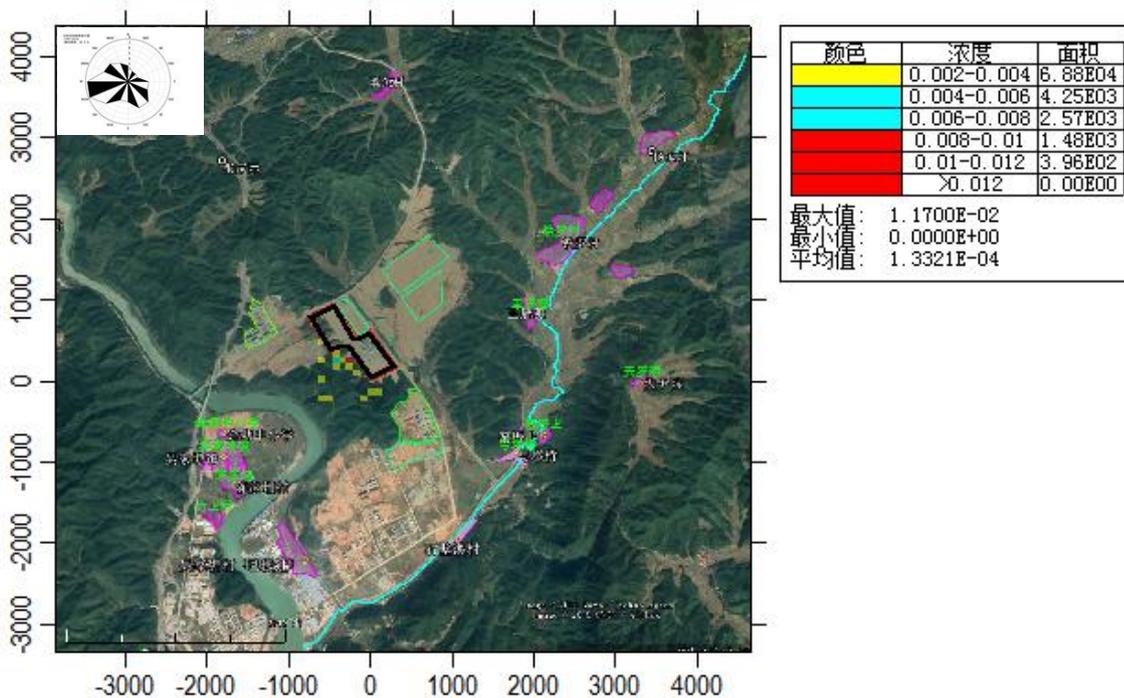


图 6.2.1.9-6 二氯乙烷小时质量浓度分布图 (单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

### 6.2.1.10 大气环境保护距离

#### ①HJ2.2-2018 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

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防护区域，以确保大气环境防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，大气环境防护距离为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<sub>m</sub>---大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

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1.1m/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6.2.1.10.1。

**表 6.2.1.10.1 本项目废气无组织排放卫生防护距离一览表**

污染源名称	面积 (m <sup>2</sup> )	排放因子	本项目排放速率 (kg/h)	计算卫生防护距离 (m)	级差 (m)	取整卫生防护距离 (m)
氟化厂房 1	1440	非甲烷总烃	0.098	3	50	50
污水处理站	4320	氨	0.0002	0.007	50	100
		硫化氢	0.000017	0.01	50	
		非甲烷总烃	0.174	2.2	50	

由上表计算结果显示，本项目卫生防护距离设置：氟化厂房 1 外 50m 的包络范围和污水处理站外 100m 的包络范围。

### (3) 本项目环境防护距离范围

综合大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果和相关技术规范要求，本项目大气环境防护距离为0，卫生防护距离为氟化厂房 1 外 50m 的包络范围和污水处理站外 100m 的包络范围。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。具体见图 6.2.1.10-1。

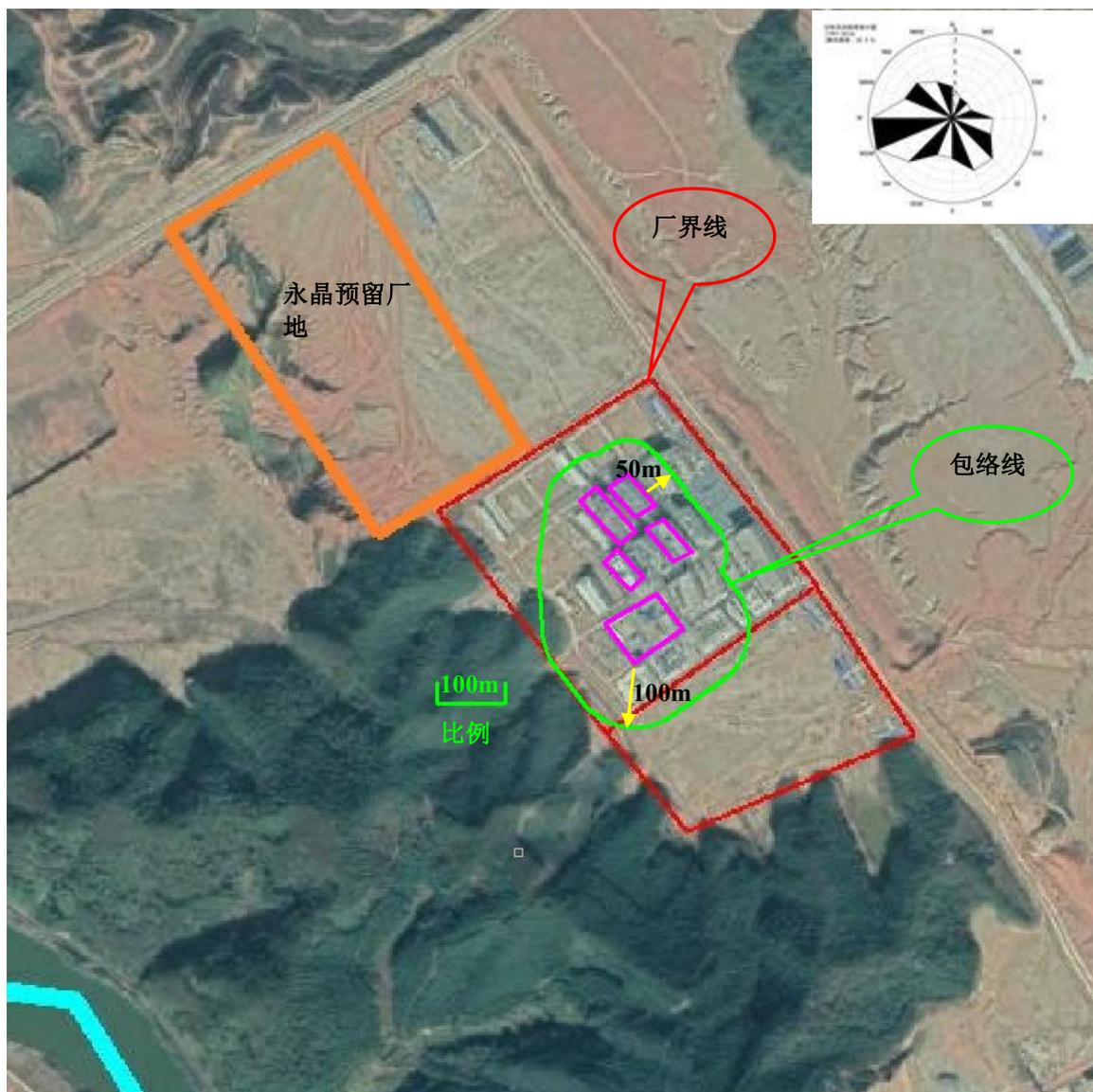


图 6.2.1.10-1 福建永晶科技股份有限公司环境防护距离包络图

#### 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 6.2.1.11.1 废气污染防治措施一览表**

污染源		拟采取环保治理设施		符合性
本项目生产工艺废气	含二氯乙烷废气	二级冷冻盐水喷淋冷凝预处理	水洗+氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+30m 排气筒 (100#)	污染物均可达标排放
	其他工艺废气	深冷预处理		
二氯乙烷储罐废气		两级冷凝洗涤+一级水洗	一级次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附+15m 排气筒 (1016#)	
污水处理站废气 (含 MVR 和污泥干化间废气)		污水处理站调节池、厌氧等设施进行加盖, 危废间废气集中收集后, 两股废气一起通过次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后, 由 15m 高的排气筒排放 102#		
危废间废气				

**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 6.2.1.12.1 本次拟建项目大气污染物有组织排放量核算一览表**

项目	排气筒参数	污染物	废气量	污染物排放浓度	排放量		标准限值
			m <sup>3</sup> /h	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>
氟化厂房 1	100#排气筒 30m 高, 直径 0.7m	氟化物	12600	3.05	0.038	0.264	5
		二氯乙烷		0.81	0.01	0.049	1
		非甲烷总烃		1.45	0.0182	0.098	100
储罐区	1016#排气筒 φ0.4m×15m	二氯乙烷	3000	0.12	0.00036	0.0026	1
污水处理站	102#排气筒 H=15m,Φ=0.9m	H <sub>2</sub> S	30000	0.0002	0.0000024	0.00002	5
		NH <sub>3</sub>		0.0023	0.0000288	0.0002	30
		非甲烷总烃		2.02	0.025	0.178	100

**表 6.2.1.10.2 本次拟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 <sup>3</sup>
氟化厂房 1	设备和管道的不严密性	非甲烷总烃	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	0.098	0.631	DB35/1782-2018	2.0
H <sub>2</sub> S		0.000017		0.000001	GB14554-93	1.5	
NH <sub>3</sub>		0.0002		0.00001		0.06	
污水处理站废气		非甲烷总烃		0.174	0.01990	DB35/1782-2018	2.0

表 6.2.1.10.3 本次扩建项目大气污染物年排放量核算一览

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	废气量	32832 (万 m <sup>3</sup> /a)
2	氟化氢	0.264
3	二氯乙烷	0.0516
4	非甲烷总烃	0.9296
5	CO <sub>2</sub>	170.16
6	H <sub>2</sub> S	0.000021
7	NH <sub>3</sub>	0.00021

### 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 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。

#### (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 64.26%、非甲烷总烃 26.78%、氨 0.16%、硫化氢 0.27%，二氯乙烷无标准，最大浓度为 0.003382 mg/m<sup>3</sup>；日均浓度最大贡献值浓度占标率为氟化物 2.67%≤100%；各污染因子预测短期浓度占标率均小于 100%。

##### ②叠加预测分析

叠加现状监测值和周边在建、拟建项目污染源贡献值后，网格点最大小时浓度占标率氟化物 71.55%、非甲烷总烃 87.53%、氨 29.68%、硫化氢 26.92%，二氯乙烷无标准，最大浓度为 0.011665 mg/m<sup>3</sup>；日均最大浓度占标率氟化物 21.48%；均能满足评价质量标准要求。各保护目标最大小时浓度占标率氟化物 8.59%、非甲烷总烃 39.91%、氨 20.69%、硫化氢 6.11%，二氯乙烷无标准，最大浓度为 0.000112 mg/m<sup>3</sup>；日均最大浓度占标率氟化物 13.55%；均能满足评价质量标准要求。

##### ③厂界小时浓度达标可行性

本项目排放的污染物厂界占标率非甲烷总烃为 37.87%、氨 0.15%、硫化氢 32.33% 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，氟化物和非甲烷总烃网格点出现超标情况，非甲烷总烃敏感点均未

出现超标情况，氟化物敏感点均出现超标情况。且污染物超标排放是环保不允许的，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) 大气防护距离

综合大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果和相关技术规范要求，本项目大气环境防护距离为0，卫生防护距离为氟化厂房1外50米的包络范围和污水处理站外100米的包络范围。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。

### 6.2.1.14 大气环境影响评价自查表

表 6.2.1.14.1 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 checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50 km <input type="checkbox"/>		边长 5~50 km <input type="checkbox"/>		边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2 000 t/a <input type="checkbox"/>	500~2 000 t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (-) 其他污染物 (氟化物、非甲烷总烃、二氯乙烷、硫化氢和氨)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" 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"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 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 checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" 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	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <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 checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (氟化物、非甲烷总烃、二氯乙烷、硫化氢和氨)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
非正常排放 1 h 浓	非正常持续时长	C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C 非正常占标率>				

	度贡献值	( 1 ) h		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"/>
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/> √		k > -20% <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(-) 其他污染物（氟化物、非甲烷总烃、二氯乙烷、硫化氢和氨）	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：（氟化物、非甲烷总烃、硫化氢和氨）	监测点位数（1）	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 <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : (0) t/a	颗粒物: (0) t/a VOCs: (0.9296) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”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,本项目废水产生量 12.35t/d,其中生产废水 10.75t/d,生活污水 1.6t/d。生产废水包括设备清洗废水、废气治理废水、地面清洗废水、水环真空泵废水和实验室废水。

生产废水按水质类型分为高浓废水 1.3t/d 和低浓废水 11.05t/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	
高浓废水	尾气治理废水	0.5	1.3
	设备清洗废水	0.8	
低浓废水	水环真空泵废水	1.2	11.05
	设备冷却水	8	
	地面清洗废水	0.2	
	实验室废水	0.05	
	生活污水	1.6	
合计		<b>12.35</b>	<b>12.35</b>

**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				
			氟化物	COD	二氯乙烷	SS	氨氮
高浓废水	废气治理废水	0.5	100000	15000	4700	2000	/
	设备清洗废水	0.8	100	3000	200	500	/
低浓废水	设备冷却循环水	1.2	/	300	/	300	/
	水环真空泵废水	8	50	1000	200	100	/
	地面清洗废水	0.2	50	500	40	300	/
	实验室废水	0.05	20	500	30	300	/
	生活废水	1.6	/	400	/	300	45
合计		12.35					

本项目拟采取分质分流,分类处理,废水排放量 12.35t/d,废水处理工艺详见图 6.2-1。

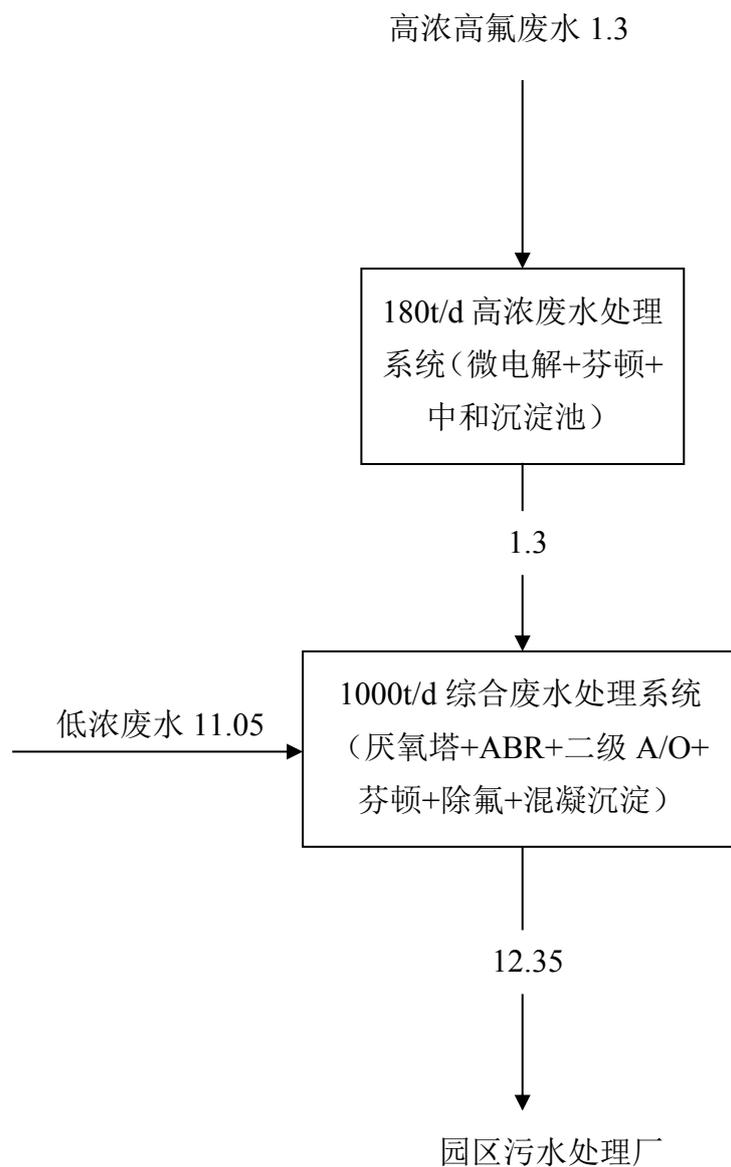


图 6.2-1 本项目废水处理工艺示意图

### 6.2.2.2 评价等级

项目废水经厂区污水处理站预处理达标后排入园区污水管网纳入园区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。

### 6.2.2.3 厂内污水处理站预处理可行性分析

改造后的现有污水处理站的高浓高盐废水处理系统处理能力为168t/d、高浓废水处理系统处理能力180t/d,综合废水处理系统处理能力为1000t/d。厂区污水处理站负荷能力详见表6.2.2.2。

表 6.2.2.2 本项目以新代老后, 厂区污水处理站负荷能力核算

序号	厂内污水处理设施	处理能力 t/d	废水量 t/d				是否超出污水处理站处理能力
			现有项目	本项目	以新代老削减量	合计	
1	高浓高盐废水处理系统	168	52.38	0	1.2	51.18	否
2	高浓废水处理系统	180	151.82	12.35	1.15	163.02	否
3	综合废水处理系统	1000	542.85	12.35	1.15	554.05	否

由表6.2.2.2可知,本项目运营后,整体工程的高浓废水163.02t/d<180t/d、高盐废水51.18t/d<168t/d、综合废水554.05t/d<1000t/d。因此,全厂废水量未超出现有厂区污水处理站的处理负荷。

项目废水经厂内预处理后,全厂废水量及本项目涉及的污染因子COD、二氯乙烷、氟化物、氨氮和SS。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 6.2.2.3 以新代老后, 全厂废水处理后排放情况

污染物	厂区排放口 (mg/L)	纳管要求 (mg/L)	是否满足纳管要求
废水量	554.05t/d	/	/
COD	340	500	是
氟化物	4.6	15	是
二氯乙烷	0.01	0.3	是
氨氮	12	45	是
SS	41	400	是

(1) 金塘工业园区污水处理厂基本情况

#### ①建设规模

金塘工业园区污水处理厂位于坊上村尤家安组旁，主要负责金塘工业园区工业废水的处理，拟分期建设。设计规模一期 2 万 m<sup>3</sup>/d（其中先建设一组 1 万 m<sup>3</sup>/d），二期 4 万 m<sup>3</sup>/d，三期 6 万 m<sup>3</sup>/d。其中，一期工程处理污水量 2 万 m<sup>3</sup>/d，分两组建设一组 1 万 m<sup>3</sup>/d。目前一期一组已投入运行，日处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/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，拟定污水处理厂一、二、三期服务范围，其中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主管。

### 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 B 标准，其进出水水质指标见表 6.2.2.4。

**表 6.2.2.4 设计进、出水水质及处理程度**

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	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, ≤)	60	20	20	8 (15)	20	1	10	30
去除率 (% , ≥)	88	93.3	95.0	82.2 (66.7)	60	66.7	33.3	57.1

### ④污水处理厂技改内容

为了适应园区未来拟引进企业的废水排放特征，确保将来废水稳定达标排放，园区污水处理厂对处理工艺进行改造：新增“调节池+反应池+初沉池”一级废水处理工艺、“AAO 池”二级废水处理工艺，以及“高密度沉淀池+臭氧氧化池+曝气生物滤池”深度处理工艺；新建 1 座 14750m<sup>3</sup>事故池。

### ⑤改造后的废水处理工艺流程

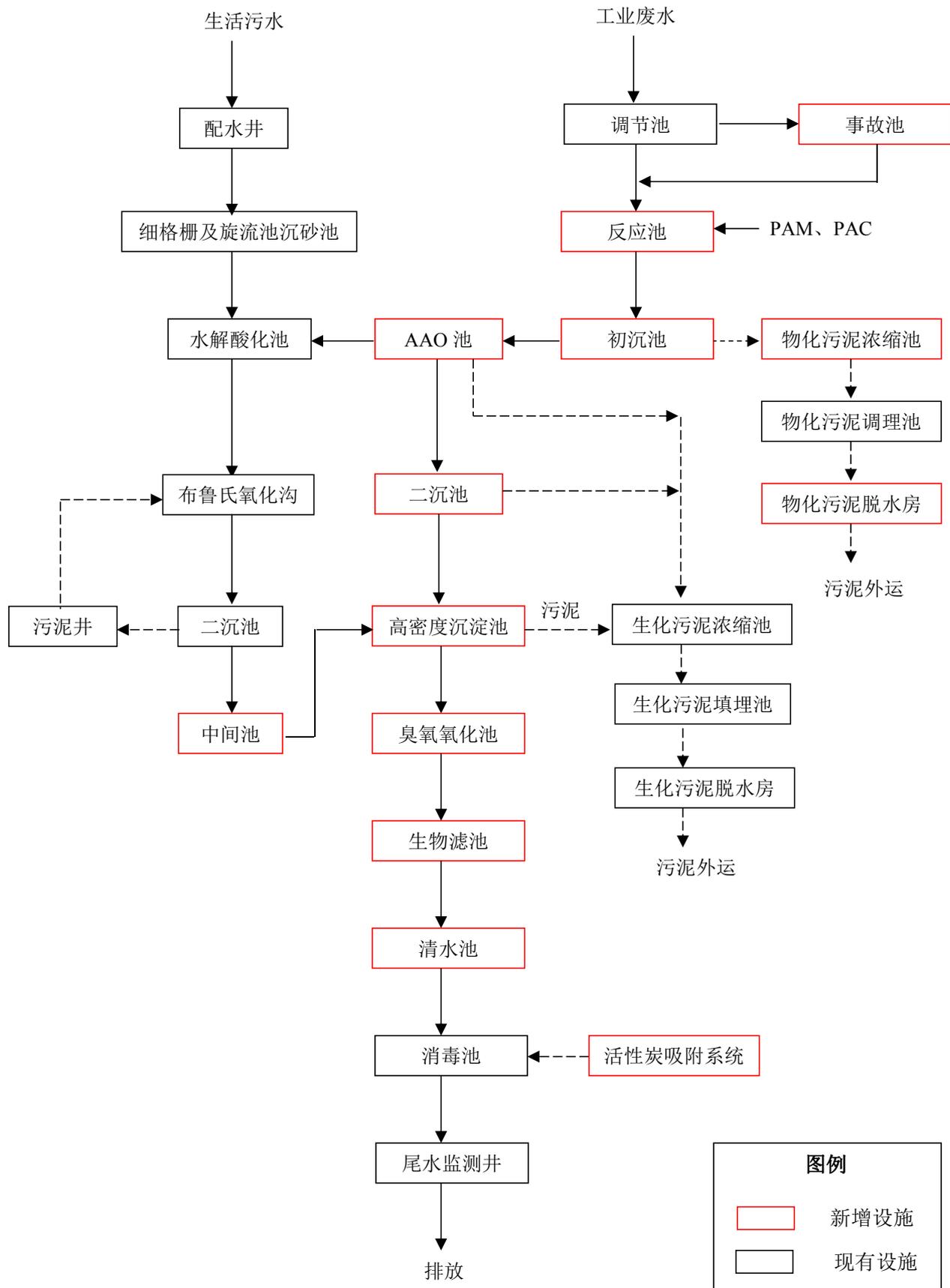


图 6.2-2 园区污水处理厂改造后工艺流程图

## (2) 污水纳入工业园区污水厂可行性分析

### ①服务范围及规模可行性分析

本项目位于邵武市金塘工业园区金岭大道 6 号（福建永晶科技股份有限公司现有厂区内），邵武市金塘工业园区污水处理厂设计规模近期 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要服务金塘工业园区的工业废水和生活污水、服务范围内的城镇生活污水。近期一组 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$  工程已建成，永晶厂区污水管网已接入园区污水主干管，永晶废水可排入园区污水处理厂深度处理。根据调查，2015 年金塘工业园区污水厂 9 月份已投入运行，处理能力为 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。根据对园区企业调查，目前污水厂水量处理规模约为 4000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，余量 6000 $\text{m}^3/\text{d}$ ，而本项目废水排放量约为 12.35 $\text{t}/\text{d}$ ，仅占园区污水处理现有处理能力的 0.12%，目前园区污水处理能力还可满足本项目废水处理。

### ②污水纳管时间衔接分析

园区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。据了解，园区污水处理厂技改工程还在筹建中，将于 2021 年 12 月竣工完成，园区应当加快园区污水处理厂的技改工程的建设进度，确保园区废水达标排放。

### ③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，出水水质指标为  $\text{COD}<500\text{mg}/\text{L}$ 、氟化物 $<15\text{mg}/\text{L}$ 、二氯乙烷 $<0.3\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $<45\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}<400\text{mg}/\text{L}$ ，可满足园区污水处理厂接管水质要求。

### 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，园区污水处理厂通过改造后，可更加稳定的保障尾水达标排放。

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。

#### 6.2.2.5 非正常工况下污水排放对工业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工业区污水厂影响

本项目建成后整体工程废水量 554.05t/d，属于高 COD、高氟、高盐废水，在厂区污水处理站通过除盐、除氟以及生化降 COD 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 COD、氟化物和难降解有机物。

非正常情况下，本项目废水直接排放，高浓废水中 COD、氟化物高达上万，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，对污水处理造成冲击，本厂区已建一座 3000m<sup>3</sup> 的事故池，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。

#### 6.2.2.6 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 3000m<sup>3</sup> 事故应急池，在建 2000m<sup>3</sup> 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。

### 6.2.2.7 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进水水质要求，再经园区污水处理厂处理后，废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 B 标准，后排入富屯溪Ⅲ类地表水系。对排污口下游河段的水质影响较小；

项目废水非正常排放和事故排放时，由于生产污水中 COD 等污染物浓度较高，故若未经处理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。

### 6.2.2.8 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。

### 6.2.2.9 地表水环境影响自查

表 6.2.2.5 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；不产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深 <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发利用 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发利用 40%以上 <input type="checkbox"/>		

	水文情势调查	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	补充监测	调查时期 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
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 <sup>2</sup>	
	评价因子	(pH、COD <sub>cr</sub> 、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、硫化物、挥发酚、石油类 )	
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )	
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底污污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input checked="" type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
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 <sup>2</sup>	
	预测因子	(--)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 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质量要求 <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		0.22		60
		氨氮		0.03		8
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	生态流量：一般水期（）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
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	（）		（pH、氟化物、二氯乙烷、COD、氨氮、SS）	
污染物排放清单	详见表 9.2.2					
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。

本区地处新华厦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。新华厦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（南山下一赤岩门），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。

#### (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：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，无摇晃反应，干强度、韧性中等。

③残积粘性土：黄褐色，稍湿，可塑——硬塑，无摇晃反应，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 74.06~115.20m<sup>3</sup>/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 6.2.3.1 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	$2.7 \times 10^{-5}$ - $2.8 \times 10^{-5}$	局部有分布
2	粉质粘土	4.00-6.00	5.00	$2.1 \times 10^{-5}$ - $5.7 \times 10^{-4}$	分布在沟谷
3	残积砂质粘性土	2.70-8.40	75.50	$5.1 \times 10^{-5}$ - $5.7 \times 10^{-5}$	分布全场地
4	强风化片岩	6.10-7.50	6.80	$8.5 \times 10^{-4}$ - $9.4 \times 10^{-4}$	分布全场地
5	中风化片岩	6.50-7.50	7.00	$7.5 \times 10^{-3}$ - $1.52 \times 10^{-2}$	分布全场地
6	微风化片岩	>30	>30	隔水层	分布全场地

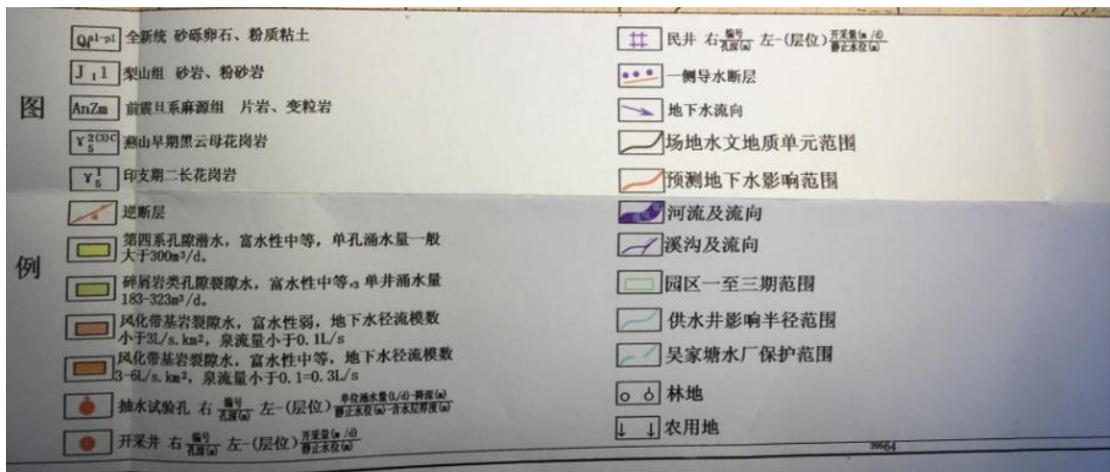
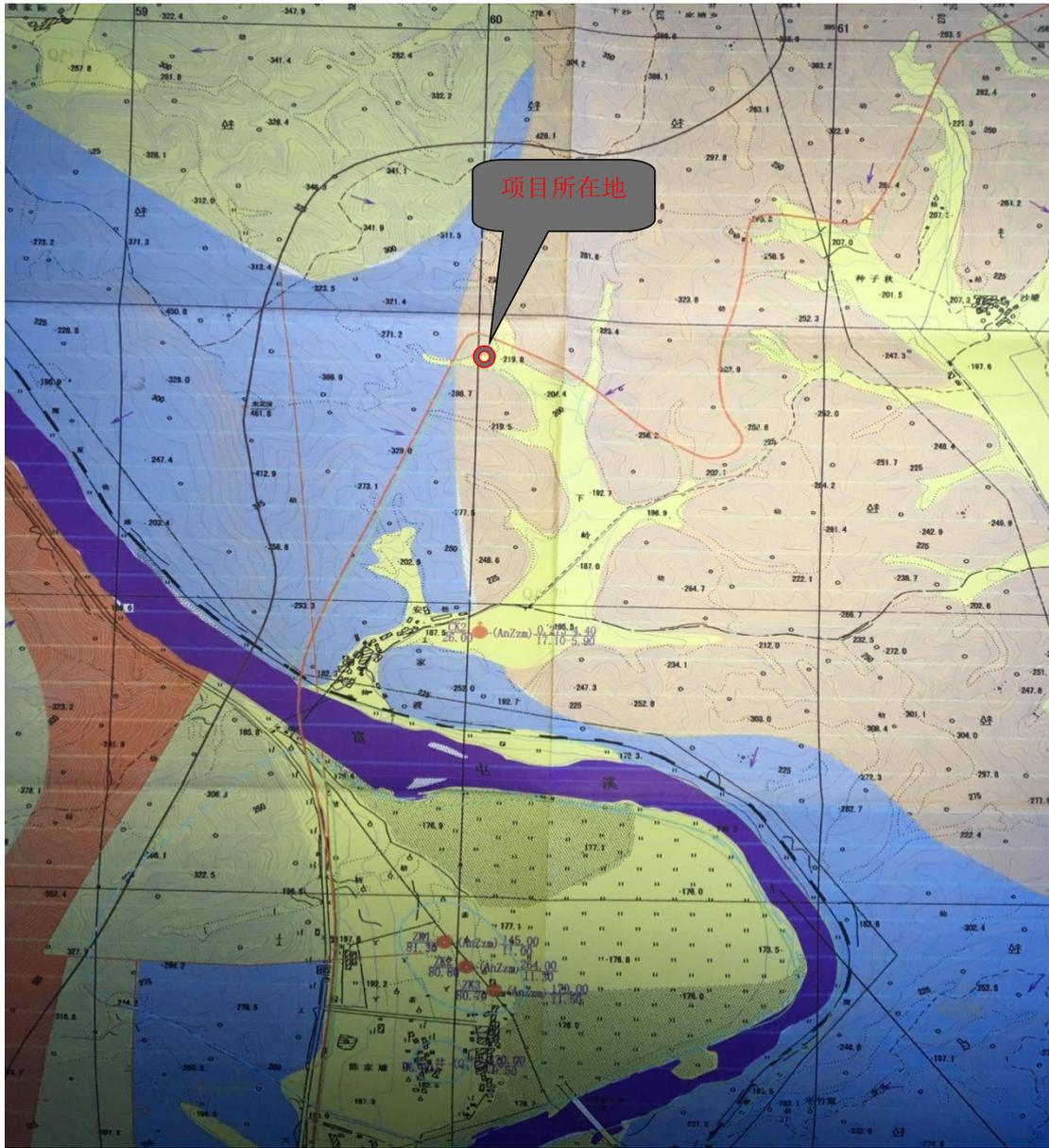


图 6.2.3-1 项目水文地质特征

### (3) 水文地质条件

#### 1) 含水岩组

根据地下水赋存特征，区域内地下水含水岩组主要可划分为：松散岩类孔隙水，碎屑岩类孔隙裂隙水和基岩风化孔隙裂隙水。

①松散岩类孔隙水：地下水分布于浅层，赋存于全新统冲积层、上更新统冲洪积层中，为孔隙潜水，局部微承压水，含水层埋藏较浅，富水性与含水层的岩性、厚度及分布位置有关。

全新统含水层岩性为卵石，含泥量较少，固结较差，孔隙大，连通性好，富水性较好，单孔出水量大于  $300\text{m}^3/\text{d}$ ，透水性中等~强，富水性中等~强。

