

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨

双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：江苏华盛锂电材料股份有限公司

评价单位：张家港市创远环境科技有限公司

2022 年 8 月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 分析判情况	4
1.5 关注的主要环境问题	35
1.6 环境影响评价的最主要结论	35
2 总则	37
2.1 编制依据	37
2.1.1 国家法律法规	37
2.1.2 地方法规、规章、政策文件	39
2.1.3 项目所在地相关规划及资料	43
2.1.4 技术文件	43
2.1.5 项目相关文件	43
2.2 评价因子与评价标准	44
2.2.1 环境影响因素识别	44
2.2.2 环境影响评价因子	46
2.2.3 环境质量标准	46
2.2.4 污染物排放标准	50
2.3 评价工作等级及评价重点	52
2.3.1 评价工作等级	52
2.3.2 评价重点	56
2.4 评价范围及环境敏感区	57
2.4.1 评价范围	57
2.4.2 环境敏感区	57
2.5 相关规划及环境功能区划	59
2.5.1 张家港市城市总体规划概况	59
2.5.2 张家港保税区江苏扬子江国际化学工业园规划概况	60
2.5.3 项目所在区域环境功能区划	71
3 建设项目工程分析	72
3.1 现有项目概况	72
3.1.1 华盛一厂环保手续履行情况	72
3.1.2 华盛二厂环保手续履行情况	75

3.1.3 华盛三厂环保手续履行情况	77
3.2 现有项目主体工程和产品方案	79
3.3 现有项目工程分析	81
3.3.1 二厂现有已批已建项目工程分析	81
3.3.2 二厂现有已批未建项目工程分析	112
3.4 现有项目污染物排放量汇总	118
3.5 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施	118
3.5.1 废气	119
3.5.2 废水	121
3.5.3 固废	129
3.5.4 “以新带老”后现有项目污染物排放量汇总	131
4 本次改建项目工程分析	133
4.1 改建项目概况	133
4.1.1 改建项目基本情况	133
4.1.2 改建项目规模、产品方案	133
4.1.3 厂区平面布置情况	135
4.1.4 厂区周边状况	135
4.1.5 公用及辅助工程	135
4.1.6 与现有工程依托情况	136
4.2 工程分析	142
4.2.1 工艺流程	142
4.2.2 主要原辅材料及能源消耗	142
4.2.3 主要设备	142
4.2.4 物料平衡	142
4.2.5 水平衡	143
4.3 污染源强及污染物排放分析	145
4.3.1 废气	145
4.3.2 废水	151
4.3.3 噪声	159
4.3.4 固废	161
4.3.5 非正常排放情况	166
4.4 清洁生产分析	166
4.4.1 工艺及设备先进性分析	166
4.4.2 原辅材料清洁性	167
4.4.3 物耗、能耗、产污分析	167

4.4.4 环境管理指标	167
4.4.5 节能节水措施	168
4.5 污染物“三本帐”核算	169
4.6 环境风险因素调查	174
4.6.1 风险调查	174
4.6.2 环境风险潜势初判	175
4.6.3 环境风险评价等级	177
4.6.4 环境风险类型及危害性分析	178
4.6.5 次生/伴生事故风险识别	178
4.6.6 重大事故环境风险概率及最大可信度事故	179
4.6.7 源项分析	180
5 环境现状调查与评价	183
5.1 自然环境概况	183
5.1.1 地理位置	183
5.1.2 地形、地质、地貌	183
5.1.3 水系、水文特征	184
5.1.4 气候特征	184
5.1.5 生态环境	185
5.1.5 生态环境概况	187
5.1.6 区域地质及水文地质概况	187
5.2 区域污染源调查	190
5.2.1 废气污染源调查	190
5.2.2 废水污染源调查	198
5.3 环境质量现状监测与评价	205
5.3.1 大气环境质量现状调查与评价	205
5.3.2 地表水环境质量现状调查与评价	210
5.3.3 声环境质量现状调查与评价	213
5.3.4 地下水环境质量现状调查与评价	214
5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价	221
5.3.6 包气带环境质量现状监测与评价	235
6 环境影响预测评价	236
6.1 建设期环境影响分析	236
6.1.1 施工期的影响因素及控制措施	236
6.2 运营期环境影响预测与评价	236
6.2.1 地表水环境影响分析	236

6.2.2 大气环境影响预测与分析	248
6.2.3 环境噪声影响预测与评价	270
6.2.4 固体废弃物环境影响分析	272
6.2.5 地下水环境影响分析与评价	275
6.2.6 土壤环境影响分析与评价	293
6.2.7 环境风险影响预测与评价	303
7 污染防治措施及其可行性论证	312
7.1 废气污染防治措施评述	312
7.1.1 废气产生源强	312
7.1.2 有组织废气污染防治措施评述	312
7.1.3 无组织废气污染防治措施评述	322
7.1.4 非正常废气治理措施评述	322
7.2 水污染防治措施评述	323
7.2.1 二厂区水污染防治措施评述	323
7.2.2 三厂区水污染防治措施评述	326
7.2.3 废水拖运可行性分析	328
7.3 噪声污染防治措施评述	333
7.4 固体废物污染防治措施评述	333
7.4.1 危险废物污染防治措施可行性分析	333
7.5 土壤、地下水保护要求	339
7.5.1 污染防治分区	339
7.5.2 特殊区域防渗措施（重点防渗）	341
7.5.3 一般区域防渗措施	341
7.5.4 其他管理要求	342
7.6 环境风险防范措施评述	342
7.6.1 本项目风险防范措施	342
7.6.2 大气环境风险防范措施	346
7.6.3 事故废水环境风险防范	350
7.6.4 地下水环境风险防范	350
7.6.5 风险监控及应急监测系统	350
7.6.6 现有环境风险防范措施依托可行性	351
7.6.7 建立与园区对接、联动的风险防范体系	352
7.6.8 突发环境事件应急预案编制要求	353
7.7 环境保护设施的安全管理要求	353
7.8 污染防治措施经济可行性	355

7.9 “三同时”验收一览表	355
8 环境影响经济损益分析	359
8.1 经济效益分析	359
8.2 环境效益分析	359
9 环境管理与监测计划	360
9.1 环境管理	360
9.1.1 公司环境管理现状	360
9.1.2 环境管理组织机构	360
9.1.3 健全环境管理制度	361
9.1.4 加强职工教育、培训	361
9.1.5 污染物排放清单及污染物排放管理要求	361
9.2 环境监测	373
9.2.1 公司环境监测机构现状	373
9.2.2 监测设备	373
9.2.3 监测计划	373
9.3 排污口设置规范化	375
9.3.1 排污口立标管理	375
9.3.2 排污口建档管理	376
9.4 排污许可制度	376
9.5 信息公开	378
10 结论与建议	379
10.1 项目概况	379
10.2 环境质量现状和主要环境保护目标	379
10.2.1 环境质量现状	379
10.2.2 环境保护目标	380
10.3 污染物排放情况	381
10.4 主要环境影响	381
10.4.1 废水	381
10.4.2 废气	381
10.4.3 噪声	381
10.4.4 固体废物	381
10.4.5 地下水	382
10.4.6 风险	382
10.5 项目采取的主要环境保护措施	383

10.6 环境经济损益分析	383
10.7 环境管理与监测	383
10.8 公众参与调查	384
10.9 总结论	384

1 概述

1.1 项目由来

江苏华盛锂电材料股份有限公司（原名江苏长园华盛新能源材料有限公司，于 2019 年 7 月 30 日更名，以下简称“华盛锂电”）位于江苏扬子江国际化学工业园，是一家具有国际领先地位的高新技术企业，也是一家以专业生产锂离子电池电解液添加剂的龙头企业，为新型绿色能源市场提供创新的电子化学品、高新技术材料及相关服务。

公司从 2003 年开始进入锂电池电解液及其添加剂市场，2011 年逐步发展为锂电池电解液添加剂行业的龙头企业。企业目前业务遍及东南亚、欧洲和北美，覆盖市场 90% 以上的锂离子电解液工厂、在市场超过 50% 带有锂电池的终端产品中都含有江苏华盛锂电材料公司的产品。

公司产品主要有电子化学品及特殊有机硅两大系列，已高度覆盖中国国内市场，同时出口日本、韩国、美国、欧洲、东南亚等国家和地区。其中，在电子化学品领域，公司是碳酸亚乙烯酯（VC）和氟代碳酸乙烯酯（FEC）市场领先的供应商之一，产品广泛应用于 3C 产品、电动汽车、电动工具、UPS 电源、移动基站电源、光伏电站、电动自行车等领域。随着市场需求的不断增长，公司现有锂电池电解液添加剂的产量已无法满足不断增长的订单需求。因此，公司拟通过本次项目建设，提高产品生产能力，满足不断增长的客户需求，从而扩大市场份额，提高公司盈利水平及行业竞争力。

本项目建设地点位于张家港市扬子江国际化学工业园青海路 5 号的二厂区。本项目建设基于公司现有技术水平，结合产品市场发展前景，华盛锂电公司充分利用二厂区 1# 车间内预留空间以及厂区内现有的公用工程能力，该车间原 100 吨/年双氟磺酰亚胺锂产品，目前已由控股子公司浙江盛美锂电材料有限公司，在浙江省武义县新材料产业园异地扩建，建设年产 3000 吨双氟磺酰亚胺锂（一期 500 吨/年）项目，该车间原 100 吨/年双氟磺酰亚胺锂项目计划停产，进行实施目前的改建项目，即年新增 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂。

双氟草酸硼酸锂：用于二次锂离子电池或超级电容器中作导电盐或添加剂；作为三元正极材料的成膜添加剂，高低温性能优异，工作温度宽，热稳定性能好，同时在正极材料表面形成的膜弹性好，且内阻小等，是正极材料的保护性添加剂

之一。双氟草酸硼酸锂的高低温性能优异、工作温限宽、热稳定性好，是部分取代 LiPF₆ 的电解质盐，极具市场前景。

二氟磷酸锂：可作为二次锂离子电池电解液的添加剂，其作用降低锂电池电子迁移过程中阻抗，从而提高电池的倍率性能。

为了解该项目对环境的影响，为主管部门审查和决策、项目的环境管理提供依据，并从环境保护角度论证项目的可行性，按照《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 9 号，2014 年 4 月 20 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 6 月 21 日通过，2017 年 10 月 1 日起施行），项目建设单位委托张家港市创远环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。

本项目双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改）中“C2669 其他专用化学产品制造”，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021），属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44、专用化学产品制造”类别中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，应编制环境影响报告书。我公司接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集、核实了技术资料，根据国家相关环保法律法规和相应标准、导则，开展了本项目环境影响评价工作，编制完成了该项目环境影响报告书，供环保主管部门审查。

1.2 建设项目特点

本次改建项目产品为锂电池用电解质添加剂，项目不属于限制类和淘汰类，不在其他产业、环保准入政策限制类、禁止类、负面清单之列。目前，该项目已获得江苏省张家港保税区管理委员会备案（备案证号：张保投资备[2022]220 号；项目代码：2208-320552-89-02-172727）。拟建项目为化工改建项目，位于江苏扬子江国际化学工业园，将利用江苏华盛锂电材料股份有限公司二厂区内现有工业用地或利用相关公辅设施，不新增土地。满足园区产业规划和用地规划，满足“三线一单”要求；

本次改建扩产充分利用二厂区 1#车间内预留空间以及厂区内现有的公用工程能力，该车间原 100 吨/年双氟磺酰亚胺锂产品计划停产，改造后使之具备生

产新产品的条件，购置合成釜、脱溶剂釜、精馏釜等生产设备、利用现有合成釜、浓缩釜等生产设备进行生产，年新增 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂。对原有 1#车间废气治理设施进行改造，废水、固体废物等污染防治措施均依托现有项目，本次主要考虑废气、废水治理可行性及依托可行性，确保废气、废水、噪声达标排放，固废零排放，将拟建项目建设、运营造成的环境影响控制至最低程度。

1.3 环境影响评价工作过程

在接受建设单位委托后，我单位首先研究了相关的法律、法规及规划，确定评价文件类型。其次开展初步的现场调查及资料收集，根据建设单位提供的资料，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

具体工作过程如下：

2022 年 8 月 1 日接受建设单位关于拟建项目环评的委托；

2022 年 10 月 25 日现状监测全部完毕，取得监测报告；

2022 年 12 月 22 日~2023 年 1 月 2 日根据初步分析结论，形成征求意见稿后，在环境信息公示平台进行了网上信息公示，并在此公示期间通过《张家港日报》（2 次）的形式对环评相关内容进行同步公示；

2023 年 1 月，汇总梳理完成报告书送审工作。

本次改建项目评价工作程序见图 1.3-1。

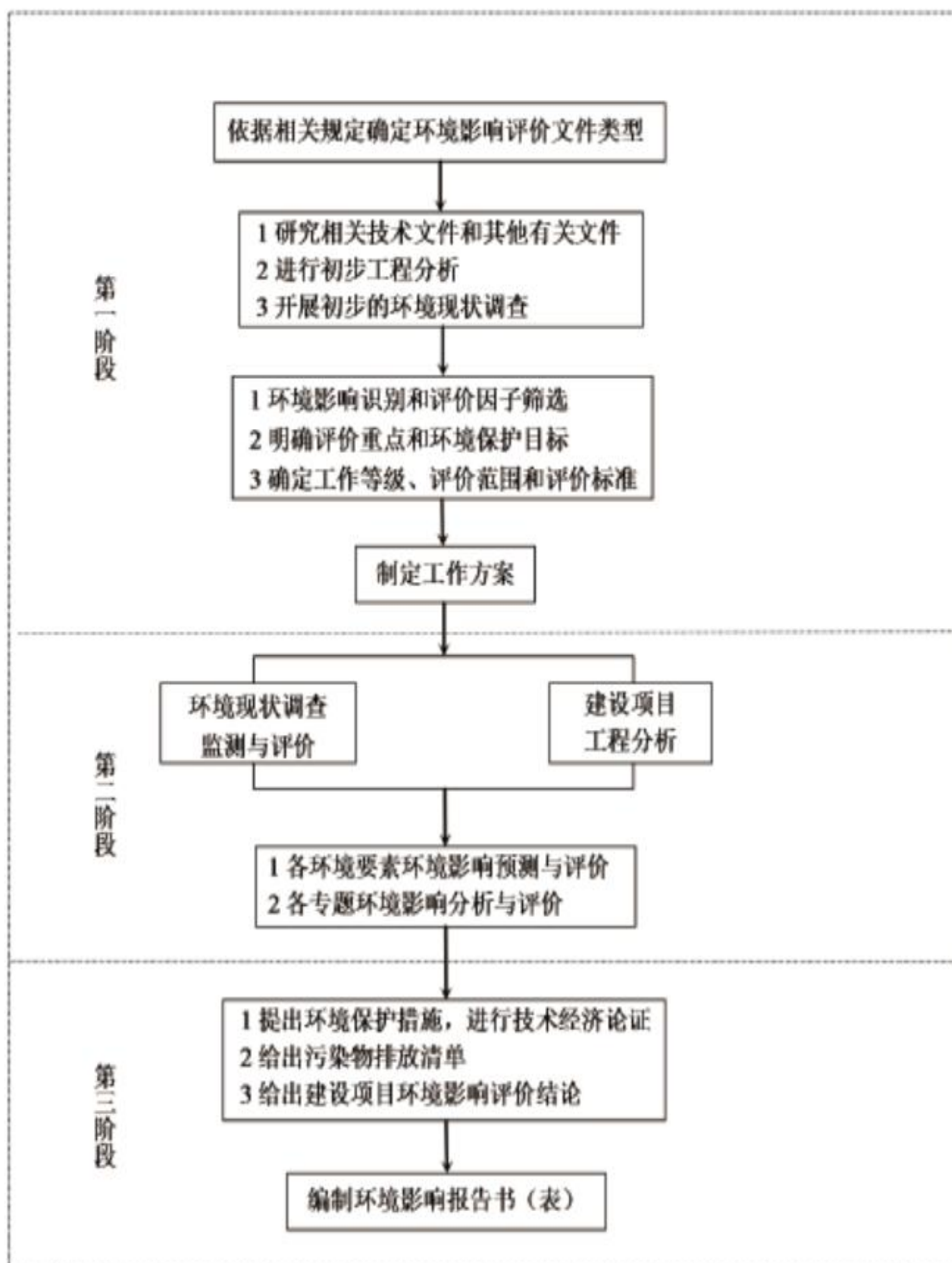


图 1.3-1 环境影响评价工作程序框图

1.4 分析判情况

拟建项目项目准入、规划相符性、环境影响评价分类、“三线一单”等判定情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目初步分析判定情况一览表

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
产业政策 相符性	《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号）	产品均不在鼓励类、限制类、禁止类和淘汰类目录中。	本项目产品为双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂。	符合
	《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及 2013 年修订版	对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及关于《修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）〉部分条目的通知》，本项目属于“鼓励类”中“十七、轻工：16. 锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等新型锂原电池；锂离子电池、氢镍电池、新型结构（卷绕式、管式等）密封铅蓄电池等动力电池；储能用锂离子电池和新型大容量密封铅蓄电池；超级电池和超级电容器；17. 锂离子电池用磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和钛酸锂等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等电解质与添加剂；废旧铅酸蓄电池资源化无害化回收，年回收能力 5 万吨以上再生铅工艺装备系统制造；钠硫电池”。		
	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016 版)》	项目属于新一代信息技术产业-电子核心产业，属于“1.3.4 高端储能 储能装置材料及器件。极材料包括橄榄石型磷酸盐类等富锂材料（如磷酸铁锂等），尖晶石型锰酸锂材料、层状材料（如镍钴铝和镍钴锰等）及其混合材料等；负极材料包括钛酸锂材料、石墨类材料（如人造石墨及天然石墨等）、硬碳材料、软材料及硅基复合材料等；电解质材料包括六氟磷酸锂碳酸酯类溶液及其他新型电解质盐等；隔膜材料包括聚烯烃类及其他新型电池隔膜材料；铜箔、铝箔及铝塑膜等辅助材料；电源控制用主控芯片（MCU），电源处理模块，电压传感器。储能装置及其管理系统。锂离子电池单体、模块及系统；超级电容单体、模块及系统；新体系动力电池单体、模块和系统；混合储能电源模块及系统；模块化镍氢电池储能系统；电池管理系统、超级电容管理系统。”。		
	《关于加快全省化工	本项目产品均不在《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目		

	钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）中附件 3《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》	录》中		
	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修订	本项目主要产品为双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂。项目属于《产业结构调整指导目录》鼓励类，属于“鼓励类十九、轻工 14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯(FEC)等电解质与添加剂；废旧电池资源化和绿色循环生产工艺及其装备制造”。		
	《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》（苏政办发[2020]32 号）	本项目生产的产品不属于目录中限制、淘汰和禁止类		
	关于印发《市场准入负面清单(2022 年版)》的通知	/	本项目不在负面清单之列。	符合
规划环评及其审查意见	张家港保税区扬子江国际化学工业园产业发展规划》相符性	“规划包括八大功能区：八大主体功能园区包括张家港保税港区保税区、张家港保税港区进口汽车物流园、江苏省张家港保税区环保新材料产业园、先进高分子材料产业园、航空碳纤维复合材料产业园、江苏省张家港保税区半导体核心材料产业特色创新示范园、江苏扬子江现代装备工业园（含长山重装园）和江苏扬子江国际化学工业园。规划保税物流、新材料、现代装备制造业、高端精细化工四条产业主线，配套规划建设基础设施……。”	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，本项目产品双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改）中“C2669 其他专用化学产品制造”，本项目属于锂电池电解液添加剂，属于锂电新能源产业链内容，符合《张家港保税区扬子江国际化学工业园产业发	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
			展规划》的要求。	
其他规划	《张家港市国土空间规划近期实施方案》	为推进张家港市“十四五”近期重要产业、基础设施、民生等项目落地建设，解决项目用地需求，实现高质量发展，更好的服务“十四五”社会发展建设，需在近期实施方案中合理布局项目用地。 保税区（金港镇）区域为市域副中心，注重与中心城区的无缝融合，加强在交通基础设施、基本公共服务等方面的衔接，加快结构性主干道建设，提高临港市域副中心发展的辐射承载能力。充分释放保税港区综合功能，全面拉开新材料、新能源、新装备产业格局，推动临港制造业加快转型升级。	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，属于张家港保税区（金港镇）区域，主要从事其他专用化学产品制造，对照与张家港市国土空间规划近期实施方案 土地利用总体规划图见图 1.4-1，本项目用地为建设用地，与《张家港市国土空间规划近期实施方案》相符。	符合
环保政策相符性	《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 604 号）	第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。 在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市人民政府应当加强监督检查。 第二十九条：新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道，自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： ①新建、扩建化工、医药生产项目； ②新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口； ③扩大水产养殖规模。 第三十条：太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，距离太湖岸线约 50000m 以上、距望虞河岸线约 36200m，不在主要入湖河道岸线两侧各 1000 米范围内，不属于该条例第二十八条、第二十九条、第三十条规定的禁止建设范围内。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 千米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： ①设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； ②设置水上餐饮经营设施； ③新建、扩建高尔夫球场； ④新建、扩建畜禽养殖场； ⑤新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； ⑥本条例第二十九条规定的行为。		
	《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）	根据 GB/T4754-2011《国民经济行业分类》，C25 石油加工炼焦和核燃料加工业、C26 化学原料和化学制品制造业、C27 医药制造业等行业的挥发性有机物污染防治应按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求参照执行。	本项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业，挥发性有机物污染防治符合《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》。	符合
	《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3 号）	化工行业废气治理应遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则。 重点从源头控制废气污染物产生，推广先进实用技术，普及自动控制技术，提高资源综合利用效率，减少污染产生和排放。 废气治理设施应纳入生产系统进行管理，净化工艺合理可行，能有效控制大气污染物排放。 大气污染物排放应符合国家、地方或行业相关大气污染物排放标准，同时满足地方环保监管要求，避免对周边敏感目标产生不出影响。 废气治理工艺及改造方案需委托有环境工程（废气）专项设计资质单位设计，并委托有资质单位进行施工，工程完成后需保留完整的技术资料。 废气治理设施在设计、安装、调试、运行和维修过程中应始终贯彻“安全第一、预防为主”的原则，遵守安全技术规程和相	本项目前驱体材料为化工产品，参照化工行业的管理要求，采用先进的原辅料输送设备，在使用有机溶剂时采取密闭储存、装卸和投料的措施，减少无组织废气的产生；本项目产生的废气根据废气组分、性质等因素，采用不同的收集途径、治理措施，废气治理措施能够做到有效、稳定的运行，确保废气达标排放；企业建立安全生产、三废治理等各项规章制度，定期对员工进行安全、环保、质量、设备、工艺技术教育培训，保证生产顺利进行。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		关设各安全性要求的规定。		
	《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）	石化、有机化工、表面涂装、包装印刷、原油成品油码头、储油库、加油站项目，必须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，最大限度减少无组织排放，采用有效技术治理有组织排放	本项目采用先进的生产工艺和装备，设备密闭，可从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。本项目前驱体材料为化工产品，参照化工行业的管理要求，有机废气总收集、净化处理效率不低于 90%，产生的工艺废气优先回收利用，无法利用的工艺废气经废气处理装置处理后达标排放。	符合
	《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）	（一）沿江地区。重点实施压减、转移、改造、提升计划。从区域、资源、环境、运输、市场等方面综合考虑，有序推进区域中心城市周边和沿江两岸化工企业向有环境容量的沿海地区转移。重点延伸拓展技术含量高、附加值高、资源能源消耗低、环境污染排放少的化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业等，形成产业集聚优势和特色品牌优势。不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目……严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 （二）太湖地区。重点实施转移、关停、淘汰、整治等计划。严格落实太湖治理环境保护目标，太湖流域不得新改扩建染料以及排放氮磷污染物的工业项目。一、二级保护区内要建立清洁生产企业清单和清洁化工工艺改造项目清单，2017 年底前，全部完成企业清洁化改造。开展化工企业基本情况排查，实施“一企一策”，明确淘汰关闭、搬迁入园、整治提升要求。制定实施分年度落后产能淘汰方案，……	本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，本项目无氮、磷工业废水污染物排放。	符合
	《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发	严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头，严格限制在长江沿线新建石油化工、煤化工等中重度化工项目。	本项目不在干流及主要支流岸线 1 公里范围内，属于 C26 化学原料和化学制品制造业，不属于石油化工、煤化工	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
	[2016]96 号)		等中重度化工项目。	
	《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30 号)	(三) 推动化工企业入园进区。提高行业准入门槛。一律不批新的化工园区, 一律不批化工园区外化工企业(除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目), 一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建(含搬迁)化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。园区污水要采用专管或明管输送, 且全部安装在线自动监测装置, 对污水排放口要严格管理, 一个园区(企业)原则上只能设一个排污口。	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园区内, 该园区已完成规划环评。已建设有一个排污口, 废水接管排放口(包括雨水(清下水)排放口)已安装污水自动计量装置、COD 在线监测仪、pH 在线监测仪、视频监控系统 and 自动阀门, 并与张家港市生态环境保护局联网。	符合
	《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》(苏政办发[2017]6 号文)	/	本项目不属于文件规定的“关停一批、转移一批、升级一批和重组一批”的范畴。	符合
	《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》江苏省环保厅, 2017 年 12 月	六、建设美丽宜居城乡环境 强化挥发性有机物排放控制。推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物排放总量控制。开展重点园区挥发性有机物治理, 2017 年底前, 石化、化工企业全部开展泄漏检测与修复, 完成重点化工园区(集中区)和重点企业废气排放源整治工作。.....到 2020 年, 全省挥发性有机物(VOCs)排放总量削减 20%以上。 七、严格管控环境风险 坚持预防为主, 构建以企业为主体的环境风险防控体系, 优化产业布局, 加强协调联动, 提升应急救援能力, 实施全过程管控, 有效应对重点领域重大环境风险。 优化沿江企业和码头布局。严格按照区域资源环境承载能力,	本项目不在长江及支流相关保护区范围内, 项目所在园区江苏扬子江国际化学工业园为化工产业园区, 各项基础设施完备, 污染源监控及环境风险应急水平较高。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，优化产业布局和规模，沿江地区不再新布局石化项目。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区、“四大家鱼”产卵场等管控重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。严禁新增危化品码头，加大长江沿岸现有危化品码头和储罐的清理整顿力度，加强沿江危化品码头运行管理。 （三）遏制重点领域环境风险 强化有毒有害物质环境监管。全面调查危险废物产生、转移、贮存、利用和处置情况，摸清危险废物底数和风险点位。加强危险废物产生和经营单位规范化管理，严厉打击危险废物非法转移、处置行为。将危险废物焚烧、填埋等集中处置设施纳入环境保护基础设施并统筹规划，提升危险废物处置能力和水平，推进历史遗留危险废物处理处置。严格控制环境激素类化学品污染，2017 年底前，完成环境激素类化学品生产使用情况调查，按环保部要求实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代等管控措施。实施加强放射源安全行动计划，升级改造放射性废物库安保系统，强化核与辐射安全监管能力。多措并举，破解重化工企业布局不合理问题，重化工产业集聚区应开展优先控制污染物的筛选评估工作。严格新（改、扩）建生产有毒有害化学品项目的审批。		
	《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指	将沿江上海、南京、镇江、扬州、苏州、无锡、常州等城市划为 VOCs 严控区，实施新增 VOCs 污染物排放倍量替代，严控区内的石化基地、大型化工园区均列入重点监控对象，制定并	本项目不在沿江清水通道岸线 1 公里范围内。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
	导意见》（环办环评[2018]159 号）	实施更加严格的排放限制要求。 在上海、苏州、南京等试点区域实施环境质量、人群健康风险管控“双约束”的 VOCs 排放总量控制。全面推广实施 LDAR 技术，开展农药、涂料、胶黏剂、油墨等行业原料替代工程，以及橡胶、包装印刷、合成革、家具、石油炼制与石油化工、汽车等行业工艺技术改造工程。探索实施石化、涂装、包装印刷、涂料等行业 VOCs 总量控制。 加快压减沿江化工集中区、化工园区数量，不再新设立化工园区或扩建化工园区，规范工业园区边界，取缔“借牌”化工集中区。沿江清水通道岸线 1 公里范围内化工企业全部关闭，1-3 公里范围内禁止新建基础化工原料企业，推动化工园区转型发展。		
	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）	四、坚决打赢蓝天保卫战 (二)编制实施打赢蓝天保卫战三年作战计划，以京津冀及周边、长三角、汾渭平原等重点区域为主战场，调整优化产业结构、能源结构、运输结构、用地结构，强化区域联防联控和重污染天气应对，进一步明显降低 PM _{2.5} 浓度，明显减少重污染天数，明显改善大气环境质量，明显增强人民的蓝天幸福感……。” (四)全力削减 VOCs。加强重点 VOCs 行业治理，2019 年完成列入“两减六治三提升”专项行动的 VOCs 治理项目。…… 五、着力打好碧水保卫战 (三)强化空间管理。落实“共抓大保护、不搞大开发”，优化空间布局，大幅提升生态岸线比例，将干流及洲岛岸线开发利用率降到 50% 以下。开展重要河湖生态缓冲带综合整治。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业……	本项目建成后，将坚持节约优先，采取清洁化生产。从源头控制 VOCs 的产生，进一步在末端控制 VOCs 的排放，减少废气污染物的环境影响。控制颗粒物产生量。本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，本项目与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）相符。	符合
	《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年修订）	第十三条沿江地区禁止建设各类污染严重的项目。具体名录由省发展与改革、经济贸易综合管理部门会同省环境保护主管部门制定公布并监督执行。 在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，项目符合省沿江开发总体规划和张家港市城市总体规划的要求；项目技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护主管部门审批。 第十四条沿江地区各级人民政府应当采取措施引导工业企业进入开发区，严格控制在开发区外新建工业企业。 鼓励技术含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的项目和关联度大、产业链长的项目进入开发区。鼓励、引导发展循环经济。 第三十条城市污水集中处理设施的运营单位应当按照规定设置排污口，安装连续自动监控装置，保证污水集中处理设施正常运行，排放污染物符合规定标准。 排入城市污水集中处理设施的工业污水，其水质应当符合国家污水综合排放标准的有关规定。 第三十三条沿江地区工业固体废物、危险废物、生活垃圾应当依法进行无害化处置。 第三十四条沿江地区化工以及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应当严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质。禁止稀释排放污水。禁止私设排污口偷排污水。	境污染少；项目废水预处理达标后排入张家港保税区胜科水务进一步处理，不自建污水直排排污口；项目一般固废及危险废物均得到有效处置，“零排放”。	
	省委办公厅 省政府办公厅印发《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知（苏办发[2018]32 号）	严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业	本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
	《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政	推动产业结构优化调整，提升工业绿色发展水平，不得新建、改建、扩建三类中间体项目，减少低价值、难处理危险废物的产生量。严格淘汰落后产能，依法关闭规模小、污染重、危险	本项目不属于新建、改建、扩建三类中间体项目，不属于落后产能。本项目均已落实危险废物去向。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
	办发[2018]91 号)	废物治理难度大的企业。 严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。		
	《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）	一、有下列情形之一的，不予批准： （1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求； （3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏； （4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施； （5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	本项目不在左列中不予批准情形之中。	符合
	省委办公厅 省政府办公厅关于印发《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号）	根据苏发[2019]96 号文的规定要求： “从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛。高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的化工项目。新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元[列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外]。” “认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南。制定出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录。按照控制高污染、高能耗和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围。对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）见农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全问题突出的地	本项目属于战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》中的项目，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 年修订、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）及《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）部分条目的通知>》（苏经信产业[2013]183 号）等，项目不属于列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		区，实行区域限批。”		
	《省政府办公厅关于江苏省化工园区(集中区)环境治理工程的实施意见》(苏政办发[2019]15 号)	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。 严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。 硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值……。 化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。 采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	本建项目不属于国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，符合园区“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，本项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
	《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》(苏政办发[2019]52 号)	优化产业结构布局。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，依法淘汰取缔违法违规工业园区。对沿江 1 公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁，到 2020 年底，	该项目厂区不在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		全省化工企业入园率不低于 50%。以长江干流、太湖及洪泽湖为重点，全面开展“散乱污”涉水企业综合整治，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能。加强腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。2020 年底前，有序开展“散乱污”涉水企业排查，积极推进清理和综合整治工作。		
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气[2019]53 号）	深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中……。 强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施……。	本项目建设完成后，会按要求深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。 本项目储存的 VOC 物料，储存于密闭储罐中。	符合
	关于印发《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2020]62 号）	江苏省全面完成化工产业安全环保整治提升年度目标任务，2020 年底前，沿长江干支流两侧 1 公里内且在化工园区外的化工生产企业原则上全部依法退出或搬迁；对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，2020 年底前，与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业依法关闭退出。浙江省完成 100 个重点工业园区大气污染综合治理。安徽省加大现有化工园区整治力度，推动实施一批水泥、平板玻璃、焦化、化工等重污染企业搬迁改造工程。 持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚。落实《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进 VOCs 治理攻坚各项任务措施。完成重点治理工程建设，做到“夏病冬治”。2020 年 12 月底前，各地对夏季臭氧污染防治监督帮扶工作中发现的存在突出问题的企业，指导企业制定整改方案；培育树立一批 VOCs	本次技术改造项目主要涉及的生产线是双氟代磺酰亚胺锂生产线，本项目技改后从源头控制 VOCs 的产生，在末端控制 VOCs 的排放，减少废气污染物的环境影响。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		源头治理的标杆企业，加大宣传力度，形成带动效应；组织完成石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业废气排放系统旁路摸底排查，石化、化工行业火炬排放情况排查，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐排查，港口码头油气回收设施建设、使用情况排查，建立管理清单。2021 年 3 月底前，督促企业取消非必要的旁路，因安全生产等原因必须保留的，通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管；在确保安全的情况下，督促石化、化工企业通过安装火炬系统温度监控、视频监控及热值检测仪、废气流量计、助燃气体流量计等加强火炬系统排放监管。进一步加大石化、化工、制药、农药、汽车制造、船舶制造与维修、家具制造、包装印刷等行业废气综合治理力度，推动重点行业“一行一策”，加大清洁生产改造力度。		
	《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字[2019]222 号）	为加快推进危险废物源头减量化、能力属地化、管理规范化管理为抓手，以危险废物环境管理工作存在的突出问题为导向，全面提升危险废物环境监管能力和水平。到 2020 年底，形成较为完善的“源头严防、过程严管、违法严惩”的危险废物环境监管体系。	本项目产生的危险废物按种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。危废仓库设置照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放。 建设单位按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案。	符合
	《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日第十三届全国人大常委会第 24 次会议通过）	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化	本项目为改建化工项目，该项目地址不在长江干支流一公里范围内，符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		工项目。		
	《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号）	化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目……化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）……。	本次改建项目属于专用化学品，符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保等要求；该项目厂区不在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围。	符合
	省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20 号）	第一条：本原则适用于除石油化工以外的基础化学原来斗制造 261，肥料制造 262 中化学肥料，农药制造 263；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学 品制造 266 等项目环境影响评价文件的审批。 第二条：项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。 第三条：产业政策规定 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。 优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	本项目为年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目，属于 C2669 其他专用化学产品制造。 本项目符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。 本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。 本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，项目周边无环境敏感目标。 本项目不属于产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，不属于危险废物产生量大、园区	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		第四条：项目选址要求。 项目应符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局 and 高质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内新建、扩建化工企业和项目。 合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。 第五条：从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料飞油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。 第六条：环境标准和总量控制要求。 严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。 第七条：化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。 第八条：项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。	内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。本项目不属于建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料飞油墨和胶粘剂生产项目。本项目严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。 本项目生产工艺及设备均采用国内外同行业最先进的，主体装置全部采用自动化控制，自动化程度高；本项目生产符合清洁生产要求，达到国际先进水平。 本项目依托区域集中供汽设施。本项目通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 本项目废气根据各自的特性，采用不同的处理方式进行处理，本项目生产过程产生的有机废气双氟草酸硼酸锂生产线工艺废气由管道收集后由 7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭+1 级活性炭吸附后经 4#排气筒排放，二氟磷酸锂生产线工艺废气由管道收集后由 2 级碱喷淋+2 级活性炭+1 级活性炭吸附后经 4#排气筒	

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。 第九条：强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。 第十条：根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。 第十一条：土壤和地下水污染防治要求。 工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。 新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施。 第十二条：优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业	排放；危废仓库废气密闭微负压收集后至二级活性炭吸附后由 9#排气筒排放。 企业废水能满足“雨污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，污水排口要求安装污水自动计量装置、pH 在线监测、COD、氨氮在线监测，并与环境主管部门联网。本项目生产过程中产生的废水接管至胜科水务污水处理厂。 本项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等已按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》进行科学评价，并对危废贮存、运输、处置等均提出切实可行的污染防治对策措施。 本项目已提出合理可行、有效的地下水、土壤防控措施，重点污染防治区地面进行防腐防渗处理。 本项目通过优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、减振、消声等降噪措施，经预测厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3 类要求。 本项目具备有效的环境风险防范和应急措施；企业拟设置“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，确保事故水不进入外环境。 本项目建成后需按相关要求编制突发	

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。 第十三条：环境风险防控要求。 根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。 与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。 第十四条：环境监控要求。 企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。 对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。 企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	环境事件应急预案，并要求与江苏扬子江国际化学工业园的应急预案相衔接，积极加入园区联合风险管理组织，制定联合防范措施，在本项目需要救援时启动应急系统。企业拟配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资，并制定定期开展培训和演练的计划。企业将制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。本项目对喷淋处理设施配备液位、PH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂只设一个污水排放口。 企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。本项目相关依托工程需进一步优化的，将提出“以新带老”方案。	

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		第十五条：改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。		
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021] 45 号）	新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目，属于 C2669 其他专用化学产品制造。属于“两高”项目，本项目布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	
	《江苏省太湖水污染防治条例（2021 年修正）》	第四十三条太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤用品； （三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； （四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物； （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； （七）围湖造地； （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； （九）法律、法规禁止的其他行为。	本项目位于太湖流域三级保护区，无氮、磷工业废水污染物排放，不属于条例中禁止建设的项目类型，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的相关规定。	符合
	关于印发《<长江经济带发展负面清单指南	8、禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即	本项目不在距离长江干支流岸线一公里范围内。	符合

相关情况	相关文件		判定依据	本项目情况	判定结果
	(试行, 2022 年版) > 江苏省实施细则》的通知 (苏长江办发 [2022]55 号)		水利部门河道管理范围边界) 向陆域纵深一公里执行。 12、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南 (试行, 2022 年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于《〈长江经济带发展负面清单指南 (试行, 2022 年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》中的张家港保税港区。	
“三线一单”相符性	生态保护红线	《国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)	距离最近的生态保护红线名称: 一干河新港桥饮用水水源保护区 类型: 饮用水水源保护区 生态保护红线范围: 一级保护区: 取水口 (120°33'47"E, 31°54'10"N) 上游 1000 米至下游 500 米, 及其两岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。沙洲湖整个水域以及沿一干河的保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区和准保护区: 一级保护区以外上溯 4000 米、下延 1500 米的水域范围和相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围 总面积: 1.30 平方公里	见图 1.4-2, 本项目不在国家级生态保护红线规划范围内。	符合
		《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)	距离最近的生态空间管控区域名称: 长江 (张家港) 重要湿地 主导生态功能: 湿地生态系统保护生态空间管控区域范围: 西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域, 以及金港镇北荫村沿长江岸线部分 (不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围) 管控区域面积: 120.04 平方公里 总面积: 120.04 平方公里	见图 1.4-3, 本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内。	
		《张家港市生态红线区域保护规划》(张政发[2015]81	距离最近的生态红线区域名称: 张家港市省级生态公益林 主导生态功能: 各镇均有涉及, 主要分布在塘桥镇、金港镇、乐余镇、杨舍镇等; 以及锡张高速 (苏虞张互通段) 至张家港与无锡交界两侧沿路林, 锡张高速 (苏虞张公路以北段) 和与	见图 1.4-4, 本项目不在张家港市生态红线区域保护规划范围内。	

相关情况	相关文件		判定依据	本项目情况	判定结果
		号)	妙丰公路两侧沿路林，不包括与其他生态红线管控区的重叠部分。 总面积：7.61 平方公里		
		《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）	长江流域重点管控要求： 1、空间布局约束：①始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 ②加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 ③禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 ④强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 ⑤禁止新建独立焦化项目。 2、污染物排放管控：①根据《江苏省民江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 ②全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。 3、环境风险管控：①防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 ②加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水	本项目满足《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）文件要求。	

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		源地规范化建设。 4、资源利用效率要求：到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。		
	《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313 号）	本项目位于扬子江国际化学工业园，属于重点管控单元。 苏州市重点保护单元生态环境准入清单如下： ①空间布局约束 （1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 （2）禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。（3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。 ②污染物排放管控 （1）园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。 （2）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 ③环境风险防控 涉及环境风险源的企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。 ④资源开发效率要求 禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：1、煤炭及	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园区内，且不在沿长江干支流两侧 1 公里范围内，项目建设后严格落实污染物总量控制制度，全厂废水均排入厂内污水处理设施处理达接管标准后，接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理，对水环境的影响较小，企业已经编制并备案突发环境事件应急预案，本项目建成后将会更新突发环境事件应急预案； 2）本项目属于太湖流域三级保护区，全厂废水均排入厂内污水处理设施处理达接管标准后，接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理，对环境风险严加控制，不向太湖流域水体排放各类废弃物。 因此与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字[2020]313 号）（苏政发[2020]49 号）相符。	

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
		其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。		
	环境质量底线	/	张家港市为空气不达标区，不达标因子为臭氧。根据《苏州市环境空气质量改善达标规划》（2019-2024）： （一）调整能源结构，控制煤炭消费总量；（二）调整产业结构，减少污染物排放；（三）推进工业领域全行业、全要素达标排放；（四）加强交通行业大气污染防治；（五）严格控制扬尘污染；（六）加强服务业和生活污染防治；（七）推进农业污染防治；（八）加强重污染天气应对。 根据环境现状监测结果，评价范围内，各环境要素、各监测因子均能满足功能区要求。结合环境影响预测结论，本项目的建设不会改变区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线。	符合
	资源利用上线	/	本项目的资源消耗主要体现在对水、电、蒸汽、天然气等资源利用上。本项目符合资源利用要求。本项目在区域规划及规划环评划定的资源利用上线所占比很小。	符合
	生态环境准入和管控清单	/	对照《张家港保税区产业发展规划环境影响报告书》提出的生态环境准入和管控清单，本项目印染助剂对照化工类项目生态环境准入和管控清单，符合相关	符合

相关情况	相关文件	判定依据	本项目情况	判定结果
			要求，详见表 1.4-2。	



图 1.4-1 长江 1km 范围与本项目的距离图

园区生态环境准入和管控清单（化工类项目）

分类		行业清单	工艺清单
禁止准入类产业	化工	全部	（1）《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）： 不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。不得新建和扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目。 未纳入石化产业规划布局方案的新建炼化项目一律不得开工建设，不得在长江、太湖流域新建石油化工、煤化工等化工项目，从严控制异地搬迁或配套原料项目。 （2）《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）： 严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。 不能稳定达到《附件 4 化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》相应标准要求的化工企业。 （3）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发[2018]24 号）： 严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。
	化工	全部	《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）： 太湖流域三级保护区禁止：新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外。 第四十六条太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。其中，战略性新兴产业新建、扩建项目新增的磷、氮等重点水污染物排放总量应当从本区域通过产业置换、淘汰、关闭等方式获得的指标中取得，且按照不低于该项目新增年排放总量的 1.1 倍实施减量替代；战略性新兴产业改建项目应当实现项目磷、氮等重点水污染物年排放总量减少，印染改建项目应当按照不低于该项目磷、氮等重点水污染物年排放总量指标的二倍实行减量替代；提升环保标准的技术改造项目的磷、氮等重点水污染物年排放总量减少幅度应当不低于该项目原年排放总量的百分之二十。 战略性新兴产业详见《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 本）》（苏发改高技发[2018]410 号）。
	化工	全部	废水含影响胜科水务处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐分、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解物质，水质经预处理难以满足胜科水务接管要求的项目。 高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药和化学原料药及中间体

分类		行业清单	工艺清单
			化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目 沿江地区新建和扩建以进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目 新增光气生产装置和生产点，“有光”（即使用光气）生产工艺的聚碳酸酯项目 新建《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目
	化工	全部	园区实行集中供热，除长源热电、华昌化工已建热电站锅炉外，规划园区范围内不得新建燃用高污染燃料、不能实行集中供热、需自建燃煤锅炉的项目
	高性能材料	高性能材料	（1）新建 7 万吨/年以下聚丙烯（连续法及间歇法）、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法聚氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈/丁二烯/苯乙烯共聚物（ABS，本体连续法除外）、3 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂生产装置 （2）新建斜交轮胎和力车胎（手推车胎）、锦纶帘线、3 万吨/年以下钢丝帘线、常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外）、橡胶塑解剂五氯硫酚、橡胶促进剂二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）生产装置 （3）用火直接加热的涂料用树脂、四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶生产工艺，100 吨/年以下皂素（含水解物）生产装置，盐酸酸解法皂素生产工艺及污染物排放不能达标的皂素生产装置，铁粉还原法工艺（4，4-二氨基二苯乙烯-二磺酸[DSD 酸]、2-氨基-4-甲基-5-氯苯磺酸[CLT 酸]、1-氨基-8-萘酚-3，6-二磺酸[H 酸]三种产品暂缓执行） （4）50 万条/年及以下的斜交轮胎和以天然棉帘子布为骨架的轮胎、1.5 万吨/年及以下的干法造粒炭黑（特种炭黑和半补强炭黑除外）、3 亿只/年以下的天然胶乳安全套，橡胶硫化促进剂 N-氧联二（1，2-亚乙基）-2-苯并噻唑次磺酰胺（NOBS）和橡胶防老剂 D 生产装置 （5）软边结构自行车胎，以棉帘线为骨架材料的普通输送带和以尼龙帘线为骨架材料的普通 V 带，轮胎、自行车胎、摩托车胎手工刻花硫化模具
	锂电池产业/电子化学品	锂电池	单线产能 0.3 万吨/年以下碳酸锂和氢氧化锂生产装置
	涂料产业	涂料	（1）改性淀粉、改性纤维、多彩内墙（树脂以硝化纤维素为主，溶剂以二甲苯为主的 O/W 型涂料）、氯乙烯-偏氯乙烯共

分类	行业清单	工艺清单
		聚乳液外墙、焦油型聚氨酯防水、水性聚氯乙烯焦油防水、聚乙烯醇及其缩醛类内外墙（106、107 涂料等）、聚醋酸乙烯乳液类（含乙烯/醋酸乙烯酯共聚物乳液）外墙涂料 （2）有害物质含量超标准的内墙、溶剂型木器、玩具、汽车、外墙涂料，含双对氯苯基三氯乙烷、三丁基锡、全氟辛酸及其盐类、全氟辛酸磺酸、红丹等有害物质的涂料
	化工产业 化工	新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、硫丹、磷化铝、三氯杀螨醇，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）等）生产装置 新建草甘膦、毒死蜱（水相法工艺除外）、三唑磷、百草枯、百草清、阿维菌素、吡虫啉、乙草胺（甲叉法工艺除外）生产装置 200 万吨/年及以下常减压装置，废旧橡胶和塑料土法炼油工艺，焦油间歇法生产沥青 10 万吨/年以下的硫铁矿制酸和硫磺制酸，平炉氧化法高锰酸钾，隔膜法烧碱生产装置，平炉法和大锅蒸发法硫化碱生产工艺，芒硝法硅酸钠（泡花碱）生产工艺 有钙焙烧铬化合物生产装置，单线产能 3000 吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置，产能 1 万吨/年以下氯酸钠生产装置，单台炉容量小于 12500 千伏安的电石炉及开放式电石炉，高汞催化剂（氯化汞含量 6.5%以上）和使用高汞催化剂的乙炔法聚氯乙烯生产装置 单线产能 5000 吨/年以下工艺技术落后和污染严重的氢氟酸、5000 吨/年以下湿法氟化铝及敞开式结晶氟盐生产装置 1 万吨/年以下氢氧化钾、1.5 万吨/年以下普通级白炭黑、2 万吨/年以下普通级碳酸钙、10 万吨/年以下普通级无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、2 万吨/年以下普通级碳酸钡、1.5 万吨/年以下普通级碳酸锶生产装置 半水煤气氨水液相脱硫、天然气常压间歇转化工艺制合成氨、一氧化碳常压变化及全中温变换（高温变换）工艺、没有配套硫磺回收装置的湿法脱硫工艺，没有配套建设吹风气余热回收、造气炉渣综合利用装置的固定层间歇式煤气化装置 钠法百草枯生产工艺，敌百虫碱法敌敌畏生产工艺，小包装（1 公斤及以下）农药产品手工包（灌）装工艺及设备，雷蒙机法生产农药粉剂，以六氯苯为原料生产五氯酚（钠）装置 氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs）、用于清洗的 1，1，1-三氯乙烷（甲基氯仿）、主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品、以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物、含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰） 在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料（非纺织品用的领域暂缓）、九种致癌性染料（用于与人体不直接接触的领域暂缓） 含苯类、苯酚、苯甲醛和二（三）氯甲烷的脱漆剂，立德粉，聚氯乙烯建筑防水接缝材料（焦油型），107 胶，瘦肉精，

分类		行业清单	工艺清单
			多氯联苯（变压器油） 高毒农药产品：六六六、二溴乙烷、丁酰肼、敌枯双、除草醚、杀虫脒、毒鼠强、氟乙酰胺、氟乙酸钠、二溴氯丙烷、治螟磷（苏化 203）、胺、甘氟、毒鼠硅、甲胺磷、对硫磷、甲基对硫磷、久效磷、硫环磷（乙基硫环磷）、福美肿、福美甲肿及所有砷制剂、汞制剂、铅制剂、10%草甘膦水剂，甲基硫环磷、磷化钙、磷化锌、苯线磷、地虫硫磷、磷化镁、硫线磷、蝇毒磷、治螟磷、特丁硫磷（2011 年） 根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰农药产品：氯丹、七氯、溴甲烷、滴滴涕、六氯苯、灭蚁灵、林丹、毒杀芬、艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂
限制准入类产业	锂电池产业/电子化学品	锂电池	(1) 电池年产能低于 1 亿瓦时 (2) 正极材料年产能低于 2000 吨 (3) 负极材料年产能低于 2000 吨 (4) 隔膜年产能低于 2000 万平方米 (5) 电解液年产能低于 2000 吨，电解质产能低于 500 吨 (6) 单线产能 5000 吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置
	有机硅产业	有机硅	新建初始规模小于 20 万吨/年、单套规模小于 10 万吨/年的甲基氯硅烷单体生产装置，10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置。
	高性能材料	高性能材料	(1) 10 万吨/年以下聚丙烯（连续法及间歇法）、20 万吨/年以下聚乙烯、聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈/丁二烯/苯乙烯共聚物（ABS，本体连续法除外）、5 万吨/年以下普通合成胶乳—羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建溶剂型氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类等通用型胶粘剂生产装置 (2) 斜交轮胎和力车胎（手推车胎），锦纶帘线，5 万吨/年以下钢丝帘线，常规法再生胶（动态连续脱硫工艺除外），橡胶塑解五氯硫本分，橡胶促进剂一硫化四甲基秋兰姆（TMTM）、二硫化四甲基秋兰姆（TMTD）、二苯胍（DPG）生产装置
	涂料产业	涂料	硫酸法钛白粉、铅铬黄、1 万吨/年以下氧化铁系颜料、溶剂型涂料（不包括鼓励类的涂料品种和生产工艺）、重沥青防腐涂料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料生产装置
	化工产业	化工	(1) 尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业 (2) 羟基新戊醛、甲醛产品项目 (3) 1000 万吨/年以下常减压、150 万吨/年以下催化裂化、100 万吨/年以下连续重整（含芳烃抽提）、150 万吨/年以下加氢裂化生产装置（国家战略布点项目除外）

分类	行业清单	工艺清单
		(4) 石脑油裂解制乙烯、20 万吨/年以下丙烯腈、100 万吨/年以下精对苯二甲酸、20 万吨/年以下乙二醇、20 万吨/年以下苯乙烯（干气制乙苯工艺除外）、10 万吨/年以下己内酰胺、乙烯法醋酸、30 万吨/年以下羰基合成法醋酸、天然气制甲醇、100 万吨/年以下煤制甲醇生产装置（综合利用除外），丙酮氰醇法炳烯、粮食法丙酮/丁醇、氯醇法环氧丙烷和皂化法环氧氯丙烷生产装置，300 吨/年以下皂素（含水解物、综合利用除外）生产装置 (5) 纯碱、烧碱、硫酸、常压法及综合法硝酸、氢氧化钾生产装置 (6) 三聚磷酸钠、六偏磷酸钠、三氯化磷、五硫化二磷、饲料磷酸氢钙、氯酸钠、少钙焙烧工艺重铬酸钠、电解二氧化锰、普通级碳酸钙、无水硫酸钠（盐业联产及副产除外）、碳酸钡、硫酸钡、氢氧化钡、氧化钡、硝酸钡、碳酸锶、白炭黑（气相法除外）、氯化胆碱生产装置 (7) 黄磷、氰化钠，单线产能 2 万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产装置 (8) 以石油、天然气为原料的氮肥，采用固定层间歇气化技术合成氨，磷铵生产装置，铜洗法氨合成原料气净化工艺 (9) 染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（不包括鼓励类的染料产品和生产工艺） (10) 氟化氢（电子级及湿法磷酸配套除外），全氟辛基磺酰化合物（PFOS）和全氟辛酸（PFOS），六氟化硫（SF₆）（高纯级除外）生产装置

1.5 关注的主要环境问题

根据拟建项目的排污特点及周围地区环境特征，确定评价关注的主要环境问题为项目运行阶段产生的大气、水、声环境影响以及环境风险评价。

本次评价主要关注的环境问题如下：

（1）大气环境：本项目双氟草酸硼酸锂产品在生产过程中会产生碳酸二甲酯、二氯甲烷等有机废气经 7° 冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭处理后与二氟磷酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒）；二氟磷酸锂生产过程中产生的废气经 2 级碱喷淋+2 级活性炭与与双氟草酸硼酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒），危废仓库的废气经二级活性炭处理后由 9#排气筒排放，本项目产生的废气经处理后能达标排放。

（2）水环境：本项目在二厂新增冷却弃水及纯水机浓水，接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理，二厂新增的废气喷淋废水及现有的废气喷淋废水拖运至三厂处理，废气喷淋废水拖运至三厂处理能力为 300t/d 的综合废水处理设施处理后接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理，全厂废水能达标排放。

（3）声环境：本次技术改造新增合成釜、泵等设备，经预测，叠加本次新增噪声源后，厂界噪声能够达标。

（4）固体废物：拟建项目产生的固体废物均能妥善安全处置，做到“零排放”。

（5）环境风险：拟建项目最大可信事故为二氯甲烷泄漏，在采取相应的风险防范措施后，其影响在可接受范围内。

针对本次扩建项目工程特点和周围环境特点，项目关注的主要环境问题：

- （1）本项目废气、废水、地下水、土壤污染防治措施依托可行性；
- （2）本项目废气、废水排放对周围环境及敏感目标的影响；
- （3）本项目固体废物处理处置的可行性分析。

1.6 环境影响评价的最主要结论

拟建项目符合国家、地方产业政策及江苏扬子江国际化学工业园规划；拟建项目符合清洁生产的相关要求；在本报告书要求的污染防治措施实施后，拟建项目的废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置，满足总量控制指标的要求；经预测，项目废气、废水、噪声、固废等污染物不会对区域现有的

环境功能造成较大影响；在严格实施本次评价提出的风险防范措施、风险应急预案的前提下，拟建项目的环境风险可控。项目建设具有一定的环境经济效益，环境管理与监测计划完善。

从环境保护的角度分析，本环评认为该项目建设实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订，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 日修订）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起实施）；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修改）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（自 2012 年 7 月 1 日起实施）；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

(11) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订，2014 年 12 月 1 日起实施）；

(12) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

(13) 《太湖流域管理条例》（中华人民共和国国务院令第 604 号）；

(14) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起实施）；

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

(16) 《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）；

(17)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）、《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号，2021 年 12 月 27 日第 20 次委务会议审议通过）；

(18)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；

(19)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

(20)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

(21)关于印发《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2020]62 号）；

(22)《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发[2019]52 号）；

(23)《长江经济带生态环境保护规划（2017-2030）》（环规财[2017]88 号）；

(24)《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》江苏省环保厅，2017 年 12 月；

(25)《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]159 号）；

(26)关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发[2022]55 号）；

(27)《关于印发《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》的通知》（环水体[2017]142 号）

(28)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）

(29)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(30)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》生态环境部公布，2019 年 7 月；

(31)《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（国家环保部公告 2013 年第 31 号）；

(32)《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）

(33)《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》生态环境部公布，2018 年 8 月 1 日起施行；

(34)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；

(35)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4 号）；

(36)《环境保护部关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

(37)《环境保护部关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号）；

(38)《建设项目危险废物环境影响评价指南》（国家环保部公告[2017]第 43 号）；

(39)《排污许可管理条例》（2020 年 12 月 9 日，国务院第 117 次常务会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）

(40)《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）

2.1.2 地方法规、规章、政策文件

(1)《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998 年 6 月）；

(2)《江苏省地表水（环境）水域功能类别划分》（苏政复[2003]29 号）；

(3)《江苏省排污口设置及规范化管理的若干规定》（苏环控[1997]122 号）；

(4)《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(5)《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

- (6)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 91 号）；
- (7)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（江苏省人民政府令第 119 号）；
- (8)《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年修订）；
- (9)《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）；
- (10)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；
- (11)《江苏省湿地保护条例》（江苏省人大常委会公告第 49 号）；
- (12)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号）；
- (13)《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》（苏府[2007]129 号）；
- (14)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》及 2013 年修订版；
- (15)《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016 版)》；
- (16)《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）中附件 3《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》；
- (17)《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）的通知》（苏政办发[2020]32 号）；
- (18)关于印发《市场准入负面清单(2022 年版)》的通知；
- (19)《中共江苏省委江苏省人民政府关于加快沿江开发的意见》（苏发[2003]13 号）；
- (20)《关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发[2016]128 号）；
- (21)《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（江苏省人民政府办公厅文件，苏政办发[2017]6 号）；
- (22)《省政府办公厅关于印发<江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案>的通知》（苏政办发[2017]30 号）；
- (23)《市政府关于印发<苏州市“两减六治三提升”13 个专项行动实施方案>的通知》（苏府办[2017]108 号）；
- (24)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏

政发[2014]1 号)；

(25)《市政府关于印发苏州市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏府[2014]81 号)；

(26)《市政府关于印发张家港市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(张政发[2014]77 号)；

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

(28)《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96 号)；

(29)《市政府关于印发苏州市水污染防治工作方案的通知》(苏府[2016]60 号)；

(30)《市政府关于印发张家港市水污染防治工作方案的通知》(张政发[2016]56 号)；

(31)《省政府关于印发<江苏省土壤污染防治工作方案>的通知》(苏政发[2016]169 号)；

(32)《市政府关于印发<苏州市土壤污染防治工作方案>的通知》(苏府[2017]102 号)；

(33)《市政府关于印发<张家港市土壤污染防治方案>的通知》(张政发[2017]106 号)；

(34)《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)；

(35)《江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74 号)；

(36)《张家港市生态红线区域保护规划》(张政发[2015]81 号)；

(37)《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49 号)；

(38)《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字[2020]313 号)；

(39)《张家港市清理整顿沿江环境污染攻坚行动计划(2018-2020 年)》(张委发[2018]35 号)；

(40)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148 号)；

(41)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理
办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；

(42)《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏
环办[2019]36 号）

(43)《关于在全省化工园（集中）区开展泄漏检测与修复（LDAR）工作的
通知》（苏环办[2016]96 号）；

(44)《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办
[2014]3 号）；

(45)《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》（苏政发
[2016]128 号）；

(46)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发
[2018]91 号）；

(47)《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字
[2019]222 号）；

(48)《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意
见》（苏政办发[2019]15 号）；

(49)《关于开展全省化工企业环境安全隐患排查整治专项行动的紧急通知》
（苏环办[2019]83 号）；

(50)《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政
发[2020]94 号）；

(51)《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》（苏发改高
技发[2018]410 号）；

(52)《化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办
[2019]3 号；

(53)《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办
[2019]96 号）；

(54)《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政
发[2020]94 号）；

(55)《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审
批原则的通知》（苏环办[2021]20 号）。

2.1.3 项目所在地相关规划及资料

- (1) 《张家港市国土空间规划近期实施方案》；
- (2) 《张家港保税区产业发展规划（2017）》；
- (3) 《扬子江国际化学工业园化工产业升级发展规划》（石油和化学工业规划院编制）；
- (4) 《张家港保税区扬子江国际化学工业园产业发展规划》；
- (5) 《关于张家港保税区产业发展规划环境影响报告书的审查意见》（环审[2019]79 号）。

2.1.4 技术文件

- (1) 《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—大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年第 43 号）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (12) 《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单；
- (14) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）

2.1.5 项目相关文件

- (1) 环评委托书及备案文件；
- (2) 项目设计文件；
- (3) 环境现状监测报告；

(4) 企业提供的其他相关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑拟建项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期），结合拟建项目所在区域相关规划及环境现状，识别出可能对各环境要素产生的影响。拟建项目环境影响因素识别及影响程度见表 2.2-1。

表 2.2-1 拟建项目环境影响因素及受体识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境				
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	土壤 环境	声 环境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生态 保护区域	农业与土 地利用	居民区	特定 保护区	人群 健康	环境 规划
建设 期	废水排放		-1SRDNC												
	废气排放	-1SRDNC												-1SRDNC	-1SRDNC
	噪声排放					-2SRDNC								-1SRDNC	-1SRDNC
	固体废物			-1SRDNC	-1SRDNC										
运行 期	废水排放		-2LRDC					-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC					
	废气排放	-2LRDC					-1LRDC			-1LRDC		-1LRDC		-1SRDC	-1SRDC
	噪声排放					-1LRDNC									
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC							-1LRDC	-1LRDC
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC			-3SIRDC		-1SRDNC		-2SRDNC	-2SRDNC	-2SRDNC	