更新统含水层岩性为泥质卵石，泥质含量较高，固结较紧密，孔隙小，富水性较差或不含水，单井涌水量一般小于  $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

松散岩类孔隙水主要受大气降水补给，次为地表水侧面补给。水质类型一般为低矿化度  $\text{HCO}_3(\text{Cl}、\text{O}_4)\text{—Ca.Na}$  型水。

②碎屑岩类孔隙裂隙水：主要分布于园区北西部晒口附近，含水岩组为梨山组的含砾砂岩、砾岩、粉砂岩。根据区域水文资料，单孔涌水量为  $183\sim 323\text{m}^3/\text{d}$ 。地下水径流模数  $3.23\sim 5.47\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ 。水化学类型为  $\text{HCO}_3.\text{SO}_4\text{—Na}(\text{Ca})$  型水。

③基岩风化孔隙裂隙水：地下水赋存于基岩上部风化孔隙裂隙中，分布于丘陵、台地，一般为潜水，局部为承压水。本区域强~中风化片岩节理裂隙发育，岩体完整程度为破碎~较破碎，含水层厚度变化较大，钻探揭露其厚度为  $7\text{m}$  左右。含水性不均匀，水量贫乏，根据钻孔抽水试验及园区附近已施工的抽水孔资料揭示，单井涌水量在  $74.06\sim 150.00\text{m}^3/\text{d}$ ，属水量较贫乏。一般低洼处汇水条件较好，水位较浅，水量稍大。根据其地下水径流模数，可分为两个等级：

富水性中等：主要分布于园区东西部东堡一带的印支期二云母花岗岩基岩裂隙水，地貌上为低山、高丘陵，相对高差较小，风化裂隙较发育，地下水径流模数  $3\sim 6\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量  $0.1\sim 0.3\text{L/s}$ 。

富水性弱：呈北东向分布于园区附近，岩性为前震旦系 (AnZm) 云母片岩、云母石英片岩、变粒岩等，风化裂隙较发育，地下水径流模数小于  $3\text{L/s}\cdot\text{km}^2$ ，泉流量一般小于  $0.1\text{L/s}$ 。

#### 2) 隔水层

区内微风化和未风化的变粒岩、片岩、黑云母花岗岩、二云母花岗岩等岩体完整，裂隙发育，裂隙为闭合状，为隔水层。从园区及周边已施工的钻孔结果看，含水层也都位于风化带中。因此，场地微风化和未风化的变粒岩、片岩、黑云母花岗岩不含水，为较好的隔水层。

### 3) 地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水总体上受大气降水补给。但由于各类含水岩组所处地貌、含水构造条件的不同，其地下水的补给、径流、排泄条件略有差异。

#### a、松散岩类孔隙水

地下水的补给、径流、排泄区基本一致，直接接受大气降水和垂向补给，山前地带还接受高地形基岩裂隙水的侧向补给，富屯溪河床两岸附近地势较低，与地表水水力联系较明显，枯水期由于河水位下降，地下水补给河水，洪水期河水位上涨抬高，地表水补给地下水。地下水的径流自山前向河谷地带渗透运移，排入溪沟河床中，地下水的水位随河水位的升降变化。

#### b、碎屑岩类孔隙裂隙水

在向斜盆地边缘或单斜构造，含水导层出露处的山脊为补给区，直接接受大气降水渗入补给，在山坡或盆地内为承压区，排泄区不明显，一般沿断裂带及深切的沟谷以泉的形式排泄于地表。

#### c、风化带基岩裂隙水

主要接受大气降水补给，地下水分水岭与地表分水岭基本一致，地下水的径流由山脊向沟谷运移，以下降泉或片流形式排泄于溪沟，地下水的流向与地形坡向基本一致，无明显的补给区、径流区和排泄区之分，具典型的山区基岩裂隙水特征，径流途径短、排泄迅速，地下水循环快、交替强烈。园区风化带基岩裂隙水基本上向富屯溪径流、排泄，三期地块东部区域向石壁溪排泄。地下水径流方向总体由北向南。

### 6.2.3.3 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。

本项目生产线依托现有氟化厂房1建设，原料储罐、污水处理站、固废场、事故池等均依托现有工程。因此，本项目厂区内可能对地下水造成污染的途径主要有：污水管网渗漏、储罐区等污水或物料下渗对地下水造成的污染。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) 非正常工况下影响预测与评价

本次环评预测废水收集池破损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。

### 1) 预测因子

本项目废水排放污染物有二氯乙烷、氟化物、COD、SS 等，预测选取二氯乙烷、氟化物作为预测因子。

**表 6.2.3.2 项目地下水预测源强**

预测情景	预测因子	泄漏浓度 (mg/L)
废水收集池泄漏	二氯乙烷	223
	氟化物	4061

### 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；废水调节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；

C<sub>0</sub>—注入的示踪剂浓度，mg/L；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/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:  $5.7 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 、0.049m/d;
- ②有效孔隙度 n: 0.08;
- ③纵向弥散系数  $D_L$ :  $0.3 \text{m}^2/\text{d}$ ;
- ④水力坡度 I: 0.023;
- ⑤水流速度  $u: u=K \cdot I/n$ , 计算得 0.014m/d;

水文地质参数详见表 6.2.3.3。

**表 6.2.3.3 水文地质参数一览表**

序号	项目	数值	单位
1	渗透系数 K	0.049	m/d
2	有效孔隙度 n	0.08	
3	纵向弥散系数 $D_L$	0.3	$\text{m}^2/\text{d}$
4	水力坡度 I	0.023	
5	水流速度 u	0.014	m/d

2) 预测结果

废水收集池破损造成废水泄漏，废水中二氯乙烷对地下水预测结果分别见表 6.2.3.4 和表 6.2.3.5。

**表 6.3.3.4 废水收集池泄漏，二氯乙烷对地下水影响预测结果 单位：mg/L**

泄漏距离	泄漏时间	1 天	100 天	1000 天
	0m	223	223	223
1m	3.009	178	187	
2m	0.0002	138	156	
3m	0	104	131	
4m	0	75.5	110	
5m	0	52.6	91.8	
10m	0	4.2	37.8	
15m	0	0.0890	15.5	
20m	0	0.0004	6.3	
25m	0	0	2.5	
30m	0	0	0.96	
35m	0	0	0.35	
40m	0	0	0.12	
45m	0	0	0.0361	
50m	0	0	0.0101	
55m	0	0	0.0025	
60m	0	0	0.0005	

65m	0	0	0
-----	---	---	---

**表 6.3.3.5 废水收集池泄漏，二氯乙烷对地下水影响范围**

泄漏天数	二氯甲烷		
	达标距离	泄漏浓度	(GB/T14848-2017) III类限值
1 天	1.6m	0.016mg/L	0.030mg/L
100 天	16.2m	0.028mg/L	
1000 天	45.9m	0.029mg/L	

本次预测时间设定为事故泄漏发生后 1000 天，二氯乙烷预测结果分析：

①废水收集池发生泄漏 1 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 2m 范围内，下游 2m 处二氯乙烷浓度约 0.0002mg/L。二氯乙烷达标距离位于泄漏点下游 1.6m 处，泄漏点浓度约 0.016mg/L；

②泄漏 100 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 20m 范围内，下游 20m 处二氯乙烷浓度约 0.0004mg/L。二氯乙烷达标距离位于下游 16.2m 处，泄漏点浓度约 0.028mg/L；

③泄漏 1000 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 60m 范围内，下游 60m 处二氯乙烷浓度约 0.0005mg/L。二氯乙烷达标距离位于下游 45.9m 处，泄漏点浓度约 0.029mg/L。

废水收集池破损造成废水泄漏，废水中二氯乙烷对地下水预测结果分别见表 6.2.3.6 和表 6.2.3.7。

**表 6.3.3.6 废水收集池泄漏，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	4061	4061	4061
1m	54.8	3240	3400
2m	0.003	2517	2848
3m	0	1893	2385
4m	0	1374	1997
5m	0	957	1672
10m	0	77.18	688
15m	0	1.62	282
20m	0	0.008	114
25m	0	0	45.46
30m	0	0	14.73
40m	0	0	2.13
45m	0	0	0.65
50m	0	0	0.18
55m	0	0	0.045
60m	0	0	0.010
65m	0	0	0.0015
70m	0	0	0.0002
75m	0	0	0

80m	0	0	0
-----	---	---	---

表 6.3.3.7 废水收集池泄漏，氟化物对地下水影响范围

泄漏天数	氟化物		
	达标距离	泄漏浓度	(GB/T14848-2017) III类限值
1 天	1.5m	0.82mg/L	1.0mg/L
100 天	15.6m	0.93mg/L	
1000 天	43.3m	0.99mg/L	

本次预测时间设定为事故泄漏发生后 1000 天，氟化物预测结果分析：

①废水收集池发生泄漏 1 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 2m 范围内，下游 2m 处氟化物浓度约 0.003mg/L。氟化物达标距离位于泄漏点下游 1.5m 处，泄漏点浓度约 0.82mg/L；

②泄漏 100 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 20m 范围内，下游 20m 处氟化物浓度约 0.008mg/L。氟化物达标距离位于下游 15.6m 处，泄漏点浓度约 0.93mg/L；

③泄漏 1000 天时，泄漏影响范围在泄漏点下游 70m 范围内，下游 70m 处氟化物浓度约 0.0002mg/L。二氯乙烷达标距离位于下游 43.3m 处，泄漏点浓度约 0.99mg/L。

综上所述，本项目废水收集池破损造成物料泄漏，对地下水水质会造成污染影响。特别是若泄漏未及时发现，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、二氯乙烷为主。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 本次扩建项目声环境影响预测

#### (1) 设备声源

本次拟建项目噪声源主要来自生产车间新增各种泵，声级在 85dB (A) 左右，设备声源见表 6.2.4.1.1。

表 6.2.4.1.1 生产车间高噪声设备统计一览表

位置	噪声源	数量 (台/套)	噪声值(dB)	降噪措施		噪声值(dB)
				工艺	处置量(dB)	
氟化厂房 1	各种泵	22	85	隔声房、隔声罩、减震	15	70

对于产生较高噪声的设备，增设隔声房、隔声罩，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 15dB 左右。

#### (2) 点声源、预测点坐标

以南角为原点，东北面厂界为 X 轴，西南面厂界为 Y 轴，建立直角坐标系。项目噪声源坐标见表 6.2.4.1.2。由于本项目位于现有厂区已经建成的厂房内，声环境现状监测点位的 1#、7#、8#位于公司预留地块，故本次预测点位与声环境现状监测点位的 2#、3#、4#、5#和 6#点位重合。声环境现状监测点位图见第五章节图 5.3-4。

表 6.2.4.1.2 点声源强及坐标

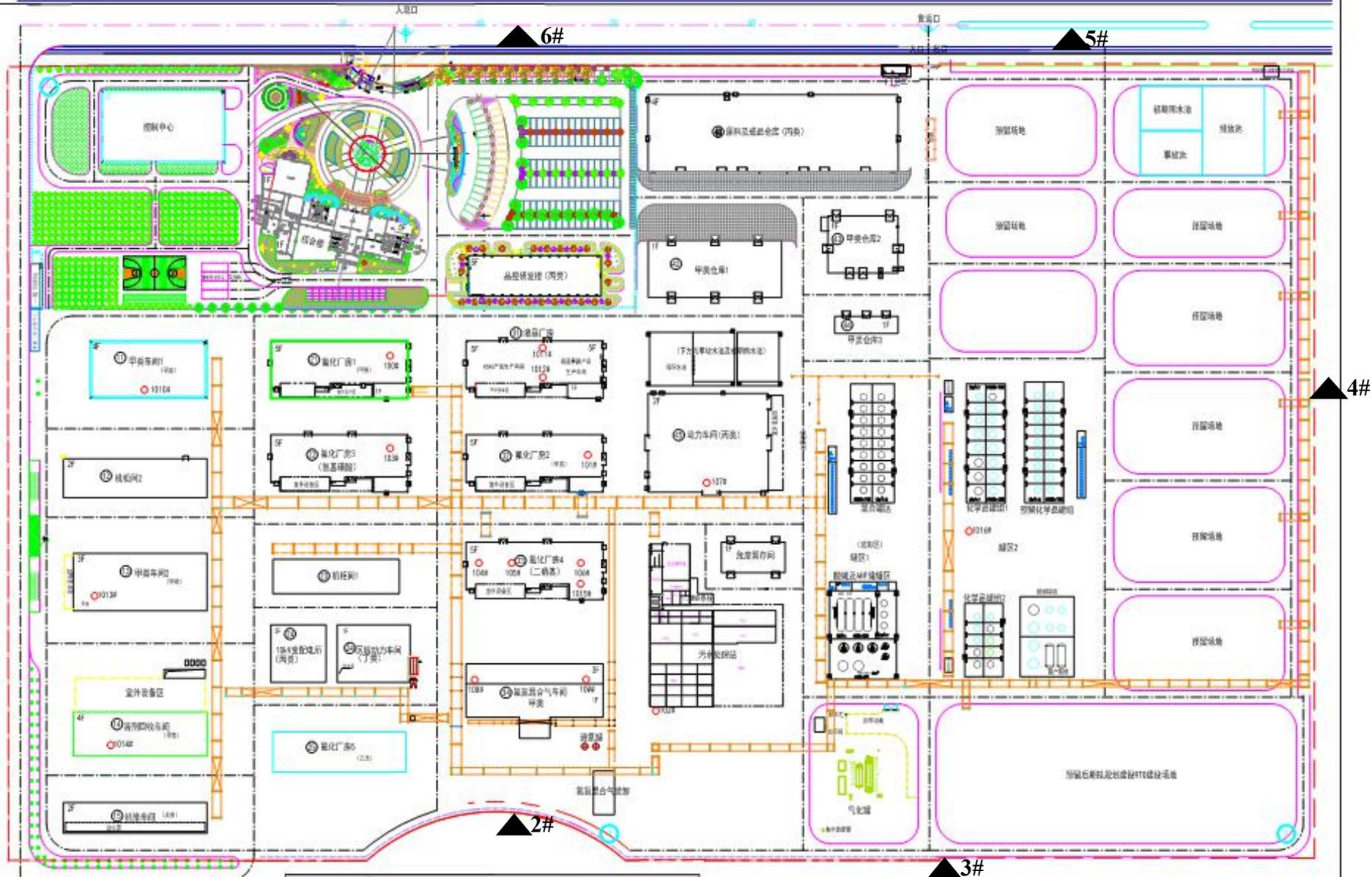
序号	噪声源	车间内各种设备声源叠加声级 (dB)	坐标 (m)		
			X	Y	H
1	氟化厂房 1	87.02	-440	222	1

预测点坐标见表 6.2.4.1.3。

表 6.2.4.1.3 预测点坐标

预测点位	坐标 (m)	
	X	Y
2#	-359	21
3#	-174	2
4#	0	206
5#	-103	360
6#	-365	361

图 6.2.4.1-1 预测点位图



备注：本次扩建项目生产车间噪声到厂界的贡献值点位与现有项目的生产车间噪声到厂界的贡献值点位重叠。

序号	图例	名称	序号	图例	名称
1		已建建筑物	5		本厂日建的生产车间(白昼)
2		新建建筑物	6		新增噪声
3		预留场地	7		高架管架
4		排气筒及编号			地下水监测井

50m  
比例尺



图例  
▲ 噪声预测点位

### (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。

### (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》(HJ2.4-2009)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。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

#### A 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

①计算出声功率为  $L_w$  的噪声源传至室内靠近围护结构处的声压级  $L_{P1}$ , 见公式(1):

$$L_{P1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (1)$$

式中:  $r$  为室内某个声源与靠近围护结构处的距离(m),  $R$  为房间常数,  $Q$  为方向性因子。

②计算出室外靠近围护结构的声压级  $L_{P2}$ , 见公式(2):

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6) \quad (2)$$

式中:  $TL$  为围护结构的透射损失。

③将室外声级  $L_{P2}$  和透声面积换算成等效室外声源  $L_w$ , 见公式(3):

$$L_w = L_{P2} + 10 \lg S \quad (3)$$

式中:  $S$  为透声面积,  $m^2$ 。

④等效室外声源的位置为围护结构的位置, 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压级。

#### B 声级的计算

① 设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eq}$ )计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{e_i}} \right) \quad (4)$$

式中:

$L_{eqg}$  —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$  —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T —预测计算的时间段, s;

$t_i$  —i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

⑤ 预测点的预测等效声级( eq )计算公式:

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (5)$$

式中:

$L_{eqg}$  —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$  — 预测点的背景值, dB(A)。

### C 户外声传播衰减计算

#### ①基本公式

户外声传播衰减包括几何发散(  $A_{div}$  )、大气吸收(  $A_{atm}$  )、地面效应(  $A_{gr}$  )、屏障屏蔽(  $A_{bar}$  )、其他多方面效应(  $A_{misc}$  )引起的衰减。

a.应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级(如实测得到的)、

户外声传播衰减,计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点  $r_0$  处的倍频带(用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率)声压级和计算出参考点( $r_0$ )和预测点( $r$ )处之间的户外声传播衰减后,预测点 8 个倍频带声压级可分别用式(6)计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}) \quad (6)$$

b.预测点的 A 声级可按公式(7)计算,即将 8 个倍频带声压级合成,计算出预测点的 A 声级(  $LA(r)$  )。

$$L_A(r) = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta Li)}\right) \quad (7)$$

式中:

$L_{pi}(r)$  — 预测点(  $r$  )处,第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta Li$  —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值(见附录 B), dB。

C.在只考虑几何发散衰减时,可用公式(8)计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (8)$$

②几何发散衰减 ( Adiv )

a.点声源的几何发散衰减

如果声源处于半自由声场，则等效为公式 (9) 或 (10)：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8 \quad (9)$$

$$L_A(r) = L_{Awe} - 20\lg(r) - 8 \quad (10)$$

b.反射体引起的修正(r)ΔL

如图 6.2.4.1-2 所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

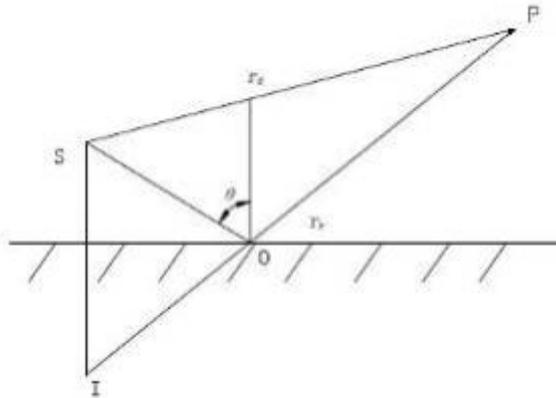


图 6.2.4.1-2 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

- 1) 反射体表面平整光滑，坚硬的。
- 2) 反射体尺寸远远大于所有声波波长  $\lambda$ 。
- 3) 入射角  $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$  反射引起的修正量  $\Delta L_r$  与  $r_r / r_d$  有关 ( $r_r = IP$ 、 $r_d = SP$ )，可按表 6.2.4.1.4 计算：

表 6.2.4.1.4 反射体引起的修正量

$r_r / r_d$	(dB)
$\approx 1$	3
$\approx 1.4$	2
$\approx 2$	1
$> 2.5$	0

### ③面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

图 6.2.4.1-3 给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

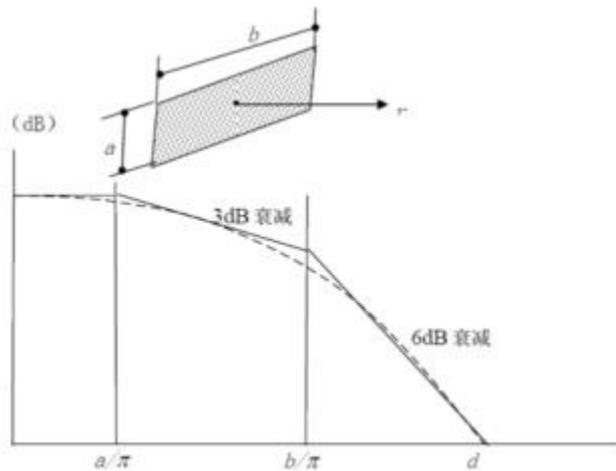


图 6.2.4.1-3 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

### ④空气吸收引起的衰减 ( $A_{atm}$ )

空气吸收引起的衰减按公式 (11) 计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000} \quad (11)$$

式中： $a$  为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 6.2.4.1.5。

表 6.2.4.1.5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

⑤屏障引起的衰减 (A<sub>bar</sub>)

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 6.2.4.1-4 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta=SO+OP-SP$ 为声程差， $N=2\delta/\lambda$ 为菲涅尔数，其中 $\lambda$ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

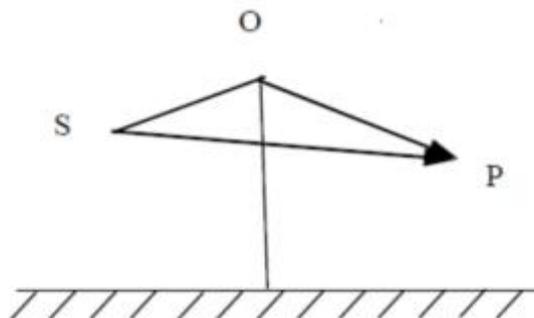


图 6.2.4.1-4 无限长声屏障示意图

◆参数的选择：参数选取项目所在区域的年平均温度为 20℃，湿度为 70%。计算过程考虑了建筑物的屏障作用和室内源向室外的传播。

(5) 预测结果

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 6.2.4.1.6。

表 6.2.4.1.6 点声源对预测点的噪声预测结果一览表

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	2#	36	65	55	达标	达标

西南侧	3#	32	65	55	达标	达标
东侧	4#	30	65	55	达标	达标
东北侧	5#	31	65	55	达标	达标
北侧	6#	39	65	55	达标	达标

#### (6)预测结果分析

由上表可知：项目在运营时，设备噪声源对厂界的贡献值在 30-39dB 范围，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。

#### 6.2.4.2 扩建后全厂噪声影响分析

由于现有项目厂区有产品投产，并且其他产品正在建设或试运行阶段，因此用现有项目对 2#、3#、4#、5#和 6#点位的厂界的贡献值的与本次扩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，叠加后的噪声影响见下表。

**表 6.2.4.2.1 扩建后全厂噪声影响**

方位	点位	本次扩建项目贡献值 (dB)	现有项目贡献值 (dB)		现有与扩建项目叠加后贡献值 (dB)		执行标准		达标分析	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
南侧	2#	36	47.14	46.17	47.46	46.57	65	55	达标	达标
西南侧	3#	32	47.07	46.09	47.3	46.26	65	55	达标	达标
东侧	4#	30	56.01	50.02	56.02	50.06	65	55	达标	达标
东北侧	5#	31	54.01	46.07	54.03	46.20	65	55	达标	达标
北侧	6#	39	52.11	50.17	52.32	50.49	65	55	达标	达标

由上表可知：现有项目对厂界的贡献值与本次扩建项目对厂界的贡献值在同一个点位进行叠加，叠加后的贡献值小于《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，对项目周围区域声环境影响较小。

#### 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) 对高噪声的离心机、各种泵和真空机组等设备采用减震圈、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。

## 6.2.5 固体废物影响分析

本次拟建项目产生的危险废物储存在现有危废临时储存间，现有危废临时储存间地面采取了防腐防渗措施，并设置了导流沟和收集池；危废间内设置废气收集装置，尾气通过管道输送至污水处理站的废气治理设施（次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附）处理后排放；危废间、危废包装桶和包装袋等按规范设置了标识牌。企业制定了完善的制定危废管理计划。

一般固体废物储存在现有一般固废间。

### 6.2.5.1 本项目固体废物分类及源强调查分析

本项目固体废物产生量 397.28t/a，包括危险废物 79.9t/a、一般工业固废 308.51t/a、生活垃圾 6t/a。具体情况见表 6.2.5.1.1。

6.2.5.1.1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

生产工序	装置	固体废物名称	主要成份	固废属性	产生情况		处置措施	处置量 t/a	最终去向
					核算方法	产生量 t/a	工艺		
FEC生产线	三合一设备	滤渣	氟化钙、碳酸钙	一般工业固废 261-004-49	物料平衡	308.48	集中收集，临时储存	308.48	一般固废填埋场
	蒸馏釜	前馏份	氟化氢、二氯乙烷、 FEC、EC、DFEC等	危废	物料平衡	41.75	集中收集，分类贮于危废间，再定期委托有资质的单位处置	41.75	有资质的单位处置
		蒸馏釜残液	二氯乙烷、FEC、EC、 DFEC等	危废	物料平衡	32.35		32.35	
废气治理	活性炭吸附装置	废活性炭	二氯乙烷等有机物	危废	物料平衡	0.6	集中收集，分类贮于危废间，再定期委托有资质的单位处置	0.6	委托有资质的单位处理
原料仓库	废包装物	废包装袋	碳酸钙	一般工业固废 261-004-49	类比	0.03	集中收集，厂家回收	0.03	厂家回收
机修车间	机修设备	废机油	矿物油等	危废	类比	0.1	集中收集，分类贮于危废间，再定期委托有资质的单位处置	0.1	委托有资质的单位处置
污水处理站	污泥烘干机	污泥	二氯乙烷等	危废	类比	5（含水率30%）	板框压滤+烘干处理后，再委托有资质的单位处置	5	
产品检测	实验设备	实验室废液	二氯乙烷、FEC、EC、 DFEC等	危废	类比	0.1	集中收集，贮于危废间，再定期委托有资质的单位处置	0.1	委托有资质的单位处理
办公	垃圾桶	生活垃圾	果皮、纸屑等	——	经验系数法	6	生活垃圾处理场填埋	6	当地生活垃圾填埋场
合计	生活垃圾					6	生活垃圾处理场填埋	6	当地生活垃

生产工序	装置	固体废物名称	主要成份	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
									圾填埋场
			危险废物			79.93	委托有资质的单位处理	79.93	委托有资质的单位处置
			一般固废			308.51		308.51	
			合计			394.42		394.42	

### (1) 危险废物

本项目危险废物包括过滤滤渣、减压蒸馏前馏份、蒸馏釜底残余物、废气治理产生的废活性炭等，建设单位拟暂存于厂区危险废物暂存间，危险废物均集中收集后定期委托有资质的单位处置。各工段危废的产生及处置情况具体见表 6.2.5.1.1，危废暂存间基本情况见表 6.2.5.1.3。

表 6.2.5.1.2 本项目危险废物特性一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	危险特性	污染防治措施
1	蒸馏釜残液	HW11	900-013-11	32.35	液态	毒性	由有资质单位处置
2	蒸馏釜前馏份	HW06	900-401-06	41.75	液态	毒性，易燃性	
3	废活性炭	HW49	900-041-49	0.6	固态	毒性/易燃性	
4	废机油	HW08	900-214-08	0.1	液态	毒性	
5	污泥	HW45	261-084-45	5	固态	毒性	
6	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1	液态	毒性、易燃性、反应性、腐蚀性	
合计				79.93	—	—	—

表 6.2.5.1.3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废临时贮存间	蒸馏釜残液	HW11	900-013-11	厂区污水处理站北侧的甲类固废库	328	700	1个月
2		蒸馏釜前馏份	HW06	900-401-06				
3		废活性炭	HW49	900-041-49				
4		废机油	HW08	900-214-08				
5		污泥	HW45	261-084-45				
		实验室废液	HW49	900-047-49				

### (2) 一般工业固废

本项目一般工业固废主要为废包装袋和滤渣，具体情况见下表。

表 6.2.5.1.4 本项目一般固废情况一览表

序号	名称	主要成份	代码	数量 (t/a)	处置措施
1	废包装袋	碳酸钙、编制袋	261-004-49	0.03	集中收集，厂家回收
2	滤渣	氟化钙、碳酸钙	261-004-44	308.48	集中收集后，供建材厂作为原料使用
合计				308.51	

### (3) 生活垃圾

生活垃圾产生量约为 6t/a，生活垃圾经分类收集后及时由当地环卫部门收集处置。

### 6.2.5.2 固体废物影响分析

#### (一) 危险废物影响分析

本项目生产过程中产生的危险废物储存在现有的独立的临时储存间，危废临时储存间设有立标识牌，储存间地面防渗、渗滤液收集和排风系统设置，危险废物有进出台账，并及时委托有资质的单位收集和处理，建立危废转移台账制度。

#### (1) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目已建危废暂存间面积 328m<sup>2</sup>，贮存能力 700t，现有项目危险废物产生量 7366.6385t/a，本项目产生危险废物 79.93t/a，合计危险废物产生量 7375.4985t/a。危废贮存周期 1 个月，年可贮存危废总量为 8400 t/a，可满足危废临时贮存要求。

危废暂存间中所有危废均放置于专用的容器中密闭存放，少量废气集中收集后引入污水处理站的废气治理措施治理，对周边敏感点影响较小。若危废泄露，可通过危废间内的集液沟通至漏液收集池，用泵抽入专用容器内，作为危废处置，不得混入到废水中，以防止对水环境造成污染。危废间地面均按要求做了防渗处理，故对地下水和土壤的影响也很小。故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) 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（2013 年修订）》（GB18597-2001），运输路线无敏感目标，因此厂区内运输过程环境影响较小。厂区外运输由有资质单位运输，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。

#### (3) 委托利用或者处置的环境影响分析

本项目委托有资质的单位处置危废主要种类有 6 种，危废代码分别为 261-084-45、900-013-11、900-401-06、900-041-49、900-214-08、900-047-49 等。根据调查了解，本项目产生的危险废物类别均在福建绿洲固体废物处置有限公司、邵武绿益新环保产业开发有限公司和福建龙麟环境工程有限公司的经营许可范围内，可就近委托处置。因此，本项目的危废均能得到妥善处置。

表 6.2.5.2.2 可处置的危废处置单位

危废类别	危废代码	危废名称	可处置的单位	建议处置情况
------	------	------	--------	--------

HW11	900-013-11	蒸馏釜残液	福建绿洲固体废物处置有限公司、邵武绿益新环保产业开发有限公司和福建龙麟环境工程有限公司	就近委托
HW06	900-401-06	蒸馏釜前馏份		
HW49	900-041-49	废活性炭		
HW08	900-214-08	废机油		
HW45	261-084-45	污泥		
HW49	900-047-49	实验室废液		
HW11	900-013-11	蒸馏釜残液		

#### (4) 危险废物转移

##### 1) 危险废物转移要求

建设单位按照危废转移要求，在转移危废前通过登录福建省固体废物环境监管平台申请电子转移联单，申报转移计划。

电子转移联单实行每转移一车，执行一份电子联单；每车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。危险废物转移时，通过《信息系统》打印危险废物转移纸质联单，加盖公章；交付危险废物运输随车携带。危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况核实，通过扫描电子联单条码进行交接确认，并在运输过程中随车携带。危险废物运至接收单位后，运输单位将随车携带的纸质联单交接收单位，危险废物接受单位按照联单内容对危险废物核实验收，通过扫描电子联单条码进行接收确认。接收危险废物的当天，接收单位应当通过《信息系统》打印纸质联单一式三份，加盖公章，一份自留存档，一份交运输单位，另一份在十日之内交付移出单位。移出地和接收地环境保护主管部门通过《信息系统》打印纸质联单，自留存档。

##### 2) 转移周期

根据建设单位提供资料，危废暂存间储存 1 个月危险固废即应进行转移处置。

#### (5) 危险废物台账管理

①根据危险废物产生后不同的管理流程，在生产、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表（或生产报表）。如实记录危险废物产生、贮存、利用和处置等各个环节的情况。对于危险废物产生频繁，每批均进行记录负担过重的情形，如果从废物产生部门到贮存库/场的过程可以控制，有效防止废物非法流失，则在批量完成后进行统一和分类统计。在危险废物产生环节，可以按重量、体积、袋或桶的方式记录危险废物数量。危险废物转移出产生单位时或在产生单位内部利用处置时，原则上要求称重。

②定期（如按月、季或年）汇总危险废物台账记录表（或称生产报表），形成周期性报表。报表应当按所产生危险废物的种类反映其产生情况以及库存情况。按所产生危

险废物的种类以及利用处置方式反映内部自行利用处置情况与提供和委托外单位利用处置情况。

③汇总危险废物台账报表，以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等，形成完整危险废物台账。

本项目产生的危废采取以上措施处理后对环境产生影响较小。

#### (6) 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 6.2.5.2.3 危险废物及设施规范化管理指标**

项目	主要内容
一、污染防治责任制度	1.产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施
二、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。
三、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。
四、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。
五、源头分类制度	8.按照危险废物特性分类进行收集。
六、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。
七、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。
八、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。
九、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。
十、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。

## （二）一般工业固废

本项目一般工业固废主要为废包装物和滤渣，废包装物产生量约 13.33t/a，主要成分为碳酸钙和编制袋等，经统一收集后由厂家回收。滤渣生产量约为 308.48t/a，主要成份为氟化钙、碳酸钙，集中收集后，供建材厂（如水泥厂等）作为原料使用。

本项目生产过程中产生一般工业固废临时储存在一般工业固废储存间，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。

本项目产生的一般工业固废采取以上措施处理后对环境产生影响较小。

## （三）生活垃圾

生活垃圾收集拟设置专门的存储设施和场所，存储场所要做好防渗、溢流措施，并应采取设置顶盖等防治降雨（水）的进入；做到及时清运、妥善处理，清运过程严格遵守卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。

### 6.2.5.3 小结

本项目固体废物包括危险固废、一般固废和生活垃圾。危险固废产生量约 79.93t/a，委托有资质单位处置；一般工业固废主要为废包装物和滤渣，产生量约为 308.51t/a，经集中收集后由厂家回收和供建材厂作为原料使用；生活垃圾产生量约为 6t/a，经分类收集后及时由当地环卫部门收集处置。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。

## 6.2.6 环境风险评价

现有项目目前 FDZ(氟代丙二酸二甲酯)、5-氟胞嘧啶、全氟己酸、丙酰三酮、氟氮混合气(以氟计)五个产品已经完成验收正式投产生产,胞嘧啶、FEC(氟代碳酸乙烯酯)、1-(异丙氨碳酰)-苯基氨基磺酸)、3,5-二硝基-4-氯三氟甲苯、3,5-二硝基-2,4-二氯三氟甲苯、三氟甲磺酸六个产品已建在试生产,其他产品都还在设备安装过程中,现有项目环境风险措施按照原有环评的要求进行预防和管理,本次环评仅对本次项目的环境风险内容进行评价。

本风险评价的工作内容和程序见图 6.2.6.1-1。

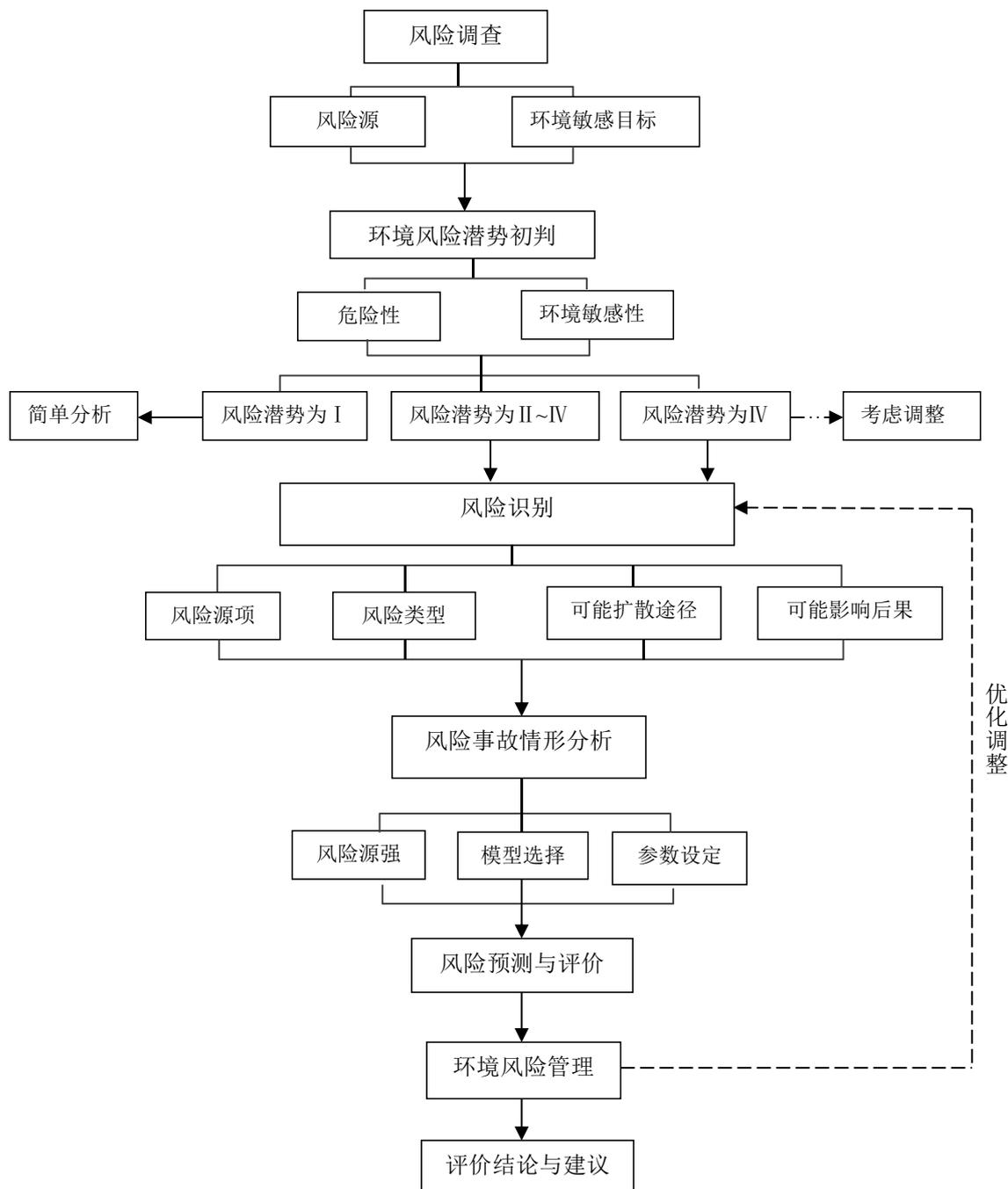


图 6.2.6.1-1 评价工作程序

## 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) 永晶公司已经制定了企业突发环境事件应急预案于 2019 年 6 月 2 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：350781-2019-012-M，对应急救援组织机构、组成人员、事故发生后应采取的处理措施进行了说明；

(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的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 3000m<sup>3</sup> 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具有应急事故水池；</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	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
生产废水系统防控措施	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，在废水总排放口装有 pH、COD、氨氮在线监控装置
危废临时储存间防控措施	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
其他风险防控措施落实情况	<p>①危险化学品由专人保管，保管人和使用人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，对危险化学品进出储库的帐目进行登记，规定无关人员不得进入储库区；</p> <p>②危险化学品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；</p> <p>③危险化学品管理人员具备相应的专业知识，持证上岗。对出入库的危险化学品进行检查（品种、数量、规格、包装、标志等）；对出入库的危险化学品进行登记（包括品名、数量、经手人等）；</p> <p>④对危险化学品的盛放容器、废液、残渣等，及时收集、集中处理；</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，操作时穿防护服和带防护眼罩。如皮肤受到沾污，立即用水冲洗，工作服受到污染，立即脱掉送洗涤。操作现场备置安全信号指标器、冲洗设备和洗眼器。</p> <p>⑦生产设备严密封闭，同时注意个人防护，工作时操作人员穿戴个人防护用具，操作人员进行定期健康检查，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罐区设有有毒气体报警器及喷淋装置</p>

#### 6.2.6.1.2 现有工程风险防范应急联动

根据永晶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，永晶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。

主要参与支援的部门及其职能如下：

①公安部门：协助公司进行警戒，封锁相关要道，防止无关人员进入事故现场和污染区。

②消防（支）队：发生火灾事故时，进行灭火的救护。

③环保部门：提供事故时的实时监测和污染区的处理工作。

④电信部门：保障外部通讯系统的正常运转，及时准确发布事故的消息和发布有关命令。

⑤医疗单位：提供伤员、中毒救护的治疗服务和现场救护所需要的药品和人员。

#### 6.2.6.1.3 现有工程风险完善措施

（1）本项目建设位于现有生产车间内，项目在施工期间用挡板将现有生产线和本次项目进行隔离，必要时实行错峰生产。

（2）在厂界安装有毒有害物质探测仪和报警仪。

（3）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）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；

（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

本项目产品为基础化学原料，厂区内危险单元主要是生产车间和罐区，危险单元分布见图 6.2.6.2-1。

##### 1) 危险物质数量及分布情况

本项目二氯乙烷储罐位于现有化学品罐组 1，其他原料和产品存放依托现有原料及成品仓库，具体情况见表 6.2.6.2.1 和 6.2.6.2.2。

表 6.2.6.2.1 项目原材料储存情况一览表

序号	原料	规格 (%)	年耗 (t/a)	储存地点	设施建设情况
1	碳酸乙烯酯	工业级	2612	原料及成品仓库	依托现有
2	氟氮气 (氟计)	工业级	1200	来自氟氮气车间	
			150.13	甲类仓库	
3	二氯乙烷	工业级	80	化学品罐组 1	
4	碳酸钙	工业级	393.6	原料及成品仓库	

表 6.2.6.2.2 生产车间最大储存情况一览表

序号	危险物质	最大储量 (t/d)	生产车间
1	碳酸乙烯酯	8.71	21#厂房 (氟化厂房 1)
2	氟氮气 (以氟计)	4.50	
3	二氯乙烷	4.67	
4	碳酸钙	1.31	

##### 2) 生产工艺特点

本项目各产品物料主要为气态、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 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，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。

产品工艺主要可归为氟化反应，产品提纯常用的是中和、过滤、脱溶。

#### (2) 环境敏感目标调查

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，环境保护目标分布见图 2.7-1。本项目环境敏感特征见表 6.2.6.2.3。

表 6.2.6.2.3 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	王厝源	东北	1700	居住区	48
	2	弓墩桥村	东南	1700	居住区	90
	3	金塘学校	西南	1770	文化教育	500
	4	吴家塘镇	西南	1800	居住区、医疗卫生、行政办公	930
	5	陈家墙村	西南	1800	居住区	360
	6	窑厝上	东南	2050	居住区	114
	7	铁罗村	东北	2340	居住区	285
	8	坊茶	西南	2340	居住区	86
	9	天罗际	东南	2900	居住区	96
	10	圩坊	东北	3020	居住区	84
	11	张家际村	西北	3200	居住区	106
	12	王墩	东北	3270	居住区	126
	13	溪头村	北	3560	居住区	84
	14	坊上村	西南	3500	居住区	290
	15	新铺村	西北	4280	居住区	156
	16	杨家圩	东北	4310	居住区	180
	17	毛厝巷	西南	4540	居住区	210
	18	屯上村	西北	4840	居住区	980
	19	胡书村	北	4950	居住区	710
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					5435	
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 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)

##### ① Q 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)  $Q \geq 100$ 。

##### ② Q 值调查

本次扩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 6.2.6.3.1Q 值计算一览表

序号	危险物质	CAS	临界量 (t)	最大储量 (t)	$\Sigma q_n/Q_n$	位置
1	氟	7782-41-4	0.5	4.5	9	氟化厂房 1
2	氟化氢	7664-39-3	1	3	3	
3	二氯乙烷	107-06-2	7.5	4.67	810	
4	二氯乙烷	107-06-2	7.5	75	10	化学品罐组 1
5	氟	7782-41-4	0.5	5	10	甲类仓库
合计					32.62	

经计算:  $Q = \Sigma q_n/Q_n = 32.62$ , 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  $10 \leq Q < 100$ 。

#### 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

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	21#厂房（氟化厂房 1）	氟化工艺	6	60
项目 M 值 $\Sigma$				60

经计算：行业及生产工艺 M=60，M>20，行业及生产工艺为 M1。

### 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 6.2.6.3.5 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=32.62，行业及生产工艺为 M1，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

### (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 5435 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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，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，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

#### 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；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≥1.0m，渗透系数 K 值为  $5.7 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，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 P1、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Ⅲ级，地表水环境风险潜势等级为Ⅳ级，地下水环境风险潜势等级为Ⅲ级，因此本项目环境风险潜势等级为Ⅳ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 <sup>+</sup>	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 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Ⅲ级，地表水环境风险潜势等级为Ⅳ级，地下水环境风险潜势等级为Ⅲ级，因此本项目环境风险潜势等级为Ⅳ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据和本项目环境风险潜势等级判断，本项目风险评价为一级，各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：距建设项目边界 5km 区域范围；地表水评价等级为一级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为二级，评价范围为：项目场地 6km<sup>2</sup> 范围内的水文地质单元。

#### 6.2.6.4 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。

#### (4) 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爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品为二氯乙烷、氟气、氟化氢、氨、硫化氢和一氧化碳。

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：二氯乙烷、氟化氢等。

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度物品辨识：本期项目涉及的氟化氢、硫化氢、氨属于高毒物品。

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

序号	名称	理化性质	燃烧爆炸危险性				毒性		
			易燃易爆特性	爆炸极限	闪点 /℃	危险特性	毒性	接触限值	侵入途径
1	二氯乙烷	外观与性状：无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味。能缓慢分解变成酸性，颜色变暗。相对密度(水=1)：1.235；沸点(℃)：83.5；熔点：-35.7℃；相对蒸气密度(空气=1)：3.35；溶解性：微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿	易燃	爆炸上限%(V/V)：16.0；爆炸下限%：6.2	13	第 3.2 类 中闪点易燃液体，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在温度超过 600℃以上时，分解生成氯乙烯和氢氯酸。腐蚀塑料。在超高温下被水污染能腐蚀铁	LD50： 670mg/kg(大鼠经口)；2800mg/kg(兔经皮) LC50：1000ppm 7 小时(大鼠吸入)	中国 MAC： 25mg / m <sup>3</sup> 苏联 MAC： 10mg / m <sup>3</sup> 美国 TWA： OSHA 50ppm，	吸入 食入 经皮 吸收
2	氟化氢	外观与性状：无色液体或气体。有刺激性气味。熔点(℃)：-83.7；沸点(℃)：19.4；饱和蒸气压(kPa)：53.32(2.5℃)；相对蒸气密度(空气=1)：0.7，相对密度(水=1)：0.988；临界温度(℃)：188；溶解性：易溶于水、乙醇，微溶于乙醚	不燃。无特殊燃爆特性	爆炸上限%(V/V)：无意义；爆炸下限%(V/V)：无意义	/	第 8.1 类酸性腐蚀品。氟化氢为反应性极强的物质，能与各种物质发生反应。腐蚀性极强。	LD50：无资料 LC50： 1276mg/m <sup>3</sup> ，1 小时(大鼠吸入)	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> )：2 (按 F 计) 美国 (ACGIH) TLV-TWA： 0.5ppm (按 F 计)；TLV-C： 2ppm	吸入

3	氟	外观与性状: 淡黄色气体, 有刺激性气味。熔点(°C): -219; 沸点(°C): -188; 饱和蒸气压(kPa): 0.133(-223°C); 相对蒸气密度(空气=1): 1.695, 相对密度(水=1): 1.14; 临界温度(°C): -129; 溶解性: 易溶于水	助燃	爆炸上限%(V/V): 无意义; 爆炸下限%(V/V): 无意义	/	强氧化剂。是最活泼的非金属元素, 几乎可与所有的物质发生剧烈反应而燃烧。与氢气混合时会引起爆炸。特别是与水或杂质接触时, 可发生激烈反应而燃烧, 使容器破裂。氟对许多金属有腐蚀性, 并能形成一层保护性金属氟化物。	LD <sub>50</sub> : 无资料 LC <sub>50</sub> : 233mg/m <sup>3</sup> , 1小时(大鼠吸入)	中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ): 1 (按 F 计) 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 1ppm; TLV-STEL: 2ppm	吸入
4	一氧化碳	外观与性状: 无色无味的气体。熔点(°C): -205; 沸点(°C): -191.5; 相对蒸气密度(空气=1): 0.97; 相对密度(水=1): 1.25(0°C); 临界压力(MPa): 3.5; 溶解性: 微溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂	本品易燃易爆, 有毒, 具刺激性	爆炸上限%(V/V): 74.2; 爆炸下限%(V/V): 12.5	<-50	第 2.1 类易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸	LC <sub>50</sub> : 1807mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入)	PC-TWA: 20mg/m <sup>3</sup> , PC-STEL: 30mg/m <sup>3</sup>	吸入

根据上述分析，本项目涉及主要的环境风险物质可分为易燃液体、有毒物、腐蚀性物质，对环境空气影响较大的易燃液体：易燃液体燃烧产生的次生毒物 CO。储罐区若储存不当，可能引发爆炸、火灾等事故。

(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、原料依托现有仓库和储罐、工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，将全厂划分为两个危险单元，分别为储罐区和生产车间，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	危险物质	最大储量 (t)	位置
1	二氯乙烷	75	化学品罐组 1
2	氟氮气 (氟计)	4.50	21#厂房 (氟化厂房 1)
3	氟化氢	3	
4	二氯乙烷	4.67	

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，具体见下表：

**表 6.2.6.4.3 本次项目生产车间危险单元**

生产车间危险单元	潜在的风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
21#厂房 (氟化厂房 1)	氟化釜	泄漏、火灾、爆炸	操作人员不遵守安全操作规程	热源、受热、摩擦和撞击
	脱酸釜	泄漏、火灾、爆炸	操作人员不遵守安全操作规程	热源、受热、摩擦和撞击
	中和釜	泄漏、火灾、爆炸	操作人员不遵守安全操作规程	热源、受热、摩擦和撞击
	三合一过滤器	泄漏、火灾、爆炸	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	热源、受热、摩擦和撞击
	脱溶釜	泄漏、火灾、爆炸	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	热源、受热、摩擦和撞击
	精馏塔	泄漏、火灾、爆炸	设备故障或操作人员不遵守安全操作规程	热源、受热、摩擦和撞击

**表 6.2.6.4.4 本次项目罐区危险单元一览表**

仓库险单元	潜在的风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
化学品罐组 1	储罐	泄漏、火灾、爆炸	设备损坏或操作人员不	热源、受热、摩

仓库险单元	潜在的风险源	危险性	存在条件	转化为事故的触发因素
			遵守安全操作 规程	擦和撞击

### 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，可知本项目重点风险源为罐区。

#### (3) 环境风险类型及危害分析

##### 1) 环境风险类型

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。

泄漏、火灾、爆炸事故本项目原料二氯乙烷液体物质采用储罐进行贮存，储罐都为地上储罐，采用固定顶罐。成品及部分原料采用桶装或袋装，在仓库内贮存。一般情况下，罐区及仓库是安全的，但若管理不善，可能由于管道、阀门破损，或受外因诱导（如热源、火源、雷击等）时，会引发罐区物质泄漏、火灾事故。

本项目主要原料采用储罐或桶（袋）贮存，其环境风险大大降低，其风险主要表现为原料泄漏流入围堰内，在落实好地下水防渗措施后风险影响很小。

本项目在生产过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品为二氯乙烷、原料由专业的运输单位进行运输，采用汽车运输方式进厂。厂外运输时由于各种意外原因可能产生碰撞、翻车等事故，导致危险物质泄漏至大气、陆域或进入水体，造成环境灾害，二氯乙烷当遇到明火或温度较高时，还会发生火灾事故。

##### ② 引发的伴生/次生污染排放

二氯乙烷、氟化氢、氟气等有毒原料在罐区、车间等处泄漏，可能造成有毒物质泄漏在罐区、车间地面和环境空气，甚至可能泄漏流入排水系统，进入外环境，主要造成环境空气和水环境次生污染，泄漏事故引发的次生风险主要为泄漏处理不当，防渗设施防渗效果不到位产生的泄漏物质污染土壤和地下水。

可燃、易燃物质二氯乙烷等物质在储罐区、生产设施、车间内物料输送管道、阀门等发生腐蚀、破裂原因等造成泄漏，若遇明火时可能引起火灾、爆炸事故；其燃烧分解产物主要为二氧化碳和水，以及爆炸、燃烧过程中产生的烟尘和不完全燃烧生产的CO。该项目发生火灾、爆炸、泄漏事故后，在事故处理过程中将产生的消防废水，消防废水如直接排放将对周围环境水体产生较大影响。不完全燃烧生产的CO和事故消防废水的影响是本项目主要次生风险。

## 2) 危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

**表 6.2.6.4.5 项目环境风险类型、转移的可能途径一览表**

事故类	风险影响/途径	伴生事故	对周围环境的影响
火灾	1.热辐射:空气 2.浓烟:空气	1.其它装置的火灾 2.物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸 3.有毒物料进入排水系统或大气系统	泄漏对场内员工可能造成一定影响;火灾对厂区周边造成较大影响;
爆炸	1.超压爆炸:空气 2.冲击波:空气 3.碎片冲击、机械伤害:空气	1.其它装置的爆炸 2.物料泄漏和流失发生不希望的化学反应生成剧毒物质或产生爆炸 3.有毒物料进入排水系统或大气系统	爆炸可能造成严重影响
有害液体物料泄漏	毒害:排水系统	物质蒸汽逸散	造成大气环境局部超标

### (4) 风险识别结果

#### 环境风险识别汇总

**表 6.2.6.4.6 环境风险识别汇总**

危险单元		潜在的风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间危险单元	21#厂房(氟化厂房1)	生产装置区	二氯乙烷、氟化氢、氟气	泄漏、火灾、爆炸	通过大气、水和土壤传播	见表 2.7.1 和图 2.7.1
罐区	化学品罐组 1	二氯乙烷储罐	二氯乙烷			
仓库	甲类仓库	氟气钢瓶	氟气			

### 6.2.6.5 风险事故情形分析

本项目部分原料和成品储存都依托现有原料和成品仓库及甲类仓库;现有原料和成品仓库、储罐的风险按照现有项目中风险章节相对应的内容执行,本环评报告主要对储罐区和生产车间内风险进行事故情形设定分析。

#### (1) 风险事故情形设定

##### 1) 风险事故情形设定原则

A 同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏,以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的风险事故情形,应分别进行设定。

B 对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

C 设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于  $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

D 风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

## 2) 风险事故情形设定内容

在风险识别的基础上，分析出造成本项目风险及伴生事故的事故类型主要有火灾、爆炸和毒物泄漏，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等，具体见表 6.2.6.5.1。本评价认为：

从对大气环境影响分析，泄漏、火灾爆炸、中毒事故是本工程重点防范类型。对大气环境危害预测主要考虑火灾、泄漏后伴生有毒气体对大气环境、厂外环境敏感点和人群的影响。

对于水环境影响，主要考虑泄漏的物料和火灾爆炸时产生的含有对水环境有害物质的消防水外排对受纳水体的影响。

不考虑人为破坏和自然灾害如地震、洪水、台风等所引起的风险。

**表 6.2.6.5.1 具有代表性的风险事故情形设定**

环境风险类型	潜在的风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径
泄漏、火灾、爆炸	二氯乙烷储罐	罐区	二氯乙烷	通过大气、水和土壤传播
			次生污染物一氧化碳	
泄漏	废气处理设施故障 生产车间管道泄漏	生产车间	氟化氢	
			氟气	

## (2) 源项分析

### 1) 事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等，泄漏频率详见表 6.2.6.5.2。

表 6.2.6.5.2 泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / a$
	10 min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} / a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / a$
内径 ≤ 75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$
75mm < 内径 ≤ 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6} / (m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
内径 > 150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm) 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6} / (m \cdot a) *$ $1.00 \times 10^{-7} / (m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径 (最大 50 mm)	$5.00 \times 10^{-4} / a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7} / h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最 大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5} / h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / h$

注：以上数据来源于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E

根据以上分析并结合本项目危险源物质：液体物质为储罐储存、管道输送，管道内径为 50mm；因此确定本项目事故风险发生的概率为  $1.0 \times 10^{-6}$  次/年。

## 2) 事故源强确定

本项目二氯乙烷储罐依托现有储罐，根据识别结果，本次选二氯乙烷储罐底部阀门破损造成泄漏进行源强核算。假设储罐内泄漏的部分液体挥发到大气中，对环境空气造成最大的影响。

### (一) 液体物料泄漏量估算

液体泄漏速度采用柏努利方程计算：

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

式中： $Q_L$ —液体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ —液体泄漏系数，取 0.62；

A—裂口面积, m<sup>2</sup>, 取Φ10cm 孔, 即 0.00785m<sup>2</sup>;

ρ—泄漏液体密度, kg/m<sup>3</sup>;

P—容器内介质压力, Pa;

P<sub>0</sub>—环境压力, Pa; 101325

g—重力加速度, 9.8m/s<sup>2</sup>;

h—裂口之上液位高度 m,

本评价假设二氯乙烷储罐与管道连接处发生泄漏, 泄漏直径按 10cm 考虑, 假定未设置紧急隔离系统的单元, 本评价泄漏时间按 30min 考虑。经计算得出危险物料罐泄漏量估算值, 见表 6.2.6.5.3 所示。

表 6.2.6.5.3 各危险液体物料泄漏量估算一览表

事故	物料	泄漏孔面积 (m <sup>2</sup> )	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (t/30min)
二氯乙烷储罐	二氯乙烷	0.00785	37.65	30	67.77

(二) 液体泄漏后挥发量估算

二氯乙烷液体泄漏挥发到大气中形成气态二氯乙烷。

液体物质泄漏形成液池, 液池蒸发速率取决于液池面积和热流量。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸蒸发估算

过热液体闪蒸量可按式估算

$$Q_1 = \frac{F \cdot W_T}{t_1}$$

式中: Q<sub>1</sub>——闪蒸量, kg/S;

W<sub>T</sub>——液体泄漏总量, kg;

t<sub>1</sub>——闪蒸蒸发时间, s;

F——蒸发的液体占液体总量的比例; 按下式计算:

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中: C<sub>p</sub>——液体的定压比热, J/(kg·K);

T<sub>L</sub>——泄漏前液体的温度, K;

T<sub>b</sub>——液体在常压下的沸点, K;

H——液体的气化热, J/kg。

表 6.2.6.5.4 本项目物料储罐泄漏闪蒸量估算

事故	物料	蒸发系数 FV	泄漏闪蒸量(kg/s)	备注
二氯乙烷储罐泄漏	二氯乙烷	Fv<=0	0	液体不会发生闪蒸

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度  $Q_t$  按下式计算：

$$Q_t = \frac{KA_1(T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi\alpha t}} + \frac{K(Nu)A_1}{HL}(T_0 - T_b)$$

式中： $Q_t$ ——热量蒸发速度，kg/s；

$T_0$ ——环境温度，k；298 k

$T_b$ ——液体沸点温度，k；

$A_1$ ——液池面积， $m^2$ ；

$H$ ——液体气化热，J/kg；

$K$ ——表面热导系数，J/m·k；

$\alpha$ ——表面热扩散系数， $m^2/s$ ；

$t$ ——蒸发时间，s；

$L$ ——液池长度，m。

$Nu$ ——努塞尔(Nusselt)数。

表 6.2.6.5.5 某些地面的热传递性质

地面情况	K (J/m·k)	$\alpha$ ( $m^2/s$ )
水泥	1.1	$1.29 \times 10^{-7}$
土地 (含水 8%)	0.9	$4.3 \times 10^{-7}$
干阔土地	0.3	$2.3 \times 10^{-7}$
湿地	0.6	$3.3 \times 10^{-7}$
砂砾地	2.5	$11.0 \times 10^{-7}$

表 6.2.6.5.6 本项目物料泄漏热量估算一览表

事故	物料	泄漏热量(kg/s)
二氯乙烷储罐泄漏	二氯乙烷	0

③ 质量蒸发

一旦扩散停止，地面的热量蒸发减少，因为地面被冷却。最终，地面的热量蒸发相对于由风引起的质量蒸发而言可以忽略。风引起的质量蒸发一直持续到液体全部蒸发完毕。质量蒸发速度  $Q_2$  按下式计算：

$$Q_2 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n) / (2+n)} \times r^{(4+n) / (2+n)}$$

式中： $Q_2$ ——质量蒸发速度，kg/s；

$\alpha, n$ —大气稳定度系数, ;  
 $p$ —液体表面蒸汽压, Pa;  
 $M$ —摩尔质量, kg/mol;  
 $R$ —气体常数; 8.314J/mol·k;  
 $T_0$ —环境温度, k;  
 $u$ —风速, m/s;  
 $r$ —液池半径, m。

**表 6.2.6.5.7 液池蒸发模式参数**

稳定度条件	$n$	$\alpha$
不稳定 (A,B)	0.2	$3.846 \times 10^{-3}$
中性 (D)	0.25	$4.685 \times 10^{-3}$
稳定 (E,F)	0.3	$5.285 \times 10^{-3}$

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。采用项目所在地的气象数据，计算典型气象条件下的污染源强，蒸发源强见表 6.2.6.5.8。

**表 6.2.6.5.8 泄漏质量蒸发一览表**

气象条件			源强
风速 (m/s)	稳定度	特征	二氯乙烷 (kg/s)
1.5	F	有风	1.83

④ 液体蒸发源强汇总统计

**表 6.2.6.5.9 泄漏蒸发源强汇总一览表**

气象条件			源强
风速 (m/s)	稳定度	特征	二氯乙烷 (kg/s)
1.5	F	有风	1.83

(三) 21#氟化厂房 1 装置管道氟气泄漏

本次评价假设 21#氟化厂房 1 装置管道连接处泄漏，泄漏直径按 10mm 考虑，21#氟化厂房 1 管道两端设有截止阀，发生泄漏时能够关闭截止阀门，本评价泄漏时间按 10min 考虑。

表 6.2.6.5.10 21#氟化厂房 1 装置管道氟气泄漏事故源项

序号	事故名称	泄漏类型	泄漏物质	泄漏速率	泄漏时间	泄漏量	排放高度	管道参数	
								温度	压力
1	21#氟化厂房 1 装置管道泄漏事故	10mm 直径	氟气	0.052kg/s	10min	31.3kg	1.5m	25℃	0.15MPa

(四) 21#氟化厂房 1 废气处理装置管道氟化氢泄漏

本次评价假设 21#氟化厂房 1 废气处理装置管道连接处泄漏，泄漏直径按 10mm 考虑，本评价泄漏时间按 10min 考虑。

表 6.2.6.5.11 21#氟化厂房 1 废气处理装置管道氟化氢泄漏事故源项

序号	事故名称	泄漏类型	泄漏物质	泄漏速率	泄漏时间	泄漏量	排放高度	管道参数	
								温度	压力
1	21#氟化厂房 1 装置管道泄漏事故	10mm 直径	氟化氢	0.025kg/s	10min	15.2kg	1.5m	25℃	0.1MPa

(五) 发生火灾的伴生/次生污染物产生量分析

本项目二氯乙烷储罐泄漏发生燃烧、爆炸的主要产物为二氧化碳、水、不完全燃烧产物一氧化碳等，以及消防废水会对周围环境产生一定影响，火灾过程中产生的浓烟会对下风向的环境产生一定的影响。

① 泄漏、火灾和爆炸后对大气的次生影响

化学品发生火灾爆炸事故时，可能存在部分有毒有害物质释放对环境产生二次污染，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例见下表：

表 6.2.6.5.12 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	Lc50					
	<200	≥200, <1000	≥1000, <2000	≥2000, <10000	≥10000, <20000	≥20000
≤100	5	10				
>100, ≤500	1.5	3	6			
>500, ≤1000	1	2	4	5	8	
>1000, ≤5000		0.5	1	1.5	2	3
>5000, ≤10000			0.5	1	1	2

>10000, ≤20000				0.5	1	1
>20000, ≤50000					0.5	0.5
>50000, ≤100000						0.5

注：LC<sub>50</sub>为物质半致死浓度，mg/m<sup>3</sup>；Q为有毒有害物质在线量，t。

根据本项目各化学品物质特性识别，项目的火灾爆炸事故评价因子定为二氯乙烷，其LC<sub>50</sub>为10000000mg/m<sup>3</sup>>2000mg/m<sup>3</sup>、在线量均在100t以下，故本项目不考虑火灾爆炸事故有毒有害物质释放量，主要考虑爆炸或火灾过程中的不完全燃烧产生的CO废气的排放。

根据二氯乙烷的性质，泄漏后，处理不当可能引发火灾和爆炸，主要产物为二氧化碳、水、不完全燃烧产物一氧化碳等，主要伴生/次生污染物为一氧化碳。根据《建设项目环境风险评价技术导则》中火灾伴生事故一氧化碳产生量计算方法如下：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，为24.2%；

q——化学不完全燃烧值，取1.5%~6.0%，本项目取6.0%；

Q——参与燃烧的物质质量，t/s。

本项目假设二氯乙烷储罐泄漏，泄漏着火后发生燃烧，不完全燃烧将产生一定量的CO。单个二氯乙烷储罐泄漏的最大储存量为75t，假设发生火灾事故时，整个火灾事故持续2h计算，燃烧的液体中6%不完全燃烧生成CO计算。根据上述公式，本项目单个二氯乙烷储罐发生泄漏并引发火灾，计算出CO排放源强约为0.352kg/s。

#### ②污水处理站设施发生故障，未经处理的废水泄漏产生的源强

生产车间和储罐区发生泄漏，引发火灾产生的消防废水和污水处理站综合池设施发生故障未经处理的废水，经过厂区污水管网收集到事故池中，送到污水处理站处理后进入园区污水处理厂统一处理达标排放。本次项目预测发生火灾引发爆炸事故性排放，消防废水和物料一起进入3000m<sup>3</sup>事故池，预测3000m<sup>3</sup>事故废水未经处理在60分钟内通过厂区雨水管道排入园区雨水沟后直接排放到富屯溪，对富屯溪的水质产生一定的影响。本项目废水主要污染物产生情况见表6.2.6.5.13

表 6.2.6.5.13 本项目废水主要污染物产生情况一览表

排放情况	废水量 (m <sup>3</sup> /s)	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)
------	-------------------------	-----------	----------

事故废水直接排放	0.83	2000	90
----------	------	------	----

(五) 项目风险源强汇总

根据风险事故情形确定事故源参数及计算结果，项目风险源强汇总见下表。

表 6.2.6.5.14 项目物料泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述		危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg
1	二氯乙烷	未发生火灾	罐区	二氯乙烷	大气	37.65	30	67770	3294
2	储罐泄漏	发生燃烧产生次生污染物		一氧化碳		0.352	120	42.24	---
3	21#氟化厂房 1 装置管道泄漏		生产车间	氟气		0.052	10	31.3	---
4	21#氟化厂房 1 废气处理装置管道泄漏			氟化氢		0.025	10	15.2	--