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 环境影响评价因子

根据影响识别筛选确定拟建项目主要评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

项目	现状评价因子	影响评价（分析）因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ； 特征因子：NH ₃ 、H ₂ S、HCl、氟化物、非甲烷总烃	氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃	VOCs（以非甲烷总烃计）	氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃
地表水	pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、SS、总氮、LAS、石油类、氟化物	COD、氨氮、SS、TP、氟化物、盐分	COD、氨氮	SS、总磷、氟化物
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数	高锰酸盐指数、氟化物	/	/
包气带（土壤）	pH、土壤含水率、化学需氧量、总磷、氟化物、VOCs、二氯甲烷	/	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH	VOCs、氟化物	/	/
声	等效声级 Leq(A)		/	/
固废	工业固废、生活垃圾		/	/

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH₃、H₂S、HCl 参照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准

详解》中关于非甲烷总烃环境标准解释，二氯甲烷参照美国 EPA 工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算方法”，根据 LD₅₀ 进行计算。有关标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 大气环境质量评价标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	依据
NO ₂	年平均	40μg/Nm ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 的二级标准
	日平均	80μg/Nm ³	
	小时平均	200μg/Nm ³	
SO ₂	年平均	60μg/Nm ³	
	日平均	150μg/Nm ³	
	小时平均	500μg/Nm ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/Nm ³	
	日平均	150μg/Nm ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/Nm ³	
	日平均	75μg/Nm ³	
CO	日平均	4mg/Nm ³	
	1 小时平均	10mg/Nm ³	
O ₃	8 小时平均	160μg/Nm ³	
	1 小时平均	200μg/Nm ³	
氟化物	日平均	7μg/Nm ³	
	小时平均	20μg/Nm ³	
非甲烷总烃	最大一次	2.0mg/Nm ³	《大气污染物综合排放标准编制详解》推算的一次浓度值
NH ₃	小时平均	200μg/Nm ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值
HCl	小时平均	50μg/Nm ³	
H ₂ S	小时平均	10μg/Nm ³	
二氯甲烷	最高容许浓度	0.45mg/Nm ³	根据《环境影响评价技术导则 制药建设项目》(HJ611-2010) 附录要求各质量标准采用美国 EPA 工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算方法”，根据 LD ₅₀ 进行计算

二氯甲烷注：[1]采用美国 EPA 工业环境实验室推荐方法及“大气中有害物质环境标准近似估算方法”，根据 LD₅₀ 进行计算：

$$AMEG=0.107 \times LD_{50}/1000, \log MAC_{短}=0.54+1.16 \log MAC_{长};$$

式中：LD₅₀—大鼠经口给毒的半数致死剂量，mg/kg；

AMEG—空气环境目标值（相当于居民区大气中日平均最高容许浓度），mg/m³；

MAC_短—居民区大气中有害物质的一次最高容许浓度，mg/m³；

MAC_长的取值此处与 AMEG 相等。

其中：二氯甲烷 LD₅₀=1600~2000mg/kg(大鼠经口)

2.2.3.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江（张家港石牌港闸~张家港朝东圩港）水功能为长江张家港港区工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准，有关标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	III类标准值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	COD	≤20	
3	氨氮	≤1.0	
4	总磷	≤0.2	
5	高锰酸盐指数	≤6	
6	总氮	≤1.0	
7	LAS	≤0.2	
8	石油类	≤0.05	
9	氟化物	≤1.0	
10	二氯甲烷	≤0.02	

2.2.3.3 声环境质量标准

项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。有关标准见表 2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类区	65	55

2.2.3.4 地下水环境质量标准

拟建项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。具体环境标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准（GB/T14848-2017）单位：mg/L(pH 除外)

项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9.0
氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
总硬度（以 CaCO_3 计）	≤ 150	≤ 300	≤ 450	≤ 650	> 650
铅	≤ 0.005	≤ 0.005	≤ 0.01	≤ 0.10	> 0.10
氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 2.0	> 2.0
镉	≤ 0.0001	≤ 0.001	≤ 0.005	≤ 0.01	> 0.01
铁	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 2.0	> 2.0
锰	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.10	≤ 1.50	> 1.50
溶解性总固体	≤ 300	≤ 500	≤ 1000	≤ 2000	> 2000
硫酸盐	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
氯化物	≤ 50	≤ 150	≤ 250	≤ 350	> 350
高锰酸盐指数（ COD_{Mn} ）	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 3.0	≤ 10.0	> 10.0

2.2.3.5 土壤环境质量标准

建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，有关标准见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准单位：mg/kg

序号	监测项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200

序号	监测项目	CAS 编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	TPH（石油烃）	-	4500	9000

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气污染物排放标准

项目大气污染物非甲烷总烃、氟化物、颗粒物、二氯甲烷执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 标准，臭气浓度排放执行江苏省地方标准《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2 标准，具体限值见下表。

表 2.2-8 拟建项目大气污染物排放标准

污染物指标	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	厂界监控点浓度限值 mg/m ³	依据
非甲烷总烃	60	30m/20m	7.2	4	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 相关标准
颗粒物	20	30m	0.51	0.5	
氟化物	3		0.072	0.02	
二氯甲烷	20		0.45	0.6	
臭气浓度	1500（无量纲）	30m	/	20（无量纲）	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

表 2.2-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置

非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

项目相关化学物质的嗅阈值浓度见表 2.2-10。

表 2.2-10 嗅阈值

污染物名称	嗅阈值 (mg/m ³)
二氯甲烷	160ppm (约折 606.64mg/m ³)

2.2.4.2 水环境污染物排放标准

本项目冷却废水经厂内预处理设施处理后回用，不含氮磷生产废水和生活污水可达到胜科水务接管标准，排入张家港保税区胜科水务有限公司（以下简称胜科水务）集中处理。pH、COD、氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，氨氮、SS、总磷接管标准执行胜科水务自订标准。

胜科水务尾水排放标准：pH、COD、氨氮、总磷、SS、总氮、氟化物执行《化学工业水污染物排放限值》（DB32/939-2020）表 2 标准。

表 2.2-11 胜科水务废水接管标准单位：mg/L，pH 为无量纲

污染物名称	浓度限值 (mg/L)	标准来源
pH	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准
氟化物	20	
COD	500	
氨氮	25	胜科水务企业自订标准
SS	250	
总磷	2.0	
盐分	3000	

表 2.2-12 胜科水务尾水排放标准

污染物	标准限值 (mg/L)	标准来源
COD	50	《化学工业水污染物排放限值》（DB32/939-2020）表 2 标准
总氮	15	
氨氮	5 (8) *	
总磷	0.5	
pH	6~9	
氟化物	8	
SS	20	

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

本项目冷却废水经厂内预处理设施处理后回用，企业中水执行《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）表 1 的“冷却用水”标准限值，见表 2.2-13。

表 2.2-13 再生水用作工业用水水源的水质标准 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	BOD ₅	COD	氯离子	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	硫酸盐	溶解性总固体
要求	6.5-8.5	≤10	≤60	≤250	≤450	≤250	≤1000

2.2.4.3 噪声

拟建项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体排放限值见表 2.2-14。

表 2.2-14 拟建项目厂界噪声排放标准单位：dB(A)

类别	时段	噪声限值 (3 类标准)	标准来源
工业区	施工期*	昼间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		夜间	
	运营期	昼间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		夜间	

注：施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

2.2.4.4 固体废物

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求。一般固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评级工作分级判据进行分级。

(1) $P_{\max}$ 及 $D_{10\%}$ 的确定

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级依据进行划分。

表 2.3-1 评价等级判别表

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

(3) 估算模型参数

根据导则，采用 AERSCREEN 估算模式进行计算，估算模型参数见表 2.3-2。

表 2.3-2 大气环境影响评价估算模型参数

参数	取值	
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	143.2 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	40.6	
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$	-8.6	
土地利用类型	工业用地（只分城市和农村）	
区域湿度条件	潮湿	
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	否	

(4) 评价工作等级确定

拟建项目所有污染源的正常排放的污染物的 $P_{\max}$ 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 2.3-3 估算模式计算结果表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{\max}$ (mg/m^3)	$P_{\max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)
有组织	4#排气筒	氟化物	20	3.59E-05	0.18
		非甲烷总烃	2000	1.49E-03	0.07
		二氯甲烷	450	3.32E-04	0.07
	9#排气筒	非甲烷总烃	2000	2.35E-05	0.02
无组织	危废仓库	非甲烷总烃	2000	3.25E-04	0.02
	1#车间	非甲烷总烃	2000	2.07E-02	1.04

由上表可知，各污染物中非甲烷总烃的最大地面浓度占标率 $P_{\max}$ 为 1.04%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“对电力、钢铁、水泥、石化、化工…高耗能行业的多源项目…，且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”的要求，本项目大气环境影响评价工作等级判定为一级。

2.3.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目新增废水主要包括工艺废水，收集后送入污水处理站处理，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目所产生的废水为间接排放，评价等级为**三级 B**。因此本次地表水环境影响评价只需做简单的影响分析，主要分析污水处理接管可行性，引用胜科水务环评水环境影响评价结论作为拟建项目的地表水环境影响评价结论。

2.3.1.3 声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），拟建项目所在地为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区；根据预测结果，项目建设前后周边敏感目标噪声级增加不明显（3dB(A)以下），且受影响人口数量变化不大（周边敏感目标距离较远）。因此，确定拟建项目声环境影响评价工作等级为**三级**。

2.3.1.4 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目为“C2669 其他专用化学产品制造”、应编制环境影响报告书，确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为**I**类。

拟建项目不在集中式饮用水水源（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；其亦不在集中式饮用水水源（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、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源（如矿泉水等）保护区以外的分布区。根据地下水环境敏感程度分级表，拟建设项目的地下水环境敏感程度为**不敏感**。

评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。根据上述分析，拟建项目所属的地下水环境影响评价项目类别为**I**类，地下水环境敏感程度为**不敏感**，对照评价工作等级分级表，确定拟建项目地下水环境影响评价工作等级为**二级**。具体见表 2.3-4~2.3-5。

表 2.3-4 拟建项目地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水

	源地)准保护区;除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注:1、表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区。
2、如建设项目场地的含水层(含水系统)处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时,则敏感程度等级上调一级。

表 2.3-5 拟建项目地下水环境影响评价工作等级判定表

项目类别 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.5 土壤环境评价工作等级

拟建项目为污染影响型建设项目,根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 中表 A.1 土壤环境影响评价项目类别,拟建项目为“C2669 其他专用化学产品制造”,确定拟建项目所属的土壤环境影响评价项目类别为I类。公司现有用地面积约 43000m²,占地规模属于小型(≤5hm²)。项目周边存在耕地、园地土壤环境敏感目标,根据表 2.3-6 污染影响型敏感程度分级表,拟建项目土壤环境敏感程度为敏感。

根据上述分析,对照表 2.3-7 等级划分表,确定拟建项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3-6 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

表 2.3-7 污染影响型评价等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	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

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

拟建项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境、地表水环境和地下水环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 及附录 C，对建设项目生产过程涉及的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾暴涨次生/伴生物等进行风险识别，本项目**危险物质数量与临界量比值 $Q=16.3535$** ， $10 \leq Q < 100$ ，属于 Q2，生产工艺评分属于 M3 型，危拟建项目危险物质与工艺系统危害性的等级为 P3；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E1、地下水环境敏感程度为 E3，详见表 2.3-8。具体判断情况详见“6.7 环境风险影响分析”。

表 2.3-8 环境敏感程度（E）分级

环境要素	大气	地表水		地下水	
判断依据	1 万<5km 范围内 人数<5 万	环境敏感目 标	地表水功能 敏感性	包气带防 污性能	地下水功能 敏感性
	E1	S1	F2	D2	G3
	大气环境敏感程度	地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1	E1		E3	
环境敏感程度	E1				

拟建项目环境风险潜势综合等级为 II，见表 2.3-9。评价工作等级为二级。

表 2.3-9 拟建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。

表 2.3-10 评价工作等级划分

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

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

2.3.2 评价重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，确定本次环评的工作重点是工程分析、项目环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

（1）工程分析：调查分析工艺流程及排污环节，核实污染源、污染因子和

污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

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

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据拟建项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求确定各环境要素评价范围。

1、大气评价范围：根据导则，拟建项目大气环境影响评价范围为：以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

2、地表水评价范围：拟建项目废水接管至园区胜科水务有限公司集中处理。评价范围为胜科水务排口上游 1800m 处东海粮油取水口至排口下游 1km 范围，本次环评地表水影响分析直接引用《张家港保税区胜科水务有限公司技术改造项目环境影响报告书》（2017 年）相关结论。

3、地下水评价范围：拟建项目地下水评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境现状调查评价范围参照表，本次地下水评价范围为项目建设地为中心外扩 20km² 范围。

4、噪声评价范围：项目厂界及厂界外 200m 范围。

5、土壤评价范围：占地范围内及占地范围外 0.2km。

6、风险评价范围：距离风险源 5km 范围。

2.4.2 环境敏感区

拟建项目选址于江苏扬子江国际化学工业园青海路，在现场踏勘和评价等级确定的基础上，确定本次评价主要环境保护目标，详见表 2.4-1、2.4-2、2.4-3，分布见图 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
元丰社区	1100	3100	居住区	人群		NE	3300
德丰社区	1400	2500	居住区	人群		NE	2900
福民村	800	2500	居住区	人群		NE	2600
晨阳村	1200	-2700	居住区	人群		SE	2800
文昌小区	-733	-4500	居住区	人群		SW	4500
学田村	-1600	-4000	居住区	人群		SW	4300
金成社区	-3100	-3700	居住区	人群		SW	4700
金都社区	-3400	-2200	居住区	人群		SW	3900
中德社区	-3500	-2200	居住区	人群		SW	4000
中南社区	-4100	-1800	居住区	人群		SW	4400
中港社区	-4400	-1200	居住区	人群		SW	4500
中兴社区	-4500	-250	居住区	人群		SW	4500

注：*以项目中心点为（0,0）。

表 2.4-2 地表水环境保护目标

项目	保护目标名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
水环境	东海粮油取水口	SW	胜科水务排口上游 1800	3500t/d	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类, 工业用水
	热电厂取水口	SW	胜科水务排口上游 2200	20000t/d	
	张家港第三水厂取水口	NE	胜科水务排口下游 15000	20 万 t/d	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类, 区域供水、生活用水
	张家港第四水厂取水口	NE	胜科水务排口下游 15000	40 万 t/d	
	长江	NW	2900	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
	十字港	W	2100	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类

注：水环境距离是污水厂距各取水口的距离，其中第四水厂与第三水厂公用一个取水口。

表 2.4-3 噪声环境敏感特征表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z			
1	厂界外 200 米	-	-	-	-	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准	-

表 2.4-4 土壤、生态环境保护目标表

项目	保护对象	位置	距离/m	规模	环境功能区
生态环境	双山岛风景名胜区	NW	4200	14.75 平方公里	自然与人文景观保护
	张家港市省级生态公益林	S	714	7.61 平方公里	生态公益林

	长江（张家港市）重要湿地	W	2900	54.40 平方公里	湿地生态系统保护
土壤	土壤评价范围内无土壤环境敏感目标。				

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 张家港市城市总体规划概况

根据《张家港市城市总体规划》（2011-2030）（2018 年修改）：

9.5.1 金港片区规划指引

（1）功能定位

市域副中心，现代化保税港区，长江下游重要的物流中心，临港制造业基地，长三角新兴的生态旅游度假区。

（2）发展重点

充分发挥深水港口与现代化保税港区政策优势，由“第一、二代港口”向“第三代港口”发展，形成以临港物流贸易（如汽车与消费品进出口、化工交易平台）为中心，以装备制造、新材料、再制造为特色的产业园区；充分发挥双山岛、香山、长山与长江等文化生态旅游资源，打造滨江新城和双山岛、香山旅游度假族群；以中港路、江海路为片区南北轴线，串联金港站等多项优质资源，建设江海路过江隧道。

10.2.1 产业发展定位

（1）国际先进的临港制造业基地

充分利用港口岸线资源、国家级保税港区政策资源，发挥冶金、纺织、化工等传统产业优势，大力推动新能源、新材料、新装备以及新医药等新兴产业发展，打造具有国际竞争力的临港制造业基地。

10.2.2 产业发展策略

（1）“四轮驱动”式产业发展策略

根据产业结构升级规律，结合现代城市产业发展的多元化结构，张家港应在产业阶梯上不断拾级而上，坚持“四轮驱动”，优化发展传统制造业和传统服务业，以保持城市就业稳步增长，加快发展现代制造业和现代服务业，培育新兴支柱产业。以促进城市经济效益不断提升，从而巩固制造业的基础优势，促进四者的协调发展，以达到就业和 GDP 的共同提升。

首先，传统制造业加大改建投入，改造提升层次。按照“高端化、规模化、

品牌化、绿色化”的要求，积极运用高技术、信息化和环保理念，逐步提升传统产业向高效、低耗、环保型的工艺流程升级，向高技术、高效率、高附加值及低消耗、低污染的产品升级，向高附加值链条转化的价值链升级，向研发、销售、品牌经营和经济管理等高端功能延伸的功能升级。其中，冶金工业重点发展大型铸锻件以及不锈钢、板材、棒材、线材的深加工产品，拉长钢铁产业链；纺织工业重点发展高技术纤维和新型纱线等纺织新材料，延伸发展产业用特种纺织品；装备制造业重点发展成套装备和关键零部件，延长智能电网设备、压力容器、铸锻件、饮塑等装备产业链；化学工业重点发展化工新材料，拉长有机硅、锂电等新材料产业链；粮油工业重点发展特种油脂和大豆深加工产品，拉长油脂、大豆加工产业链。……

根据对照上述规划说明文件，拟建项目属于锂电池材料，符合《张家港市城市总体规划》（2011-2030）（2018 年修改）相关要求。张家港市城市总体规划图见图 2.5-1。

2.5.2 张家港保税区江苏扬子江国际化学工业园规划概况

1992 年 10 月，经国务院批准成立张家港保税区（国函〔1992〕150 号），规划面积 4.1 平方公里，是我国唯一的内河港保税区，唯一的区港合一保税区。2004 年 8 月，国务院办公厅同意张家港保税区与港区开展联动试点，设立张家港保税物流园区（国办函〔2004〕58 号），规划面积 1.53 平方公里。2008 年 11 月，国务院批准同意在整合张家港保税区和保税物流园区的基础上设立张家港保税港区（国函〔2008〕105 号），规划面积 4.1 平方公里。2008 年，保税区与张家港市金港镇实施区镇一体化管理，保税区实际管辖范围拓展至 151.97 平方公里。

2001 年 5 月经江苏省政府批准成立“江苏扬子江国际化学工业园”（苏政复〔2001〕82 号），该园区作为保税区的配套区，一期规划面积为 6.64km²，四至范围为：东至东环一路，南至十字港，西至长江，北至张家港东华优尼科能源有限公司（现更名为东华能源有限公司）北边线。

2003 年 4 月江苏省张家港保税区管理委员会委托对扬子江化工园一期规划面积 13.8km²（西起十字港、东至张家港东华优尼科公司边线、南起规划的上海路（德积的福民村—天妃庙村—沙洪村一线）、北至长江岸边（含 6.64km² 范围））

进行了环境影响评价，并于 2003 年 10 月通过省环保厅审批（苏环管〔2003〕162 号）。

根据 2007 年的新一轮规划，扬子江化工园总规划面积为 24km^2 （含 6.64km^2 范围），分南北两区，中间隔物流园东区和德积街道（原德积镇）。其中南区 17.5km^2 ，四至范围为：东至太字圩港，西至长江、十字港，北至北海路、黄海路、永顺圩港，南至港丰公路；北区 6.5km^2 ，四至为东至太字圩港，南至东华路，西至长江，北至规划标营路、长江。2007 年 11 月苏州市政府对扬子江化工园一期规划面积 6.64km^2 以外的 17.36km^2 化工集中区予以了确认（苏府复〔2007〕165 号），至此扬子江化工园 24km^2 成为张家港被确认的化工园区之一。

2008 年管委会委托对扬子江化工园(24km^2)进行了环境影响评价，并于 2008 年 7 月取得江苏省环保厅的批复（苏环管〔2008〕144 号）。

2010 年 11 月，扬子江化工园被批准为国家生态工业示范园区，2017 年 2 月通过国家生态工业示范园区复查。

2016 年，为进一步促进生态建设与经济社会协调发展，利于长江生态环境的保护和安全环保水平的提升，结合土地集约节约利用原则，管委会申请对扬子江化工园原有规划范围（ 24km^2 ）进行调整，在园区原有范围内调减规划面积至 19.78km^2 ，于 2016 年 9 月 13 日取得苏州市人民政府批复（苏府复〔2016〕70 号）。调减后，分南北两区：北区 3.96km^2 ，四至为东以规划路为界，南以东华路、康宁公司南边线为界，西以江堤为界，北以东新路为界；南区 15.82km^2 ，四至为东以太字圩港为界，南以港丰公路为界，西以十字港、长江为界，北以北海路、天霸路、渤海路为界。

2016 年管委会委托对扬子江化工园一期（ 14.5km^2 ）进行了环境影响评价，并于 2017 年 1 月 4 日取得江苏省环境保护厅的审查意见（苏环审〔2017〕1 号）。

2018 年，为利于地方生态建设与经济社会的协调发展，有利于长江生态环境及岸线的保护，管委会申请在扬子江化工园原有规划范围内进一步调减规划面积至 18.85km^2 ，于 2018 年 10 月 18 日取得苏州市人民政府批复（苏府复〔2018〕58 号）。调减后，分南北两区：北区 3.96km^2 ，四至为东至规划路，南至东华路、康宁公司南边线，西至长江堤，北至东新路；南区 14.89km^2 ，四至为东至太字圩港，南至港丰公路，西至十字港、东海粮油公司边界、长江，北至北海路、天霸路、渤海路。

2018 年 3 月，江苏省张家港保税区管委会发布《关于明确辖内八大主体功能园区四至范围的通知》（张保发〔2018〕31 号），八大主体功能园区包括张家港保税港区保税区、张家港保税港区进口汽车物流园、江苏省张家港保税区环保新材料产业园、先进高分子材料产业园、航空碳纤维复合材料产业园、江苏省张家港保税区半导体核心材料产业特色创新示范园、江苏扬子江现代装备工业园（含长山重装园）和江苏扬子江国际化学工业园。同年管委会对八大主体功能园区产业发展规划委托编制《张家港保税区产业发展规划环境影响报告书》，已于 2019 年 6 月 14 日取得中华人民共和国生态环境部审查意见（环审〔2019〕79 号）。

拟建项目位于江苏扬子江国际化学工业园南区规划（14.89km²）范围内，该工业园属于张家港保税区的工业配套区，规划情况见图 2.5-2。

2.5.2.1 江苏扬子江国际化学工业园性质及产业定位

（1）园区性质

化工生产基地、江苏省化工企业聚集区，世界知名的、国内一流的化工工业园。

（2）产业导向

产业导向为：以精细化工、化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业为主导产业，适当发展原有液体散装产品仓储为主的石油化工物流产业，鼓励现有机械加工行业转型升级。

园区目前汇集了世界知名、国内一流的化工企业，技术先进、效益高、低污染，入园化工企业中，不存在产业政策限制类和禁止类的项目，也不存在落后产能淘汰，园区将重点实施化工产业改造和提升计划。根据 2017 年 5 月由中国石油和化学工业规划院编制的《江苏扬子江国际化工园化工产业升级发展规划（2016-2020）》主旨，重点发展高性能材料、锂电池材料/电子化学品、有机硅、涂料、精细化工（含油脂加工、润滑油添加剂、表面活性剂、香精香料等）、基础化工等六大板块，产业设计统筹产业链、价值链和创新链：产业链突出成长性，着力做大做强、提高总量；价值链以突出创利性为主线，着力做精做深、提高溢价；创新链以突出领先性为主线，着力做特做优、提高后劲。

拟建项目在现有厂区内建设，属于锂电池材料项目，符合园区产业定位。

2.5.2.2 化工园功能布局和用地规划

园区为适应园区沿长江呈带状发展的格局，用地总布局以对外交通功能的长江路为主干道，构成园区道路主框架，以此划分不同功能的用地块。园区用地以工业用地为主，区内不安排居住用地、农田和行政、公共服务用地。企业现有用地性质为工业用地，详见图 2.5-2。

拟建项目在现有厂区内建设，不新征用地，所占用地为园区工业用地，符合园区用地规划。

2.5.2.3 化工园基础及公用工程

表 2.5-1 基础设施建设情况一览表

环保基础设施		实际建设	运行情况	备注
给水	保税区自来水厂	2 万 m ³ /d	运行	水源为长江
	张家港第三水厂	20 万 m ³ /d	运行	水源为长江
	张家港第四水厂	40 万 m ³ /d	运行	水源为长江
污水	胜科水务	4.5 万 m ³ /d	运行	尾水排入长江
中水回用		工业水 2 万 m ³ /d、除盐水 4000m ³ /d	运行	/
高浓度污水预处理		7500m ³ /d (A、B 系列建设规模各为 3750m ³ /d)	已建成，未运行	企业均自建有污水预处理设施，目前无企业委托处理，工程未运行
供电		220kV 变电站 5 座；110kV 公用变电站 14 座；35kV 公用变电站 3 座	运行	部分在园区外
燃气工程		以“西气东输”天然气为气源，在港华路和港丰路交汇处东北角设置保税区高中压计量调压站。	运行	/
供热	长源热电	880t/h	运行	五期已建 4 台 220t/h
	华昌化工热电站	280t/h	运行	已建 5 台锅炉 (2×130t/h+3×75t/h)
	双狮精细化工热电站	215t/h	运行	余热发电
道路交通		园区规划道路均已建成	-	/
管廊工程		扬子江化工园已建设公共管廊 12084 米	运行	/
一般固废处置		生活垃圾送张家港市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；一般工业固体废物综合利用	-	/
危废处置		园区已有 3 家危险废物处置单位；张家港保税区管委会已收购张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司部分股份，	-	目前园区危险废物主要处置单位为保税区参股的华瑞、南光等公司

环保基础设施	实际建设	运行情况	备注
	确保园区内的危险废物得到妥善处置；张家港市政府规划在南丰镇张家港市静脉科技产业园集中建设固体废物和危险废物处理处置设施，统筹规划张家港市范围内的固体废物处置工作		

（1）给水现状

园区主要由张家港区域水厂（张家港第三水厂、第四水厂）供水，辅以保税区水厂（位于保税区热电厂内）。区域水厂设计供水能力为 60 万 m^3/d （第三水厂规模为 20 万 m^3/d ，第四水厂规模 40 万 m^3/d ），取水口位于扬子江装备园下游约 6 公里的长江一干河口。保税区水厂水源为长江，以供应工业用水为主，规模 2 万 m^3/d 。

沿港丰公路、长江路、华昌路、港华路布置供水干管，管径为 DN800-DN1600mm；其余道路上布置支管，管径为 DN200-DN400mm。给水管成环状布置，确保供水安全，且便于地块用水从多方位开口接入，形成区域一体化供水模式。

（2）雨水工程现状

园区排水制度为雨污分流制。雨水按照分散、就近原则排入河道，雨水管道服务面积覆盖率为 100%。结合地理自然条件，本园区范围内规划雨水（排涝）泵站 4 座。保留原雨水泵站 2 座，1#泵站位于南京路与十字港交叉口东南角，规模 $2\text{m}^3/\text{s}$ ，2#泵站位于北京路与十字港交叉口东南角，规模 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 。新建排涝泵站 2 座，3#泵站位于护漕港入长江闸门附近，规模 $60\text{m}^3/\text{s}$ ，4#泵站位于发展路河入太字圩港闸门附近，规模 $10\text{m}^3/\text{s}$ 。

（3）污水工程

1、污水集中处理工程

园区污水接管张家港保税区胜科水务有限公司。张家港保税区胜科水务有限公司已建成的一期、二期工程日处理能力为 4.5 万 m^3/d ，采用复合 A/O（活性污泥+载体生物膜）工艺，其中一期工程日处理能力 2.6 万 m^3/d ；二期工程 1.9 万 m^3/d 。目前一期 A、B 系列（各 1.3 万 m^3/d ）、二期工程（1.9 万 m^3/d ）均已建成投入运行。胜科水务尾水排入长江。污水管网规划见图 2.5-3。

2、高浓度污水预处理工程

胜科水务已建成高浓度水预处理项目，建设规模为 7500m³/d，采用荷兰百欧仕公司提供的 EGSB 工艺技术，已于 2015 年通过竣工环保验收。

3、中水回用工程

张家港保税区管委会与新加坡胜科集团合资成立张家港保税区胜科新生水有限公司，已建设污水再生利用项目。以长江水、胜科水务尾水及陶氏有机硅公司间接冷凝水为源水，生产工业水 730 万 m³/a（2 万 m³/d）、除盐水 14.6 万 m³/a（4000m³/d）。

源水混合去除污泥及泥沙后，制取工业水。

经 CMF 系统及 SWRO 系统处理后的胜科水务尾水和部分工业水作为源水，制取除盐水。源水经过膜车间 CMF 系统超滤处理，去除大部分胶体硅及有机物，降低 COD、BOD₅、氨氮及总磷含量；经一级 RO 系统，反渗透去除无机离子、有机物及胶体等杂质；经二级 RO 系统进一步降低有机物、氨氮及总磷含量；最后经 EDI 电除盐高效去除氯离子。一级 RO 系统中添加亚硫酸氢钠中和余氯，降低次氯酸钠离子浓度；添加杀菌剂杀菌；添加阻垢剂防止膜结垢。

中水管网沿扬子江化工园道路敷设，负责向园区内各中水用户单位提供中水。

（4）供电工程

园区现有长源热电和双狮热电。园区及周边现状已建 220kV 变电站 5 座：港区变电站、柏木变电站、晨港变电站、万年变电站、七里庙变（区外）；110kV 公用变电站 14 座；35kV 公用变电站 3 座。高压架空线采用同杆多回架空方式。

（5）燃气工程

以“西气东输”天然气为气源，由张家港门站统一供气。在港华路和港丰路交汇处东北角设置港区高中压计量调压站。

（6）供热工程

张家港保税区实行集中供热，除扬子江化工园内华昌化工和双狮化工建有自备热电站，其余均由保税区长源热电供热。园区内还有部分企业自建导热油炉等工业炉窑，主要供应自用的高压蒸汽。

a) 长源热电

长源热电目前全厂共 4 台 220t/h 高温高压循环流化床锅炉，配两台 30MW 背压机组，最大供热能力为 880t/h，其中 220t/h 自用。根据 2017 年长源热电用热情况统计，园区最高用热负荷约 551t/h，尚剩余约 109t/h 的供热能力。

长源热电锅炉烟气采取低压脉冲布袋除尘、炉内喷钙炉外石灰石-石膏湿法脱硫、SNCR 脱硝，总除尘效率达 99.85%、脱硫效率达 96%、脱硝效率达 62%，于 2014 年 11 月通过竣工环保验收，能够满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）特别排放限值要求（即在基准氧含量 6%的条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 20、50、100mg/m³）。

根据《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164 号）文件要求，目前长源热电正在进行超低排放改造，拟在现有装置基础上，优化布袋除尘工艺、优化石灰石-石膏湿法脱硫工艺、新增低氮燃烧+SCR 脱硝，5#机组 2 台锅炉预计 2018 年底改造完成、6#、7#机组锅炉预计 2019 年底改造完成。

b) 华昌化工热电站

华昌化工热电站已建设 5 炉 3 机，即 3 台 75t/h 循环流化床锅炉和 2 台 130t/h 循环流化床锅炉，配套 2 台额定功率 12MW 的抽汽凝汽式汽轮发电机组和 1 台额定功率 24MW 的抽汽凝汽式汽轮发电机组，供热系统最大能力为蒸汽 280t/h，全部自用，最高用热负荷约 190t/h。

华昌化工热电站已完成 5 台锅炉（2×130t/h+3×75t/h）的脱硝、脱硫、除尘特别排放限值要求技术改造，采用 SNCR 脱硝、湿式氨法脱硫、布袋除尘，于 2015 年 7 月通过竣工环保验收。

根据《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环发〔2015〕164 号）文件要求，华昌化工热电站目前 2×130t/h+3×75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉 2018 年底已完成超低排放改造，脱硝、脱硫、除尘分别采用低氮燃烧+SNCR 及臭氧脱硝、湿式氨法脱硫、布袋除尘+脱硫塔设置高效洗涤装置。

c) 双狮精细化工热电站

双狮化工热电项目装机容量为：1×C50MW 发电机组（利用余热发电，无燃煤锅炉房）。供热系统最大能力为蒸汽 215t/h，全部自用，最高用热负荷约 150t/h。根据项目竣工环保验收监测报告，各废气处理装置运行正常，各项污染物能够实现达标排放。

(7) 固废处置

1. 一般固废处置

园区生活垃圾送张家港市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；一般工业固体废物综合利用。

2.危废处置

园区企业危险废物目前主要送至张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司、张家港南光包装容器再生利用有限公司处置。在这两家企业处置范围外的危险废物由产废企业寻找有相应资质的处置单位处置。

园区内现状危险废物处置单位有：张家港南光包装容器再生利用有限公司、张家港洁利环保科技有限公司、庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司。

张家港保税区管委会已收购张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司部分股份，确保园区内的危险废物得到妥善处置。张家港市政府规划在南丰镇张家港市静脉科技产业园集中建设固体废物和危险废物处理处置设施。

园区内新能（张家港）能源有限公司规划建设工业废液回收处理项目，预计 2020 年底前完成。将根据园区发展和张家港市固体废物集中处理处置能力进一步规划固体废物处理处置项目。

拟建项目在现有厂区内建设，目前项目所在地给水、雨水、污水管网均已铺设到位；废水经过厂内污水处理站处理达接管标准后，送园区胜科水务有限公司处理；综上园区内各项基础设施完备能够满足拟建项目建设。

2.5.2.4 化工园建设与审查意见要求对照

对照《张家港保税区产业发展规划环境影响报告书的审查意见》（环审〔2019〕79 号）要求，根据规划环评报告书及审查意见拟建项目在建设和运营过程中应坚持绿色发展、协调发展，全力推动可持续、高质量发展，严格落实相关文件的要求，加强区域生态系统和功能的保护。拟建项目与园区审查意见的符合性及其落实情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 园区环评审查意见落实一览表

审查意见要求	符合性及落实情况
一、《规划》应坚持绿色发展、协调发展，按照“共抓大保护、不搞大开发”的长江整体性生态环境保护要求，全力推动区域可持续发展。落实《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》和江苏省《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》等的要求，优化发展定位、着力推动保税区产业绿色转型升级，加强化工园区的环境风险管控。落实《张家港市城市总体规划	在规划实施过程中，园区严格落实《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》等文件的要求，推动保税区产业绿色转型升级，进一步加强化工园区的环境风险管控。并落实《张家港市城市总体规划（2011-2030）》（2018 年修改）最新成果要求，对规划用地性质与实际用地性质尚不符合的区域进行逐步调整，并加强与土地利用总体规划的协调，确保园区用地布局符合上位规划。 拟建项目符合《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》等文件要求， 拟建项目在现有厂区内建设，不新征用地，所占

审查意见要求	符合性及落实情况
划（2011-2030）》（2018 年修改）最新成果要求，加强与土地利用总体规划的协调，进一步优化保税区发展规模和用地布局，强化空间管控，避免产业发展对区域生态系统和人居环境的不良影响。	用地为园区工业用地，符合园区用地规划。
二、进一步优化保税区空间布局。落实国家、江苏省及苏州市关于化工等产业布局的要求，严格控制化工集中区规模和范围。严格限制在长江沿线新建扩建石油化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建、扩建布局化工园区和化工项目，存量项目逐步调整。重大项目应依法依规有序推进。按照《报告书》建议，调减扬子江化工园（北区）面积 0.77 平方公里。	严格落实规划环评成果中生态空间清单，并在后期规划报批过程中调减园区面积，进一步优化保税区空间布局。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建、扩建布局化工园区和化工企业。 拟建项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，满足相关文件要求。
三、加强区域生态系统和功能的保护。加强区域饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地和集中居住区等生态、生活空间保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，制定现有不符合管控要求的企业退出计划，逐步搬出。建议将邻近居住区及周边一定范围划为限建区，严格限制建设产生恶臭类废气、有机废气、粉尘、高噪声的项目。严格保税区（西区）内临近中港社区、中德社区一侧企业准入和环境管控要求，现有大气环境影响大的企业尽快提升改造或退出搬迁。严格控制位于扬子江化工园南区 and 北区之间德积街道规模和人口数量，现有居民逐步向保税区滨江新城等迁移。落实苏环审〔2017〕1 号关于东海粮油控制规模、远期搬迁的要求。	严格落实规划环评成果中生态空间清单，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。严格控制位于扬子江化工园南区 and 北区之间德积街道规模和人口数量，推进现有居民逐步向保税区滨江新城等迁移工作。要求东海粮油不再增加厂区面积，厂内预留用地仅用于建设国家粮油保供战略布局规划项目，同时鼓励东海粮油向仓储、物流、贸易方向发展，并建议其远期搬迁。 对照《国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《张家港市生态红线区域保护规划》（张政发〔2015〕81 号）， 拟建项目地不属于生态红线区域，与拟建项目距离最近的长江（张家港市）重要湿地，距离约 2.9 公里，符合三线一单要求。
四、严格入区项目环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，根据《规划》产业导向和《报告书》提出的淘汰和提升改造建议，大力推进各园区产业结构优化升级，全面提升产业的技术水平和绿色循环化水平。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。对现状不符合各产业园区定位、达不到国家和地方最新环保要求的企业，提出淘汰、转型或升级改造的具体建议。	严格落实规划环评成果中生态环境准入和管控清单，并结合现有建设项目整改要求结论清单表，要求相关企业开展淘汰、转型或产业升级工作，推动保税区高质量发展。 拟建项目符合产业政策、指导目录和三线一单等的要求。
五、严守环境质量底线。根据国家和江苏省污染防治攻坚战等相关环境保护要求，明确保税区环境质量改善的阶段目标，制定区域污染物允许排放总量管控要求及污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放总量，确保区域环境质量的持续改善。	严格落实规划环评成果中环境质量底线清单，确保区域环境质量的持续改善。 根据环境现状监测结果，拟建项目评价范围内，各环境要素、各监测因子均能满足功能区要求。结合环境影响预测结论，拟建项目的建设不会改变区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线。

审查意见要求	符合性及落实情况
六、强化环境风险防控，建立健全区域环境风险防控体系。加强区内重要风险源的管控，建立重点化工企业-化工园区-政府环境风险防范及应急联动机制，明确责任主体。加强日常监督管理，确保落实各项环境风险防控措施，组织编制园区污染事故应急预案和应急能力建设方案，及时应对可能出现的环境风险，防范事故发生的次生环境影响。	园区进一步完善区域环境风险防范体系，结合张家港保税区重点监管企业名单，加强对区内重要风险源的管控，建立重点化工企业-化工园区-政府环境风险防范及应急联动机制。进一步完善园区污染事故应急预案和应急能力建设方案，及时应对可能出现的环境风险，防范事故发生的次生环境影响。 华盛锂电现有应急救援方案已与保税区应急预案对接和联动，能够及时应对可能出现的环境风险，防范事故发生的次生环境影响。
七、完善环境监测体系。根据保税区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监测体系。做好保税区内大气、水、土壤等环境要素的长期跟踪监测与管理，根据监测结果和实际环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化调整《规划》。	严格落实规划环评成果中园区跟踪评价环境质量监测计划清单，并完善张家港保税区环境监测体系，对保税区内大气、水、土壤等环境要素进行长期跟踪监测与管理，了解规划实施过程中环境质量变化情况。
八、完善保税区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。加快推进区内污水处理厂提标改造，提升中水回用率，确保化工园废水主要污染物排放量不增加；固体废物、危险废物应依法依规集中收集、处理处置。	通过提升中水回用率，推进张家港保税区胜利水务有限公司和张家港市给排水公司金港片区污水处理厂提标改造工作，确保化工园废水主要污染物排放量不增加。在规划实施过程中，要求相关企业严格落实相关文件要求，做到固体废物、危险废物依法依规集中收集、处理处置。 拟建项目固体废物、危险废物均能应依法依规集中收集、处理处置。
九、在《规划》实施过程中，加强与相关规划的衔接，确保规划环评成果得到有效落实。适时开展环境影响跟踪评价。	园区将落实规划环评提出的要求，适时开展跟踪评价

2.5.2.5 园区存在问题及整改措施

扬子江化学工业园主要环境问题、限制因素及整改意见、实施进度见表 2.5-3。

表 2.5-3 扬子江国际化工园主要环境问题与整改建议

类别	主要环境问题/制约因素	整改建议/解决方案
空间布局	目前，扬子江化工园规划范围内，北区东北部永兴村 120 户尚未完成拆迁安置；扬子江化工园北区边界 500 米隔离带内，永兴村部分居民尚未完成拆迁安置。	因长江岸线保护要求，同时考虑园区基础设施建设难度，建议调减扬子江化工园（北区）护漕港东侧区域。保税区管委会已决定采纳此建议。面积调减后，扬子江化工园（北区）范围东至港华路，永兴村居民距调减后的园区边界距离超过 500 米，园区内及园区边界 500 米隔离带范围无环境敏感目标。
环保基础	胜利水务中水回用工程 20000m ³ /d 工业水、4000m ³ /d 除盐水项目已建成，但目前由于园区已建企业内部中水管网改造费用大，中水	园区将积极引导企业利用中水，尤其是新入园企业。目前，园区中水使用率为 31.68%。园区将采取以下措施鼓

类别	主要环境问题/制约因素	整改建议/解决方案
设施	用户较少，普及率较低，排污空间被占用。	入园企业使用中水：加快中水管网建设与完善；目前中水不含税价格约为 2.8 元/吨，政府将给予中水使用补贴；加强中水使用宣传力度。
	根据《省政府办公厅关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发〔2011〕108 号）要求，“危险废物产生量大于 5000 吨/年且需采取焚烧处置的化工园区，应配套建设危险废物集中焚烧设施”；《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发〔2018〕24 号）要求“采取焚烧处置的危险废物年产生量大于 5000 吨的工业园区，应配套建设集中焚烧设施，且在本区域内消纳率应达到 60%以上”；《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91 号）要求“采取焚烧处置的危险废物年产生量大于 5000 吨的县（市、区）和工业园区（高新区、化工园区、工业集中区等），应配套建设集中焚烧设施；设区市范围内应建设危险废物安全填埋场并统筹使用”。目前，扬子江化工园未建设危险废物集中焚烧设施。	保税区已有 4 家危险废物处置单位；张家港保税区管委会已收购张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司部分股份，确保园区内的危险废物得到妥善处置；张家港市政府规划在南丰镇张家港市静脉科技产业园集中建设固体废物和危险废物处理处置设施。园区内规划建设工业废液回收处理项目，预计 2020 年底前完成。将根据园区发展和张家港市固体废物集中处理处置能力进一步规划固体废物处理处置项目。
企业污染控制	长源热电厂锅炉烟气不符合超低排放要求	实施烟气提标改造工程
	根据《苏州市挥发性有机物污染治理专项行动实施方案》，2019 年 1 月底前根据《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）要求，全面完成化工企业提标改造。要求有机化工企业：采取密闭生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备；严格控制有机物料储罐、装卸环节的呼吸损耗，在储罐呼吸口设置呼吸器收集处理装置；有机废水收集系统应加盖密闭，并安装废气收集净化系统；对工艺单元排放的尾气进行回收利用，不能回收利用的应采用焚烧或其他有效方式处理；完成化工行业设备和管阀件泄漏检测与修复（LDAR），重点企业建立 LDAR 管理系统；加强非正常工况污染控制、规范化工装置开停工及维检修流程，石化、化工重点企业实施开停工备案制度。	目前，入园有机化工企业结合 VOCs 整治工作、“一厂一策”提标改造工作、LDAR 工作，进一步完成 VOCs 提标改造、达标排放工作，2019 年 1 月底前完成《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）提标改造工作。
	根据《土壤污染防治行动计划》、《全国土壤污染状况详查总体方案》、《江苏省土壤污染防治工作方案》、《张家港市土壤污染防治工作方案》等文件要求，2020 年底前掌握土壤污染状况、污染地块分布及其环境风险情况，对园区重点行业企业用地开展土壤污染状况详查，重点调查化工、危险废弃物处置等重点行业在产企业用地、尚未再开发利用的已关闭搬迁企业遗留地块。	目前，扬子江化工园土壤污染状况详查工作正在进行，截至 2018 年底，已完成重点行业企业信息采集。预计在 2020 年底前完成重点地区土壤污染状况调查，疑似污染地块调查数据入库，掌握重点地区土壤污染状况、污染地块分布及其环境风险情况，建立污染地块名录及土地利用的负面清单，有效防范土壤环境风险。

2.5.3 项目所在区域环境功能区划

项目所在区域环境功能区划见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目所在区域环境功能区划一览表

环境要素		功能	质量目标
空气环境		二类区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
水环境	长江（张家港石牌港闸～张家港朝东圩港）	工业、农业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	地下水环境	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)（类别 写一下）IV类
声环境		工业区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类
土壤环境		/	《土壤环境质量建设用地土 壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)

3 建设项目工程分析

3.1 现有项目概况

江苏华盛锂电材料股份有限公司前身为张家港市华荣染整助剂厂，1997 年更名为张家港市华盛锂电有限公司，2012 年 7 月 23 日更名为江苏华盛精化工股份有限公司。2014 年 11 月深圳长园集团股份有限公司出资并购江苏华盛 80% 股权，更名为江苏华盛精化工有限责任公司。2016 年 5 月 10 日，公司名称由江苏华盛精化工有限责任公司变更为江苏长园华盛新能源材料有限公司。2019 年 7 月 30 日更名为江苏华盛锂电材料股份有限公司。

公司于 2011 年在扬子江工业园青海路西侧征地 50 亩成立一厂，企业随后加大研发力度并顺应市场需要，2013 年在一厂东南侧 50 米处，青海路东侧另征 64.5 亩成立了二厂，于 2021 年在港华路和南海路交汇处东北面新增地块 152.7 亩建设三厂区。

目前，企业一厂生产线已经建成投产并通过环保竣工验收，生产规模为年产碳酸亚乙烯酯 600 吨、氟代碳酸乙烯酯 1200 吨、异氰酸酯基丙基三甲基硅烷 250 吨、异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷 350 吨、烯丙氧基硅烷 80 吨、仲胺基丙基烷氧基硅烷 20 吨、双草酸硼酸锂 160 吨、三甲基硅基磷酸酯 35 吨、硅基硼酸酯产品 5 吨、副产物盐酸 42 吨；二厂生产线也已经建成投产并通过环保竣工验收，生产规模为年产碳酸亚乙烯酯 3000 吨、氟代碳酸乙烯酯 2000 吨、双氟代磺酰亚胺锂 100 吨及副产品氯化钾 38 吨，二厂 2021 年获批的《江苏华盛锂电材料股份有限公司 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯精制项目》尚未建设；三厂 2021 年获批的《江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯、20675 吨盐酸、49089 吨次氯酸钠、7977 吨氯化钠、4265 吨氯化钾和氟化钾混合盐项目》、《江苏华盛锂电材料股份有限公司研发中心建设项目》均尚未建设。

3.1.1 华盛一厂环保手续履行情况

企业一厂 2009 年委托编制了《2000 吨/年锂电池电解液添加剂项目环评》，该环评于 2009 年 6 月 12 日通过苏州市环保局审批，环评批文号苏环建[2009]103 号；并于

2012 年 5 月 9 日通过苏州市环保局环保验收，验收批文号苏环验[2012]44 号。随后企业进行技术改造，委托编制了《特种有机硅类产品和动力型锂电池电解液添加剂与一期锂电池电解液添加剂工艺技术改造项目环评》，该改造项目于 2013 年 4 月 2 日通过苏州市环保局审批，环评批文号苏环建[2013]82 号；2015 年因生产需求对工艺进行小幅调整，同时造成固废产生量有所增加，企业委托编制了修编报告，该修编报告于 2015 年通过苏州市环保局审批，环评批文号苏环建[2015]225 号，目前该改造项目已经通过环保验收，验收批文号苏环验[2015]141 号；2019 年委托编制了《年产 500 吨异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷和异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷、30 吨三甲基硅基磷酸酯（副产盐酸 42 吨）、150 吨双草酸硼酸锂扩建项目》，该环评于 2020 年 2 月通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，环评批文号张保审批[2020]19 号，并于 2021 年 12 月 14 日完成自主验收。

一厂占地面积 33329m²，工作人员约 136 人，年工作约 300 天，7200 小时。目前实际生产规模为年产碳酸亚乙烯酯 600 吨、氟代碳酸乙烯酯 1200 吨、异氰酸酯基丙基三甲基硅烷 250 吨、异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷 350 吨、烯丙氧基硅烷 80 吨、仲胺基丙基烷氧基硅烷 20 吨、双草酸硼酸锂 160 吨、三甲基硅基磷酸酯 35 吨、硅基硼酸酯产品 5 吨、副产物盐酸 42 吨。

华盛一厂环保手续等基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 华盛一厂环保手续履行情况表

序号	项 目	张家港市华盛锂电有限公司年产 2000 吨锂电池电解液添加剂搬迁项目	江苏华盛精工股份有限公司特种有机硅类产品和动力型锂电池电解液添加剂与一期锂电池电解液添加剂工艺技术改造项	江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 500 吨异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷和异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷、30 吨三甲基硅基磷酸酯（副产盐酸 42 吨）、150 吨双草酸硼酸锂扩建项目
1	项目立项	苏州市发改委 苏发改中心[2009]59 号	苏州市经济和信息化委员会，备案号： 3205001204418-1	江苏省张家港保税区管理委员会 张保投资备[2019]238 号
2	项目环评	南京智方环保工程有限公司编制“环境影响报告书”、苏州高新区苏新环境科研技术中心编制“环境影响补充说明”。	苏州高新区苏新环境科研中心编制“环境影响报告书”、江苏宏宇环境科技有限公司编制“修编报告”	苏州清泉环保科技有限公司编制“环境影响报告书”
3	环评批复	苏州市环境保护局 2009 年 6 月 12 日报告书审批，环评批文号苏环建[2009]103 号；2011 年 8 月 8 日补充说明审批。	2013 年 4 月 2 日通过苏州市环保局审批，环评批文号苏环建[2013]82 号；2015 年 10 月 9 日修编报告通过苏州市环保局审批，环评批文号苏环建[2015]225 号。	2020 年 2 月通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，环评批文号张保审批[2020]19 号
4	申报生产内容	年产碳酸亚乙烯酯 600 吨、氟代碳酸乙烯酯 1200 吨、1, 3-丙磺酸内酯 200 吨；副产氯化钠 523 吨、三乙胺水溶液 777.78 吨、白炭黑 117 吨、20%盐酸 5211 吨。	淘汰 1, 3-丙磺酸内酯 200 吨，新增异氰酸酯基硅烷 100 吨、烯丙氧基硅烷 80 吨、仲胺基丙基烷氧基硅烷 20 吨、硅基磷酸酯 5 吨和硅基硼酸酯产品 5 吨、双草酸硼酸锂 10 吨，同时调整副产品方案。	年产 500 吨异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷和异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷、30 吨三甲基硅基磷酸酯（副产盐酸 42 吨）、150 吨双草酸硼酸锂扩建项目。
5	建设情况	已建	已建	已建
6	验收情况	项目于 2012 年 5 月 9 日通过苏州市环保局环保验收，验收批文号苏环验[2012]44 号	项目于 2015 年 10 月 13 日通过苏州市环保局环保验收，验收批文号苏环验[2015]141 号	项目于 2021 年 12 月 14 日完成自主验收

3.1.2 华盛二厂环保手续履行情况

企业二厂《江苏华盛精化工有限责任公司 2800 吨/年锂电池电解液添加剂扩建项目》于 2013 年 1 月 8 日通过苏州市环保局审批，批准文号苏环建[2013]9 号，但该项目未实施建设，后因企业产品规划发生调整，原二厂项目全部撤销。原二厂拟建的碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯的合成工段将全部转移至江苏泰兴的生产基地进行建设，泰兴工厂的工业级产品再运至二厂进行精制。调整后二厂实际年产电子级碳酸亚乙烯酯 3000 吨，电子级氟代碳酸乙烯酯 2000 吨，双氟代磺酰亚胺锂 100 吨。该项目已于 2017 年 2 月经苏州市环保局审批通过批准文号苏环建[2017]7 号，废气、废水于 2018 年 9 月 4 日通过自主验收，固废和噪声于 2018 年 12 月 27 日通过张家港保税区安全环保局验收，批准文号张保安环验[2018]63 号。2021 年委托编制了《江苏华盛锂电材料股份有限公司 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯精制项目》，该环评于 2021 年 5 月 8 日通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，环评批文号张保审批[2021]113 号，目前尚未建设。

企业二厂占地面积 43018m²，职工人数 90 人，年工作日为 300 天，四班三运转，年工作时间为 7200 小时。项目环保手续等基本情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 华盛二厂环保手续履行情况表

序号	项 目	江苏华盛精化工有限责任公司 2800 吨/年锂电池电解液添加剂扩建项目	江苏华盛精化工有限责任公司年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目	江苏华盛锂电材料股份有限公司 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯精制项目
1	项目备案	苏州经济和信息化委员会，备案号：3205001203648	苏州市发改委 苏发改中心[2015]288 号	江苏省张家港保税区管理委员会 张保投资备[2021]76 号
2	项目环评	苏州高新区苏新环境科研技术中心编制“环境影响报告书”	江苏宏宇环境科技有限公司编制“环境影响报告书”	苏州清泉环保科技有限公司编制“环境影响报告表”
3	环评批复	2013 年 1 月 8 日通过苏州市环保局审批，批准文号苏环建[2013]9 号	2017 年 2 月通过苏州市环保局审批，批准文号苏环建[2017]7 号	2021 年 5 月 8 日通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，批准文号张保审批[2021]113 号
4	现有项目环评生产规模	年产碳酸亚乙烯酯（VC）1300 吨和氟代碳酸乙烯酯（FEC）1500 吨，同时副产：30% 盐酸 7460 吨、次氯酸钠溶液 6660 吨、三乙胺盐酸盐 2060 吨、氯化钾 1070 吨、四氟硼酸钾 134 吨、乙腈 280 吨	年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯、100 吨双氟代磺酰亚胺锂及副产品 38 吨氯化钾	5864.4 吨电子级碳酸亚乙烯酯（VC）、2912.24 吨电子级氟代碳酸乙烯酯（FEC）（由三厂合成送往二厂精制，目前仅在二厂进行精制）
5	建设情况	未建，已取消建设	已建	尚未建设
6	验收情况	/	废气、废水于 2018 年 9 月 4 日通过自主验收，固废和噪声于 2018 年 12 月 27 日通过张家港保税区安全环保局验收，批准文号张保安环验[2018]63 号	/

3.1.3 华盛三厂环保手续履行情况

企业三厂 2021 年委托编制了《江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯、20675 吨盐酸、49089 吨次氯酸钠、7977 吨氯化钠、4265 吨氯化钾和氟化钾混合盐项目》，于 2021 年 5 月 8 日通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，批准文号张保审批[2021]112 号。2021 年委托编制了《江苏华盛锂电材料股份有限公司研发中心建设项目》，于 2021 年 5 月 8 日通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，环评批文号张保审批[2021]114 号，目前均尚未建设。

企业三厂占地面积 101883m²，总建筑面积 58570m²，预计职工人数 310 人，年工作日为 300 天，四班三运转，年工作时间为 7200 小时。项目环保手续等基本情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 华盛三厂环保手续履行情况表

序号	项 目	江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯、20675 吨盐酸、49089 吨次氯酸钠、7977 吨氯化钠、4265 吨氯化钾和氟化钾混合盐项目	江苏华盛锂电材料股份有限公司研发中心建设项目
1	项目备案	江苏省张家港保税区管理委员会 张保投资备[2021]76 号	江苏省张家港保税区管理委员会 张保投资备[2021]6 号
2	项目环评	苏州清泉环保科技有限公司编制“环境影响报告书”	苏州清泉环保科技有限公司编制“环境影响报告表”
3	环评批复	2021 年 5 月 8 日通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，批准文号张保审批[2021]112 号	2021 年 5 月 8 日通过江苏省张家港保税区管理委员会审批，批准文号张保审批[2021]114 号
4	现有项目环评生产规模	年产 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯、年产副产品 20675 吨盐酸、49089 吨次氯酸钠、7977 吨氯化钠、4265 吨氯化钾和氟化钾混合盐	研发课题《新型电解质型锂盐类双氟草酸磷酸锂添加剂的设计开发及产业化研究》、《双氟磺酰亚胺锂新型缩合制备工艺路线开发及产业化研究》、《锂电池电解液电解质型双氟草酸硼酸锂添加剂的设计开发及产业化研究》、《新型环状碳酸酯的设计开发》、《新型硫化物固态锂电池固态电解质的设计开发》、《新型聚合物固态锂电池固态电解质导电锂盐的设计开发》
5	建设情况	尚未建设	尚未建设
6	验收情况	/	/

3.2 现有项目主体工程和产品方案

华盛现有项目产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 华盛现有项目产品方案

工程名称	产品名称		设计生产能力 (t/a)	年运行时数	备注
华盛一厂	碳酸亚乙烯酯（VC）		600	7200h	已投产
	氟代碳酸乙烯酯（FEC）		1200		已投产
	特种有机硅类产品	异氰酸酯基丙基三甲氧基硅烷	250		已投产
		异氰酸酯基丙基三乙氧基硅烷	350		已投产
		烯丙氧基硅烷	80		已投产
		仲胺基丙基烷氧基硅烷	20		已投产
	动力型锂电池电解液添加剂	双草酸硼酸锂	160		已投产
		三甲基硅基磷酸酯	35		已投产
		硅基硼酸酯	5		已投产
	副产品	30%盐酸	42		已投产
华盛二厂	产品	碳酸亚乙烯酯（VC）	3000	7200h	已投产
		氟代碳酸乙烯酯（FEC）	2000		已投产
		双氟代磺酰亚胺锂	100		已投产
	副产品	氯化钾	38		已投产
华盛三厂	产品	工业级碳酸亚乙烯酯（VC）	6000	7200h	尚未建设
		工业级氟代碳酸乙烯酯（FEC）	3000		尚未建设
	副产品	30%盐酸	20675		尚未建设
		10%次氯酸钠	49089		尚未建设
		氯化钠	7977		尚未建设
		氯化钾和氟化钾混合盐	4265		尚未建设

注：将来三厂合成得到的 5864.4 吨电子级碳酸亚乙烯酯（VC）、2912.24 吨电子级氟代碳酸乙烯酯（FEC）计划运至二厂进行精制，目前尚未建设。

现有项目各产品基本参数见表 3.2-2。

表 3.2-2 产品规格指标

产品名称	规格	执行标准
碳酸亚乙烯酯（VC）	无色透明液体，纯度（扣除 BHT） $\geq 99.95\%$ ，水分 $\leq 30\text{ppm}$ ，色度 ≤ 10 ，游离氯 $\leq 5\text{ppm}$ ，有机氯 $\leq 10\text{ppm}$ ，硫酸盐（以 SO_4 计） $\leq 10\text{ppm}$ ，BHT：70-110（或由供需双方协商确定），金属离子（K、Ca、Na、Fe、Pb） $\leq 1\text{ppm}$	GB/T27801-2011
氟代碳酸乙烯酯	无色透明液体，纯度 $\geq 99.9\%$ ，水分 $\leq 30\text{ppm}$ ，色度 ≤ 10 ，	HG/T4790-2014

(FEC)	游离氯≤5ppm, HF≤30ppm, 金属离子（K、Ca、Na、Fe、Pb）≤2ppm		
异氰酸酯基丙基 三乙氧基硅烷	优级	一级	企业标准： Q/320582HSC03-2019
	≥98.00%	≥96.00%	
	无色透明液体，无悬浮物和机械杂质，色度≤30，密度（g/mL）0.950~1.250，折光率 1.4190-1.4220		
异氰酸酯基丙基 三甲氧基硅烷	优级	一级	企业标准： Q/320582HSC02-2019
	≥98.00%	≥96.00%	
	无色透明液体，无悬浮物和机械杂质，色度≤30，密度（g/mL）1.020~1.080，折光率 1.4190-1.4220		
烯丙氧基硅烷	优级	一级	企业标准： Q/320582HSH12-2011
	≥98%	≥96%	
	无色透明液体，无悬浮物和杂质，色度≤30，密度（g/mL）1.020~1.080，折光率 1.419-1.422		
仲胺基丙基烷氧 基硅烷	无色或微黄色透明液体，无悬浮物和杂质，纯度≥95%，折光率 1.453-1.457，粘度 4.8-5.4		企业标准： Q/320582HSH17-2011
双草酸硼酸锂	外观白色粉末，不溶物≤100ppm，纯度≥99.8%.金属离子（Ca≤2ppm、Fe≤1ppm）		-
三甲基硅基磷酸 酯	无色透明液体，无悬浮物和机械杂质，纯度≥99%，色度≤10，水分≤100mg/kg，氯离子（以 Cl ⁻ 计）≤10 mg/kg，金属离子（K、Ca、Na、Fe、Pb）≤2 mg/kg		企业标准： Q/320582HSC10-2016
硅基硼酸酯	无色透明液体，无悬浮物和杂质，色度≤10，游离氯 30ppm，金属离子（K、Ca、Na、Fe、Pb）≤2 ppm		企业标准： Q/320582HSH18-2011
双氟代磺酰亚胺 锂	纯度：99.8%以上，不溶物：10mg/kg 以下，游离氯：100ppm 以下，水分 100ppm 以下，游离酸 100ppm 以下，金属离子：钾（50ppm 以下）、钙（10ppm 以下）、钠（100ppm 以下）		Q/320582HSC11-2014
副产品名称	规格		备注
盐酸	总酸度≥30% 重金属≤0.005%		国家标准：《副产盐酸》 （HG/T 3783-2005）
氯化钾	纯度：88%以上，氯化钠：3.6%以下，钙镁离子总量：0.45%以下，硫酸根：0.65%以下，水不溶物：0.15%以下，水分：7.15%以下		GB/T7118-2008（二级品）
次氯酸钠	有效氯（以Cl计）的质量分数≥10，游离碱（以NaOH计）的质量分数≤1、铁（以Fe计）的质量分数≤0.005，重金属（以Pb计）的质量分数≤0.001，砷（以As计）的质量分数≤0.0001		GB19106-2013
氯化钠	氯化钠≥97.50%，水分≤0.80%、水不溶物≤0.20%，钙镁离子≤0.60%，硫酸根离子≤0.90%		GB/T5462-2015
氯化钾和氟化钾 混合盐	氯化钾≥58.00%，氯化钠≤4.00%，水分≤2.00%、水不溶物≤0.50%，钙镁离子≤1.20%		GB/T6549-2011