表 6.2.6.5.15 项目风险废水污染源强一览表

排放情况	废水量 (m <sup>3</sup> /s)	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)
事故废水直接排放	0.83	2000	90

6.2.6.6 环境风险预测与评价

6.2.6.6.1 大气环境风险预测

(一) 预测模型

(1) 计算模型选择

本评价采用环境风险评价系统 EIAproA 软件中的 SLAB 模型和 AFTOX 模型计算其影响范围，其中 SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

(2) 大气风险预测模型主要参数

表 6.2.6.6.1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/(°)	116.333200
	事故源纬度/(°)	39.933710
	事故源类型	储罐泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/(m/s)	1.5
	环境温度/°C	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F

其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

### (3) 环境风险控制标准

二氯乙烷、氟化氢污染物 CO 的毒性终点浓度值选取如下表所示。

**表 6.2.6.6.2 大气毒性终点浓度值选取**

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
氟化氢	7664-39-3	36	20
氟气	7782-41-4	20	7.8
二氯乙烷	107-06-2	1200	810
次生污染物 CO	630-08-0	380	95

### (二) 二氯乙烷储罐泄漏气相危害预测

#### (1) 泄漏源项

根据源项分析可知：二氯乙烷储罐泄漏质量蒸发事故排放源强如下表 6.2.6.6.3 所示。

**表 6.2.6.6.3 二氯乙烷储罐发生泄漏质量蒸发源强**

污染物	气象条件	质量蒸发速度, (Q <sub>3</sub> )kg/s
二氯乙烷	风速, 1.5m/s, F 稳定度	1.83

#### (2) 预测模式

##### ①理查德森数定义及计算公式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录,判定烟团/烟羽是否为重质气体,取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数(R<sub>i</sub>)作为标准进行判断。

判定连续排放还是瞬时排放,可以通过对比排放时间 T<sub>d</sub> 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r \quad (G.4)$$

式中: X——事故发生地与计算点的距离, m;

U<sub>r</sub>——10m 高处风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。取 1.6m/s

当 T<sub>d</sub>>T 时,可被认为是连续排放的;当 T<sub>d</sub>≤T 时,可被认为是瞬时排放。

污染物到达最近的敏感点弓墩桥村的距离是 1770m, T=2X/U<sub>r</sub>=2\*1770/1.6=2213S。

T<sub>d</sub>=30\*60=1800S≤T,因此可以判断为瞬时排放。瞬时排放的理查德森数的计算公式:

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{1/3}}{U_r^2} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： $\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m；

$\rho_a$ ——环境空气密度，kg/m<sup>3</sup>；

$Q_r$ ——瞬时排放物质质量，kg；

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度，即源直径，m；

$U_r$ ——10m 高处风速，m/s。本项目区域10m高处风速为1.6m/s。

### ② 判断标准

判断标准为：对于瞬时排放， $Ri \geq 0.04$ 为重质气体， $Ri < 0.04$ 为轻质气体；

### ③ 判断结果

通过风险预测软件计算可知：二氯乙烷理查德森数  $Ri = 0.03$ ， $Ri < 0.04$ ，为轻质气体。因此本评价二氯乙烷储罐泄漏的环境风险预测采用 AFTOX 模式。

### (3) 预测结果

二氯乙烷储罐发生 10cm 直径泄漏事故的预测结果如下：

#### ① 下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行预测计算可知，最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1(1200mg/m<sup>3</sup>)、毒性终点浓度-2(810mg/m<sup>3</sup>) 对应的下风向最远距离分别为 540m、700m，见表 6.2.6.6.4。

表 6.2.6.6.4 二氯乙烷储罐发生 10mm 孔径泄漏事故风险影响程度表

预测情形	蒸发源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离(m)
稳定(F) 风速 1.5m/s	1.83	毒性终点浓度-1(1200mg/m <sup>3</sup> )	540
		毒性终点浓度-2(810mg/m <sup>3</sup> )	700

#### ② 下风向不同距离处最大浓度

采用 AFTOX 模型进行预测计算可知，最不利气象条件时，下风向不同距离处二氯乙烷的最大浓度见表 6.2.6.6.5，下风向最大浓度为 7406mg/m<sup>3</sup>，出现在 0.58min、距污染物泄漏点 70m 处。毒性终点浓度-1(1200mg/m<sup>3</sup>)出现在 4.5min、距污染物泄漏点 540m 处；毒性终点浓度-2(810mg/m<sup>3</sup>)，出现在 5.8min、距污染物泄漏点 700m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.2.6.6-1。

表 6.2.6.6.5 最不利气象条件下风向不同距离处二氯乙烷最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.08	0.0002
20	0.17	106
30	0.25	1692
40	0.33	4322
50	0.42	6229
60	0.50	7146
70	0.58	7406
80	0.67	7324
90	0.75	7088
100	0.83	6794
110	0.92	6485
160	1.33	5079
210	1.75	3995
260	2.17	3187
310	2.58	2586
360	3.0	2136
410	3.42	1.793
460	3.83	1526
510	4.25	1315
560	4.67	1146
610	5.08	1008
660	5.50	895
700	5.80	810

③ 各关心点浓度随时间变化情况

各关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间见表 6.2.6.6.6。

表 6.2.6.6.6 各关心点预测浓度超过标准浓度对应的时刻和持续时间

关心点	超过毒性终点浓度-1(1200mg/m <sup>3</sup> )		超过毒性终点浓度-2(810mg/m <sup>3</sup> )	
	时刻/min	持续时间 min	时刻/min	持续时间 min
王厝源	0	0	0	0
弓墩桥村	0	0	0	0
金塘学校	0	0	0	0
吴家塘镇	0	0	0	0
陈家墙村	0	0	0	0
窑厝上	0	0	0	0
铁罗村	0	0	0	0
坊茶	0	0	0	0
天罗际	0	0	0	0
圩坊	0	0	0	0
张家际村	0	0	0	0
王墩	0	0	0	0
溪头村	0	0	0	0
坊上村	0	0	0	0
新铺村	0	0	0	0
杨家圩	0	0	0	0

毛厝巷	0	0	0	0
屯上村	0	0	0	0
胡书村	0	0	0	0

表 6.2.6.6.7 二氯乙烷储罐事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a					
代表性风险事故情形描述	二氯乙烷储罐泄漏事故				
环境风险类型	二氯乙烷泄漏				
泄漏设备类型	储罐泄漏	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	二氯乙烷	最大存在量/kg	75000	泄漏孔径/cm	10
泄漏速率/(kg/s)	37.65	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	67770
泄漏高度/m	0.3	泄漏液体蒸发量/kg	3294	泄漏频率	1.0*10 <sup>-6</sup>
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氯乙烷	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1200	540	4.5
		大气毒性终点浓度-2	810	700	5.8
		敏感目标名称	超大气毒性终点浓度-2 的时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
	无	0	0	0	

### (三) 二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO 气相危害预测

#### (1) 泄漏源项

根据源项分析可知：本项目二氯乙烷储罐发生泄漏，泄漏量因意外发生火灾事故，不完全燃烧产生次生污染物 CO 排放源强为 0.352kg/s，火灾时间按照 2 小时计。

#### (2) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，CO 计算出理查德森数  $Ri=0.01$ ， $Ri<0.04$ ，为轻质气体，因此二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO 事故采用 AFTOX 模式预测。

#### (3) 预测结果

二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO 事故的预测结果如下：

##### ① 下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行预测计算可知：最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定性、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1(380mg/m<sup>3</sup>)、毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>) 对应的下风向最远距离分别为 430m、990m，见表 6.2.6.6.8。

**表 6.2.6.6.8 二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO 事故风险影响程度表**

预测情形	源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离(m)
稳定(F) 风速 1.5m/s	0.352	毒性终点浓度-1(380mg/m <sup>3</sup> )	430
		毒性终点浓度-2(95mg/m <sup>3</sup> )	990

##### ② 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFOX 模型进行预测计算可知：最不利气象条件时，下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度见表 6.2.6.6.9，下风向最大浓度为 6743mg/m<sup>3</sup>，出现在 0.44min、距污染物质泄漏点 40m 处。毒性终点浓度-1(380mg/m<sup>3</sup>) 出现在 4.7min、距污染物质泄漏点 430m 处；毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>) 出现在 11.0min、距污染物质泄漏点 990m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.2.6.6-2。

**表 6.2.6.6.9 最不利气象条件下风向不同距离处一氧化碳最大浓度**

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.11	12.9
20	0.22	2419
30	0.33	5768
40	0.44	6743
50	0.56	6470
60	0.67	5814
70	0.78	5110
80	0.89	4469
90	1.00	3916
100	1.10	3447
110	1.22	3052
210	2.33	1202
310	3.44	651
410	4.56	414
510	5.67	290
610	6.78	216
710	7.89	168
810	9.00	135
910	10.10	111
1010	11.22	93

③ 各关心点浓度随时间变化

各关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间见表 6.2.6.6.10。

表 6.2.6.6.10 各关心点预测浓度超过标准浓度对应的时刻和持续时间

关心点	超过毒性终点浓度-1(380mg/m <sup>3</sup> )		超过毒性终点浓度-2(95mg/m <sup>3</sup> )	
	时刻/min	持续时间 min	时刻/min	持续时间 min
王厝源	0	0	0	0
弓墩桥村	0	0	0	0
金塘学校	0	0	0	0
吴家塘镇	0	0	0	0
陈家墙村	0	0	0	0
窑厝上	0	0	0	0
铁罗村	0	0	0	0
坊茶	0	0	0	0
天罗际	0	0	0	0
圩坊	0	0	0	0
张家际村	0	0	0	0
王墩	0	0	0	0
溪头村	0	0	0	0
坊上村	0	0	0	0
新铺村	0	0	0	0
杨家圩	0	0	0	0
毛厝巷	0	0	0	0
屯上村	0	0	0	0
胡书村	0	0	0	0

表 6.2.6.6.11 二氯乙烷储罐泄漏燃烧事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	二氯乙烷储罐泄漏燃烧				
环境风险类型	火灾				
火灾设备类型	储罐	操作温度/℃	32	操作压力/MPa	/
危险物质	一氧化碳	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.352	泄漏时间/min	/	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	/			泄漏频率	1.0*10 <sup>-6</sup>
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	430	4.7
		大气毒性终点浓度-2	95	990	11.0
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
	无	无	无	无	

(三) 21#氟化厂房 1 装置管道泄漏污染物氟气气相危害预测

(1) 泄漏源项

根据源项分析可知：本项目 1#氟化厂房 1 装置管道泄漏事故排放源强氟气泄漏速率为 0.052 kg/s。

(2) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G，氟气计算出理查德森数  $Ri=1.49$ ， $Ri \geq 1/6$ ，为重质气体，因此氟气采用 SLAB 模式。

(3) 预测结果

21#氟化厂房 1 装置管道泄漏污染物氟气事故的预测结果如下：

① 下风向最远距离

采用 SLAB 模型进行预测计算可知：最不利气象条件(预测气象条件为 F 类稳定性、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%) 时，毒性终点浓度-1(20mg/m<sup>3</sup>)、毒性终点浓度-2(7.8mg/m<sup>3</sup>) 对应的下风向最远距离分别为 1420m、2250m，见表 6.2.6.6.12。

表 6.2.6.6.12 氟化厂房 1 装置管道泄漏污染物氟气事故风险影响程度表

预测情形	源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离(m)
稳定(F) 风速 1.5m/s	0.052	毒性终点浓度-1(20mg/m <sup>3</sup> )	1420
		毒性终点浓度-2(7.8mg/m <sup>3</sup> )	2250

② 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 SLAB 模型进行预测计算可知：最不利气象条件时，下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度见表 6.2.6.6.13，下风向最大浓度为 2227mg/m<sup>3</sup>，出现在 5.1min、距污染物泄漏点 40m 处。毒性终点浓度-1(20mg/m<sup>3</sup>) 出现在 23.5min、距污染物泄漏点 1420m 处；毒性终点浓度-2(7.8mg/m<sup>3</sup>) 出现在 31.8min、距污染物泄漏点 2250m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.2.6.6-3。

表 6.2.6.6.13 最不利气象条件下风向不同距离处氟气最大浓度

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	5.1	2227
20	5.3	136.5
30	5.5	307.1
40	5.6	448.4
50	5.8	527.7
60	5.9	566.2
70	6.1	575.5
80	6.3	567.7
90	6.4	549.1
100	6.6	527.4
110	6.8	504.0

210	8.4	311.9
310	9.0	238.2
410	10.5	182.8
510	12.9	130.4
610	14.2	96.9
710	15.5	74.6
810	16.7	58.8
910	17.9	47.6
1010	19.0	39.0
1110	20.2	32.6
1210	21.3	27.6
1310	22.4	23.5
1410	23.4	20.4
1510	24.5	17.8
1610	25.5	15.6
1710	26.5	13.8
1810	27.5	12.3
1910	28.5	11.0
2010	29.5	9.8
2110	30.5	8.9
2210	31.5	8.1
2310	3.2	7.4

③ 各关心点浓度随时间变化

各关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间见表 6.2.6.6.14。

**表 6.2.6.6.14 各关心点预测浓度超过标准浓度对应的时刻和持续时间**

关心点	超过毒性终点浓度-1(20mg/m <sup>3</sup> )		超过毒性终点浓度-2(7.8mg/m <sup>3</sup> )	
	时刻/min	持续时间 min	时刻/min	持续时间 min
王厝源	0	0	26.4	5.4
弓墩桥村	0	0	26.4	5.4
金塘学校	0	0	27.1	4.7
吴家塘镇	0	0	27.4	4.4
陈家墙村	0	0	27.4	4.4
窑厝上	0	0	29.9	1.9
铁罗村	0	0	0	0
坊茶	0	0	0	0
天罗际	0	0	0	0
圩坊	0	0	0	0
张家际村	0	0	0	0
王墩	0	0	0	0
溪头村	0	0	0	0
坊上村	0	0	0	0
新铺村	0	0	0	0
杨家圩	0	0	0	0
毛厝巷	0	0	0	0
屯上村	0	0	0	0
胡书村	0	0	0	0

表 6.2.6.6.15 氟化厂房 1 车间管道泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	氟化厂房 1 车间管道泄漏				
环境风险类型	泄漏				
设备类型	管道	操作温度/°C	30	操作压力/MPa	/
危险物质	氟气	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.052	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	31.2
泄漏高度/m	/			泄漏频率	1.0*10 <sup>-6</sup>
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟气	指标	浓度值	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	20	1420	23.5
		大气毒性终点浓度-2	7.8	2250	31.8
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		王厝源	26.4	5.4	13.9
		弓墩桥村	26.4	5.4	13.9
		金塘学校	27.1	4.7	12.8
		吴家塘镇	27.4	4.4	12.4
		陈家墙村	27.4	4.4	12.4
窑厝上	29.9	1.9	9.5		

(四) 21#氟化厂房 1 废气装置管道泄漏污染物氟化氢气相危害预测

(1) 泄漏源项

根据源项分析可知：本项目 1#氟化厂房 1 废气装置管道泄漏事故排放源强氟化氢泄漏速率为 0.025 kg/s。

(2) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 和风险计算软件可知：团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

(3) 预测结果

21#氟化厂房 1 废气装置管道泄漏事故污染物氟化氢事故的预测结果如下：

①下风向最远距离

采用 AFTOX 模型进行预测计算可知：最不利气象条件（预测气象条件为 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25°C、相对湿度 50%）时，毒性终点浓度-1(36mg/m<sup>3</sup>)、毒性终点浓度-2(20mg/m<sup>3</sup>) 对应的下风向最远距离分别为 460m、680m，见表 6.2.6.6.16。

表 6.2.6.6.16 氟化厂房 1 废气装置管道泄漏污染物氟化氢事故风险影响程度表

预测情形	源强 kg/s	危害浓度	下风向最远距离(m)
稳定(F)	0.025	毒性终点浓度-1(36mg/m <sup>3</sup> )	460

风速 1.5m/s		毒性终点浓度-2(20mg/m <sup>3</sup> )	680
-----------	--	--------------------------------	-----

② 下风向不同距离处最大浓度及对应半宽

采用 AFTOX 模型进行预测计算可知：最不利气象条件时，下风向不同距离处一氧化碳的最大浓度见表 6.2.6.6.17，下风向最大浓度为 174mg/m<sup>3</sup>，出现在 0.58min、距污染物泄漏点 70m 处。毒性终点浓度-1(36mg/m<sup>3</sup>) 出现在 3.8min、距污染物泄漏点 460m 处；毒性终点浓度-2(20mg/m<sup>3</sup>) 出现在 5.7min、距污染物泄漏点 680m 处。下风向达到不同毒性终点浓度的最大影响区域见图 6.2.6.6-4。

**表 6.2.6.6.17 最不利气象条件下风向不同距离处氟化氢最大浓度**

距离 (m)	浓度出现时刻 (min)	最大浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
10	0.083	0.000005
20	0.17	2.4
30	0.25	39.2
40	0.33	100.8
50	0.42	145.8
60	0.50	167.8
70	0.58	174.3
80	0.67	172.6
90	0.75	167.2
100	0.83	160.4
110	0.92	153.3
160	1.33	120.3
210	1.75	94.8
260	2.17	75.6
310	2.58	61.4
360	3.00	50.8
410	3.42	42.6
460	3.83	36.3
510	4.25	31.3
560	4.67	27.3
610	5.08	2.40
660	5.50	21.3
710	5.92	19.0

③ 各关心点浓度随时间变化

各关心点的预测浓度超过评价标准时对应的时刻和持续时间见表 6.2.6.6.18。

**表 6.2.6.6.18 各关心点预测浓度超过标准浓度对应的时刻和持续时间**

关心点	超过毒性终点浓度-1(20mg/m <sup>3</sup> )		超过毒性终点浓度-2(7.8mg/m <sup>3</sup> )	
	时刻/min	持续时间 min	时刻/min	持续时间 min
王厝源	0	0	0	0
弓墩桥村	0	0	0	0
金塘学校	0	0	0	0
吴家塘镇	0	0	0	0
陈家墙村	0	0	0	0

窑厝上	0	0	0	0
铁罗村	0	0	0	0
坊茶	0	0	0	0
天罗际	0	0	0	0
圩坊	0	0	0	0
张家际村	0	0	0	0
王墩	0	0	0	0
溪头村	0	0	0	0
坊上村	0	0	0	0
新铺村	0	0	0	0
杨家圩	0	0	0	0
毛厝巷	0	0	0	0
屯上村	0	0	0	0
胡书村	0	0	0	0

**表 6.2.6.6.19 氟化厂房 1 废气装置管道泄漏事故源项及事故后果基本信息表**

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	氟化厂房 1 车间废气装置管道泄漏				
环境风险类型	泄漏				
设备类型	管道	操作温度/℃	30	操作压力/MPa	/
危险物质	氟化氢	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.025	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	15
泄漏高度/m	/			泄漏频率	1.0*10 <sup>-6</sup>
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	460	3.8
		大气毒性终点浓度-2	20	680	5.7
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
无	0	0	0		

(四) 气相毒物危害后果综述及风险水平分析

(1) 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

根据本项目各事故情景预测结果，已预测出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，详见各预测情景。

(2) 预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围综述

根据本项目各事故情景预测可知，本项目各事故情景影响范围见表 6.2.6.6.20。

**表 6.2.6.6.20 储罐区各风险事故影响范围一览表**

事故情景		毒物	最不利气象条件(F类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%)	
			达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围 (m)	达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围 (m)
二氯乙烷储罐泄漏	10mm 直径泄漏	二氯乙烷	540	700
二氯乙烷储罐泄漏发生火灾次生污染物 CO		CO	430	990
氟化厂房 1 车间管道泄漏		氟气	1420	2250
氟化厂房 1 车间废气装置管道泄漏		氟化氢	460	680

在 F 稳定度 (1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%) 的气象条件下, 本项目在二氯乙烷泄漏风险事故情形下, 最不利气象条件下, 二氯乙烷出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 540m; 出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 700m; 二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO, 最不利气象条件下, CO 出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 430m; 出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 990m。氟化厂房 1 车间管道泄漏, 最不利气象条件下, 氟气出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 1420m; 出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 2250m; 氟化厂房 1 车间废气装置管道泄漏, 最不利气象条件下, 氟化氢出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 460m; 出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 680m; 主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工和附近村民。

### (3) 各关心点的有毒有害物质随时间变化情况

根据本项目各事故情景预测结果, 已预测各关心点的有毒有害物质随时间变化的情况, 以及关心点预测浓度超过评价标准是对应的时刻和持续时间, 详见各预测情景。

不确定性广泛地存在于自然界和人类社会中, 就环境风险评价而言, 不确定性的表现也是相当普遍的。将环境风险评价中的不确定性分为两大类, 一类是可以较确切语言描述的不确定性。例如, 在环境风险评价中, 某一随机事件的发生(如有毒化学物质的泄漏)具有随机性, 只能通过特定的方法预测其发生的概率及影响程度。另一类不确定性是由于人们认识能力的局限, 对风险评价中某些现象、机理本身就不清楚, 不能准确地描述。比如本项目在环境风险评价中对受影响人群产生的健康风险, 在评价中鉴定某一有毒物质的毒性对人体的健康危害影响时, 往往是选择动物进行毒理实验, 再由实验所得数据外推到人类, 然后把所得数据作为该有毒物质对人体健康危害的标准值。可以说, 在整个实验过程中, 动物是受试者, 而真正受到有健康危害影响的却是人类。可以确切地说, 有毒物质在人体内的反应机理、对人体健康的影响及影响程度是不清楚的,

也无法用语言准确地加以描述。对于第一类不确定性，又可进一步分为两类：由于自然界本身所固有的不确定性；在风险分析的过程中所引起的不确定性(如模型不确定性、参数不确定性等)和自然界随机变化引起的不确定性。就本项目风险评价而言，首先拟设的风险事故一般为某个装置、管道、储罐发生的单一事故，对如火灾爆炸等可能产生的连锁事故等无法进行准确的模拟及预测。其次就单一事故源项而言，具体的事故对象、源强大小、排放参数、事故控制时间和事故发生时的气象条件等的确定也存在客观不确定性，而且就预测模式而言，也有一定局限性。

本次环境风险评价，主要依据相关法律法规、导则、标准等要求，从罐区泄漏角度分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169 - 2018)推荐的 AFOX 和 SLAB 模型进行毒物在大气中的扩散计算，在预设条件下模拟出了事故发生后可能产生的最大影响，评价基本涵盖了本项目危害最大的事故和环境风险的最大后果，具有一定的代表性。

但受制于以上种种不确定性因素的影响，本项目实际发生环境风险事故时，实际的风险影响范围和程度有可能大于以上预测值，建设单位应严格按照本评价及可行性研究报告的要求落实各项风险防范措施，特别应杜绝二氯乙烷、氟气和氟化氢等发生大规模泄漏的风险事故发生。

### 6.2.6.6.2 地表水环境风险预测

#### (1) 预测内容

根据项目污染物特征，本次预测评价因子为 COD、氨氮，预测内容：预测项目废水事故排放（即发生事故时收集的消防废水和物料未经收集直接排放），预测因子对富屯溪排污口下游覆盖污染影响所及水域水质的影响。

#### (2) 预测模式

##### ① 预测模型

富屯溪河流为中河，相对较宽，弯度较小，可视为矩形平直河流。预测的水质参数为非持久性污染物，岸边排放，本次水质预测模式选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）推荐的纵向一维数学模型非稳态条件进行预测计算。

A、混合过程段长度估算估算按导则推荐的公式：

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

式中：L<sub>m</sub>——混合段长度，m；

B——水面宽度，m；

a——排放口到岸边的距离，m；

u——断面流速，m/s；

E<sub>y</sub>——污染物横向扩散系数，m<sup>2</sup>/s

B、混合过程段使用纵向一维数学模型，废水瞬时排放：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right] \quad (E.24)$$

在 t 时刻、距离污染源下游 X<sub>m</sub> 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u) \quad (E.25)$$

式中：C(x,t)——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

x——离排放口距离，m；

t——排放发生后的扩散历时，s；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；

- $u$ ——断面流速，m/s；  
 $k$ ——污染物综合衰减系数，s<sup>-1</sup>；  
 $A$ ——断面面积，m<sup>2</sup>；  
 $E_x$ ——污染物纵向扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

② 参数选择

A 水文参数

流量选取排放口上游，通过现场调查和参考相关资料获得各项水文参数，具体见下表。

表 6.2.6.6.21 评价河段水文参数一览表

参数	单位	取值	备注
平均河宽	m	200	/
流量	m <sup>3</sup> /s	17.96	/
混合水深	m	1.5	/
平均流速	m/s	0.15	/
坡降	‰	1.2	/
排放口到岸边距离 a	m	0	岸边排放
横向扩散系数 My	m <sup>2</sup> /s	7.8154	泰勒公式计算
纵向扩散系数 Ex	m <sup>2</sup> /s		费希尔公式计算
COD 降解系数 K	1/d	0.1	参考福建省水环境容量核定的研究成果
氨氮降解系数 K	1/d	0.05	
COD	mg/L	17	/
氨氮	mg/L	0.75	/

备注：① 横向混合系数 My 采用泰勒法  $M_y = (0.058H + 0.0065B)(gHI)^{1/2}$

式中：g 为重力加速度 (m/s<sup>2</sup>)；I 为河流底坡坡降 (‰)

②纵向扩散系数 Ex 采用费希尔法：D<sub>t</sub>=0.011u<sup>2</sup>B<sup>2</sup>/hu

B 预测情景及污染物排放量

事故性排放预测：本项目建成后，若二氯乙烷储罐泄漏发生火灾引发爆炸事故性排放，消防废水和物料一起进入事故池，事故池废水未经收集处理在 60min 内直接排入雨水管网，进入园区雨水沟排入富屯溪，对富屯溪水质的影响，预测源强见下表。

表 6.2.6.6.22 预测污染源源强参数表

排放情况	废水量 (m <sup>3</sup> /s)	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)
事故废水直接排放	0.83	2000	90

### (3) 预测结果

#### A、混合过程段长度

通过计算：混合过程段长度为 1730m。

#### B、各污染物质预测结果

事故排放时将各参数代入模式中计算，企业废水事故排放情况下污染物对富屯溪的预测值详见表。

##### ① COD

企业废水事故排放情况下 COD 对富屯溪的预测结果见下表：

表 6.2.6.6.23 事故排放情况下 CODCr 的浓度分布 单位:(mg/L)

X\c/Y	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
200	58.563	58.572	57.971	56.861	55.382	53.702	52.001	50.457	49.227	48.435	48.163
400	49.909	50.639	51.218	51.660	51.983	52.208	52.355	52.445	52.495	52.520	52.527
600	46.873	47.665	48.369	48.987	49.518	49.963	50.324	50.603	50.801	50.919	50.958
800	44.919	45.632	46.278	46.855	47.359	47.789	48.143	48.419	48.618	48.737	48.777
1000	43.362	43.980	44.543	45.046	45.489	45.867	46.179	46.423	46.599	46.705	46.740
1500	40.345	40.777	41.170	41.522	41.831	42.095	42.313	42.484	42.607	42.680	42.705
2000	38.086	38.404	38.692	38.949	39.175	39.367	39.526	39.650	39.739	39.792	39.810
2500	36.310	36.554	36.775	36.972	37.144	37.291	37.412	37.507	37.575	37.615	37.629
3000	34.863	35.058	35.234	35.390	35.527	35.643	35.739	35.814	35.868	35.900	35.911
3500	33.654	33.813	33.957	34.085	34.197	34.292	34.370	34.431	34.475	34.501	34.510
4000	32.621	32.754	32.875	32.982	33.075	33.155	33.220	33.271	33.307	33.329	33.336
4500	31.724	31.838	31.940	32.031	32.111	32.178	32.234	32.277	32.308	32.326	32.333
5000	30.933	31.031	31.120	31.199	31.267	31.326	31.373	31.411	31.437	31.454	31.459
5500	30.228	30.314	30.392	30.461	30.521	30.571	30.613	30.646	30.669	30.683	30.688
6000	29.593	29.669	29.738	29.799	29.852	29.896	29.933	29.962	29.983	29.995	29.999
6500	29.016	29.084	29.145	29.199	29.247	29.287	29.319	29.345	29.363	29.374	29.378
7000	28.488	28.549	28.604	28.653	28.695	28.731	28.760	28.783	28.800	28.810	28.813
7500	28.001	28.057	28.106	28.150	28.189	28.221	28.248	28.268	28.283	28.292	28.295
8000	27.550	27.601	27.646	27.686	27.721	27.750	27.775	27.793	27.807	27.815	27.818
8500	27.130	27.176	27.218	27.254	27.286	27.313	27.335	27.352	27.365	27.372	27.375
9000	26.737	26.780	26.818	26.851	26.880	26.905	26.926	26.941	26.953	26.959	26.962
9500	26.368	26.407	26.442	26.473	26.500	26.523	26.542	26.556	26.567	26.573	26.575
10000	26.020	26.056	26.088	26.117	26.142	26.163	26.181	26.194	26.204	26.210	26.211
10500	25.690	25.724	25.754	25.781	25.804	25.824	25.840	25.852	25.861	25.867	25.868
11000	25.378	25.409	25.437	25.462	25.484	25.502	25.517	25.529	25.537	25.542	25.544
11500	25.080	25.110	25.136	25.159	25.179	25.196	25.210	25.221	25.229	25.234	25.235
12000	24.797	24.824	24.849	24.870	24.889	24.905	24.918	24.928	24.936	24.940	24.942

12500	24.525	24.551	24.574	24.594	24.612	24.627	24.639	24.649	24.656	24.660	24.661
13000	24.265	24.289	24.311	24.330	24.347	24.361	24.373	24.382	24.388	24.392	24.393
13500	24.015	24.038	24.059	24.077	24.093	24.106	24.117	24.125	24.131	24.135	24.136
14000	23.775	23.797	23.816	23.833	23.848	23.861	23.871	23.879	23.885	23.888	23.889
14500	23.544	23.564	23.583	23.599	23.613	23.625	23.635	23.642	23.648	23.651	23.652
15000	23.320	23.340	23.357	23.373	23.386	23.397	23.407	23.414	23.419	23.422	23.423
15500	23.105	23.123	23.140	23.154	23.167	23.178	23.186	23.193	23.198	23.201	23.202
16000	22.896	22.913	22.929	22.943	22.955	22.965	22.974	22.980	22.985	22.988	22.988
16500	22.6933	22.71	22.725	22.7382	22.7497	22.7594	22.7674	22.7736	22.7781	22.7807	22.7816
17000	22.497	22.5129	22.5272	22.5398	22.5508	22.5601	22.5677	22.5736	22.5778	22.5803	22.5812
17500	22.3063	22.3215	22.3352	22.3472	22.3577	22.3665	22.3738	22.3794	22.3835	22.3859	22.3867
18000	22.121	22.1355	22.1485	22.16	22.17	22.1785	22.1854	22.1908	22.1947	22.197	22.1978
18500	21.9405	21.9545	21.9669	21.978	21.9875	21.9956	22.0023	22.0074	22.0111	22.0134	22.0141
19000	21.7648	21.7782	21.7901	21.8007	21.8098	21.8176	21.824	21.8289	21.8324	21.8346	21.8353
19500	21.5935	21.6063	21.6178	21.6279	21.6367	21.6441	21.6502	21.655	21.6584	21.6604	21.6611
20000	21.4264	21.4386	21.4496	21.4593	21.4678	21.4749	21.4808	21.4853	21.4886	21.4906	21.4912
20500	21.2631	21.2749	21.2855	21.2948	21.3029	21.3098	21.3154	21.3198	21.3229	21.3248	21.3254
21000	21.1036	21.115	21.1251	21.1341	21.1419	21.1485	21.1539	21.1581	21.1611	21.1629	21.1635
21500	20.9477	20.9586	20.9684	20.977	20.9845	20.9908	20.996	21.0001	21.003	21.0047	21.0053
22000	20.795	20.8055	20.815	20.8233	20.8305	20.8366	20.8416	20.8455	20.8483	20.85	20.8506
22500	20.6456	20.6557	20.6648	20.6728	20.6798	20.6857	20.6905	20.6943	20.697	20.6986	20.6991
23000	20.4992	20.509	20.5177	20.5255	20.5322	20.5379	20.5425	20.5461	20.5487	20.5503	20.5508
23500	20.3557	20.3651	20.3736	20.381	20.3875	20.393	20.3975	20.401	20.4035	20.405	20.4055
24000	20.2149	20.224	20.2322	20.2394	20.2457	20.251	20.2553	20.2587	20.2611	20.2625	20.263
24500	20.0768	20.0856	20.0935	20.1005	20.1065	20.1116	20.1158	20.1191	20.1214	20.1228	20.1233
25000	19.9412	19.9497	19.9574	19.9641	19.9699	19.9749	19.9789	19.9821	19.9844	19.9857	19.9862

② 氨氮

企业废水事故排放情况下氨氮对富屯溪的预测结果见下表：

表 6.2.6.6.24 事故排放情况下氨氮的浓度分布 单位:(mg/L)

X\c/Y	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
200	2.6224	2.6228	2.5957	2.5457	2.4791	2.4035	2.3269	2.2573	2.2019	2.1663	2.154
400	2.2344	2.2673	2.2934	2.3133	2.3279	2.338	2.3446	2.3487	2.351	2.3521	2.3524
600	2.0992	2.1349	2.1667	2.1946	2.2185	2.2386	2.2549	2.2674	2.2764	2.2817	2.2834
800	2.0127	2.0448	2.074	2.1	2.1228	2.1422	2.1582	2.1706	2.1796	2.185	2.1868
1000	1.9439	1.9718	1.9972	2.02	2.04	2.057	2.0711	2.0822	2.0901	2.0949	2.0965
1500	1.8111	1.8307	1.8485	1.8644	1.8784	1.8904	1.9002	1.908	1.9135	1.9168	1.918
2000	1.7123	1.7267	1.7397	1.7514	1.7616	1.7704	1.7775	1.7832	1.7872	1.7896	1.7904
2500	1.6349	1.646	1.6561	1.665	1.6728	1.6795	1.685	1.6893	1.6924	1.6942	1.6949
3000	1.5723	1.5811	1.5891	1.5963	1.6025	1.6078	1.6122	1.6156	1.618	1.6195	1.62
3500	1.5202	1.5275	1.534	1.5399	1.545	1.5493	1.5529	1.5557	1.5577	1.5589	1.5593
4000	1.476	1.4821	1.4876	1.4925	1.4968	1.5004	1.5034	1.5057	1.5074	1.5084	1.5087
4500	1.4378	1.443	1.4477	1.4519	1.4555	1.4586	1.4612	1.4631	1.4646	1.4654	1.4657
5000	1.4044	1.4089	1.413	1.4166	1.4197	1.4224	1.4246	1.4263	1.4275	1.4283	1.4285
5500	1.3747	1.3787	1.3823	1.3854	1.3882	1.3905	1.3925	1.3939	1.395	1.3957	1.3959
6000	1.3482	1.3517	1.3549	1.3577	1.3601	1.3622	1.3639	1.3652	1.3662	1.3667	1.3669
6500	1.3242	1.3274	1.3302	1.3327	1.3349	1.3367	1.3382	1.3394	1.3403	1.3408	1.341
7000	1.3024	1.3053	1.3078	1.3101	1.312	1.3137	1.315	1.3161	1.3169	1.3173	1.3175
7500	1.2825	1.285	1.2873	1.2894	1.2912	1.2927	1.2939	1.2949	1.2955	1.296	1.2961
8000	1.2641	1.2664	1.2685	1.2704	1.272	1.2734	1.2745	1.2754	1.276	1.2764	1.2765
8500	1.247	1.2492	1.2511	1.2528	1.2543	1.2555	1.2566	1.2574	1.258	1.2583	1.2584
9000	1.2312	1.2332	1.2349	1.2365	1.2379	1.239	1.24	1.2407	1.2412	1.2416	1.2417
9500	1.2164	1.2182	1.2199	1.2213	1.2226	1.2236	1.2245	1.2252	1.2257	1.226	1.2261
10000	1.2025	1.2042	1.2057	1.2071	1.2082	1.2092	1.21	1.2107	1.2111	1.2114	1.2115
10500	1.1895	1.191	1.1924	1.1937	1.1948	1.1957	1.1965	1.197	1.1975	1.1977	1.1978

11000	1.1771	1.1786	1.1799	1.1811	1.1821	1.183	1.1837	1.1842	1.1846	1.1848	1.1849
11500	1.1655	1.1668	1.1681	1.1692	1.1701	1.1709	1.1716	1.1721	1.1725	1.1727	1.1728
12000	1.1544	1.1557	1.1568	1.1579	1.1588	1.1595	1.1601	1.1606	1.161	1.1612	1.1612
12500	1.1439	1.1451	1.1462	1.1471	1.148	1.1487	1.1493	1.1497	1.15	1.1502	1.1503
13000	1.1338	1.135	1.136	1.1369	1.1377	1.1384	1.1389	1.1393	1.1396	1.1398	1.1399
13500	1.1242	1.1253	1.1263	1.1271	1.1279	1.1285	1.129	1.1294	1.1297	1.1299	1.13
14000	1.115	1.1161	1.117	1.1178	1.1185	1.1191	1.1196	1.12	1.1203	1.1204	1.1205
14500	1.1062	1.1072	1.1081	1.1089	1.1095	1.1101	1.1106	1.1109	1.1112	1.1113	1.1114
15000	1.0978	1.0987	1.0995	1.1003	1.1009	1.1014	1.1019	1.1022	1.1025	1.1026	1.1027
15500	1.0896	1.0905	1.0913	1.092	1.0926	1.0931	1.0936	1.0939	1.0941	1.0943	1.0943
16000	1.0818	1.0826	1.0834	1.0841	1.0846	1.0851	1.0855	1.0858	1.0861	1.0862	1.0862
16500	1.0742	1.075	1.0758	1.0764	1.0769	1.0774	1.0778	1.0781	1.0783	1.0784	1.0785
17000	1.0669	1.0677	1.0684	1.069	1.0695	1.07	1.0703	1.0706	1.0708	1.0709	1.071
17500	1.0599	1.0606	1.0613	1.0618	1.0623	1.0628	1.0631	1.0634	1.0636	1.0637	1.0637
18000	1.053	1.0537	1.0544	1.0549	1.0554	1.0558	1.0561	1.0564	1.0566	1.0567	1.0567
18500	1.0464	1.0471	1.0477	1.0482	1.0487	1.0491	1.0494	1.0496	1.0498	1.0499	1.05
19000	1.04	1.0406	1.0412	1.0417	1.0421	1.0425	1.0428	1.0431	1.0432	1.0433	1.0434
19500	1.0337	1.0343	1.0349	1.0354	1.0358	1.0362	1.0365	1.0367	1.0369	1.037	1.037
20000	1.0276	1.0282	1.0288	1.0292	1.0297	1.03	1.0303	1.0305	1.0307	1.0308	1.0308
20500	1.0217	1.0223	1.0228	1.0233	1.0237	1.024	1.0243	1.0245	1.0246	1.0247	1.0248
21000	1.016	1.0165	1.017	1.0175	1.0178	1.0182	1.0184	1.0186	1.0188	1.0189	1.0189
21500	1.0104	1.0109	1.0114	1.0118	1.0122	1.0125	1.0127	1.0129	1.0131	1.0132	1.0132
22000	1.0049	1.0054	1.0059	1.0063	1.0066	1.0069	1.0072	1.0074	1.0075	1.0076	1.0076
22500	0.9995	1	1.0005	1.0009	1.0012	1.0015	1.0018	1.0019	1.0021	1.0021	1.0022
23000	0.9943	0.9948	0.9952	0.9956	0.996	0.9962	0.9965	0.9966	0.9968	0.9968	0.9969
23500	0.9892	0.9897	0.9901	0.9905	0.9908	0.9911	0.9913	0.9915	0.9916	0.9917	0.9917
24000	0.9842	0.9847	0.9851	0.9855	0.9858	0.986	0.9862	0.9864	0.9865	0.9866	0.9866
24500	0.9794	0.9798	0.9802	0.9805	0.9808	0.9811	0.9813	0.9815	0.9816	0.9816	0.9817
25000	0.9746	0.975	0.9754	0.9757	0.976	0.9763	0.9765	0.9766	0.9767	0.9768	0.9768

#### (4) 预测结果分析

从上述预测结果可知，事故情况下，本项目污染物排放产生的浓度增量叠加各污染物的背景值后，COD 在排放口下游横向 200m，纵向 24.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（ $COD \leq 20\text{mg/L}$ ），氨氮在排放口下游横向 200m，纵向 22.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（ $\text{氨氮} \leq 1.0\text{mg/L}$ ）。

事故情况下对富屯溪的影响较大，因此建设单位应做好风险防范措施，设置容积合适的事事故应急池，同时编制应急预案，杜绝事故情况下的污水排放行为。

#### 6.2.6.6.3 地下水环境风险影响分析

地下水评价等级为一级，废水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”中废水泄漏事故预测结果，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。

#### 6.2.6.6.4 环境风险评价

##### （一）大气环境风险影响范围和程度

根据最不利气象组合情景预测结果，项目风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围和程度见表 6.2.6.6.25。

表 6.2.6.6.25 各风险事故影响范围一览表

事故情景	气象条件	危险物质	大气毒性终点浓度	最大影响范围(泄漏点外) m	危害	受影响人数(人)	
						厂区内职工	其他企业职工和村民
二氯乙烷储罐泄漏	F 类稳定度, 1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%	二氯乙烷	毒性终点浓度-1/ (1200mg/m <sup>3</sup> )	540	可能对人群造成生命威胁	150	50
			毒性终点浓度-2/ (810mg/m <sup>3</sup> )	700	可能对人体造成不可逆的伤害	220	150
氟气		毒性终点浓度-1/ (20mg/m <sup>3</sup> )	1420	可能对人群造成生命威胁	250	1.0 万	
		毒性终点浓度-2/ (7.8mg/m <sup>3</sup> )	2250	可能对人体造成不可逆的伤害	250	2.0 万	
氟化厂 房 1 车 间管道 泄漏		氟化氢	毒性终点浓度 -1(38mg/m <sup>3</sup> )	460	可能对人群造成生命威胁	130	20
			毒性终点浓度 -2(23mg/m <sup>3</sup> )	680	可能对人体造成不可逆的伤害	200	100
火灾次 生污染 物		一氧化碳	毒性终点浓度-1/ (380mg/m <sup>3</sup> )	430	可能对人群造成生命威胁	100	20
			毒性终点浓度-2/ (95mg/m <sup>3</sup> )	990	对人体造成不可逆的伤害	250	500

关心点影响结果分析

在 F 稳定度 (1.5m/s 风速, 温度 25℃, 相对湿度 50%) 的气象条件下, 二氯乙烷、氟气、氟化氢和一氧化碳对各关心点影响如下:

二氯乙烷、氟化氢和一氧化碳最大浓度均未达到其对应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2; 预测浓度未出现超标现象。

氟气在王厝源村、弓墩桥村、金塘学校、吴家塘镇、陈家墙村、窑厝上毒性终点浓度-2 超标, 其他关心点的氟气最大浓度均未达到其对应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2, 预测浓度未出现超标现象。

(二) 地表水环境风险影响分析

从上述预测结果可知, 事故情况下, 本项目污染物排放产生的浓度增量叠加各污染物的背景值后, COD 在排放口下游横向 200m, 纵向 5000m 范围内超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准 (COD≤20mg/L), 氨氮未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准 (氨氮≤1.0mg/L)。

事故情况下对富屯溪的影响较大, 因此建设单位应做好风险防范措施, 设置容积合适事故应急池, 同时编制应急预案, 杜绝事故情况下的污水排放行为。

### （三）地下水环境风险影响分析

地下水评价等级为一级，废水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”中废水泄漏事故预测结果，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 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) 项目的危险化学品根据用途和类型不同，分别贮存在储罐区和仓库等处。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定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

2) 危险化学品必须贮存在专用仓库或贮罐内，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）；危险品仓库或贮罐区根据物品性质，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) 危险化学品仓库的管理人员(包括库工)接受三级安全教育, 经考核后, 进入仓库培训学习; 再经考试合格后, 由主管部门发给安全作业证, 才上岗操作。

8) 严禁在危险品仓库和贮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, 同时对仓库内进行必要的通风或清洗。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、仓库、生产车间设置有毒、可燃气体泄露报警仪, 实时对罐区和车间、仓库进行监控。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, 降低项目的环境风险生产场所配备可燃气体报警仪, 预防火灾。配备灭火器, 及时灭火, 减缓火灾影响。

#### **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。

#### **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。

##### (A) 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，不得使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。生产上急需检修抢修设备用火的，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。罐区运输操作作业，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、电动机等均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凸起物，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。

#### 6.2.6.8 事故池容积计算

企业在现有厂区动力车间北侧已经建设 3000m<sup>3</sup> 的应急事故池、在建一座容积 2000m<sup>3</sup> 事故应急池、已经建设一座 1650m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池和在建一座 2000m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，用于收集现有厂区事故废水和初期雨水。在建事故应急池和初期雨水收集池于 2021 年 9 月建成投入使用。

事故池容积计算依据：

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）的规定：化工建设项目应设置应急事故池。

本项目厂区占地面积为 202572m<sup>2</sup> ≤ 1000,000 m<sup>2</sup>，因此厂区同一时间内的火灾处数按一次计算。

本项目为精细化工项目，消防设计水量企业必须按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）要求设计，火灾延续时间按照《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（QSY08190-2019）中最严时间 8h 计算。事故池主要用于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。

$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_{\text{雨}} + V_4$ ，其中：

注： $(V_1+V_2-V_3)$  max 是指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算。 $(V_1+V_2-V_3)$  取其中最大值；

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料的一台反应器或中间储罐计；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$

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

$Q_{\text{消}}$ ——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；

$V_3$ ——发生事故时可以运输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$

$V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$

$$V_{\text{雨}}=10qF$$

$q$ ——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。

按以下几种情形核算事故池容积计算：

参数取值：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_{\text{雨}} + V_4, \text{ 其中： } (V_1+V_2-V_3) \max$$

储罐区核算如下：

本项目二氯乙烷依托现有化学品罐组 1。

(1) 储罐发生泄漏，引发火灾

$V_1$ ：按化学品罐组 1 中最大单个二氯乙烷储罐计，每个储罐冲装系数为 0.8, 单个最大储罐冲装  $40m^3$ ；

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

建筑物室外消防用水量按 25L/s 计算，消防冷却用水的延续时间为 8h；

因此： $V_2$  消防水量= $25 \times 8 \times 60 \times 60 / 1000 = 720m^3$ ；

$V_3$ : 化学品罐组 1 拟设围堰  $53\text{m} \times 17.3\text{m} \times 1\text{m} = 917\text{m}^3$ , 扣除储罐占用容积  $80\text{m}^3$ , 围堰内有效容积为  $837\text{m}^3$ ;

$$V_1 + V_2 - V_3 = 40 + 720 - 837 = -77\text{m}^3$$

(二) 生产区核算如下:

(1) 工艺装置

本项目生产车间设 1 个  $20\text{m}^3$  二氯乙烷中间罐,

$V_1$ : 按最大单个二氯乙烷储罐计, 每个储罐冲装系数为 0.8, 单个最大储罐冲装  $16\text{m}^3$ ;

$V_2$ : 工艺装置消防用水量为  $60\text{L/s}$ , 以连续用水时间 8 小时计, 总的消防用水量约  $V_2 = 60 \times 3600 \times 8 / 1000 = 1728\text{m}^3$ ;

$V_3$ : 生产车间内中间罐未设置围堰;

$$V_1 + V_2 - V_3 = 16 + 1728 - 0 = 1744\text{m}^3$$

(2) 辅助生产设施

$V_1$  和  $V_3$  取零

$V_2$ : 辅助生产设施消防用水量按  $50\text{L/s}$  计算, 以连续用水时间 8 小时计, 总的消防用水量约  $V_2 = 50 \times 3600 \times 8 / 1000 = 1440\text{m}^3$ ;

$$V_1 + V_2 - V_3 = 0 + 1440 - 0 = 1440\text{m}^3$$

(3) 可燃液体的装卸栈台

$V_1$  和  $V_3$  取零

$V_2$ : 可燃液体的装卸栈台消防用水量按  $60\text{L/s}$  计算, 以连续用水时间 8 小时计, 总的消防用水量约  $V_2 = 60 \times 3600 \times 8 / 1000 = 1728\text{m}^3$ ;

$$\text{计算: } V_1 + V_2 - V_3 = 0 + 1728 - 0 = 1728\text{m}^3$$

各区域  $V_1 + V_2 - V_3$  见下表。

表 6.2.6.8.1 各液体罐区及装置区 ( $V_1 + V_2 - V_3$ ) 统计 单位:  $\text{m}^3$

区域		$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_1 + V_2 - V_3$
储罐区	发生泄漏, 引发火灾	40	720	837	-77
生产区	工艺装置	16	1728	0	1744
	辅助生产设施	0	1440	0	1440
	可燃液体的装卸栈台	0	1728	0	1728

综上所述, ( $V_1 + V_2 - V_3$ )  $\text{max} = 1744\text{m}^3$ 。

$V_4$ : 发生事故时, 仍必须进行入该收集系统的生产废水量约为  $23.1\text{m}^3/\text{h}$ , 8 小时的生产废水量  $185\text{m}^3$ ;

$$V_5: V_5=10qF=10Fq_a/n$$

式中： $V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$q$ ——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  $q_a=1738.2mm$ ；

$n$ ——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， $ha$ ； $F_{全厂}=149911m^2$ ，进入该系统的降雨量为  $V_5=10q \cdot F=1480m^3$ ；

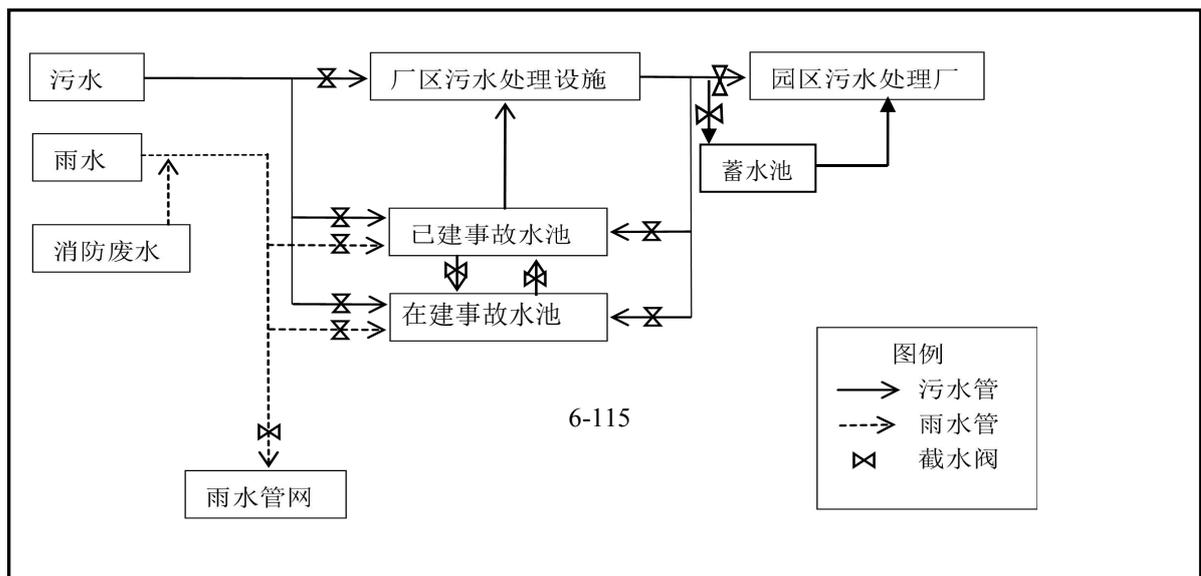
$$V_{总} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4 + V_5 = 1744 + 185 + 1480 = 3410m^3。$$

根据以上计算可知，事故废水最大产生量  $3410m^3 < 5000m^3$ ，因而，厂区已建事故应急池容积  $3000m^3$  和在建事故应急池容积  $2000m^3$  可满足事故状态下全厂事故废水的收集要求。在建事故池预计 2021 年 9 月建成投入使用。

### 6.2.6.9 事故废水收集系统

当生产设施发生故障，生产工艺废水通过关闭污水管出口阀门，开启事故池进口阀门，事故废水通过管道排入事故池；当发生其他事故时，本项目通过关闭厂区雨水管出口阀门，开启事故池进口阀门，事故废水通过厂区雨水管网收集排入事故池；待事故结束后，送入厂区污水处理设施处理达标后通过园区污水管道引入园区污水处理厂处理达标后排放。同时企业在厂区东北角建设一个  $2700m^3$  的排放池，用于园区污水处理厂出现故障无法处理本企业产生的废水时，暂时贮存本企业产生的废水，待园区污水处理厂正常运行，再将蓄水池的废水排入园区污水处理厂处理达标排放。

已建事故应急池和在建的事故应急池之间必须用管道连接，形成互通。因此本项目事故废水收集系统是合理性的。此外，项目事故池应采取安全措施，且事故池在平时不得占用，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。本项目事故状态下雨污管网切换系统见图 6.2.6.9-1。



#### 6.2.6.10 事故废水“三级防控”措施

##### (1) 拟采取的防控措施

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储罐区、装置区和厂区内，环境风险事故排水及污染物控制在排水系统事故池和厂区内。

##### ▲第一级防控措施

第一级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 150mm 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。

##### ▲第二级防控措施

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 5000m<sup>3</sup> 的事故池，事故状态下首先将事故液拦在第一级防控措施的围堰内，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。

#### ▲第三级防控措施

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，依托第三级（园区级）事故应急池，收集外泄污染物。金塘工业园区已经委托福建省石化设计院对公共事故池进行设计和施工，园区公共事故池目前正在施工中。

园区在建 4 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 8000m<sup>3</sup> 事故池；2#坊上平台：在吴家塘污水厂内建设一座 10000m<sup>3</sup> 事故池；3#安家渡平台：单独设一座 10000m<sup>3</sup> 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 30000m<sup>3</sup> 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）；具体位置见图 6.2.6.10-2。

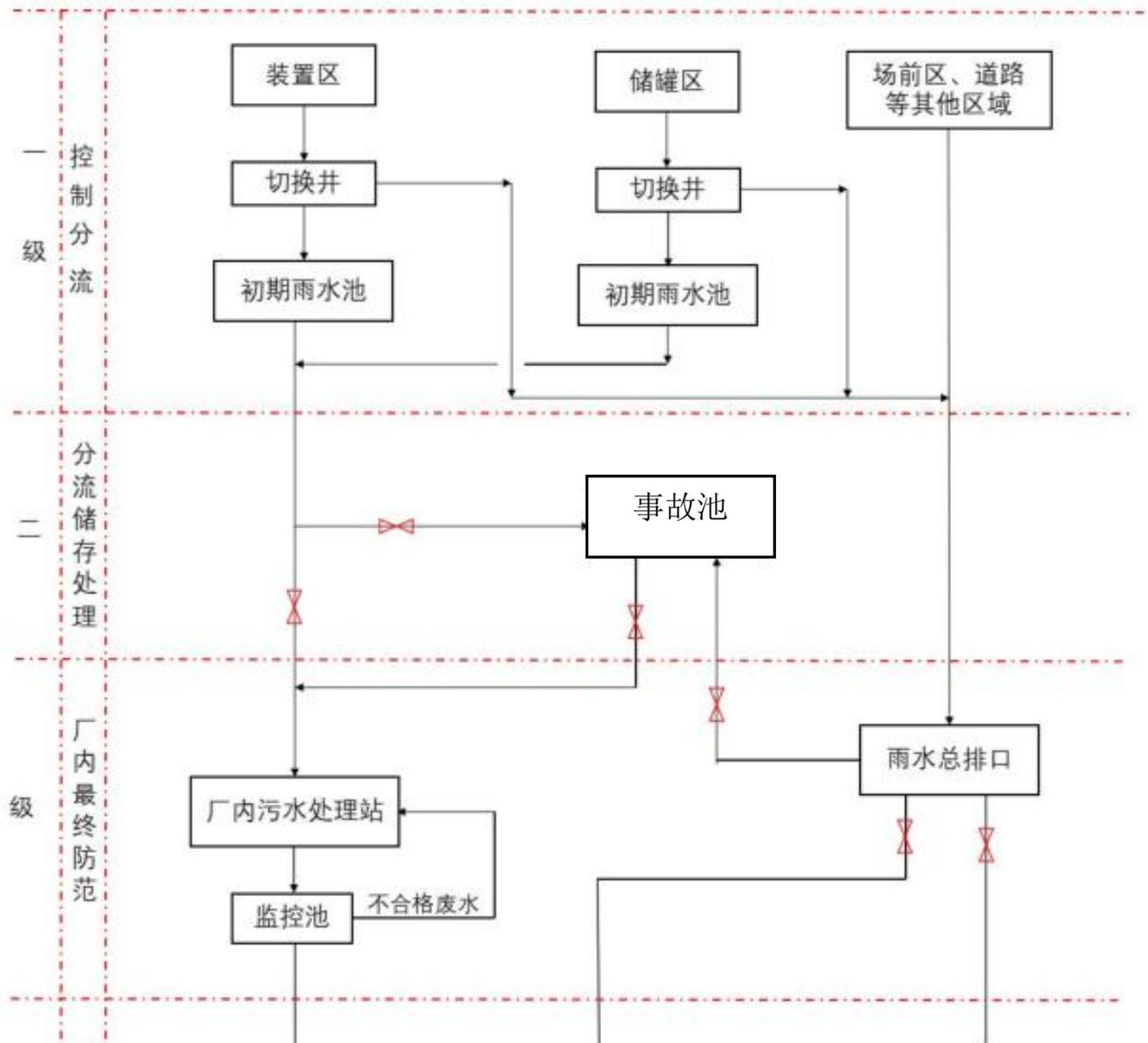
本项目属于 4#事故应急池的服务范围内，当出现事故状态下，本企业事故应急池不能满足应急需求，园区 30000m<sup>3</sup> 的 4#公共事故应急池的启到第三级防控措施的作用，满足企业事故状态下的应急需求。

#### (2)需要完善的措施

A、生产装置区的中间储罐没有设立围堤，不符合规范要求，本环评要求企业必须设立围堤,且满足规范要求。一旦装置区内发生污染事故，立即启动切换装置，将物料打入备用设施内，将消防水引入应急事故池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统，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。

B、本企业事故应急池未与相邻企业事故应急池形成互通，园区公共事故池还未建成。企业必须在事故应急池建成后及时与相邻企业事故应急池形成互通，并预留接口方便与园区公共事故池配套的管网联通，确保当本企业出现事故状态下产生的消防废水可通过园区管网收集到园区公共事故池内。

本项目三级防控体系示意图见图 6.2.6.10-1，园区污水管网及事故应急池分布见图 6.2.6.10-2。





#### 6.2.6.11 企业与园区的联动

金塘园区已经启动园区内公共事故池事宜，园区拟将本项目位于的 4#行岭平台、七牧平台、沙塘平台的公共事故池建设在行岭平台地势较低三类工业用地内（康峰厂区南侧）。金塘工业园区已经委托福建省石化设计院对公共事故池进行设计和施工，园区公共事故池目前正在施工中，同时本企业事故应急池未与相邻企业事故应急池形成互通。

本环评要求：1、园区公共事故池和配套的管网建成投入运行后，企业必须与园区公共事故池配套的管网联通，确保当本企业出现事故状态下产生的消防废水可通过园区管网收集到园区公共事故池内；2、企业尽快将本企业事故应急池与相邻企业事故应急池联通，可通过采取措施（具体互通的管网，应急泵等），当本企业出现事故状态时，消防废水可通过联通管网进入相邻企业事故应急池，杜绝本企业事故废水外排的风险。

本项目属于 4#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 30000m<sup>3</sup> 的 4#公共事故应急池的启到第三级防控措施的作用，满足企业事故状态下的应急需求，园区事故废水采用重力流输送方式，产生的事故废水通过现有埋地污水管网，排入 4#事故应急池，在火灾事故后，依托附近中法水务污水提升池的水泵将该污水提升至吴家塘污水处理厂处理。

### 6.2.6.12 疏散范围

#### (一) 疏散距离

##### (1) 危险化学品泄漏的处理处置规范疏散距离

根据欧美国家的有关规定，二氯乙烷、氟气和氟化氢等发生泄漏后，隔离距离及下风向疏散距离具体见下表和图：

**表 6.2.6.12.1 物质泄漏的紧急隔离距离及下风向疏散距离**

物质名词		紧急隔离距离/ (m)	下风向疏散距离/ (m)	
氟气	少量泄漏	30	白天	200
			夜间	500
氟化氢	少量泄漏	30	白天	200
			夜间	600

##### (2) 预测软件计算的最大影响范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的预测软件计算，当发生事故时，二氯乙烷、氟气、氟化氢和一氧化碳泄漏点外的毒性终点浓度-1 和-2 最大影响范围见下表：

**表 6.2.6.12.2 风险事故最大影响范围**

事故情景	危险物质	达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/ (m)	达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/ (m)
二氯乙烷储罐泄漏	二氯乙烷	540	700
氟化车间 1 管道泄漏	氟气	450	2250
氟化车间 1 废气装置管道泄漏	氟化氢	460	680
火灾次生污染物	一氧化碳	430	990

##### (3) 疏散距离

根据欧美国家的有关规定和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的预测软件计算的结果，确定本项目氟化厂房 1 氟氮气管道、氟化厂房 1 废气装置管道和二氯乙烷储罐发生泄漏的疏散距离如下：

**表 6.2.6.12.3 最大应急疏散距离一览表**

事故情景	危险物质	紧急隔离距离/ (m)	下风向应急疏散距离/m	建议下风向应急疏散距离/m
二氯乙烷储罐泄漏	二氯乙烷	540	700	700
氟化厂房 1 氟氮气管道泄漏	氟气	450	2250	2300
氟化厂房 1 废气装置管道泄漏	氟化氢	460	680	700

火灾次生污染物	一氧化碳	430	990	1000
---------	------	-----	-----	------

## (二) 人员疏散和撤离计划

### (1) 警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时，禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

### (2) 人员急救措施

当发生人员受伤时，现场受伤人员应迅速转移到安全区域，由医护人员实施救护，严重者送到医院抢救。如发生事故时，有员工受伤，首先拨打电话 120 请求救援，如 120 急救车不能及时赶到，应由公司指派车辆(人员)护送伤员到医院进行救治。

### (3) 逃生路线

一旦发生对人危害性较大的重特大事故时，及时逃生将是降低事故损失非常关键的步骤，在应急救援领导小组组长下达撤离事故现场的命令后，撤离人员，应迅速从各岗位向规定区域进行逃生，逃生过程中必须沿消防路逃生，以便在发生意外时，可以进行及时有效的救治，缩短抢救人员的救援时间。

### (4) 社会关注区应急撤离、疏散计划

应急撤离步骤和指导思想项目环境敏感的重点关注区是：周围村庄。根据环境风险预测结果，各危险化学品泄漏应急疏散距离见表 6.2.6.12.3。

厂区内人员疏散路线是通过厂区道路撤离至行岭北路，并在当天的气象条件下顺行岭北路往上风向疏散。应对其制定详细的应急响应预案及应急撤离、疏散计划，具体如下：

①根据《突发公共卫生事件应急条例》的要求，坚决贯彻“信息畅通、反应快捷、指挥有力、责任明确”的应急原则分别制定各关注区的“公共安全应急预案”。

②重点关注区常设专项机构、专人(一般由管委会、企业调度室)与公司调度室保持联系，无事故状态下进行定期信息互换和监督管理，事故状态下则进行事故报警、应急措施指导、通报以及处理结果反馈等紧急信息联络。

③在发生特重大有毒有害物质泄漏、火灾、爆炸事故情况下，调度室应立即通知受影响公共安全应急预案小组，预案指导小组应根据事故通报信息及时通过高音广播或专职信息员向周边受影响的工厂报警，杜绝明火，主要路口组织人员发放安全防范用具(防

毒面具、口罩等), 并按照风向、风速指示器及撤离应急计划安排范围内的工作人员有序、快速撤离到远离事故地点的空旷地带, 附近地区消防、公安武警、医疗机构及时出调相关人员, 确保撤离路线安全、通畅、组织有序、救护及时, 同时向相关地方部门和国家有关部门及时通报应急处理情况。

④突发事故结束后, 根据实际情况, 结合环境监测部门的监测结果, 由受害区应急预案小组协同地方政府、本公司等相关部门, 通知、组织安排撤离人员有序返回场地作业, 必要时应提供相关帮助和支持, 并适时宣布关闭事故应急程序。

⑤结合本公司事故应急预案, 定期组织厂内员工进行安全教育和应急预案演习, 提高自我防范意识和自救能力, 安排能力较强工作人员作为安全协防人员, 协调周边工厂应急指导小组与工作人员的紧急事故处理关系。

#### **6.2.6.13 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, 永晶科技股份有限公司于2019年6月2日在南平市邵武生态环保局通过环境应急预案备案, 备案编号为: 350781-2019-012-M。本项目建成试投产前企业应对现有应急预案进行修编, 并报南平市邵武生态环保局备案。

##### **6.2.6.13.1 应急预案编制要点**

企业制定完善、有效的环境风险事故应急预案, 报送当地环保主管部门备案, 并定期演练。企业环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位按照要求进行编制。

应急预案应按照国家、地方和相关部门要求进行编制, 主要内容包括以下内容: 预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

##### **6.2.6.13.2 园区应急预及联动要求**

项目环境风险应急应与园区进行有效联防联控。

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：

“加强区域环境风险管理，设置公共应急处置设施，建立区域的环境风险防范体系及应急联动机制，制定相应的应急预案。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原邵武市环保局备案，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。

通过向金塘工业园区管委会了解，邵武市金塘工业园区目前园区内应急体系及园区应急设施方案已确定但未建成，目前园区内主要环境风险防控还是依托区内企业自建事故应急池，通过阀门切换把事故废水自流至企业内部事故应急池，进行收集和处理，园区级事故应急池已经完成设计尚未建成。

邵武市金塘工业园目前的突发环境事件应急预案中要求通过在罐区的周围设置围堰收集事故废水、冲洗水和消防水，收集起来的废水直接进入污水系统，通过污水管网送到园区污水处理站进行处理，避免排入外环境。当出现事故状态下，企业的事故应急池不能满足应急需求，相邻企业的事故应急池通过采取措施（互通的管网，应急泵）也可发挥作用。园区最末端事故应急池应起到第三级防控措施的作用。据了解，园区事故应急池目前正在设计阶段，待建成后方可作为第三级防控措施。

本次环评建议本项目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。

就本项目环境风险特点，应加强与邵武市金塘工业园区应急指挥中心联动，建议园区加快应急配套设施建设进度，加快金塘工业园区事故应急池的建设，同时提请园区统

筹考虑本项目环境风险应急要求，将本项目的环境风险纳入园区事故池的设计考虑因素，在4#行岭平台、七牧平台、沙塘平台建设园区事故应急池，切实保障项目应急池与园区应急池的有效连通。