3.3 现有项目工程分析

由于本项目为二厂区的改建，在二厂区进行生产，与一厂无依托关系，本项目危废依托三厂焚烧，焚烧炉预计 2023 年 3 月建成，本项目预计 2023 年 5 月投产，建设时间满足依托；三厂焚烧炉处置能力 2 万吨/年，目前现有项目预计进入焚烧炉处置的危废量为 14132.8182 吨/年，本项目预计产生危废 1463.0647 吨/年，满足依托。本项目喷淋废水依托三厂处理能力为 300t/d 的综合废水处理设施处理，目前现有项目预计进入该综合废水处理设施的废水量 154.2t/d，本项目预计拖运至三厂处理的喷淋废水量为 10.33t/d，满足依托。因此，本报告不对一厂、三厂现有项目公辅工程、原辅材料、生产设备、工艺流程及污染物治理与排放情况进行详细回顾，具体可见各期项目环境影响报告书。

3.3.1 二厂现有已批已建项目工程分析

华盛二厂现有项目“江苏华盛精化工有限责任公司 2800 吨/年锂电池电解液添加剂扩建项目”未建、已取消建设，“江苏华盛精化工有限责任公司年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目”已完成投产及验收。

3.3.1.1 二厂现有已批已建项目公用工程、辅助设施情况

现有已批已建项目公辅工程根据环评报告及实际生产情况进行统计，具体见表 3.3-1。

表 3.3-1 二厂现有已批已建项目公用及辅助工程一览表

工程分类	建设名称	现有项目能力	备注
主体工程	1#车间	1259.73m ²	生产双氟代磺酰亚胺锂
	2#车间	1733.94m ²	生产碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC）
	3#车间	1819.95m ²	包装工序
	生产辅房	817.03m ²	实验室
	洗桶房	1459.23m ²	洗桶工序
贮运工程	甲类仓库	322m ²	暂存原辅材料
	丙类仓库	1315.56m ²	暂存产品
	丁类仓库	1039.33m ²	空桶暂放区、机修间、五金库
	中间罐区	180m ²	原料暂存，40 立方碳酸亚乙烯酯罐 2

			个，40 立方氟代碳酸乙烯酯罐 3 个，另有 1 个 10 立方液碱罐	
公用工程	给水工程	自来水用水量 23221.7m³/a	来自市政自来水管网	
		纯水 297.47 m³/a	外购	
	排水工程	生活污水排放量 2400m³/a，	接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理	
		其他工业废水排放量 6210m³/a		
	冷却系统	2 台 1250t/h 的循环冷却塔	实际使用量 2000m³/h	
	供电工程	用电量 1152 万 kw·h/a	由当地供电局供给	
	消防系统	配备一定数量二氧化碳干粉灭火器，设置消防泵房及消防水池	/	
	供热工程	蒸汽用量 50400t/a	由长源热电有限公司管网供应	
	冷冻系统	1020kw×2	1020kw 制冷机组 2 台；冷冻水温：7/12℃；工质：R22	
	供气系统	氮气 144 万 Nm³/年	氮气由园区供应，引一根 DN150 氮气总管，流量 2000Nm³/h 进氮气缓冲罐，容积为 10m³	
氩气 72 ×105 万 Nm³/年		设置液氩储罐 20m³ 一台，空冷汽化器两台（一开一备）汽化后的进氩气储气罐，容积为 10m³		
	绿化	4500m²	总占地面积的 10.3%	
环保工程	废气处理	碳酸亚乙烯酯精制废气	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置，设计风量 5000 m³/h	位于 2#车间，废气通过 30 米高 1#排气筒排放
		氟代碳酸乙烯酯精制废气	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置，设计风量 5000 m³/h	位于 2#车间，废气通过 30 米高 2#排气筒排放
		现有成品包装车间废气	1 级活性炭吸附，处理能力 3000m³/h	位于 3#车间，废气通过 15 米高 3#排气筒排放
		双氟代磺酰亚胺锂生产废气	液体石蜡喷淋+活性炭吸附装置，设计风量 7000 m³/h	位于 1#车间，废气通过 30 米高 4#排气筒排放
		洗桶废气	活性炭吸附装置，设计	位于洗桶车间，废气通过 15 米高 5#

			风量 3000 m ³ /h	排气筒排放
		污水处理站废气	水喷淋,设计风量 2000 m ³ /h	废气通过 15 米高 6#排气筒排放
		实验室废气	三套活性炭吸附装置,设计风量 9000m ³ /h	废气通过一根高度 20 米 7#排气筒排放
		危废仓库废气	活性炭吸附,设计风量 5000m ³ /h	废气通过一根高度 30 米 8#排气筒排放
		废水处理	污水处理装置 1 套,设计能力 30t/d	芬顿+UASB+A/O+深度氧化工艺
	固废暂存		普通固废暂存场所 40m ²	位于丙类仓库内
			空桶暂存区 996m ²	位于丁类仓库
			危废仓库 100m ²	位于 2#车间
		噪声治理	隔声、减振	/
		事故应急池	1350m ³	/

3.3.1.3 二厂现有已批已建项目原辅材料及能源消耗

二厂现有已批已建项目主要原辅材料消耗见表 3.3-2。

表 3.3-2 二厂现有已批已建项目主要原辅材料消耗

3.3.1.4 二厂现有已批已建项目主要设备

现有项目设备情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 二厂现有项目主要设备表

3.3.1.5 二厂现有已批已建项目污染物排放情况

《年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目竣工环境保护验收监测报告》（2018 年 9 月 4 日）经专家评审已通过自主验收，因此，使用该监测报告中监测数据及例行监测数据说明二厂现有项目污染物达标排放情况。

江苏华盛锂电材料股份有限公司于 2018 年 5 月 2 日-3 日对项目进行监测，监测期间项目生产正常，生产负荷达到设计负荷的 75%以上，具体如下：

表 3.3-4 验收监测期间生产工况一览表

监测日期	产品名称	环评设计能力 (t/d)	监测期间生产能力 (t/d)	占设计负荷 (%)
5 月 2 日	碳酸亚乙烯酯	10	9.41	94.1
5 月 3 日			9.41	94.0

5 月 2 日	氟代碳酸乙烯酯	6.67	6.29	94.3
5 月 3 日			6.29	94.3
5 月 2 日	双氟代磺酰亚胺锂	0.33	0.28	84.8
5 月 3 日			0.28	84.8
5 月 2 日	氯化钾	0.13	0.11	84.6
5 月 3 日			0.11	84.6
7 月 30 日	碳酸亚乙烯酯	10	9.20	92.0
7 月 31 日			9.32	93.0
7 月 30 日	氟代碳酸乙烯酯	6.67	5.78	86.7
7 月 31 日			6.52	97.8
7 月 30 日	双氟代磺酰亚胺锂	0.33	0.29	87.9
7 月 31 日			0.29	87.9
7 月 30 日	氯化钾	0.13	0.115	88.5
7 月 31 日			0.115	88.5

1、废气

(1) 废气产排情况

1) 有组织废气

二厂现有项目有组织废气主要为：

①碳酸亚乙烯酯精制废气

原料灌入产生呼吸废气 G5-1、粗产品精馏过程产生少量不凝气体 G1-1、G5-2，主要为碳酸亚乙烯酯含有少量热分解产生的醇、酸类有机物，以 VOCs 计；中间罐进出料产生呼吸废气 G1-2、G5-3，主要成分为碳酸亚乙烯酯含有少量醇、酸类有机物，以 VOCs 计；除水过滤工序中氮气放空产生放空废气 G1-3、G5-4，其主要为氮气夹带少量产品废气，以 VOCs 计；以上废气均为装置放空废气，在密闭的装置内产生，经管道收集后采用冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置处理后由 1#30m 高排气筒排放（风机风量 5000m³/h，收集效率为 100%，各有机废气的综合去除效率可达 95%）。

②氟代碳酸乙烯酯精制废气

原料灌入产生呼吸废气 G6-1、粗产品精馏过程产生少量不凝气体 G2-1、G6-2，主要为氟代碳酸乙烯酯含有少量的热分解产生的醇和酸，以 VOCs 计；中间罐进出料产生呼吸废气 G2-2、G6-3，主要成分为氟代碳酸乙烯酯含有少量的热分解产生的醇和酸，以 VOCs 计；除水过滤工序中氮气放空产生放空废气 G2-3、G6-4，其主要为氮气夹带少量产品废气，以 VOCs 计；以上废气均为装置放空废气，在密闭的装置内产生，

经管道收集后采用采用冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置处理后由 2#30m 高排气筒排放（风机风量 5000m³/h，收集效率为 100%，各有机废气的综合去除效率可达 95%）。

③双氟代磺酰亚胺锂生产废气

双氟代磺酰亚胺钾采用碳酸二甲酯溶剂溶解过程产生废气 G3-1，干燥过程产生干燥废气 G3-2 废气主要污染物为碳酸二甲酯；合成过程中采用碳酸二甲酯和乙酸乙酯作为溶剂，合成产生废气 G3-3，合成后产品浓缩产生废气 G3-4，废气主要成分为碳酸二甲酯和乙酸乙酯；产品采用二氯甲烷洗涤纯化，洗涤过程产生废气 G3-5，干燥产生废气 G3-6，废气主要污染物为二氯甲烷；副产品干燥过程中产生废气 G3-7，主要污染物为溶剂碳酸二甲酯和乙酸乙酯；副产品洗涤和真空干燥过程产生废气 G3-8 和 G3-9，主要污染物为乙酸乙酯。经管道收集后采用采用液体石蜡喷淋+活性炭吸附装置处理后由 4#30m 高排气筒排放（风机风量 7000m³/h，收集效率为 98%，对碳酸二甲酯、乙酸乙酯的去除效率可达 95%，对二氯甲烷的去除效率可达 90%，对非甲烷总烃的去除效率达 94.3%）。

④1#包装车间废气

包装过程产生的放空废气 G1-4、G2-4 经 1 级活性炭吸附处理后由 3#15m 高排气筒排放（风机风量 3000m³/h，收集效率为 100%，有机废气的综合去除效率可达 90%）；

⑤洗桶废气

洗桶产生的放空废气 G4-1 经管道收集后至活性炭吸附处理，处理后由 5#15m 高排气筒排放（风机风量 3000m³/h，收集效率为 100%，有机废气的综合去除效率可达 90%）。

⑥污水处理站废气

由于生化池废气恶臭影响较大，项目产生的恶臭物质对人产生不愉快的影响较大，故将生化池、污泥池、调节池等加盖，并经密闭管道收集后通过水喷淋处理，处理后通过 15m 高 6#排气筒排放，污水处理站废气收集率为 90%，处理效率可达 90%。

⑦实验室废气

实验室产生的有机废气，以非甲烷总烃计，经管道收集后至活性炭吸附处理，处理后由 7#20m 高排气筒排放（风机风量 9000m³/h，收集效率为 100%，有机废气的综合去除效率可达 90%）。

⑧1#危废仓库废气

危废仓库产生的有机废气，以非甲烷总烃计，经管道收集后至活性炭吸附处理，处理后由 8#30m 高排气筒排放（风机风量 5000m³/h，收集效率为 100%，有机废气的综合去除效率可达 90%）。

表 3.3-5 二厂现有已批已建项目有组织废气排放情况一览表

污染源	编号	风量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			治理措施	收集效率 %	处理效率 %	排放情况			排放时数 (h/a)	排放高度 (m)	排气筒编号
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
碳酸亚乙酯精制废气	G1-1~G1-3 G5-1~G5-4	5000	VOCs	834	1.667	6.6	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置	100	95	41.7	0.0834	0.33	5760-7200	30	1#
氟代碳酸乙烯酯精制废气	G2-1~G2-3 G6-1~G6-4	5000	VOCs	671	1.342	2.412	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置	100	95	33.6	0.0671	0.1206	2880-6000	30	2#
双氟代磺酰亚胺锂生产废气	G3-1~G3-9	7000	碳酸二甲酯	664.6	4.652	12.656	液体石蜡喷淋+活性炭吸附	100	95	33.2	0.2326	0.6328	3432-6006	30	4#
			乙烯乙酯	541.7	3.792	6.134			95	27.1	0.1896	0.3067			
			二氯甲烷	178.4	1.249	5.25			90	17.8	0.1249	0.525	3432-4290		
			非甲烷总烃	1384.7	9.693	24.04			94.3	78.2	0.5471	1.4255	-		
1#包装车间废气	G1-4、G2-4	3000	非甲烷总烃	339	1.016	0.732	活性炭吸附	100	90	33.9	0.1016	0.0732	720	15	3#
洗桶废气	G4-1	3000	非甲烷总烃	12	0.036	0.026	活性炭吸附	100	90	1.2	0.0036	0.0026	720	15	5#
污水处理站废气	/	2000	非甲烷总烃	6.25	0.0125	0.09	水喷淋	90	90	0.6	0.0013	0.009	7200	15	6#
实验室废气	/	9000	非甲烷总烃	1.867	0.028	0.2	3 套活性炭吸附	100	90	0.187	0.0028	0.02	7200	20	7#
1#危废仓库废气	/	5000	非甲烷总烃	2.8	0.014	0.1	活性炭吸附	100	90	0.28	0.0014	0.01	7200	30	8#

2) 无组织废气

现有项目无组织废气主要为双氟代磺酰亚胺锂车间设备动静密封点产生的废气；项目多种化学品采用桶装，其使用后企业将其收集后密闭加盖储存，但因空桶内仍残留少量化学品，其存在少量挥发，选取其易挥发的大气污染物主要污染物因子：乙酸乙酯和二氯甲烷；精馏车间精馏完成后冷却至室温，通过氮气使釜内压力升至微正压，用过重力自然放料，使液态的精馏残渣进入固废暂存桶内。出渣过程中从固废暂存桶桶口产生 VOCs；洗桶过程中桶内仍含有微量的残液当开启桶口的法兰时，桶内有少量有机废气挥发。二厂现有已建项目无组织废气产生及排放情况见表 3.3-6。

表 3.3-6 已批已建项目无组织废气产生及排放情况汇总表

污染源位置	主要污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	年排放时间(h)
双氟代磺酰亚胺锂车间设备动静密封点产污(1#车间)	碳酸二甲酯	0.2587	0.2587	0.0359	7200
	乙酸乙酯	0.1255	0.1255	0.0174	
	二氯甲烷	0.1067	0.1067	0.0148	
空桶暂存	碳酸二甲酯	0.01	0.01	0.0014	7200
	乙酸乙酯	0.01	0.01	0.0014	
	二氯甲烷	0.012	0.012	0.0017	
精馏车间(2#车间)逸散	非甲烷总烃	0.001	0.001	0.0014	720
洗桶逸散	非甲烷总烃	0.001	0.001	0.0014	720

表 3.3-7 已批已建项目大气污染物产排一览表

类别	污染物名称	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	有组织	碳酸二甲酯	12.656	12.0232
		乙酸乙酯	6.134	5.8273
		二氯甲烷	5.25	4.725
		VOCs*(以非甲烷总烃计)	34.2	32.2091
	无组织	碳酸二甲酯	0.2687	0
		乙酸乙酯	0.1355	0
		二氯甲烷	0.1187	0
		VOCs*(以非甲烷总烃计)	0.5249	0

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，现有已建项目采取的无组织废气防治措施详见表 3.3-8 所示。

表 3.3-8 已批已建项目无组织废气防治措施

序号	防控措施	具体内容

1	工艺过程无组织排放控制措施	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式密闭投加，粉状、粒状物料采用气力输送方式密闭投加，VOCs 物料卸料过程均密闭，卸料废气均通过密闭管道排至废气收集处理系统。在反应期间，各类反应设备的进料口、出料口、搅拌口等在不操作时均保持密闭。分离精制单元操作均采用密闭压滤机，过滤废气通过管道密闭输送至废气收集处理系统。抽真空采用干式螺杆真空泵，真空排气均排至废气收集处理系统。加强管道、阀门的密封检修；对损坏的设备及时修理及更换，减少和防止跑、冒、滴、漏和事故性排放。
2	储罐区无组织排放控制措施	现有项目主要从以下几个方面进行控制： （1）在卸料车和储罐之间安装回流/平衡管线，采用特殊的快装自锁式软管接头；在储罐和卸料站，安装可燃气体自动监测报警仪、液位变送器等，防止废气泄漏或进入空气。 （2）储罐采用国际标准的 ASME 和 API 设计，储罐内的液体表面充氮气保护，以确保氧气含量控制在 8% 的可燃限值以下。 （3）对储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。 （4）储存过程中产生的罐顶小呼吸尾气经有效收集至废气治理设施，通过活性炭吸附处理后排放。
3	危废仓库无组织排放控制措施	危废仓库采用车间排风系统收集挥发性有机物至二级活性炭吸附装置处理，以减少有机废气的无组织逸散。
4	生产管理防治措施	尽可能进行规模化连续生产，减少因开停车次数多而产生无组织逸散；加强运行管理和环境管理；此外加强操作工的培训和管理，以减少人为造成环境污染提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

3) 废气污染物达标排放情况

公司环境管理体系较为完善，二厂年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目已于 2018 年 12 月 27 日通过自主竣工环保验收。企业按照环境保护管理规定，每年委托有资质的第三方监测单位对公司全厂污染源进行监测。因此本次回顾引用二期项目废气处理设施自主验收监测数据来评价现有工程污染物达标情况。

根据各监测数据，现有已建项目废气分别经相应的废气处理装置处理后，有组织非甲烷总烃、乙酸乙酯、二氯甲烷、硫酸雾均能满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 限值要求；氨、硫化氢均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。因此，现有废气治理设施能够实现废气的稳定达标排放。

无组织废气排放情况详见表 3.3-6。监测结果表明，硫酸雾、挥发性有机物均能达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放限值要求，臭

气浓度、二氯甲烷能达《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 排放限值要求，氨、硫化氢、能达《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 排放限值要求，说明现有无组织废气控制措施可行。

①有组织废气达标情况

表 3.3-9 已建项目工艺废气处理设施有组织废气监测数据汇总表

监测点位置及编号	监测时间	监测项目		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	标准限值	达标情况
1#排气筒	2018/5/2	烟气流量 (标 m ³ /h)		1489	1447	1615	1572	1615	/	/
		VOCs	浓度 (mg/m ³)	0.39	0.38	0.39	0.32	0.39	60	达标
			速率 (kg/h)	5.8×10^{-4}	5.5×10^{-4}	6.3×10^{-4}	5.0×10^{-4}	6.3×10^{-4}	3	达标
1#排气筒	2018/5/3	烟气流量 (标 m ³ /h)		1902	1988	2036	1993	2036	/	/
		VOCs	浓度 (mg/m ³)	0.46	0.43	0.25	0.45	0.46	60	达标
			速率 (kg/h)	8.7×10^{-4}	8.6×10^{-4}	5.2×10^{-4}	8.8×10^{-4}	8.8×10^{-4}	3	达标
2#排气筒	2018/5/2	烟气流量 (标 m ³ /h)		4134	3988	4017	4223	4223	/	/
		VOCs	浓度 (mg/m ³)	0.28	0.35	0.30	0.34	0.35	60	达标
			速率 (kg/h)	1.1×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.4×10^{-3}	3	达标
2#排气筒	2018/5/3	烟气流量 (标 m ³ /h)		4192	4102	3973	4078	4192	/	/
		VOCs	浓度 (mg/m ³)	0.28	0.28	0.25	0.38	0.38	60	达标
			速率 (kg/h)	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-3}	1.0×10^{-3}	1.6×10^{-3}	1.6×10^{-3}	3	达标
3#排气筒	2018/5/2	烟气流量 (标 m ³ /h)		4454	4546	4340	4244	4546	/	/
		非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	0.49	0.57	0.4	0.67	0.67	60	达标
			速率 (kg/h)	2.2×10^{-3}	2.6×10^{-3}	1.9×10^{-3}	2.8×10^{-3}	2.8×10^{-3}	3	达标
3#排气筒	2018/5/3	烟气流量 (标 m ³ /h)		4340	4183	4415	4572	4572	/	/
		非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	0.59	0.56	0.58	0.54	0.59	60	达标
			速率 (kg/h)	2.6×10^{-3}	2.3×10^{-3}	2.6×10^{-3}	2.4×10^{-3}	2.6×10^{-3}	3	达标
4#排气筒	2018/5/2	烟气流量 (标 m ³ /h)		2547	2310	2483	2672	2483	/	/
		乙酸乙酯	浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
			速率 (kg/h)	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<9.2 \times 10^{-5}$	0.021	2.1×10^{-3}	0.021	5.6	达标
		二氯甲烷	浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标
			速率 (kg/h)	<0.028	<0.025	<0.027	<0.029	0.028	2.9	达标
		非甲烷总烃	浓度 (mg/m ³)	0.30	0.36	0.33	0.34	0.36	60	达标
			速率 (kg/h)	7.6×10^{-4}	8.5×10^{-4}	8.3×10^{-4}	9.0×10^{-4}	9.0×10^{-4}	3	达标
4#排气筒	2018/5/3	烟气流量 (标 m ³ /h)		2496	2648	2415	2566	2648	/	/
		乙酸乙	浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标

		酯	速率（kg/h）	<1.0×10 ⁻⁴	<1.1×10 ⁻⁴	0.020	2.0×10 ⁻³	0.020	5.6	达标			
		二氯甲烷	浓度（mg/m ³ ）	ND	ND	ND	ND	ND	50	达标			
			速率（kg/h）	<0.027	<0.029	<0.027	<0.028	0.028	2.9	达标			
		非甲烷总烃	浓度（mg/m ³ ）	0.34	0.35	0.38	0.37	0.38	60	达标			
			速率（kg/h）	8.6×10 ⁻⁴	9.4×10 ⁻⁴	9.1×10 ⁻⁴	9.6×10 ⁻⁴	9.6×10 ⁻⁴	3	达标			
5#排气筒	2018/5/2	烟气流量（标 m ³ /h）		5017	4922	5116	5304	5304	/	/			
		非甲烷总烃	浓度（mg/m ³ ）	0.49	0.47	0.53	0.50	0.53	60	达标			
			速率（kg/h）	2.4×10 ⁻³	2.3×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.6×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	3	达标			
	2018/5/3	烟气流量（标 m ³ /h）		5963	5672	5908	5123	5963	/	/			
		非甲烷总烃	浓度（mg/m ³ ）	0.48	0.49	0.46	0.47	0.49	60	达标			
			速率（kg/h）	2.8×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	2.7×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	2.8×10 ⁻³	3	达标			
6#排气筒	2018/5/2	烟气流量（标 m ³ /h）		2660	2542	2593	2692	2692	/	/			
		非甲烷总烃	浓度（mg/m ³ ）	0.48	0.48	0.46	0.50	0.50	60	达标			
			速率（kg/h）	1.3×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	3	达标			
	2018/5/3	烟气流量（标 m ³ /h）		2581	2642	2550	2513	2642	/	/			
		非甲烷总烃	浓度（mg/m ³ ）	0.46	0.54	0.54	0.48	0.54	60	达标			
			速率（kg/h）	1.2×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	1.2×10 ⁻³	1.4×10 ⁻³	3	达标			
监测点位置及编号	监测时间	监测项目		第一次		第二次		第三次		均值	标准限值	达标情况	
7#排气筒	2022/7/5	烟气流量（标 m ³ /h）		13889		13826		12822		13511		/	/
		非甲烷总烃	浓度（mg/m ³ ）	5.72		6.16		3.63		5.17		80	达标
			速率（kg/h）	7.94×10 ⁻²		8.51×10 ⁻²		4.65×10 ⁻²		6.99×10 ⁻²		38	达标
8#排气筒	2022/7/5	烟气流量（标 m ³ /h）		4908		5629		5257		5265		/	/
		非甲烷总烃	浓度（mg/m ³ ）	1.86		2.11		2.16		2.04		60	达标
			速率（kg/h）	9.13×10 ⁻³		1.19×10 ⁻²		1.14×10 ⁻²		1.07×10 ⁻³		3	达标

注：1#-6#排气筒监测数据依据《年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目竣工环境保护验收监测报告》（2018 年 8 月），7#、8#排气筒监测数据来源依据《江苏华盛锂电材料股份有限公司 2022 年排污许可证-下半年》监测报告。

②无组织废气达标情况

表 3.3-10 已批已建项目无组织废气监测数据汇总表

监测点位置及编号	监测项目	排放浓度（mg/m ³ ）				标准限值（mg/m ³ ）	达标情况
		2018年5月2日					
		第一次	第二次	第三次	第四次		
G1 上风向	硫化氢	0.004	0.005	0.002	0.002	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	达标
	非甲烷总烃	0.26	0.23	0.28	0.22	4	达标
	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标
G2 下风向	硫化氢	0.005	0.004	0.005	0.005	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	12	12	12	11	/	达标
	非甲烷总烃	0.21	0.28	0.17	0.20	4	达标
	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标
G3 下风向	硫化氢	0.005	0.005	0.004	0.005	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	达标
	非甲烷总烃	0.24	0.223	0.20	0.21	4	达标
	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标
G4 下风向	硫化氢	0.004	0.005	0.005	0.005	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	达标
	非甲烷总烃	0.24	0.21	0.22	0.23	4	达标
	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标
监测点位置及编号	监测项目	排放浓度（mg/m ³ ）				标准限值（mg/m ³ ）	达标情况
		2018年5月3日					
		第一次	第二次	第三次	第四次		
G1 上风向	硫化氢	0.004	0.004	0.003	0.003	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	达标
	非甲烷总烃	0.18	0.24	0.23	0.18	4	达标
	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标
G2 下风向	硫化氢	0.005	0.005	0.005	0.005	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	11	12	11	12	/	达标
	非甲烷总烃	0.20	0.21	0.26	0.24	4	达标
	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标
G3 下风向	硫化氢	0.005	0.005	0.004	0.005	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	达标
	非甲烷总烃	0.16	0.24	0.18	0.25	4	达标
	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标
G4 下风向	硫化氢	0.005	0.005	0.005	0.005	/	达标
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	4	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	/	达标
	非甲烷总烃	0.20	0.21	0.19	0.22	4	达标

	乙酸乙酯	ND	ND	ND	ND	4	达标

4) 废气处理装置的安全可靠性

①冷阱+水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附措施

碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯精制废气依托现有废气处理设施，废气中碳酸亚乙烯酯和氟代碳酸乙烯酯属于中高浓度废气，为了使原有的废气处理装置运行更稳定，保证废气去除效率，在原有水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附的方式处理前增设一道冷阱预处理装置，冷却面积 25 平方，列管式装置，冷却介质为 7℃ 冷水，由于碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯沸点较高，比较容易冷凝，因此可通过冷阱的方法降低废气浓度。继而采用两级逆流式填料洗涤塔+除湿除雾器+活性炭吸附塔组成的废气处理装置。

其废气处理工艺流程图如下：

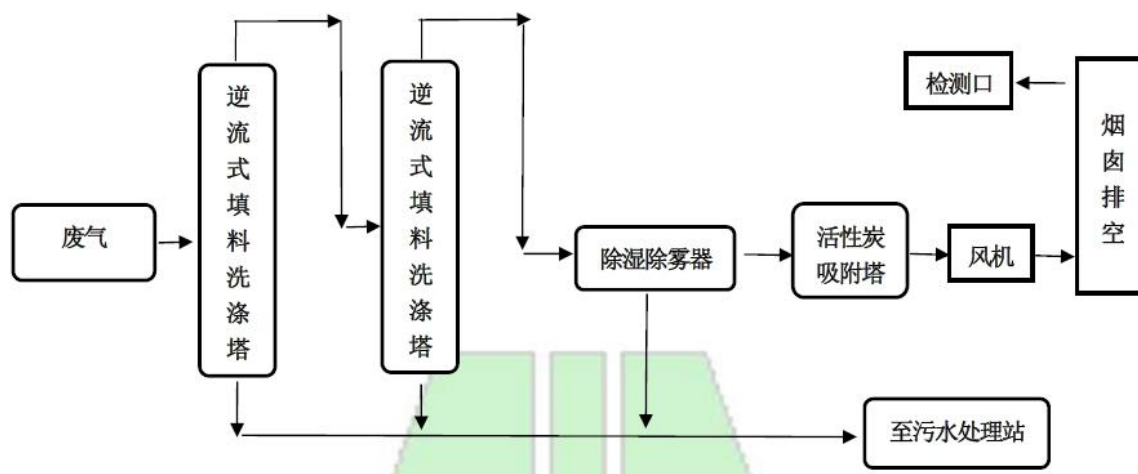


图 3.3-5 工艺废气处理装置

废气吸收液被循环泵打到填充层上方利用螺旋喷嘴雾化后，均匀地喷洒在填料表面，填料的作用是提供极大的比表面积让循环液附着在其表面，形成液膜。废气从下侧进入洗涤塔，塔顶排出，与喷淋液呈逆流状态。当废气通过填充层时，废气中污染因子被附着在填料表面的循环液吸收，包括物理传质和化学传质。吸收液通过喷淋泵循环，当填料表面的循环液滴足够大时掉落到循环水箱。气体有一定的流速，会将循环液雾化后的水雾带到排气筒，所以在塔出口处增加一层除雾层，以除去被气体带走的水雾。因大部分废气都具有挥发性，被吸收后容易再次挥发，所以需在循环液里添加可与之反应的药品。废气被吸收后与药品发生酸碱中和反应。本设计一级洗涤塔喷淋液采用清水，二级洗涤塔喷淋液稀 NaOH 溶液。设置 PH 探头来探测循环液的 PH 值，探测值反馈到 PH 控制器控

制加药机加药，以保持循环液的 PH 值不低于 9，保证处理效果。喷淋装置后设置一台活性炭塔，其采用单塔单层设计，采用活性炭颗粒。活性炭为有多孔结构和对气体、蒸汽或胶态固体有强大吸附性能的碳，能较好地吸附臭味中的有机物质。每克活性炭的总表面积可达 $800\sim 2000\text{m}^2$ 。真比重约 1.9~2.1，表观比重约 1.08~0.45，含炭量 10~98%，可用于糖液、油脂、甘油、醇类、药剂等的脱色净化，溶剂的回收，气体的吸收、分离和提纯，化学合成的催化剂和催化剂载体等。活性炭吸附气体，主要是利用活性炭的吸附作用，因为吸附反应是放热的反应，因此，随着反应体系温度的升高，活性炭的吸附容量就会随之逐渐降低。

根据《挥发性有机化合物的污染控制技术》（第 25 卷第 3 期）：研究表明活性炭对质量浓度在 $1000\text{mg}/\text{m}^3$ 以下的有机废气有较好的净化效果，使用周期在 1000h 以上，去除率可达 80~90%。项目废气经过喷淋吸收后，废气浓度较低，且流速稳定，非常适宜活性炭吸附处理。

②活性炭

包装废气和危废仓库废气采用二级活性炭吸附装置。活性炭吸附装置设计参数：过气流速： $0.30\text{m}/\text{s}$ 。活性炭主要技术指标：比表面积 $1050\sim 1150\text{m}^2/\text{g}$ ，碘吸附值： $\geq 1050\text{mg}/\text{g}$ 。

5) 卫生防护距离设置情况

根据现有项目环评文件及其批复要求，现有项目设置以厂界外 100 米范围卫生防护距离。经踏勘，该范围内无居民住宅、医院、学校等环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。

2、废水

(1) 废水产排情况

根据企业环保手续及生产情况，二厂现有已批已建项目冷却塔中循环冷却水经自动沉淀器装置预处理后回用至冷却塔；洗桶废水、废气喷淋吸收废水、地面冲洗废水、初期雨水、员工生活污水进入厂区污水处理设施处理，处理后的废水接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理。

二厂现有已批已建项目废水处理见下图，废水产排情况见表 3.3-11。

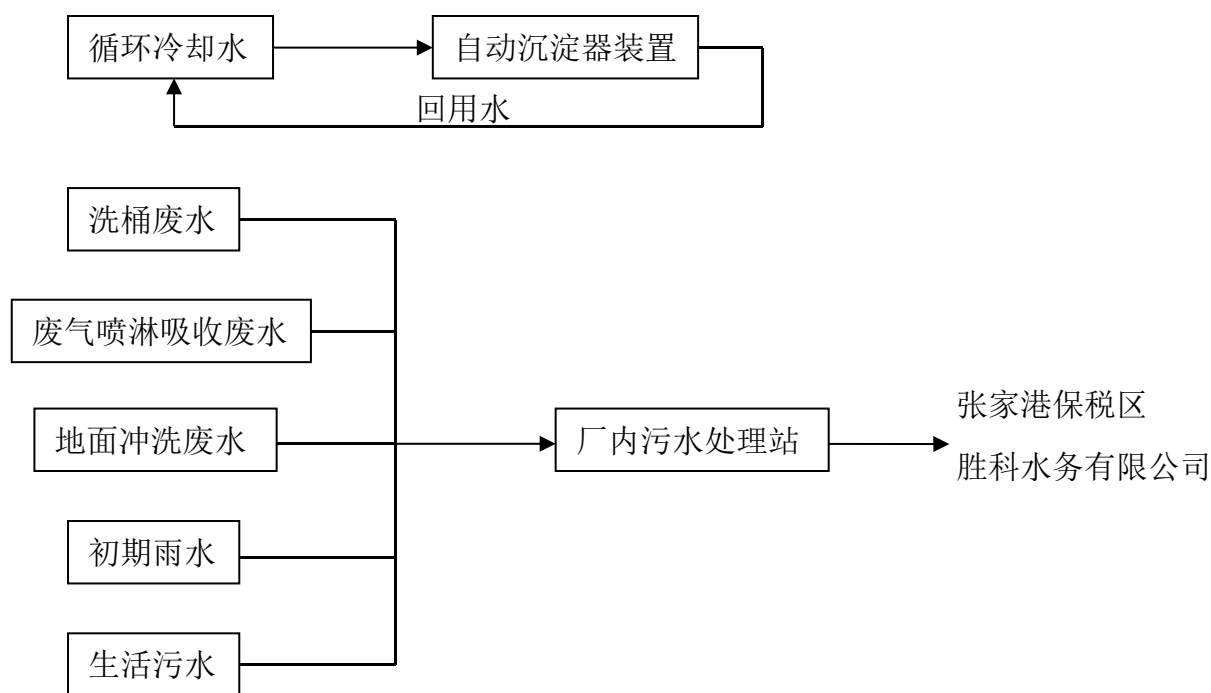


图 3.3-6 二厂现有已批已建项目废水处理方式图

自动沉淀器装置：规格为 $\Phi 3000\text{mm} \times H5500\text{mm}$ ，通过添加絮凝剂聚丙烯酰胺来处理循环冷却水。

污水处理站：

图 3.3-7 二厂现有项目废水处理工艺图

污水处理站工艺简介：

污水处理站处理能力为 30t/d，目前该装置运行稳定，企业目前废水处理排放后均能达到胜科水务的接管标准。

现有项目目前处理废水量为 8610t/a（28.7t/d），在污水处理站设计处理量 30t/d 的处理范围内，现有项目目前处理废水中各污染物浓度：COD2640mg/L，氟化物 180mg/L，盐类（TDS）12820mg/L，污水处理站处理效率见表 3.3-11。

表 3.3-11 污水处理站各级出水水质

综上所述，污水处理站出水中各水质可以达到张家港保税区胜科水务有限公司的污水接管标准，该装置运行以来，出水水质稳定，技术可行。

废水产排情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 华盛二厂现有已批已建项目水污染物处置及排放情况

水来源	废水量 (t/a)	污 染 物 名 称	产生状况		污染物产生量		治理措施	处理后排放情况		排放标准 标准 (mg/L)	污水处 理厂外 排量 (t/a)	排放标 准 (mg/L)																								
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)																											
废气喷淋吸收 废水	1000	COD	4913	4.913	COD1000 SS202 氟化物 80 TDS 4026	水量 6210 COD6.206 SS1.255 氟化物 0.4965 TDS 25	芬顿 +UASB+A/O+深度 处理工艺	COD 427 SS 200 氨氮 9.8 总磷 0.98 氟化物 11.5 TDS 2904	废水量 8610 COD 3.68 SS 1.722 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0992 TDS 25	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	废水量 8610 COD 0.6888 SS 0.6027 氨氮 0.012 总磷 0.0012 氟化物 0.0621 TDS 25	COD 80 SS70 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 10																								
		氟化物	324	0.324																																
		TDS	25000	25																																
地面冲 洗水	1200	COD	300	0.36									COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	COD 427 SS 200 氨氮 9.8 总磷 0.98 氟化物 11.5 TDS 2904	废水量 8610 COD 3.68 SS 1.722 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0992 TDS 25	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	废水量 8610 COD 0.6888 SS 0.6027 氨氮 0.012 总磷 0.0012 氟化物 0.0621 TDS 25	COD 80 SS70 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 10																		
		SS	500	0.6																																
		氟化物	50	0.06																																
初期雨 水	1310	COD	300	0.393															COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	COD 427 SS 200 氨氮 9.8 总磷 0.98 氟化物 11.5 TDS 2904	废水量 8610 COD 3.68 SS 1.722 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0992 TDS 25	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	废水量 8610 COD 0.6888 SS 0.6027 氨氮 0.012 总磷 0.0012 氟化物 0.0621 TDS 25	COD 80 SS70 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 10												
		SS	500	0.655																																
		氟化物	50	0.0655																																
洗桶废 水	2700	COD	200	0.54																					COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	COD 427 SS 200 氨氮 9.8 总磷 0.98 氟化物 11.5 TDS 2904	废水量 8610 COD 3.68 SS 1.722 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0992 TDS 25	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	废水量 8610 COD 0.6888 SS 0.6027 氨氮 0.012 总磷 0.0012 氟化物 0.0621 TDS 25	COD 80 SS70 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 10						
		氟化物	10	0.027																																
生活污 水	2400	COD	500	1.2	COD500 SS250 氨氮 35 总磷 3.5	COD1.2 SS0.6 氨氮 0.084 总磷 0.0084																									COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	COD 427 SS 200 氨氮 9.8 总磷 0.98 氟化物 11.5 TDS 2904	废水量 8610 COD 3.68 SS 1.722 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0992 TDS 25	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2 TDS3000	废水量 8610 COD 0.6888 SS 0.6027 氨氮 0.012 总磷 0.0012 氟化物 0.0621 TDS 25	COD 80 SS70 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 10
		SS	250	0.6																																
		氨氮	35	0.084																																
		总磷	3.5	0.0084																																
接管废 水合计	8610	-																																		

(2) 监测数据达标情况

① 现有项目水平衡

根据二厂现有项目环保手续，二厂现有项目水平衡见图 3.3-8。

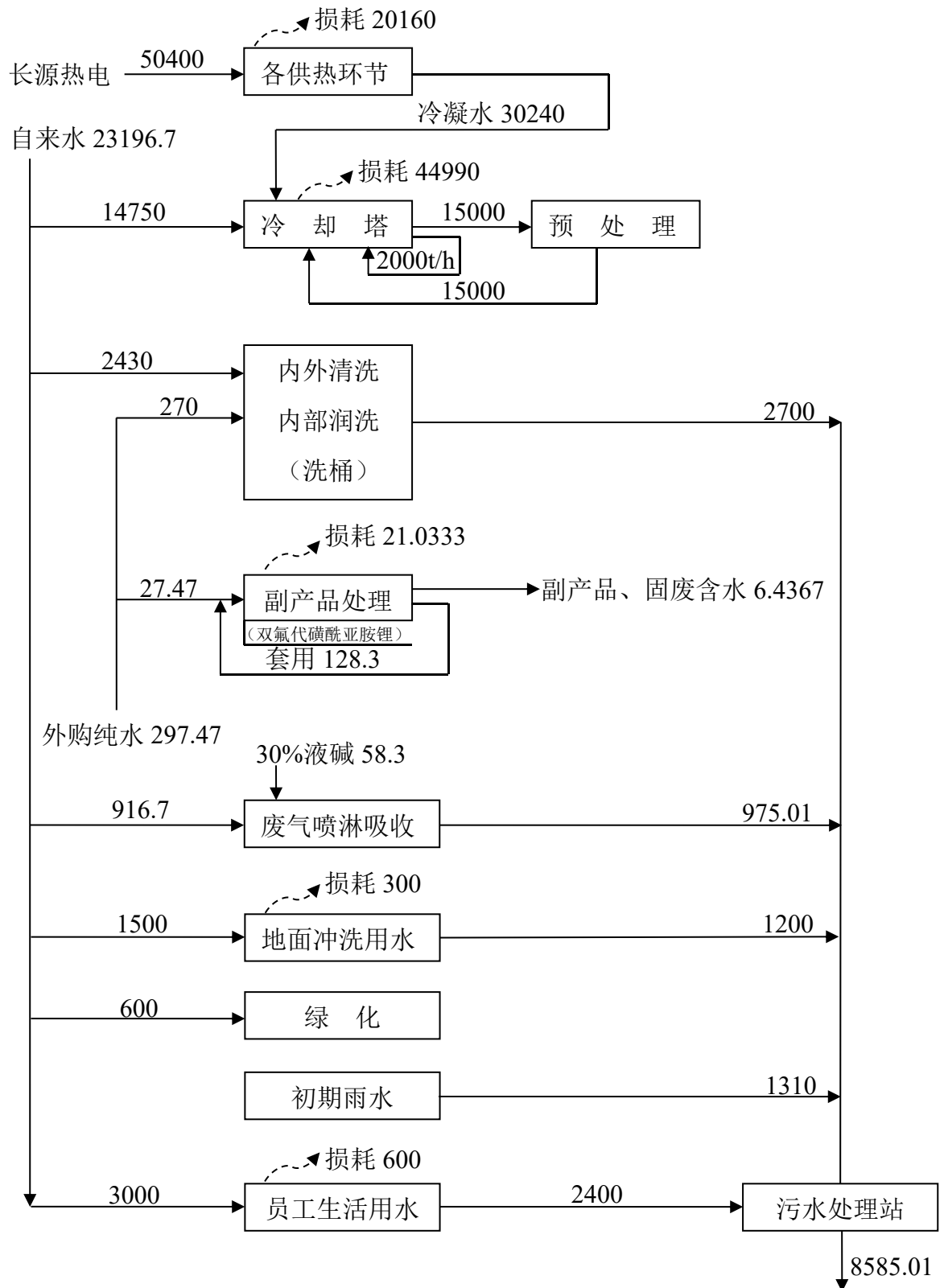


图 3.3-8 二厂现有项目水平衡图 (t/a)

张家港保税区胜科水务有限公司

②自动沉淀器装置回用水监测达标情况

回用水质监测数据见表 3.3-13。

表 3.3-13 华盛二厂现有已批已建项目回用水水质监测情况

根据表 3.3-13 分析可知，经自动沉淀器装置处理后的回用水水质均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1“冷却用水”水质标准，回用至冷却塔是可行的。

③外排废水监测达标情况

2018 年 7 月 30-31 日的水质验收监测数据见表 3.3-14。

表 3.3-14 华盛二厂现有已批已建项目废水监测情况

点位名称	监测日期	监测项目	单位	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准值	评价
废水排口 S1	2018 年 7 月 30 日	pH	无量纲	7.36	7.36	7.38	7.37	/	6-9	达标
		COD	mg/L	77	74	79	70	75	500	达标
		SS	mg/L	15	16	23	22	19	250	达标
		氨氮	mg/L	0.036	0.047	0.051	0.054	0.047	25	达标
		总磷	mg/L	0.017	0.020	0.016	0.018	0.018	2.0	达标
		氟化物	mg/L	0.23	0.21	0.19	0.18	0.20	20	达标
		全盐量	mg/L	352	356	376	334	354	3000	达标
	2018 年 7 月 31 日	pH	无量纲	7.38	7.40	7.37	7.42	/	6-9	达标
		COD	mg/L	62	69	60	63	64	500	达标
		SS	mg/L	19	24	24	17	21	250	达标
		氨氮	mg/L	0.052	0.044	0.037	0.042	0.044	25	达标
		总磷	mg/L	0.016	0.014	0.017	0.015	0.016	2.0	达标
		氟化物	mg/L	0.21	0.20	0.17	0.15	0.18	20	达标
		全盐量	mg/L	370	348	356	340	354	3000	达标

根据上表数据可知，华盛二厂现有已批已建项目排放的废水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准及胜科水务自订标准，接管至张家港保税区胜科水务有限公司是可行的。

3、噪声

（1）噪声污染防治措施

现有项目的噪声源主要为循环泵、冷却塔、冷冻机、空压机、水泵、真空泵、原料泵、反应釜电机等设备，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置；另外在厂区设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

2）已建项目噪声产生及排放情况

2018 年 5 月 2-3 日的噪声验收监测数据((2018)宁白环监(综)字第 201805847 号)详见 3.3-15。

表 3.3-15 厂界噪声监测结果与评价单位: dB(A)

测点编码	测点名称	监测日期	时段	标准值 dB (A)	声级值 dB (A)	评价	主要噪声 源
Z1	厂东界	2018.5.2	昼	65	57.5	达标	冷却塔、 冷冻机、 空压机、 水泵、真 空泵、原 料泵等
			夜	55	47.1	达标	
Z2	厂南界		昼	65	57.2	达标	
			夜	55	47.0	达标	
Z3	厂西界		昼	65	58.6	达标	
			夜	55	48.9	达标	
Z4	厂北界		昼	65	59.3	达标	
			夜	55	48.3	达标	
Z1	厂东界	2018.5.3	昼	65	57.3	达标	冷却塔、 冷冻机、 空压机、 水泵、真 空泵、原 料泵等
			夜	55	47.5	达标	
Z2	厂南界		昼	65	57.8	达标	
			夜	55	47.2	达标	
Z3	厂西界		昼	65	59.0	达标	
			夜	55	49.2	达标	
Z4	厂北界		昼	65	59.6	达标	
			夜	55	48.6	达标	

根据上表数据可知,华盛二厂现有已批已建项目厂界的噪声监测点昼、夜噪声等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求,对周围环境影响较小,噪声防治措施可行。

4、固废

(1) 固废产排情况

华盛二厂现有已批已建项目固体废物产生及处置情况见表表 3.3-15。华盛二厂已建设一座 100m² 的危废仓库,已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)进行危废仓库建设,能够满足现有华盛二厂现有已批已建项目危险废物暂存的需求。

表 3.3-16 华盛二厂已批已建项目固废产生源强表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	形态	属性	废物代码	产生量（吨/年）
1	精馏残渣	精馏	碳酸亚乙烯酯、有机杂质等	液体	危险废物	HW11 900-013-11	72.688
2	氯化钾	双氟代磺酰亚胺钾生产	氯化钾	固体	危险废物	HW11 900-013-11	38
3	废有机溶剂、馏分（含有机卤）	精馏、过滤、吸附	氟代碳酸乙烯酯、二氯甲烷、碳酸亚乙烯酯、有机杂质等	液体	危险废物	HW06 900-404-06	67.1823
4	废有机溶剂、前馏分	精馏、蒸馏、过滤	碳酸亚乙烯酯、碳酸二甲酯、乙酸乙酯、杂质	液体	危险废物	HW 06 900-404-06	48.9686
5	废滤芯、废分子筛等	过滤、吸附	分子筛、氟代碳酸乙烯酯、陶瓷、聚丙烯吸附的少量氟代碳酸乙烯酯	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	24.4
6	废滤芯、废分子筛等	过滤、吸附、废气处理	分子筛、碳酸亚乙烯酯、陶瓷、聚丙烯吸附的少量碳酸亚乙烯酯、有机溶剂	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	27.6
7	废活性炭	废气处理	废活性炭、有机废气	固体	危险废物	HW 49 900-039-49	35.0335
8	污泥	废水处理	水处理污泥	固体	危险废物	HW 06 900-409-06	10
9	包装内衬袋	储运	沾染化学品的内衬塑料袋	固体	危险废物	HW49 900-041-49	0.1
10	废拖把	清洗	沾染化学品的废拖把	固体	危险废物	HW49 900-041-49	1
11	废清洗剂、地面拖洗废液	清洗	水、有机溶剂等	液体	危险废物	HW 06 900-404-06	59
12	废液体石蜡	废气处理	液体石蜡、有机溶剂	液体	危险废物	HW08 900-249-08	61.93
13	盐渣	母液蒸发	氢氧化钾	固体	危险废物	HW35 261-059-35	7.1429
14	废包装桶	储运	沾染化学品的包装桶	固体	危险废物	HW49 900-041-49	1.2（约 1000 个）

15	生活垃圾	生活	-	固体	一般固废	-	30
16	外包装袋	储运	外包装袋	固体	一般固废	-	0.1
合计							484.3453

3.3.1.6 二厂现有已批已建项目污染物排放总量汇总

华盛二厂现有已批已建项目污染物排放总量见表 3.3-17。

表 3.3-17 二厂现有已批已建项目污染物排放情况一览表 单位: t/a

类别		污染物	环评批复总量	实际排放量	总量达标情况
废气	有组织	碳酸二甲酯	0.6328	/	达标
		乙酸乙酯	0.3067	0.0342	达标
		二氯甲烷	0.525	0.168	达标
		VOCs*（以非甲烷总烃计）	1.9909	0.0313	达标
	无组织	碳酸二甲酯	0.2687	/	/
		乙酸乙酯	0.1355	/	/
		二氯甲烷	0.1187	/	/
		VOCs*（以非甲烷总烃计）	0.5249	/	/
废水	生活污水	废水量	2400	666	达标
		COD	1.025	0.0466	达标
		SS	0.48	0.0133	达标
		氨氮	0.084	0.00003	达标
		总磷	0.0084	0.00001	达标
	生产废水	废水量	6210	3076	达标
		COD	2.655	0.215	达标
		SS	1.242	0.0615	达标
	氟化物	0.0992	0.00058	达标	
固废		0	0	达标	

注：上表中有组织实际排放量来源于《年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙酯等项目竣工环境保护验收监测报告》（2018 年 8 月）。根据表 3.3-13 计算可得监测期间废水总排口 COD、SS、氨氮、总磷、氟化物平均浓度约 70mg/L、20mg/L、0.046mg/L、0.017mg/L、0.19mg/L，水量以验收期间废水总排口流量计显示排放量计，由此计算废水实际排放量，结果见上表。

根据上表，验收监测期间核算排放量满足环评批复要求，本报告实际排放量以环评批复量计。

3.3.1.7 二厂现有已批已建项目环境风险管理与应急预案情况

建设单位在长期的生产实践中已形成了一套完整的风险事故预防措施，于 2020 年 7 月 15 日颁布了《江苏华盛锂电材料股份有限公司突发环境事件应急预案》并完成备案，应急预案备案号 320582-2020-104-M。

企业现有环境风险防控措施如表 3.3-18 所示。

表 3.3-18 企业现有应急预防措施汇总表

序号	类别	现有应急预防设施
1	厂区平面布置	1. 厂区按要求单独设置生产车间、办公楼等，各建（构）筑物间距基本满足安全防范要求。 2. 道路布置满足《建筑设计防火规范》要求，设置消防车通道等。 3. 公司一厂和二厂均设有 1 个雨水排口和 1 个污/废水接管口，污水排口处安装

		污水流量计及COD在线监测仪，清下水排放口安装COD监测和强排装置，在排口附近醒目处设置环境保护图形标志牌。 4. 车间、仓库均设有监控摄像头，对危险源进行监控。
2	生产装置方面	1. 内部工作人员均配备全套防护装备方可入区作业。 2. 有严格的物料出入库记录及监视制度。 3. 管道、接头、安全阀等设有定期维护制度。 4. 本项目采用SIS联锁保护系统，每天对控制室内SIS联锁保护系统运行状况进行点检。 5. 本项目采用DCS系统集中监控，对装置生产过程中采取集中检测、显示，包括自动化控制系统、紧急停车系统、气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统等。 6. 使用的物料部分具有易燃性和毒性危害，使用有关物质的生产装置密闭化、管道化、尽可能实现负压生产，防止物料泄漏、外逸。工艺输送泵均采用密封防泄漏驱动泵以避免物料泄漏。 7. 使用有毒、易燃性物质的生产过程尽可能机械化，使作业人员不接触或少接触有毒、易燃性物质，防止误操作发生中毒、灼烫事故。
3	储运设施方面	1. 车间及仓库设有监控装置。 2. 厂区周围设有暗沟。 3. 公司储罐区设有围堰，各类仓库设有防爆电器、灭火器等，易燃品与其他原料隔离存放，环氧地坪，防泄漏。化学品存放于托盘内。化学品库设有紧急泄漏处理箱，内设有吸液棉、堵漏剂、橡胶手套、胶鞋等应急物资。 4. 危险品保管员除执行班前班后和风、雨、雪的前、中、后期的安全检查外，还必须每周对库存危险品检查一次。 5. 储运过程中应保持良好的通风，避免有毒气体的积聚，工作人员应配备良好有效的防护器具。 6. 公司危废储存场所设置收集池，各路管线标识清楚。
4	消防防护设施方面	1. 车间设计合理，通风系统良好。 2. 厂区、车间设消防栓、消火栓、应急照明灯以及灭火器，并配备足量防护用具、急救箱等。 3. 消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求。 4. 在可燃、有毒气体可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。 5. 在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统，用于对厂内重点场所的火灾情况进行监控。系统主机设置在控制室内 6. 公司危废仓库设有环保标志等。
5	管理方面	1. 操作人员严禁吸烟、携带火种以及穿带钉鞋、化纤衣物等进入易燃易爆区。严禁在工作场所进食、饮水。 2. 公司员工进行防毒教育、定期体检，并进行急性中毒抢救训练。 3. 对设备、应急物资、消防设施进行定期检查。 4. 对于生产装置的运行情况要进行定时检查记录，对重点岗位和工艺设备要加强巡检频次，发现问题及时解决。 5. 开展“完好设备”及“无泄漏”等活动，实行承包责任制，做到台台设备、条条管线、各个阀门、块块仪表有人负责。 6. 在生产区域和储存库区的显著位置均设置了安全警示标志（牌）。 7. 对公辅工程及环保工程设施每周进行定期检查。 8. 加强安全教育，企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，

		了解事故处理程度和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责。	
6	事故 污染 物向 环境 转移 方面	气态	紧急停车，通知下风向生产装置采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散人口，防止人身事故发生。
		液态	1. 公司一厂和二厂均设有1个雨水排口和1个污/废水接管口，污/废水接管口设置截止阀并有自动控制系统。 2. 一厂设有750m ³ 的事故应急池，二厂设有1350m ³ 的事故应急池。 3. 发生事故时，关闭阀门，可防止事故废水排至外环境。
7	次生 /伴 生事 故	1. 厂内设有严禁烟火的标志牌，严禁明火。 2. 喷淋、消防废水收集于雨水管网、事故后进入事故应急池、后根据污水水质，处理达标后方可排放，严禁废水进入附近水体。	

企业在仓库、生产车间配备有沙袋、抹布、堵漏工具、消防栓、灭火器等应急设施及物资，并按规定放在适当的位置，并作明显的标识；紧急情况下，可以进行有效救援。企业现有应急物资见下表。

表 3.3-19 华盛二厂现有应急物资与装备情况

序号	名称	型号	车间/位置	数量	备注
1	灭火器	MF/ABC5×2	2#车间	7	完好
2	灭火器	MFT/ABC50		23	完好
3	室内消火栓	DN65		27	完好
4	洗眼器	-		16	完好
5	正压式空气呼吸器	-	1#车间	2	完好
6	洗眼器	-		12	完好
7	灭火器	MF/ABC5×2		11	完好
8	灭火器	MFT/ABC50		22	完好
9	室内消火栓	DN65		22	完好
10	洗眼器	-	3#车间	14	完好
11	灭火器	MF/ABC5×2		14	完好
12	灭火器	MFT/ABC50		18	完好
13	室内消火栓	DN65		24	完好
14	洗眼器	-	1#仓库	8	完好
15	灭火器	MF/ABC5×2		10	完好
16	灭火器	MFT/ABC50		4	完好
17	室内消火栓	DN65		13	完好
18	灭火器	MF/ABC5×2	洗桶间	20	完好
19	消防软管卷盘	JPS0.8-19/25		13	完好
20	消防战斗服	-	门卫	3	完好
21	灭火器	MF/ABC5×2		1	完好
22	灭火器/箱	MF/ABC5×2	生产辅房	4套	完好
23	应急药箱	-	生产部	1	完好

24	堵漏工具	-	车间外	5	完好
25	室外消防栓	DN65	厂房外围	9	完好

项目生产期间无火灾、爆炸、化学品泄漏等危害环境的事故发生，无群众投诉情况发生。

3.3.1.8 二厂现有已批已建项目排污许可证申领情况

(1) 排污许可证申领情况

企业已于 2019 年 12 月 18 日获得国家版排污许可证，证书编号：91320592703677712B。目前，企业已按照排污许可证要求，对各废水排放口、废水在线监测、环境管理台账、执行报告、信息公开等内容进行环境管理工作。

(2) 排污许可证中的环保要求和落实情况

企业环保管理有效，生产运行合规，污染物排放达标，生产和排污管理均符合排污许可证提出的管理要求。对照排污许可证相关环境管理要求，具体落实情况见表 3.3-20。

表 3.3-20 排污许可证管理要求及落实情况

项目	管理要求		落实情况
大气环境管理	监测要求	二氯甲烷、乙酸乙酯、挥发性有机物、臭气浓度排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准，氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准，氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，	符合，企业有完善在例行监测计划，监督性监测期间工况与实际工况相同，按照监测采样规范进行例行监测，规范设置排放口标识牌
	治理设施运行条件及维护	执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《关于对江苏华盛精化工有限责任公司年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目环境影响报告书的审批意见》（苏环建[2017]7 号）要求	符合。企业污染治理设施按规范设计，对相关工艺参数设置在线，污染治理设施与生产设备同步运行，满足设计工况，并对设置、电气、自控仪表等定期检查维护；废气收集运输、处理和排放满足标准要求
	无组织排放控制要求	执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）	符合。企业已按要求加强对各个环节 VOCs 泄漏的监测和管理，控制跑冒滴漏，企业原料、中间产品与成品均通过桶装或储罐形式密闭储存，有机液体储罐均安装密闭排气系统进行净化处理
水环境管理	1、执行《太湖流域管理条例》：禁止含氮磷工业废水排放		符合，经分析，无含氮磷废水外排
	2、执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）要求，废水污染治理设施应按照国家规范和地方规范进行设计；污染治理设施正常运行中废水的排放应符合国		符合，企业废水经厂内污水处理站预处理后接管至胜科水务污水处理厂进一步处理，满足相关排放标准

	家和地方污染物排放标准	
固体废物环境管理	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求；一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的相关要求	符合，企业危废均委托有资质单位处理，并执行危险废物转移联单，危废分类储存及储存区域的设置均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求
噪声环境管理许可要求	企业所在声环境功能区类别为 3 类，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）	企业厂界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；厂界噪声监测列入企业例行监测计划，每季度开展一次
排污单位突发环境事件应急预案管理要求	企业按照国家《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发[2015]4 号）的要求制定突发环境事件应急预案，并及时向当地环保部门备案，同时加强应急演练	符合。企业已按要求制定突发环境事件应急预案，并已上报张家港市应急管理中心备案，每年组织应急预案的演练

3.3.1.9 二厂现有已批已建项目环评批复落实情况及环保状况

现有已批已建项目在建设过程中较好的落实了环境影响评价制度及“三同时”制度，废气、废水于 2018 年 9 月 4 日通过自主验收，固废和噪声于 2018 年 12 月 27 日通过张家港保税区安全环保局验收，批准文号张保安环验[2018]63 号，环评批复落实情况详见下表。

表 3.3-21 现有已批已建项目实际建设情况与环评批复对比分析一览表

序号	环评及修编批复要求	落实情况	相符性及存在的问题
江苏华盛精化工有限责任公司年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目			
1	一、根据你公司委托江苏宏宇环境科技有限公司编制的环境影响报告书（以下简称报告书）的评价结论和苏州市环境科学研究所的技术评估结论（苏评估[2017]3 号），参考张家港市环境保护局初审意见（张环建 [2016]33 号），从环境保护角度分析，在张家港保税区扬子江国际化学工业园区青海路 28 号建设规模为年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目可行，同意建设。	已建设	相符
2	二、同意张家港市环境保护局的初审意见，该项目建成后形成年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯、100 吨双氟代磺酰亚胺锂及副产品 38 吨氯化钾的生产能力。我局已审批的年产 2800 吨/年锂电池电解液添加剂扩建项目（苏环建 [2013]9 号）不再实施，生产碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯，应采用精制纯化工艺，不得使用合成工艺。	已落实	相符
3	三、严格按照报告书所列废气治理方案，落实各类废气净化技术和措施并确保正常运行。碳酸亚乙烯酯精制、氟代碳酸乙烯酯精制废气收集后各经 1 套“水喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附”装置处理后，尾气分别通过 30 米高 1#、2#排气筒达标排放。碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯产品包装废气经 1 套活性炭吸附装置处理后，尾气通过 15 米高到排气筒达标排放。双氟代磺酰亚胺锂合成废气经 1 套“液体石蜡喷淋+活性炭吸附”装置处理后，尾气通过 30m 高 4#排气筒达标排放。洗桶废气经 1 套活性炭吸附装置处理后，尾气通过 15m 高到排气筒达标排放。污水处理站生化过程废气，经水喷淋后通过 15 米高 6#排气筒排放。采取措施切实控制车间、储罐区无组织废气排放。本项目废气排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1、表 2 中标准及报告书推荐标准。工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度达到报告书提出的要求。	已落实，另外危废仓库产生的有机废气经管道收集后至活性炭吸附处理，处理后由 8#30m 高排气筒排放。2#危废仓库产生的有机废气、包装过程产生的放空废气经二级活性炭吸附处理后由 9#20m 高排气筒排放。	相符
4	四、厂区必须实行“雨污分流、清污分流、分质处理、一水多用”。该项目废气喷淋吸收水、地面冲洗水、初期雨水、洗桶废水（上述生产废水收集后须设置流	已落实	相符

	量计和采样口)、员工生活污水经收集后进入厂内废水预处理设施处理,落实报告书提出的“芬顿氧化+UASB+A/O+深度氧化”的处理工艺,处理后的废水各污染指标达到污水处理厂接管标准后接管至胜科水务有限公司、冷却塔弃水作为清下水排放。建设单位必须加强废水处理设施的管理,确保本项目含“氮、磷”生产废水不外排。		
5	五、建设单位应落实环境影响报告书提出的以厂界为边界设置 100m 卫生防护距离的要求,目前该范围内无居民等敏感目标,今后该卫生防护距离内不得建设居民住宅等环境敏感目标。	已落实	相符
6	六、合理进行生产布局,采取隔声降噪措施,加强厂区周边绿化隔离带建设。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。	已落实	相符
7	七、一般固体废物、生活垃圾、危险废物须分类收集,一般固体废弃物必须妥善处置或利用,不得排放;生活垃圾必须送当地政府规定的地点进行处理,不得随意扔撒或者堆放;本项目实施后产生的危险废物种类有精馏残渣(900-013-11)、废有机溶剂、馏分(含有机卤)(900-401-06)、废有机溶剂、前馏分(900-403-06)、废滤芯、废分子筛等(900-405-06)、废滤芯、废分子筛、废活性炭等(900-406-06)、污泥(900-409-06)、包装内衬袋(900-041-49)、废拖把(900-041-49)、废清洗剂、地面拖洗废液(900-404-06)、废液体石蜡(900-249-08)、盐渣(暂定 261-059-35)、废包装桶(900-041-49),其中企业投入试生产后应对盐渣(暂定 261-059-35)成分进行进一步的鉴定确认,以确保危废处置的安全、可靠。该项目应配套建设 100 平方米危废仓库,危险废物贮存必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的规定;危险废物情况记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物应该委托持有有效危险废物经营许可证且具备相应处理能力的单位进行处理;在转移处理危险废物过程中,必须严格执行危险废物转移联单制度,禁止将危险废物排放至环境中。企业回收包装桶须用作原始用途,在转移和储存过程中须按危险废物的有关规定和要求进行环境监管。	已落实	相符
8	八、本项目建设施工期必须采取有效措施减缓环境影响,切实做好施工噪声、扬尘、固体废弃物和废水的污染控制及治理。施工期必须严格执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)和《苏州市建筑施工噪声污染防治管理规定》,采用低噪声的施工机械和施工工艺、合理安排施工进度,禁止夜间进行产生噪声污染	已落实	相符

	的建筑施工作业。若施工期间使用核与辐射装置应另行向环保部门办理审批手续。		
9	九、同意张家港市环境保护局提出区域总量平衡方案。本项目实施后，污染物年排放量核定为： （一）生活污水污染物（本项目/全公司）：废水量$\leq 2400/6000$ 吨、COD$\leq 1.025/1.7918$ 吨、SS$\leq 0.48/1.055$ 吨、氨氮$\leq 0.084/0.174$ 吨、总氮$\leq 0/0.144$ 吨、总磷$\leq 0.0084/0.0192$ 吨； 生产废水污染物（本项目/全公司）：废水量$\leq 6210/15090$ 吨、COD$\leq 2.655/4.5464$ 吨、SS$\leq 1.242/2.6604$ 吨、氟化物$\leq 0.0992/0.0992$ 吨。 （二）大气污染物排放量核定为（本项目/全公司）：碳酸二甲酯$\leq 0.6328/0.6328$ 吨、乙酸乙酯$\leq 0.3067/0.3067$ 吨、二氯甲烷$\leq 0.525/0.525$ 吨、HCl$\leq 0/0.6256$ 吨、Cl₂$\leq 0/0.318$ 吨、碳酸二乙酯$\leq 0/0.2008$ 吨、乙腈$\leq 0/0.459$ 吨、乙醇$\leq 0/0.172$ 吨、异氨酸酯基硅烷$\leq 0/0.014$ 吨、烯丙氧基硅烷$\leq 0/0.004$ 吨、仲胺基丙基烷氧基硅烷$\leq 0/0.0008$ 吨、硅基磷酸酯$\leq 0/0.0015$ 吨、硅基棚酸酯$\leq 0/0.0025$、VOCs$\leq 1.9909/5.9655$ 吨。 （三）固体废物全部委托处置或处理，固废零排放。	根据表 3.3-17，企业实际核算排放量满足环评批复要求，已落实。	相符
10	十、本项目（二厂）排污口设置应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求执行，废水、废气、噪声排放口和固体废物存放地设标志牌，废水、废气排放口设采样口。项目设污水排放口及雨水（清下水）排放口各 1 个。废水排放口（包括雨水（清下水）排放口）设污水水量自动计量装置、COD 等在线监测仪，并与当地环境保护局联网。	已落实	相符
11	十一、本项目最大可信事故为碳酸二甲酯和乙酸乙酯的反应釜泄漏事故。建设单位应全面落实报告书提出的各项防范风险措施，防止生产过程、危险品储运过程及污染治理设施事故发生。 在该项目试生产前，按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》完成环境风险应急预案的编制，报环保部门备案并与园区应急预案建立联动机制。本项目应配套建设 1350 立方米的事事故池和消防水收集系统，排放口（包括雨水（清下水）排口）与外部水体间应设置连锁自动的切断装置，杜绝事故性废水直接排入附近水体。对厂区内有毒有害化学品储存区和使用区必须设置围堰，并在原料、废水处理池、危废贮存区地面采取防渗、防漏措施，以防止地下水和土壤环境污染。	已落实	相符
12	十二、环境影响评价文件以及批复和张家港市环境保护局初审意见中提出的环境	已落实	相符

	保护对策措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。		
13	十三、项目建设期间的现场环境监督管理由张家港市环境保护局负责，苏州市环境监察支队负责不定期抽查。	已落实	相符
14	十四、组织做好施工期环境保护监督管理，开展全过程环境监理工作，将环境监理方案报我局备案，环境监理总报告作为该项目环保竣工验收的材料之一。按报告书提出的要求对施工期和运营期执行环境监测制度，监测结果及相关资料备查。	已落实	相符
15	十五、建设单位应在开始试生产至少 10 日前将本项目需要配套的环境保护设施建设情况和环境保护措施落实情况以及具体的试生产时间安排以书面形式报我局和张家港市环境保护局。建设单位应当自项目投入试生产之日起三个月内，向我局申请竣工环保验收并提供竣工验收必须具备的材料，经我局验收合格后方可正式投产。该项目未经验收或验收不合格投入使用的，环保部门将依法查处。	已落实	相符
16	十六、建设单位是该建设项目环境信息公开的主体，须自收到本文后及时将该项目环境影响报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162 号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。	已落实	相符
17	十七、该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、生态破坏的措施发生重大变化，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。环境影响评价文件自批准之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的其环境影响评价文件应当报我局重新审核。	未发生重大变化，已建设	相符

3.3.2 二厂现有已批未建项目工程分析

现有已批未建项目包含内容为精制碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯，预计 2026 年 1 月建设使用（现有项目环评批复日期为 2021 年 5 月 8 日，未超过 5 年期限），因此本评价工程分析以《江苏华盛锂电材料股份有限公司 6000 吨碳酸亚乙烯酯、3000 吨氟代碳酸乙烯酯精制项目环境影响报告表》内容为主。

3.3.2.1 二厂现有已批未建项目公用工程、辅助设施情况

现有已批未建项目公辅工程根据环评报告进行统计，具体见表 3.3-22。

表 3.3-22 二厂现有已批未建项目公用及辅助工程一览表

工程分类	建设名称		现有项目能力	备注
主体工程	2#车间		1733.94m ²	精制碳酸亚乙烯酯（VC）、氟代碳酸乙烯酯（FEC），依托已批已建项目
	包装车间		2725.26m ²	包装工序
贮运工程	甲类仓库		322m ²	依托已批已建项目
	丙类仓库		1315.56m ²	依托已批已建项目
	丁类仓库		1039.33m ²	依托已批已建项目
	中间罐区		180m ²	依托已批已建项目
公用工程	给水工程		自来水用水量 13111m ³ /a	来自市政自来水管网
	排水工程		工业废水排放量 1800m ³ /a	接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理
	绿化		2738.74m ²	/
环保工程	废气处理	碳酸亚乙烯酯精制废气	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置,设计风量 5000 m ³ /h	位于 2#车间,废气通过 30 米高 1#排气筒排放,依托已批已建项目
		氟代碳酸乙烯酯精制废气	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置,设计风量 5000 m ³ /h	位于 2#车间,废气通过 30 米高 2#排气筒排放,依托已批已建项目
		新增成品包装车间废气	2 级活性炭吸附,处理能力 2000m ³ /h	最终废气合并通过 20 米高 9#排气筒排放
		新增危废仓库废气	2 级活性炭吸附,处理能力 5000m ³ /h	
	废水处理		污水处理装置 1 套,设计能力 30t/d	芬顿+UASB+A/O+深度氧化工艺,依托已批已建项目
	固废暂存		危废仓库 400m ²	/
	噪声治理		隔声、减振	依托已批已建项目
	事故应急池		1350m ³	依托已批已建项目
	初期雨水收集池		345m ³	/
	雨水池		710m ³	/

3.3.2.2 二厂现有已批未建项目工程分析及产污节点

3.3.2.3 二厂现有已批未建项目原辅材料及能源消耗

二厂现有已批未建项目主要原辅材料消耗见表 3.3-23。

表 3.3-23 二厂现有已批未建项目主要原辅材料消耗

3.3.2.4 二厂现有已批未建项目主要设备

现有已批未建项目设备情况见表 3.3-24。

表 3.3-24 二厂现有已批未建项目主要设备表

3.3.2.5 二厂现有已批未建项目污染物排放情况

1、废气

碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯精制过程产生的废气主要依托现有车间内废气处理装置分别处理，经处理后依托现有 30m 高的 1#、2#排气筒排放。产品包装位于新建包装车间内，废气通过新增 2 级活性炭吸附装置处理后，经 20m 高的 9#排气筒排放。二厂新建一座甲类危废仓库，将危废仓库内的废气送到新增的 2 级活性炭附装置处理，处理后的废气与包装车间废气一并并入到 20m 高的 9#排气筒排放。新增管道、阀门、法兰、泵等动静密封点产生的废气均为无组织排放。

表 3.3-25 二厂现有已批未建项目废气收集、处理及排放方式一览表

污染源	污染物种类	废气收集方式	收集效率	处理方式	风机风量	排放方式
碳酸亚乙烯酯精制废气	非甲烷总烃	法兰对接，连接废气收集管道	~100%	冷阱+1 级水吸收+1 级碱液喷淋+活性炭吸附	5000m ³ /h	30m 高 1# 排气筒连续排放
氟代碳酸乙烯酯精制废气	非甲烷总烃	法兰对接，连接废气收集管道	~100%	冷阱+1 级水吸收+1 级碱液喷淋+活性炭吸附	5000m ³ /h	20m 高 2# 排气筒连续排放
产品包装废气	非甲烷总烃	法兰对接，连接废气收集管道	~100%	2 级活性炭吸附	2000m ³ /h	20m 高 9# 排气筒连续排放
危废仓库废气	非甲烷总烃	微负压	90%	2 级活性炭吸附	5000m ³ /h	
密封点	非甲烷总烃	/	/	/	/	无组织排放

根据现有项目环境影响评价文件，现有已批未建项目有组织废气产生及排放情况见表 3.3-26，无组织产生及排放情况见表 3.3-26。

表 3.3-26 二厂现有已批未建项目有组织大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	废气量 m ³ /h	污染物	处理前状况			治理措施	去除率 %	排放状况			排气筒参数			排放规律
			浓度 mg/m ³	最大速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	最大速率 kg/h	排放量 t/a	高度 (m)	内径 (m)	温度 °C	
碳酸亚乙烯酯精制废气	5000	非甲烷总烃	366.667	1.833	13.2	冷阱+1 级水吸收+1 级碱液喷淋+活性炭吸附	95	18.333	0.092	0.66	30	0.3	20	1#排气筒连续排放
氟代碳酸乙烯酯精制废气	5000	非甲烷总烃	100.500	0.503	3.618	冷阱+1 级水吸收+1 级碱液喷淋+活性炭吸附	95	5.025	0.025	0.1809	30	0.3	20	2#排气筒连续排放
包装废气	2000	非甲烷总烃	97.083	0.194	1.398	2 级活性炭吸附	90	2.972	0.021	0.1498	20	0.3	20	9#排气筒连续排放
危废仓库废气	5000	非甲烷总烃	2.778	0.014	0.1	活性炭吸附	90							

表 3.3-27 二厂现有已批未建项目无组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	排放高度 (m)
精制车间	非甲烷总烃	0.0226	0.1627	1733.94	10
包装车间	非甲烷总烃	0.0108	0.0778	2725.26	10
危废仓库	非甲烷总烃	0.0014	0.01	400	10

综上，现有已批未建项目大气污染物产生及排放情况见表 3.3-27。

表 3.3-28 二厂现有已批未建项目大气污染物产排情况一览表

类别		污染物名称	项目产生量	项目削减量	项目排放总量
废气	有组织	非甲烷总烃	18.316	17.3253	0.9907
	无组织	非甲烷总烃	0.2505	0	0.2505

2、废水

根据现有项目环境影响评价文件，现有已批未建项目拖把清洗废水作为危废处理，废气喷淋吸收废水经厂内污水处理站处理后接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理。现有已批未建项目水平衡见图 3.3-11，接管废水产排情况见表 3.3-29。

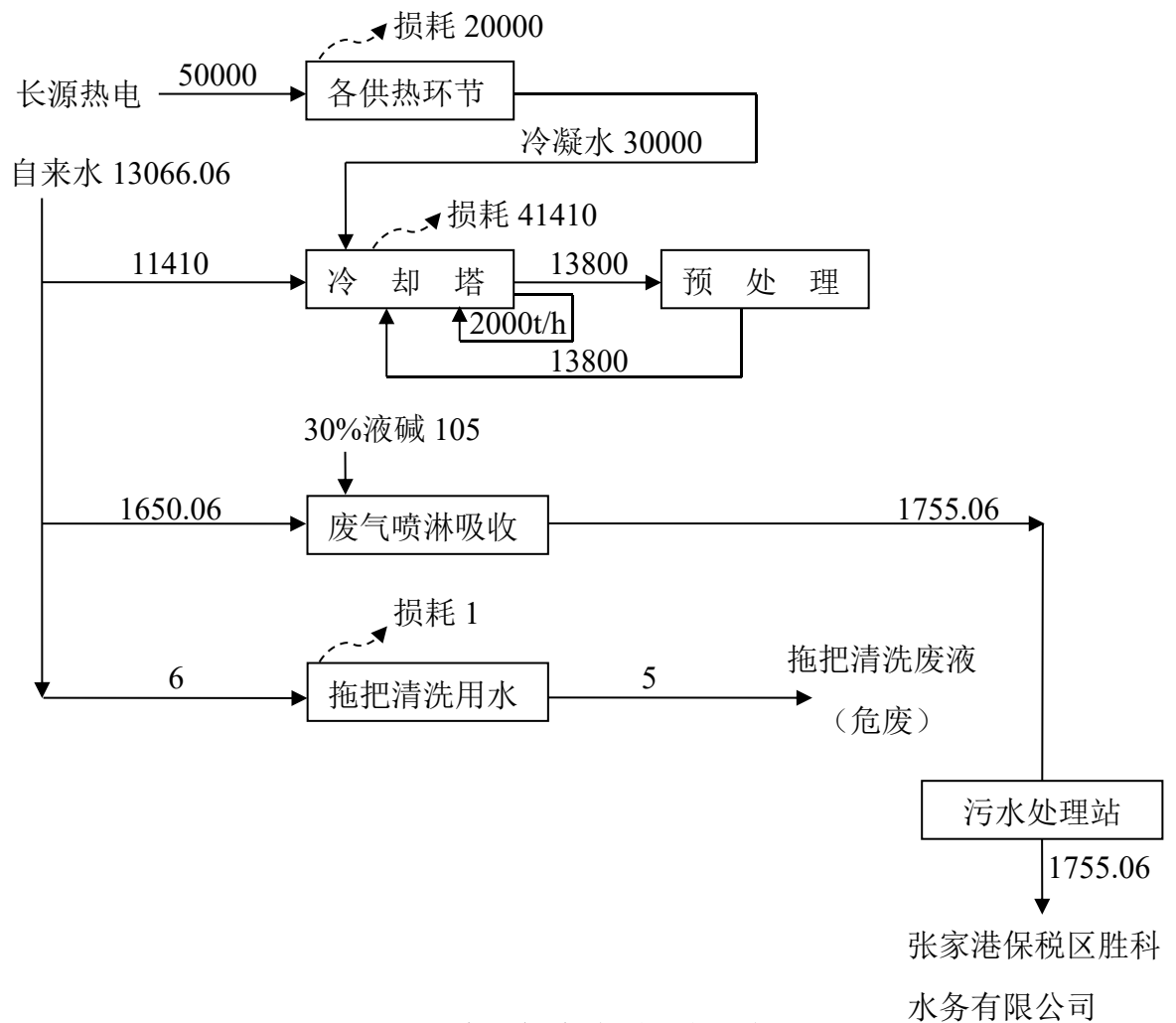


图 3.3-11 二厂现有已批未建项目水平衡图(t/a)

表 3.3-29 二厂现有已批未建项目接管废水产生及排放情况一览表

污染源	废水量	污染物	产生情况		预处理方式	排放情况			标准 浓度 限值	排放方式 及去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		废水量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a		
废气喷 淋吸收	1800	COD	4913	8.8434	芬顿氧化 +UASB+A/O+ 深度氧化	1800	427	0.7686	500	张家港保 税区胜科 水务有限 公司
		氟化物	324	0.5832			11.5	0.036	20	
		TDS	25000	45			2904	5.2272	3000	

3、噪声

现有已批未建项目的噪声源主要为精馏车间各类输送泵、真空泵机组、包装车间物料泵等设备，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置；另外在厂区设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

4、固体废物

华盛二厂现有已批未建项目固体废物产生及处置情况见下表。华盛二厂拟建设一座占地 400m² 的危废仓库，预计按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）进行危废仓库建设，能够满足现有华盛二厂现有项目危险废物暂存的需求。

表 3.3-30 华盛二厂已批未建固废产生源强表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	形态	属性	废物代码	产生量(吨/年)
1	精馏残液	精馏	碳酸亚乙烯酯	液体	危险废物	HW11 900-013-11	61.44
2	前馏分	精馏	碳酸亚乙烯酯	液体	危险废物	HW 06 900-404-06	40.56
3	废分子筛	过滤	分子筛、碳酸亚乙烯酯	固体	危险废物	HW49 900-041-49	36
4	废滤芯	过滤	滤芯、碳酸亚乙烯酯	固体	危险废物	HW49 900-041-49	19.2
5	前馏分	精馏	氟代碳酸乙烯酯	液体	危险废物	HW 06 900-404-06	74.344
6	废分子筛	过滤	分子筛、氟代碳酸乙烯酯	固体	危险废物	HW49 900-041-49	24
7	废滤芯	过滤	滤芯、氟代碳酸乙烯酯	固体	危险废物	HW49 900-041-49	12.6
8	废活性炭	废气处理	活性炭、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW49 900-039-49	32
9	废机油	机器维护	机油	液体	危险废物	HW08 900-217-08	5
10	废拖把	地面擦拭	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	0.1
11	废清洗液	地面清洗	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	液体	危险废物	HW06 900-404-06	15

12	废玻璃瓶	化验分析	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	3
13	废钢丝塑料管	管道连接	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	5
14	废喷淋填料	废气治理	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	3
15	污泥	废水处理	盐分、杂质	固体	危险废物	HW 06 900-409-06	1.2

3.3.2.6 二厂现有已批未建项目污染物排放量汇总

表 3.3-31 二厂现有已批未建项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	非甲烷总烃	18.316	17.3253	0.9907
	无组织	非甲烷总烃	0.2505	0	0.2505
废水	生产废水	废水量	1800	1800	1800
		COD	8.8434	8.0748	0.7686
		SS	/	/	/
		氟化物	0.5832	0.5472	0.036
固废		危险废物	332.444	332.444	0

3.4 现有项目污染物排放量汇总

表 3.4-1 现有（已批已建+已批未建）项目污染物排放总量一览表 单位: t/a

类别	污染物名称	现有已批已建项目排放量	现有已批未建项目排放量	现有项目排放量
废气	有组织	碳酸二甲酯	0.6328	0
		乙酸乙酯	0.3067	0
		二氯甲烷	0.525	0
		非甲烷总烃	1.9909	0.9907
	无组织	碳酸二甲酯	0.2687	0
		乙酸乙酯	0.1355	0
		二氯甲烷	0.1187	0
		非甲烷总烃	0.5249	0.2505
废水	生活污水	废水量	2400	0
		COD	1.025	0
		SS	0.48	0
		氨氮	0.084	0
		总磷	0.0084	0
	生产废水	废水量	6210	1800
		COD	2.655	0.7686
		SS	1.242	0
		氟化物	0.0992	0.036
		TDS	25	5.2275
固废	一般固废	一般固废	0	0
		危险废物	0	0
		生活垃圾	0	0

注：现有项目环评中均对 TDS 进行了分析，但未申请总量，由于胜科水务对 TDS 有接管标准要求，现补充 TDS 排放量。

3.5 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

根据《年产 3000 吨碳酸亚乙烯酯、2000 吨氟代碳酸乙烯酯等项目竣工环境保护验收监测报告》（2018 年 8 月），现有已批已建项目废气、废水、噪声均

能达标排放，固体废物全部有效处置，满足环保管理要求。

现有已批已建项目落实了环评批复中的各项措施、要求，无环境污染纠纷和污染事故。

现有情况“以新带老”措施主要涉及废气、废水、固废，具体情况如下：

3.5.1 废气

企业原 100 吨/年双氟磺酰亚胺锂项目于 2022 年 9 月 1 日停产，对应生产线不再产生废气。该生产线经改造后将用于本次扩建产品的生产，企业于 2022 年 5 月 1 日通过排空物料、人工铲削、高压水冲洗、高压惰性气体冲洗、拆除螺丝、切割等工序有序拆除了二厂内的 3 台 3m³ 的卧式干燥器、3 个 Φ1000×3800 过滤器（三合一）、1 个 0.5m³ 干燥接收罐、1 个 15m² 干燥冷凝器、1 个 5.5m³ 干燥器、一个 15m² 冷凝器，拆除过程中采取切实的安全和环保防范措施，未导致废气、废水以及废弃污染物料对整个厂区乃至周边环境有不利影响。该“以新带老”措施后，全厂现有项目废气排放情况见下表。

表 3.5-1 二厂现有项目“以新带老”措施后全厂有组织废气排放情况一览表

污染源	编号	风量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			治理措施	收集效率 %	处理效率 %	排放情况			排放时数 (h/a)	排放高度 (m)	排气筒编号
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
碳酸亚乙酯精制废气	G1-1~G1-3 G5-1~G5-4	5000	VOCs	550	2.75	19.8	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置	100	95	27.5	0.1375	0.99	5760-7200	30	1#
氟代碳酸乙酯精制废气	G2-1~G2-3 G6-1~G6-4	5000	VOCs	167.5	0.8375	6.03	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置	100	95	8.375	0.0419	0.3015	2880-6000	30	2#
1#包装车间废气	G1-4、G2-4、 G5-5、G6-5	3000	非甲烷总烃	339	1.016	0.732	活性炭吸附	100	90	33.9	0.1016	0.0732	720	15	3#
洗桶废气	G4-1	3000	非甲烷总烃	12	0.036	0.026	活性炭吸附	100	90	1.2	0.0036	0.0026	720	15	5#
污水处理站废气	/	2000	非甲烷总烃	6.25	0.0125	0.09	水喷淋	90	90	0.6	0.0013	0.009	7200	15	6#
实验室废气	/	9000	非甲烷总烃	1.867	0.028	0.2	3 套活性炭吸附	100	90	0.187	0.0028	0.02	7200	20	7#
1#危废仓库废气	/	5000	非甲烷总烃	2.8	0.014	0.1	活性炭吸附	100	90	0.28	0.0014	0.01	7200	30	8#
3#包装废气	/	2000	非甲烷总烃	97.083	0.194	1.398	2 级活性炭吸附	100	90	2.972	0.021	0.1498	7200	20	9#
2#危废仓库废气	/	5000	非甲烷总烃	2.778	0.014	0.1	活性炭吸附	90	90						

表 3.5-2 二厂现有项目“以新带老”措施后全厂无组织废气产排情况汇总表

污染源位置	主要污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)
精馏车间（2#车间） 逸散	非甲烷总烃	0.1637	0.1637	0.0227	7200
洗桶逸散	非甲烷总烃	0.001	0.001	0.0014	720
包装车间	非甲烷总烃	0.0778	0.0778	0.0108	7200
危废仓库	非甲烷总烃	0.01	0.01	0.0014	7200

表 3.5-3 二厂现有项目“以新带老”措施后全厂大气污染物产排表 单位 t/a

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	VOCs*（以非甲烷 总烃计）	28.476	26.9199	1.5561
	无组织	VOCs*（以非甲烷 总烃计）	0.2525	0	0.2525

3.5.2 废水

企业废水方面“以新带老”措施如下：

1、将全厂地面冲洗改为拖把擦拭，洗拖把废水循环三次使用，全厂年产生量约 15t/a，作为危废处置。

2、对现有成品的包装形式进行改善，部分成品保持原有包装，部分成品使用槽罐车，因此洗桶废水削减一半。

3、由于二厂污水处理设施（30t/d）处理能力已满负荷，无法负担新增废水，企业决定将新增的废水及现有的高浓度废气喷淋吸收废水拖运至三厂处理能力为 300t/d 的综合废水处理设施处理，二厂由于无高浓度废水，废水处理设施取消“芬顿”工艺。

4、取消双氟磺酰亚胺锂项目，冷却塔冷却水使用量减少。

现有项目“以新带老”后全厂水平衡见下图。

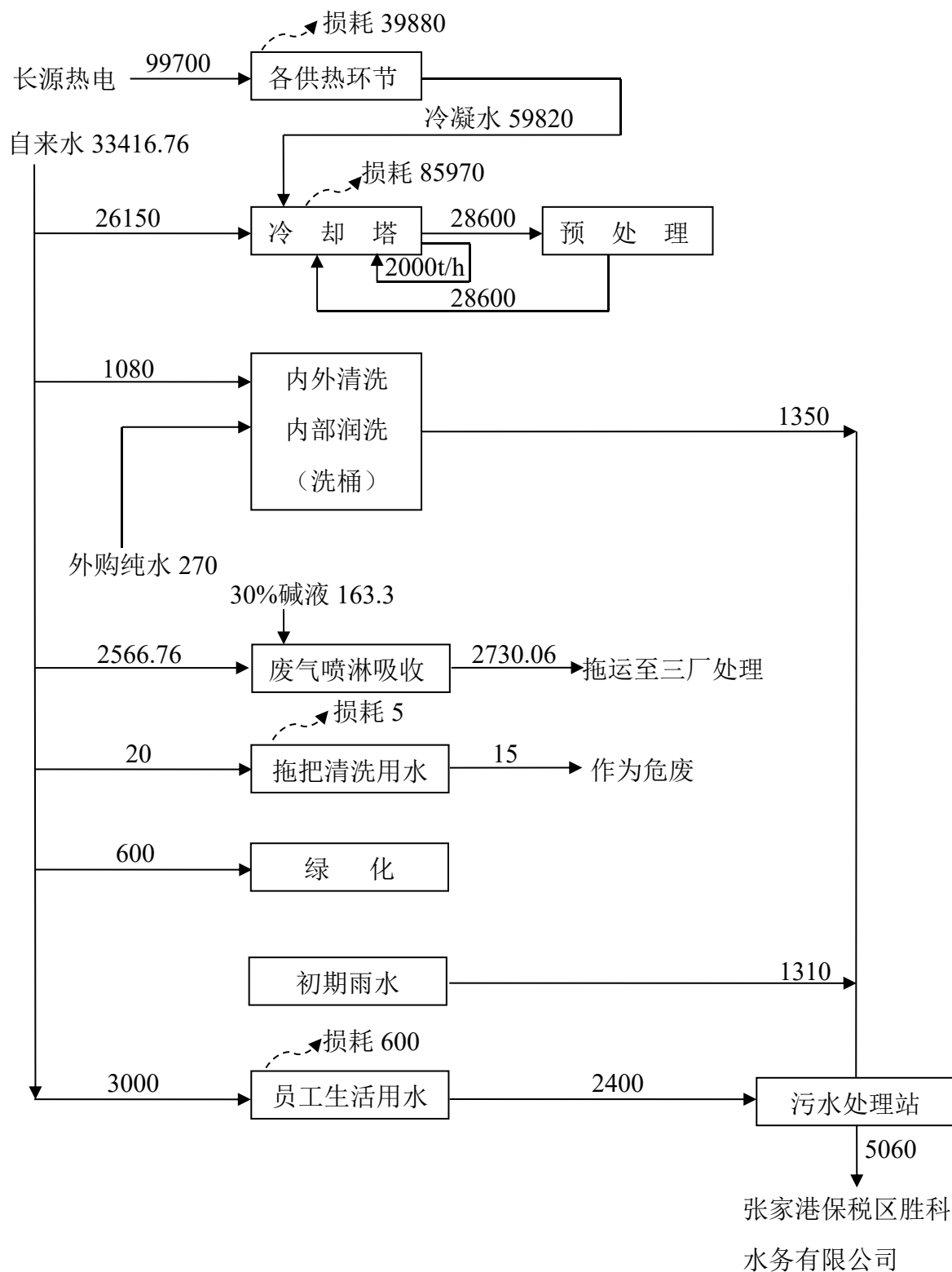


图 3.5-1 二厂现有项目“以新带老”后全厂水平衡图

表 3.5-4 华盛二厂现有项目“以新带老”后全厂水污染物处置及排放情况

水来源	废水量 (t/a)	污 染 物 名 称	产生状况		污染物产生量		治理措施	处理后排放情况		排放标准 标准 (mg/L)	污水处 理厂外 排量 (t/a)	排放标 准 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			
初期雨 水	1310	COD	300	0.393	COD249.25 SS246.24 氟化物 29.7	水量 2660 COD0.663 SS0.655 氟化物 0.079	UASB+A/O+深 度处理工艺	COD 500 SS 250 氨氮 16.6 总磷 1.66 氟化物 14.35	废水量 5060 COD 2.53 SS 1.265 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0726	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2	废水量 5060 COD 0.253 SS 0.1012 氨氮 0.0253 总磷 0.0025 氟化物 0.0405	COD 50 SS20 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 8
		SS	500	0.655								
		氟化 物	50	0.0655								
洗桶废 水	1350	COD	200	0.27								
		氟化 物	10	0.0135								
生活污 水	2400	COD	500	1.2	COD500 SS250 氨氮 35 总磷 3.5	COD1.2 SS0.6 氨氮 0.084 总磷 0.0084						
		SS	250	0.6								
		氨氮	35	0.084								
		总磷	3.5	0.0084								
接管废 水合计	5060	-										

二厂水污染防治措施及可行性分析

项目“以新带老”措施后，由于废水 COD 浓度不高，污水处理站取消芬顿处理，采用 UASB+A/O+深度氧化的处理工艺。

现有项目以新带老削减量 5350t/a（17.83t/d），因此，“以新带老”后全厂处理废水量为 5060t/a（16.87t/d），在污水处理站设计处理量 30t/d 的处理范围内，“以新带老”后全厂的废水中各污染物浓度：COD368mg/L，氟化物 15.6mg/L，在污水处理站的设计处理水质范围内，因此，企业污水处理站完全有能力接纳本项目废水，技术上可行，经处理后各级处理单位出水水质见表 3.5-5。

表 3.5-5 废水处理装置各级出水水质

本项目因“以新带老”措施，实际接管水量相比之前有所降低，因此不会对胜科污水处理厂的运行产生不良的影响，胜科水务完全有能力接受本项目产生的废水，最终废水处理装置出水中各水质可以达到胜科水务的污水接管标准排入区域污水处理厂。

三厂水污染防治措施及可行性分析

三厂处理不含氮废水的综合废水处理设施设计处理能力为 300t/d，目前实际处理水量约为 144.9t/d，尚有处理 155t/d 废水的处理能力，本项目“以新带老”措施后预计有 9.33t/d 的废水进入三厂综合废水处理设施处理，在三厂综合废水处理设施处理能力范围内。

三厂综合废水处理设施采用“UASB+A/O+混凝沉淀”组合工艺，污水处理工艺流程如图 3.5-3。

图 3.5-3 综合废水处理流程图

1、废水处理工艺原理

2、废水处理主要设施规格及工艺控制参数

表 3.5-6 废水处理主要设施规格及工艺控制参数一览表

3、废水处理接管可行性分析

本项目“以新带老”措施后三厂无氮综合废水水质情况分析见表 3.5-7。

表 3.5-7 综合废水水质情况分析表 单位 mg/L

污水类别 \ 污染物	水量 (t/a)	水量 (t/d)	COD	SS	氨氮	盐分	氟化物	总磷
氟化分层废水 W2-1	8.96	0.03	4000	/	/	/	3000	/
氯化钾、氟化钾炭 化炉尾气洗涤废水	1280.6 9	4.27	500	300	/	11752 9	42748	/

W4-1								
无氮废气喷淋废水	8000	26.67	4000	100	/	2000	300	/
二厂无氮废气喷淋废水	2800	9.33	4913	/	/	25000	324	/
实验室废水	3000	10	500	150	/	/	/	/
生活污水	6480	21.6	4000	300	30	/	/	4
初期雨水	24700	82.33	400	200	4	/	/	/
合计/加权平均	46224.71	154.23	1809.67	184.10	6.34	5111.77	1255.41	0.56

三厂综合废水进出水水质见表 3.5-8。

表 3.5-8 废水设计进出水水质一览表

污染物 名称 污水种类	水量 (t/d)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	盐分 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总磷 (mg/L)
进水水质	300	4000	300	30	/	5163	3
出水水质	300	500	250	25	/	20	2

注：进水水质为废水经预处理后进入生化系统的水质。

本项目以新带老后，三厂废水产生量及进水水质低于污水处理设施设计处理规模及进水水质要求，废水经处理后可满足胜科水务接管标准，可以排入园区污水处理厂进行处理。

表 3.5-9 “以新带老”后三厂水污染物处置及排放情况

污水类别	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
三乙胺回收 废水 W1-1	废水量	/	11865.36	含氮高盐废水预处理：蒸发除盐；含氮低盐废水：汽提+蒸发；含氮废水处理系统： UASB+A/O+MBR+超滤+RO+蒸发，废水处理后回用于焚烧炉洗涤，不排放				
	COD	4000	47.4614					
	SS	67.76	0.804					
	氨氮	6.74	0.08					
	盐分	165.19	1.96					
氯化钠炭化 炉尾气洗涤 废水 W3-1	废水量	/	931.33					
	COD	500	0.4657					
	SS	300	0.2794					
	氨氮	4	0.0037					
	盐分	190234.61	177.1712					
氯化钠蒸发 废水 W3-2	废水量	/	2387.93					
	COD	200	0.478					
	SS	50	0.119					
含氮废气喷 淋废水	废水量	/	6000					
	COD	4000	24					
	SS	100	0.6					
	氨氮	60	0.36					
焚烧炉洗涤 塔废水	废水量	/	12000					
	COD	400	4.8					
	SS	100	1.2					

地面冲洗废水	氨氮	10	0.12					
	盐分	5000	60					
	废水量	/	4500					
	COD	1000	4.5					
氟化分层废水 W2-1	SS	200	0.9					
	氨氮	10	0.045					
	废水量	/	8.96					
氯化钾、氟化钾炭化炉尾气洗涤废水 W4-1	COD	4000	0.0358					
	氟化物	3000	0.0269					
	废水量	/	1280.69					
	COD	500	0.6403					
无氮废气喷淋废水	SS	300	0.3842					
	氟化物	42748	54.747					
	盐分	117529	150.5185					
	废水量	/	8000					
二厂无氮废气喷淋废水	COD	4000	32					
	SS	100	0.8					
	盐分	2000	16					
	氟化物	300	2.4					
二厂无氮废气喷淋废水	废水量	/	2800					
	COD	4913	13.7564					
	氟化物	324	0.9072					
	盐分	25000	70					
高盐分废水预处理：蒸发除盐；含氟废水预处理：混凝+沉淀；综合废水处理系统：UASB+A/O+混凝沉淀				废水量	/	154269.65	接管至胜利水务进行处理	
				COD	224.98	34.7079		
				SS	112.27	17.3205		
				氨氮	1.24	0.192		
				总磷	0.14	0.0214		
				氟化物	5.94	0.9161		
				盐分	299.92	46.2697		
				/	/	/		
				/	/	/		
				/	/	/		
				/	/	/		
				/	/	/		

实验室废水	废水量	/	3000		/	/	/	
	COD	500	1.5		/	/	/	
	SS	150	0.45		/	/	/	
生活污水	废水量	/	6480		/	/	/	
	COD	500	3.24		/	/	/	
	SS	300	1.944		/	/	/	
	氨氮	30	0.1944		/	/	/	
	总磷	4	0.0259		/	/	/	
初期雨水	废水量	/	24700		/	/	/	
	COD	400	9.88		/	/	/	
	SS	200	4.94		/	/	/	
循环冷却塔 弃水	废水量	/	108000	接管至污水处理厂	/	/	/	
	COD	150	16.2		/	/	/	
	SS	100	10.8		/	/	/	

3.5.3 固废

现有项目“以新带老”后全厂固废产排情况见下表。

表 3.5-10 华盛二厂现有项目“以新带老”后全厂固废产生源强表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	形态	属性	废物代码	产生量（吨/年）
1	精馏残渣	精馏	碳酸亚乙烯酯、有机杂质等	液体	危险废物	HW11 900-013-11	134.128
2	废有机溶剂、馏分（含有机卤）	精馏、过滤、吸附	氟代碳酸乙烯酯、有机杂质等	液体	危险废物	HW06 900-401-06	130.712
3	废有机溶剂、前馏分	精馏、蒸馏、过滤	碳酸亚乙烯酯、杂质	液体	危险废物	HW 06 900-402-06	65.76
4	废滤芯、废分子筛等	过滤、吸附	分子筛、氟代碳酸乙烯酯、陶瓷、聚丙烯吸附的少量氟代碳酸乙烯酯	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	61
5	废滤芯、废分子筛等	过滤、吸附、废气处理	分子筛、碳酸亚乙烯酯、陶瓷、聚丙烯吸附的少量碳酸亚乙烯酯、有机溶剂	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	82.8
6	废活性炭	废气处理	废活性炭、有机废气	固体	危险废物	HW 49 900-039-49	67.0335
7	污泥	废水处理	水处理污泥	固体	危险废物	HW 06 900-409-06	11.2
8	包装内衬袋	储运	沾染化学品的内衬塑料袋	固体	危险废物	HW49 900-041-49	0.1
9	废拖把	清洗	沾染化学品的废拖把	固体	危险废物	HW49 900-041-49	1.1
10	废清洗液	清洗	水、有机溶剂等	液体	危险废物	HW 06 900-404-06	15
11	废包装桶	储运	沾染化学品的包装桶	固体	危险废物	HW49 900-041-49	1.1724（约 977 个）
12	废机油	机器维护	机油	液体	危险废物	HW08 900-217-08	5

13	废玻璃瓶	化验分析	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	3
14	废钢丝塑料管	管道连接	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	5
15	废喷淋填料	废气治理	碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯等	固体	危险废物	HW 49 900-041-49	3
16	外包装袋	储运	外包装袋	固体	一般固废	-	0.1
17	生活垃圾	生活	-	固体	一般固废	-	30
合计							616.1062

3.5.4 “以新带老”后现有项目污染物排放量汇总

表 3.5-11 污染物排放量汇总表（单位：t/a）

种类		污染物名称	现有全厂排放量								以新带老削减量	“以新带老”后全厂排放量							
			一厂		二厂		三厂		合计			一厂		二厂		三厂		合计	
			接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排		接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排
废水	生活	水量	3600	3600	2400	2400	6480	6480	12480	12480	0	3600	3600	2400	2400	6480	6480	12480	12480
		COD	0.7668	0.18	1.025	0.12	2.592	0.324	4.3838	0.624	0	0.7668	0.18	1.025	0.12	2.592	0.324	4.3838	0.624
		SS	0.575	0.072	0.48	0.048	1.296	0.1296	2.351	0.2496	0	0.575	0.072	0.48	0.048	1.296	0.1296	2.351	0.2496
		NH ₃ -N	0.09	0.018	0.084	0.012	0.192	0.0324	0.366	0.0624	0	0.09	0.018	0.084	0.012	0.192	0.0324	0.366	0.0624
		TP	0.0108	0.0018	0.0084	0.0012	0.0214	0.0032	0.0406	0.0062	0	0.0108	0.0018	0.0084	0.0012	0.0214	0.0032	0.0406	0.0062
		TN	0.144	0.144	0	0	0	0	0.144	0.144	0	0.144	0.144	0	0	0	0	0.144	0.144
	生产	水量	7707.63	7707.63	8010	8010	144989.65	144989.65	160707.28	160707.28	2550	7707.63	7707.63	2660	2660	147789.65	147789.65	158157.28	158157.28
		COD	0.9397	0.3854	3.4236	0.4005	30.9959	7.2495	35.3592	8.0354	0.7986	0.9397	0.3854	1.505	0.133	32.1159	7.3895	34.5606	7.9079
		SS	0.8021	0.1536	1.242	0.1242	16.0245	2.8998	18.0686	3.1776	0.457	0.8021	0.1536	0.785	0.0532	16.0245	2.9558	17.6116	3.1626
		氟化物	0	0	0.1352	0.0765	0.8694	0.8694	1.0046	0.9459	0.0159	0	0	0.0726	0.0405	0.9161	0.9161	0.9887	0.9566
		盐分	0	0	30.2275	30.2275	43.4697	43.4697	73.6972	73.6972	27.4274	0	0	0	0	46.2698	46.2698	46.2698	46.2698
废气	有组织	HCl	0.11		0		7.0999		7.2099		0	0.11		0		7.0999		7.2099	
		Cl ₂	0		0		2.8531		2.8531		0	0		0		2.8531		2.8531	
		氟化物	0		0		1.3554		1.3554		0	0		0		1.3554		1.3554	
		SO ₂	0		0		6.912		6.912		0	0		0		6.912		6.912	

种类		污染物名称	现有全厂排放量								以新带老削减量	“以新带老”后全厂排放量							
			一厂		二厂		三厂		合计			一厂		二厂		三厂		合计	
			接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排		接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排
		NOx	0		0		16.2		16.2		0	0		0		16.2		16.2	
		颗粒物	0		0		3.9053		3.9053		0	0		0		3.9053		3.9053	
		氨	0		0		0.606		0.606		0	0		0		0.606		0.606	
		硫化氢	0		0		0.282		0.282		0	0		0		0.282		0.282	
		乙腈	0.326		0		0		0.326		0	0.326		0		0		0.326	
		甲醇	0.324		0		0		0.324		0	0.324		0		0		0.324	
		乙酸乙酯	0		0.3067		0		0.3067		0.3067	0		0		0		0	
		二氯甲烷	0		0.525		0		0.525		0.525	0		0		0		0	
		三乙胺	0		0		0.7009		0.7009		0	0		0		0.7009		0.7009	
		VOCs	2.8787		2.9816		6.9857		12.846		1.4255	2.8787		1.5561		6.9857		11.4205	
		二噁英类	0		0		0.0288 g		0.0288 g		0	0		0		0.0288 g		0.0288 g	
	无组织	乙腈	0.045		0		0		0.045		0	0.045		0		0		0.045	
		乙酸乙酯	0		0.1355		0		0.1355		0.1355	0		0		0		0	
		二氯甲烷	0		0.1187		0		0.1187		0.1187	0		0		0		0	
		VOCs	0.699		0.7754		3.6043		5.0787		0.5229	0.699		0.2525		3.6043		4.5558	
		氨	0		0		0.034		0.034		0	0		0		0.034		0.034	
		硫化氢	0		0		0.0096		0.0096		0	0		0		0.0096		0.0096	
固废	危险固废	0		0		0		0		0	0		0		0		0		

4 本次改建项目工程分析

4.1 改建项目概况

4.1.1 改建项目基本情况

项目名称：年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目

建设地点：江苏张家港扬子江国际化学工业园青海路 5 号，江苏华盛锂电材料股份有限公司现有厂区内。

建设单位：江苏华盛锂电材料股份有限公司

项目性质：改建

行业类别：C2669 其他专用化学产品制造

投资总额：项目总投资为 3270 万人民币，其中项目环保投资约 500 万人民币，占总投资的 15.29%。

工作制度：原有劳动定员 90 人，本次不新增职工，由原厂调配，实行四班三制，年工作 300 天，装置年运行时数 7200h。

占地面积：公司二厂原有占地面积 33329m²，本项目利旧的 1#车间，建筑占地面积为 1259.73m²，建筑总面积为 3644.52m²。

4.1.2 改建项目规模、产品方案

本次改建利用二厂原有 1#车间进行生产，建筑面积为 3644.52m²，本项目利用原有双氟代磺酰亚胺锂生产线的部分设备，新增合成釜、精馏釜、真空泵等 100 台/套设备。具体产品方案见下表 4.1-1，本次改建项目产品规格指标见表 4.1-2，批次生产情况见表 4.1-3。

表 4.1-1 改建项目投产后二厂产品一览表

工程名称（车间、生产装置或生产线）	产品名称	设计能力（t/a）			年运行时数（h）
		改建前	改建后	变化量	
二厂区	电子级碳酸亚乙烯酯（VC）	8864.4	8864.4	0	7200
	电子级氟代碳酸乙烯酯（FEC）	4912.24	4912.24	0	
	双氟代磺酰亚胺锂	100	0	-100	
	双氟草酸硼酸锂	0	150	+150	
	二氟磷酸锂	0	50	+50	

表 4.1-2 本次改建项目产品规格指标一览表

产品名称	规格	执行标准
双氟草酸硼酸锂	外观：白色粉末 纯度：≥99.5% 水份：≤300ppm 游离氯：≤5ppm K、Na、Ca、Fe、Pb：≤10ppm	Q/HSC06-2020
二氟磷酸锂	外观：白色粉末状晶体 纯度：≥99.5% 水份：≤100ppm 游离氯：≤10ppm K、Na、Ca、Fe、Pb：≤5ppm 酸度：≤150ppm	T/CIESC 0041-2022

表 4.1-3 本次改建项目生产批次一览表

产品	生产批次（批/年）	每批产量（kg/批）	每批生产时间（h）	年生产时间（h）	产品产量（t/a）
双氟草酸硼酸锂	343	437	24	7200	150
二氟磷酸锂	238	210	24	7200	50

4.1.3 厂区平面布置情况

本项目主要分为生产区、仓储区、公用工程区、行政服务区四个功能区块。其中生产区布置在厂区的东南角，布置有：1#~3#车间；仓储区布置在厂区的西北角，布置有：1#仓库、地磅、事故水池；公用工程区布置在厂区东北角，布置有：公用工程房、机修间、五金库、消防水池、循环水池、洗桶区、污水处理区；行政服务区布置在厂区的东北角，布置有：生产辅房、变配电室、门卫。厂区总平面布置时，将工艺联系密切、火灾危险性类别相近的建构筑物设在同一分区内，各功能分区之间用道路分隔开来，又均与主干道相通。本总平面方案在满足规范的前提下，分区及布置比较合理，物流路线顺畅，工艺管线相对较短，各建构筑物之间的防火间距均达到了规范的要求。

具体情况见图 4.1-1。本改建项目不涉及新增用地、不涉及生产装置和原料储存设施的变更，主体建构筑物与现有项目一致。

4.1.4 厂区周边状况

项目位于扬子江国际化学工业园区青海路东侧，中远物流南侧，与华盛现有厂区仅隔一条青海路，其厂界距最近的环境敏感点福民村约为 2600 米。其厂界周围状况见图 4.1-2。

4.1.5 公用及辅助工程

4.1.5.1 给排水

(1) 给水

改建项目新鲜用水量为 200689.1629t/a。

(2) 排水

本项目在二厂新增冷却弃水及纯水机浓水共计 1953.2t/a，接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理，二厂新增的废气喷淋废水及现有的废气喷淋废水 3100t/a 拖运至三厂处理，废气喷淋废水经三厂“高盐分废水预处理：蒸发除盐；含氟废水预处理：混凝+沉淀；综合废水处理系统：UASB+A/O+混凝沉淀”处理系统处理后接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理，全厂废水能达标排放。

4.1.5.2 供电

改建项目用电量为 224 万 kw·h/a，本次改建项目利用江苏华盛锂电材料股份有限公司已建的 10/0.4kV 变配电间，供电电源引自项目所在地江苏扬子江国

际化学工业园的区域变电站,由 2 路 10kV 双电源供电,采用铠装电缆从青海线架空线埋地引入。10/0.4kV 变配电室内已设置 2 台 1600kVA 10/0.4kV 的变压器,低压配电系统采用放射式线路配电。

4.1.5.3 绿化

改建项目依托厂区现有绿化,绿化面积为 4201.83m²,以草坪为主。

4.1.5.4 压缩空气

建设项目自控仪表及工艺用压缩空气原有低噪音螺杆空气压缩机,型号为 GA75-7.5,额定排气量为 14m³/min,额定排气压力为 0.75Mpa,共一台。空气干燥净化装置原有 AD-14/7.5,共一台,额定处理气量 14m³/min,额定工作压力为 0.75MPa。空气过滤器原有精密过滤器共一台,AO 级,DN80;空气贮气罐容积为 4m³, $\phi 1400 \times 2970$,共一台。

4.1.5.5 供热

本项目所需蒸汽由张家港扬子江国际化学工业园长源热电厂统一管道提供,在本企业一期工程建设时已经引进入厂。本工程项目生产所需蒸汽,可继续从一期已经建成的蒸汽管网中引用。本改建项目蒸汽用量为 2000t/a。

4.1.5.6 供氮气

本项目年需氮气 10 万 m³,直接使用园区提供的管道氮气,纳入现有项目供氮体系内。所用氮气从厂区外梅塞尔气体公司预设管道接管,引入管道氮气,氮气纯度 99.99%,压力为 1.0MPa (G)。

4.1.6 与现有工程依托情况

本改建项目在公司现有厂区内进行建设,与现有公辅工程设施依托情况如下:

(1) 生产车间及设备:依托现有 1#车间、成品包装车间、危废仓库、丁类仓库、洗桶车间、丙类仓库,并新增部分设备安装。

(2) 公辅工程设施:整体考虑厂内布局与管线布设、各公辅设施余量,本改建项目公辅工程均依托现有,依托情况详见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目公辅工程依托情况表

类型	公用辅助工程	依托情况
给水	新鲜水	依托厂区自来水管网
	循环冷却水	依托现有循环冷却水塔
排水	收集池及管线	依托现有废水收集池及管线
	污水处理及排口	依托现有已建污水处理站
	雨水管线及排口	依托现有

供电	10kV/380v/220v		依托现有变电站
供汽	0.8MPaG		依托园区蒸汽管网
供氮气	纯度 99.99%、压力 1.0MPaG		依托园区氮气管网
压缩空气	3.4m ³ /min 空压机 1 台		依托现有空压机
制冷	制冷机组		依托现有 1020kw 冷水机组 2 台
仓储	储罐	中间罐区	依托现有
	仓库	成品仓库、甲类仓库、丙类仓库、丁类仓库	依托现有
主体工程	1#车间		依托现有车间、利用原有双氟代磺酰胺锂部分设备
	3#车间（包装车间）		依托现有车间
	生产辅房		依托现有
	洗桶房		依托现有
	包装车间		依托现有

（3）环保工程设施：本项目环保设施建设及依托情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 本项目环保工程及依托情况表

产污环节		治理设施	依托情况
废气	双氟草酸硼酸锂工艺废气	7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭与二氟磷酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒）	依托现有 4#排气筒，并对现有废气治理工艺加以改造
	二氟磷酸锂工艺废气	2 级碱喷淋+2 级活性炭与双氟草酸硼酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒）	依托现有 4#排气筒，并对现有废气治理工艺加以改造
	污水站废气	2 级水吸收（6#排气筒）	依托现有
	危废仓库废气	2 级活性炭（9#排气筒）	依托现有
废水	工艺废水、其他废水	UASB+A/O+深度氧化，设计能力 30t/a	依托现有
固废	暂存	400m ² 危废暂存场所	依托现有

（4）依托可行性分析

生产车间及设备：本项目依托原有 1#车间，通过利用原有双氟代磺酰胺锂生产线部分设备的基础上，新增部分设备，布局合理，噪声满足三类标准，因此生产车间及主要设备满足依托要求。

公辅、储运工程：由表 4.1-4 可知华盛公司给水、供电、供气、循环冷却水、制冷系统等辅助工程尚有余量，具备依托可行性。本项目所需原料草酸锂、三氟化硼碳酸二甲酯、碳酸二甲酯、六氟磷酸锂等依托现有储罐，双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂依托现有成品仓库，通过增加周转次数以满足本项目物料存储。

环保工程：改建后双氟草酸硼酸锂工艺废气、二氟磷酸锂工艺废气、危废仓库废气处理设施依托现有，依托可行性分析见污染防治章节“7.1 废气污染防治措

施评述”。

废水处理依托现有污水处理站，依托可行性分析见污染防治章节“7.2 废水污染防治措施评述”。

本项目所用危废暂存场所为现有已建，占地面积 400m²。本项目新增滤渣、冷凝废液等。因此，危废暂存场所现有余量可以满足本项目危废暂存需求。

4.1.6.1 公辅工程

本项目公辅工程情况见下表。

表 4.1-6 拟建项目公辅工程一览表

工程类别	建设名称		设计能力				备注
			已批已建	已批未建	改建变化情况	改建后全厂	
主体工程	1#车间		1259.73m ²	0	不变	1259.73m ²	3 层、18 米高
	2#车间		1733.94 m ²	0	不变	1733.94 m ²	依托，已建
	3#车间		1819.95 m ²	0	不变	1819.95 m ²	依托，已建
	生产辅房		817.03 m ²	0	不变	817.03 m ²	依托，已建
	洗桶房		1459.23 m ²	0	不变	1459.23 m ²	依托，已建
	包装车间		0	2725.06 m ²	不变	2725.06 m ²	依托，已建
贮运工程	储罐	成品罐区 (m ²)	2329.7	2329.7	不变	2329.7	依托，已建
	仓库	甲类仓库 (m ²)	1579.9	1579.9	不变	1579.9	依托，已建
		丙类仓库 (m ²)	1150.5	1150.5	不变	1150.5	依托，已建
		丁类仓库 (m ²)	1039.33	1039.33	不变	1039.33	依托，已建
公用工程	给水	(m ³ /a)	23196.7	13066.06	+17843.1629	54105.9229	自来水厂提供
	排水	废水 (m ³ /a)	8610	1800	-3396.8	7013.2	接管至胜科污水处理厂处理
	供电 (万 kwh/a)		1152	220	224	1596	依托园区供电工程
	蒸汽 (t/a)		50400	50000	2000	102400	由园区的长源热电厂提供
	循环冷却水 (t/h)		2500	2500	不变	2500	依托现有循环冷却水塔
	空压机 (压缩空气)		3.4m ³ /min 空压机 1 台	无	不变	19.7	依托现有 2 台空压机，一用一备
	氮气		氮气缓冲罐，流量 2000Nm ³ /h，容积为 10 m ³ ，压力为 1MPa	无	不变	氮气缓冲罐，流量 2000Nm ³ /h，容积为 10 m ³ ，压力为 1MPa	园区管道供应 0.6Mpa，99.99%
	制冷系统		1020kw 制冷机组 2 台	无	不变	1020kw 制冷机组 2 台	依托，已建
	消防系统		配备一定数量二氧化碳灭火器，设置消防泵房及消防水池				依托，已建
	绿化 (m ²)		7238.74				厂区绿化率 9.8%
环保工程	废气治理	1#排气筒 (30m)	1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸	不变	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸	碳酸亚乙烯酯精制废气，本项目不涉及

			装置，设计风量 5000 m³/h	附装置，设计风量 5000 m³/h		附装置，设计风 量 5000 m³/h	
	2#排气筒 (30m)	1 级水喷淋+1 级 碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附 装置，设计风量 5000 m³/h	冷阱+1 级水喷淋 +1 级碱液喷淋装 置 1 套+活性炭吸 附装置，设计风量 5000 m³/h	不变	冷阱+1 级水喷淋 +1 级碱液喷淋装 置 1 套+活性炭吸 附装置，设计风 量 5000 m³/h	氟代碳酸乙烯酯精制废气，本 项目不涉及	
	3#排气筒 (15m)	1 级活性炭吸附， 处理能力 3000m³/h	无	不变	1 级活性炭吸附， 处理能力 3000m³/h	现有成品包装车间废气	
	4#排气筒 (30m)	液体石蜡喷淋+ 活性炭吸附装 置，设计风量 7000 m³/h	无	双氟草酸硼酸 锂：7℃冷凝+1 级石蜡+1 级水 喷淋+1 级碱喷 淋+2 级活性炭 与二氟磷酸锂 尾气合并后经 1 级活性炭吸附 排放 二氟磷酸锂：2 级碱喷淋+2 级 活性炭与双氟 草酸硼酸锂尾 气合并后经 1 级活性炭吸附 排放	双 氟 草 酸 硼 酸 锂：7℃冷凝+1 级石蜡+1 级水 喷淋+1 级碱喷 淋+2 级活性炭 与二氟磷酸锂尾 气合并后经 1 级 活 性 炭 吸 附 排 放。 二氟磷酸锂：2 级 碱喷淋+2 级活 性炭与双氟草酸 硼酸锂尾气合并 后经 1 级活性炭 吸附排放	依托现有 4#排气筒，并对现 有废气治理工艺加以改造	
	5#排气筒 (15m)	活性炭吸附装 置，设计风量 3000 m³/h	无	不变	活性炭吸附装 置，设计风量 3000 m³/h	洗桶废气	
	6#排气筒 (15m)	2 级水喷淋，设 计风量 2000 m³/h	无	不变	水喷淋，设计风 量 2000 m³/h	污水处理站废气	

		7#排气筒 (20m)	三套活性炭吸附装置, 设计风量 9000m ³ /h	无	不变	三套活性炭吸附装置, 设计风量 9000m ³ /h	实验室废气
		8#排气筒 (30m)	活性炭吸附, 设计风量 5000m ³ /h	无	不变	不变	危废仓库废气 (不停用 8#排气筒)
		9#排气筒 (20m)	/	2 级活性炭吸附, 处理能力 2000m ³ /h	不变	2 级活性炭吸附, 处理能力 2000m ³ /h	成品包装车间废气+危废仓库废气各有一套废气治理设施, 最终废气合并通过 20 米高 9#排气筒排放 (本项目依托)
	废水		芬顿+UASB+A/O+深度处理工艺, 设计能力 30t/a	无	UASB+A/O+深度处理工艺, 设计能力 30t/a	UASB+A/O+深度处理工艺, 设计能力 30t/a	取消芬顿
	固废处置	危废仓库 100m ²		取消原精馏车间内 100 平方危废库, 二厂所有危废均放到新建的甲类仓库中, 新建危废仓库 400m ²	危废仓库 400m ²	危废仓库 400m ²	依托现有危废仓库, 满足拟建项目存储要求。固体废物均妥善处理
		一般固废暂存区 40m ² (丙类仓库内)		无	不变	一般固废暂存区 40m ² (丙类仓库内)	依托现有一般固废暂存区
		空桶暂存区 996m ²		无	不变	空桶暂存区 996m ²	依托现有空桶暂存区
	设备噪声控制		隔声减振				厂界噪声达标
	初期雨水池 (m ³)		0	345	不变	345	依托现有初期雨水池, 初期雨水排入厂内污水处理站
	事故池 (m ³)		1350				依托现有事故池、设置火灾报警等风险防范设施
	雨水池 (m ³)		710				依托现有雨水池

4.2 工程分析

4.2.1 工艺流程

4.2.1.1 双氟草酸硼酸锂生产工艺

4.2.1.2 二氟磷酸锂生产工艺

4.2.2 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗汇总详见表 4.2-1，主要原辅材料、产品理化性质见 4.2-2。

表 4.2-1 拟建项目主要原辅材料消耗表

表 4.2-2 本项目主要原辅材料、产品理化性质、毒理性质

4.2.3 主要设备

本次改建的设备变动仅涉及 1#车间的设备，其余华盛二厂的设备见现有项目分析。改建项目完成后 1#车间使用设备见表 4.2-3。

表 4.2-3 改建项目完成后 1#车间设备清单一览表

4.2.4 物料平衡

1、双氟草酸硼酸锂物料平衡

表 4.2-4 双氟草酸硼酸锂物料平衡表 (kg/批次)

2、二氟磷酸锂物料平衡

表 4.2-5 二氟磷酸锂物料平衡表 (kg/批次)

3、氟元素物料平衡

表 4.2-6 氟元素平衡表 (单位: t/a)

4、氯元素物料平衡

表 4.2-7 氯元素平衡表 (kg/批次)

5、磷元素物料平衡

表 4.2-8 磷元素平衡表 (kg/批次)