### 6.2.6.13.3 应急预案分级响应

#### (1) 应急事件的分级

参照《福建省突发环境事件应急预案》（2015年），根据事故发生的规模以及对环境造成的污染程度可将风险事故分为：一、特别重大突发环境事件、二、重大突发环境事件、三、较大突发环境事件和四、一般突发环境事件。

#### (2) 分级应急响应

根据《国家突发环境事件应急预案》、《福建省突发公共事件总体应急预案》、《南平市突发环境事件应急预案》以及拟建项目应急预案，对应于风险事故的分级，应急预案也相应的分为四级响应机制，由低到高为IV级(一般事故)、III级(较大事故)、II级(重大事故)、I级(特大事故)。

IV级(一般事故)：发生一般事故时，生产人员应该立即报警，请求厂内相关应急救援分队实施扑救行动。同时，根据平时的应急反应计划安排，迅速转变为应急处理人员按照预定方案投入扑救行动,应急指挥领导小组及时将相关情况报告园区管委会等相关部门。

III级(较大事故)：发生较大事故时，需要厂内的应急组织机构迅速反应，并启动应急预案。应急指挥领导小组负责指挥和协调各救助分队统一行动，在厂内对所发生的事故采取处理措施。同时，应急指挥领导小组应迅速上报园区管委会、以及邵武市、南平市环保、消防等有关部门，在可能的情况下，请求支援。

II级(重大事故)：发生重大事故时，厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报园区管委会、邵武市和南平市有关领导、环保局、省环保厅、消防局，必要的情况下上报国家环保部。此时，应启动南平市级应急组织机构，协助建设单位处理突发事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。

I级(特大事故)：发生特大事故时，厂内应急指挥领导小组迅速启动应急预案，并在第一时间上报邵武市和南平市有关领导、南平市环保局、消防局。此时，应启动南平

市级应急组织机构，协助建设单位处理突发事故。划定警戒区域，实施交通管制，紧急疏散警戒区内的人员，立即召集主要负责人召开紧急会议，听取汇报，及时与专家库内的有关专家取得联系，请求技术支持，同时成立现场操作组、现场警戒组、应急抢救及保障组、并迅速制定出应急处置方案。特大事故发生后，南平市应急指挥领导小组应迅速上报国家环保部、国家应急局等有关部门，请求协助救援。

#### 6.2.6.13.4 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 6.2.6.13-1。

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。

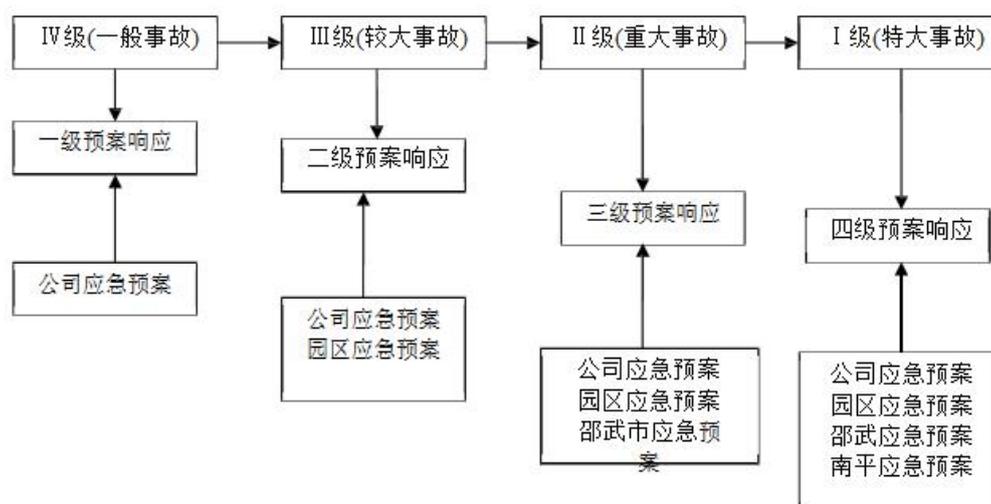


图 6.2.6.13-1 应急预案响应联动方案

#### （五）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。

#### 6.2.6.13.5 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。

#### **6.2.6.14 评价结论与建议**

##### **(一) 项目危险因素**

本项目主要风险物质包括二氯乙烷、氟气、氟化氢等；生产布设在现有生产车间，原料和产品储存依托现有仓库和储罐，危险单元为生产车间和罐区。

##### **(二) 环境敏感性及事故环境影响**

项目所在区域周边环境敏感目标主要有：弓墩桥村、石壁溪村、窑厝上、陈家墙村、吴家塘镇、王厝源、金塘学校、天罗际、铁罗村、坊上村、欧际村、张家际村、溪头村、王墩村，其中金塘学校为文化教育、吴家塘镇为居住区、医疗卫生、文化教育和行政办公区，其他村庄都为居民区。

根据本项目各事故情景预测结果，已预测各关心点的有毒有害物质随时间变化的情况，各关心点预测浓度均未超过评价标准。

### （三）环境风险防范措施和应急预案

#### （1）大气环境风险防范措施

①罐区、仓库及生产车间设置有毒、可燃气体泄露报警仪，实时对罐区和车间、仓库进行监控。

②车间、仓库、罐区均设置视频监控探头，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，降低项目的环境风险生产场所配备可燃气体报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。

#### （2）事故废水污染防治措施

事故废水截流措施：罐区设置围堰，外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池。企业已建和在建容积为 5000m<sup>3</sup>的事故废水收集池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集事故废水；企业已建和在建容积为 3650m<sup>3</sup>初级雨水收集池及其导流系统，确保厂区内受污染区域初期雨水能顺利收集。满足项目收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要，明确并图示防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统。

#### （3）建设完善的消防设施

各个车间及罐区、仓库均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内消火栓系统、室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。

#### （4）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。

#### （5）应急预案

本项目完成后，建设单位应对现有应急预案进行修编并报当地环保部门进行备案。应急预案的内容应该包括以下内容：预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

建议园区加快应急配套设施建设进度，加快南平市邵武市金塘工业园公共事故应急池的建设，同时提请园区统筹考虑本项目环境风险应急要求，将本项目的环境风险纳入园区事故池的设计考虑因素，切实保障项目应急池与园区应急池的有效连通。

#### （四）环境风险评价结论与建议

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一级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：距建设项目边界 5km 区域范围；地表水评价等级为一级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为二级，评价范围为：项目场地 6km<sup>2</sup> 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，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

##### 1) 大气环境风险影响结论

本项目在二氯乙烷泄漏风险事故情形下，最不利气象条件下，二氯乙烷出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 540m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 700m；氟化厂房 1 管道泄漏出氟气气体，最不利气象条件下，氟气出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 1420m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 2250m；氟化厂房 1 废气装置管道泄漏出氟化氢气体，最不利气象条件下，氟化氢出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 460m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 680m；二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO，最不利气象条件下，CO 出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 430m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 990m。主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工和附近村民。

##### 2) 地表水影响结论

根据预测结果可知，事故情况下，本项目污染物排放产生的浓度增量叠加各污染物的背景值后，COD 在排放口下游横向 200m，纵向 24.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（COD≤20mg/L），氨氮在排放口下游横向 200m，纵向 22.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（氨氮≤1.0mg/L）。

事故情况下对富屯溪的影响较大，因此建设单位应做好风险防范措施，设置容积合适的事事故应急池，同时编制应急预案，杜绝事故情况下的污水排放行为。

##### 3) 环境风险水平接受结论

项目在现有厂区已建和在建容积为 5000m<sup>3</sup>的事故应急池、3650m<sup>3</sup>的初期雨水收集池及其导流系统，能够满足事故废水及初期雨水的收集要求。

为防范于未然，将可能发生的环境风险事故的影响将到最低，园区管理部门还在建一个容积为 30000m<sup>3</sup>公共事故应急池（4#），位于康峰厂区南侧，可作为本项目第三级防控，防止事故废水流入富屯溪。

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。

综上所述，建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并针对潜在各类风险事故制定相应的应急预案，并严格执行，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。

表 6.2.6.13.1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	二氯乙烷	氟氮气（以氟计）	氯化氢	
		存在总量/t	1400	1350.1	650	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 5435 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1	F2	F3
地下水	环境敏感目标分级		S1	S2	S3	
	包气带防污性能	地下水功能敏感性	G1	G2	G3	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1	1≤Q<10	10≤Q<100	Q>100
	M 值	M1	M2	M3	M4	
	P 值	P1	P2	P3	P4	
环境敏感程度	大气	E1	E2	E3		
	地表水	E1	E2	E3		
	地下水	E1	E2	E3		
环境风险潜势	+IV	IV	III	II	I	
评价等级	一级		二级	三级	简单分析	
风险识别	物质危险性	有毒有害		易燃易爆		
	环境风险类型	泄漏		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放		
	影响途径	大气		地表水	地下水	
事故情形分析	源强设定方法		计算法	经验估算法	其他估算法	
风险预测	大气	预测模型	SLAB	AFTOX	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 540m			
	地表		最近环境敏感目标无，到达时间 0h			

与评价	水	
	地下水	下游厂区边界到达时间 100d
		最近环境敏感目标无，到达时间 0d
重点风险防范措施		<p>(1) 大气环境风险防范措施</p> <p>罐区、仓库及生产车间设置有毒、可燃气体泄露报警仪，实时对罐区和车间、仓库进行监控。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，降低项目的环境风险生产场所配备可燃气体报警仪，预防火灾。配备灭火器，及时灭火，减缓火灾影响。</p> <p>(2) 事故废水污染防治措施</p> <p>事故废水截流措施：罐区设置围堰，外设排水切换阀，做到事故时能够正常切换到事故废水池。</p> <p>事故排水收集措施：建设的消防事故废水池及其导流系统，确保在事故状态下能顺利收集消防废水。</p> <p>(3) 建设完善的消防设施</p> <p>各个车间及罐区、仓库均设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施。各个车间和库房内均设置室内外消火栓系统、各个构筑物内均设置多台干粉灭火器。</p> <p>(4) 地下水环境风险防范措施</p> <p>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。</p>
评价结论与建议		<p>① 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一级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：距建设项目边界 5km 区域范围；地表水评价等级为一级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为二级，评价范围为：项目场地 6km<sup>2</sup> 范围内的水文地质单元。</p> <p>② 本项目的风险源为危化品发生泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。</p> <p>③ 大气预测结果表明，在 F 稳定度（1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）的气象条件下，本项目在二氯乙烷泄漏风险事故情形下，最不利气象条件下，二氯乙烷出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 540m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 700m；氟化厂房 1 管道泄漏出氟气气体，最不利气象条件下，氟气出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 1420m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 2250m；氟化厂房 1 废气装置管道泄漏出氟化氢气体，最不利气象条件下，氟化氢出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 460m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 680m；二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO，最不利气象条件下，CO 出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 430m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 990m。主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工和附近村民。各关心点预测的二氯乙烷、氟化氢和一氧化碳浓度均未达到其对应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2；氟气在王厝源村、弓墩桥村、金塘学校、吴家塘镇、陈家墙村、窑厝上毒性终点浓度-2 超标；其他关心点二氯乙烷毒、氟气、氟化氢和一氧化碳浓度均未达到其对应的毒性终点浓度-2，未出现超标现象。</p> <p>④ 地表水从预测结果可知，事故情况下，本项目污染物排放产生的浓度增量叠加各污染物的背景值后，COD 在排放口下游横向 200m，纵向 24.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（COD≤20mg/L），氨氮在排放口下游横向 200m，纵向 22.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（氨氮≤1.0mg/L）。事故情况下对富屯溪的影响较大，因此建设单位应做好风险防范措施，设置容积合适的事故应急池，同时编制应急预案，杜绝事故情况下的污水排放行为。</p> <p>⑤ 项目厂区建设的事故应急池和初期雨水收集池，能够满足事故废水及初期雨水的收集要求。为防范于未然，将可能发生的环境风险事故的影响将到最低，园区管理部门还拟计划在康峰公司附近设置 4#园区公共事故池系统作为本项目的第三级防线，防止事故</p>

废水流入富屯溪。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。 综上所述，建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并针对潜在的各种风险事故制定相应的应急预案，并严格执行，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险总体是可防可控的。
---

## 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 2836.73km<sup>2</sup>，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 200 m 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。

本区地处新华厦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。新华厦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 74.06~115.20m<sup>3</sup>/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	$2.7 \times 10^{-5}$ - $2.8 \times 10^{-5}$	局部有分布
2	粉质粘土	4.00-6.00	5.00	$2.1 \times 10^{-5}$ - $5.7 \times 10^{-4}$	分布在沟谷
3	残积砂质粘性土	2.70-8.40	75.50	$1.0 \times 10^{-5}$ - $5.7 \times 10^{-5}$	分布全场地
4	强风化片岩	6.10-7.50	6.80	$8.5 \times 10^{-4}$ - $9.4 \times 10^{-4}$	分布全场地
5	中风化片岩	6.50-7.50	7.00	$7.5 \times 10^{-3}$ - $1.52 \times 10^{-2}$	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

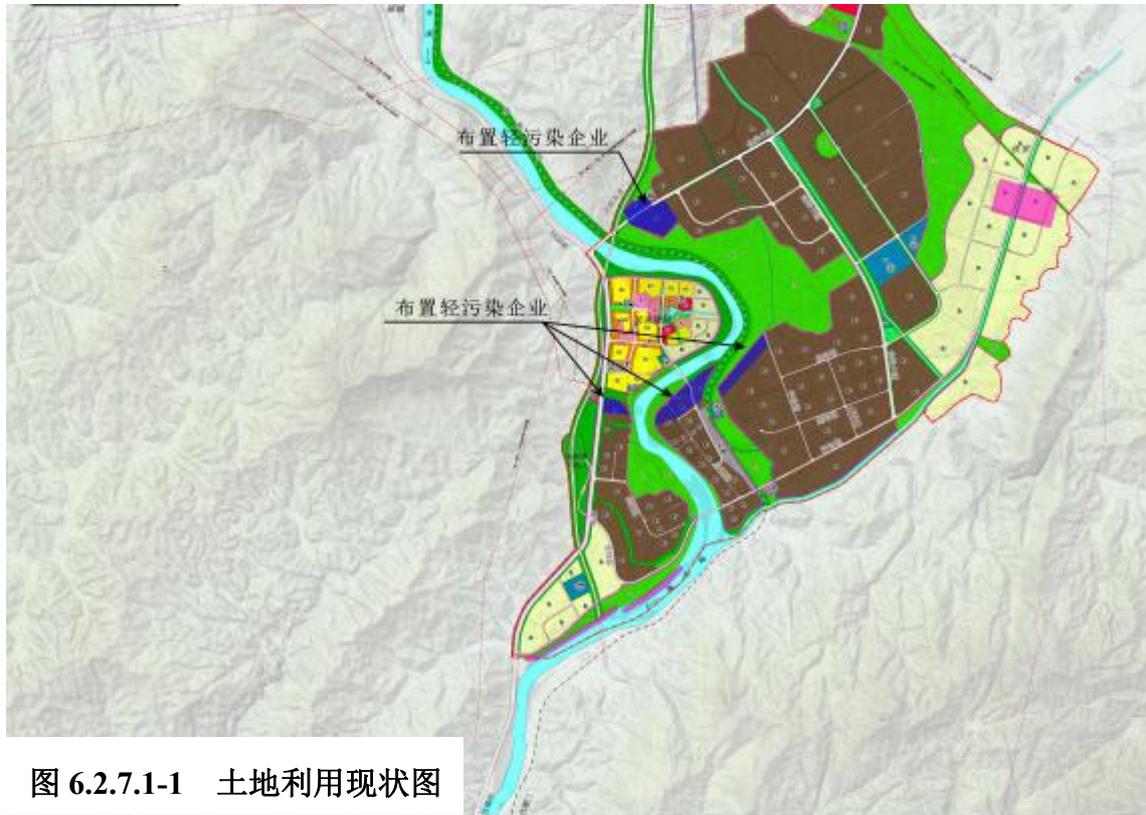


图 6.2.7.1-1 土地利用现状图



### 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  $20.2572\text{hm}^2$ ，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

本项目在现有厂房内生产，建设期不涉及土壤环境影响；本项目运营期生产工艺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 <sup>a</sup>	敏感目标 <sup>a</sup>
储罐区	化学品储存	垂直入渗	二氯乙烷	二氯乙烷	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。现有厂区占地面积 202572m<sup>2</sup>，评价范围面积为 413091m<sup>2</sup>。

### 6.2.7.5.3 预测因子

根据土壤环境影响识别，本项目特征因子为二氯乙烷。根据储存物料特性，本次评价选取二氯乙烷作为预测因子。

### 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。

表 6.2.7.5.1 项目土壤环境影响预测评价标准

序号	污染物	筛选值 mg/Kg	
		第一类用地	第二类用地
1	1, 2- 二氯乙烷	0.52	5

### 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。

本方法适用于某种物质以点源形式进入土壤环境的影响预测。

a)一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

D—弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 Z 轴距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤含水率，%；

b)初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad \text{E.6)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{(E.7)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad \text{(E.8)}$$

#### 6.2.7.5.6 预测参数

在收集相关土壤、地下水等资料的基础上, 确定土壤环境影响预测所需参数值。

##### (1) 预测参数

根据本项目岩土工程勘察报告, 本项目厂址土壤参数为: 弥散系数为  $0.345\text{m}^2/\text{d}$ 、渗流速率为  $0.5\text{m}/\text{d}$ , 土层含水率为  $32.7\%$ , 密度为  $2.4275 \times 10^3\text{kg}/\text{m}^3$ 。

##### (2) 表层土壤物质的输入量

假定二氯乙烷储罐罐底出现渗漏, 形成一个  $1\text{m}$  长,  $1\text{cm}$  宽的裂隙, 连续泄漏, 在此情况下污染物随时间和空间的变化。

泄露地点: 储罐泄露

泄露面积:  $1 \times 0.01 = 0.01\text{m}^2$

污染源浓度: 1,2-二氯乙烷浓度  $1.235\text{g}/\text{cm}^3$ 。

#### 6.2.7.5.7 预测结果

项目预测泄漏时间取值  $1\text{d}$ 、 $20\text{d}$ 、 $50\text{d}$ , 预测对应的土壤累积增量。土壤环境质量未对二氯乙烷进行土壤污染风险管控进行规定, 因此二氯乙烷未进行占标率计算。根据企业委托福建省闽东工程勘察院对本地块进行勘察, 给出的《含氟系列高新材料一期项目岩土工程勘察报告》(2020.7) 地勘资料, 本项目土层厚度最大值为  $70\text{m}$ 。

表 6.2.7.5.2 土壤环境中二氯乙烷贡献值预测结果表

时间 距离(m)	1d			20d			50d		
	浓度(mg/L)	浓度(mg/kg)	占标率	浓度(mg/L)	浓度(mg/kg)	占标率	浓度(mg/L)	浓度(mg/kg)	占标率
0	1235000	5082304.527	1016460.905	1235000	5082304.527	1016460.905	1235000	5082304.527	1016460.905
1	524552	2158650.206	431730.041	1233550	5076337.449	1015267.490	1233750	5077160.494	1015432.099
2	73122.8	300916.872	60183.374	1229540	5059835.391	1011967.078	1234990	5082263.374	1016452.675
3	2815.43	11586.132	2317.226	1220500	5022633.745	1004526.749	1234980	5082222.222	1016444.444
4	27.827	114.514	22.903	1202750	4949588.477	989917.695	1234950	5082098.765	1016419.753
5	0.068	0.281	0.056	1171620	4821481.481	964296.296	1234870	5081769.547	1016353.909
6	0.000	0	0	1122180	4618024.691	923604.938	1234730	5081193.416	1016238.683
7	0.000	0	0	1050490	4323004.115	864600.823	1234450	5080041.152	1016008.230
8	0.000	0	0	955098	3930444.444	786088.889	1233940	5077942.387	1015588.477
9	0.000	0	0	838240	3449547.325	689909.465	1233040	5074238.683	1014847.737
10	0.000	0	0	706137	2905913.580	581182.716	1231510	5067942.387	1013588.477
12	0.000	0	0	434591	1788440.329	357688.066	1225000	5041152.263	1008230.453
14	0.000	0	0	215633	887378.601	177475.720	1209840	4978765.432	995753.086
16	0.000	0	0	84360.9	347164.198	69432.840	1178930	4851563.786	970312.757
18	0.000	0	0	25637.3	105503.292	21100.658	1123400	4623045.267	924609.053
20	0.000	0	0	5991.86	24657.860	4931.572	1035350	4260699.588	852139.918
22	0.000	0	0	1069.69	4402.016	880.403	911855	3752489.712	750497.942

24	0.000	0	0	145.183	597.461	119.492	758385	3120925.926	624185.185
26	0.000	0	0	14.931	61.444	12.289	589235	2424835.391	484967.078
28	0.000	0	0	1.161	4.776	0.955	423738	1743777.778	348755.556
30	0.000	0	0	0.068	0.280	0.056	279902	1151860.082	230372.016
35	0.000	0	0	0.000	0	0	65963.5	271454.733	54290.947
40	0.000	0	0	0.000	0	0	8274.33	34050.741	6810.148
45	0.000	0	0	0.000	0	0	533.186	2194.181	438.836
50	0.000	0	0	0.000	0	0	17.302	71.200	14.240
55	0.000	0	0	0.000	0	0	0.279	1.150	0.230
60	0.000	0	0	0.000	0	0	0.002	0.009	0.002
70	0.000	0	0	0.000	0	0	0	0	0

根据表 6.7.4 可以看出：1,2-二氯乙烷储罐泄漏 1 天后，垂直下渗 20m，超标范围为纵向 10m；1,2-二氯乙烷储罐连续泄漏 20 天后，垂直下渗 70m，超标范围为纵向 30m；1,2-二氯乙烷储罐连续泄漏 50 天后，垂直下渗 60m，超标范围为纵向 50m

#### 6.2.7.5.8 影响分析

根据预测结果可知，泄漏发生后 1d、20d、50d, 2-二氯乙烷超标范围不断扩大，泄漏点附近土壤中的污染物浓度升高，部分区域出现污染物浓度超标的现象，总体来说，1, 2-二氯乙烷储罐泄漏产生的污染影响尺度较大。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 服务期满后土壤环境影响预测

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及生产污水处理池的环境保护。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施后，防渗层发挥作用，服务期满后不会对土壤不会产生影响。

#### 6.2.7.7 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。

## 6.2.7.8 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地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，事故情况下项目二氯乙烷泄漏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。

## 6.2.7.9 土壤环境影响评价自查表

表 6.2.7.9.1 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	现有厂区占地面积 20.3hm <sup>2</sup>	
	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：二氯乙烷、氟化氢、氟气、TVOC、氨和硫化氢； 废水污染物：COD、氨氮、SS				
	特征因子	大气污染物：二氯乙烷、氟化氢、氟气、TVOC；				
	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	--	0-0.5m、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	二氯乙烷				
	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。

# 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

本项目新增车间工艺废气、罐区废气和污水处理站废气。项目废气治理措施依托现有工程，详见污染防治措施见表 7.1.1.1。

表 7.1.1.1 本项目废气污染防治措施一览表

序号	污染源	主要污染物	治理措施		备注
1	二氯乙烷废气	二氯乙烷	两级冷冻盐水冷凝预处理+	一级水洗+一级次氯酸钠氧化吸收+一级碱洗+活性炭吸附+30m 排气筒 (100#)	依托现有，增加两级冷冻盐水冷凝预处理
2	其他工艺废气	氟化氢、氟气、非甲烷总烃	深冷+三级水洗	一级次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附+15m 排气筒 (1016#)	增加深冷和三级水洗预处理
3	二氯乙烷储罐废气	二氯乙烷	两级冷凝洗涤+一级水洗	一级次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附+15m 排气筒 (1016#)	依托现有
4	污水处理站	氨、硫化氢、非甲烷总烃、臭气浓度	次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附+15m 排气筒 (102#)		依托现有

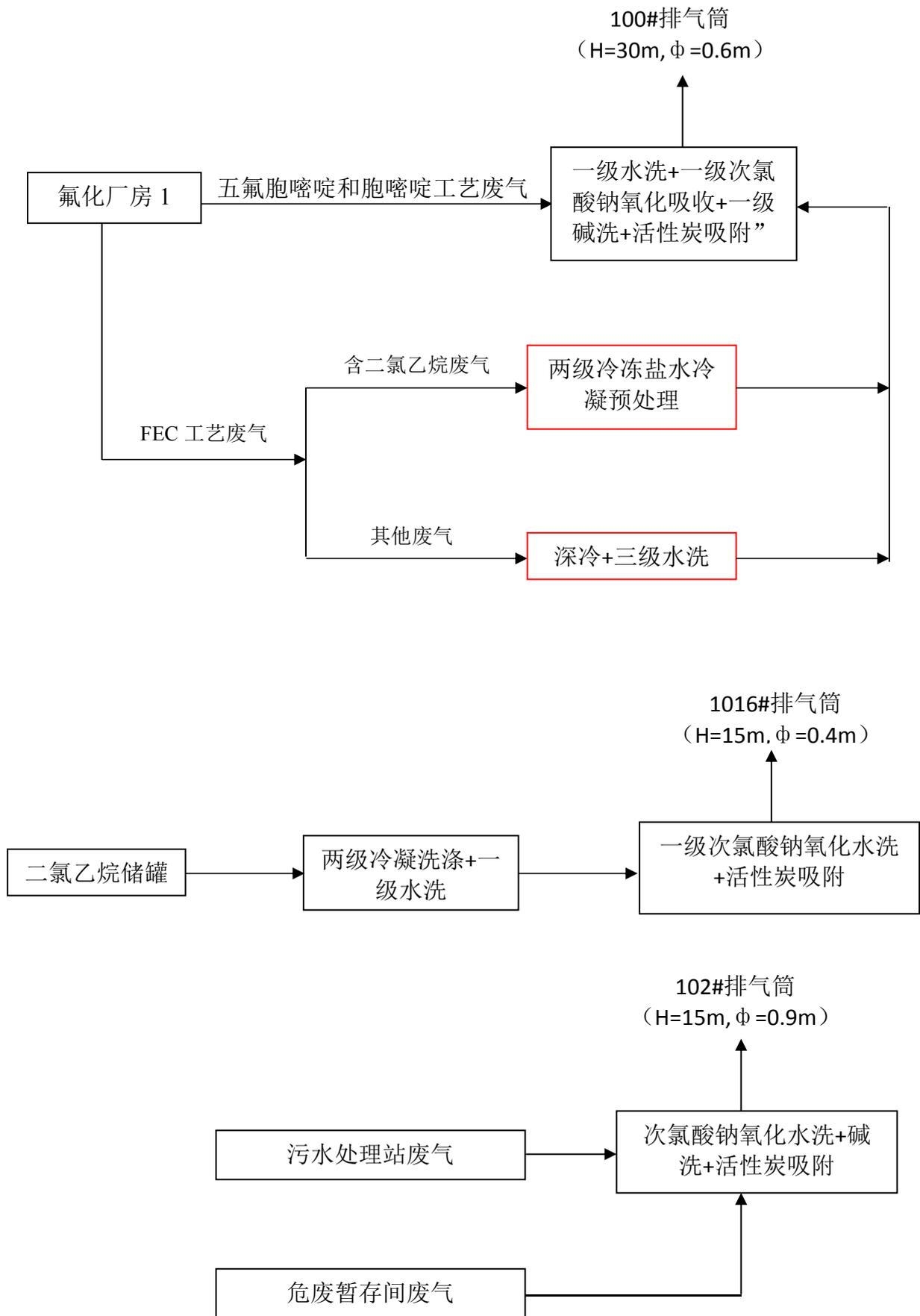


图 7.1-1 项目废气收集及治理措施示意图

## 7.1.2 有组织废气污染防治措施可行性分析

### 7.1.2.1 生产车间工艺废气

#### (1) 废气治理措施

由工程分析可知，本项目工艺废气中主要污染物为二氯乙烷、氟化氢、氟气、非甲烷总烃等。本项目废气治理措施详见表 7.1.1.1。

#### (2) 废气治理措施可行性分析

表 7.1.2.1 本项目废气治理措施一览表

处理对象	处理工艺	去除效率	技术关键
有机废气	冷凝、活性炭吸附、次氯酸钠氧化吸收	99%	冷凝温度及冷凝容积、定期更换活性炭
氟化物	三级水洗+一级水洗+次氯酸钠溶液吸收+一级碱洗	99.96%	

#### ①有机废气治理措施可行性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中针对化工行业 VOCS 综合治理中提出，“实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。”

本项目有机废气主要为二氯乙烷和 FEC、EC、DFEC 等，二氯乙烷沸点 83.7℃、FEC、EC、DFEC 的沸点高于 200℃，适合采用冷凝方式去除。其中，二氯乙烷采取冷冻盐水直接冷凝吸收，FEC、EC、DFEC 采取深度冷凝（-23℃）。

活性炭是一种多孔性的含碳物质，多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，极易达到吸收收集杂质的目的。有机物的去除效率可达到 90%以上，活性炭对有机废气的吸附主要具有以下特点：

- a 对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附；
- b 对带有支键的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附；
- c 对有机物中含有无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附；
- d 对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附；
- e 吸附质浓度越高，吸附量越高；吸附剂内表面积越大，吸附量也越高。

活性炭吸附管理措施：本项目厂内不设活性炭解吸设备，为确保废气处理效率，活

性炭更换周期为3个月/次。以确保吸附装置的去除效率。为方便检测，在排风风道上设置开关的废气浓度测试取样口。在废气收集管中设有压力表，可通过压力表判断活性炭孔隙是否堵塞，若活性炭孔隙堵塞，压力表会出现异常提示工作人员需更换活性炭。

### ②无机废气污染物

本项目无机废气污染物中含有氟化氢和氟气，废气治理措施采取“三级水洗+一级水洗+次氯酸钠溶液吸收+一级碱洗”处理。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%。本项目采取四级水洗+一级碱洗，氟化物去除效率可达99.96%。

### (2) 现有项目验收数据

氟化厂房1所生产的五氟胞嘧啶系列产品已通过环保竣工验收，工艺废气采取“一级水洗+一级次氯酸钠氧化吸收+一级碱洗+活性炭吸附+30m排气筒（100#）”，与本项目相关的污染因子排放情况见表7.1.2.2。

**表 7.1.2.2 氟化厂房 1 废气验收数据（摘录）**

采样日期	采样点位	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	达标情况	去除效率 %
2019年6月 11日	治理措施 进口	氟化氢	94.9	/	/	/
		非甲烷总烃	1221	/	/	/
	治理措施 出口	氟化氢	1.55	5	达标	98.29
		非甲烷总烃	71.5	100	达标	93.67
2019年6月 12日	治理措施 进口	氟化氢	94.6	/	/	/
		非甲烷总烃	1209	/	/	/
	治理措施 出口	氟化氢	1.57	5	达标	98.29
		非甲烷总烃	69.9	100	达标	93.79

### (3) 本项目车间工艺废气排放情况

**表 7.1.2.3 本项目污水处理站废气污染物产生及排放情况**

废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	去除效率 %	达标 情况
12600	氟化物	7815	3.05	5	99.96	达标
	二氯乙烷	270	0.81	4.9	99.85	达标
	非甲烷总烃	487	1.45	1.8	99.85	达标

### 7.1.2.2 污水处理站废气

#### (1) 现有项目污水处理站废气已采取的治理措施

根据现场调查可知，污水处理站废气主要污染物为硫化氢、氨、臭气浓度和挥发性有机物，厂区污水处理站采取了加盖封闭、抽吸等集气收集措施，收集后尾气采用“碱洗+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒排放（102#）。

根据现有项目验收监测数据可知，污水处理站废气中硫化氢、氨和臭气浓度可以满足符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的排放限值要求。非甲烷总烃排放浓度可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 中标准限值要求。

污水处理站废气验收监测数据详见表 7.1.2.4 和表 7.1.2.5。

**表 7.1.2.4 污水处理站废气验收数据（摘录）**

采样日期	采样点位	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	排放速率 kg/h	标准限值 kg/h	达标情况	去除效率 %
2019年6月 11日	治理措施 进口	4235	氨	0.142	/	/	/
			硫化氢	0.011	/	/	/
			臭气浓度 (无量纲)	5037	/	/	/
	治理措施 出口	4517	氨	0.014	4.9	达标	90.1
			硫化氢	0.001	0.33	达标	90.9
			臭气浓度 (无量纲)	159	2000	达标	96.8
2019年6月 12日	治理措施 进口	4257	氨	0.149	/	/	/
			硫化氢	0.011	/	/	/
			臭气浓度 (无量纲)	4235	/	/	/
	治理措施 出口	4534	氨	0.015	4.9	达标	90.0
			硫化氢	0.001	0.33	达标	90.9
			臭气浓度 (无量纲)	159	2000	达标	96.2

验收项目：五氟胞嘧啶和 FDZ（氟代丙二酸二甲酯）

**表 7.1.2.5 污水处理站废气验收数据（摘录）**

采样日期	采样点位	污染物	废气量 m <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h	标准限值 kg/h	达标情况	去除效率 %
2020年6月 18日	治理措施 进口	氨	3753	0.0043		/	/
		硫化氢		$1.3 \times 10^{-4}$		/	/
		非甲烷总烃		0.055		/	/
		臭气浓度 (无量纲)		2317			
	治理措施 出口	氨	4011	$5.9 \times 10^{-4}$	4.9	达标	86.3
		硫化氢		$4.1 \times 10^{-5}$	0.33	达标	68.5

2020年6月 19日		非甲烷总烃		0.023	1.8		58.2
		臭气浓度 (无量纲)		732-977			
	治理措施 进口	氨	3745	0.0055		/	/
		硫化氢		$1.2 \times 10^{-4}$		/	/
		非甲烷总烃		0.060		/	/
		臭气浓度 (无量纲)		2317			
	治理措施 出口	氨	4023	$7.4 \times 10^{-4}$	4.9	达标	86.6
		硫化氢		$4.3 \times 10^{-5}$	0.33	达标	64.2
非甲烷总烃		0.024		1.8	达标	60.0	
臭气浓度 (无量纲)		733-977		2000			

验收项目：丙酰三酮和全氟己酸

### (2) 本项目污水处理站废气治理措施可行性分析

由图 7.1-1 可知，本项目污水处理站废气增加了次氯酸钠氧化水洗处理工艺。本项目新增废水量引起污水处理站废气污染物增加。通过源强分析，本项目建成后，污水处理站废气经“次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附”处理后可达标排放，措施可行。本项目污水处理站废气污染物产生及排放情况见表 7.1.2.6。

**表 7.1.2.6 本项目污水处理站废气污染物产生及排放情况**

废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生速率 kg/h	排放速率 kg/h	标准限值 kg/h	达标 情况
30000	硫化氢	0.00003	0.0000024	0.33	达标
	氨	0.012	0.0000288	4.9	达标
	非甲烷总烃	0.309	0.025	1.8	达标

### 7.1.2.3 罐区废气

本项目未新增储罐，依托的二氯乙烷罐区废气采取“两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化吸收+活性炭吸附”+15m 排气筒（1016#）；

本项目储罐工艺废气污染物产生及排放浓度见详见表 7.1.2.6。

**表 7.1.2.6 本项目储罐废气污染物产生及排放情况**

污染源	废气量 m <sup>3</sup> /h	污染物	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准限值 mg/m <sup>3</sup>	达标 情况	去除效率 %
储罐区废气	3000	二氯乙烷	6	0.12	1	达标	98

根据挥发性有机废气治理技术和氟化工行业废气污染治理工程技术规范等规范性文件对照，本项目废气治理可行，废气治理技术对照情况见表 7.1.2.7。

表 7.1.2.7 本项目废气治理可行技术参照表

废气种类	适用情况	可行技术	本项目		是否属于可行技术
工艺有机废气	VOCs 浓度 > 2000mg/m <sup>3</sup>	冷凝回收+吸附再生技术 燃烧处理技术	二氯乙烷（浓度在 1000-2000mg/m <sup>3</sup> 范围）：两级冷冻盐水冷凝+活性炭吸附； 其他有机废气（VOCs 浓度 < 1000mg/m <sup>3</sup> ）：深冷回收+活性炭吸附；		是
	1000mg/m <sup>3</sup> < VOCs 浓度 < 2000mg/m <sup>3</sup>	吸附+冷凝回收技术 吸收+回收技术 燃烧处理技术			
	VOCs 浓度 < 1000mg/m <sup>3</sup>	吸附浓缩+燃烧处理技术 洗涤+生物净化技术 氧化技术			
工艺酸碱废气	酸性废气	水或碱吸收处理技术	氟化氢	四级水洗+一级碱洗	是
废水处理站废气 危废暂存废气	臭气浓度 > 20000（无量纲）	化学吸收+生物净化+氧化+水洗技术	臭气浓度 < 20000（无量纲）	次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附	是
	10000 < 臭气浓度 < 20000（无量纲）	化学吸收+水洗技术+生物净化、氧化技术			
	臭气浓度 < 20000（无量纲）	水洗+生物净化技术 氧化技术			

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。

#### 7.1.2.4 无组织排放废气控制措施

本项目为化工项目，根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），本项目在 VOCs 物料储存、VOCs 物料转移和输送、工艺过程 VOCs 无组织排放控制、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制、敞开液面 VOCs 无组织排放废气收集处理系统等方面提出无组织排放的控制措施。

##### （1）储罐控制措施

①根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中要求，采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置。根据 GB37822-2019，固定顶罐排放的废气应收集处理并做到达标排放。本项目有机储罐废气收集后通过“两级冷凝洗涤+一级水洗+两级次氯酸钠吸收+一级碱洗+活性炭吸附”处理后由 15m 排气筒排放。措施可行。

##### ②储罐运行维护：

- 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。
- 4) 挥发性有机液体储罐若不符合上述规定，应记录并在 90 天内修复或排空储罐停止使用。如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。

##### （2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制措施

本项目使用有机溶剂二氯乙烷为液态，采用密闭管道输送。措施可行。

##### （3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制措施

##### ①物料投加和卸放

1) 本项目液态 VOCs 物料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) VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 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 VOCs 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 VOCs 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 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 VOCs 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 VOCs 废气处理系统。

4) 分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集,母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 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 VOCs 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 VOCs 废气处理系统。

### ⑤配料加工和含 VOCs 产品的包装

VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程,以及含 VOCs 产品的包装(灌装、分装)过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作,废气应排至 VOCs 废气处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气处理系统。

### ⑥其他要求

1) 企业应建立台帐,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。

2) 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下,根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求,采用合理的通风量。

3) 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气处理系统。

4) 工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照上述要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。

#### (4) 设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求

本项目载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 >2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：泵；压缩机；搅拌器（机）；阀门；开口阀或开口管线；法兰及其他连接件；泄压设备；取样连接系统；其他密封设备。

#### ② 泄漏检测

企业应按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：

1) 对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

2) 泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

3) 法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。

4) 对于直接物泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。

5) 设备与管线组件初次启用或检修后，应在 90 天内进行泄漏检测。

#### ③ 泄漏源修复

1) 当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复。发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复，除以下规定的，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复：

a、装置停车（工）条件下才能修复；

b、立即修复存在安全风险；

c、其他特殊情况。

#### ④ 记录要求

泄漏检测应建立台帐，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。

#### ⑤其他要求

1) 在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。

2) 开口阀或开口管线应满足下列要求：

- a、配备合适尺寸的盲法兰、盖子、塞子或二次阀；
- b、采用二次阀，应在关闭二次阀之前关闭管线上游的阀门。

3) 气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统应符合下列规定之一：

- a、采用在线取样分析系统；
- b、采用密闭回路式取样连接系统；
- c、取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统；
- d、采用密闭容器盛装，并记录样品回收量。

#### (5) 敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

①废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；

②采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。

③开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。

#### (6) VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

①VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 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、VOCs 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、吸附剂再生/更换周期和更换量、催信剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。

### 7.1.4 小结

本项目为精细化工制造，属于挥发性有机物重点行业，按照《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等要求，从源头削减、过程控制、末端治理全过程控制挥发性有机物排放。提高涉 VOCs 排放主要工序密闭水

平，加强无组织排放收集，实施废气分类收集治理，加强非正常工况废气排放控制，确保其稳定达标排放。

## **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，项目废水产生量 12.35t/d，按水质类型分为高浓废水和低浓废水。废水主要污染物产生情况见表 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	COD	二氯乙烷	SS	氨氮
高氟废水	废气治理废水	0.5	100000	15000	4700	2000	/
高浓废水	设备清洗废水	0.8	100	3000	200	500	/
低浓废水	设备冷却循环水	1.2	/	300	/	300	/
	水环真空泵废水	8	50	1000	200	100	/
	地面清洗废水	0.2	50	500	40	300	/
	实验室废水	0.05	20	500	30	300	/
	生活废水	1.6	/	400	/	300	45
合计		12.35					

本项目拟采取分质分流，分类处理：

(1) 高浓废水 1.3t/d，进入高浓废水处理系统预处理（铁碳微电解+芬顿+除氟池），再进入综合污水处理系统处理；

(2) 低浓废水 11.05t/d，进入综合污水处理系统处理。

本项目废水排放量 12.35t/d，详见图 7.2-1。

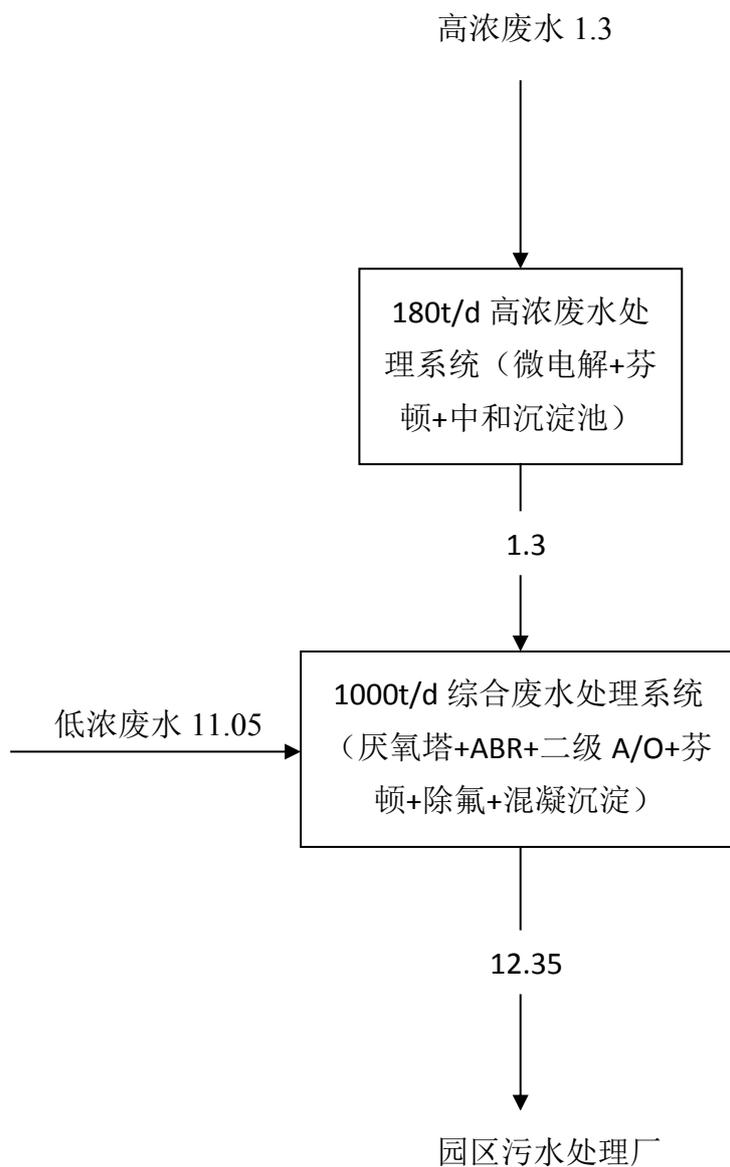


图 7.2-1 本项目废水处理工艺示意图

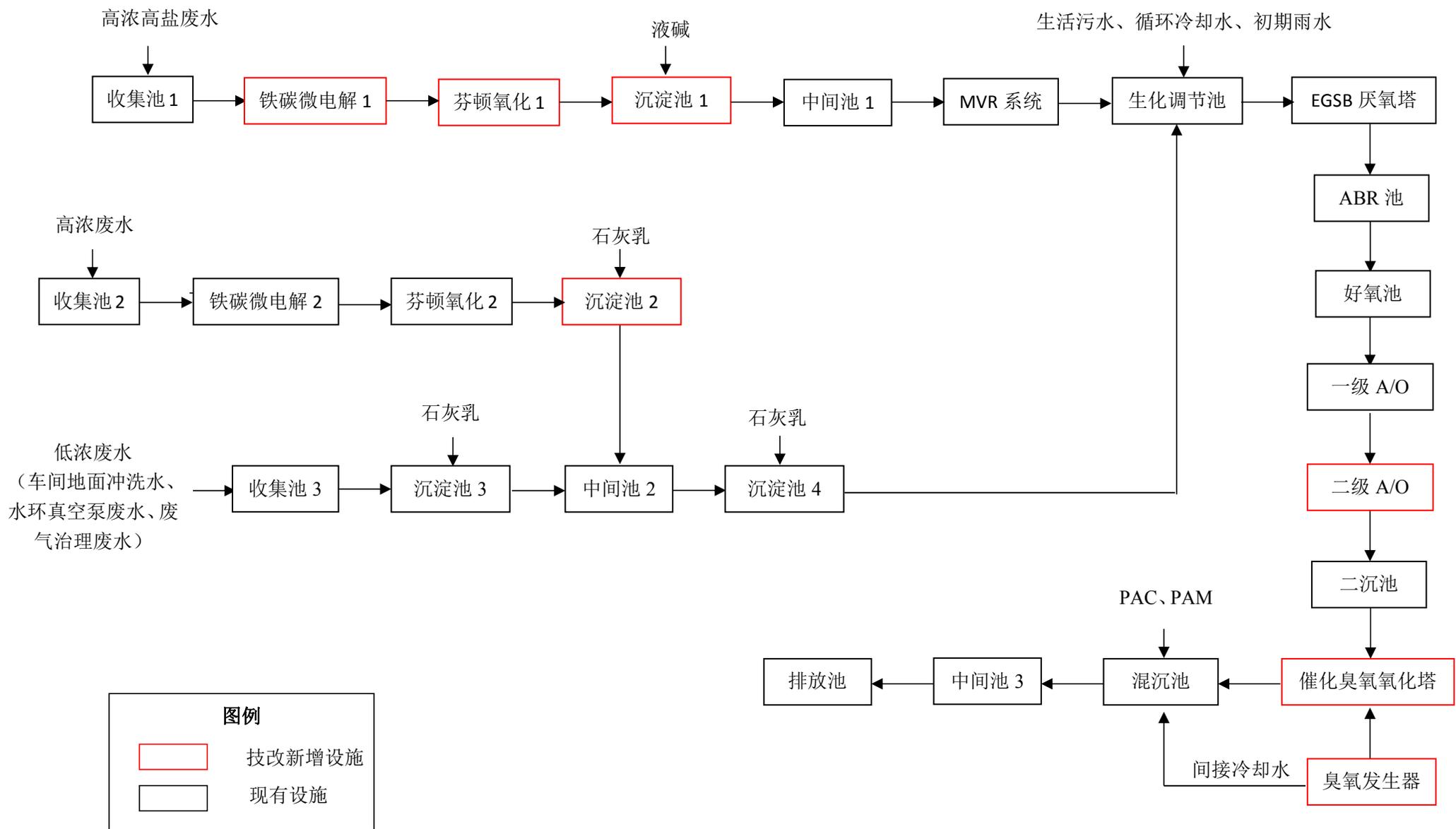
## 7.2.2 项目废水治理措施可行性分析

### 7.2.2.1 厂区污水处理站措施提升内容

厂区现有污水处理站正在技改建设中（2021年9月可投入使用），对高盐废水和综合废水治理设施进行提升。技改升级后的污水处理工艺详见图7.2-1。

表 7.2.2.1 技改后，污水处理站处理工艺及处理能力

序号	废水处理装置名称	处理能力	技改后的处理工艺	技改内容
1	高盐废水处理装置	168t/d	微电解+芬顿+中和沉淀+MVR	增加铁碳微电解、芬顿氧化和沉淀池
2	高浓废水处理装置	180t/d	微电解+芬顿+除氟	增加除氟工艺
3	综合废水处理装置	1000t/d	除氟+厌氧塔+ABR+二级A/O+催化臭氧氧化塔+混凝沉淀	增加一级 A/O 和催化臭氧氧化塔



7-16

图 7.2-1 技改后废水处理工艺流程图

### 7.2.2.2 厂区污水处理站治理措施可行性分析

#### (1) 现有厂区污水处理站治理效果分析

根据现有项目验收报告，废水经厂内污水处理站处理后，废水中 pH、色度、悬浮物、COD、五日生化需氧量、氨氮、氟化物的排放浓度符合邵武金塘工业园区污水处理厂进水水质指标要求；苯、甲苯、二甲苯、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）中的标准要求。验收监测数据见表 7.2.2.2 和 7.2.2.3。

表 7.2.2.2 验收项目废水监测数据（摘录）

采样日期	检测项目	单位	监测数据		标准限值	去除效率%	达标情况
			进口	出口			
2019年6月11日	pH	无量纲	2.38-2.53	7.20-7.28	6~9		达标
	色度	倍	32	8	70	75	达标
	悬浮物	mg/L	105	36	350	65.7	达标
	化学需氧量	mg/L	168	51	500	69.6	达标
	五日生化需氧量	mg/L	49.6	16.6	160	66.5	达标
	氨氮	mg/L	20.0	12.1	45	39.5	达标
	氟化物	mg/L	46.4	1.37	15	97.0	达标
	苯	mg/L	5.70	<0.05	0.1	99.6	达标
2019年6月12日	二甲苯	mg/L	11.8	<0.05	0.4	99.8	达标
	pH	无量纲	2.42-2.56	7.17-7.28	6~9	/	达标
	色度	倍	32	8	70	75	达标
	悬浮物	mg/L	102	35	350	65.7	达标
	化学需氧量	mg/L	169	53	500	68.6	达标
	五日生化需氧量	mg/L	52.6	17.6	160	66.5	达标
	氨氮	mg/L	20.9	11.7	45	56.0	达标
	氟化物	mg/L	44.7	1.31	15	97.1	达标
苯	mg/L	5.97	<0.05	0.1	99.6	达标	
二甲苯	mg/L	12.2	<0.05	0.4	99.8	达标	

表 7.2.2.3 验收项目废水监测数据（摘录）

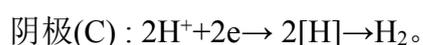
采样日期	检测项目	单位	监测数据		标准限值	去除效率%	达标情况
			进口	出口			
2020年6月18日	pH	无量纲	9.12-9.15	7.81-7.86	6~9	/	达标
	色度	倍	256	8	70	96.9	达标
	悬浮物	mg/L	26	14	350	46.2	达标
	化学需氧量	mg/L	8780	195	500	97.8	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1400	17.9	160	98.0	达标
	氨氮	mg/L	155	37.0	45	76.1	达标
	氟化物	mg/L	14.5	3.1	15	78.6	达标
	苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.1	/	达标
	甲苯	mg/L	19.8	<0.05	0.1	99.8	达标
	二甲苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.4	/	达标
2020年6月19日	二氯甲烷	mg/L	6.64	0.0632	0.2	99.1	达标
	pH	无量纲	9.15-9.17	7.84-7.88	6~9	/	达标
	色度	倍	256	8	70	96.9	达标
	悬浮物	mg/L	26	14	350	38.5	达标
	化学需氧量	mg/L	9650	196	500	98.0	达标
	五日生化需氧量	mg/L	1510	29.6	160	98.0	达标
	氨氮	mg/L	158	37.4	45	76.3	达标
	氟化物	mg/L	14.8	3.16	15	78.7	达标
	苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.1	/	达标
	甲苯	mg/L	11.6	<0.05	0.1	99.6	达标
二甲苯	mg/L	<0.05	<0.05	0.4	/	达标	
二氯甲烷	mg/L	7.67	0.0516	0.2	99.3	达标	

验收项目：38t/a 全氟己酸和 3000t/a 丙酰三酮

## (2) 技改后，污水处理站工艺可行性分析

### ①高盐废水处理装置增加铁碳微电解和芬顿氧化

由于铁离子有混凝作用，它与污染物中带微弱负电荷的微粒异性相吸，形成比较稳定的絮凝物而去除。电位低的铁成为阳极，电位高的碳成为阴极，在酸性充氧条件下发生电化学反应，其反应过程如下：



反应中，产生的了初生态的  $\text{Fe}^{2+}$  和原子 H，它们具有高化学活性，能改变废水中许多有机物的结构和特性，使有机物发生断链、开环等作用。

芬顿氧化可将废水中难降解有机物氧化成易降解有机物。

因此，高盐废水经微电解、芬顿氧化预处理后，可有效去除废水中焦油等难降解物

质，减少后续 MVR 蒸发脱盐的能耗。

### ②综合废水处理装置增加 A/O 和催化臭氧氧化塔

A 池是厌氧段，用于脱氮除磷；O 池是好氧段，用于除水中的有机物。它的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮除磷功能。多增加一道 A/O，可以提高废水氨氮去除率。

催化臭氧氧化塔是用臭氧作氧化剂对废水进行净化和消毒，可去除废水中的色度和异味，可进一步保障废水稳定达标。

由现有污水处理站验收监测数据可知，污水预处理后的氨氮浓度仍较高。通过技改提升，再增加一级 A/O 除氮工艺后，污水处理设施的氨氮去除能力可达 85%以上。

综上所述，污水处理站技改后，提高了 COD、氨氮等去除能力，提高了难降解有机污染物的能力，加强了废水色度、异味的去除效果，提升了污水处理能力。

### (3) 污水处理站设施提升后，污水处理能力可行性分析

厂区污水处理站技改后，废水处理能力提升至 1000t/d 污水处理站，由 168t/d 高盐水处理装置+180t/d 高浓废水处理装置+1000t/d 综合废水处理装置组成，详见表 7.2.2.4。

**表 7.2.2.4 本项目以新代老后，厂区污水处理站负荷能力核算**

序号	厂内污水处理设施	处理能力 t/d	废水量 t/d				是否超出污水处理站处理能力
			现有项目	本项目	以新代老削减量	合计	
1	高浓高盐废水处理系统	168	52.38	0	1.2	51.18	否
2	高浓废水处理系统	180	151.82	12.35	1.15	163.02	否
3	综合废水处理系统	1000	542.85	12.35	1.15	554.05	否

由表 7.2.2.4 可知，全厂污水量未超出污水处理站负荷能力。

### (4) 污水处理站处理效果分析

本项目各股废水处理效果见表 7.2.2.5。

表 7.2.2.5 项目废水处理效果

废水类型	处理措施	污染物	处理前		处理后		处理效率%
			mg/L	kg/d	mg/L	kg/d	
高浓废水	微电解+芬顿+除氟	废水量 t/d	1.3	/	1.3	/	/
		COD	7615	9.90	3808	4.95	50
		SS	385	0.50	77	0.10	80
		氟化物	38523	50.08	1926	2.50	95
		二氯乙烷	1931	2.51	97	0.13	95
综合废水	除氟+厌氧塔+ABR+二级 A/O+催化臭氧氧化塔+混凝沉淀	废水量 t/d	12.35	/	12.35	/	/
		COD	754	9.32	73	0.91	90
		SS	256	3.16	49	0.60	81
		氨氮	5.8	0.07	1	0.01	85.7
		氟化物	208	2.57	10	0.13	95
		二氯乙烷	31	0.38	0.3	0.0033	99.1

项目废水经厂内预处理后，全厂废水量及本项目涉及的污染因子 COD、二氯乙烷、氟化物、氨氮和 SS 等指标见表 7.2.2.6。

表 7.2.2.6 以新代老后，全厂废水处理后排放情况

污染物	厂区排放口 (mg/L)	纳管要求 (mg/L)	是否满足纳管要求
废水量	554.05t/d	/	/
COD	340	500	是
氟化物	4.6	15	是
二氯乙烷	0.01	0.3	是
氨氮	12	45	是
SS	41	400	是

由表 7.2.2.7 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

永晶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，COD<500mg/L、氟化物<15mg/L、二氯乙烷<0.3mg/L、氨氮<45mg/L、SS<400mg/L，可满足园区污水处理厂接管水质要求。

#### ③ 园区污水厂处理能力及工艺可行性分析

本项目位于邵武市金塘工业园区金岭大道6号（福建永晶科技股份有限公司现有厂区内），邵武市金塘工业园区污水处理厂设计规模近期2万m<sup>3</sup>/d，主要服务金塘工业园区的工业废水和生活污水、服务范围内的城镇生活污水。近期一组1万m<sup>3</sup>/d工程已建成，永晶厂区污水管网已接入园区污水主干管。根据调查，2015年金塘工业园区污水厂9月份已投入运行，处理能力为1万m<sup>3</sup>/d。根据对园区企业调查，目前污水厂水量处理规模约为4000m<sup>3</sup>/d，余量6000m<sup>3</sup>/d，而本项目废水排放量约为12.35t/d，仅占园区污水处理现有处理能力的0.12%，目前园区污水处理处理能力还可满足本项目废水处理。

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；

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，园区污水处理厂通过改造后，可更加稳定的保障尾水达标排放。据了解，园区污水处理厂技改工程将于2021年12月竣工完成。

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SS、COD等，现有厂区内已建一座1650m<sup>3</sup>初期雨水池，目前在厂区东北角处正在建设一座1200m<sup>3</sup>初期雨水池用于收集新增地块内初期雨水，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

企业已在污水处理站旁建一座 3000m<sup>3</sup> 的事故应急池，同时厂区东北角处正在建一个 1200m<sup>3</sup> 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

厂内已在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

### 7.4.1 危险废物

#### 7.4.1.1 已采取的危险废物处置措施

通过现场调查了解，建设单位已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 328m<sup>2</sup> 危废暂存间。地面采取了防腐防渗措施，并设置了导流沟和收集池；危废间内设置废气收集装置，尾气通过管道输送至污水处理站的废气治理设施（次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附）处理后排放。

(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了标识牌。

(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了上年度产生的和本年度计划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

现有项目危险废物均按各自的类别委托邵武绿益新环保产业开发有限公司、福建龙麟环境工程有限公司等有资质处置单位处置项目产生的危险废物。

(8) 制定危废应急预案

建设单位制定了《福建永晶科技股份有限公司突发环境事件应急预案》，并报南平市邵武生态环境局备案。应急预案备案编号为 350781-2020-010-M。

#### 7.4.1.2 本项目拟采取的危险废物处置措施

(1) 本项目产生的危废依托已建危废间暂存。

(2) 根据《危险废物规范化管理指标体系》，健全危废环境污染责任制度、标识制度、管理计划制度、申报登记制度、源头分类制度、转移联单制度、经营许可证制度、应急预案备案制度等八大制度。完善危废贮存及利用设施管理。

## 7.4.2 一般工业固废

本项目一般工业固废主要为废包装物，主要成分为碳酸钙，依托现有工业固废间贮存，经统一收集后由厂家回收。

由现场调查可知，已建的一般工业固废储存间建设按照《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。

## 7.4.3 生活垃圾

项目产生的生活办公垃圾应采取分类收集、分类贮存，企业应按规范建设垃圾箱和临时贮存场所。由环卫工人统一收集处理，做到日产日清，防止二次污染。

经过以上处理后项目固废在临时堆存时不会对区域地表水和地下水造成影响。因此，评价认为项目固废处置措施可行。

## 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 已采取的地下水防治措施

通过调查可知，现有项目按照分区防渗以及《石油化工工程防渗技术规范》

(GB/T50934-2013) 的要求进行防渗。

(1) 生产车间、仓库、储罐区(承台式)、事故应急池按一般防渗要求建设, 铺设粘土防渗层  $M_b = 1.5\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  等防渗措施,

(2) 污水收集管采用高架管, 污水处理站、初期雨水池收集按重点防渗要求建设, 铺设粘土防渗层  $M_b = 6\text{m}$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  等防渗措施。

(3) 危废暂存间按特殊污染防渗要求建设, 1m 厚粘土层(渗透系数  $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ) 和 2mm 厚高密度聚乙烯。

(4) 储罐区和危废暂存间采用环氧树脂+腻子粉涂料+4 层玻璃丝布+呋喃树脂涂料+防腐耐酸砖等防腐措施。污水池、生产车间、仓库等采用环氧树脂+腻子粉涂料+4 层玻璃丝布+呋喃树脂涂料等防腐措施。

现有项目地下水分区防渗见表 7.5.1.1 和图 7.5-1。

**表 7.5.1.1 现有项目地下水污染防渗一览表**

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
重点 防渗区	污水收集管/沟、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
特殊防渗区	危废暂存间	中-强	易	其他类型
一般 防渗区	事故应急池、生产车间(液晶 厂房、氟化厂房 1-5、甲类车间、 氟氮混合气车间、)、储罐区、 仓库	中	易	无重金属、无持久性 有机物污染物

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 本项目拟采取的防渗措施

#### (1) 分区防控措施

本项目依托现有污水处理站、事故应急池、危废暂存区、储罐区、初期雨水池、氟化厂房 1 建设, 没有新增建、构筑物。现有项目已按照防渗要求防渗。

#### (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。

## 7.5.4 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。

企业拟在厂区污水处理站下游、厂区东南侧和西北侧共设置 3 个日常监控井，详见图 7.1-1。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。

## 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 1650 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及邵武市传统产业的发展，对促进当地农村经济的发展，增加农民收入起积极作用，同时还能新安排 20 人就业。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

本项目的环保工程建设投资包括：生产废水的收集管道、废气的收集管道、降噪措施等费用，共计 143.32 万元，占项目总投资的 8.7%。具体见表 8.3.1。

**表 8.3.1 本项目建成后全厂环保工程投资估算一览表**

污染类型	项目	现有项目环保投资(万元)	本项目环保投资(万元)	建成后全厂环保投资(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	2350	20.3	2360.15	增加废水收集管道
废气	生产车间工艺废气集中收集及处理装置	1465	82.72	1506.36	增加废气收集管道
噪声	设备降噪、隔声及消声	80	11.3	85.65	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	82	0	82	依托现有
	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	110	28	124	
其他	环境绿化	70	0	70	
	规范化排污口建设	56	0	56	
环保投资总费用		4213	142.32	4284.16	

(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 37.58 万元。

**表 8.3.2 本项目环保设施运行费用估算**

序号	本项目	本项目年运行费用（万元）
1	废水费用	4.08
2	废气治理	10

3	噪声控制	1
4	固废处置	17.5
5	环境管理、监测	5
	合计	37.58

### 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 pH、COD、NH<sub>3</sub>-N 等因子均满足排放标准后排入邵武吴家塘污水厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB/T 18918-2002）中一级 B 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 3700m<sup>3</sup> 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的宗旨。

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 现有工程环境管理

#### 9.1.1.1 现有工程环境管理机构设置及职责

福建永晶科技股份有限公司目前已设立环保专门机构，建立环保机构规章制度。由公司领导班子中委派一人分管环保工作，各车间、部门负责人分管本部门的环保工作，生产部负责具体环保工作协调管理。环保科室接受各级环保部门的指导和监督，其主要职责如下：

- ①贯彻执行国家和地主的有关环保法律、法规、政策和要求；
- ②制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查
- ③确定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标；
- ④负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；
- ⑤负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- ⑥与环保主管部门等建立密切联系，接受监督与指导；
- ⑦落实施工期和运营期监测计划，并组织实施必要的环境监测，负责环境状况及污染物排放监测数据的统计、存档和上报；
- ⑧落实排污许可申报，应急预案编制与备案。

#### 9.1.1.2 现有工程环境管理要求

环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，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。营运期环境重点管理内容包括：

- (1) 委托有资质的单位开展营运期地表水、大气、地下水等监测；对各项大气有

组织及无组织排放源进行监管与监测，根据国家和地方颁布的环境质量标准、“三废”排放标准，制订本企业的监测计划和工作方案；组织实施本企业环境监测规定的各项监测任务；定期向有关部门报送环境监控计划的监测数据；

(2) 监督检查各项环保设施的运行，确保本企业无重大环境污染、泄漏事故发生。并认真负责各类环保事故的善后处理工作；本企业若委托有资质监测单位监控监测，企业环保人员应向监测单位提交监测计划，协商有关监控监测事宜。

(3) 定期向环保局汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监督性监测结果。

(4) 负责公司环境应急预案的编制及组织全厂的环保应急演练。

(5) 负责环保设施的运行，管理和维修的管理。

(6) 负责环保车间操作人员、管理人员的技术培训工作。

(7) 负责污水的日常处理，必须保证合格才能外送园区污水处理厂。

(8) 对公司内的初期雨水、污染雨水、应急事故水等情况全程监控管理

(9) 对污水处理站环保管理全面负责。

(10) 委托有资质的单位处置危险废物，建立危废管理台账、危废管理计划、设置标牌等。

(11) 建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生四十八小时内，向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告，事故查清后，向环保部门书面报告事故的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，则有责任排除危害，同时对直接受到损害的单位或个个赔偿损失。

## 9.1.2 环境管理要求

### 9.1.2.1 本项目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，福建永晶科技股份有限公司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、制药的相关规范，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）施工阶段

重点监督、检查施工单位环保设施的落实情况，并采取点、线、面结合的方式对施工全过程中的环境保护进行监督、检查和指导。可委托有资质的专业部门进行施工期的环境监理，同时注意收集当地居民的诉求。施工期环境管理主要内容有：

①防止水土流失。严格按批准的水土保持方案要求进行施工，做好本项目的水土保持工作。对于违规施工的，应及时予以警告和制止；对于造成严重植被破坏、水土流失或其它生态破坏者，应追究责任。

②注意对环境敏感目标的保护。要监督检查施工对周围环境敏感目标的影响，要求施工单位采取必要的污染防治措施，防止施工扬尘、弃渣等环节的污染影响。

③对突发性的环境污染事故应立即采取应对措施，并及时向有关部门反馈、通报，做好善后工作。注意控制设备调试阶段的吹管、试压等环节的噪声影响。

④配合有关部门做好施工期间的水、气、声环境的监督监测工作。

⑤所有的监督检查计划、检查和处理情况都应当有现场的文字记录，并定期总结、归档。

### （5）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。

#### **9.1.2.2 本项目营运期环境管理**

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，同时对固废处置建立台账管理。环境管理台账记录表格式详见表 9.1.1。