4.2.5 水平衡

本项目水平衡见图 4.2-10。

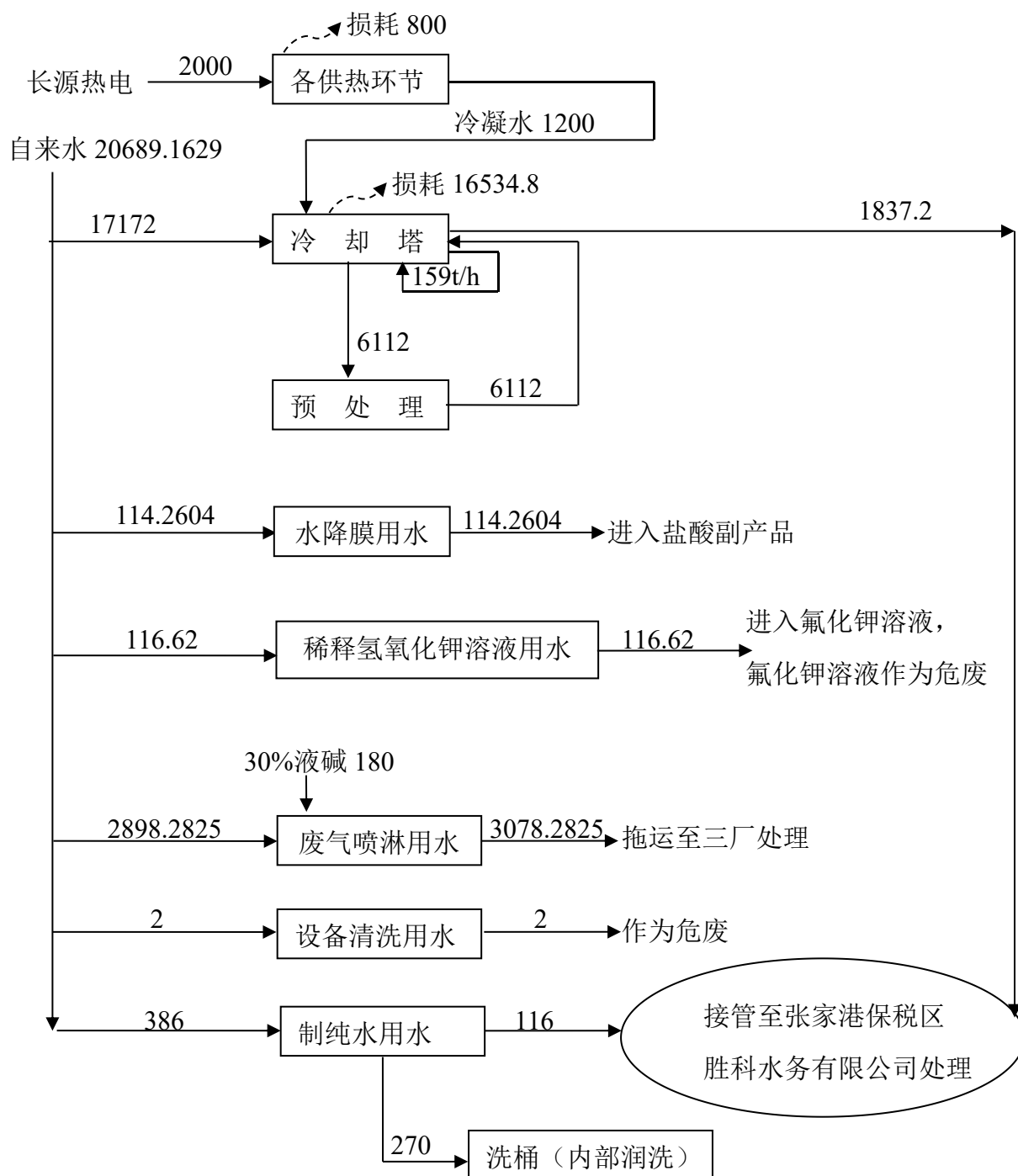


图 4.2-10 本次改建项目水平衡图 (t/a)

本项目建成后全厂水平衡见图 4.2-11。

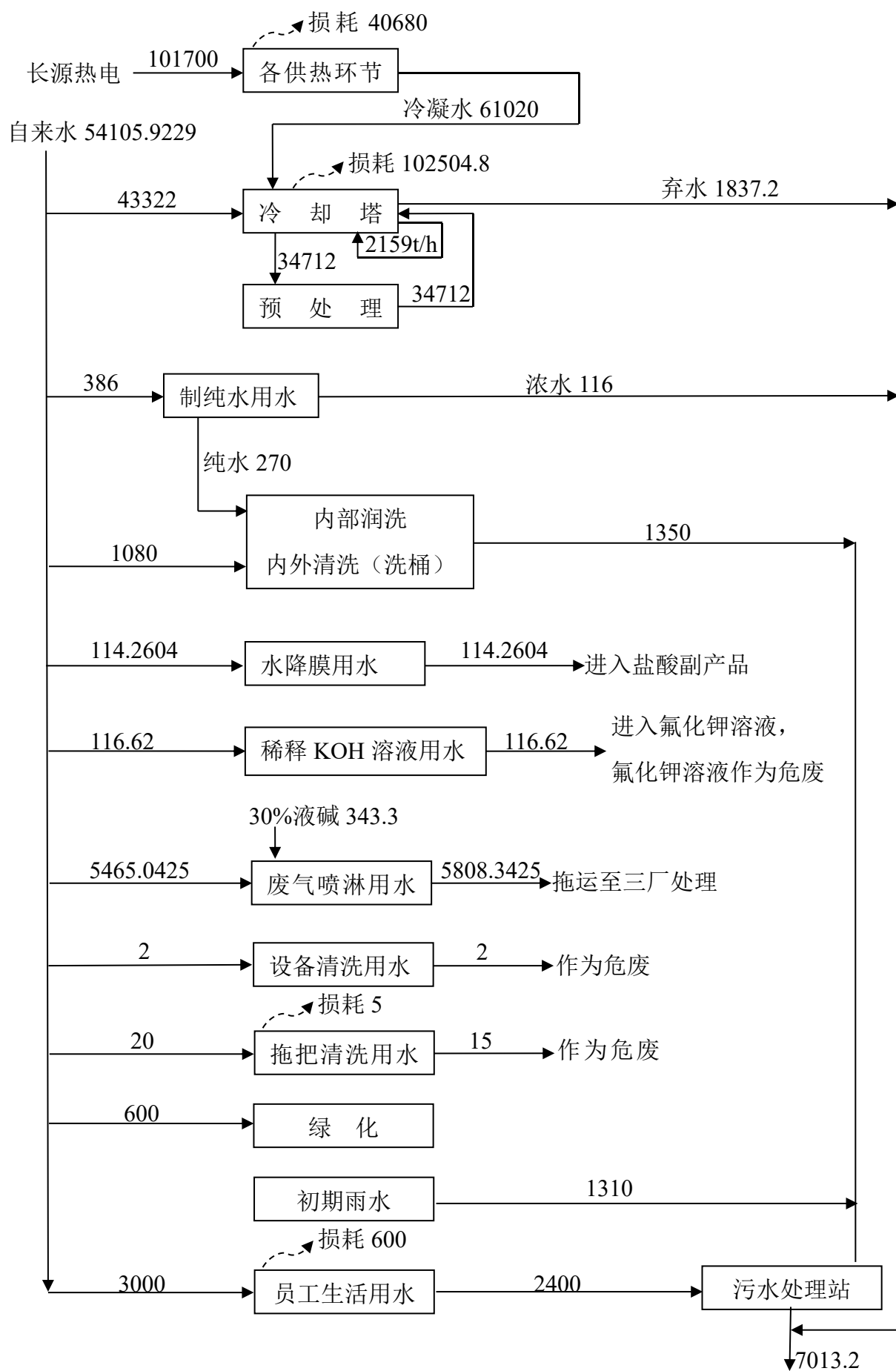


图 4.2-11 二厂改建完成后全厂水平衡图 (t/a) 张家港保税区胜科水务有限公司

4.3 污染源强及污染物排放分析

4.3.1 废气

(1) 工艺废气

双氟草酸硼酸锂生产中产生的废气主要有：合成反应产生的废气 G7-1 三甲基氟硅烷（以氟化物计）；滤液浓缩溶剂回收蒸馏工段产生不凝废气 G7-2 碳酸二甲酯（以非甲烷总烃计）；过滤后溶剂回收蒸馏工段产生不凝废气 G7-3 碳酸二甲酯（以非甲烷总烃计）、二氯甲烷；产品干燥产生干燥废气 G7-4 碳酸二甲酯（以非甲烷总烃计）、二氯甲烷；产生的废气经 7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭与二氟磷酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒）。

二氟磷酸锂生产过程中产生的废气主要有：反应产生的三甲基氟硅烷引入氢氧化钾碱吸收塔内吸收产生废气 G8-1 三甲基氟硅烷（以氟化物计）；合成后过滤液蒸馏回收溶剂产生不凝尾气 G8-2 碳酸二甲酯（以非甲烷总烃计）；溶解过滤后蒸发冷凝回收乙酸乙酯产生不凝废气 G8-3 乙酸乙酯（以非甲烷总烃计）；洗涤母液蒸馏、冷凝工段溶剂挥发产生废气 G8-4 乙酸乙酯（以非甲烷总烃计）、二氯甲烷；产品干燥冷凝工段产生废气 G8-5 乙酸乙酯（以非甲烷总烃计）、二氯甲烷；2 级碱喷淋+2 级活性炭与双氟草酸硼酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒）。

注：三甲基氟硅烷与二氯甲烷也计入非甲烷总烃计算中。

(2) 危废仓库废气

项目危废依托现有危废仓库储存，危废仓库废料桶均为加盖密闭存放，根据同类企业类比，则本项目建成后危废仓库挥发的有机物产生量增加 0.9747t/a，经车间换风收集后送入二级活性炭废气处理装置处理，收集效率大于 90%，处理效率 90%，处理后废气由 9#20m 高排气筒排放。

4.3.1.1 有组织废气

(1) 工艺废气

本项目工艺废气主要有生产各装置的反应釜、蒸馏冷凝工序等的不凝气，主要污染物为二氯甲烷、氟化物、非甲烷总烃等。根据物料平衡分析，废气分类处置情况见表。

表 4.3-1 本项目工艺废气统计表

产品线	废气	来源	污染物名称	收集方式	排放时间 h	收集效率	治理措施	
双氟草酸硼酸锂生产线	G7-1	不凝气	氟化物	管道	7200	100%	7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭	1 级活性炭吸附（4# 排气筒）
	G7-2	不凝气	非甲烷总烃	管道	7200	100%		
	G7-3	不凝气	非甲烷总烃	管道	7200	100%		
			二氯甲烷	管道	7200	100%		
	G7-4	不凝气	非甲烷总烃	管道	7200	100%		
			二氯甲烷	管道	7200	100%		
二氟磷酸锂生产线	G8-1	不凝气	氟化物	管道	7200	100%	2 级碱喷淋+2 级活性炭	
	G8-2	不凝气	非甲烷总烃	管道	7200	100%		
	G8-3	不凝气	非甲烷总烃	管道	7200	100%		
	G8-4	不凝气	二氯甲烷	管道	7200	100%		
			非甲烷总烃	管道	7200	100%		
	G8-5	不凝气	二氯甲烷	管道	7200	100%		
			非甲烷总烃	管道	7200	100%		
危废仓库废气	-	-	VOCs	管道	7200	90%	二级活性炭（9#排气筒）	

表 4.3-2 本项目污染物产排一览表

污 染 源	风量 (m³/h)	污 染 物	产生情况			治理措施		收集效率 %	处理效率 %	合并风量 (m³/h)	污 染 物	排放情况			排放时数 (h/a)	排放高度 (m)	排气筒编号
			产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)							排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
双氟草酸硼酸锂	7000	二氯甲烷	118.4187	0.8289	5.9683	7°冷凝+1级石蜡+1级水喷淋+1级碱喷淋+2级活性炭	1级活性炭吸附	100	98	14000	二氯甲烷	2.8264	0.0396	0.2849	7200	30	4#
		氟化物	7.6667	0.0537	0.3864			100	90		氟化物	0.6319	0.0088	0.0637			
		非甲烷总烃 ^①	506.5596	3.5459	25.5306			100	98		非甲烷总烃 ^①	13.3442	0.1868	1.3451			
二氟磷酸锂	7000	氟化物	49.8988	0.3493	2.5149	2级碱喷淋+2级活性炭		100	90		/	/	/	/			
		二氯甲烷	65.6726	0.4597	3.3099			100	95		/	/	/	/			
		非甲烷总烃 ^②	358.7876	2.5116	18.0829			100	95		/	/	/	/			
2#危废仓库废气	5000	非甲烷总烃	24.3667	0.1218	0.8772	二级活性炭吸附		90	90	5000	非甲烷总烃	122.8333	0.0122	0.0877	7200	20	9#

注：^①非甲烷总烃包含碳酸二甲酯、二氯甲烷、三甲基氟硅烷；^②非甲烷总烃包含碳酸二甲酯、二氯甲烷、三甲基氟硅烷、乙酸乙酯。

表 4.3-3 本项目建成后二厂有组织废气排放情况一览表

污染源	编号	风量 (m³/h)	污染物	产生情况			治理措施	收集效率 %	处理效率 %	合并风量 (m³/h)	污染物	排放情况			排放 时数 (h/a)	排放 高度 (m)	排 气 筒 编 号
				产生 浓度 (mg/ m³)	产生 速率 (kg /h)	产生 量 (t/ a)						排放浓 度 (mg/m³)	排放速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)			

碳酸亚乙烯酯精制废气	G1-1~G1-3 G5-1~G5-4	5000	VOCs	550	2.75	19.8	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置		100	95	5000	VOC _s	27.5	0.1375	0.99	5760-7200	30	1#
氟代碳酸乙烯酯精制废气	G2-1~G2-3 G6-1~G6-4	5000	VOCs	167.5	0.8375	6.03	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置		100	95	5000	VOC _s	8.375	0.0419	0.3015	2880-6000	30	2#
1#包装车间废气	G1-4、G2-4、G5-5、G6-5	3000	非甲烷总烃	339	1.016	0.732	活性炭吸附		100	90	3000	非甲烷总烃	33.9	0.1016	0.0732	720	15	3#
双氟草酸硼酸锂废气	G7-1-G7-4	7000	二氯甲烷	118.4187	0.8289	5.9683	7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭	1 级活性炭吸附	100	98	14000	二氯甲烷	2.8264	0.0396	0.2849	7200	30	4#
			氟化物	7.6667	0.0537	0.3864			100	90		氟化物	0.6319	0.0088	0.0637			
			非甲烷总烃	506.5596	3.5459	25.5306			100	98		非甲烷总烃 ^①	13.3442	0.1868	1.3451			
二氟磷酸锂	G8-1-G8-5	7000	氟化物	49.8988	0.3493	2.5149	2 级碱喷淋+2 级活性炭		100	90		/	/	/	/			
			二氯甲烷	65.6726	0.4597	3.3099			100	95		/	/	/	/			
			非甲烷总烃	24.3667	0.1218	0.8772			100	95		/	/	/	/			
洗 桶废气	G4-1	3000	非甲烷总烃	12	0.036	0.026	活性炭吸附		100	90		3000	非甲烷总烃	1.2	0.0036			
污水	/	2000	非甲烷	6.25	0.01	0.09	水喷淋		90	90	2000	非甲	0.6	0.0013	0.009	7200	15	6#

处理站废气			总烃		25						烷总烃						
实验室废气	/	9000	非甲烷总烃	1.867	0.028	0.2	3 套活性炭吸附	100	90	9000	非甲烷总烃	0.187	0.0028	0.02	7200	20	7#
1#危废仓库废气	/	5000	非甲烷总烃	2.8	0.014	0.1	活性炭吸附	100	90	5000	非甲烷总烃	0.28	0.0014	0.01	7200	30	8#
3#包装废气	/	2000	非甲烷总烃	97.083	0.194	1.398	2 级活性炭吸附	100	90	7000	非甲烷总烃	4.7123	0.033	0.2375	7200	20	9#
2#危废仓库废气	/	5000	非甲烷总烃	27.1444	0.1357	0.9772	活性炭吸附	90	90								

4.3.1.2 无组织废气

对照省环保厅《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法>的通知》（苏环办[2016]154 号），参照石油化工业 VOCs 排放量计算方法，拟建项目无组织排放源强主要包括设备动静密封点泄漏、罐区、污水站和危废仓库未收集到废气。

（1）设备动静密封点泄漏

设备动静密封点产污参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》进行计算，设备密封点泄漏是指各种设备组件和连接处工艺介质泄漏进入大气的过程。设备动静密封点一般包括阀门、泵、压缩机、泄压设备、法兰及其连接件或仪表等动静密封点。

本项目在实际建设过程将采用 LDAR 技术，可确保 SV 均值低于 300 $\mu\text{mol/mol}$ ，故本次评价采用相关方程法，计算公式如下。

$$e_{\text{TOC}} = \sum_{i=1}^n \begin{cases} e_{0,i} & (0 \leq SV < 1) \\ e_{p,i} & (SV \geq 50000) \\ e_{f,i} & (1 \leq SV < 50000) \end{cases}$$

式中：

e_{TOC} ——密封点的 TOC 排放速率，千克/小时；

SV——修正后的净检测值， $\mu\text{mol/mol}$ ；

$e_{0,i}$ ——密封点 i 的默认零值排放速率，千克/小时；

$e_{p,i}$ ——密封点 i 的限定排放速率，千克/小时；

$e_{f,i}$ ——密封点 i 的相关方程核算排放速率，千克/小时。

相关方程法石油化工设备组件的设备排放速率见表 4.3-4。

表 4.3-4 石油化工设备组件的排放系数

密封点类型	相关方程（千克/小时/排放源）
气体阀门	$1.87\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.873}$
液体阀门	$6.41\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.797}$
轻液体泵	$1.90\text{E-}05 \times \text{SV}^{0.824}$
法兰、连接件	$3.05\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.885}$
开口管线	$2.20\text{E-}06 \times \text{SV}^{0.704}$

注：轻液体泵系数也可用于压缩机、泄压设备和重液体泵。

根据企业 LDAR 检测结果可知，修正后的净检测值可达到 50 $\mu\text{mol/mol}$ ，根据计算本项目新增设备动静密封点泄漏排放量见表 4.3-5。

表 4.3-5 设备密封点泄漏无组织废气估算

污染源	阀	泵	法兰	开口阀或管线
设备动静密封点（千克/小时/排放源）	0.00014	0.00048	0.000097	0.000035
泄漏点个数（个）	250	5	50	2
产污（千克/小时）	0.035	0.0024	0.0049	0.00007
工作时间（小时/年）	7200			
VOCs（t/a）	0.252	0.0173	0.0353	0.0005
合计（t/a）	0.3051			

设备动静密封点 VOCs 产生量为 0.3051 吨/年。

（2）危废仓库废气

危废仓库废气经车间换风收集后送入污水站废气处理装置处理，收集效率大于 90%，10%未收集的废气以无组织形式排放。

本项目无组织废气排放情况见表 4.3-6。项目建成后全厂无组织废气排放情况见表 4.3-7。

表 4.3-6 本项目无组织废气排放情况表

生产车间	污染物名称	排放量（t/a）	面源面积（m ² ）	面源高度(m)
1#车间	非甲烷总烃	0.3051	3644.52	19.7
危废仓库	非甲烷总烃	0.0975	400	10

表 4.3-7 本项目建成后全厂无组织废气排放情况表

污染源位置	主要污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放时间（h）
精馏车间（2#车间）逸散	非甲烷总烃	0.1637	0.1637	0.0227	7200
洗桶逸散	非甲烷总烃	0.001	0.001	0.0014	720
包装车间	非甲烷总烃	0.0778	0.0778	0.0108	7200
危废仓库	非甲烷总烃	0.1075	0.1075	0.0149	7200
1#车间	非甲烷总烃	0.3051	0.3051	0.0424	7200

4.3.2 废水

一、废水的产生与排放

本项目产生的废水主要为：①、蒸汽冷凝水；②、冷却塔循环弃水；③、设备清洗废水；④、废气吸收废水。

1、蒸汽冷凝水

项目蒸汽用量为 2000m³/a，主要用于各产品加热环节中的精馏蒸馏装置，均为夹套加热，产生的蒸汽冷凝水 1200m³/a 回用至冷却塔补水。

2、冷却塔循环弃水

本项目生产过程冷却水经冷却塔冷却后循环使用，本项目冷却塔中新增水的循环量为 159m³/h，根据冷却设备的要求，为保证生产的正常运行，须排放一定

的循环水进行调节水质，以控制水中的碳酸盐硬度。本项目冷却塔设计出塔冷水温度为 30℃、回塔热水温度为 42℃，浓缩倍数为 4.92。循环冷却用水 1144800t/a，本项目产生的循环冷却弃水约 1837.2t/a，水质也较为清洁（COD：150mg/L、SS：100mg/L），接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理。

3、水降膜用水：根据物料平衡，本项目水降膜年用水量为 114.2604t，进入盐酸。

4、稀释氢氧化钾溶液用水：根据物料平衡，本项目稀释氢氧化钾溶液年用水量为 116.62t，最终进入氟化钾溶液中。

5、废气喷淋废水

废气喷淋废水包含水吸收废水和碱液吸收塔废水。

本项目新增碳酸二甲酯、二氯甲烷、三甲基氟硅烷、乙酸乙酯等废气，因此会新增废气喷淋废水，经企业测算最终约有 75%的废气被喷淋系统吸收。根据企业现有项目类比推算，全年产生约 3100 吨废气吸收废水，最终喷淋废水水质 COD4913mg/L，氟化物 324mg/L，盐类（TDS）25000mg/l。

6、设备清洗废水

设备清洗废水主要包含各类釜、过滤槽、过滤器等清洗，清洗步骤为利用高压水往釜内冲洗，搅拌半小时后通过下料口排放；再用高压水冲洗及浸泡后通过下料口排放。根据企业提供的资料，本项目各类釜半年清洗一次，根据企业提供的信息，清洗设备用水量约为 2t/a，清洗后废水中主要污染物为：COD、SS、氨氮、氟化物。其中 COD 约 10000mg/L、SS 约 500mg/L、氨氮约 150mg/L、氟化物约 200mg/L，作为危废处置。

7、制纯水用水

企业现有项目洗桶（内部润洗）使用的纯水原本来自于外购，企业预计购入一台纯水机自制纯水用于洗桶（内部润洗），根据企业提供的资料，预计年使用 386 吨自来水用于纯水制备，年产生的浓水约 116 吨，浓水水质较清洁（COD：100mg/L、SS：10mg/L），接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理。

纯水机主要使用 RO 膜过滤自来水中无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质，具体流程如下：

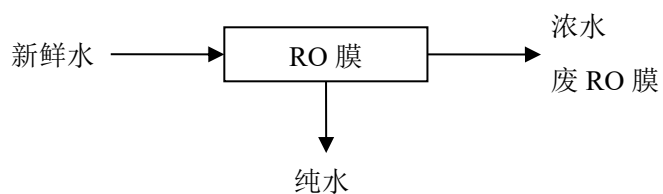


图 4.3-1 纯水制备系统制纯水流程图

该纯水制备装置纯水制备率为 70%，纯水制备能力为 0.5t/h。根据水平衡图，企业纯水使用量为 270t/a<3600t/a（年运行 7200h），能够满足项目使用。

表 4.3-8 本项目废水产生及排放情况一览表

水来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	产生状况		污染物产生量		治理措施	处理后排放情况		排放标准 标准 (mg/L)	污水处理 厂外 排量 (t/a)	排放标 准 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			
冷却塔 弃水	1837.2	COD	200	0.3675	COD 194.09 SS 57.03	水量 1953.2 COD 0.3791 SS 0.1114	/	COD 414.8 SS 196.26	废水量 1953.2 COD 0.3791 SS 0.1114	COD500 SS250	废水量 1953.2 COD 0.0977 SS 0.0391	COD 50 SS20
		SS	60	0.1102								
纯水制 备浓水	116	COD	100	0.0116								
		SS	10	0.0012								

表 4.3-9 本项目建成后二厂废水产生及排放情况一览表

水来源	废水量 (t/a)	污 染 物 名 称	产生状况		污染物产生量		治理措施	处理后排放情况		排放标准 标准 (mg/L)	污水处理 厂外 排量 (t/a)	排放标 准 (mg/L)						
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)									
初期雨 水	1310	COD	300	0.393	COD249.25 SS246.24 氟化物 29.7	水量 2660 COD0.663 SS0.655 氟化物 0.079	UASB+A/O+深 度处理工艺	COD 414.8 SS 196.26 氨氮 11.98 总磷 1.198 氟化物 10.35	废水量 7013.2 COD 2.9091 SS 1.3764 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0726	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2	废水量 7013.2 COD 0.3507 SS 0.1403 氨氮 0.0253 总磷 0.0025 氟化物 0.0405	COD 50 SS20 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 8						
		SS	500	0.655														
		氟化 物	50	0.0655														
洗桶废 水	1350	COD	200	0.27														
		氟化 物	10	0.0135														
生活污 水	2400	COD	500	1.2	COD500 SS250 氨氮 35 总磷 3.5	水量 2400 COD1.2 SS0.6 氨氮 0.084 总磷 0.0084												
		SS	250	0.6														
		氨氮	35	0.084														
		总磷	3.5	0.0084														

冷却塔 弃水	1837.2	COD	200	0.3675	COD194.09 SS57.03	水量 1953.2 COD 0.3791 SS 0.1114	/					
		SS	60	0.1102								
纯水制 备浓水	116	COD	100	0.0116								
		SS	10	0.0012								
接管废 水合计	7013.2	-										

表 4.3-10 三厂本项目废水产生及排放情况一览表

水来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	产生状况		治理措施	处理后排放情况		排放标准 标准 (mg/L)	污水处理 厂外排量 (t/a)	排放标准 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			
二厂拖运 来的无氮 废气喷淋 废水	3100	COD	4913	15.2303	高盐分废水预处理： 蒸发除盐；含氟废水 预处理：混凝+沉淀； 综合废水处理系统： UASB+A/O+混 凝 沉 淀	COD	废水量 3100	COD	废水量 3100	COD 50 氟化物 20 盐分 300
		氟化物	324	1.0044		228.43	COD	500	COD	
		盐分	25000	77.5		氟化物 6.21 盐分 299.93	1.24 氟化物 0.0614 盐分 0.93	20 盐分 300	0.155 氟化物 0.0614 盐分 0.93	

表 4.3-11 本项目建成后三厂废水产生及排放情况一览表

污水类别	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
三乙胺回收 废水 W1-1	废水量	/	11865.36	含氮高盐废水预处理：蒸发除盐；含氮低盐废水：汽提+蒸发；含氮废水处理系统： UASB+A/O+MBR+超滤+RO+蒸发，废水处理后回用于焚烧炉洗涤，不排放				
	COD	4000	47.4614					
	SS	67.76	0.804					
	氨氮	6.74	0.08					
	盐分	165.19	1.96					

氯化钠炭化炉尾气洗涤废水 W3-1	废水量	/	931.33					
	COD	500	0.4657					
	SS	300	0.2794					
	氨氮	4	0.0037					
	盐分	190234.61	177.1712					
氯化钠蒸发废水 W3-2	废水量	/	2387.93					
	COD	200	0.478					
	SS	50	0.119					
含氮废气喷淋废水	废水量	/	6000					
	COD	4000	24					
	SS	100	0.6					
	氨氮	60	0.36					
焚烧炉洗涤塔废水	废水量	/	12000					
	COD	400	4.8					
	SS	100	1.2					
	氨氮	10	0.12					
	盐分	5000	60					
地面冲洗废水	废水量	/	4500					
	COD	1000	4.5					
	SS	200	0.9					
	氨氮	10	0.045					
氟化分层废	废水量	/	8.96	高盐分废水预处理:	废水量	/	157369.65	接管至胜

水 W2-1	COD	4000	0.0358	蒸发除盐；含氟废水 预处理：混凝+沉淀； 综合废水处理系统： UASB+A/O+混凝沉淀	COD	228.43	35.9479	科水务进行处理
	氟化物	3000	0.0269		SS	110.06	17.3205	
氯化钾、氟化钾炭化炉尾气洗涤废水 W4-1	废水量	/	1280.69		氨氮	1.22	0.192	
	COD	500	0.6403		总磷	0.14	0.0214	
	SS	300	0.3842		氟化物	6.21	0.9775	
	氟化物	42748	54.747		盐分	299.93	47.1997	
	盐分	117529	150.5185		/	/	/	
					/	/	/	
无氮废气喷淋废水	废水量	/	8000		/	/	/	
	COD	4000	32		/	/	/	
	SS	100	0.8		/	/	/	
	盐分	2000	16		/	/	/	
	氟化物	300	2.4		/	/	/	
二厂无氮废气喷淋废水	废水量	/	5900		/	/	/	
	COD	4913	28.9867		/	/	/	
	氟化物	324	1.9116		/	/	/	
	盐分	25000	147.5		/	/	/	
实验室废水	废水量	/	3000		/	/	/	
	COD	500	1.5		/	/	/	
	SS	150	0.45		/	/	/	
生活污水	废水量	/	6480		/	/	/	
	COD	500	3.24		/	/	/	
	SS	300	1.944		/	/	/	
	氨氮	30	0.1944		/	/	/	

	总磷	4	0.0259		/	/	/	
初期雨水	废水量	/	24700		/	/	/	
	COD	400	9.88		/	/	/	
	SS	200	4.94		/	/	/	
循环冷却塔 弃水	废水量	/	108000	接管至污水处理厂	/	/	/	
	COD	150	16.2		/	/	/	
	SS	100	10.8		/	/	/	

4.3.3 噪声

本项目的噪声源主要为反应釜、各类泵等，所有设备均按照工业设备安装的有关规定安装，采取减振隔声措施，对于高噪声源安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，另外在厂区设置绿化带，种植高大乔木以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

本项目新增噪声源排放情况见下表。

表 4.3-12 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	/	141	-14	1.6	80	隔声、消声、减振	生产运行期
2	7° 冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭废气处理装置	/	133	-11	3	85		
3	2 级碱喷淋+2 级活性炭废气处理装置	/	141	-11	3	85		
4	冷却塔	/	127	-14	2	90		
5	水泵	/	124	-11	1.6	90		
6	罐区物料泵	/	117	-11	3.5	85		

注：以二厂区西南角为坐标原点（0,0,0）

表 4.3-13 本项目噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/ (m)
1	1#车间	各类泵，釜，风机	/	85	低噪声设备，减振隔声	141	23	3.5	10	53.42	生产运行期	15	32.42	南 11

注：以二厂区西南角为坐标原点 (0,0,0)

4.3.4 固废

拟建项目新增的固体废物主要包括：生产过程中产生的滤渣、冷凝产生的残液、废气处理装置更换下来的废活性炭、水处理过程产生污泥等。

(1) 盐酸：根据工程分析物料衡算，双氟草酸硼酸锂生产过程产生的盐酸 S7-1，合计量为 152.3472t/a；属于危险废物，委托有资质单位处置。

(2) 六甲基二硅氧烷：根据工程分析物料衡算，双氟草酸硼酸锂生产过程产生的六甲基二硅氧烷 S7-2，合计量为 75.9402t/a；属于危险废物，委托有资质单位处置。

(3) 氟化钾溶液：根据工程分析物料衡算，双氟草酸硼酸锂生产过程产生的氟化钾溶液 S7-3、二氟磷酸锂生产过程产生的氟化钾溶液 S8-1，合计产量为 815.4377t/a。属于危险废物，委托有资质单位处置。

(4) 过滤滤渣：根据工程分析物料衡算，双氟草酸硼酸锂生产过程的滤渣 S7-4 产生量为 0.0821t/a；二氟磷酸锂生产过程的滤渣 S8-3 产生量为 0.4596t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(5) 精馏残渣：根据物料衡算本项目双氟草酸硼酸锂精馏残渣 S7-5 产生量为 44.1317t/a，二氟磷酸锂精馏残渣 S8-2、S8-4 产生量为 13.6751t/a，总计 57.8068t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(6) 冷凝废液：根据物料衡算，双氟草酸硼酸锂冷凝废液 S7-6 产生量为 145.928t/a，二氟磷酸锂冷凝废液 S8-5 产生量为 0.4706t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(7) 7 批次后作废的废液：二氟磷酸锂在生产过程中，会产生废液 55.8206t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(8) 废有机废液：本项目废气处理冷凝过程中产生废有机废液的产生量为 5t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(9) 洗釜废液：本项目洗釜废液预计产生量为 2t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(10) 水处理过程产生的污泥：根据现有项目污水站产污泥情况，预计本项目污泥产生量约 0.7t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(11) 包装内衬袋：根据原辅材料的用量，本项目包装内衬袋预计产生量为 0.02t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

(12) 废石蜡：本项目废石蜡的产生量为 50t/a。

(13) 废活性炭：废气处理装置中更换的活性炭，年产量 101.0519t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

本项目固废产生计处置情况详见表 4.3-14。

表 4.3-14 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	盐酸	水吸收	液	盐酸、水	152.3472	√		《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)
2	六甲基二硅氧烷	吸收	半固	六甲基二硅氧烷	75.9402	√		
3	氟化钾溶液	蒸发冷凝	液	氟化钾、水	815.4377	√		
4	过滤滤渣	过滤	半固	不溶杂质、乙酸乙酯	0.5417	√		
5	精馏残渣	蒸馏过滤	半固	六甲基二硅氧烷、碳酸二甲酯、硫酸锂盐、杂质、二氯甲烷、 $\text{LiBC}_2\text{O}_4\text{F}_2$	57.8068	√		
6	冷凝废液	冷凝	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	146.3986	√		
7	废液	/	液	二氯甲烷、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷	55.8206	√		
8	废有机废液	废气处理	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	5	√		
9	洗釜废液	清洗	液	双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂等	2	√		
10	污泥	水处理	半固	含有机物、含氟盐泥、水等	0.7	√		
11	包装内衬袋	储运	固	沾染化学品的内衬塑料袋	0.02	√		
12	废石蜡	废气处理	固	有机物、石蜡	50	√		
13	废活性炭	废气处理	固	活性炭	101.0519	√		

本项目危废收集后暂时委外处理，待三期焚烧炉建设完成后，送至三期焚烧处理。

根据上表识别出固体废物情况，进一步根据《国家危险废物名录》（2021 年）判别各固废的属性，危险废物产生情况汇总见表 4.3-15。拟建项目建成后全厂固废产生情况见表 4.3-16。

表 4.3-15 本项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	危险特性鉴别方法	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	本项目产生量（吨/年）	处置方式
1	盐酸	水吸收	液	盐酸、水	盐酸	C/T	《国家危险废物名录》（2021 年）	危险废物	HW34 900-349-34	152.3472	危废收集后暂时委外处理，待三期焚烧炉建设完成后，送至三期焚烧处理。
2	六甲基二硅氧烷	吸收	半固	六甲基二硅氧烷	六甲基二硅氧烷	T		危险废物	HW11 900-013-11	75.9402	
3	氟化钾溶液	蒸发冷凝	液	氟化钾、水	氟化钾	T		危险废物	HW11 900-013-11	815.4377	
4	过滤滤渣	过滤	半固	不溶杂质、乙酸乙酯	乙酸乙酯	T		危险废物	HW11 900-013-11	0.5417	
5	精馏残渣	蒸馏过滤	半固	六甲基二硅氧烷、碳酸二甲酯、硫酸锂盐、杂质、二氯甲烷、 $\text{LiBC}_2\text{O}_4\text{F}_2$	六甲基二硅氧烷、碳酸二甲酯、硫酸锂盐、杂质、二氯甲烷、 $\text{LiBC}_2\text{O}_4\text{F}_2$	T		危险废物	HW11 900-013-11	57.8068	
6	冷凝废液	冷凝	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	T		危险废物	HW06 900-404-06	146.3986	
7	废液	/	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷	T		危险废物	HW06 900-404-06	55.8206	
8	废有机废液	废气处理	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	T/C/R		危险废物	HW 06 900-404-06	5	
9	洗釜废液	清洗	液	双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂等	双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂等	T/C/In/I/R		危险废物	HW06 900-404-06	2	
10	污泥	水处理	半固	含有机物、含氟盐泥、水等	含有机物、含氟盐泥、水等	T		危险废物	HW 06 900-409-06	0.7	

11	包装内衬袋	储运	固	沾染化学品的内衬塑料袋	化学品	T/In		危险废物	HW49 900-041-49	0.02	
12	废石蜡	废气处理	固	有机物、石蜡	有机物	T/In		危险废物	HW08 900-249-08	50	
13	废活性炭	废气处理	固	活性炭	有机物、活性炭	T		危险废物	HW49 900-039-49	101.0519	

表 4.3-16 本项目建成后二厂固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生工序及装置	形态	主要成分	危险特性	危险特性鉴别方法	废物代码	全厂产生量（吨/年）	存储位置	处置单位
1	精馏残渣、滤渣、氟化钾溶液	精馏、过滤、蒸发、冷凝	液体	碳酸亚乙烯酯、乙酸乙酯、有机杂质、六甲基二硅氧烷、碳酸二甲酯、硫酸锂盐、杂质、二氯甲烷、盐酸等	T	《国家危险废物名录》（2021 年）	HW11 900-013-11	1083.8544	危废仓库	进入三厂新建焚烧炉处置
2	盐酸	水吸收	液体	盐酸、水	C/T		HW34 900-349-34	152.3472	危废仓库	
3	废有机溶剂、馏分（含有机卤）	精馏、过滤、吸附	液体	氟代碳酸乙烯酯、有机杂质等	T/I		HW06 900-401-06	130.712	危废仓库	
4	废有机溶剂、前馏分	精馏、蒸馏、过滤	液体	碳酸亚乙烯酯、杂质	T/I/R		HW 06 900-402-06	65.76	危废仓库	
5	废滤芯、废分子筛等	过滤、吸附	固体	分子筛、氟代碳酸乙烯酯、陶瓷、聚丙烯吸附的少量氟代碳酸乙烯酯	T/In		HW 49 900-041-49	61	危废仓库	
6	废滤芯、废分子筛等	过滤、吸附、废气处理	固体	分子筛、碳酸亚乙烯酯、陶瓷、聚丙烯吸附的少量碳酸亚乙烯酯、有机溶剂	T/In		HW 49 900-041-49	82.8	危废仓库	

7	废活性炭	废气处理	固体	废活性炭、有机废气	T/I		HW 49 900-039-49	168.0854	危废仓库	
8	污泥	废水处理	固体	水处理污泥	T/I		HW 06 900-409-06	11.9	危废仓库	
9	包装内衬袋	储运	固体	沾染化学品的内衬塑料 袋	T		HW49 900-041-49	0.12	危废仓库	
10	废拖把	清洗	固体	沾染化学品的废拖把	T/In		HW49 900-041-49	1.1	危废仓库	
11	废清洗液	清洗	液体	水、有机溶剂等	T/I		HW 06 900-404-06	15	危废仓库	
12	废包装桶	储运	固体	沾染化学品的包装桶	T/In		HW49 900-041-49	1.1724	危废仓库	
13	废机油	机器维护	液体	机油	T/I		HW08 900-217-08	5	危废仓库	
14	废玻璃瓶	化验分析	固体	碳酸亚乙烯酯、氟代碳 酸乙烯酯等	T/In		HW 49 900-041-49	3	危废仓库	
15	废钢丝塑料 管	管道连接	固体	碳酸亚乙烯酯、氟代碳 酸乙烯酯等	T/In		HW 49 900-041-49	5	危废仓库	
16	废喷淋填料	废气治理	固体	碳酸亚乙烯酯、氟代碳 酸乙烯酯等	T/In		HW 49 900-041-49	3	危废仓库	
17	废石蜡	废气治理	固	有机物、石蜡	T/I		HW08 900-249-08	50	危废仓库	
18	废有机废液、 洗釜废液、冷 凝废液、废液	废气治 理、冷凝 等	液体	水、有机废气、有机废 液、双氟草酸硼酸锂、 二氟磷酸锂等	T/C/R		HW 06 900-404-06	209.2192	危废仓库	
19	外包装袋	储运	固体	外包装袋	/	一般固废	-	0.1	一般固废区	收集后外卖
20	生活垃圾	生活	固体	-	/	一般固废	-	30	生活垃圾房	环卫清运

4.3.5 非正常排放情况

非正常排放是指生产设备在开、停车状态、检修状态或者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污染物的排放。本项目非正常排放情况主要为废气处理装置失效达不到设计的去除效率，非正常情况下废气去除效率按照 50%计，非正常排放时间取事故发生后 30min。具体见表 4.3-17。

表 4.3-17 本项目非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	双氟草酸硼酸锂废气处理装置非正常排放	开停车、设备检修以及故障	二氯甲烷	0.8289	0.5	0.2	定期检修，加强管理
			氟化物	0.0537			
			非甲烷总烃	3.5459			
2	二氟磷酸锂废气处理装置非正常排放	开停车、设备检修以及故障	氟化物	0.3493	0.5	0.2	
			二氯甲烷	0.4597			
			非甲烷总烃	2.5116			
3	危废仓库二级活性炭吸附装置非正常排放	开停车、设备检修以及故障	非甲烷总烃	0.1218	0.5	0.2	

4.4 清洁生产分析

4.4.1 工艺及设备先进性分析

本项目新增双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂生产设备，部分二氟磷酸锂生产设备依托现有，新增现有工艺采用先进的连续化生产工艺。合成等采用密闭反应釜进行，反应釜泄气口连接真空泵，进料均采用管道进料，密闭性较强，可有效减少泄露及挥发。反应过程实现了连续化生产，大大缩短反应时间，提高了聚合反应收率，减少了副反应，大大减少了废气的排放。工艺使产品原材料消耗大幅降低，同时节约能耗，使生产成本大幅下降。设备安全性能高，生产过程中的涉及到有毒有害物料，故管道、容器、反应器材质的选择极为重要，对于关键的反应设备均采用了 SUS304 不锈钢材质，对于经常性起动的阀门，则根据工艺的要求采取了高真空、耐腐蚀、耐低温等多种措施来保证工艺条件。自控性强，采用国际先进的以微处理器为基础的分散控制系统（DCS），实现对单元机组主辅机及系统的检测、控制、报警、联锁保护、诊断、机组启/停、正常运行操作、事故

处理和操作指导等功能。以 LCD 和键盘作为机组的主要监视和控制手段，设置少量必要的紧急事故停止和启动按钮，以便在 DCS 出现故障时，确保机组、设备的紧急安全停运。

从以上分析可知，本项目从设备密闭性、原料回用、安全等方面来看，项目的生产设备清洁生产较高。

4.4.2 原辅材料清洁性

对照《世界卫生组织（WHO）1A（极度危险）和 1B（高度危险）类化学品清单》中的物质，本项目所用化学原料不在相关《清单》之列，也不属于《江苏省建设项目环境准入条件》（2007 年版）中控制的物质。因此，本项目原辅材料较清洁。

4.4.3 物耗、能耗、产污分析

本项目综合能耗 596.0151 吨标煤/年，拟建项目能耗折算见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目能耗折算表

序号	名称	总消耗	折算系数	年消耗标煤量 (吨)	能耗占比(%)
1	电力	224 万 kWh/a	0.1229kgce/(kWh/a)	275.296	46.19
2	蒸汽	2000t/a	0.1286kgce/kg	257.2	43.15
3	新鲜水	20760t/a	0.0857kgce/t	1.7791	0.3
4	氮气	10 万 m ³ /a	0.6174 kgce/m ³	61.74	10.36
合计				596.0151	100

本项目能耗较低，符合清洁生产要求。

4.4.4 环境管理指标

在环境管理要求中，建议设专门的部门，对全厂的环境污染全面控制管理。首先，对各种化学品的使用都能做到准确计量，及时控制非正常流失，对跑冒滴漏现象能够有效控制，根据《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3 号）要求，设备与管线组件、工艺排气、废气处理、废水处理、化学品储存等完善泄漏检测与修复（LDAR）系统，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组建定期检测、及时修复。其次，自动化控制程度应不断提高，根据《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号）应采用连续化、自动化、密闭性生产工艺，对于不能实现密闭

的单元，根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方式，设置不同的废气收集系统，做到“能收则收”。并定期进行内部环保审计，对发现的环保问题及时纠正，从而使工厂污染物排放全部达标，并尽可能减少排污总量。对产生的一般废物进行妥善处理处置，对产生的危险废物进行委托资质单位无害化处置。同时还应对生产过程环境管理提出要求，对能耗、物耗、产品合格率进行考核，对各种人流、物流包括人的活动区域、物品堆放区域、危险品设置明显标识。最后还应对原料供应方、生产协作方等相关服务方行为提出环境要求。在做到上述要求的情况下，环境管理指标可以满足国内先进水平。

4.4.5 节能节水措施

本项目在生产中主要使用了如下节能措施：

①采用先进的生产工艺，同时在设备选用上采用高效、低能耗生产线，辅机选用新型节能设备，功率匹配尽可能达到最佳状态以节约能源，杜绝使用已淘汰工艺和设备。

②保持生产均衡和正常的设备维修，使设备处在最佳工作状态下，不仅节约直接能耗，也减少间接能耗。

③选用高效节能的机、泵。严禁选用国家已公布属于淘汰的机、泵产品。在正常负荷下，机、泵运行工况应处于性能曲线的高效区，并应采取合理的调节方式予以保证。合理选用电动机，提高其负载率。

④合理布置车间设备、理顺工艺流程、规划生产区域，使之物流便捷，有效降低生产中不必要的能耗和费用。生产线采用流水式布置，工艺流畅，过程无需耽搁，物料周转便捷快速。

⑤采用各种节能型开关或装置，根据照明使用特点采取分区控制灯光或适当增加照明开关点。

⑥严格执行设备检修制度，消灭蒸汽和水的泄漏点，预计可节约 2% 的蒸汽损耗。

⑦合理进行管网布置，采用内壁光滑的供水管材，使用低阻力阀门和倒流防止器等减少管道水头损失。

⑧加强用水管理，配置流量计、水表等计量设施，对各用水装置实行定额管

理，消除跑冒滴漏，减少浪费。

4.5 污染物“三本帐”核算

本项目污染物排放汇总情况分别见表 4.5-1。项目建成后全厂污染物排放汇总情况见表 4.5-2。

表 4.5-1 本项目污染物排放量汇总表单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量
废水	工业	废水量	1953.2	0	1953.2
	废水	COD	0.3791	0	0.3791
		SS	0.1114	0	0.1114
废气	有组织废气	二氯甲烷	9.2782	8.9933	0.2849
		氟化物	2.9013	2.8376	0.0637
		非甲烷总烃 ^①	44.4907	43.0579	1.4328
	无组织废气	非甲烷总烃	0.4026	0	0.4026
固废	工业固废	1463.0647	1463.0647	0	0

注：①非甲烷总烃包含碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯、三甲基氟硅烷。

表 4.5-2 本项目建成后二厂污染物排放量汇总表单位: t/a

类别		污染物名称	现有项目许可 排放量	本项目				“以新带老”削 减量	全厂排放量	排放增减量
				产生量	削减量	接管量	外排量			
废水	生活 污水	废水量	2400	0	0	0	0	0	2400	0
		COD	1.025	0	0	0	0	0	1.025	0
		SS	0.48	0	0	0	0	0	0.48	0
		氨氮	0.084	0	0	0	0	0	0.084	0
		总磷	0.0084	0	0	0	0	0	0.0084	0
		总氮	0	0	0	0	0	0	0	0
	生产 废水	废水量	8010	1953.2	0	1953.2	1953.2	5350	4613.2	-3396.8
		COD	3.4236	0.3791	0	0.3791	0.0977	1.9186	1.8841	-1.5395
		SS	1.242	0.1114	0	0.1114	0.0391	0.457	0.8964	-0.3456
		氟化物	0.1352	0	0	0	0	0.0626	0.0726	-0.0626
		盐分	30.2275	0	0	0	0	30.2275	0	-30.2275
废气	有组 织废 气	乙酸乙酯	0.3067	10.4231	9.9019	0.5212		0.3067	0.5212	+0.2145
		二氯甲烷	0.525	9.2782	8.9933	0.2849		0.525	0.2849	-0.2401
		碳酸二甲酯	0.6328	21.0109	20.5356	0.4753		0.6328	0.4753	-0.1575
		氟化物	0	2.9013	2.8376	0.0637		0	0.0637	+0.0637
		VOCs	2.9816	44.4907	43.0579	1.4328		1.4255	2.9889	+0.0073
	无组 织废 气	乙酸乙酯	0.1355	0	0	0		0	0.1355	0
		二氯甲烷	0.1187	0	0	0		0	0.1187	0
		碳酸二甲酯	0.2687	0	0	0		0	0.2687	0
		VOCs	0.5249	0.4026	0	0.4026		0	0.9275	+0.4026
固废		工业固废	0	1463.0647	1463.0647	0		0	0	

生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

1. 注：排放增减量=全厂排放量-现有项目许可排放量，VOCs 包括乙酸乙酯、二氯甲烷、碳酸二甲酯、三甲基氟硅烷。

表 4.5-3 本项目建成后全厂污染物排放量汇总表单位：t/a

种类		污染物名称	现有全厂排放量								本项目								以新带老削减量	全厂申请排放量（一厂+二厂+三厂）		全厂申请排放增减量（一厂+二厂+三厂）	
			一厂		二厂		三厂		合计		二厂				三厂					接管	接管	外排	接管
			接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排	产生量	削减量	接管	外排	产生量	削减量	接管	外排					
废水	生活	水量	3600	3600	2400	2400	6480	6480	12480	12480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12480	12480	+0	+0
		COD	0.7668	0.18	1.025	0.12	2.592	0.324	4.3838	0.624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.3838	0.624	+0	+0
		SS	0.575	0.072	0.488	0.048	1.296	0.1296	2.35196	0.2496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.35196	0.2496	+0	+0
		NH ₃ -N	0.09	0.018	0.084	0.012	0.192	0.0324	0.36624	0.0624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.36624	0.0624	+0	+0
		TP	0.0108	0.0018	0.0084	0.0012	0.0214	0.0032	0.04062	0.0062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.04062	0.0062	+0	+0
		TN	0.144	0.144	0	0	0	0	0.144	0.144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.144	0.144	+0	+0
	生产	水量	7707.63	7707.63	8010	8010	144989.65	144989.65	160707.28	160707.28	1953.2	0	1953.2	1953.2	3100	0	3100	3100	2550	163210.48	163210.48	+2503.2	+2503.2
		COD	0.93	0.38	3.42	0.40	30.9	7.24	35.3	8.03	0.379	0	0.379	0.09	15.23	13.99	1.24	0.15	0.798	36.1	8.160	+0.8	+0.1

			97	54	36	05	959	95	592	54	1		91	77	03	03		5	6	797	6	205	252
		SS	0.80 21	0.15 36	1.24 2	0.12 42	16.0 245	2.89 98	18.0 686	3.17 76	0.1114	0	0.11 14	0.03 91	0	0	0	0	0.457	17.7 23	3.201 7	-0.3 456	+0.0 241
		氟化物	0	0	0.13 52	0.07 65	0.86 94	0.86 94	1.00 46	0.94 59	0	0	0	0	1.004 4	0.943	0.06 14	0.06 14	0.015 9	1.05 01	1.018	+0.0 455	+0.0 721
		盐分	0	0	30.2 275	30.2 275	43.4 697	43.4 697	73.6 972	73.6 972	0	0	0	0	77.5	76.57	0.93	0.93	27.42 74	47.1 998	47.19 98	-26. 497 4	-26.4 974
废 气	有 组 织	HCl	0.11		0		7.0999		7.2099		0	0	0		0	0	0		0	7.2099		0	
		Cl ₂	0		0		2.8531		2.8531		0	0	0		0	0	0		0	2.8531		0	
		氟化物	0		0		1.3554		1.3554		2.901 3	2.837 6	0.0637		0	0	0		0	1.4191		+0.0637	
		SO ₂	0		0		6.912		6.912		0	0	0		0	0	0		0	6.912		0	
		NO _x	0		0		16.2		16.2		0	0	0		0	0	0		0	16.2		0	
		颗粒物	0		0		3.9053		3.9053		0	0	0		0	0	0		0	3.9053		0	
		氨	0		0		0.606		0.606		0	0	0		0	0	0		0	0.606		0	
		硫化氢	0		0		0.282		0.282		0	0	0		0	0	0		0	0.282		0	
		乙腈	0.326		0		0		0.326		0	0	0		0	0	0		0	0.326		0	
		甲醇	0.324		0		0		0.324		0	0	0		0	0	0		0	0.324		0	
		乙酸乙酯	0		0.3067		0		0.3067		10.42 31	9.901 9	0.5212		0	0	0		0.306 7	0.5212		+0.2145	
		二氯甲烷	0		0.525		0		0.525		9.278 2	8.993 3	0.2849		0	0	0		0.525	0.2849		-0.2401	
		三乙胺	0		0		0.7009		0.7009		0	0	0		0	0	0		0	0.7009		0	

		VOCs	2.8787	1.9909	6.9857	11.8553	44.49 07	43.05 79	1.4328	0	0	0	1.425 5	11.8626	+0.0073
		二噁英类	0	0	0.0288 g	0.0288 g	0	0	0	0	0	0	0	0.0288 g	0
	无组织	乙腈	0.045	0	0	0.045	0	0	0	0	0	0	0	0.045	0
		乙酸乙酯	0	0.1355	0	0.1355	0	0	0	0	0	0	0	0.1355	0
		二氯甲烷	0	0.1187	0	0.1187	0	0	0	0	0	0	0	0.1187	0
		VOCs	0.699	0.5249	3.6043	4.8282	0.402 6	0	0.4026	0	0	0	0	5.2308	+0.4026
		氨	0	0	0.034	0.034	0	0	0	0	0	0	0	0.034	0
		硫化氢	0	0	0.0096	0.0096	0	0	0	0	0	0	0	0.0096	0
固废	危险固废		0	0	0	0	1463. 0647	1463. 0647	0		0	0	0	0	0

4.6 环境风险因素调查

4.6.1 风险调查

4.6.1.1 物质风险调查

物质危险性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。

建设项目涉及危险物质及数量如下表。

表 4.6-1 建设项目涉及危险物质一览表

类别	序号	危险物质名称	形态	储存方式	物质危害
原辅料	1		固态	丙类仓库	不燃
	2		液态	甲类仓库	低毒性
	3		固态	丙类仓库	低毒性
	4		固态	丙类仓库	-
	5		液态	甲类仓库	低毒性
	6		液态	储罐	低毒性
	7		液态	甲类仓库	低毒性
	8		液态	甲类仓库	中毒性
产品	9	六氟磷酸锂	固态	成品仓库	易燃易爆
	10	双氟草酸硼酸锂	固态	成品仓库	-
废气、危废	11	二氯甲烷	气态	-	低毒性
	12	碳酸二甲酯	气态	-	中毒性
	13	乙酸乙酯	气态	-	低毒性
	14	三甲基氟硅烷	气态	-	刺激性
	15	残渣等	液、固	-	毒性

建设项目涉及危险物质的危险性判定如下表

表 4.6-2 拟建项目主要化学品危险性判定

4.6.1.2 生产工艺特点

本项目生产设施风险识别范围包括厂区内部的主要生产装置、贮运系统、公用工程系统及辅助生产设施。

表 4.6-3 生产设施风险识别情况一览表

序号	设施	潜在风险	风险描述
1	生产装置	反应釜	反应器物料泄漏造成对周围环境的影响
		接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响
		设备泄漏	主要生产设备受腐蚀或外力后损坏，物料的泄漏。

		废气处理装置出现故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响
2	贮运设施	贮存	储罐、包装桶等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害
		运输	化学品原料装罐和运输过程中，因接口泄漏或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏。
		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故。
		污水事故排放	由于某种原因，生产废水进入污水管道，出现事故性排放。

4.6.2 环境风险潜势初判

4.6.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 值按下式计算：

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

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质及临界量，拟建项目 Q 值计算如下：

表 4.6-4 项目 Q 值确定表

危险单元	危险物质名称	最大存在总量 q _n (t)	临界量 Q _n (t)	该种危险物质 Q 值
生产装置区		0.9	10	0.09
		0.5	2.5	0.2
		0.33	7.5	0.044
		1.5	10	0.15
		0.14	50	0.0028
		16	5	3.2

原料区		20	10	2
		14	2.5	5.6
		20	7.5	2.666666667
		10	10	1
		20	50	0.4
		5	5	1
项目 Q 值Σ				16.35346667

注：拟建项目其他涉及的物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.2 判定无临界量，本次不分析；草酸锂、碳酸二甲酯、草酸、六氟磷酸锂、六甲基二硅氧烷参照表 B.2 其他危险物质临界量推荐值。

综上，拟建项目 $Q=16.3535$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

4.6.2.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定：分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。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。

华盛锂电属于化工行业，本项目生产工艺不属于重点监管危险化工工艺，有危险品储罐，涉及危险物质使用、贮存，经表 4.6-5 计算， $M=10$ ，属于 M3。

表 4.6-5 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
	其它高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

表 4.6-6 拟建项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	储存	原料罐区	1	5
2	储存	危险物质使用、贮存	1	5
项目 M 值Σ				10

4.6.2.3 环境敏感特征

表 4.6-7 本项目风险环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 500m 范围内人口数小计					2015 人
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					48300 人
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江	III类水体		/	
	内陆水体排放点下游 10 km（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	序号	
	1	长江（张家港市）重要湿地	湿地	/	1	
	地表水环境敏感程度 E 值				E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	序号	环境敏感区名称
	1	/	/	/	1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

4.6.3 环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）

本项目危险物质数量与临界量比值 $10 \leq Q < 100$ ，生产工艺评分属于 M3 型。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 中表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断表，故本项目判定结果为 P3。

（2）项目环境风险潜势划分

本项目涉及的物质和工艺系统的危险性判定结果为 P3，其所在的环境敏感程度：大气 E1、地表水 E1、地下水 E3，根据下表判定项目各环境要素的风险潜势。

表 4.6-8 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（大气、地表水）	III

环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性 P			
环境中度敏感区 E2	IV	III	III	II
环境低度敏感区 E3	III	III	II（地下水）	I
注：IV+为极高环境风险				

根据上表划分，建设项目各环境要素的风险潜势为大气 III、地表水 III、地下水 II，因此建设项目综合环境风险潜势为 III。

（3）项目风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目的风险潜势，划分项目风险评价工作等级，详见下表 4.6-9。

表 4.6-9 评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二（大气、地表水）	三（地下水）	简单分析*
*是相对于详细评价工作				

4.6.4 环境风险类型及危害性分析

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、废气处理装置失效事故、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

（1）对大气环境的影响

泄漏过程中产生的有毒有害物质（三氟化硼碳酸二甲酯、二氯甲烷等）蒸发等形式成为气体，火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故，从而造成对周边的大气环境保护目标产生影响。废气处理装置发生事故性排放，有害气体未经有效处理后排放，对周边的大气环境保护目标产生影响。

（2）对地表水环境的影响

有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（3）对土壤和地下水的影响

有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

4.6.5 次生/伴生事故风险识别

（1）消防废水、漏出危险物质对水体的风险

本项目发生火灾事故及危险化学品物质泄露，消防灭火时产生的消防废水会携带部分化学品物质，并可能进入到雨水管网，若不能及时得到有效的收集和处理将会通过污水管网排入市政雨水管网，进入企业周边的水体。由于本项目使用的原材料中含有大量的危险化学品，所以对于消防废水的收集非常重要。本项目设置一个事故池，且将厂区内所有的雨水收集通过污水处理站处理后排放，发生事故时废水通过管网收集进入事故池，不会通过雨水排口进入周边水体。

（2）事故发生所泄露危险物质对土壤的风险

生产车间及化学品仓库、污水处理站加药间等地点发生危险物质泄露事故后，泄露的危险物质若不能及时有效处理，泄露的危险物质流入泄露地点附近地表，可能渗入地下，污染泄露地点附近地表土壤。本项目化学品仓库、生产车间进行防渗设置，并设置收集装置，能避免泄露物质进入土壤。

（3）事故发生所泄露危险物质对大气的风险

本项目在泄漏事故中向空气中散发的乙酸乙酯等酸性气体进入环境后，会造成大气中污染物浓度超标，通过在大气中扩散及或进入水体、或进入土壤，同时降雨等作用，可使酸性气体得到溶解及降低，对大气环境影响逐渐降低直至消除影响。

总体而言，本项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可能恢复的。

4.6.6 重大事故环境风险概率及最大可信度事故

事故概率可以通过事故树分析，确定事件后用概率计算法求得，也可以通过类比法求得。本评价通过类比确定最大可信事故概率。根据本项目具体情况，假设事故为：①废气处理设施出现故障，导致废气事故性排放；②有毒有害物质泄漏事故。

根据统计资料，生产过程中事故发生的概率见表 4.6-10。

表 4.6-10 建设项目最大可信事故概率

事故类型	废气处理设施故障	泄漏最大可信事故
事故概率	1.5×10^{-5}	1.5×10^{-5}

结合本项目特点，预测本项目最大可信事故概率为 2.0×10^{-5} /年。在风险识别、分析和事故分析的基础上，确定本工程风险评价的最大可信事故设定为危化品泄

露。

4.6.7 源项分析

本项目选取二氯甲烷泄漏污染环境事故作进一步预测分析。其泄漏源强分析如下：

(1) 泄漏量

二氯甲烷泄漏速度采用柏努利方程计算：

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

式中参数含义及计算取值见表 4.6-11，泄漏时间取 10min。

表 4.6-11 二氯甲烷泄漏速率及泄漏量计算参数与结果

符号	含义	单位	取值与结果
			二氯甲烷
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.62
A	裂口面积	m ²	0.0000785
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1325
P	容器内介质压力	Pa	147825
P0	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.8
h	裂口之上液位高度	m	1
QL	液体泄漏速率	kg/s	0.611
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	366.6

经计算二氯甲烷的泄漏速率分别为 0.611kg/s，泄漏量为 366.6kg。二氯甲烷储存规格为 250kg/桶，泄漏量按照 1 桶泄漏考虑。

(2) 蒸发量

泄漏液体的蒸发分为闪蒸发、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闪蒸量的估算

本项目泄漏的二氯甲烷不是过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量 Q1。

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。本项目泄漏的二氯甲烷溶液沸点高于环境温度，因此不会发生热量蒸发，因此本项目不含有热量蒸发量 Q_2 。

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。

液体泄漏后立即扩散到地面，一直流到低洼处或人工边界，如防护堤、岸墙等，形成液池。液体泄漏出来不断蒸发，当液体蒸发速度等于泄漏速度时，液池中的液体将维持不变。如果泄漏的液体是低挥发性的，则从液池中蒸发量较少，不易形成气团，对场外人员危险性较小；如果泄漏的是挥发性液体，泄漏后液体蒸发量大，在液池上面会形成蒸气云，容易扩散到场外，对场外人员的危险性较大。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M ——摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，k；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 4.6-12 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-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，物料蒸发速率的计算见表 4.6-13。

表 4.6-13 物料蒸发速率表

符号	含义	单位	取值与结果
			二氯甲烷
P	液体表面蒸汽压	Pa	46500

M	分子量		kg/mol	0.085
R	气体常数		J/(mol·k)	8.314
T ₀	环境温度		K	298
u	风速		m/s	1.5
r	液池半径		m	1.78
Q ₃	质量蒸发 速率	稳定度 A-B	kg/s	0.013
		稳定度 D		0.0156
		稳定度 E-F		0.0173

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

张家港市位于长江下游南岸，地理坐标为东经 120°21'~120°52'，北纬 31°43'~32°02'。东靠上海，南接苏州，西连无锡，北望南通，是沿海和长江两大经济开发带交汇处的新兴港口工业城市。全市总面积 998.48 平方公里，其中陆地 785.31 平方公里，占 78.65%；长江水域 213.17 平方公里，占 21.35%。陆地东西最大直线距离 44.58 公里，南北最大直线距离 33.71 公里，周长 183.5 公里，北宽南窄，呈三角形。