**表 9.1.1 环境管理台账记录表**

序号	设施类别	操作参数	记录内容	记录频次	记录形式
1	生产设施	运行管理信息	生产设施、运行状态、投料量、产品产量；设施设备维修记录	1 次/月	纸质台账
2	原辅材料、燃料	基本信息	原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害	1 次/月	纸质台账
3	污染防治设施运行管理信息	废水处理设施	每日运行参数（包括运行工况）、进水水质及水量、回用水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥含水率、污泥产生量、污泥外运量	1 次/月	纸质台账
		废气处理设施	运行参数（包括运行工况）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量，废活性炭定期更换情况	1 次/月	纸质台账
		固体废物	产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。制定了危险废物管理计划：内容齐全，危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式描述清晰；报环保部门备案；及时申报了重大改变。危险废物的产生、贮存、利用、处理、处置必须符合危险废物处置相关规定，严禁对环境造成污染或产生二次污染。危险废物的转移、运输必须实施危险废物电子转移联单管理制度。	1 次/月	纸质台账
		噪声	公司应对主要噪声源采取隔声、减振、消声、降噪措施，厂界噪声必须达到相关标准，并满足周边环境敏感点对声环境质量的要求。	1 次/月	纸质台账
4	非正常工况	记录信息	非正常设施名称、编号、非正常超始时	1 次/月	纸质台账

		刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件起因、是否报告等		
5	监测记录信息	建立污染设施运行管理监测记录，在线监测数据、系统运行及维护情况等；手工监测数据、监测单位及人员名称等	1次/月	纸质台账
6	其他环境管理信息	重污染大气应对期间等特殊时段管理要求，执行情况（包括特殊时段产生设施和污染治理设施运行管理信息）	1次/月	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），项目属于“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；明确单位负责人和相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，执行报告主要内容应包括生产信息、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。本项目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表 9.2.2 污染物排放清单及管理要求一览表。

#### **9.1.4 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。

#### **9.1.5 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。

### **9.2 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 石化工业》(HJ853-2017), 现有工程和本项目污染物排放清单及管理要求见表 9.2.1。

表 9.2.1 本次扩建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		建设年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯生产线,详见第四章表 4.1.2.1								
主要原辅料		原辅材料种类、数量等,详见第四章 4.1.5 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	废水量	治理措施及运行参数	排入园区污水厂浓度 (mg/L)		园区污水纳管标准限值 (mg/L)		园区污水厂尾水		总量控制指标t/a	园区污水厂尾水执行标准
							排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
废水	12.35t/d, 3705t/a	本项目废水采用分质分类处理,首先是分别将高盐高浓废水采用铁碳耦合芬顿+中和沉淀+MVR 进行预处理;高浓废水采用铁碳耦合芬顿+中和沉淀预处理;低浓废水采用中和沉淀预处理,然后再将各预处理后的废水集中收集于生化调节池中,再采用厌氧塔 (EGSB)+ABR 池+好氧池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混沉池+中间池+排放池处理后,排入园区污水处理厂处理	COD	73	COD	500	60	0.089	COD:0.089 氨氮:0.003	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级B 标准
			SS	49	SS	400	20	0.003		
			氨氮	1	氨氮	45	8	0.003		
			氟化物	10	氟化物	15	10	0.039		
			二氯乙烷	0.3	二氯乙烷	0.3	0.3	0.001		
二、废气排放情况		污染因子	污染治理设施	废气量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	污染物排放标准	总量指标 (t/a)	
产污环节名称	排放口编号及参数									
主要排放口										
氟化厂房 1	100#排气筒 30m 高,	氟化物	其他工艺废气深冷+三级水洗预处理;含二氯	12600	3	0.038	0.264	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 4、表	TVOC:0.2786	
		二氯乙烷			0.81					0.01

	直径 0.6m	非甲烷总烃	乙烷生产工艺废气经两级冷冻盐水喷淋冷凝预处理，两股废气预处理后再经“水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附”处理		1.45	0.0182	0.098	6 标准、TVOC 参照执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）
储罐区	1016#排气筒 15m 高，直径 0.4m	二氯乙烷	采用两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附	3000	0.12	0.00036	0.0026	
污水处理站	102#排气筒 15m 高，直径 0.9m	H <sub>2</sub> S	次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附	30000	0.0002	0.0000024	0.00002	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级、表 2 标准
		NH <sub>3</sub>			0.0023	0.0000288	0.0002	
		TVOC			2.02	0.025	0.178	
合计本项目有组织废气排放	废气量	/	/	/	/	45600m <sup>3</sup> /h	32832（万 m <sup>3</sup> /a）	/
	氟化物	/	/	/	/	0.0038	0.3460	
	二氯乙烷	/	/	/	/	0.0331	0.1724	
	非甲总烃	/	/	/	/	0.1753	1.3478	
	H <sub>2</sub> S	/	/	/	/	0.0000024	0.00002	
	NH <sub>3</sub>	/	/	/	/	0.000029	0.0002	
废气无组织排放	非甲烷总烃	/	/	/	/	0.1420	1.123	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2、表 3 标准限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值
	NH <sub>3</sub>					0.0002	0.00001	
	H <sub>2</sub> S					0.000017	0.000001	
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	
<b>三、环境风险防范措施</b>		①初级雨水收集池；②事故应急池及其配套收集转移系统③编制《突发环境事件综合应急预案》，进行备案；④设置三级防控体系					
四、固体废物			产生量(t/a)	排放量 (t/a)	治理措施	执行标准	
生活垃圾			6	0	一般固废，当地环卫部门统一处置	一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和环保部 2013 年 36 号公告	
一般固废	碳酸钙等原料废包装物		308.51	0	集中收集后作为建材材料使用		
危险废物	蒸馏釜残液	HW11	900-013-11	32.35	0	集中收集、分类贮存于危险废物暂存间，危废全部委托具有相应资质的固体废物单位处理，要求企业试生产前完成各类危险废物去向协议，并报审批部门备案	危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告和《危险废物转移联单管理办法》
	蒸馏釜前馏份	HW06	900-401-06	41.75			
	废活性炭	HW49	900-041-49	0.6	0		
	废机油	HW08	900-214-08	0.1	0		
	污泥	HW45	261-084-45	5	0		
	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1	0		
	蒸馏釜残液	HW11	900-013-11	32.35	0		
	合计			1150.83	0		
总计			1166.94	0			
<b>五、地下水和土壤</b>					主动防渗漏措施： ①将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，对于不同物料性质的区域，分别设置围堰。 ②完善地表污水和雨水的收集系统，填埋可能积水的坑洼地，减少污染物下渗的可能性。 分区防控措施： ①一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的防渗性能或参照 GB16889 执行。 ②重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$		

	<p>cm/s 的防渗性能或参照 GB18598 执行。 设置 3 个跟踪监测点位</p>
<p style="text-align: center;"><b>六、环境管理</b></p>	<p>施工期：委托有资质单位开展环境监理，落实“三同时”制度。 运营期：建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，建立环保台帐，资料保存不低于 5 年；严格落实危险废物环境管理，对项目危险废物收集、贮存各环节提出环境监管要求。</p>

2) 需向社会公开信息：

- a 环境保护方针、年度环境保护目标及成效；
- b 环保投资和环境技术开发情况；
- c 排放污染物种类、数量、浓度和去向；
- d 环保设施的建设和运行情况；
- e 生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；
- f 与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议。
- g 企业履行社会责任的情况；
- h 企业自愿公开的自他环境信息。

## 9.3 环境监测计划

(1) 建立环境监测机构定期对废气、废水、噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，部分监测项目主要委托有资质的监测单位进行监测；公司环境监测任务依托公司内部产品质检部门，主要对废水排放的流量、pH、COD、NH<sub>3</sub>-N，厂界噪声进行监测、废水特征因子和大气污染监测主要依托社会监测机构。

### (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《排污单位自行监测技术指南总则》（GB819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）（现有工程）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）等技术材料制定本监测计划，详见表 9.3.1。

表 9.3.1 现有工程污染源监测计划一览表

项目	环保设施及监测点位		监测项目	监测频次	排放口类型
委托监测	污水处理站出口		流量、pH、COD、氨氮	自动监测	主要排放口
			氟化物	1次/季	
			二氯乙烷	1次/半年	
	雨水排放口		pH值、化学需氧量、氨氮、SS	排放期间按日监测	一般排放口
废气	生产工艺废气	100#排气筒	非甲烷总烃	1次/月	主要排放口
			氟化氢、二氯乙烷	1次/半年	

储罐区 2 废气	1016#排气筒	二氯乙烷	1 次/半年	主要排放口
污水处理站废气	102#排气筒	非甲烷总烃、硫化氢	1 次/月	主要排放口
		氨和臭气浓度	1 次/半年	
无组织排放废气	厂界四周	非甲烷总烃、氟化物、氨、硫化氢和臭气浓度	1 次/季度	-
	氟化厂房 1 外	非甲烷总烃	1 次/半年	-
地下水监测井		总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮	1 次/年	/
厂界噪声		连续等效 A 声级	1 次/季	/

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。

### 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

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措。而实行污染物排放总量是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略性调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。

### 9.4.1 主要污染物排放量核算

#### (1) 废水

项目废水经厂区污水处理站处理后排入园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 B 标准后排入富屯溪。项目废水经厂区污水处理站预处理后进入园区污水处理厂处理达标排放量见表 9.4.1。

**表 9.4.1 废水排放量及污染物情况**

污染物	现有项目原环评排放量 t/a	本次拟建项目排放量 t/a	“以新代老”消减量 t/a	全厂排放总量 t/a	增减量 t/a
废水排放量 (m <sup>3</sup> /a)	162853.74	3705	379.31	166179.43	+3325.69
COD	9.77	0.22	0.131	9.859	+0.089
氨氮	1.31	0.003	0	1.313	+0.003

(2)废气污染物

项目废气预测排放情况，主要污染物排放情况见表 9.4.2。

**表 9.4.2 废气主要污染物排放情况**

序号	污染物名称	现有项目排放量 (t/a)	本次拟建项目新增排放量 (t/a)	“以新代老”消减量 t/a	扩建后全厂排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	96845.76	0	0	96845.76	0
2	NO <sub>x</sub>	12.8624	0	0	12.8624	0
3	SO <sub>2</sub>	1.0894	0	0	1.0894	0
4	挥发性有机物	57.0739	0.9296	0.988	57.0155	-0.0584

(3)固体废物排放总量的核定

项目固体废物基本得到综合利用和有效处理处置，排放量为零。

### 9.4.2 区域污染物排放总量控制分析

根据国家对主要污染物排放总量控制要求。

实行主要污染物总量控制是控制环境污染的主线，目前主要污染物总量控制指标已纳入国民经济和社会发展综合指标体系。国家和南平市对 COD、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 4 种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

根据本项目的工艺、设备特点，污染物总量控制指标为：COD、氨氮。

### 9.4.3 扩建后全厂的总量控制

按照国家允许排放浓度计算，扩建后全厂的总量由现有项目总量和扩建项目总量组成，具体见下表：

**表 9.4.3 允许排放总量控制指标值**

序号	项目	允许排放浓度	现有项目批复总量 t/a	扩建项目新增允许总量 t/a	“以新代老”消减量 t/a	扩建后全厂允许排放总量 t/a	增减量 t/a
一	废水量 (万 t/a)		162853.74	3705	379.31	166179.43	+3325.69
1	COD	60mg/L	9.77	0.22	0.131	9.799	+0.089
2	氨氮	8mg/L	1.31	0.003	0	1.32	+0.003
二	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)		96845.76	0	0	96845.76	0
1	NO <sub>x</sub>	150mg/m <sup>3</sup>	12.8624	0	0	12.8624	0
2	SO <sub>2</sub>	50mg/m <sup>3</sup>	1.0894	0	0	1.0894	0
3	挥发性有机物		57.0739	0.9296	0.988	57.0155	-0.0584

备注：废气量包括锅炉烟气量和工艺废气量

#### 9.4.4 现有项目总量控制指标申请情况

福建永晶科技股份有限公司分别于 2018 年 8 月 17 日、2019 年 5 月 29 日和 2021 年 1 月 6 日通过海峡股权交易中心获得总量控制指标分别为氮氧化物 7.4313t/a；二氧化硫 1.6915t/a，COD11.61t/a，氨氮 1.55t/a。详见附件。

#### 9.4.5 扩建项目需要申请的总量控制指标

为控制区域主要污染物排放总量，项目建成投产后，应积极实行全面达标项目，使其污染物的排放必须确保达到或优于国家或地方所规定的污染物排放标准。扩建项目应执行的主要污染物排放总量控制项目为：COD、氨氮。

本次扩建项目主要污染物排放总量分别约为 COD0.089 t/a，氨氮 0.003t/a。

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号）文可知，为深入贯彻《国家生态文明试验区（福建）实施方案》，深化生态文明体制改革，经研究，决定在继续执行《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见（试行）》（闽政〔2014〕24 号，以下简称《试行意见》）的基础上，全面实施排污权有偿使用和交易工作。实施排污权有偿使用和交易的污染物为国家对我省实施总量控制的主要污染物，现阶段包括化学需氧量、氨氮、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

表 9.4 福建永晶科技股份有限公司总量控制指标情况一览表

序号	项目	现有项目批复总量控制指标 t/a	本次扩建项目总量控制指标 t/a	扩建后全厂总量控制指标 t/a	已通过交易获得初始排污权指标 t/a
1	COD	9.77	0.089	9.859	11.61

2	氨氮	1.31	0.003	1.313	1.55
3	NO <sub>x</sub>	12.8624	0	12.8624	7.4313
4	SO <sub>2</sub>	1.0894	0	1.0894	1.6915

由上表可知，建设单位需尽快向排污权交易机构购买本次拟建项目新增 COD0.089t/a，氨氮 0.003t/a，本次扩建项目的建设符合总量控制要求。

## 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。

厂区现有排放口已按文件规范建好，污水排放口已做好标识牌，同时已安装 COD、氨氮在线监控。废气排放口也已按规范做好标识牌等，

因此，本扩建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

(1) 排污口的规范化建设

根据本项目的特点，需规范化的排污口主要是污水处理站的排污口、工艺废气排气筒。厂区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、本次扩建项目废水排放依托现有项目污水排放口，污水处理站处理达标后废水排至园区污水管网，在排污口处竖立明显的标志牌，实现立标管理。

b、安装流量测试装置以及 COD<sub>cr</sub>和氨氮在线监控设施。

②废气排放口：

本次扩建项目新增工艺废气排气筒，高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定；排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

(2) 对排污口的规范化管理

a、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。

b、建设单位在排污口处设立的排污口标志牌要有统一的标识提示符号，以醒目、明显为目的，使人一看就清楚此处有废水排放。要有统一编号的排放情况简介（如单位名称、废水来源、排放规律、主要排放污染物的名称等），以警示群众。

c、建立排污口档案，内容包括：排污单位的名称、排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物的来源、种类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送有关主管部门备案并接受监督、检查与指导。

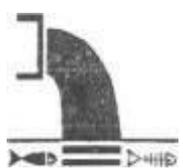
名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固废	危险废物
提示图形符号					

图 9.5-1 排放口图形标志

# 10、结 论

## 10.1 工程概况及主要建设内容

福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料一期建设工程年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯生产线建设项目位于邵武市金塘工业园区金岭大道 6 号（福建永晶科技股份有限公司现有厂区内）。本次扩建项目总投资为 1650 万元，其中环保投资 143.32 万元，占项目投资的 8.7%；主要建设内容为建设年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯（FEC）、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯（DFEC）生产线。

本次扩建新增员工为 20 人，扩建后全厂员工 530 人。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（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO）平均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；特征污染物：TVOC 可达《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。非甲烷总烃可达到参照《大气污染物综合排放标准详解》中确定的标准限值。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）III 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

永晶厂区、永晶厂区外西南侧和东北侧块均为工业用地，属第二类用地，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

永晶公司废水排外环境情况包括现有项目废水排放情况和本次扩建项目废水排放情况，具体见表 10.3.1

表 10.3.1 废水排外环境情况一览表

项目	污染物	现有项目	本次拟建项目	以新代老消减量	全厂整体工程	增减量 t/a
		(包括已批已建+已批在建+已批未建项目)			(包括现有+本次拟建项目)	
		排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	排放量 t/a	
经园区污水处理厂处理后排放量	废水量	162853.74	3705	379.31	166179.43	+3325.69
	COD	9.77	0.22	0.131	9.859	+0.089
	氟化物	0.60	0.04	0.001	0.639	+0.039
	SS	3.26	0.07	0	3.33	+0.07
	氨氮	1.31	0.003	0	1.313	+0.003
	吡啶	0.19	0	0.0003	0.1897	-0.0003
	二氯甲烷	0.03	0	0	0.03	0
	二甲苯	0.04	0	0	0.04	0
	甲苯	0.01	0	0	0.01	0
	氯化物	2.55	0	0	2.55	0
	硫酸根	9.55	0	0	9.55	0
	DMF	0.02	0	0	0.02	0
	总磷	0.0026	0	0	0.0026	0
	二氯乙烷	0.0018	0.001	0	0.0028	+0.001

### 10.3.2 废气污染物排放情况

永晶公司废气排放情况包括现有项目排放情况和本次扩建项目排放情况，具体见表 10.3.2。

**表 10.3.2 废气排放情况一览表**

序号	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)	扩建后全厂排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	96845.76	0	0	96845.7600	0
2	烟尘	0.6122	0	0	0.6122	0
3	NO <sub>x</sub>	12.8624	0	0	12.8624	0
4	SO <sub>2</sub>	1.0894	0	0	1.0894	0
5	氨	1.8391	0.00021	0.008	1.8313	-0.00779
6	H <sub>2</sub> S	0.0286	0.00002	0	0.0286	+0.0002
7	氯化氢	0.6008	0	0	0.6008	0
8	氟化物	0.6364	0.264	0.04	0.8604	+0.224
9	吡啶	0.592	0	0.244	0.3480	-0.244
10	丙酮	0.8053	0	0	0.8053	0
11	二甲苯	1.3004	0	0	1.3004	0
12	二氯甲烷	3.4968	0	0	3.4968	0
13	甲苯	1.9185	0	0	1.9185	0
14	甲醇	8.0644	0	0.744	7.3204	-0.744
15	乙腈	0.1404	0	0	0.1404	0
16	正己烷	0.0545	0	0	0.0545	0
17	非甲烷总烃	57.0739	0.9296	0.988	57.0155	-0.0584
18	DMF	0.0308	0	0	0.0308	0
19	四氢呋喃	0.0217	0	0	0.0217	0
20	二氯乙烷	0.09	0.0516	0	0.1416	+0.0516
21	硫酸雾	1.0711	0	0	1.0711	0
22	三氯乙烷	0.346	0	0	0.3460	0
23	CO <sub>2</sub>	0	170.16	0	170.16	+170.16

### 10.3.3 噪声污染物排放情况

本次扩建项目建成后全厂噪声级在 85dB~95dB 之间，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，对于产生的较高噪声设备，增设隔声房、隔声罩，气流进出口消声器等设施，使噪声降低 10-20dB。

### 10.3.4 固体废物产生及处置情况

本次拟建项目固体废物主要有危险废物、一般固废和生活垃圾。

危险废物主要有过滤滤渣、减压蒸馏前馏份、蒸馏釜底残余物、废气治理产生的活性炭；一般固废主要是废包装袋。其中危险废物集中收集后，委托有资质的单位处置。一般固废主要为滤渣集中收集后临时储存，作为建材材料使用；碳酸钙原料废包装袋，

集中收集后，厂家回收。此外员工生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一处置。固废产生量具体见下表：

**表 10.3.3 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)	以新老消 减量 (t/a)	全厂量 (t/a)	增减量 (t/a)
1	危险废物	7366.6385	79.9	71.04	7375.50	+8.86
2	一般固废	13.33	308.51	0	321.84	+308.51
3	生活垃圾	68.93	6	0	74.93	+6
4	合计	7448.8985	394.41	71.04	7772.27	+323.37

## 10.4 主要环境影响

### 10.4.1 大气环境

#### 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 64.26%、非甲烷总烃 26.78%、氨 0.16%、硫化氢 0.27%，二氯乙烷无标准，最大浓度为 0.003382 mg/m<sup>3</sup>；日均浓度最大贡献值浓度占标率为氟化物 2.67%≤100%；各污染因子预测短期浓度占标率均小于 100%。

#### ②叠加预测分析

叠加现状监测值和周边在建、拟建项目污染源贡献值后，网格点最大小时浓度占标率氟化物 71.55%、非甲烷总烃 87.53%、氨 29.68%、硫化氢 26.92%，二氯乙烷无标准，最大浓度为 0.011665 mg/m<sup>3</sup>；日均最大浓度占标率氟化物 21.48%；均能满足评价质量标准要求。各保护目标最大小时浓度占标率氟化物 8.59%、非甲烷总烃 39.91%、氨 20.69%、硫化氢 6.11%，二氯乙烷无标准，最大浓度为 0.000112 mg/m<sup>3</sup>；日均最大浓度占标率氟化物 13.55%；均能满足评价质量标准要求。

#### ③厂界小时浓度达标可行性

本项目排放的污染物厂界占标率非甲烷总烃为 37.87%、氨 0.15%、硫化氢 32.33%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，氟化物和非甲烷总烃网格点出现超标情况，非甲烷总烃敏感点均未出现超标情况，氟化物敏感点均出现超标情况。且污染物超标排放是环保不允许的，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

且发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

#### (5) 大气防护距离

综合大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果和相关技术规范要求，本项目大气环境防护距离为 0，卫生防护距离为氟化厂房 1 外 50 米的包络范围和污水处理站外 100 米的包络范围。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

本项目位于邵武市金塘工业园区金岭大道 6 号（福建永晶科技股份有限公司现有厂区内），在邵武市金塘工业园区污水处理厂的服务范围内，同时金塘工业园区污水厂已投入运行处理能力为 1 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。根据对园区企业调查，目前污水厂水量处理规模约为  $4000\text{m}^3/\text{d}$ ，余量  $6000\text{m}^3/\text{d}$ ，而本项目废水排放量约为  $11.2\text{t}/\text{d}$ ，仅占园区污水处理现有处理能力的 0.3%，目前园区污水处理处理能力还可满足本项目废水处理。本项目污水经厂内污水处理站处理后，出水水质指标为  $\text{COD} < 500\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮  $< 45\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} < 400\text{mg}/\text{L}$ 、氟化物  $< 15\text{mg}/\text{L}$ ，可满足吴家塘污水处理厂接管水质要求。

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环境功能类别为 III 类水。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。因此，本项目废水排放对排污口下游河段的水质影响较小。

建设单位已建  $3000\text{m}^3$  事故应急池，在建  $2000\text{m}^3$  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，事故废水可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。由于项目废水非正常排放和事故排放时，污水中 COD 等污染物浓度较高，故若未经处理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，必须杜绝事故性排放。

### 10.4.3 地下水环境影响

本项目二氯乙烷储罐破损造成物料泄漏，对地下水水质影响较小。但是，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行，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、上下游共设置 3 个日常监控井，监测项目以二氯乙烷为主。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贡献值在 30-39dB 范围，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、一般固废和生活垃圾。危险固废产生量约 79.9t/a，委托有资质单位处置；一般工业固废主要为废包装物和滤渣，产生量约为 308.51t/a，经集中收集后由厂家回收；生活垃圾产生量约为 6t/a，经分类收集后及时由当地环卫部门收集处置。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一级，其中各环境要素评价等级如下：大气环境风险评价等级为二级，评价范围为：距建设项目边界 5km 区域范围；地表水评价等级为一级，评价范围为：覆盖污染影响所及水域；地下水评价等级为二级，评价范围为：项目场地 6km<sup>2</sup> 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，以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放，对水环境、大气环境和人体健康都将造成危害。

### (1) 项目危险因素

本项目主要风险物质包括二氯乙烷、氟化氢、氟气等；生产布设在现有生产车间，原料和产品储存依托现有仓库，二氯乙烷依托现有储罐，危险单元为生产车间和罐区。

### (2) 环境敏感性及事故环境影响

项目位于邵武市金塘工业园区内，大气评价范围内无风景名胜区、自然保护区，无珍稀动、植物种，主要环境敏感目标为弓墩桥村、石壁溪村、窑厝上、陈家墙村、吴家塘镇、王厝源、金塘学校、天罗际、铁罗村、坊上村、欧际村、张家际村、溪头村、王墩村，其中金塘学校为文化教育、吴家塘镇为居住区、医疗卫生、文化教育和行政办公区，其他村庄都为居民区。地表水环境风险评价范围内步的环境敏感目标主要为富屯溪。

根据事故情况下地表水环境预测结果可知，本项目事故废水中污染物排放产生的浓度增量叠加背景值后，COD 在排放口下游横向 200m，纵向 24.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（COD $\leq$ 20mg/L），氨氮在排放口下游横向 200m，纵向 22.5km 范围内超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准（氨氮 $\leq$ 1.0mg/L）；事故排放对富屯溪的影响较大。因此，项目生产废水需经厂区污水处理站处理后再通过园区污水处理厂深度处理达标后排放，项目设有三级防控体系，污水处理站发生故障时未达标的废水抽入事故应急池；化学品储罐区设置围堰，雨水管沟内关键节点设置闸门、抽水泵，管线与厂区事故池相连，雨水排放口设置闸阀，阻断事故废水直接通过雨水系统进入厂区外水体。

本项目在二氯乙烷泄漏风险事故情形下，最不利气象条件下，二氯乙烷出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 540m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 700m；氟化厂房 1 管道泄漏出氟气气体，最不利气象条件下，氟气出现超大气毒性终点浓度-1

的最远距离为 1420m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 2250m；氟化厂房 1 废气装置管道泄漏出氟化氢气体，最不利气象条件下，氟化氢出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 460m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 680m；二氯乙烷储罐泄漏发生火灾产生次生污染物 CO，最不利气象条件下，CO 出现超大气毒性终点浓度-1 的最远距离为 430m；出现超大气毒性终点浓度-2 的最远距离为 990m。主要涉及本项目厂区及邻近企业的当班员工和附近村民。

### （3）环境见险防范设施和应急预案

项目必须采用严密的危险化学品泄漏防治措施和预案，一旦发生事故，立即开展应急措施，对风险疏散范围内人群进行疏散。必要时根据事故预警级别，向邵武市政府汇报。

事故状态下并闭全厂出水控制闸阀，事故消防废水及时切入全厂事故应急池，厂区采用雨污分流。现有厂区已建 3000m<sup>3</sup> 的事故应急池和 1650m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池，同时还在建一个容积为 2000m<sup>3</sup> 的事故应急池和容积为 2000m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池及其导流系统，能够满足本项目事故废水及初期雨水的收集要求。

### （4）环境风险评价结论与建议

综上所述，建设单位应严格按照本评价的要求采取相应的风险防范措施，并针对潜在的各类风险事故制定相应的应急预案，加强生产车间、储罐区和仓库的风险防范措施，培训员工风险防范应急处理处置，逃生技能，以最大程度降低风险影响，则本项目的环境风险可防可控。

项目运营期应不断修订完善环境管理、风险管理措施（预案），定期演练，设施配备齐全，加强相关人员培训，采取适当的风险防范措施和应急措施可以将各种风险发生率、危害程度大大降低，同时做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效应对，将风险事故造成的人员伤亡和环境污染减少到最小。

综上，本项目的环境风险总体是可防可控的。

## 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地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，1,2-二氯乙烷储罐泄漏 1 天后，垂直下渗 20m，超标范围为纵向 10m；1,2-二

氯乙烷储罐连续泄漏 20 天后，垂直下渗 70m，超标范围为纵向 30m；1, 2-二氯乙烷储罐连续泄漏 50 天后，垂直下渗 60m，超标范围为纵向 50m；事故情况下项目二氯乙烷泄漏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 环境保护措施

### 10.5.1 废气防治措施

本次扩建项目生产工艺废气中含二氯乙烷废气先经两级冷冻盐水喷淋冷凝预处理；其他工艺废气先经深冷+三级水洗预处理；这个两股废气汇合后采用“水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附”+30m 排气筒（100#）；储罐区的有机废气采用两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附+15m 高排气筒（1016#）；污水处理站废气采取加盖封闭、抽吸等集气收集措施，收集后废气和危废间收集的废气一同采用“次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附”工艺处理，尾气由一根 15m 排气筒排放（102#）。

### 10.5.2 废水防治措施

本项目生产工艺废水没有工艺废水，废气治理废水和设备清洗废水采用微电解+芬顿+除氟预处理；地面清洁废水、水环真空泵废水、实验室废水采用中和沉淀预处理；各预处理的尾水再与初期雨水、生活污水和循环冷却废水一同收集于生化调节池中，再经厂区污水处理站综合废水处理设施（厌氧塔（EGSB）+ABR 池+好氧池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混沉池+中间池+排放池）处理达标后排入园区污水处理站进一步深度处理厂区严格落实雨污分流，地面污水及初期雨水收集后排入污水管网，雨水收集后排入雨水管网。

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。

### 10.5.3 噪声防治措施

①应将鼓、引风机设立在独立风机房内，风机进出口安装消声器。

②空压机和泵类分别设在独立房间内。

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。

### 10.5.4 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。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准（2013年修订）》(GB18596-2001)及《危险废物污染防治技术政策》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，由厂家回收。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。项目产生的生活办公垃圾应采取分类收集、分类贮存，企业应按规范建设垃圾箱和临时贮存场所。由环卫工人统一收集处理，做到日产日清，防止二次污染。

### 10.5.5 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，本次扩建项目竣工环境保护验收主要内容见表10.5.1。

表 10.5.1 本次扩建项目环保设施验收一览表

项目	污染源	污染因子	治理措施	验收标准要求	
废气	21#氟化厂房 1 FEC 工艺废气	二氯乙烷、氟化氢、非甲烷总烃	含二氯乙烷废气先经两级冷冻盐水喷淋冷凝预处理；其他工艺废气先经深冷+三级水洗预处理；这个两股废气汇合后采用“水洗+次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附”+30m 排气筒（100#）	非甲烷总烃执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）标准限值，氟化氢、二氯乙烷参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准限值	非甲烷总烃≤100mg/m <sup>3</sup> 二氯乙烷≤1mg/m <sup>3</sup> 氟化氢≤5.0mg/m <sup>3</sup>
	罐区废气	二氯乙烷	两级冷凝洗涤+一级水洗+一级次氯酸钠氧化水洗+活性炭吸附+15m 高排气筒（1016#）	二氯乙烷执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 4 标准限值，	二氯乙烷≤1mg/m <sup>3</sup>
	污水处理站和危废间废气	非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度	水处理站调节池、厌氧等设施进行加盖，危废间废气集中收集后，两股废气一起通过次氯酸钠氧化水洗+碱洗+活性炭吸附处理后，由 15m 高的排气筒排放（102#排气筒）	非甲烷总烃参照《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准限值，硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准	挥发性有机物≤100mg/m <sup>3</sup> 硫化氢≤0.33kg/h 氨≤4.9 kg/h 臭气浓度≤2000（无量纲）
	厂界无组织废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	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	厂界非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2、3 标准限值；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准限值	厂界非甲烷总烃≤2.0mg/m <sup>3</sup> 、厂内 1h 平均浓度值≤8.0mg/m <sup>3</sup> ，任意一点浓度值≤30mg/m <sup>3</sup> ，氨≤1.5mg/m <sup>3</sup> ，硫化氢≤0.06mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度≤20

废水	生产工艺废水	——	废气治理废水和设备清洗废水采用铁碳耦合芬顿+中和沉淀预处理；地面清洁废水、水环真空泵废水、实验室废水采用中和沉淀预处理；各预处理的尾水再与初期雨水、生活污水和循环冷却废水一同收集于生化调节池中，再经厂区污水处理站综合废水处理设施（厌氧塔（EGSB）+ABR池+好氧池+一级 A/O 池+二级 A/O 池+二沉池+催化臭氧氧化塔+混沉池+中间池+排放池）处理达标后排入园区污水处理站进一步深度处理	执行园区污水处理厂入网水质标准	<p>pH:6~9</p> <p>COD≤500mg/L</p> <p>氨氮≤45 mg/L</p> <p>SS≤400mg/L</p> <p>氟化物≤15mg/L</p> <p>二氯乙烷≤0.3mg/L</p>
	员工生活污水	——	先经化粪池预处事后，再排入厂区污水处理站综合废水处理系统处理		
	初期雨水	——	在雨水总排放口设闸阀，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		
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》（GB18597-2001）和环保部公告2013年第36号文的相关要求	—
	一般固废	--	集中收集后，由厂家回收	落实情况	-
	生活垃圾	——	集中收集后，由当地环卫部门统一处理	落实情况	—
噪声	设备噪声	——	合理布局高噪声设备，并采用隔声、消声、减振	达《工业企业厂界环境噪声排放标	昼间 65dB、

		等降噪措施	准》（GB12348-2008）3类标准	夜间 55dB
环境 风险	储罐区设围堰，配备式自吸排污泵；建立事故废水“三级防控体系”，结合厂区雨水管网布局，依托现有容积 3000m <sup>3</sup> 的事故池和在建的 1 个容积为 2000m <sup>3</sup> 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； 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。		落实情况	—
雨污 管网	厂区雨污分流，雨水排放口处设闸阀，依托现有 1 个 1650m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池和在建 1 个 2000m <sup>3</sup> 的初期雨水收集池收集全厂初期雨水，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； 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。		落实情况	—
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	—
绿化	厂区按规划要求进行绿化			—

## 10.6 环境经济损益分析

本次扩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。

## 10.7 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。

## 10.8 总量控制

建设单位需尽快向排污权交易机构购买 COD0.089t/a，氨氮 0.003t/a，本次扩建项目的建设符合总量控制要求

## 10.9 总结论

福建永晶科技股份有限公司含氟系列高新材料一期建设工程年产 3000 吨氟代碳酸乙烯酯、联产 100 吨双氟代碳酸乙烯酯生产线建设项目位于邵武市金塘工业园区金岭大道 6 号（福建永晶科技股份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。