扬子江国际化学工业园距张家港市直线距离约 15 公里，位于十字港西侧约 500 米，水路东距上海吴淞江 78 海里，西距南京港 111 海里，距江阴港 8 海里，东北向与南通港隔江相望，陆域地形平坦、开阔，沿江筑有防洪堤。

拟建项目位于张家港保税区扬子江国际化学工业园（下面简称化工园区）青海路 5 号，地理坐标为东经 120°28'34.678"，北纬 31°57'51.687"。项目地理位置详见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地质、地貌

张家港保税区扬子江国际化学工业园区所在地地势平坦，地面标高在 2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米（黄海高程）左右。该地区在地质上属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。

项目所在地的土壤属太湖平原土区，土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的粘土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0-2.5%，含氮 0.15-0.2%，土壤 pH 为 6.5-7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，粘粒含量约 20-30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹

粉砂，地耐力为 8-10 吨/平方米，水质被地表水所淡化。

5.1.3 水系、水文特征

本地区水系属长江水系。沿江有多条内河和长江相通，项目附近主要水体为长江和十字港河。距离严子港 0.1 公里，距离护漕港 0.9 公里，距离太字圩港 3.4 公里，距离十太港 2.7 公里，距离十字港 4.3 公里。

十字港为排灌河流，由于受人工闸控制，流速较小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。河闸内河底宽 18 米，闸外河底宽 40 米，河底标高-1.41 米，河面宽约 60 米，设计流量 30 米³/秒，规划拓宽疏浚到四-六级航道（长江一疏港路段已按四级拓宽），向南开挖连通南套河、东横河。

项目所在地长江福姜沙河段位于长江河口感潮河段，长江水流大部分为双向流，只有在径流量很大，天文潮很小情况下为单向流(落潮流)。河段潮汐特点为非正规半日浅海潮型，潮位每日两涨两落，涨潮流平均历时 4 小时，落潮流平均历时 8 个多小时，平均潮流期为 12 小时 50 分钟。最高潮水位为 6.38 米，最低潮水位为 0.42 米。据大通水文站历年观测资料，年平均流量为 2.93 万米³/秒，最大流量为 9.23 万米³/秒，最小流量为 4626 米³/秒。在汛期，平均落潮量为 24.5 亿米³，涨潮量为 1.5 亿米³。在枯水期，平均落潮量为 9.45 亿米³，涨潮量为 5.12 亿米³。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 0.12-0.16 厘米。含沙量一般汛期大，枯水期小，落潮含沙量大于涨潮。

张家港保税区污水处理厂（张家港保税区胜科水务有限公司）一期和二期 A 部分已经建成并投入使用，目前处理能力为 35000 t/d。污水处理厂正在进行二期的扩建，建完成后最终总处理规模为 50000t/d，尾水排放口设在陶氏化工基地下游约 1km 处长江岸边。长江常年流向自西向东，各附近各企业取水口，具体位置见图 5.1-2 项目水系图。

5.1.4 气候特征

项目所在地属北温带海洋性气候，一年春夏秋冬四季分明春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。近年来张家港市

气象站资料，当地主要气象气候因素如表 5.1-1 所示：

表 5.1-1 主要气象气候因素表

项	目	数值及单位
气候	年平均气温	15.5°C
	极端最高气温	38.0°C
	极端最底气温	-14.8°C
日照	年平均日照数	1825.5h
风速	年平均风速	3.5m/s
	历年最大风速	20 m/s
气压	年平均大气压	1016 hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1063.7mm
	年降雨日	123d
	最大降水量	1748.0mm
雷暴日数	年平均雷暴日数	30.8d
雾况	多年平均雾日数	27d
风向	全年主导风向	ESE

5.1.5 生态环境

随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境逐渐被人工农业生态环境所替代，而近年来随着镇区的开发建设，又逐渐向城镇生态发展转化。大片农田被工厂所取代，修建了大量的道路、厂房、办公楼。目前植被是菜农种植的蔬菜和居民房前屋后、道路与河道两岸以及工矿企业内以绿化为目的的各种乔木、灌木和花卉。由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型野生动物，仅有居民人工饲养的畜禽，以及少量的鸟类、鼠类、蛙类及各种昆虫等小型动物。

张家港保税区所在区域的生态系统由江堤、河堤、河、洼水面、农田植被和村落绿地等构成，并伴有鱼类、爬行类、两栖类、家禽家畜以及无脊椎动物，组成区系常见物种。保税区内沟、渠、路、林、桥、涵、闸、站，农田水利工程配套齐全，农业可以做到旱涝保收。

地表植被以人工栽培为主，自然植被较少，野生植物多混生于栽培植物中或分布于岸堤旁、河港、公路、乡间沟渠、道路两侧种有常见的乔木和灌木等。农田以栽培农作物为主，当地以稻、麦、棉花、油菜为主导农作物、优势品种。

保税区内动物为亚热带林灌、草地—农田动物群，常见的鸟类有家燕、田

鸚、喜鹊、大山雀、麻雀等；兽类动物以啮齿目为主，优势种为鼠类。江滩湿地生态系统相对稳定，为多种软体动物、甲壳动物，为湿地鸟类（主要为燕、雀、野鸭、江鸥、白鹭等）提供了栖息地和丰富的饵料。

张家港保税区内河道纵横，水产资源丰富，是淡水养殖捕捞基地。长江张家港段气候条件优越，一年中适宜鱼类生长的时间有八个多月，为各种鱼类资源的生长繁殖创造了相当优越的环境条件。

1、浮游植物种群及生物量：江段植物—藻类群，共有 48 属（种）组成。其中绿藻门 18 种，硅藻门 13 种，蓝藻门 10 种，隐藻门 3 种，裸藻门 2 种，甲藻门 2 种，优势种有平裂藻（*Merismopedia* sp.）、微囊藻（*Microcystis* sp.）、颤藻（*Oscillatoria* sp.）。根据《近岸海域环境监测规范》（HJ442-2008）中的生物多样性指数评价标准，本调查水域平均多样性指数 $1 < 1.75 \leq 2$ ，物种丰富度较高，个体分布比较均匀，水体生境质量处于中度污染等级。

2、浮游动物种群及生物量：浮游动物共 20 种，以桡足纲种类最多，有 9 个种，占 45.0%，轮虫纲 7 种，占 35%，枝角纲种类最少，仅 4 种，占 20%。优势种 8 种，分别为简弧象鼻溞（*Bosmina coregoni*）、迈氏三肢轮虫（*Filinia maior*）、盘镜轮虫（*Testudinella patina*）、角突臂尾轮虫（*Brachionus ngularis*）、壶状臂尾轮虫（*Brachionus urceus*）、盘状鞍甲轮虫（*Lepadellapatella*）、针簇多肢轮虫（*Polyarthra trigla*）、暗小异尾轮虫（*Trichocerca pusilla*）。本调查水域平均多样性指数 $1 < 1.65 \leq 2$ ，水体生境质量处于中等污染等级。

3、底栖动物种群及生物量：本次调查共发现包括环节动物门寡毛纲和多毛纲、软体动物门双壳纲、节肢动物门昆虫纲 4 个类群的底栖动物共 9 种，其中环节动物门 6 种（寡毛纲 3 种、多毛纲 3 种），占 66.7%；软体动物 1 种（双壳纲），占 11.1%；节肢动物门 2 种，占 22.2%。

调查水域的优势种为霍甫水丝蚓、巨毛水丝蚓、苏氏尾鳃蚓、疣吻沙蚕、背蚓虫、寡鳃齿吻沙蚕、河蚬、多巴小摇蚊，共计 8 种。调查水域平均多样性指数 $0.96 < 1$ ，水体生境质量处于重污染等级。

4、鱼类：长江张家港段水受潮汐作用明显，水体交换量大，溶解氧较为丰富，并带来众多的有机物和饵料资源，吸引了鱼类索饵、洄游。淡水鱼种类达 100 多种，尤以著名的太湖银鱼、白鱼、鲢鱼、梅齐鱼和长江的刀鱼、鲥鱼、河豚鱼，内塘养殖的青、草、鲤、鲢、鲫鱼以及鳖、蟹、鳝、鳊等最多。

5、江滩、河滩湿地生态系统：江滩、河滩湿地基本以芦苇组成单优种草本群落，植被覆盖率可达 60~80%。湿地植物群落的植株高度、伴生种类等因水文水理状况而异。芦苇一般高 1.5~2.8m，相对覆盖率可达 60%以上，长势好；伴生种类有：蓼科：水蓼、箭叶蓼、丛枝蓼、水湿蓼、羊蹄，三白草科的鱼腥草，菊科：小飞蓬、蒲公英、小蓟、马兰、天名精、茵陈蒿、菱蒿；伞形科的峨参、水芹、积季草，十字花科的蔊菜、油菜、碎米荠，玄参科的婆婆纳，石竹科的繁缕，禾本科的爬根草、蜈蚣草、拂子茅、看麦娘、马唐、苜蓿科的水花生，莎草科的苔草，灯心草科的灯心草，香蒲科的蒲包草等。湿地生态系统相对较为稳定，为多种软体动物、甲壳动物以及湿地鸟类提供了栖息地和丰富的饵料场地。

6、生态农业概况：张家港市保持优质水稻面积 24 万亩、高效园艺 14 万亩、生态林地 11 万亩、特色水产 4.8 万亩；镇级农产品监管机构建设良好以上等级 100%；主要农产品种“三品”种植面积比重 95%。建成常阴沙油菜花海休闲旅游基地，吸引苏州、无锡、上海等周边城市游客 10 万人次，扩大“苏南第一花海”效应；双山岛农业示范园区，完成 700 亩标准化农田改造，2500 亩养殖水面生态护坡、堤岸绿化、垂钓设施及小景点建设；金港镇朱家宕生态农业示范区，已完成规划设计，道路改造，果品种植 480 亩；一干河西侧生态农业示范工程，已完成神园葡萄大世界标准园、新品园，南港生态园林、果林建设等工程。

5.1.5 生态环境概况

由于人类多年的开发活动，本地区天然植被已大部分转化为人工植被。土地除住宅、工业和道路用地外，主要是农业用地，种植稻麦和蔬菜等。此外，家前屋后和道路、河道两旁种植有各种林木和花卉。本地区无原始森林，沿江滩地河塘及洼地生长有湿生水生植物，主要是芦苇、蒲草、藻类、女贞子和蒲公英等。野生动物有鸟、鼠、蛇、蛙、昆虫等小动物，无大型野生哺乳动物，无珍稀物种。长江水面鱼类资源较丰富，本长江段水生生物门类众多，计有浮游植物 62 属(种)，浮游动物 36 种，底栖动物 8 种。水产资源较丰富，珍稀鱼种主要有刀鱼、鲥鱼、河豚、鳊鱼、鳊鱼等品种

5.1.6 区域地质及水文地质概况

1、地质勘查资料

根据江苏省水文地质工程地质勘察院对项目地附近的详勘资料：勘探深度范

围内土体主要为人工填土 (Qml) 及第四系全新统 (Q4al) (淤泥质) 粉质黏土 (夹粉砂)、粉砂为主。根据土层的地质时代、岩性特征、埋藏分布规律和物理力学性质, 将场地勘探深度内的土体划分为 5 个工程地质层, 其中①层为全新统人工冲填土 (Qml), ②~⑤层为全新统冲积相沉积物 (Q4al)。其中①层根据填土成份不同分为两个亚层、④层根据密实度分为三个亚层、⑤层根据颜色、塑性状态分为两个亚层。现将地基土的构成与特征自上而下分述如下:

①1 层—杂填土 (Qml): 杂色, 松散, 主要以建筑垃圾, 粉质黏土为主, 堆填时间 2 年以上, 该层土层底标高 0.69~2.29m、平均 1.77m; 厚度 0.60~1.90m、平均 1.17m。均匀性较差。勘察期间该层揭露于场地西南及北部区域部分勘探孔。

①2 层—素填土 (Qml): 灰黄色, 可塑, 以粉质黏土为主, 上部含建筑垃圾, 堆填时间 2 年以上, 该层土层顶埋深 0.00~0.80m、平均 0.09m; 层底标高 0.25~1.96m、平均 1.36m; 厚度 0.80~2.30m、平均 1.25m。均匀性较差。勘察期间该层主要揭露于场地油罐一区域及部分勘探孔。

②层—粉质黏土 (Q4al): 灰黄色, 可塑, 干强度韧性中等, 稍具光泽, 下部夹 0.1-0.5cm 粉砂薄层。该层土层顶埋深 0.00~2.30m、平均 0.05m; 层底标高 0.07~1.80m、平均 0.84m; 厚度 0.30~2.50m、平均 1.67m。分布较普遍, 其中 ZK11~ZK22、ZK24~ZK25、ZK29~ZK30、ZK35~ZK39、ZK56、ZK61、ZK64、ZK67~ZK68、ZK84~ZK85、JK9~JK18、JK20~JK21、BK2~BK10、BK14~BK18、BBK1~BBK4 孔缺失。

③层—淤泥质粉质黏土(夹粉砂) (Q4al): 灰褐色, 流塑, 干强度韧性中等, 稍具光泽, 有腐臭味, 夹 2-10mm 粉砂层, 比约为 4:1, 局部为互层状。该层土层顶埋深 0.00~3.00m、平均 1.25m; 层底标高-2.30~0.40m、平均-0.96m; 厚度 0.40~3.40m、平均 1.92m。大多数孔有揭露, 仅少量勘探孔缺失。

④1 层—粉砂 (Q4al): 灰色, 松散, 饱和, 主要以石英长石为主, 含云母碎片, 分选项一般。该层土层顶埋深 0.40~5.40m、平均 2.89m; 层底标高-5.94~-1.65m、平均-3.65m; 厚度 1.20~5.10m、平均 3.02m。均有揭露、普遍分布。

④2 层—粉砂 (Q4al): 灰黄色, 稍密, 饱和, 主要以石英长石为主, 含云母碎片, 分选性一般。该层土层顶埋深 3.70~8.80m、平均 5.91m; 层底标高 -11.41~-5.65m、平均-8.55m; 厚度 2.40~8.10m、平均 4.90m。均有揭露、普遍分布。

④3 层—粉砂 (Q4al)：灰黄色，饱和，中密，主要以石英长石为主，含云母碎片，分选性一般，下部灰色，偶见夹 0.2-2cm 灰褐色软塑状粉质黏土薄层。该层土层顶埋深 6.80~14.20m、平均 10.81m；层底标高-25.20~-19.29m、平均 -22.09m；厚度 10.20~16.60m、平均 13.54m。均有揭露、普遍分布，静探孔均未揭穿。

⑤1 层—粉质黏土 (Q4al)：青灰色，可塑—硬塑，干强度韧性中等，稍具光泽，切面较光滑，该层上部局部区域含大量 2-10cm 大小粒径不一的钙质结核。该层土层顶埋深 21.80~28.20m、平均 24.26m；层底标高-29.45~-21.04m、平均 -24.93m；厚度 0.10~7.30m、平均 2.89m。场地内大多数勘探孔有分布、仅少量孔未揭露。

⑤2 层—粉质黏土 (Q4al)：灰黄色，可塑—硬塑，干强度韧性中等，稍具光泽，偶见 FeMn 质结核斑点，局部含大量粉土，粉性较强，粉质含量较高。该层土层顶埋深 25.30~31.60m、平均 28.01m；层底标高-40.00~-26.79m、平均 -32.79m；厚度 0.80~14.70m、平均 6.81m。场地内勘探点大多数有分布、均未揭穿。

2、地下水勘查资料

勘察场地内地下水主要分为表层潜水与微承压水。

潜水主要赋存于②层粉质黏土中， $K_v=1.5456 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 、 $K_h=0.7083 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，赋水性及透水性差。地下水主要受地表水、大气降水补给，排泄方式以蒸发、侧向迳流及补给深层地下水为主。

微承压水主要赋存于④层粉细砂中，其中④1层： $K=1.990 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 、④2层： $K=2.030 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 、④3层： $K=2.206 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，赋水性及透水性较好，含水量较丰富。含水层以侧向迳流补给为主，垂向潜水越流补给次之。排泄主要为侧向迳流。局部人工开采。

勘察期间混合水初见水位：埋深 0.30~2.30m、平均 0.77m；标高 1.32~2.41m、平均 1.79m；混合水稳定水位：埋深 0.40~2.50m、平均 1.00m；标高 1.12~2.21m、平均 1.56m。据《区域水位地质普查报告》（苏州幅），近 3~5 年来年平均最高水位标高为 2.50m。

据渗透试验结果，含水层之上的②层粉质黏土垂直渗透系数 K_v 小于 0.01m/d，渗透性能差。

地下水水位随着降水而变化，雨季水位上升，旱季水位下降，反应敏感，水位变化大，从五月份雨季开始，水位上升，八月份雨季结束后逐渐下降。

5.2 区域污染源调查

拟建项目位于扬子江国际化工园内，本次评价对园区范围内的重点企业（包括在建、拟建项目）的大气污染源、水污染源进行了调查。本次现状调查在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料的基础上，对园区内的各污染源源强、排放的特征污染因子等进行核实、汇总。对园区内主要废气、废水污染源的评价采用等标污染负荷法。

5.2.1 废气污染源调查

本次评价对评价区域范围内的重点企业（包括在建、拟建项目）的大气污染源、水污染源进行了调查。本次现状调查在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料的基础上，对本项目所在区域内的各污染源源强、排放的特征污染因子等进行核实、汇总。

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —某污染物的绝对排放量

C_{0i} —某污染物的环境质量评价标准

某污染源（工厂）的等标污染负荷：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1,2,\dots,j)$$

评价区内总等标污染负荷：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1,2,\dots,k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

化工园区主要大气污染源见表 5.2-1。评价区常规大气污染物及其主要排放源的等标污染负荷比见表 5.2-2。

表 5.2-1 扬子江化学工业园企业大气污染物排放一览表单位：t/a

序号	单位名称	烟(粉)尘	SO ₂	NO _x	HCl	Cl ₂	非甲烷总烃	甲醛	苯乙烯	酚类	二甲苯	甲醇	甲苯	环己酮	丙烯酸	硫酸雾	丙酮	氟化物	NH ₃	丙烯酸丁酯	H ₂ S	异丙醇	VOCs
1	陶氏化学（张家港）有限公司	0.055			0.45			0.68				0.52				1.17							9.11
2	陶氏益农农业科技（江苏）有限公司																						
3	尤尼维讯（张家港）化学有限公司	0.03	0.04	0.07																			0.1852
4	兰科化工（张家港）有限公司	1.225	1.19	6.61								0.11					0.81						1.5835
5	盛禧奥石化（张家港）有限公司	2.4	2.89	10.3																0.001			10.41
6	盛禧奥聚合物（张家港）有限公司		0.03	0.09				0.19															0.2716
7	安逸达电解液技术（张家港）有限公司																						
8	陶氏有机硅（张家港）有限公司	12.87	1.3	6.31	0.56		0.66				10.63	6.77	0.49						1.4			1.25	0.88
9	陶氏硅氧烷（张家港）有限公司	8.27	3.84	20.14	3.95	4.34																	131.2
10	瓦克化学（张家港）有限公司	3.531	0.061	1.814			110.181					1.429											113.278
11	瓦克化学气相二氧化硅（张家港）有限公司	4.76	0.08		10	2.8																	
12	德美瓦克有机硅有限公司张家港分公司						0.4					0.04											0.4
13	江苏华昌化工股份有限公司	233.261	885.97	390.531								13.2							74.38		2.74		129.18
14	张家港市华昌新材料科技有限公司	4.596		36.76			8.457	1				0.69							0.64				28.7
15	张家港市华昌药业有限公司																		0.02				0.024
16	林德华昌（张家港）气体有限公司																						
17	张家港迪爱生化工有限公司	3.14	0.57	8.3			1.66		0.01		0.01		0.18		0.04		0.06		0.36			0.04	1.66
18	张家港东亚迪爱生化学有限公司	3.02	10.08	14.4									0.02										0.016
19	霍尼韦尔特性材料和技术（中国）有限公司	16.3658	4.2717	24.86	0.6116	0.8567													0.546		0.00648		0.88
20	双狮（张家港）精细化工有限公司		1347.36		0.14	0.28										18.3							
21	泰柯棕化（张家港）有限公司	12.67	5.07	15.12			0.89	0.01														0.14	0.986
22	东华能源（张家港）新材料有限公司	33.288	3.72	372.71	0.38	0.1															0.04		167.25
23	江苏康宁化学有限公司	73.72										0.4	0.13										4.251
24	凯凌化工（张家港）有限公司	19.01	2.67	20.54			2.63					0.22										0.2	3.07
25	江苏恒盛药业有限公司		0.04	0.3	0.1							0.12	0.09				0.01	0.02	0.06			0.01	1.351
26	旭化成聚甲醛（张家港）有限公司	5.12	10.213	19.7				2.955				0.316							0.08				5.114
27	天齐锂业（江苏）有限公司	2.71	5.93	18.46												0.78							
28	易高生物化工科技（张家港）有限公司	10.802	14.02	56.388			3.761					0.002							0.0015		0.148		128.1
29	润英联（中国）有限公司																						2.216
30	江苏国泰超威新材料有限公司				0.002							1.742	0.0036			0.001		0.2564	0.0102				3.0108
31	星光精细化工（张家港）有限公司							0.06	0.19				0.154		0.044				0.98	0.108		0.11	1.661
32	梅塞尔气体产品（张家港）有限公司																						
33	新能（张家港）能源有限公司																						
34	张家港盈迪特种气体有限公司																		1.02				0.149
35	张家港华瑞化工有限公司						0.13								1.05					1.9			7.011
36	富美实（张家港）特殊化学品有限公司			1			3.24																8.12
37	森田化工（张家港）有限公司				10.32													9.46					3.38
38	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司											0.428							1.02				4.554
39	可乐丽亚克力（张家港）有限公司	0.2																					3.25
40	江苏华盛锂电材料股份有限公司								0.054										0.0627		0.00009	2.1	5.6455
41	日触化工（张家港）有限公司	5													1.69								1.8343
42	张家港美景荣化学工业有限公司	0.03	0.07	4.48																			8.4
43	张家港市德宝化工有限公司											0.43							0.05				0.395
44	佐敦涂料（张家港）有限公司	7.005	0.2	0.3228					0.0003		1.753												8.707
45	液化空气电子材料（张家港）有限公司	0.23	0.01	1.96																			1.69
46	张家港北兴化工有限公司										0.01	0.48	2.13									0.13	1.7874
47	江苏宝德新材料有限公司															2.76							
48	华奇（中国）化工有限公司	4.085	3.829	2.62			0.644	1.25	0.186	1.714			0.774						0.126		0.006		9.19

序号	单位名称	烟(粉)尘	SO ₂	NO _x	HCl	Cl ₂	非甲烷总烃	甲醛	苯乙烯	酚类	二甲苯	甲醇	甲苯	环己酮	丙烯酸	硫酸雾	丙酮	氟化物	NH ₃	丙烯酸丁酯	H ₂ S	异丙醇	VOCs
49	张家港市新金龙精细化工有限公司						0.1567		0.0012														0.8697
50	江苏赛宝龙石化有限公司	1.04	15.2	14.68																			
51	雅仕德化工（江苏）有限公司	0.94	2.01	0.95					0.18														0.181
52	张家港华美生物材料有限公司																						
53	张家港市黎明化工有限公司	0.26									0.25		2.74										0.544
54	张家港江南粉末涂料有限公司	3.3																					
55	张家港大塚化学有限公司	4.717	9.698	12.75				0.07				0.08				0.003							0.212
56	久泰能源（张家港）有限公司																						
57	怡成屏障（张家港）科技有限公司	0.73	0.43	4.22							0.62			0.0017									0.875
58	东马棕榈工业（张家港）有限公司	3.98	12.73																				1.664
59	江苏诺米亚涂料有限公司	0.7049							0.08		1.113		0.1		0.001		0.0083				0.35		7.1304
60	江苏晶华新材料科技有限公司	0.15	0.061	4.08			50.389 27		4.43				26.831 17		0.0002 6				0.0458				102.56
61	张家港市飞航科技有限公司						5.6879			0.0657	0.2221	2.5324											8.7729
62	江苏华盛精化工有限责任公司				0.6256	0.318																	6.4904
63	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	0.55	0.09	1.45									0.21										0.024
64	复榆（张家港）新材料有限公司	0.44	0.09	0.38	0.02																		0.6713
65	江苏科幸新材料有限公司	1			0.4								1.2										1.5346
66	张家港瀚康化工有限公司						0.43											0.11					0.43
67	张家港迪克汽车化学品有限公司						0.24																0.24
68	发基化学品（张家港）有限公司	0.6																					1.5316
69	张家港高奇化工生物有限公司																						
70	张家港华茂精细化学有限公司	0.017			0.0021		0.407																2.098
71	立邦船舶涂料（张家港）有限公司	1.33									7.73		2.68										10.41
72	张家港市南港诚明化工有限公司				1.03																		
73	张家港南光化工有限公司																						
74	张家港衡业特种树脂有限公司	0.07			0.5		0.55	0.183			0.04		2.029										4.175
75	张家港市恒吉电子化学有限公司																						
76	张家港立宇化工有限公司	0.06	2.4	1.1									0.01										0.2498
77	PPG 涂料（张家港）有限公司	14.582	0.086	42.824			46.354		0.09	0.215	16.862		1.406				1.329						122.03 6
78	辰科化工（张家港）有限公司	0.01		0.15	0.48		0.2	0.54			0.01	0.23	0.02					0.08					1.21
79	苏州创蓝新材料有限公司	0.51					0.51	0.25		0.2		0.06				0.029							0.51
80	苏州氟特电池材料股份有限公司											0.7					1.1						1.4485
81	苏州三友利化工有限公司											0.14					1.38						36.24
82	苏州双象光学材料有限公司	0.869	0.02	2.96			0.11						0.028										9.399
83	苏州西雅克水族科技有限公司																						4.441
84	江苏长顺保温节能科技有限公司				0.04		0.1				0.05	0.05	0.01										0.1
85	庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有 限公司	4.13	5.75	26.12	2.15	0.14	0.85												0.67				5.28
86	张家港金宏气体有限公司																						3.466
87	国际香料（张家港）有限公司	18.645	16.663 7	17.996 8																			5.58
88	芬美意香料（张家港）有限公司	3.12	0.81	3.79																	0.012		13.095
89	江苏奥斯佳材料科技股份有限公司	0.43	0.014	5.6			2.18						0.01								2.06		5.861
90	江苏开米科思化学有限公司																						0.512
91	苏州浩波科技股份有限公司	0.738	1.29	2.16	0.05											0.36							4.34
92	科波西电子材料张家港有限公司	0.0415			0.45			0.675								1.17			0.039				0.78
93	张家港威迪森化学有限公司	1.048	0.096	0.36							0.18						0.1						3.08
94	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司	3.395	0.4032	10.012			0.3656												0.603				2.0649
95	张家港市江南锅炉压力容器有限公司																						
96	张家港市江南利玛特设备制造有限公司	0.43									1.23		1.53										2.76
97	江苏中意包装有限公司	0.48	0.73	1.26							12.83												25.95
98	张家港华达涂层有限公司	0.2	1.84								3.36			2.02									9.41
99	江苏华晟新型建材有限公司																						

序号	单位名称	烟(粉)尘	SO ₂	NO _x	HCl	Cl ₂	非甲烷总烃	甲醛	苯乙烯	酚类	二甲苯	甲醇	甲苯	环己酮	丙烯酸	硫酸雾	丙酮	氟化物	NH ₃	丙烯酸丁酯	H ₂ S	异丙醇	VOCs
100	张家港万达薄板有限公司				3.31																		
101	张家港天弘镀锌薄板有限公司																						
102	戴铂新材料（张家港）有限公司	0.318	0.304	1.422																			0.375
103	张家港环球分子筛有限公司	2.21	1.81	2.835																			
104	潘可士玛（江苏）饲料添加剂有限公司	0.8275																					
105	通伊欧轮胎张家港有限公司	9.12					0.17														0.27		0.17
106	张家港保税区巴士物流有限公司																						0.815
107	张家港万达物流有限公司																						
108	苏州中远物流有限公司						0.02																0.02
109	北尔旗物流（张家港）有限公司																						0.617
110	张家港东华能源股份有限公司																						0.0066
111	易高环保能源科技（张家港）有限公司																						
112	江苏长能节能新材料科技有限公司																						
113	南光包装容器再生利用有限公司	2.08	0.04	7.2							1.54												7.917
114	张家港保税区胜科新生水有限公司																						
115	张家港洁利环保科技有限公司	0.44	0.95	24.66																			6.72
116	张家港保税区胜科水务有限公司																						
117	张家港保税区长源热电有限公司	162.76	382	790.96																			
118	博瑞德（张家港）环保科技有限公司																						
合计		713.667	2758.971	2013.706	35.571	8.835	241.373	7.863	5.222	2.195	58.440	30.689	42.776	2.022	2.825	24.573	4.797	9.846	82.194	2.009	3.223	6.390	1233.769

表 5.2-2 扬子江化学工业园企业大气污染物等标负荷一览表

序号	单位名称	烟（粉）尘	SO ₂	NO _x	HCl	非甲烷总烃	苯乙烯	二甲苯	甲醇	甲苯	NH ₃	H ₂ S	VOCs	Pn	Kn(%)
1	陶氏化学（张家港）有限公司	0.06	0.00	0.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	15.18	24.42	0.13
2	陶氏益农农业科技（江苏）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	尤尼维讯（张家港）化学有限公司	0.03	0.08	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.70	0.00
4	兰科化工（张家港）有限公司	1.36	2.38	26.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	2.64	32.86	0.18
5	盛禧奥石化（张家港）有限公司	2.67	5.78	41.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.35	67.00	0.36
6	盛禧奥聚合物（张家港）有限公司	0.00	0.06	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.87	0.00
7	安逸达电解液技术（张家港）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	陶氏有机硅（张家港）有限公司	14.30	2.60	25.24	11.20	0.33	0.00	53.15	2.26	2.45	7.00	0.00	1.47	119.99	0.64
9	陶氏硅氧烷（张家港）有限公司	9.19	7.68	80.56	79.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	218.67	395.10	2.11
10	瓦克化学（张家港）有限公司	3.92	0.12	7.26	0.00	55.09	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	188.80	255.66	1.36
11	瓦克化学气相二氧化硅（张家港）有限公司	5.29	0.16	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	205.45	1.10
12	德美瓦克有机硅有限公司张家港分公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.67	0.88	0.00
13	江苏华昌化工股份有限公司	259.18	1771.94	1562.12	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40	0.00	371.90	27.40	215.30	4212.24	22.48
14	张家港市华昌新材料科技有限公司	5.11	0.00	147.04	0.00	4.23	0.00	0.00	0.23	0.00	3.20	0.00	47.83	207.64	1.11
15	张家港市华昌药业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.04	0.14	0.00
16	林德华昌（张家港）气体有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	张家港迪爱生化工有限公司	3.49	1.14	33.20	0.00	0.83	1.00	0.05	0.00	0.90	1.80	0.00	2.77	45.18	0.24
18	张家港东亚迪爱生化学有限公司	3.36	20.16	57.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.03	81.24	0.43
19	霍尼韦尔特性材料和技术（中国）有限公司	18.18	8.54	99.44	12.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.73	0.06	1.47	142.66	0.76
20	双狮（张家港）精细化工有限公司	0.00	2694.72	0.00	2.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2697.52	14.40
21	泰柯棕化（张家港）有限公司	14.08	10.14	60.48	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64	86.79	0.46
22	东华能源（张家港）新材料有限公司	36.99	7.44	1490.84	7.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	278.75	1822.02	9.72
23	江苏康宁化学有限公司	81.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.65	0.00	0.00	7.09	89.78	0.48
24	凯凌化工（张家港）有限公司	21.12	5.34	82.16	0.00	1.32	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	5.12	115.13	0.61
25	江苏恒盛药业有限公司	0.00	0.08	1.20	2.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.45	0.30	0.00	2.25	6.32	0.03
26	旭化成聚甲醛（张家港）有限公司	5.69	20.43	78.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.40	0.00	8.52	113.94	0.61

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目环境影响报告书															
序号	单位名称	烟（粉）尘	SO ₂	NO _x	HCl	非甲烷总烃	苯乙烯	二甲苯	甲醇	甲苯	NH ₃	H ₂ S	VOCs	Pn	Kn(%)
27	天齐锂业（江苏）有限公司	3.01	11.86	73.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	88.71	0.47
28	易高生物化工科技（张家港）有限公司	12.00	28.04	225.55	0.00	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	1.48	213.50	482.46	2.58
29	润英联（中国）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.69	3.69	0.02
30	江苏国泰超威新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.58	0.02	0.05	0.00	5.02	5.71	0.03
31	星光精细化工（张家港）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.00	0.00	0.00	0.77	4.90	0.00	2.77	27.44	0.15
32	梅塞尔气体产品（张家港）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	新能（张家港）能源有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	张家港盈迪特种气体有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.10	0.00	0.25	5.35	0.03
35	张家港华瑞化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.69	11.75	0.06
36	富美实（张家港）特殊化学品有限公司	0.00	0.00	4.00	0.00	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.53	19.15	0.10
37	森田化工（张家港）有限公司	0.00	0.00	0.00	206.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.63	212.03	1.13
38	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	5.10	0.00	7.59	12.83	0.07
39	可乐丽亚克力（张家港）有限公司	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.42	5.64	0.03
40	江苏华盛锂电材料股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.40	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	9.41	15.12	0.08
41	日触化工（张家港）有限公司	5.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.06	8.61	0.05
42	张家港美景荣化学工业有限公司	0.03	0.14	17.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	32.09	0.17
43	张家港市德宝化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.25	0.00	0.66	1.05	0.01
44	佐敦涂料（张家港）有限公司	7.78	0.40	1.29	0.00	0.00	0.03	8.77	0.00	0.00	0.00	0.00	14.51	32.78	0.17
45	液化空气电子材料（张家港）有限公司	0.26	0.02	7.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.82	10.93	0.06
46	张家港北兴化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.16	10.65	0.00	0.00	2.98	13.84	0.07
47	江苏宝德新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
48	华奇（中国）化工有限公司	4.54	7.66	10.48	0.00	0.32	18.60	0.00	0.00	3.87	0.63	0.06	15.32	61.48	0.33
49	张家港市新金龙精细化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.45	1.65	0.01
50	江苏赛宝龙石化有限公司	1.16	30.40	58.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	90.28	0.48
51	雅仕德化工（江苏）有限公司	1.04	4.02	3.80	0.00	0.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	27.17	0.14
52	张家港华美生物材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
53	张家港市黎明化工有限公司	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	0.00	13.70	0.00	0.00	0.91	16.15	0.09
54	张家港江南粉末涂料有限公司	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.67	0.02
55	张家港大塚化学有限公司	5.24	19.40	51.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.35	76.02	0.41
56	久泰能源（张家港）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
57	怡成屏障（张家港）科技有限公司	0.81	0.86	16.88	0.00	0.00	0.00	3.10	0.00	0.00	0.00	0.00	1.46	23.11	0.12
58	东马棕榈工业（张家港）有限公司	4.42	25.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.77	32.66	0.17
59	江苏诺米亚涂料有限公司	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	5.57	0.00	0.50	0.00	0.00	11.88	26.73	0.14
60	江苏晶华新材料科技有限公司	0.17	0.12	16.32	0.00	25.19	443.00	0.00	0.00	134.16	0.23	0.00	170.93	790.12	4.22
61	张家港市飞航科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	2.84	0.00	1.11	0.84	0.00	0.00	0.00	14.62	19.42	0.10
62	江苏华盛精化工有限责任公司	0.00	0.00	0.00	12.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.82	23.33	0.12
63	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	0.61	0.18	5.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	0.00	0.00	0.04	7.68	0.04
64	复榆（张家港）新材料有限公司	0.49	0.18	1.52	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	3.71	0.02
65	江苏科幸新材料有限公司	1.11	0.00	0.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	2.56	17.67	0.09
66	张家港瀚康化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.93	0.00
67	张家港迪克汽车化学品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.52	0.00
68	发基化学品（张家港）有限公司	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	3.22	0.02
69	张家港高奇化工生物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
70	张家港华茂精细化学有限公司	0.02	0.00	0.00	0.04	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	3.76	0.02
71	立邦船舶涂料（张家港）有限公司	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	38.65	0.00	13.40	0.00	0.00	17.35	70.88	0.38
72	张家港市南港诚明化工有限公司	0.00	0.00	0.00	20.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.60	0.11

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目环境影响报告书															
序号	单位名称	烟（粉）尘	SO ₂	NO _x	HCl	非甲烷总烃	苯乙烯	二甲苯	甲醇	甲苯	NH ₃	H ₂ S	VOCs	Pn	Kn(%)
73	张家港南光化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
74	张家港衡业特种树脂有限公司	0.08	0.00	0.00	10.00	0.28	0.00	0.20	0.00	10.15	0.00	0.00	6.96	27.66	0.15
75	张家港市恒吉电子化学有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
76	张家港立宇化工有限公司	0.07	4.80	4.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.42	9.73	0.05
77	PPG 涂料（张家港）有限公司	16.20	0.17	171.30	0.00	23.18	9.00	84.31	0.00	7.03	0.00	0.00	203.39	514.58	2.75
78	辰科化工（张家港）有限公司	0.01	0.00	0.60	9.60	0.10	0.00	0.05	0.08	0.10	0.40	0.00	2.02	12.95	0.07
79	苏州创蓝新材料有限公司	0.57	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.85	1.69	0.01
80	苏州氟特电池材料股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	2.41	2.65	0.01
81	苏州三友利化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	60.40	60.45	0.32
82	苏州双象光学材料有限公司	0.97	0.04	11.84	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	15.67	28.71	0.15
83	苏州西雅克水族科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.40	7.40	0.04
84	江苏长顺保温节能科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.80	0.05	0.00	0.25	0.02	0.05	0.00	0.00	0.17	1.33	0.01
85	庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司	4.59	11.50	104.48	43.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	3.35	0.00	8.80	176.14	0.94
86	张家港金宏气体有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.78	5.78	0.03
87	国际香料（张家港）有限公司	20.72	33.33	71.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.30	135.33	0.72
88	芬美意香料（张家港）有限公司	3.47	1.62	15.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	21.83	42.19	0.23
89	江苏奥斯佳材料科技股份有限公司	0.48	0.03	22.40	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	9.77	33.81	0.18
90	江苏开米科思化学有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.85	0.00
91	苏州浩波科技股份有限公司	0.82	2.58	8.64	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.23	20.27	0.11
92	科波西电子材料张家港有限公司	0.05	0.00	0.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	1.30	10.54	0.06
93	张家港威迪森化学有限公司	1.16	0.19	1.44	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	0.00	0.00	0.00	5.13	8.83	0.05
94	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司	3.77	0.81	40.05	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	3.02	0.00	3.44	51.27	0.27
95	张家港市江南锅炉压力容器有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
96	张家港市江南利玛特种设备制造有限公司	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.15	0.00	7.65	0.00	0.00	4.60	18.88	0.10
97	江苏中意包装有限公司	0.53	1.46	5.04	0.00	0.00	0.00	64.15	0.00	0.00	0.00	0.00	43.25	114.43	0.61
98	张家港华达涂层有限公司	0.22	3.68	0.00	0.00	0.00	0.00	16.80	0.00	0.00	0.00	0.00	15.68	36.39	0.19
99	江苏华晟新型建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100	张家港万达薄板有限公司	0.00	0.00	0.00	66.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	66.20	0.35
101	张家港天弘镀锌锌薄板有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
102	戴铂新材料（张家港）有限公司	0.35	0.61	5.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	7.27	0.04
103	张家港环球分子筛有限公司	2.46	3.62	11.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.42	0.09
104	潘可士玛（江苏）饲料添加剂有限公司	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00
105	通伊欧轮胎张家港有限公司	10.13	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.70	0.28	13.20	0.07
106	张家港保税区巴士物流有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	1.36	0.01
107	张家港万达物流有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108	苏州中远物流有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00
109	北尔旗物流（张家港）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	1.03	0.01
110	张家港东华能源股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
111	易高环保能源科技（张家港）有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112	江苏长能节能新材料科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
113	南光包装容器再生利用有限公司	2.31	0.08	28.80	0.00	0.00	0.00	7.70	0.00	0.00	0.00	0.00	13.20	52.09	0.28
114	张家港保税区胜科新生水有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
115	张家港洁利环保科技有限公司	0.49	1.90	98.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.20	112.23	0.60
116	张家港保税区胜科水务有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
117	张家港保税区长源热电有限公司	180.84	764.00	3163.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4108.68	21.93
118	博瑞德（张家港）环保科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

序号	单位名称	烟（粉）尘	SO ₂	NO _x	HCl	非甲烷总烃	苯乙烯	二甲苯	甲醇	甲苯	NH ₃	H ₂ S	VOCs	Pn	Kn(%)
	Pi 合计	792.96	5517.94	8054.82	711.43	120.69	522.15	292.20	10.23	213.88	410.97	32.23	2056.28	18735.78	100.00
	Ki（%）	4.23	29.45	42.99	3.80	0.64	2.79	1.56	0.05	1.14	2.19	0.17	10.98	/	/
	排序	4	2	1	5	10	6	8	12	9	7	11	3	/	/
	标准（mg/m ³ ）	0.9	0.5	0.25	0.05	2	0.01	0.2	3	0.2	0.2	0.1	0.6	/	/

由评价结果可见：扬子江化工园入园企业主要大气污染物排放量为：颗粒物 713.667 吨/年、二氧化硫 2758.971 吨/年、氮氧化物 2013.706 吨/年、非甲烷总烃 241.373 吨/年、VOCs 1233.769 吨/年、氨气 82.194 吨/年、氯化氢 35.571 吨/年、氯气 8.835 吨/年、甲苯 42.776 吨/年、二甲苯 58.440 吨/年、甲醇 30.689 吨/年、硫酸雾 24.573 吨/年、氟化物 9.846 吨/年、硫化氢 3.223 吨/年。

根据等标负荷评价结果，扬子江化工园内主要废气排放企业为（ Kn 由高到低依次排序）：华昌化工、长源热电、双狮精细化工、东华能源新材料、晶华新材料、PPG 涂料、易高生物化工、陶氏硅氧烷、瓦克化学等，主要废气污染物依次为：氮氧化物、二氧化硫、VOCs、颗粒物、氯化氢、苯乙烯、氨、二甲苯、甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、甲醇。长源热电、东华能源新材料、华昌化工为园区内主要氮氧化物排污大户，华昌化工、双狮精细化工、长源热电为园区内二氧化硫的排污大户，华昌化工、康宁化学、长源热电为园区内颗粒物的排污大户。

5.2.2 废水污染源调查

（1）评价方法：对区域内主要废水污染源的评价采用等标污染负荷法。

（2）调查结果及评价

园区企业废水污染源排放情况统计见表 5.2-3。扬子江化工园已建企业中，污水接管量较大的企业依次为：陶氏硅氧烷、华昌化工、万达薄板、天齐锂业、康宁化学、新能能源、泰柯棕化、华美生物、胜科新生水、双狮精细化工、北兴化工、大塚化学、迪爱生化工、久泰能源、旭化成聚甲醛、瓦克化学气相二氧化硅，污水接管量均超过 10 万吨/年，上述企业污水接管总量占园区企业污水接管总量的 70%以上。

各污染物等标负荷见表 5.2-4。根据等标负荷评价结果，扬子江化工园内主要废水排放企业为（ Kn 由高到低依次排序）：华昌化工、万达薄板、东华能源、陶氏硅氧烷、盛禧奥石化、东华能源新材料、中意包装、旭化成聚甲醛等，上述企业废水污染负荷之和占园区企业总污染负荷的 80%以上，主要废水污染物依次为：石油类、COD、氨氮、苯乙烯、SS、总磷、总铜、二甲苯、甲苯。入园企业不涉及含重金属生产废水的排放。

表 5.2-3 扬子江化学工业园企业废水污染源排放情况一览表单位：t/a

序号	单位名称	接管胜科水务废水量 (t/a)	废水量占总接 管量比例 (%)	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类	甲苯	二甲苯	苯乙烯	总铜
已建企业小计													
1	陶氏硅氧烷（张家港）有限公司	1372195	16.90	440.86	226.48	1.1	0.38						2.51
2	江苏华昌化工股份有限公司	839822	10.34	407.4	333.22	48.21	1.62		16.02				
3	张家港万达薄板有限公司	546038	6.73	163.8	54.6	0.17	0.02		11				
4	天齐锂业（江苏）有限公司	385175	4.74	5.86	18.92	0.37	0.045						
5	江苏康宁化学有限公司	338779	4.17	134.7	78.21	0.26	0.03			0.13			0.11
6	新能（张家港）能源有限公司	335800	4.14	167.9	68.7	14.7	0.21						
7	泰柯棕化（张家港）有限公司	280647	3.46	24.86	16.57	0.93	0.04						
8	张家港华美生物材料有限公司	242515	2.99	103.16	6.36	0.59	0.08						
9	张家港保税区胜科新生水有限公司	237980	2.93	47.596	42.836	2.856	0.286						
10	双狮（张家港）精细化工有限公司	230779	2.84	20.36	25.87	0.29	0.05						
11	张家港北兴化工有限公司	174641	2.15	46.38		2.08	0.19			0.04	0.04		
12	张家港大塚化学有限公司	155210	1.91	8.2892	22.7556	0.1308	0.0348						
13	张家港迪爱生化工有限公司	149103	1.84	54.04	22.25	0.61	0.06		0.02				
14	久泰能源（张家港）有限公司	122974	1.51	61.5	19.88	0.09	0.03	36.8					
15	旭化成聚甲醛（张家港）有限公司	118530	1.46	59.143	13.564	0.791	0.0989		1.088				
16	瓦克化学气相二氧化硅（张家港）有限公司	107700	1.33	53.86	43.08	3.76	0.86						
17	江苏恒盛药业有限公司	94672	1.17	41.95	10.3	1.72	0.05			0.06			0.02
18	华奇（中国）化工有限公司	94273	1.16	16.48	9.56	0.28	0.02628			0.00172			
19	张家港保税区长源热电有限公司	93880	1.16	2.4	0.29	0.004	0.009						
20	陶氏有机硅（张家港）有限公司	92061	1.13	35.86	18.07	0.43	0.14			0.01			
21	东华能源（张家港）新材料有限公司	91068	1.12	32.6	11.77	0.69	0.06		1.4				
22	张家港市华昌新材料科技有限公司	87346	1.08	30.56	6.57	0.26	0.04						
23	张家港衡业特种树脂有限公司	84687.1	1.04	35.45	18.11	0.356	0.055			0.0215			
24	江苏华盛锂电材料股份有限公司	84500	1.04	16.83	11.89	0.154	0.016					0.1	
25	瓦克化学（张家港）有限公司	77557	0.96	36.924	24.755	1.333	0.1148						
26	江苏中意包装有限公司	73710	0.91	29.5515	21.825	0.18225	0.01458		1.314				
27	江苏华晟新型建材有限公司	66426	0.82	23.2	6.64	0.18	0.02						
28	江苏宝德新材料有限公司	66110	0.81	5.11	3.18	0.19	0.01						
29	凯凌化工（张家港）有限公司	55840	0.69	25.89	8.97	1.01	0.08						
30	星光精细化工（张家港）有限公司	54032	0.67	22.37		0.65	0.02			0.01		0.02	
31	佐敦涂料（张家港）有限公司	53406	0.66	4.272	3.738	0.198	0.02						
32	森田化工（张家港）有限公司	50932	0.63	4.43	3.56	0.13	0.01						
33	江苏晶华新材料科技有限公司	50434.5	0.62	13.325	6.9635	0.36133	0.02895		0.021	0.011			
34	梅塞尔气体产品（张家港）有限公司	47578	0.59	14.17	9.62	1.16	0.1						
35	张家港市华昌药业有限公司	47520	0.59	11.8	8.8	0.06	0.01						
36	PPG 涂料（张家港）有限公司	41752	0.51	17.396	10.242	0.9226	0.122		0.08				
37	日触化工（张家港）有限公司	41315	0.51	20.6344	10.2784	0.0902	0.0803						
38	陶氏化学（张家港）有限公司	41307	0.51	13.7638	8.1723	0.2843	0.022		0.033			0.003	0.0008
39	张家港市飞航科技有限公司	40365	0.50	7.457	3.358	0.15	0.0236		0.067				
40	通伊欧轮胎张家港有限公司	37853	0.47	3.73	2.91	0.25	0.01		0.15				
41	盛禧奥聚合物（张家港）有限公司	37320	0.46	2.1	0.99	0.03			0.01				
42	可乐丽亚克力（张家港）有限公司	33665	0.41	5.6	3.86	0.42	0.04						
43	张家港天弘镀锌薄板有限公司	33660	0.41	11.78	1.55	0.1	0.001		0.67				
44	易高生物化工科技（张家港）有限公司	32344	0.40	5.1504	3.2657	0.247	0.0282						

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目环境影响报告书													
序号	单位名称	接管胜科水务废水量 (t/a)	废水量占总接 管量比例 (%)	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类	甲苯	二甲苯	苯乙烯	总铜
45	张家港洁利环保科技有限公司	32211	0.40	7.937	6.501	0.038	0.003						
46	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	32189	0.40	6.6277	4.3298	0.282	0.0194						
47	怡成屏障（张家港）科技有限公司	31930	0.39	3.86	2.47	0.09	0.003						
48	苏州三友利化工有限公司	31850	0.39	11.54	10.09	1.12	0.48	8.28					
49	张家港华达涂层有限公司	26000	0.32	4	3.25	0.18							
50	苏州双象光学材料有限公司	25361	0.31	3.016	1.724	0.0652	0.005686						
51	芬美意香料（张家港）有限公司	23937	0.29	3.37	2.44	0.14	0.01						
52	张家港东华能源股份有限公司	22083	0.27	3.78	2.96	0.02	0.01		0.36	0.44	0.69	0.79	
53	江苏华盛精化工有限责任公司	21090	0.26	6.3382	3.7154	0.174	0.0192						
54	国际香料（张家港）有限公司	20900	0.26	5.144	5.225	0.19	0.0152						
55	张家港美景荣化学工业有限公司	20400	0.25	10.33	7.91	0.05	0.003						
56	张家港市江南锅炉压力容器有限公司	20000	0.25	8	1.4	3	0.01						
57	张家港威迪森化学有限公司	19380	0.24	8.68	4.33	0.14	0.01						
58	科波西电子材料张家港有限公司	17050	0.21	6.244	3.78	0.078	0.012						0.008
59	德美瓦克有机硅有限公司张家港分公司	16900	0.21	8.33	6.68	0.62							
60	戴铂新材料（张家港）有限公司	16380	0.20	5.092	3.862	0.38	0.06						
61	江苏国泰超威新材料有限公司	15360	0.19	7.154	3.6848	0.3066	0.0307						
62	张家港市南港诚明化工有限公司	13030	0.16	6.52	3.26	0.14	0.02						
63	富美实（张家港）特殊化学品有限公司	12591	0.16	2.52	1.905	0.311	0.018						
64	润英联（中国）有限公司	11523	0.14	3.36	1.59	0.15	0.02		0.07				
65	兰科化工（张家港）有限公司	11460	0.14	1.81	1.28				0.06				
66	张家港东亚迪爱生化学有限公司	11000	0.14	22.66	10.58	0.05	0.004			0.03			0.07
67	张家港华瑞化工有限公司	10542	0.13	7.27	3.25	0.04	0.01						
68	庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司	10228.2	0.13	4.09	2.87	0.12	0.012						
69	张家港瀚康化工有限公司	9489	0.12	4.74	2.38	0.18	0.02						
70	霍尼韦尔特性材料和技术（中国）有限公司	9055	0.11	3.1688	1.8106	0.2262	0.0184						
71	张家港江南粉末涂料有限公司	8440	0.10	3.01	1.89	0.14	0.01						
72	江苏诺米亚涂料有限公司	8420	0.10	2.633	1.625	0.1176	0.0113						
73	江苏科幸新材料有限公司	8300	0.10	4.19	1.89	0.04	0.03			0.0034			
74	雅仕德化工（江苏）有限公司	7500	0.09	1.3	0.67	0.05	0.01		0.01	0.000096		0.000029	
75	张家港华茂精细化学有限公司	7051	0.09	2.919	1.338	0.1802	0.0113						
76	安逸达电解液技术（张家港）有限公司	7006	0.09	0.56	0.49	0.04	0.0035						
77	张家港南光化工有限公司（含南光包装容器再生利用有限公司）	6535	0.08	2.93	1.13	0.09	0.01						
78	江苏赛宝龙石化有限公司	5800	0.07	2.38	1.26	0.08	0.01		0.04				
79	张家港迪克汽车化学品有限公司	5500	0.07	1.27	1	0.06	0.01						
80	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	5371	0.07	2.13	1.22	0.04	0.06						
81	东马棕榈工业（张家港）有限公司	5200	0.06	1.83	0.02	0.04	0.0012						
82	张家港立宇化工有限公司	4200	0.05	2	1.05	0.08					0.00002		
83	尤尼维讯（张家港）化学有限公司	3962	0.05	1.23	0.78	0.03	0.003		0.02				
84	张家港市德宝化工有限公司	3736	0.05	1.87	0.93	0.03	0.0031						
85	立邦船舶涂料（张家港）有限公司	3700	0.05	0.48	0.36	0.04							
86	苏州中远物流有限公司	3694	0.05	1.24	0.7	0.06	0.01	0.0008					
87	张家港市新金龙精细化工有限公司	3600	0.04	1.72	1.2	0.065	0.0065						
88	苏州氟特电池材料股份有限公司	3210	0.04	1.47	0.56	0.06	0.01						
89	张家港市江南利玛特设备制造有限公司	3210	0.04	1.52	0.01	0.25	0.06		0.003				
90	辰科化工（张家港）有限公司	22940	0.28	2.39	0.32	0.02	0.01						

序号	单位名称	接管胜科水务废水量 (t/a)	废水量占总接 管量比例 (%)	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类	甲苯	二甲苯	苯乙烯	总铜
91	张家港环球分子筛有限公司	2160	0.03	0.648	0.324	0.054	0.0047						
92	张家港市黎明化工有限公司	1752	0.02	0.18	0.12	0.03	0.003						
93	张家港高奇化工生物有限公司	1700	0.02	0.68	0.34	0.05	0.01						
94	复榆（张家港）新材料有限公司	1440	0.02	0.58	0.29	0.04	0.003						
95	张家港市恒吉电子化学有限公司	1208	0.01	0.45	0.27	0.03	0.003						
96	液化空气电子材料（张家港）有限公司	1106.4	0.01	0.246	0.1662	0.01856	0.001831						
97	陶氏益农农业科技（江苏）有限公司	1050	0.01	0.39	0.22	0.02	0.002						
98	发基化学品（张家港）有限公司	1000	0.01	0.15	0.15	0.002	0.0003						
99	江苏长顺保温节能科技有限公司	770	0.01	0.29	0.18	0.022	0.0014						
100	潘可士玛（江苏）饲料添加剂有限公司	672	0.01	0.336	0.2688	0.0168	0.001344						
101	林德华昌（张家港）气体有限公司	500	0.01	0.2	0.13	0.02	0.003						
102	张家港盈迪特种气体有限公司	480	0.01	0.19	0.12	0.01	0.002						
103	易高环保能源科技（张家港）有限公司	320	0.00	0.13	0.06	0.0064	0.00032		0.01				
104	博瑞德（张家港）环保科技有限公司	189	0.00	0.0567	0.0378	0.00473	0.00038						
105	江苏长能节能新材料科技有限公司	150	0.00										
106	盛禧奥石化（张家港）有限公司	2.29	0.00	8.5	3.24	0.04	0.012		1.66			0.000045	
已建企业小计		7977315	98.26	2508.173	1350.171	98.749	6.318	45.081	34.106	0.758	0.730	0.913	2.719
在建及拟建													
1	苏州浩波科技股份有限公司	52370	0.65	4.19	3.67	0.058	0.012						
2	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司	25745	0.32	7.313	5.088	0.168	0.01344						
3	张家港保税区巴士物流有限公司	14910	0.18	4.02	1.74	0.06	0.005		0.18				
4	江苏奥斯佳材料科技股份有限公司	14597	0.18	2.831		0.113	0.009		0.026				
5	苏州西雅克水族科技有限公司	12810	0.16	3.99	2.26	0.09	0.01						
6	苏州创蓝新材料有限公司	6840	0.08	2.3	1.37	0.06	0.01						
7	北尔旗物流（张家港）有限公司	5286	0.07	1.5744	0.8772	0.0504	0.0067						
8	江苏开米科思化学有限公司	5030	0.06	1.51	1.256	0.12	0.01						
9	张家港金宏气体有限公司	3004.6	0.04	1.39	0.75	0.06	0.004						
10	张家港万达物流有限公司	792	0.01	0.317	0.158	0.028	0.003						
在建及拟建小计		141385	1.74	29.435	17.169	0.807	0.083	0.000	0.206	0.000	0.000	0.000	0.000
总计		8118700	100.00	2537.61	1367.34	99.56	6.40	45.08	34.31	0.76	0.73	0.91	2.72

表 5.2-4 扬子江化学工业园企业废水污染源等标负荷一览表

序号	单位名称	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类	甲苯	苯乙烯	二甲苯	总铜	Pn	Kn(%)
1	陶氏硅氧烷（张家港）有限公司	22.04	7.55	1.10	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.51	35.10	3.34
2	江苏华昌化工股份有限公司	20.37	11.11	48.21	8.10	0.00	320.40	0.00	0.00	0.00	0.00	408.19	38.78
3	张家港万达薄板有限公司	8.19	1.82	0.17	0.10	0.00	220.00	0.00	0.00	0.00	0.00	230.28	21.88
4	天齐锂业（江苏）有限公司	0.29	0.63	0.37	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52	0.14
5	江苏康宁化学有限公司	6.74	2.61	0.26	0.15	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.11	10.05	0.95
6	新能（张家港）能源有限公司	8.40	2.29	14.70	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.44	2.51
7	泰柯棕化（张家港）有限公司	1.24	0.55	0.93	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.93	0.28
8	张家港华美生物材料有限公司	5.16	0.21	0.59	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.36	0.60
9	张家港保税区胜科新生水有限公司	2.38	1.43	2.86	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.09	0.77
10	双狮（张家港）精细化工有限公司	1.02	0.86	0.29	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	0.23
11	张家港北兴化工有限公司	2.32	0.00	2.08	0.95	0.00	0.00	0.06	0.00	0.08	0.00	5.49	0.52
12	张家港大塚化学有限公司	0.41	0.76	0.13	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	0.14
13	张家港迪爱生化工有限公司	2.70	0.74	0.61	0.30	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	4.75	0.45
14	久泰能源（张家港）有限公司	3.08	0.66	0.09	0.15	9.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.18	1.25

序号	单位名称	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类	甲苯	苯乙烯	二甲苯	总铜	Pn	Kn(%)
15	旭化成聚甲醛（张家港）有限公司	2.96	0.45	0.79	0.49	0.00	21.76	0.00	0.00	0.00	0.00	26.45	2.51
16	瓦克化学气相二氧化硅（张家港）有限公司	2.69	1.44	3.76	4.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.19	1.16
17	江苏恒盛药业有限公司	2.10	0.34	1.72	0.25	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.02	4.52	0.43
18	华奇（中国）化工有限公司	0.82	0.32	0.28	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.56	0.15
19	张家港保税区长源热电有限公司	0.12	0.01	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.02
20	陶氏有机硅（张家港）有限公司	1.79	0.60	0.43	0.70	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	3.54	0.34
21	张家港扬子江石化有限公司	1.63	0.39	0.69	0.30	0.00	28.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.01	2.95
22	张家港市华昌新材料科技有限公司	1.53	0.22	0.26	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	0.21
23	张家港衡业特种树脂有限公司	1.77	0.60	0.36	0.28	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	3.04	0.29
24	江苏华盛锂电材料股份有限公司	0.84	0.40	0.15	0.08	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	6.47	0.61
25	瓦克化学（张家港）有限公司	1.85	0.83	1.33	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.58	0.44
26	江苏中意包装有限公司	1.48	0.73	0.18	0.07	0.00	26.28	0.00	0.00	0.00	0.00	28.74	2.73
27	江苏华晟新型建材有限公司	1.16	0.22	0.18	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.66	0.16
28	江苏宝德新材料有限公司	0.26	0.11	0.19	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.06
29	凯凌化工（张家港）有限公司	1.29	0.30	1.01	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.00	0.29
30	星光精细化工（张家港）有限公司	1.12	0.00	0.65	0.10	0.00	0.00	0.01	1.00	0.00	0.00	2.88	0.27
31	佐敦涂料（张家港）有限公司	0.21	0.12	0.20	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.06
32	森田化工（张家港）有限公司	0.22	0.12	0.13	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52	0.05
33	江苏晶华新材料科技有限公司	0.67	0.23	0.36	0.14	0.00	0.42	0.02	0.00	0.00	0.00	1.84	0.17
34	梅塞尔气体产品（张家港）有限公司	0.71	0.32	1.16	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.69	0.26
35	张家港市华昌药业有限公司	0.59	0.29	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.99	0.09
36	PPG 涂料（张家港）有限公司	0.87	0.34	0.92	0.61	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	4.34	0.41
37	日触化工（张家港）有限公司	1.03	0.34	0.09	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.18
38	陶氏化学（张家港）有限公司	0.69	0.27	0.28	0.11	0.00	0.66	0.00	0.15	0.00	0.00	2.17	0.21
39	张家港市飞航科技有限公司	0.37	0.11	0.15	0.12	0.00	1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	2.09	0.20
40	通伊欧轮胎张家港有限公司	0.19	0.10	0.25	0.05	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.58	0.34
41	盛禧奥聚合物（张家港）有限公司	0.11	0.03	0.03	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.03
42	可乐丽亚克力（张家港）有限公司	0.28	0.13	0.42	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	0.10
43	张家港天弘镀锌薄板有限公司	0.59	0.05	0.10	0.01	0.00	13.40	0.00	0.00	0.00	0.00	14.15	1.34
44	易高生物化工科技（张家港）有限公司	0.26	0.11	0.25	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.07
45	张家港洁利环保科技有限公司	0.40	0.22	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.06
46	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	0.33	0.14	0.28	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.08
47	怡成屏障（张家港）科技有限公司	0.19	0.08	0.09	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.04
48	苏州三友利化工有限公司	0.58	0.34	1.12	2.40	2.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.50	0.62
49	张家港华达涂层有限公司	0.20	0.11	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.05
50	苏州双象光学材料有限公司	0.15	0.06	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.03
51	芬美意香料（张家港）有限公司	0.17	0.08	0.14	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.44	0.04
52	张家港东华能源股份有限公司	0.19	0.10	0.02	0.05	0.00	7.20	0.63	39.50	1.38	0.00	49.07	4.66
53	江苏华盛精化工有限责任公司	0.32	0.12	0.17	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	0.07
54	国际香料（张家港）有限公司	0.26	0.17	0.19	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.07
55	张家港美景荣化学工业有限公司	0.52	0.26	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.85	0.08
56	张家港市江南锅炉压力容器有限公司	0.40	0.05	3.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.50	0.33
57	张家港威迪森化学有限公司	0.43	0.14	0.14	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.07
58	科波西电子材料张家港有限公司	0.31	0.13	0.08	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.58	0.06
59	德美瓦克有机硅有限公司张家港分公司	0.42	0.22	0.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	0.12
60	戴铂新材料（张家港）有限公司	0.25	0.13	0.38	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.06	0.10

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目环境影响报告书													
序号	单位名称	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类	甲苯	苯乙烯	二甲苯	总铜	Pn	Kn(%)
61	江苏国泰超威新材料有限公司	0.36	0.12	0.31	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.94	0.09
62	张家港市南港诚明化工有限公司	0.33	0.11	0.14	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.06
63	富美实（张家港）特殊化学品有限公司	0.13	0.06	0.31	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.06
64	润英联（中国）有限公司	0.17	0.05	0.15	0.10	0.00	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1.87	0.18
65	兰科化工（张家港）有限公司	0.09	0.04	0.00	0.00	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.13
66	张家港东亚迪爱生化学有限公司	1.13	0.35	0.05	0.02	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.07	1.67	0.16
67	张家港华瑞化工有限公司	0.36	0.11	0.04	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.05
68	庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司	0.20	0.10	0.12	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.05
69	张家港瀚康化工有限公司	0.24	0.08	0.18	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.06
70	霍尼韦尔特性材料和技术（中国）有限公司	0.16	0.06	0.23	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.54	0.05
71	张家港江南粉末涂料有限公司	0.15	0.06	0.14	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.04
72	江苏诺米亚涂料有限公司	0.13	0.05	0.12	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.03
73	江苏科幸新材料有限公司	0.21	0.06	0.04	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.04
74	雅仕德化工（江苏）有限公司	0.07	0.02	0.05	0.05	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.04
75	张家港华茂精细化学有限公司	0.15	0.04	0.18	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.43	0.04
76	安逸达电解液技术（张家港）有限公司	0.03	0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.01
77	张家港南光化工有限公司（含南光包装容器再生利用有限公司）	0.15	0.04	0.09	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.32	0.03
78	江苏赛宝龙石化有限公司	0.12	0.04	0.08	0.05	0.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	0.10
79	张家港迪克汽车化学品有限公司	0.06	0.03	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21	0.02
80	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	0.11	0.04	0.04	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.49	0.05
81	东马棕榈工业（张家港）有限公司	0.09	0.00	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.01
82	张家港立宇化工有限公司	0.10	0.04	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.02
83	尤尼维讯（张家港）化学有限公司	0.06	0.03	0.03	0.02	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.53	0.05
84	张家港市德宝化工有限公司	0.09	0.03	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.02
85	立邦船舶涂料（张家港）有限公司	0.02	0.01	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01
86	苏州中远物流有限公司	0.06	0.02	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.02
87	张家港市新金龙精细化工有限公司	0.09	0.04	0.07	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.02
88	苏州氟特电池材料股份有限公司	0.07	0.02	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.02
89	张家港市江南利玛特设备制造有限公司	0.08	0.00	0.25	0.30	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.69	0.07
90	辰科化工（张家港）有限公司	0.12	0.01	0.02	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.02
91	张家港环球分子筛有限公司	0.03	0.01	0.05	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.01
92	张家港市黎明化工有限公司	0.01	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01
93	张家港高奇化工生物有限公司	0.03	0.01	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.01
94	复榆（张家港）新材料有限公司	0.03	0.01	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.01
95	张家港市恒吉电子化学有限公司	0.02	0.01	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.01
96	液化空气电子材料（张家港）有限公司	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
97	陶氏益农农业科技（江苏）有限公司	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01
98	发基化学品（张家港）有限公司	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
99	江苏长顺保温节能科技有限公司	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
100	潘可士玛（江苏）饲料添加剂有限公司	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
101	林德华昌（张家港）气体有限公司	0.01	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
102	张家港盈迪特种气体有限公司	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00
103	易高环保能源科技（张家港）有限公司	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.02
104	博瑞德（张家港）环保科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
105	江苏长能节能新材料科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
106	盛禧奥石化（张家港）有限公司	0.43	0.11	0.04	0.06	0.00	33.20	0.00	0.00	0.00	0.00	33.84	3.21

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目环境影响报告书													
序号	单位名称	COD	SS	氨氮	总磷	BOD ₅	石油类	甲苯	苯乙烯	二甲苯	总铜	Pn	Kn(%)
107	苏州浩波科技股份有限公司	0.21	0.12	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.45	0.04
108	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司	0.37	0.17	0.17	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.07
109	张家港保税区巴士物流有限公司	0.20	0.06	0.06	0.03	0.00	3.60	0.00	0.00	0.00	0.00	3.94	0.37
110	江苏奥斯佳材料科技股份有限公司	0.14	0.00	0.11	0.05	0.00	0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.08
111	苏州西雅克水族科技有限公司	0.20	0.08	0.09	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.04
112	苏州创蓝新材料有限公司	0.12	0.05	0.06	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.27	0.03
113	北尔旗物流（张家港）有限公司	0.08	0.03	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.02
114	江苏开米科思化学有限公司	0.08	0.04	0.12	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.03
115	张家港金宏气体有限公司	0.07	0.03	0.06	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.02
116	张家港万达物流有限公司	0.02	0.01	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.01
Pi 合计		126.88	45.58	99.56	32.01	11.27	686.24	1.08	45.65	1.46	2.72	1052.45	100.00
Ki（%）		12.06	4.33	9.46	3.04	1.07	65.20	0.10	4.34	0.14	0.26	/	/
排序		2	5	3	6	7	1	10	4	9	8	/	/
标准（mg/L）		20	30	1	0.2	4	0.05	0.7	0.02	0.5	1	/	/

5.3 环境质量现状监测与评价

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据苏州市张家港生态环境局发布的《2021 年张家港市环境质量状况公报》，2021 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和细颗粒物均达标，臭氧未达标，因此，项目所在评价区为非达标区。全年环境空气质量状况以“良”为主，所占比例为 53.2%；“优”所占比例为 30.4%；“轻度污染”占 15.3%；“中度污染”占 1.1%。全年优良以上天数为 305 天，占 83.6%，与上年持平。环境空气质量综合指数为 4.12，较上年（4.18）下降 1.4%，城区环境空气质量总体稳中向好，其中细颗粒物污染减轻，其单项质量指数较上年下降 12.5%；臭氧代替细颗粒物成为影响环境空气质量的首要污染物。2021 年，降尘年均值为 2.4 吨/（平方公里·月），超过《2021 年苏州市深入打好污染防治攻坚战工作任务书》中降尘的考核要求（2.2 吨/平方公里·月）。降水 pH 均值为 5.74，酸雨出现频率为 12.0%，较上年下降 13.5 个百分点，降水污染仍主要来自于硫氧化物。

2021 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳均达标，臭氧未达标。因此张家港市环境空气质量不达标。

一、基本污染物环境质量现状数据

根据《2021 年张家港市环境质量状况公报》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物环境质量现状数据见表 5.3-1。

表 5.3-1 2021 年张家港市环境空气质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均值	9	60	15.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	16	150	10.6	
NO ₂	年均值	34	40	85.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	76	80	95.0	
PM ₁₀	年均值	56	70	80.0	达标

	24 小时平均第 95 百分位数	112	150	74.7	
PM _{2.5}	年均值	30	35	85.7	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	68	75	90.7	
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	165	160	103.1	超标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.5	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1 判定，张家港市环境空气质量不达标，为了实现污染物排放量大幅降低，促进空气质量快速改善提升，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》，苏州市以“到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量均比 2015 年下降 20%以上；确保 PM_{2.5} 浓度比 2015 年下降 25%以上，力争达到 39 μ g/m³，确保空气质量优良天数比率达到 75%；确保重度及以上污染天数比率达到 80%”，2024 年环境空气质量实现全面达标为远期目标，通过采取如下措施：1）调整能源结构，控制煤炭消费总量（控制煤炭消费总量和强度、深入推进燃煤锅炉整治、提升清洁能源占比、强化高污染染料使用监管）；2）调整产业结构，减少污染物排放（严格准入条件、加大产业布局调整力度、加大淘汰力度；3）推进工业领域全行业、全要素达标排放（进一步控制 SO₂、NO_x 和烟粉尘排放，强化 VOCs 污染专项治理）；4）加强交通行业大气污染防治（深化机动车污染防治、开展船舶和港口大气污染防治、优化调整货物运输结构、加强油品供应和质量保障、加强非道路移动机械污染防治）；5）严格控制扬尘污染（强化施工扬尘管控、加强道路扬尘控制，推进堆场、码头扬尘污染控制，强化裸地治理、实施降尘考核）；6）加强服务业和生活污染防治（全面开展汽修行业 VOCs 治理，推进建筑装饰、道路施工 VOCs 综合治理，加强餐饮油烟排放控制）；7）推进农业污染防治（加强秸秆综合利用、控制农业源氮排放）；8）加强重污染天气应对等，提升大气污染精细化防控能力。采取上述措施后，张家港市大气环境质量状况可以持续改善。

二、大气环境现状补充监测

本项目大气评价等级为一级，本报告开展了大气环境补充监测工作。

（1）监测因子

H₂S、非甲烷总烃、氨、HCl、氟化物。

（2）监测布点

根据当地的气象特征和环境保护目标分布情况,本次调查在项目地及主导风向下风向共布设 2 个大气监测点,补充监测点位见图 5.3-2。

表 5.3-2 环境空气质量现状监测点位及监测项目表

监测点名 称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂 址方位	相对厂界 距离/m
	X	Y				
G1 项目 所在地	0	0	H ₂ S、非甲烷总 烃、氨、HCl、 氟化物	2022 年 08 月 22 日 -08 月 29 日连续 7 天, 每天 4 次	/	/
G2 东海 粮油	-1757	815	H ₂ S、非甲烷总 烃、氨、HCl	2020 年 10 月 16 日 -10 月 22 日连续 7 天, 每天 4 次	西北	1938

(3) 监测频次

G1 项目所在地 H₂S、非甲烷总烃、氨、HCl、氟化物为江苏安诺检测技术有限公司现场实测, 监测时间为 2022 年 08 月 22 日-08 月 29 日连续 7 天, 每天 4 次。

G2 东海粮油 H₂S、非甲烷总烃、氨、HCl 为江苏雨松环境修复研究中心有限公司现场实测, 监测时间为 2020 年 10 月 16 日-10 月 22 日连续 7 天, 每天 4 次。

(4) 监测数据的代表性和有效性

项目地主导风向为东南风, 本项目在项目地、下风向设置大气监测点, 本次引用点位均在大气评价范围内, 引用的监测数据时间不超过 3 年, 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 监测布点原则。本项目大气环境现状引用监测数据的监测时间为 2022 年 08 月 22 日-08 月 29 日连续 7 天、2020 年 10 月 16 日-10 月 22 日连续 7 天。因此, 本项目大气现状监测数据具有合理性、代表性和典型性。

(5) 监测方法

补充监测项目监测方法见表 5.3-3。

表 5.3-3 监测方法

监测项目	监测方法
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-气相色谱法》(HJ 604-2017)
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)
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)

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 年) 亚甲基蓝分光光度法 3.1.11.2
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》(HJ549-2016)

(6) 评价方法

取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值,作为评价范围内环境空气保护目标及网络点环境质量现状浓度。

$$c_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n c_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

(7) 监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果见表 5.3-4;监测期间气象条件见表 5.3-5 及 5.3-6。

表 5.3-4 环境质量现状(监测结果)表

点位名称	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	监测浓度范围 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
G1 项目所在地	0	0	H ₂ S	1h 平均	2~6	10	60	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	530~910	2000	45.5	0	达标
			氨	1h 平均	40~190	200	95	0	达标
			HCl	1h 平均	ND	50	0.0	0	达标
			氟化物	1h 平均	1.5~2.1	20	10.5	0	达标
G2 东海粮油	-1757	815	H ₂ S	1h 平均	ND	10	0.0	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	260-2000	2000	100	0	达标
			氨	1h 平均	20-100	200	50	0	达标
			HCl	1h 平均	ND	50	0.0	0	达标

注: ND 表示未检出, HCl 的检出限为 20μg/m³, 硫化氢检出限 1μg/m³, 以华盛二厂中心为原点。

监测结果显示: H₂S、氨、HCl、氟化物等小时平均浓度均能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求, 非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求。

表 5.3-5 监测期间常规气象数据

采样日期		气温 (℃)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2020.08.22	02:00	27.3	100.7	北	2.7	58.9
	08:00	30.2	100.5		2.3	56.4
	14:00	37.5	100.1		2.1	51.1
	20:00	28.7	100.5		2.5	57.2
2022.08.23	02:00	26.3	100.8	东北	2.7	58.3
	08:00	29.4	100.6		2.4	55.9
	14:00	35.4	100.2		2.2	51.8
	20:00	28.6	100.7		2.6	56.5
2022.08.24	02:00	26.1	101.0	东	2.7	59.2
	08:00	27.8	100.8		2.4	57.8

采样日期		气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
	14:00	32.4	100.4		2.3	53.6
	20:00	27.4	100.9		2.6	56.7
2022.08.25	02:00	25.3	101.0	北	2.8	59.4
	08:00	27.8	100.7		2.4	57.2
	14:00	33.2	100.4		2.3	53.3
	20:00	27.4	100.8		2.7	57.9
2022.08.26	02:00	26.5	100.8	北	2.7	59.1
	08:00	28.3	100.6		2.6	56.8
	14:00	29.4	100.5		2.5	54.3
	20:00	27.6	100.7		2.6	57.4
2022.08.27	02:00	23.2	101.1	东	2.8	60.4
	08:00	24.2	100.9		2.5	58.7
	14:00	27.8	100.7		2.4	56.3
	20:00	25.1	101.0		2.6	59.1
2022.08.28	02:00	24.5	101.1	东	2.7	59.7
	08:00	26.2	100.8		2.4	57.6
	14:00	30.3	100.5		2.3	54.1
	20:00	26.5	100.9		2.4	58.3

表 5.3-6 引用监测期间常规气象数据

采样日期		气温 ($^{\circ}\text{C}$)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2020.10.16	02:00	15	101.4	东北风	1.1	81
	08:00	16	101.3		1.7	80
	14:00	15	101.4		2.5	78
	20:00	13	101.4		1.3	75
2020.10.17	02:00	12	101.3	西北方	2.7	85
	08:00	13	101.4		3.1	80
	14:00	22	101.4		1.7	49
	20:00	16	101.4		3.3	52
2020.10.18	02:00	14	101.3	东风	2.1	82
	08:00	16	101.4		2.4	76
	14:00	20	101.4		1.9	42
	20:00	17	101.4		2.7	65
2020.10.19	02:00	12	101.4	西南风	2.3	82
	08:00	14	101.4		2.6	83
	14:00	21	101.4		2.0	44
	20:00	16	101.4		3.1	56
2020.10.20	02:00	10	101.4	东北风	2.5	80
	08:00	13	101.4		2.8	82
	14:00	21	101.4		3.3	47
	20:00	19	101.4		3.1	53
2020.10.21	02:00	11	101.4	西北风	2.5	82
	08:00	15	101.3		1.6	78
	14:00	16	101.4		2.0	65
	20:00	14	101.4		1.7	75
2020.10.22	02:00	12	101.4	西风	2.5	82
	08:00	17	101.4		3.0	79
	14:00	20	101.3		2.7	72
	20:00	15	101.3		2.4	77

5.3.2 地表水环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），项目所在区域水环境质量现状调查优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据苏州市张家港生态环境局 2022 年公布的《2021 年张家港市环境状况公报》，2021 年，张家港市地表水环境质量总体稳定。14 条主要河流 36 个监测断面，I~III类水质断面比例为 100%，较上年提高 5.6 个百分点，劣V类水质断面比例为零，较上年降低 2.8 个百分点，主要河流总体水质状况为优，与上年持平。4 条城区河道 7 个监测断面，I~III类水质断面比例为 85.7%，较上年下降 14.3 个百分点，无劣V类水质断面，城区河道总体水质状况为良好，较上年（优）有所下降。27 个主要控制（考核）断面，13 个为II类水质，14 个为III类水质。其中 13 个国省考断面、10 个入江支流省控断面和 17 个市控断面“达III类水比例”均为 100.0%，均与上年持平。

在评价期间，对项目纳污河流的监测数据也进行了调查：

一、地表水环境现状调查

（1）调查与评价范围

江苏扬子江国际化学工业园污水处理厂（胜科水务有限公司）的外排尾水排入长江。根据本地区河道的水文特征，确定地表水环境现状调查范围为：园区污水处理厂排污口上游 500 米至下游 3000 米范围。

（2）监测点布设

共布设 3 个水质监测断面，具体分布见表 5.3-7 及图 5.1-2。

表 5.3-7 水质监测断面分布

河流名称	断面编号	断面位置	监测因子
长江	W1	东海粮油取水口	pH、COD、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、总磷、石油类
	W2	胜科水务排口上游 500m	
	W3	胜科水务排口下游 1km	

（3）监测因子

pH、COD、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、总磷、石油类。监测同时记录流向、流速、流量等水文参数。

4) 监测水期及频次

数据引用《江苏扬子江国际化学工业园环境质量报告》W2、W4、W5 监测

数据。监测时间为 2020 年 10 月 24 日~10 月 26 日连续 3 天，每天涨、落潮各一次。

(5) 监测方法

采样和分析方法按照国家环境保护局颁发的《地表水环境质量标准》、《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第三版）的有关规定进行。

(6) 评价方法

采用单项环境质量指数对评价水域的地表水质量现状进行评价。评价因子标准指数 S 小于等于 1，表示该评价因子达到评价标准要求；评价因子标准指数 S 大于 1，则表示该评价因子超过了评价标准规定的要求。

单项环境质量指数的计算公式如下：

A. 单项水质参数 i 在 j 点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} —— i 因子在 j 断面的标准指数；

C_{ij} —— i 因子在 j 断面的浓度（mg/L）；

C_{si} —— i 因子的评价标准限值（mg/L）；

B. pH 值标准指数的计算公式：

$$S_{pH_j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pH_j} ——pH 在 j 断面的标准指数；

pH_j ——在 j 断面的 pH 值；

pH_{sd} ——pH 的评价标准下限值；

pH_{su} ——pH 的评价标准上限值；

二、监测结果与评价

本项目地表水现状调查监测时间为 2020 年 10 月 24 日~10 月 26 日，时间上符合导则要求；三个监测断面分别作为对照断面、控制断面和消减断面，具有合理性和代表性。水质监测结果见表 5.3-8。

表 5.3-8 各监测断面地表水环境质量监测结果 单位: mg/L

监测断面		项目	pH（无量纲）	COD	高锰酸盐指数	氟化物	氨氮	总磷	石油类
W1 东海 粮油取 水处	涨 潮	最小值	7.74	5	1.4	0.22	0.093	ND	ND
		最大值	7.77	11	1.6	0.27	0.157	0.09	ND
		最大污染指数	0.385	0.55	0.27	0.27	0.157	0.45	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
	落 潮	最小值	7.72	5	1.5	0.22	0.105	ND	ND
		最大值	7.76	14	1.6	0.23	0.157	0.08	ND
		最大污染指数	0.38	0.7	0.27	0.23	0.157	0.4	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
W2 胜科 水务排 口上游 500m	涨 潮	最小值	7.80	7	1.9	0.22	0.085	ND	ND
		最大值	7.84	11	2.1	0.23	0.122	0.14	ND
		最大污染指数	0.42	0.66	0.35	0.23	0.122	0.7	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
	落 潮	最小值	7.80	6	1.5	0.20	0.09	ND	ND
		最大值	7.84	9	1.7	0.23	0.114	0.09	ND
		最大污染指数	0.42	0.45	0.28	0.23	0.114	0.45	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
W3 胜科 水务排 口下游 1km	涨 潮	最小值	7.76	5	1.5	0.21	0.077	ND	ND
		最大值	7.82	14	1.4	0.23	0.119	0.06	ND
		最大污染指数	0.41	0.7	0.28	0.23	0.119	0.3	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
	落 潮	最小值	7.80	5	1.4	0.20	0.101	0.05	ND
		最大值	7.84	11	1.7	0.23	0.106	0.08	ND
		最大污染指数	0.42	0.55	0.28	0.23	0.106	0.4	/
		超标率	0	0	0	0	0	0	0
III 类标准			6-9	20	6	1.0	1.0	0.2	0.05

评价结果表明：根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江（张家港石牌港闸~张家港朝东圩港）水功能为长江张家港港区工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。监测结果表明，各监测断面 pH、COD、TP、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、总磷、氟化物均达到Ⅲ类水质标准的要求。地表水现状监测结果表明项目所在地长江段水质良好。

5.3.3 声环境现状调查与评价

（1）调查及评价的范围

声环境质量现状调查的范围是该项目厂界周围 1~200 米。

（2）调查方法

采用现场监测方法进行调查。

（3）监测点的布置

根据项目周围环境特点，声环境质量调查监测点布设，采用围绕厂界设置 4 个监测点位，各噪声测点具体位置见图 5.3-2。

（4）监测项目、频次及方法

监测连续等效 A 声级，委托江苏安诺检测技术有限公司进行实测，监测时间 2022 年 8 月 25 日、26 日昼间与夜间各一次，监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的规定。

（5）评价方法

厂界周围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。声环境现状评价采用与相应标准限值对比的方法进行。

（6）监测结果及评价

监测期间周边企业均正常运行。噪声监测结果列于表 5.3-9。

表 5.3-9 环境噪声监测结果

编号	监测点位置	实测值 Leq dB (A)			
		2022.08.25		2022.08.26	
		昼间 (多云、风速 2.2m/s)	夜间 (多云、风速 2.2m/s)	昼间 (晴、风速 2.3m/s)	夜间 (晴、风速 2.6m/s)
N1	厂界东外 1m	61.2	47.9	59.9	48.3
N2	厂界南外 1m	58.3	49.2	59.0	50.7
N3	厂界东外 1m	67.3	46.7	57.6	47.2
N4	厂界南外 1m	59.3	49.2	60.3	48.7

标准值	65	55	65	55

监测结果表明，项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

5.3.4 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.4.1 本项目二厂地下水环境质量现状调查与评价

一、地下水环境现状调查

（1）测点位布设：项目所在区域地下水主要补给来源为大气降水补给、地表水补给及含水层之间的补给；地下水排泄方式有向河流泄流、蒸发及排向含水层等方式；由补给区向排泄区流动称作径流，径流特征总体来说从高处向低处流动。

本次环评地下水环境影响评价等级为二级，共设置 5 个潜水含水层水质监测点，其中建设项目场地上游和两侧各设置 1 个，建设项目场地及其下游影响区各设置 1 个。

引用《张家港保税区环境影响评价区域评估报告》地下现状监测数据，布设了地下水水位监测点 10 个，是水质监测点数的 2 倍。

地下水环境现状监测布点符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）监测布点原则，补充监测点位见表 5.3-10 及图 5.3-3。

（2）监测项目：

U1-U5：①井坐标及水位标高；② K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、③pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰。

表 5.3-10 地下水水质监测点点位布设

测点号	监测点位	方位	距厂界距离	数据来源	监测项目
U1	厂外西南角	西南	/	实测	①井坐标及水位标高、② K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、③pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰
U2	厂区外西侧	西	25m		
U3	厂区外南侧	南	1m		
U4	厂内洗桶车间附近	/	/		
U5	厂区外东北侧	东北	165m		

（4）数据来源：

U1-U5 为江苏安诺检测技术有限公司于 2022 年 10 月 22 日的实测数据。

（5）监测方法

监测调查及分析方法均按照《地下水质量标准》GB/T14848-2017 及《生活饮用水标准检验方法》GB5750-85 的有关规定及要求进行。

（6）监测结果与评价

地下水监测及评价结果详见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水环境监测结果单位: mg/L, pH 无量纲

监测项目	U1		U2		U3		U4		U5	
	监测结果	所属类别	监测结果	所属类别	监测结果	所属类别	监测结果	所属类别	监测结果	所属类别
钾	8.43	/	2.42	/	10.7	/	1.19	/	7.56	/
钠	52.4	I	17.1	I	31.3	I	22.5	I	30.8	I
钙	114	/	72.7	/	58.8	/	66.7	/	60.8	/
镁	23.8	/	13.7	/	14.0	/	5.87	/	14.0	/
铅	ND (<0.07)	IV	ND (<0.07)	IV	ND (<0.07)	IV	ND (<0.07)	IV	ND (<0.07)	IV
碳酸根	0	IV	0	IV	0	IV	0	IV	0	IV
碳酸氢根	546	IV	112	IV	168	IV	168	IV	136	IV
硫酸根离子	0.475	IV	149	IV	87.3	IV	29.0	IV	110	IV
氯离子	77.8	/	35.6	/	25.3	/	61.3	/	31.0	/
pH 值	7.3	III	7.4	III	7.1	III	7.6	III	7.7	III
氨氮	0.731	IV	0.131	III	0.368	III	0.047	I	1.30	IV
硝酸盐氮	ND (<0.08)	I	ND (<0.08)	I	ND (<0.08)	I	ND (<0.08)	I	0.522	I
亚硝酸盐氮	0.003	I	ND (<0.003)	I	ND (<0.003)	I	ND (<0.003)	I	0.403	III
硫酸盐	0.574	I	153	III	88.5	II	30.5	I	123	II
砷	0.0078	III	0.0048	III	0.0051	III	0.0010	II	0.0048	III
汞	ND (<0.00004)	I	ND (<0.00004)	I	ND (<0.00004)	I	ND (<0.00004)	I	ND (<0.00004)	I
六价铬	ND (<0.004)	I	ND (<0.004)	I	ND (<0.004)	I	ND (<0.004)	I	ND (<0.004)	I
总硬度	421	III	257	II	224	II	206	II	216	II
氟离子	ND (<0.006)	/	ND (<0.006)	/	ND (<0.006)	/	ND (<0.006)	/	ND (<0.006)	/
镉	ND (<	III	ND (<	III	ND (<	III	ND (<	III	ND (<	III

	0.005)		0.005)		0.005)		0.005)		0.005)	
铁	0.08	I	0.04	I	0.16	II	0.01	I	0.39	IV
锰	0.75	IV	0.55	IV	0.14	IV	0.02	I	0.14	IV
氯化物	81.3	II	37.3	I	27.3	I	62.4	II	32.6	I
氰化物	ND (< 0.004)	II	ND (< 0.004)	II	ND (< 0.004)	II	ND (< 0.004)	II	ND (< 0.004)	II
挥发酚	ND (< 0.0003)	I	ND (< 0.0003)	I	ND (< 0.0003)	I	ND (< 0.0003)	I	ND (< 0.0003)	I
高锰酸盐指数	8.0	IV	4.0	IV	7.1	IV	2.0	II	8.4	IV
溶解性总固体	586	IV	368	IV	361	IV	270	IV	340	IV

注：ND 表示未检出。

监测结果表明，各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的IV类及以上标准。

(7) 水位

引用《张家港保税区环境影响评价区域评估报告》地下现状监测结论：根据区内地下水主要功能用途、污染源特征，布设地下水监测点 10 个，调查结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水水位调查一览表

编号	经度	纬度	水位 (m)
D1	120°27'41.03"	32°01'05.82"	1.6
D2	120°27'20.48"	31°58'18.43"	1.09
D3	120°29'17.59"	31°58'17.32"	2.78
D4	120°28'02.04"	31°57'22.86"	3.74
D5	120°29'35.36"	31°59'29.55"	3.24
D6	120°27'54.54"	31°59'22.89"	1.14
D7	120°30'01.47"	32°00'20.03"	2.6
D8	120°30'30.97"	31°58'36.91"	2.84
D9	120°26'16.06"	31°57'43.83"	3.55
D10	120°28'50.80"	32°00'15.19"	2.58

根据调查地下水位获得了整个评价区的地下水流向图(图 5.3-4)和等水位线图(图 5.3-5)。从图中可以看出，区域地下水位西南高东北低，地下水总体流向为由西南流向东北，与该区的地势走向基本一致，地下水最终汇入长江。排泄以蒸发和向地表水体补给为主，丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给河水。



图 5.3-4 研究区地下水流向图

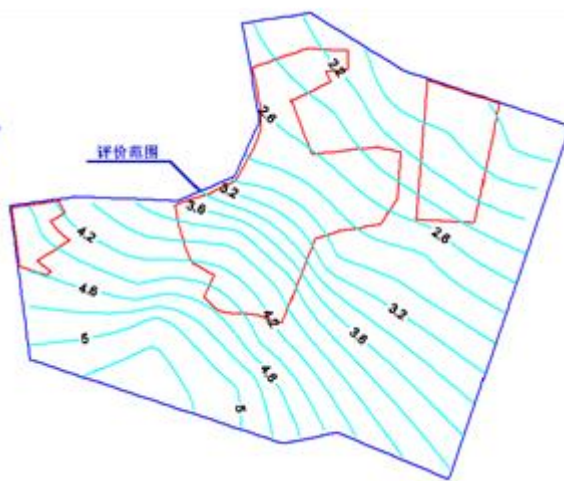


图 5.3-5 研究区等水位线图

5.3.4.2 本项目三厂地下水环境质量现状调查与评价

一、地下水环境现状调查

(1) 测点位布设：项目所在区域地下水主要补给来源为大气降水补给、地表水补给及含水层之间的补给；地下水排泄方式有向河流泄流、蒸发及排向含水层等方式；由补给区向排泄区流动称作径流，径流特征总体来说从高处向低处流动。本次环评地下水环境影响评价等级为二级，共设置 5 个潜水含水层水质监测点，其中建设项目场地上游和两侧各设置 1 个，建设项目场地及其下游影响区各设置 1 个，符合《环境影

响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011)监测布点原则,补充监测点位见图 5.3-4。

(2) 监测项目: ① K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、②pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰。

(3) 监测时间及频次

监测 1 天, 每天 1 次, 项目地位于平原地区, 监测频次符合在评价期内补充开展一期现状监测。

表 5.3-13 地下水水质监测点点位布设

测点号	监测点位	方位	距厂界距离	监测项目
U1	厂内北侧	/	厂内北侧	①井坐标及水位标高、② K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、③pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、六价铬、总硬度、氟、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰
U2	厂内东南侧	/	厂内东南侧	
U3	厂内西南侧	/	厂内西南侧	
U4	项目地西南偏南	西南	200	
U5	项目地东南	东南	800	

(4) 数据来源

U1~U4 引用《江苏华盛锂电材料股份有限公司三厂土壤和地下水调查报告》D1~D4 点位全部检测项目, 监测时间 2021 年 1 月 28 日。

U5 引用《苏州中吴绿能科技有限公司年产 30 万吨高级润滑油、9.66 万吨副产品项目》D3 点位全部检测项目, 由南京白云环境科技集团股份有限公司于 2020 年 3 月 26 日进行实测。

(5) 监测方法

监测调查及分析方法均按照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)及《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)的有关规定及要求进行。

(6) 监测结果与评价

监测结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 地下水质量的监测结果 (单位 mg/L, pH 无量纲)

监测点位 监测项目	U1		U2		U3		U4		U5	
	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
pH	7.56		7.52		7.71		7.62		7.53	
氨氮	0.688	IV类	0.693	IV类	0.583	IV类	0.840	IV类	ND	I类
氟化物	0.086	I类	0.081	I类	0.075	I类	0.050	I类	0.244	I类
高锰酸盐指数	3.9	IV类	1.6	II类	2.3	III类	4.2	IV类	0.6	I类

挥发酚	2.2×10^{-3}	IV类	8.9×10^{-3}	IV类	1×10^{-3}	I类	9×10^{-4}	I类	7×10^{-4}	I类
硫酸盐	289	IV类	81.0	II类	50.0	I类	252	IV类	95.0	II类
氯化物	79.7	II类	30.6	I类	92.6	II类	121	II类	44	I类
氰化物	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
硝酸盐氮	16.6	III类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	10.4	III类
亚硝酸盐氮	0.630	III类	0.090	II类	ND	I类	ND	I类	0.021	II类
碳酸氢根	238	/	253	/	227	/	255	/	354	/
碳酸根	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
总硬度	246	II类	312	III类	224	II类	254	II类	453	IV类
钙离子	270	/	104	/	114	/	115	/	128	/
镉 ($\mu\text{g/L}$)	0.5	II类	0.4	II类	0.3	II类	0.2	II类	ND	I类
汞 ($\mu\text{g/L}$)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
镁离子	68.6	/	30.8	/	75.8	/	52.3	/	31.6	/
铅 ($\mu\text{g/L}$)	13	IV类	10	III类	3	I类	4	I类	ND	I类
砷 ($\mu\text{g/L}$)	ND	I类	2.2	III类	6.6	III类	4.5	III类	0.6	III类
铜 ($\mu\text{g/L}$)	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	/	/
铁	0.04	I类	0.06	I类	1.13	IV类	1.29	IV类	ND	I类
六价铬	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
锰	0.92	III类	0.82	III类	0.88	III类	0.90	III类	ND	I类
溶解性总固体	970	III类	686	III类	554	III类	1460	IV类	738	III类
硫酸根离子	289	/	81.0	/	50.0	/	252	/	95.0	/
氯离子	79.7	/	30.6	/	92.6	/	121	/	42.2	/
钾+钠离子	68.1	/	148	/	288.2	/	296.2	/	54.9	/

监测结果表明：评价区内 U1-U5 各点位的监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的IV类标准，表明评价范围内地下水潜水已经受到人为活动的干扰，适用于农业和部分工业用水，经过适当处理后可作为生活饮用水。

（7）水位

根据区内地下水主要功能用途、污染源特征，布设地下水监测点 10 个，引用《张家港保税区环境影响评价区域评估报告》地下水现状监测结论，调查结果见表 5.3-15。

表 5.3-15 地下水采样井经纬度及水位

编号	经度	纬度	水位（m）
D1	120°27'41.03"	32°01'05.82"	1.6
D2	120°27'20.48"	31°58'18.43"	1.09
D3	120°29'17.59"	31°58'17.32"	2.78
D4	120°28'02.04"	31°57'22.86"	3.74
D5	120°29'35.36"	31°59'29.55"	3.24
D6	120°27'54.54"	31°59'22.89"	1.14
D7	120°30'01.47"	32°00'20.03"	2.6
D8	120°30'30.97"	31°58'36.91"	2.84
D9	120°26'16.06"	31°57'43.83"	3.55
D10	120°28'50.80"	32°00'15.19"	2.58

根据调查地下水位获得了整个评价区的地下水流向图（图 5.3-6）和等水位线图（图 5.3-7）。从图中可以看出，区域地下水位西南高东北低，地下水总体流向为由西南流向东北，与该区的地势走向基本一致，地下水最终汇入长江。排泄以蒸发和向地表水体补给为主，丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给河水。

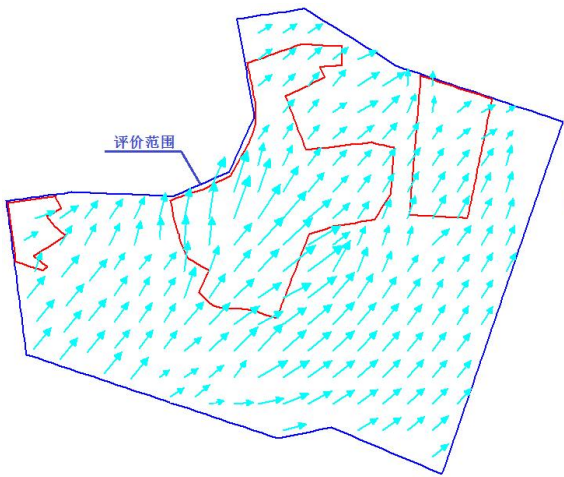


图 5.3-6 地下水流向图

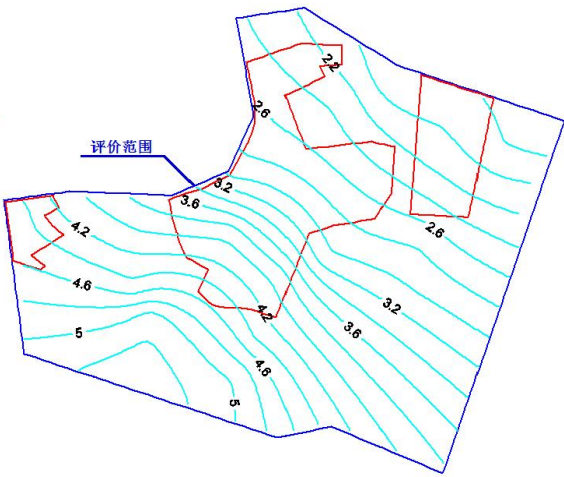


图 5.3-7 等水位线图

5.3.5 土壤环境质量现状监测与评价

（1）土壤概况

评价区地处长江三角洲腹地，该地区平原广布，地形平坦。平原地区的土壤都发育在第四纪以来的沉积物上。土质除粘土、亚粘土外，结构较松散，孔隙发育，导水性能较好。

根据江苏安诺检测技术有限公司于 2022 年 08 月 22 日现场实测，土壤理化性质调查情况见表 5.3-16，土体构型（土壤剖面）见表 5.3-17。

表 5.3-16 土壤理化性质调查情况表

实验室检测结果		
样品类别：土壤	采样深度	0-0.2m

			采样日期	2022.08.22
序号	检测项目	单位	测定值	
1	pH 值	无量纲	8.26	
2	阳离子交换量	cmol+/kg	8.98	
3	氧化还原电位	mV	417	
4	饱和导水率	cm/s	7.97×10^{-4}	
5	孔隙度	%	28.8	
6	容重	g/cm ³	1.55	

表 5.3-17 土体构型（土壤剖面）

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
HD			0-20cm 粉粗砂 20-30cm 粉砂 30-60cm 粉砂 60-90cm 粉砂

（2）调查点位

为了解拟建项目所在地土壤环境现状，经实地踏勘在项目地布设 5 个柱状样点，2 个表层样点；项目地外布设 4 个表层样点，符合一级评价监测布点数量，调查点具体位置见图 5.3-8、图 5.3-9。

（3）监测因子

监测因子为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)中规定的基本项目、石油烃、氟化物、挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）。

（4）监测频次

本项目开展 1 次现状监测。

（5）监测时间和质量控制

本项目土壤监测数据由江苏安诺检测技术有限公司现场实测，监测时间为 2022 年 08 月 22 日。

（6）土壤样品实验室分析

本次采集的土壤样品由苏州汉宣检测科技有限公司进行实验室检验分析，检测方法见表 5.3-19。

表 5.3-18 土壤现状监测内容

测点编号	布点位置	取样深度		监测因子	选点依据	土地性质
T1	厂界内西南角 (办公楼)	表层样	0-0.2m	基本因子+ 特征因子	厂界内相对 未受污染的区域	建设用地
T2	厂界内 3#车间	表层样	0-0.2m	基本因子+ 特征因子	厂界内涉及 入渗影响	建设用地
T3	厂界内 1#车间 及危废仓库	柱状样	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m、6m	基本因子+ 特征因子	厂界内涉及 入渗影响	建设用地
T4	厂界内罐区	柱状样	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m、6m	基本因子+ 特征因子	厂界内涉及 入渗影响	建设用地
T5	厂界内洗桶车间	柱状样	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m、6m	基本因子+ 特征因子	厂界内涉及 入渗影响	建设用地
T6	厂界内空桶暂 放区	柱状样	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m、6m	基本因子+ 特征因子	厂界内涉及 入渗影响	建设用地
T7	厂界内水处理	柱状样	0-0.5m、 0.5-1.5m、 1.5-3.0m、6m	基本因子+ 特征因子	厂界内涉及 入渗影响	建设用地
T8	厂界外东北角	表层样	0-0.2m	特征因子	厂界外地面 漫流上游	农用地
T9	厂界外西北角	表层样	0-0.2m	特征因子	厂界外大气 沉降下风向	农用地
T10	厂界外西南角	表层样	0-0.2m	特征因子	厂界外地面 漫流下游	农用地
T11	厂界外东南角	表层样	0-0.2m	基本因子+ 特征因子	厂界外相对 未受污染的区域	农用地

表 5.3-19 土壤样品实验室检测方法

序号	项目	检测依据
1	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 962-2018)
2	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)
3	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)
4	VOCs	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)
5	SVOCs	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)
6	铅、铜、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T491-2019)
7	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)
8	砷、汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定》(GB/T22105.2-2008)

9	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》 (HJ873-2017)
10	氰化物	《城市污水处理厂污泥检验方法》(CJ/T 221-2005)

(7) 土壤样品检测结果及评价

①评价方法

本次评价采用单因子指数评价法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中： P_i ：某污染因子 i 的评价指数；

C_i ：某污染因子 i 的一次浓度值，mg/kg；

S_i ：某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/kg。

单项环境质量指数 I 小于等于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

②调查结果

监测结果见下表，监测结果显示，项目所在地厂界内土壤监测因子均在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值范围内，厂界外土壤监测因子均在《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目筛选值范围内，项目所在地土壤环境质量现状能够满足项目用地需求。

表 5.3-20 现状环境质量监测结果 单位: mg/kg

分析指标	单位	厂界内西南角 (办公楼)	厂界内 3#车 间	厂界内 1#车间及危废仓库				厂界内罐区				筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
pH	无量纲	/	8.37	8.25	8.38	8.45	8.56	8.90	8.70	8.54	8.60	/
镉	mg/kg	0.10	0.08	0.07	0.07	ND (< 0.01)	0.01	ND (< 0.01)	0.02	0.02	0.01	65
汞	mg/kg	0.080	0.109	0.117	0.087	0.031	0.013	0.058	0.145	0.066	0.150	38
砷	mg/kg	5.56	5.11	8.21	7.68	2.78	2.94	5.85	5.83	3.11	1.94	60
铜	mg/kg	32	24	27	29	9	8	30	33	21	11	18000
铅	mg/kg	41	43	40	41	31	29	41	41	39	30	800
六价铬	mg/kg	ND (<0.5)	ND (<0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (<0.5)	5.7
镍	mg/kg	40	36	42	38	26	24	34	39	31	26	900
氟化物	mg/kg	153	823	641	497	416	141	381	996	848	222	/
氰化物	mg/kg	ND (<0.04)	ND (<0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (<0.04)	135
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	407	786	ND (<6)	644	674	69.9	25.6	486	698	116	4500
挥发性有机化合物 (VOCs) (单位: mg/kg)												
苯	μg/kg	ND (<1.9)	ND (<1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (<1.9)	4mg/kg
甲苯	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	13.0	19.0	19.0	15.0	9.0	1200mg/kg
乙苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (<1.2)	28mg/kg
间和对-二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (<1.2)	570mg/kg

分析指标	单位	厂界内西南角 (办公楼)	厂界内 3#车 间	厂界内 1#车间及危废仓库				厂界内罐区				筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
苯乙烯	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	1290 mg/kg
邻-二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	640mg/kg
氯甲烷	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	37mg/kg
氯乙烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	0.43mg/kg
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	66mg/kg
二氯甲烷	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	616mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	54mg/kg
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	9mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	596mg/kg
氯仿	μg/kg	385	510	500	400	470	450	470	550	600	270	0.9mg/kg
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	5mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	840mg/kg
四氯化碳	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	16.0	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	22.0	ND (<1.3)	ND (<1.3)	2.8mg/kg
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	5mg/kg

分析指标	单位	厂界内西南角 (办公楼)	厂界内 3#车 间	厂界内 1#车间及危废仓库				厂界内罐区				筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
				1.1)	1.1)	1.1)	1.1)	1.1)	1.1)	1.1)		
三氯乙烯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	2.8mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	94.0	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	2.8mg/kg
四氯乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	53mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	10mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	0.5mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	6.8mg/kg
氯苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	270mg/kg
1,4-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	20mg/kg
1,2-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	560mg/kg
半挥发性有机化合物 (SVOCs) (单位: mg/kg)												
苯胺	mg/kg	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	2256
硝基苯	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	76

分析指标	单位	厂界内西南角 (办公楼)	厂界内 3#车 间	厂界内 1#车间及危废仓库				厂界内罐区				筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
萘	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15
蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5

表 5.3-21 现状环境质量监测结果 单位: mg/kg

分析指标	单位	厂界内洗桶车间				厂界内空桶暂放区				厂界内水处理				筛选值
		0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
pH	无量纲	8.64	8.47	8.56	8.73	8.47	8.40	8.61	8.62	8.65	8.89	8.70	8.63	/
镉	mg/kg	0.02	0.02	0.01	0.02	0.06	0.05	0.02	0.03	0.03	0.03	ND (<0.01)	0.01	65
汞	mg/kg	0.458	0.066	0.024	0.023	0.197	0.167	0.031	0.024	0.133	0.064	0.047	0.031	38
砷	mg/kg	5.06	4.45	3.41	3.45	7.60	6.28	2.98	2.16	6.48	4.76	3.18	2.96	60
铜	mg/kg	24	23	9	11	36	31	10	10	29	26	10	8	18000

分析指标	单位	厂界内洗桶车间				厂界内空桶暂放区				厂界内水处理				筛选值
		0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
铅	mg/kg	45	48	41	47	54	53	44	42	50	55	42	40	800
六价铬	mg/kg	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	ND (< 0.5)	5.7
镍	mg/kg	34	34	28	31	43	40	28	29	37	42	28	26	900
氟化物	mg/kg	401	714	132	692	682	113	185	353	466	126	116	494	/
氰化物	mg/kg	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	ND (< 0.04)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	135
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	362	190	ND (<6)	231	104	64.3	58.5	40.3	ND (<6)	75.8	ND (<6)	ND (<6)	4500
挥发性有机化合物 (VOCs) (单位: mg/kg)														
苯	μg/kg	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	ND (< 1.9)	4 mg/kg
甲苯	μg/kg	13.0	12.0	13.0	ND (< 1.3)	10.0	ND (< 1.3)	11.0	11.0	12.0	ND (< 1.3)	19.9	12.0	1200mg/kg
乙苯	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	28mg/kg
间和对-二甲苯	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	570mg/kg
苯乙烯	μg/kg	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	1290mg/kg
邻-二甲苯	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	640mg/kg
氯甲烷	μg/kg	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	37mg/kg
氯乙烯	μg/kg	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	0.43mg/kg

分析指标	单位	厂界内洗桶车间				厂界内空桶暂放区				厂界内水处理				筛选值
		0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
1,1-二氯乙 烯	μg/kg	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	ND (< 1.0)	66mg/k g
二氯甲烷	μg/kg	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	616mg/ kg
反-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	54mg/k g
1,1-二氯乙 烷	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	9mg/kg
顺-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	596mg/ kg
氯仿	μg/kg	380	430	530	310	410	620	460	460	480	450	473	540	0.9mg/ kg
1,2-二氯乙 烷	μg/kg	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	5mg/kg
1,1,1-三氯乙 烷	μg/kg	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	ND (< 1.3)	840mg/ kg
四氯化碳	μg/kg	317	348	432	239	263	425	351	304	384	338	34.0	404	2.8mg/ kg
1,2-二氯丙 烷	μg/kg	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	ND (< 1.1)	5mg/kg
三氯乙烯	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	2.8mg/ kg
1,1,2-三氯乙 烷	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	2.8mg/ kg
四氯乙烯	μg/kg	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	ND (< 1.4)	53mg/k g
1,1,1,2-四氯	μg/kg	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	ND (<	10mg/k

分析指标	单位	厂界内洗桶车间				厂界内空桶暂放区				厂界内水处理				筛选值
		0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
乙烷		1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	1.2)	g
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	0.5mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	6.8mg/kg
氯苯	μg/kg	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	ND (< 1.2)	270mg/kg
1,4-二氯苯	μg/kg	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	20mg/kg
1,2-二氯苯	μg/kg	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	ND (< 1.5)	560mg/kg
半挥发性有机化合物 (SVOCs) (单位: mg/kg)														
苯胺	mg/kg	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	ND (< 0.01)	260
2-氯苯酚	mg/kg	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	ND (< 0.06)	2256
硝基苯	mg/kg	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	76
萘	mg/kg	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	ND (< 0.09)	70
苯并[a]蒽	mg/kg	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	15
蒎	mg/kg	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	1293
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	ND (< 0.2)	15

分析指标	单位	厂界内洗桶车间				厂界内空桶暂放区				厂界内水处理				筛选值
		0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	0-0.5m	0.5--1.5m	1.5-3.0m	6m	
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	151
苯并[a]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5

表 5.3-22 现状环境质量监测结果 单位: mg/kg

分析指标	单位	厂界外东北角	厂界外西北角	厂界外西南角	厂界外东南角	筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
pH	无量纲	/	/	/	8.23	>7.5
镉	mg/kg	/	/	/	0.04	0.6
汞	mg/kg	/	/	/	0.129	3.4
砷	mg/kg	/	/	/	6.46	25
铜	mg/kg	/	/	/	35	100
铅	mg/kg	/	/	/	59	170
六价铬	mg/kg	/	/	/	ND (<0.5)	250
镍	mg/kg	/	/	/	44	190
氟化物	mg/kg	196	322	473	299	/
氰化物	mg/kg	/	/	/	ND (<0.04)	/
石油烃(C10-C40)	mg/kg	ND (<6)	ND (<6)	ND (<6)	ND (<6)	/
挥发性有机化合物 (VOCs) (单位: mg/kg)						
苯	μg/kg	ND (<1.9)	ND (<1.9)	ND (<1.9)	ND (<1.9)	/

分析指标	单位	厂界外东北角	厂界外西北角	厂界外西南角	厂界外东南角	筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
甲苯	μg/kg	15.0	ND (<1.3)	ND (<1.3)	11.0	/
乙苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
间和对-二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
苯乙烯	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	/
邻-二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
氯甲烷	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	/
氯乙烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	/
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	ND (<1.0)	/
二氯甲烷	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	/
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	/
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	/
氯仿	μg/kg	450	300	480	440	/
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	/
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	ND (<1.3)	/
四氯化碳	μg/kg	14.0	20.0	11.0	12.0	/
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	ND (<1.1)	/
三氯乙烯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
四氯乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	ND (<1.4)	/
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
氯苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	ND (<1.2)	/
1,4-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	/

分析指标	单位	厂界外东北角	厂界外西北角	厂界外西南角	厂界外东南角	筛选值
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
1,2-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	ND (<1.5)	/
半挥发性有机化合物 (SVOCs) (单位: mg/kg)						
苯胺	mg/kg	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	ND (<0.01)	/
2-氯苯酚	mg/kg	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	ND (<0.06)	/
硝基苯	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	/
萘	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	ND (<0.09)	/
苯并[a]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	/
蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	/
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	/
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	/
苯并[a]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	/
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	/
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	ND (<0.1)	/

5.3.6 包气带环境质量现状监测与评价

- (1) 监测点位：在现有项目污水处理站附近设置一个采样点，取样深度：0~20cm，取样一次。进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。
- (2) 监测因子：COD、磷酸盐、氟化物、VOCs、二氯甲烷。
- (3) 监测频次：采样 1 次。
- (4) 监测时间：监测时间为 2022 年 10 月 22 日。

表 5.3-23 地下水包气带环境监测结果单位：mg/L，pH 无量纲

监测项目	D6 监测结果
化学需氧量	46
磷酸盐	ND (<0.007)
氟化物	4.74
氯乙烯	ND (<1.5)
挥发性有机物	
1,1-二氯乙烯	ND (<1.2)
二氯甲烷	ND (<1.0)
反式-1,2-二氯乙烯	ND (<1.1)
1,1-二氯乙烷	ND (<1.2)
顺式-1,2-二氯乙烯	ND (<1.2)
氯仿	ND (<1.4)
1,2-二氯乙烷	ND (<1.4)
1,1,1-三氯乙烷	ND (<1.4)
四氯化碳	ND (<1.5)
苯	ND (<1.4)
1,2-二氯丙烷	ND (<1.2)
三氯乙烯	ND (<1.2)
1,1,2-三氯乙烷	ND (<1.5)
甲苯	ND (<1.4)
四氯乙烯	ND (<1.2)
1,1,1,2-四氯乙烷	ND (<1.5)
氯苯	ND (<1.0)
乙苯	ND (<0.8)
间，对-二甲苯	ND (<2.2)
苯乙烯	ND (<0.6)
1,1,2,2-四氯乙烷	ND (<1.1)
邻-二甲苯	ND (<1.4)
1,2,3-三氯丙烷	ND (<1.2)
1,4-二氯苯	ND (<0.8)
1,2-二氯苯	ND (<0.8)
氯甲烷	ND (<0.57)

注：ND 表示未检出。

监测结果显示，本评价区内土壤包气带环境质量良好。

6 环境影响预测评价

6.1 建设期环境影响分析

本项目施工期主要内容为生产、辅助装置的安装，在此期间，对周围的声环境要素会造成不同程度的影响，其中以施工噪声为主要影响因素。

6.1.1 施工期的影响因素及控制措施

6.1.1.1 施工期的影响因素

(1) 噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，经类比分析，这些施工机械噪声值一般在 75~115dB(A)之间，在多数情况下混合噪声在 90dB(A)以上，将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 6.1-1 中所示。

表 6.1-1 施工阶段主要机械噪声平均 A 声级表

施工阶段	噪声源	声级 dB(A)	施工阶段	噪声源	声级 dB(A)
装修、安装阶段	电钻	100-115	底板与结构阶段	电焊机	90-95
	电锤	100-115		空压机	75-85
	无齿锯	105		电锯	100-110

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。由于附近居民点（福民村）距离工程建设工地的最近距离为 2600m，因此施工期不会出现噪声扰民现象。但也应禁止夜间高噪声施工，昼间、夜间施工均应做好防护措施，施工噪声严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的噪声限值要求，避免对附近的居民产生不利影响。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响分析

本项目在二厂新增生产废水 1953.2t/a，废水接入张家港保税区胜科水务有限公司进一步处理后，达《污水综合排放标准》（GB8978-96）一级标准后，最终排入长江。本项目在三厂新增生产废水 3100t/a，经三厂内综合废水处理系统（处理规模为 300t/d，采用“UASB+A/O+混凝沉淀”组合工艺）处理后接入张家港保税区胜科水务有限公司进一步处理，尾水达《污水综合排放标准》（GB8978-96）

一级标准后，最终排入长江。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ-2018）的规定，本项目为间接排放，评价等级为三级 B，其环境影响评价的主要内容：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、污水处理设施的环境可行性评价（见 7.2 章节）。

本项目二厂废水类别、污染物及治理设施信息见表 6.2-1，废水排放口基本情况见表 6.2-2，废水污染物排放信息见表 6.2-3，地表水环境影响评价自查表见表 6.2-4。本项目三厂废水类别、污染物及治理设施信息见表 6.2-5，废水排放口基本情况见表 6.2-6，废水污染物排放信息见表 6.2-7，地表水环境影响评价自查表见表 6.2-8。

表 6.2-1 本项目二厂废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理施工工艺			
1	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	接入胜利水务	间断排放，排放期间流量稳定	DA001	UASB+A/O+深度处理工艺	UASB+A/O+深度处理	DW001	√是 □否	√企业排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	初期雨水、洗桶废水	COD、SS、氟化物								
3	冷却塔弃水、纯水制备浓水	COD、SS			/	/	/			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6.2-2 本项目二厂废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度/（mg/L）
1	DW001	120.48183906	31.96312472	7013.2	污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	张家港保税区胜科水务有限公司	COD	500
									NH ₃ -N	25
									氟化物	20
									TP	2
									SS	250
^a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。 ^b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。										

表 6.2-3 二厂废水污染物排放信息表（改、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	414.8	0.0013	0.0097	0.3791	2.9091
		SS	196.26	0.0004	0.0046	0.1114	1.3764
		NH ₃ -N	11.98	0	0.0003	0	0.084
		TP	1.198	0	0.00003	0	0.0084
		氟化物	10.35	0	0.0002	0	0.0726
全厂排放口合计		COD				0.3791	2.9091
		SS				0.1114	1.3764
		NH ₃ -N				0	0.084
		TP				0	0.0084
		氟化物				0	0.0726

表 6.2-4 本项目二厂地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建√；在建√；拟建√；其他□	拟替代污染源□	排污许可证√；环评√；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季√；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他√	
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上√			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季√；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他√	
	补充监测	调查时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季√；冬季		（）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（4.8）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、氟化物			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类√；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□			

		规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响评价	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	/	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测背景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓实施方案 ☐ 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐	
	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 ☐ ; 替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境治理要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐	

	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论，生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		废水量		7013.2		/
		COD		2.9091		414.8
		SS		1.3764		196.26
		氨氮		0.084		11.98
		总磷		0.0084		1.198
		氟化物		0.0726		10.35
	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（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s					
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减√；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测√		手动√；自动√；无监测□	
		监测点位	（）		（废水总排口）	雨水排口
		监测因子	（）		（流量、COD、氨氮、SS、总磷等）	pH、COD、SS
污染物排放清单	详见 9.1.3 小节					
评价结论	可以接受√；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写；“备注”为其他补充内容						

表 6.2-5 本项目三厂废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、	接入胜科水务	间断排放，排放期间流	1#	综合废水处理设施	高盐分废水预处理：蒸发	WS-03	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放

		TN		量稳定			除盐;含氟废水预处理:混凝+沉淀;综合废水处理系统:UASB+A/O+混凝沉淀			☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
	工业废水	COD、SS、氟化物、盐分								
2	循环冷却塔弃水	COD、SS		间断排放, 排放期间流	/	/	/			

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 6.2-6 本项目三厂废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 ^a		废水排放量 / (t/a)	排放去向	排放规律	间歇 排放	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 ^b	污染物	国家或地方污染物排

							时段		种类	放标准浓度/ (mg/L)
1	WS-03	120.484879°	31.972871°	157369.65	污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	/	张家港保税区胜科水务有限公司	COD	500
									SS	250
									NH ₃ -N	25
									氟化物	20
									盐分	300
									TP	2

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。

b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 6.2-7 本项目三厂废水污染物排放信息表（改、扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/（t/d）	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	WS-03	COD	228.43	0.0041	0.1198	1.24	35.9479
		SS	110.06	0	0.0577	0	17.3205
		NH ₃ -N	1.22	0	0.0006	0	0.192
		TP	0.14	0	0.00007	0	0.0214
		氟化物	6.21	0.0002	0.0033	0.0614	0.9775
		盐分	299.93	0.0031	0.1573	0.93	47.1997
全厂排放口合计		COD				1.24	35.9479
		SS				0	17.3205
		NH ₃ -N				0	0.192
		TP				0	0.0214
		氟化物				0.0614	0.9775
		盐分				0.93	47.1997

表 6.2-8 本项目三厂地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□			
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型		
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□		
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型		
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√	一级□；二级□；三级□		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建√；在建√；拟建√；其他□	拟替代污染源□	排污许可证√；环评√；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季√；冬季□	生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他√		
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上√			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季√；冬季□	水行政主管部门□；补充监测□；其他√		
	补充监测	调查时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季√；冬季	（）	监测断面或点位个数（）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（4.8）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类√；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□			

		规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☒ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
	评价结论	水环境功能区区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ; 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐
影响评价	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	/	
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐	
	预测背景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ 污染控制和减缓实施方案 ☐ 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 ☐	
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐	
	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 ☐ ; 替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区区域水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境治理要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐	

		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论，生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		废水量		157369.65		/	
		COD		35.9479		228.43	
		SS		17.3205		110.06	
		氨氮		0.192		1.22	
		总磷		0.0214		0.14	
		氟化物		0.9775		6.21	
		盐分		47.1997		299.93	
	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 ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s					
防治措施	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减√；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动□；自动□；无监测√	手动√；自动√；无监测□			
		监测点位	（）	（废水总排口）		雨水排口	
		监测因子	（）	（流量、COD、氨氮、SS、总磷等）		pH、COD、SS	
	污染物排放清单	详见 10.3 小节					
	评价结论	可以接受√；不可以接受□					
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写；“备注”为其他补充内容							

6.2.2 大气环境影响预测与分析

6.2.2.1 预测方案

本次预测重点为建设项目废气点源、面源对大气环境的影响程度和范围。项目无新增 SO_2 及 NO_x 排放，无需进行 $\text{PM}_{2.5}$ 预测，本次评价预测方案如下：

(1) 预测因子：氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃。

(2) 预测范围：厂界边界外扩 2.5 公里，边长为 5km 的矩形区域。

(3) 计算点：计算点包括环境空气敏感点、预测范围网格点以及区域最大地面浓度点。预测范围内的网格点设置采用等间距法，网格间距为 100m。

(4) 预测内容：氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃，评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况。

6.2.2.2 预测模型选取

本次评价的大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 推荐的 AREScreen 对建设项目排放污染物的最远距离 ($D_{10\%}$) 进行确定，从而确定预测的大气影响评价范围。

根据污染物排放量估算结果，本项目排放的主要废气污染物为氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃，分别计算各污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 P_i 。估算模式预测参数见表 6.2-9。

表 6.2-9 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	143.2 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		40.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8.6
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	$\sqrt{\quad}$ 是 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 $\sqrt{\quad}$ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

由上表 6.2-1 可知，以上 AREScreen 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率为氟化物， $P_{\max}$ 为 1.25%。本次评价范围综合考虑设置为以厂界边界外扩 2.5 公里，边长为 5km 的矩形区域 (厂区外延)。项目行业属于 C2669 其他专用化学产品制造，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。

根据现场调查,建设项目距离长江约 3km,项目无高架点源,不会发生熏烟现象(项目排气筒最高高度为 30m,不属于高架点源)。20 年统计的全年平均静风频率 2.98%。因此,本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)表 3 推荐模型适用范围,AERMOD 模型满足本项目进一步预测的要求,本项目进一步预测采用 AERMOD 模型。

6.2.2.3 模型影响预测基础数据

(1) 基本气象参数

张家港气象站站台编号为 58353,站点经纬度为北纬 31.86°、东经 120.57°。

据张家港气象站 2001~2020 年累计气象观测资料,本地区多年最大日降水量为 108.4mm(极值为 235.7mm,出现时间:2015.6.27),多年平均最高气温为 38.25°C(极值为 41.2°C,出现时间:2013.8.9),多年平均最低气温为-5.47°C(极值为-9°C,出现时间:2016.1.24),多年最大风速为 20.37m/s(极值为 32.1m/s,出现时间:2005.6.3),多年平均气压为 1015.3hPa。

据张家港气象站 2001~2020 年累计气象观测资料统计,主要气象特征如下:

(2) 气温

张家港地区 1 月份平均气温最低 3.86°C,7 月份平均气温最高 28.64°C,年平均气温 16.7°C。张家港地区累年平均气温统计见表 6.2-10。

表 6.2-10 张家港地区 2001-2020 年平均气温的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
温度°C	3.86	5.84	10.29	15.85	21.1	24.6	28.64	28.22	24.08	18.81	12.82	6.18	16.7

(3) 相对湿度

张家港地区年平均相对湿度为 73.40%。6~9 月相对湿度较高,达 77%以上,冬、春季相对湿度为 70%以上。张家港地区累年平均相对湿度统计见表 6.2-11。

表 6.2-11 张家港地区 2001-2020 年平均湿度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
湿度%	73.04	74.31	70	69.56	70.57	77.48	77.41	77.5	76.5	72.02	72.58	69.79	73.40

(4) 降水

张家港地区降水集中于夏季,12 月份降水量最低为 45.6mm,6 月份降水量最高为 206.88mm,全年降水量为 1232.34mm。张家港地区累年平均降水统计见表 6.2-12。

表 6.2-12 张家港地区 2001-2020 年平均降水的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
降水量 mm	59.17	63.36	55.59	87.65	98.79	206.88	205.39	175.3	117.18	56.47	60.96	45.6	1232.34

(5) 日照时数

张家港地区全年日照时数为 1790.59h，8 月份最高为 186.35h，2 月份最低为 110.93h。张家港地区累年平均日照时数统计见表 6.2-13。

表 6.2-13 张家港地区 2001-2020 年平均日照时数的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
日照 时数 h	113.14	110.93	156.28	173.46	175.09	128.15	172.33	186.35	152.44	160.18	131.12	131.12	1790.59

(6) 风速

张家港地区年平均风速 2.45m/s，月平均风速 3 月份相对较大为 2.72m/s，11 月份相对较小为 2.16m/s。张家港地区累年平均风速统计见表 6.2-14。

表 6.2-14 张家港地区 2001-2020 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	全年
风速 m/s	2.35	2.5	2.72	2.68	2.61	2.45	2.43	2.64	2.34	2.2	2.16	2.33	2.45

(7) 风频

张家港地区累年风频最多的是 E，频率为 10.46%；其次是 ESE，频率为 10.09%，SW 最少，频率为 2.78%。张家港地区累年风频统计见表 5.2-7 和风频玫瑰图见图 6.2-1。

张家港地区风向玫瑰风频玫瑰图

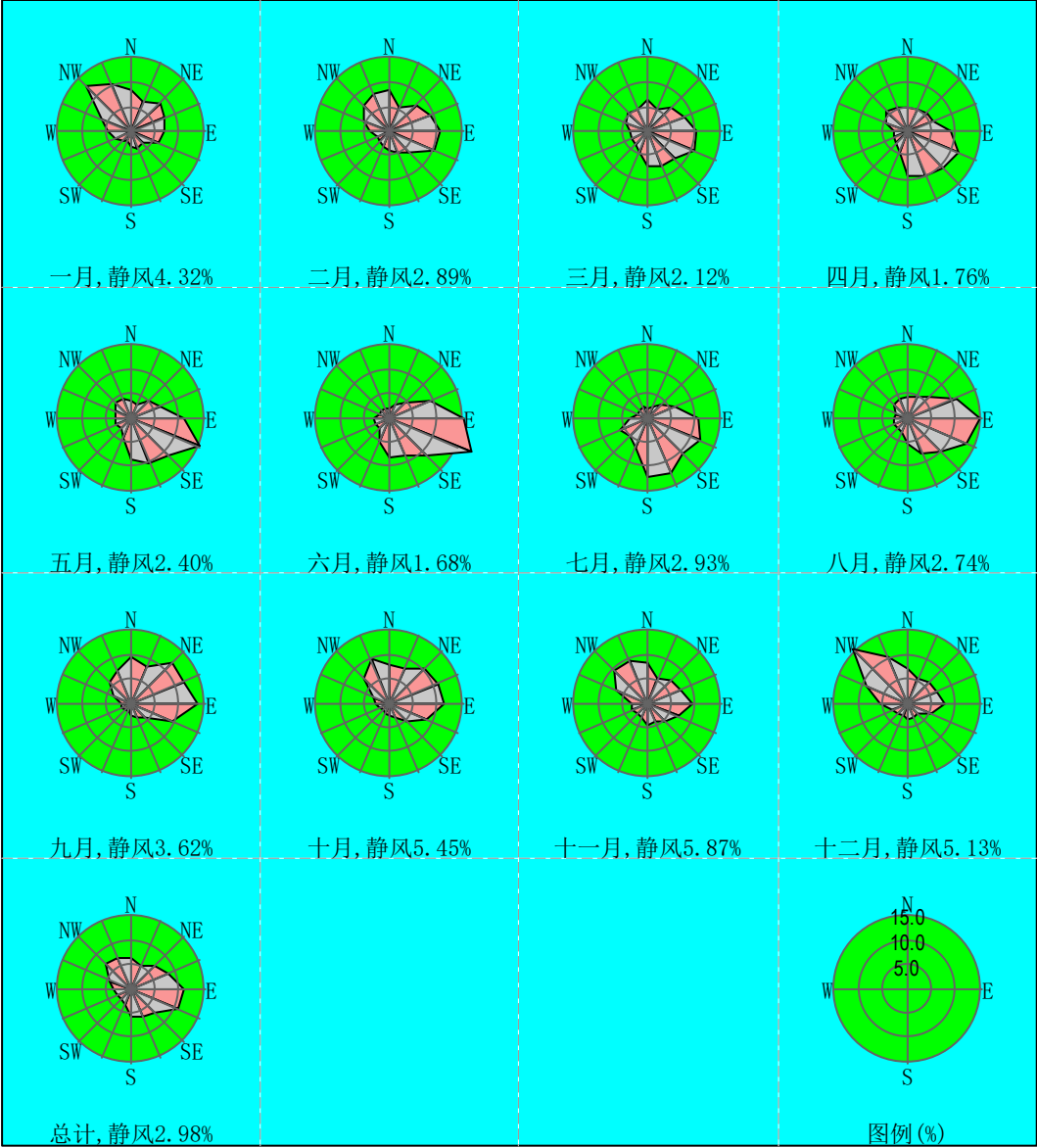


图 6.2-1 张家港地区 2001-2020 年平均风向频率玫瑰图

表 6.2-15 张家港地区 2001-2020 年平均风频的月变化(%) (风频%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	8.63	6.58	8.28	7.28	6.78	5.93	3.23	3.48	3.08	2.09	2.33	3.37	4.82	6.38	13.03	10.43	4.32
2 月	8.37	5.42	7.52	8.72	10.02	9.87	5.77	4.42	3.92	3.04	2.71	2.39	3.86	5.57	7.37	8.18	2.89
3 月	6.58	4.78	6.88	7.98	9.68	10.13	7.68	7.33	6.93	4.45	3.43	3.24	3.58	4.88	5.33	5.03	2.12
4 月	4.89	4.72	5.52	5.62	8.78	11.2	10.05	9.47	8.78	4.57	3.11	3.06	2.89	4.52	5.89	5.17	1.76
5 月	3.48	2.98	5.2	6.19	10.56	14.72	10.82	9.72	8.14	4.4	2.77	3.35	3.26	3.61	4.29	4.14	2.4
6 月	1.81	2.92	4.48	8.76	14.97	17.76	10.82	8.13	7.71	5.24	2.93	3.09	2.99	1.97	2.47	2.27	1.68
7 月	1.8	2.58	3.69	5.87	10.02	11.6	9.81	12.08	11.97	6.18	5.18	5.76	3.48	2.14	2.42	2.49	2.93
8 月	4.46	4.71	6.04	10.71	14.46	12.88	9.41	7.57	4.99	2.82	2.77	2.93	2.93	2.34	3.99	4.25	2.74
9 月	9.52	8.02	11.47	11.42	13.27	9.07	3.92	3.15	2.51	1.49	1.61	1.98	1.83	3.71	6.22	7.17	3.62
10 月	8.03	7.83	9.88	10.63	11.18	8.03	4.78	2.86	2.5	1.98	1.59	2.03	2.92	3.29	7.43	9.63	5.45
11 月	8.19	5.59	6.54	7.04	8.89	6.59	4.94	3.99	4.49	3.06	2.84	3.29	3.29	6.84	9.44	9.14	5.87
12 月	6.88	5.38	6.38	6.38	7.38	5.13	3.04	2.98	3.04	2.35	2.58	3.43	5.33	8.73	15.38	10.28	5.13
全年	6.19	5.1	6.87	8.01	10.46	10.09	6.88	6.14	5.58	3.4	2.78	3.12	3.45	4.56	7.15	6.69	2.98

(8) 地面气象数据

地面气象资料引用本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量 (Cloud Total Amount retrieved by Satellite, CTAS) 为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失 (低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算)，采用总云量代替的方式予以补充。

表 6.2-16 地面气象数据站点基本信息情况

序号	数据年份	站点名称	站点编号	站点类型	经度	纬度
1	2020	张家港	58353	基本站	120.5700	31.86

(9) 高空气象数据

高空气象资料是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。本数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心 (NCEP) 的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000 m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

表 6.2-17 高空气象数据情况

序号	数据年份	模拟气象站点编号	模拟区域中心点位置	
			经度	纬度
1	2020	58353	120.57	31.86

(10) 2020 年气象资料统计

根据张家港气象站 2020 年全年逐时、逐日气象资料，所在区域常规气象资料统计分析结果如下：

1) 温度

表 6.2-18 年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6
气温(°C)	6.21	8.41	12.23	15.19	22.40	25.43
月份	7	8	9	10	11	12
气温(°C)	25.89	30.25	24.09	18.03	14.07	5.82

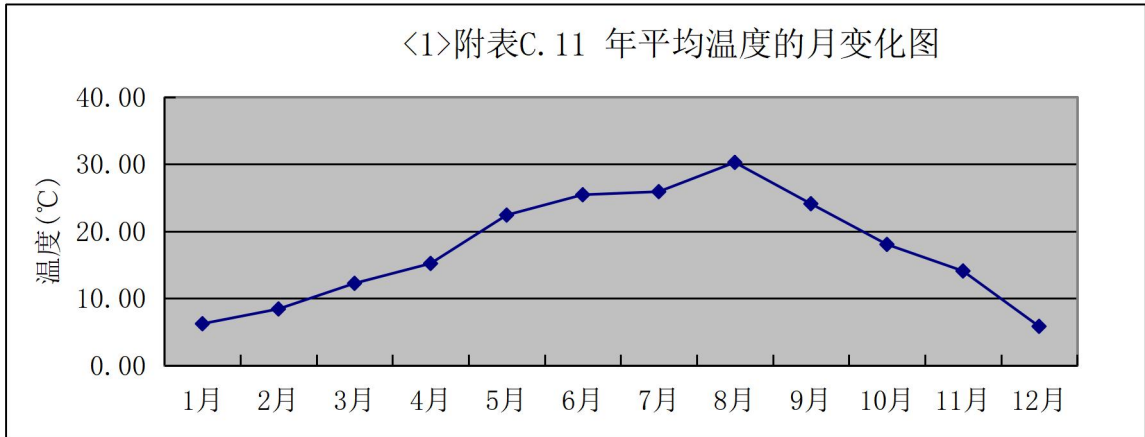


图 6.2-2 全年平均温度的月变化图

2) 风速

表 6.2-11 年平均风速的月变化

月份	1	2	3	4	5	6
风速 (m/s)	2.06	2.05	2.14	2.09	2.04	1.69
月份	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	1.70	1.92	1.63	1.79	1.87	1.87

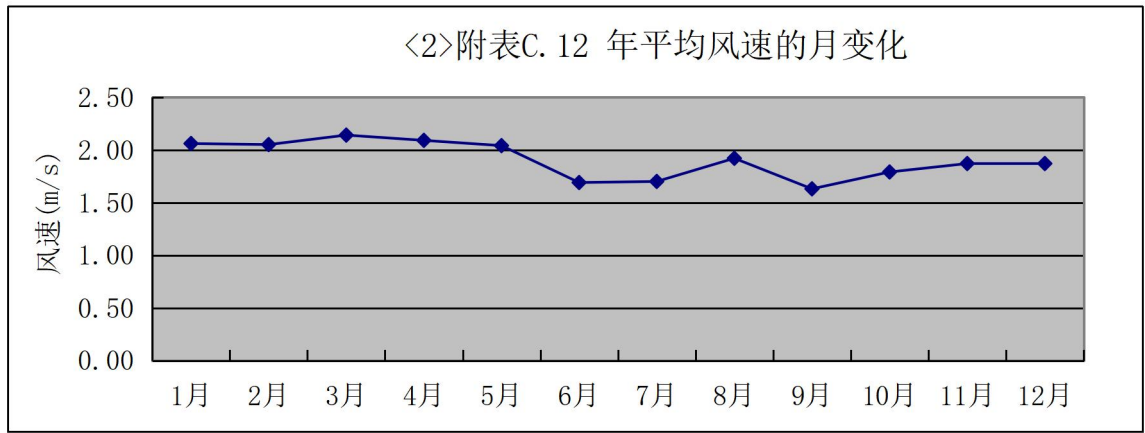


图 6.2-3 年平均风速的月变化图

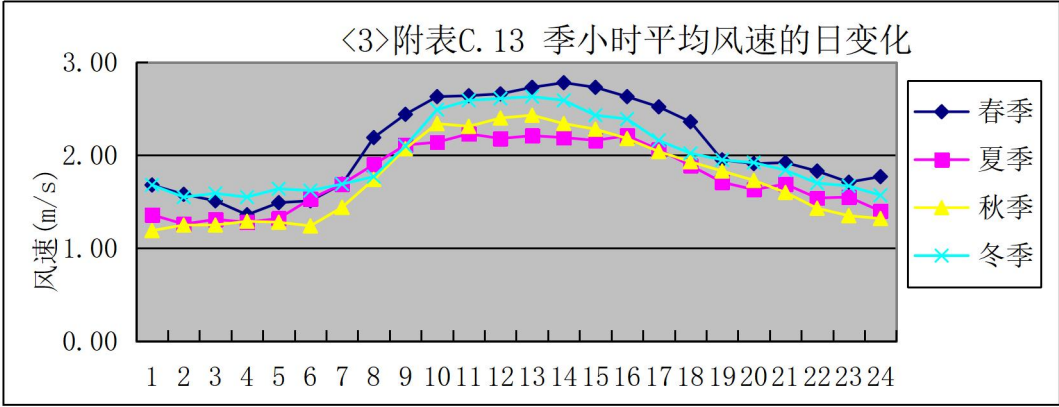


图 6.2-4 季小时平均风速的日变化图

3) 风向、风频

根据统计结果分析，项目所在区域风向、风频见表 6.2-12、表 6.2-13。

表 6.2-19 年平均风频的月变化 (%)

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	9.01	4.44	11.42	10.35	8.20	4.70	1.21	0.94	1.48	0.67	0.81	2.02	8.60	10.35	16.26	9.14	0.40
2 月	5.60	2.01	3.16	7.47	19.25	13.51	7.04	6.18	5.32	1.29	0.72	2.59	5.75	5.75	9.20	4.74	0.43
3 月	13.17	3.49	3.49	8.33	17.88	12.37	4.03	5.65	7.66	1.75	1.61	3.49	4.97	2.69	4.30	4.97	0.13
4 月	5.69	1.94	4.44	11.39	20.14	9.17	5.69	5.28	9.31	2.64	2.50	3.06	5.00	4.58	5.56	3.06	0.56
5 月	6.18	1.34	2.28	4.70	15.32	16.94	6.45	7.66	12.23	3.36	1.88	3.76	4.44	4.44	5.38	2.96	0.67
6 月	4.03	0.28	2.22	3.75	18.47	22.08	7.50	7.22	8.61	2.92	3.89	3.61	5.14	2.64	1.94	1.67	4.03
7 月	5.65	2.42	2.42	7.53	18.68	19.22	5.24	5.24	5.11	1.61	1.48	4.17	8.87	4.84	2.96	2.96	1.61
8 月	2.15	1.34	2.28	2.96	14.38	13.84	7.26	16.13	15.86	5.51	4.44	6.85	1.61	1.34	2.15	1.88	0.00
9 月	9.17	3.19	7.50	7.64	15.00	6.67	5.14	3.33	5.28	2.08	2.50	2.78	5.28	6.25	7.78	9.86	0.56
10 月	10.48	5.91	14.52	18.28	18.82	4.03	2.55	1.08	1.21	0.13	0.13	0.94	3.76	2.96	5.91	8.74	0.54
11 月	18.19	5.69	6.25	8.19	21.11	5.83	2.50	3.19	1.94	0.42	0.28	1.11	3.06	4.31	6.25	11.39	0.28
12 月	16.26	1.48	6.18	5.51	11.69	5.38	2.15	0.94	1.48	1.34	0.40	1.21	2.96	8.60	14.52	18.01	1.88

表 6.2-20 年平均风频的季变化及年均风频 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.38	2.26	3.40	8.11	17.75	12.86	5.39	6.20	9.74	2.58	1.99	3.44	4.80	3.89	5.07	3.67	0.45
夏季	3.94	1.36	2.31	4.76	17.16	18.34	6.66	9.56	9.87	3.35	3.26	4.89	5.21	2.94	2.36	2.17	1.86
秋季	12.59	4.95	9.48	11.45	18.32	5.49	3.39	2.52	2.79	0.87	0.96	1.60	4.03	4.49	6.64	9.98	0.46
冬季	10.39	2.66	7.01	7.78	12.91	7.74	3.39	2.61	2.70	1.10	0.64	1.92	5.77	8.29	13.42	10.76	0.92
年均	8.81	2.80	5.53	8.01	16.54	11.13	4.71	5.24	6.30	1.98	1.72	2.97	4.95	4.90	6.85	6.63	0.92

风频、风速玫瑰见图 6.2-5、图 6.2-6。

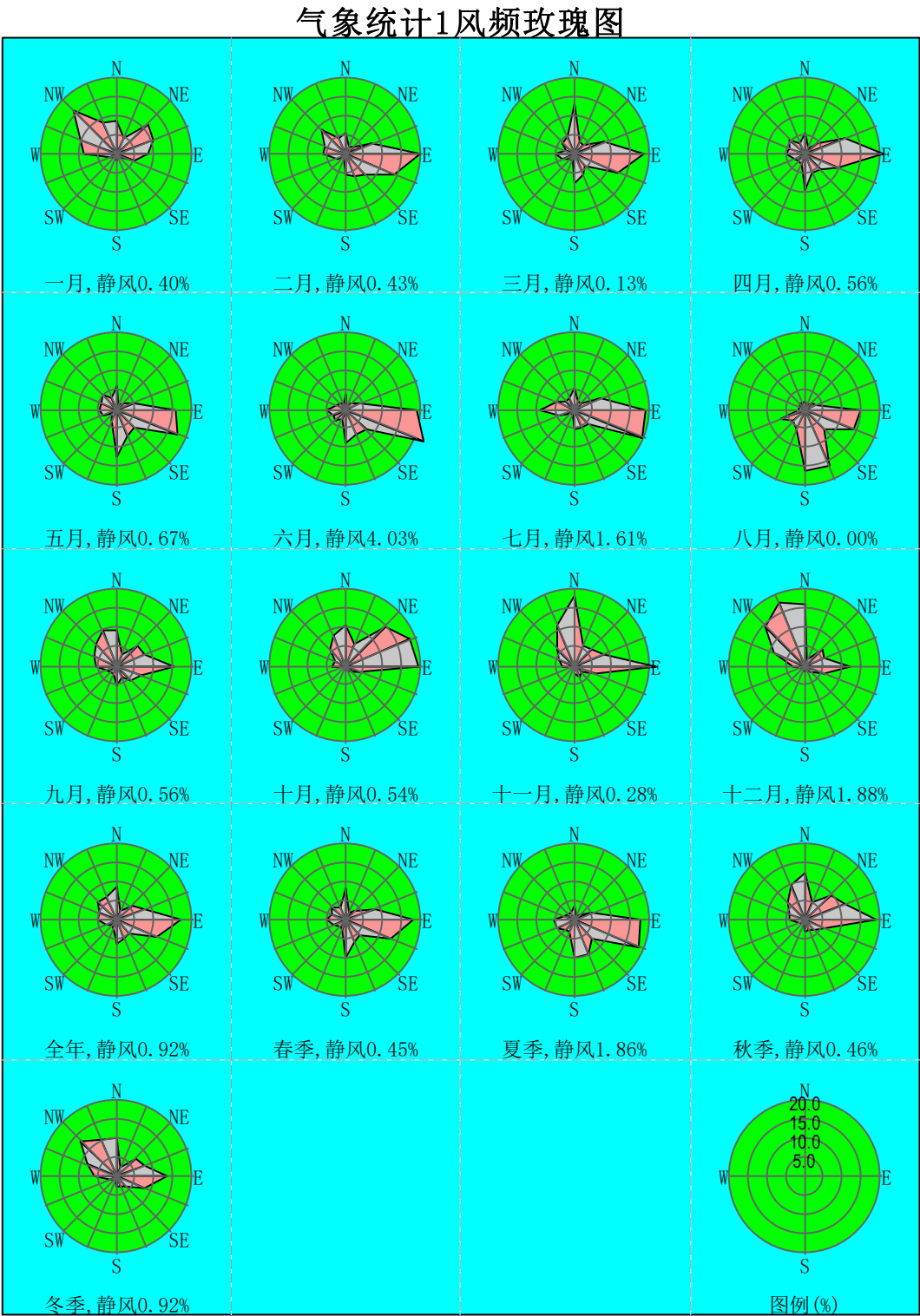


图 6.2-5 风频玫瑰图

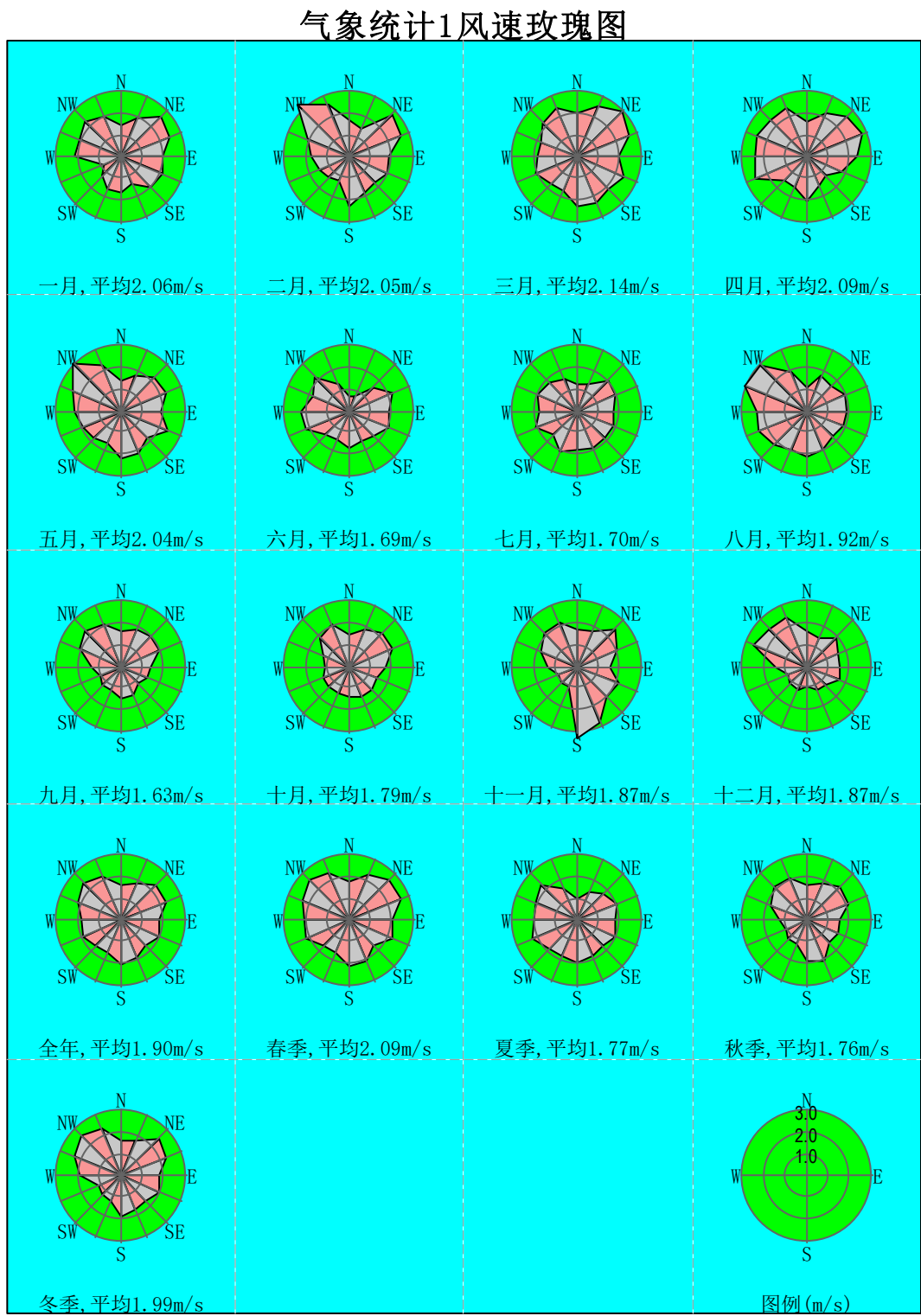


图 6.2-6 风速玫瑰图

6.2.2.4 地表参数

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90 米分辨率地形数据。项目模拟时，不考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化

学转化。根据现场调查情况，将拟建项目所在地平均分为 1 个扇区。扇区的地表参数详见表 6.2-21。

表 6.2-21 地表参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

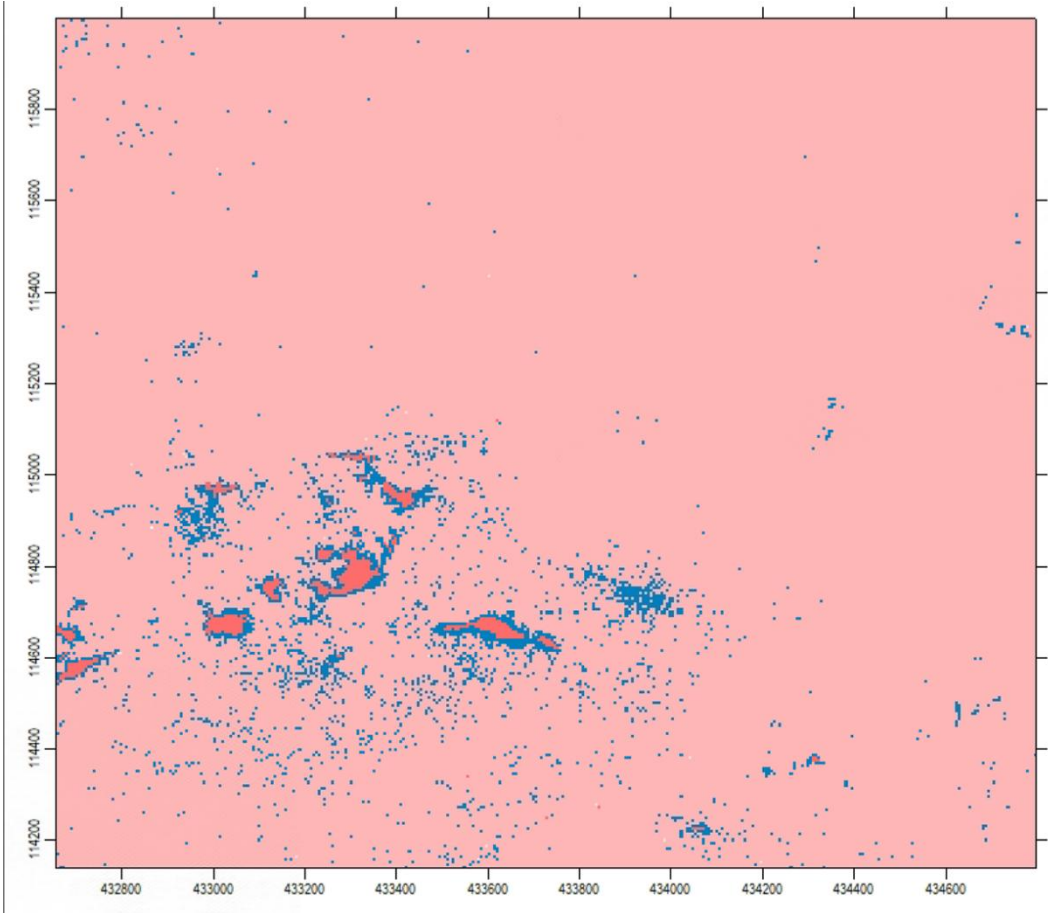


图 6.2-7 项目所在区域地形高程分布图

6.2.2.5 预测内容

根据报告环境现状质量章节（大气环境质量现状监测与评价），项目所在区域属于不达标区，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目预测内容和评价要求见下表。

项目预测内容及评价要求见下表 6.2-22。

表 6.2-22 项目预测内容和评价要求表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新代老” 污染源（如有） +项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.2.6 预测源强

根据工程分析，项目运营期正常工况下污染物排放源强度见表 6.2-23、表 6.2-24；项目非正常工况下，污染源排放源强见表 6.2-25。

表 6.2-23 项目正常工况下大气污染源点源源强调查清单

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气出口温度(K)	排放工况	污染物排放速率		
		X 坐标	Y 坐标							氟化物(kg/h)	非甲烷总烃(kg/h)	二氯甲烷(kg/h)
-	-											
1	4#排气筒	-83	-186	3	30	1	14000	298.15	连续	0.0088	0.1868	0.0396
2	9#排气筒	-104	-336	4	20	0.5	5000	298.15	连续	0	0.0122	0

表 6.2-24 项目大气污染源面源源强调查清单(面源)

面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度(m)	面源面积(m ²)	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
		X 坐标 m	Y 坐标						非甲烷总烃(t/a)
-	-								
1	1#车间	-101	-205	3	3644.52	19.7	8760	连续	0.3051
2	危废库	-133	-296	4	400	10	8760	连续	0.0975

表 6.2-25 项目非正常状况下大气污染源源强调查清单

点源编号	点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气流量(m ³ /h)	烟气出口温度(K)	排放工况	污染物排放速率		
		X 坐标	Y 坐标							氟化物(kg/h)	非甲烷总烃(kg/h)	二氯甲烷(kg/h)
-	-											
1	4#排气筒	-83	-186	3	30	1	14000	298.15	间断	0.3493	3.5459	0.8289
2	9#排气筒	-104	-336	4	20	0.5	5000	298.15	间断	0	0.1218	0

6.2.2.7 预测结果

(1) 正常排放

对氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃的预测：考虑项目废气污染源对环境保护敏感目标、关心点位处的大气环境影响，叠加背景环境质量浓度后环境质量浓度。

表 6.2-26 建设项目最大落地浓度预测结果表

序号	污染物名称	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	氟化物	项目所在地	-98,-255	1 小时	2.82E-04	20063007	2.10E-03	2.38E-03	2.00E-02	11.91	达标
2		网格	-149,-59	1 小时	8.93E-04	20090407	2.10E-03	2.99E-03	2.00E-02	14.97	达标
3	非甲烷总烃	项目所在地	-98,-255	1 小时	2.04E-02	20111008	9.10E-04	2.13E-02	2.00E+00	1.07	达标
4		网格	-149,-59	1 小时	2.47E-02	20090407	9.10E-04	2.56E-02	2.00E+00	1.28	达标
5	二氯甲烷	项目所在地	-98,-255	1 小时	1.27E-03	20063007	0.00E+00	1.27E-03	4.50E-01	0.28	达标
6		网格	-149,-59	1 小时	4.02E-03	20090407	0.00E+00	4.02E-03	4.50E-01	0.89	达标

根据预测结果，绘制出各因子最大小时浓度分布图，具体见下图。

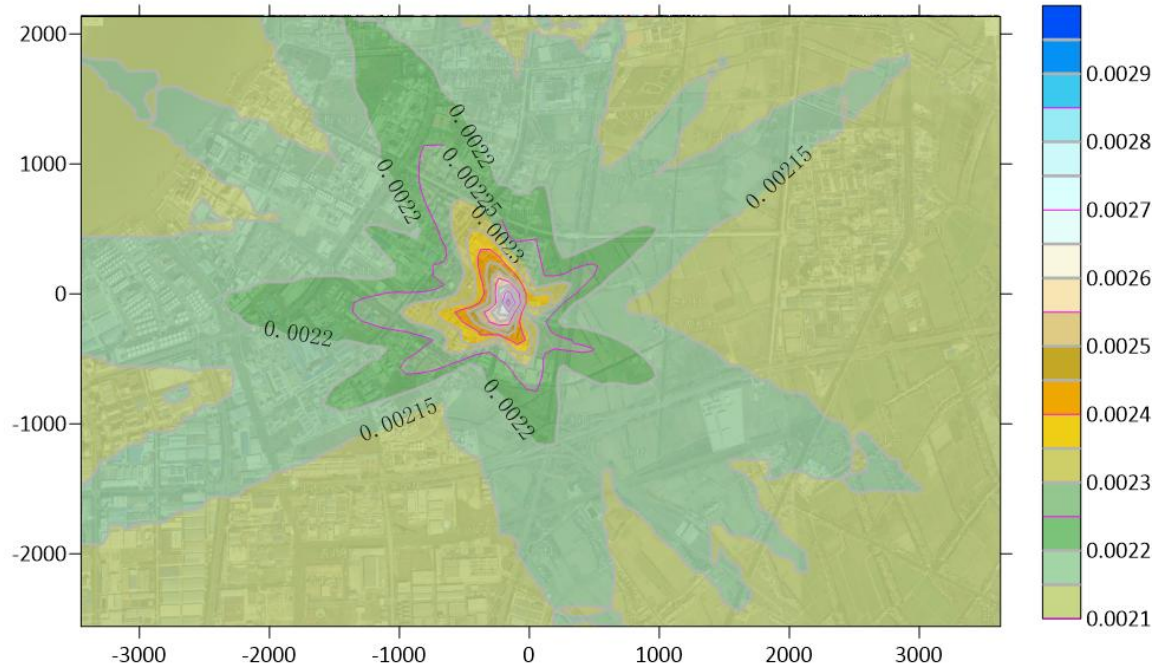


图 6.2-8-1 氟化物小时浓度预测值等值线分布图

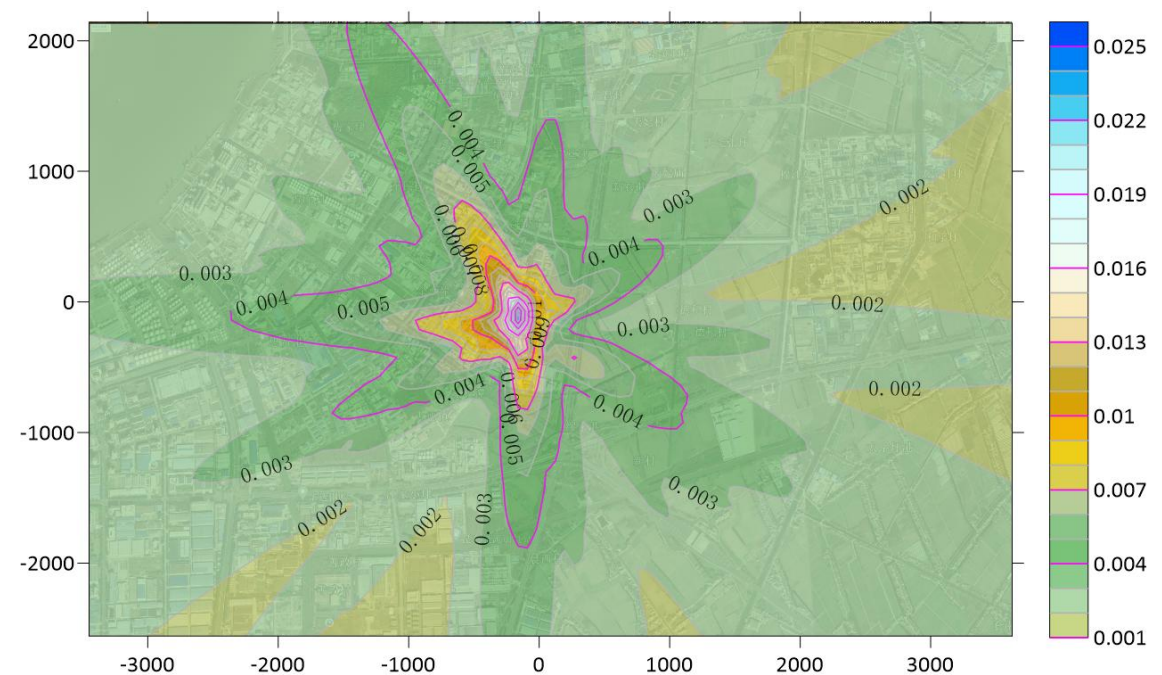


图 6.2-8-2 非甲烷总烃小时浓度预测值等值线分布图

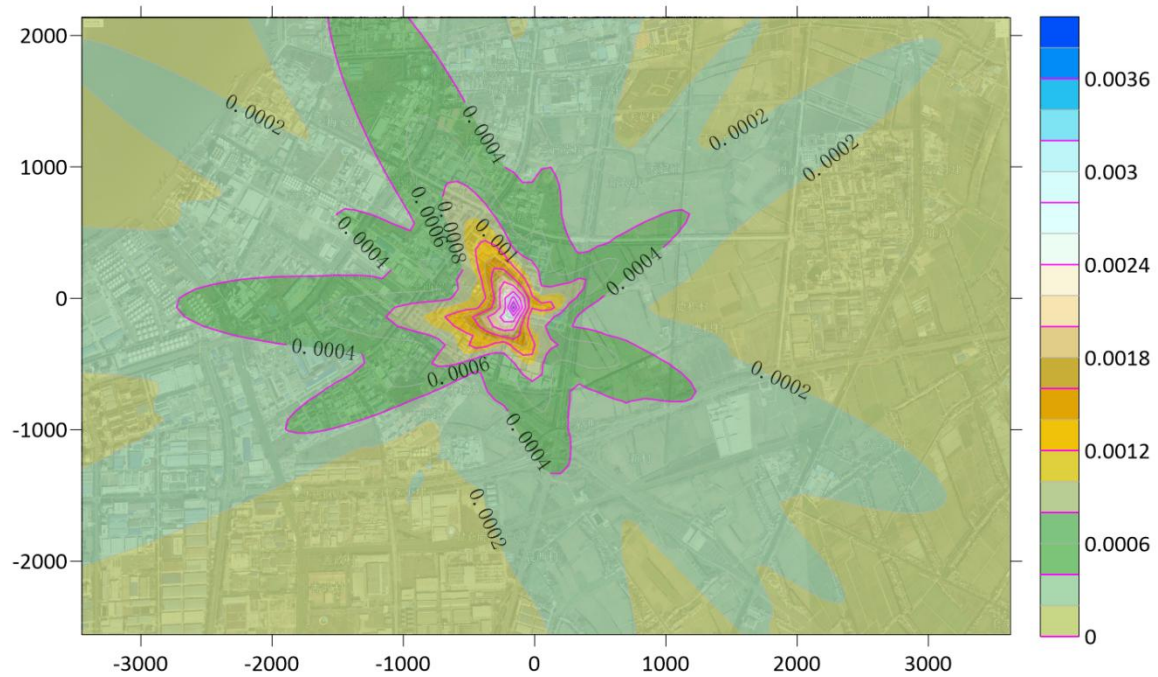


图 6.2-8-3 二氯甲烷小时浓度预测值等值线分布图

以上预测结果表明：

正常工况下建设项目排放的大气污染物氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷小时浓度叠加现状浓度后占标率为 14.97%、1.28%、0.89%，均符合环境质量标准。

因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

（2）非正常工况下大气环境影响预测结果

建设项目涉及的非正常工况排放主要是废气处理设施发生故障，达不到设计的去除效率。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），预测了全年逐时气象条件下，环境空气敏感点的地面最大小时质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度。预测结果见下表 6.2-27。

表 6.2-27 非正常工况预测结果（废气治理系统故障）

序号	污染物名称	点名称	点坐标(x,y)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	氟化物(4#)	项目所在地	-98,-255	1 小时	1.12E-02	20063007	2.10E-03	1.33E-02	2.00E-02	66.56	达标
2		网格	-149,-59	1 小时	3.55E-02	20090407	2.10E-03	3.76E-02	2.00E-02	187.81	超标
3	非甲烷总烃(4#)	项目所在地	-98,-255	1 小时	1.14E-01	20063007	9.10E-04	1.15E-01	2.00E+00	5.74	达标
4		网格	-149,-59	1 小时	3.60E-01	20090407	9.10E-04	3.61E-01	2.00E+00	18.04	达标
5	二氯甲烷(4#)	项目所在地	-98,-255	1 小时	2.66E-02	20063007	0.00E+00	2.66E-02	4.50E-01	5.91	达标
6		网格	-149,-59	1 小时	8.42E-02	20090407	0.00E+00	8.42E-02	4.50E-01	18.70	达标
7	非甲烷总烃(9#)	项目所在地	-98,-255	1 小时	7.30E-03	20051107	9.10E-04	8.21E-03	2.00E+00	0.41	达标
8		网格	-149,-259	1 小时	1.67E-02	20091507	9.10E-04	1.77E-02	2.00E+00	0.88	达标

从上表可知，非正常排放情况下，建设项目氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷最大落地浓度预测值为 0.0376mg/m^3 、 0.361mg/m^3 、 0.0842mg/m^3 ，占标率为 187.81%、18.04%、18.7%。预测结果表明，非正常排放情况下，各污染物最大落地浓度贡献值占标率均显著增大，其中氟化物占标率超过了 100%，因此建设单位必须确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，以减少对环境的影响。

本次环评拟从下面几个方面建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，将对周围环境的影响降至最低。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

6.2.2.8 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），根据预测结果，正常工况下本项目污染源的短期贡献浓度值在厂界外部均无超标点，即废气可满足厂界达标排放，无需设置大气环境保护距离。

6.2.2.9 卫生防护距离

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），卫生防护距离的定义为：为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离，卫生防护距离初值计算公式采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，计算公式为：

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

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，（m）；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数，无因次。根据所在地近五年

来平均风速（2.7m/s）及大气污染源构成类别查取。详见表 6.2-28。

表 6.2-28 卫生防护距离初值计算系数

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

注：I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3；或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质是按慢性反应指标确定者。

《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）

章节 4 规定：当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。本项目无组织排放大气污染物为 VOCs，因此选择车间的 VOCs 为企业无组织排放的主要特征大气有害物质进行卫生防护距离初值计算。

经计算，各污染物的卫生防护距离见表 6.2-29。

表 6.2-29 本项目各污染物卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染源名称	源强 (t/a)	排放速率 (kg/h)	1 小时浓度标准 (mg/m ³)	面源面积 (m ²)	卫生防护距离 (m)	
						L	/
1#车间	非甲烷总烃	0.3051	0.0423	2.0	3644.52	0.527	50
危废仓库	非甲烷总烃	0.0975	0.0135	2.0	400	0.504	50

根据上表的计算结果和《大气有害物无组织排放卫生防护距离推导技术导则》

(GB/T39499-2020)》规范要求, 现有项目卫生防护距离为以生产车间为执行边界 100m 范围, 本项目卫生防护距离终值为 50m, 故全厂以生产车间向外设置 100m 作为卫生防护距离, 目前该范围内没有敏感保护目标, 满足卫生防护距离的设置要求, 周边大气环境基本可维持现状, 按照规定今后在该卫生防护距离内也不得建设居民区、学校以及医院等环境敏感点。

表 6.2-30 本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√		二级□			三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□			边长=5 km√		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a□		500～2000t/a□				＜500 t/a√	
	评价因子	基本污染物（/） 其他污染物（非甲烷总烃、氟化物、二氯甲烷）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√		其他标准□	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√				一类区和二类区□	
	评价基准年	（2020）年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据√□				现状补充监测√	
	现状评价	达标区□				不达标区√			
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源√ 拟建项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□	
大气环境影响评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km				边长=5km□√	
	预测因子	预测因子(非甲烷总烃、氟化物)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{拟建项目} 最大占标率≤100%□				C _{拟建项目} 最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{拟建项目} 最大占标率≤10%□			C _{拟建项目} 最大标率＞10%□			
		二类区	C _{拟建项目} 最大占标率≤30%√			最大标率＞30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	C _{非正常} 占标率≤100%□			C _{非正常} 占标率＞100%√			
保证率日平均浓度和年平均		C _{叠加} 达标□				C _{叠加} 不达标□			

工作内容		自查项目		
	浓度叠加值			
	区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\% \square$	$k > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、氟化物、二氯甲烷）	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、氟化物、二氯甲烷）	监测点位数（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受√不可以接受□		
	大气环境防护 距离	/		
	污染源年排放量	其中有组织非甲烷总烃新增排放 1.4328 吨/年		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）” 为内容填写项				

6.2.2.10 大气环境影响评价结论

（1）根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目采用 AERMOD 模型进行进一步预测，预测结果：

正常工况下建设项目排放的大气污染物氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷小时浓度叠加现状浓度后占标率为 14.97%、1.28%、0.89%，均符合环境质量标准。

因此，项目正常情况排放的大气污染物对大气环境影响可接受，项目大气污染物排放方案可行。

（2）非正常排放情况下，建设项目氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷最大落地浓度预测值为 $0.0376\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.361\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0842\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 187.81%、18.04%、18.7%。预测结果表明，非正常排放情况下，各污染物最大落地浓度贡献值占标率均显著增大，其中氟化物占标率超过了 100%，因此建设单位必须确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，以减少对环境的影响。

（3）建设项目无需设置大气环境防护距离。现有项目卫生防护距离为以生产车间为执行边界 100m 范围，本项目卫生防护距离终值为 50m，故全厂以生产车间向外设置 100m 作为卫生防护距离，目前该范围内没有敏感保护目标，满足卫生防护距离的设置要求，周边大气环境基本可维持现状，按照规定今后在该卫生防护距离内也不得建设居民区、学校以及医院等环境敏感点。

6.2.3 环境噪声影响预测与评价

一、噪声传播预测模式

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据 HJ/T2.4-1995《环境影响评价技术导则 声环境》，动力车间噪声预测计算的基本公式为：

$$L_A(r)=L_{Aref}(r_0)-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的A声级，dB；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级，dB；

A_{bar} —声屏障引起的A声级衰减量，dB；

A_{div} —声源几何发散引起的A声级衰减量，dB；

A_{atm} —空气吸收引起的A声级衰减量，dB；

A_{exc} —附件衰减量，dB；

对于有厂房结构的噪声源，按一定声源衰减考虑声强，通常衰减量为 10～20dB（A）。对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为 5～20dB（A），楼房越高，遮挡面越大，衰减量越大。

$A_{atm}=\alpha(r-r_0)/100$ ， α 为声在大气传播时的衰减系数，与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

（1）室内声压级公式

$$SPL=SWL+10\log\left(a\frac{a}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：SPL—室内墙壁某一点处声压级分布 dB（A）

SWL—独立噪声设备的声功率级 dB（A）

R—房间常数，等于 $sa/l-a$ ，S 为室内总表面积（m²），a 为室内平均吸声系数。

Q—独立声源的指向性因素。

首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

（2）计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$SPL_1 = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 SPL_i} \right]$$

(3) 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$SPL_2 = SPL_1 - (TL + 6)$$

(4) 厂房内隔量公式

$$T_c = \sum_{i=1}^N S_i T_i / \sum_{i=1}^N S_i$$

式中：T_c—组合墙的平均透射系数

T_i—组合墙体中不同结构的透射系数

S_i—组合墙体中不同结构所占的面积

N—组合墙体中不同结构类型的种类数

(5) 将室外声级 SPL₂ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_{w,oct}：

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

式中：S 为透声面积，m²。

(6) 距离衰减公式

$$LP = Lw - 20 \lg r - 8 + 10 \lg Q$$

式中：LP—距声源 r 米处的声压级 d (B) A

Lw—点声源的声功率级 d (B) A

r—观察点距声源的径向距离 (m)

Q—声源的指向性因子

(7) 屏障衰减公式

$$A_{bar} = 10 \lg (3 \pm 20N) + \Delta L_H (\text{厚壁屏障})$$

$$A_{exc} = \frac{\alpha A \times r}{100} \quad (\text{温湿度衰减})$$

(8) 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA in,i，在 T 时间内该声源工作时间为 tin,i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA out,j，在 T 时

间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为

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

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

二、噪声预测结果与评价

经预测模式计算，得出考虑噪声现状叠加影响条件下的昼、夜厂界噪声预测结果，见表 6.2-31。

表 6.2-31 声环境影响预测结果 dB(A)

点位编号	监测点位	现状值*		拟建项目贡献值	预测值		执行标准
		昼	夜		昼	夜	
N1	东厂界	61.2	48.3	53.2	61.8	54.4	3 类标准：昼间 65dB(A)、夜间 55 dB(A)
N2	南厂界	59.0	50.7	51.8	59.8	54.3	
N3	西厂界	57.6	47.2	50.6	58.4	52.2	
N4	北厂界	60.3	49.2	51.7	60.9	53.6	

*现状值取两天中最大值。

预测结果表明，项目所在地声环境质量能达到 GB3096-2008 标准的 3 类标准。本项目建成后，新增噪声源均能达标排放，与本底值叠加后，噪声值比本底值略有上升，满足 GB3096-2008 标准的 3 类标准要求，对周围环境的影响不大。

6.2.4 固体废弃物环境影响分析

本项目固体废弃物主要有：①盐酸、②六甲基二硅氧烷、③氟化钾溶液、④生产过程中产生的滤渣、⑤精馏残渣、⑥冷凝产生的残液、⑦7 批次后作废的废液、⑧废有机废液、⑨洗釜废液、⑩水处理过程产生污泥、⑪废气处理装置⑫更换下来的废活性炭、废石蜡、包装内衬袋。

上述固废均属于危废，暂时交由有资质的危废处理单位进行处理处置，待三厂焚烧炉建设完成后可送至三厂焚烧处理。

具体固废种类、产生量及处置方式详见表 6.2-32。

表 6.2-32 本项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	危险特性鉴别方法	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	废物代码	本项目产生量（吨/年）	处置方式
1	盐酸	水吸收	液	盐酸、水	盐酸	C/T	《国家危险废物名录》（2021 年）	危险废物	HW34 900-349-34	152.3472	危废收集后暂时委外处理，待三期焚烧炉建设完成后，送至三期焚烧处理。
2	六甲基二硅氧烷	吸收	半固	六甲基二硅氧烷	六甲基二硅氧烷	T		危险废物	HW11 900-013-11	75.9402	
3	氟化钾溶液	蒸发冷凝	液	氟化钾、水	氟化钾	T		危险废物	HW11 900-013-11	815.4377	
4	过滤滤渣	过滤	半固	不溶杂质、乙酸乙酯	乙酸乙酯	T		危险废物	HW11 900-013-11	0.5417	
5	精馏残渣	蒸馏过滤	半固	六甲基二硅氧烷、碳酸二甲酯、硫酸锂盐、杂质、二氯甲烷、 $\text{LiBC}_2\text{O}_4\text{F}_2$	六甲基二硅氧烷、碳酸二甲酯、硫酸锂盐、杂质、二氯甲烷、 $\text{LiBC}_2\text{O}_4\text{F}_2$	T		危险废物	HW11 900-013-11	57.8068	
6	冷凝废液	冷凝	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	T		危险废物	HW06 900-404-06	146.3986	
7	废液	/	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯、六甲基二硅氧烷	T		危险废物	HW06 900-404-06	55.8206	
8	废有机废液	废气处理	液	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯	T/C/R		危险废物	HW 06 900-404-06	5	
9	洗釜废液	清洗	液	双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂等	双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂等	T/C/In/I/R		危险废物	HW06 900-404-06	2	
10	污泥	水处理	半固	含有机物、含氟盐泥、水等	含有机物、含氟盐泥、水等	T		危险废物	HW 06 900-409-06	0.7	

11	包装内衬袋	储运	固	沾染化学品的内衬塑料袋	化学品	T/In		危险废物	HW49 900-041-49	0.02	
12	废石蜡	废气处理	固	有机物、石蜡	有机物	T/In		危险废物	HW08 900-249-08	50	
13	废活性炭	废气处理	固	活性炭	有机物、活性炭	T		危险废物	HW49 900-039-49	101.0519	

二、固体废物对环境的影响分析

1、固体废物的分类收集、贮存，混放对环境的影响：本项目产生的固体废物分类收集、分类贮存，不将危险废物与一般工业固废和生活垃圾混合贮存，避免互相污染，甚至造成环境二次污染，危废暂存区占地面积 400m²。

2、固体废物包装、运输过程散落、泄漏对环境的影响：

本项目产生的固体废物的包装、运输过程中严格管理，事前检查包装是否完好、是否存在发生跑冒滴漏的潜在风险。危险废物分类袋装后分区贮存于危废仓库内。

本项目产生的固体废物的外运处置由相应的协议资质单位负责运输环节。运输过程中安全管理和处置均由相关资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由相关资质单位统一委派。避免运输中有洒落、泄漏，若处理不当，会造成大气环境污染并危害到土壤甚至地下水。

3、固体废物堆放、贮存场所的环境影响：

本项目产生的危废依托厂内甲类仓库内设置的危废仓库 400m²。危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求规范建设和维护使用，采取防雨、防风、防渗、防漏等措施，防止废液泄漏而污染到土壤甚至地下水。

4、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响：

本项目产生的危险固废定期委托有资质单位外运处理，不自行利用处置。综上所述，项目所产生的所有固体废弃物均完全处理处置，实现零排放，对周围环境不会产生二次污染。

6.2.5 地下水环境影响分析与评价

6.2.5.1 水文地质概况

一、区域水文地质概况

张家港地势平坦，地面标高在 2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米（黄海高程）左右。该地区在地质上属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。

二、厂区地质及水文地质概况

华盛二厂场地位于张家港保税区青海路南侧，原江苏华盛锂电材料股份有限公司厂区内，场地整平标高 3.40 米，场地为建筑备用场地，各个勘探点孔口标高最大值 3.32m，最小值 3.67m，平均 3.43m，现场场地地形较平坦，地势起伏不大。场地地貌上属于长江三角洲冲积平原一级阶地，地貌类型单一。场地地处张家港保税区化工园，地理位置优越，交通便利，经查，勘察范围快地下无重大管线、电线通过。

华盛三厂场地位于张家港保税区纬二路南侧，护漕港河西侧，护漕港河南北走向，与三厂场地内河流相通，与三厂建筑红线距离在 26 米左右，河宽 20 米左右，河深 1.5 米左右，水面标高在 2.2 米左右，场地整平标高 3.80 米，场地原为耕田，各个勘探点孔口标高最大值 4.94m，最小值 2.32m，平均 3.52m，现场地形较平坦，地势起伏不大。场地北侧有一东西向河塘，河宽 15 米左右，河塘深 1.5 米左右，水面标高在 2.2 米左右，场地西侧有一南北流向的河塘，河宽 10 米左右，河塘深 1.5 米左右，水面标高在 2.2 米左右，部分勘探孔位于河塘内。三厂场地地貌上属于长江三角洲冲积平原一级阶地，地貌类型单一。场地地处张家港保税区化工园，地理位置优越，交通便利，经查，勘察范围快地下无重大管线、电线通过。

经岩土工程详细勘察，在勘探孔控制区域内和深度范围内，主要分布为第四纪全新世晚更新式底层，①层至⑦层为第四纪全新世地层，地层变化较小，在勘察深度 30.3m 以内，地基土分为 7 个工程地质层，地基土自上往下描述如下：

①层耕土：灰褐色，松散，以粉质粘土为主，含植物根茎，局部为杂填土，厚度 0.30-2.00m，平均 0.82m；层底标高：0.91-4.59m，平均 2.47m；层底埋深：0.30-2.00m，平均 0.82m。该层土在场地普遍分布，土质不均，工程特性差。

②层粉质粘土：黄褐色，软塑，干强度中低，韧性中低，切面光滑，稍有光泽，无摇振反应，局部夹粉土层，具层理。厚度：0.40~2.00m，平均 1.14m；层底标高：-0.32~3.33m，平均 1.33m；层底埋深：1.20~2.90m，平均 1.97m。中高压缩性，工程特性一般。

③层淤泥质粉质粘土夹粉土：灰色，流塑，饱和，干强度低，韧性低，切面光滑，稍有光泽。夹粉土层，摇震反应迅速，具层理。厚度 1.00~3.90m，平均 2.31m；层底标高：-3.65~1.87m，平均-0.99m；层底埋深：2.60~6.20m，平均 4.28m。该

层土在场地普遍分布，层厚均匀，压缩性中等，工程特性一般。

④层粉砂夹粉土：青灰色，松散~稍密，饱和，含云母等碎屑。砂颗粒级配差，分选性好，摇震反应迅速，夹粉土层，干强度低，韧性低，具层理。厚度 2.20~6.60m，平均 3.81m；层底标高-7.02~-1.64m，平均-4.80m；层底埋深：6.50~9.90m，平均 8.09m。该层土在场地普遍分布，层厚均匀，压缩性低，工程特性良好。

⑤层粉砂夹粉土：青灰色，稍密~中密，饱和，含云母等碎屑。砂颗粒级配差，分选性好，摇震反应迅速，夹粉土层，干强度低，韧性低，具层理。厚度 2.90~7.90m，平均 5.47m；层底标高-13.09~-6.91m，平均-10.27m；层底埋深：11.70~15.80m，平均 13.56m。该层土在场地普遍分布，层厚均匀，压缩性低，工程特性好。

⑥层粉砂：青灰色，稍密~中密，饱和，含云母等碎屑。砂颗粒级配差，分选性好，摇震反应迅速，厚度 7.20~12.50m，平均 9.95m；层底标高-21.93~-17.85m，平均-20.04m；层底埋深：21.30~25.50m，平均 23.68m。该层土在场地普遍分布，层厚均匀，压缩性低，工程特性好。

⑦层粉砂：青灰色，中密~密实，饱和，含云母等碎屑。砂颗粒级配差，分选性好，摇震反应迅速，局部夹粉质粘土薄层，具层理。本次勘察未揭穿该土层，压缩性中等，工程特性好。

含水层：厂区场地分布有耕土、粉质粘土、粉砂层，其中①、②、③层上属微弱透水层，第④、⑤、⑥、⑦层为透水层，富水性强。勘查深度内场地地下水可分为潜水和空隙承压水。

潜水：主要赋存于①、②、③层土中，其补给来源主要为大气降水和地表水，排泄主要靠自然蒸发，本层地下水受气候影响显著，雨季最高短时水位可接近地表，其水位年上下变化幅度在 2.0 米左右，根据钻探期间水位观测，其初见水位和稳定水位埋深基本一致，一般在自然地面下 0.50-1.70 米左右，黄海标高在 1.76-3.09 米左右。

孔隙微承压水：本工程勘查深度范围内微承压水赋存于④、⑤、⑥层土中，隔水顶板为第③层淤泥质粉质粘土夹粉土，其富水性及透水性一般，根据量测结合区域地质资料，其微承压水头标高低于 1.0 米，上述微承压水主要靠侧向径流补给为主，排泄方式以侧向渗透为主。

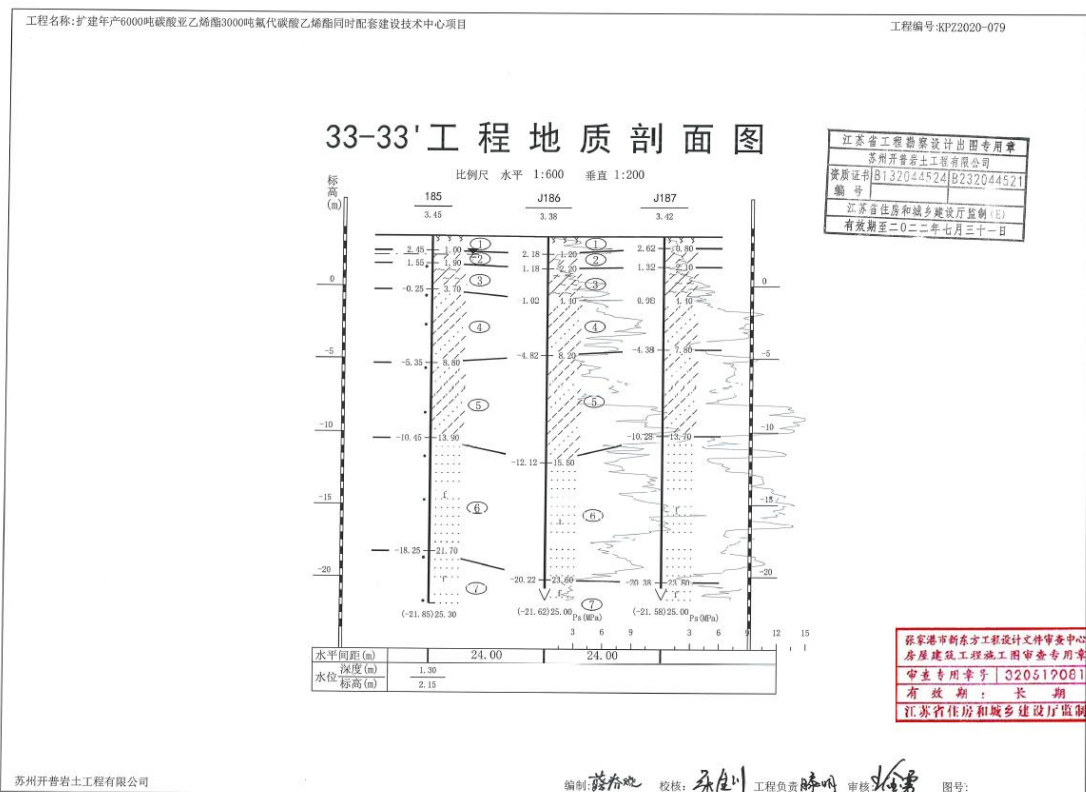


图 6.2-9 二厂区典型工程地质剖面图

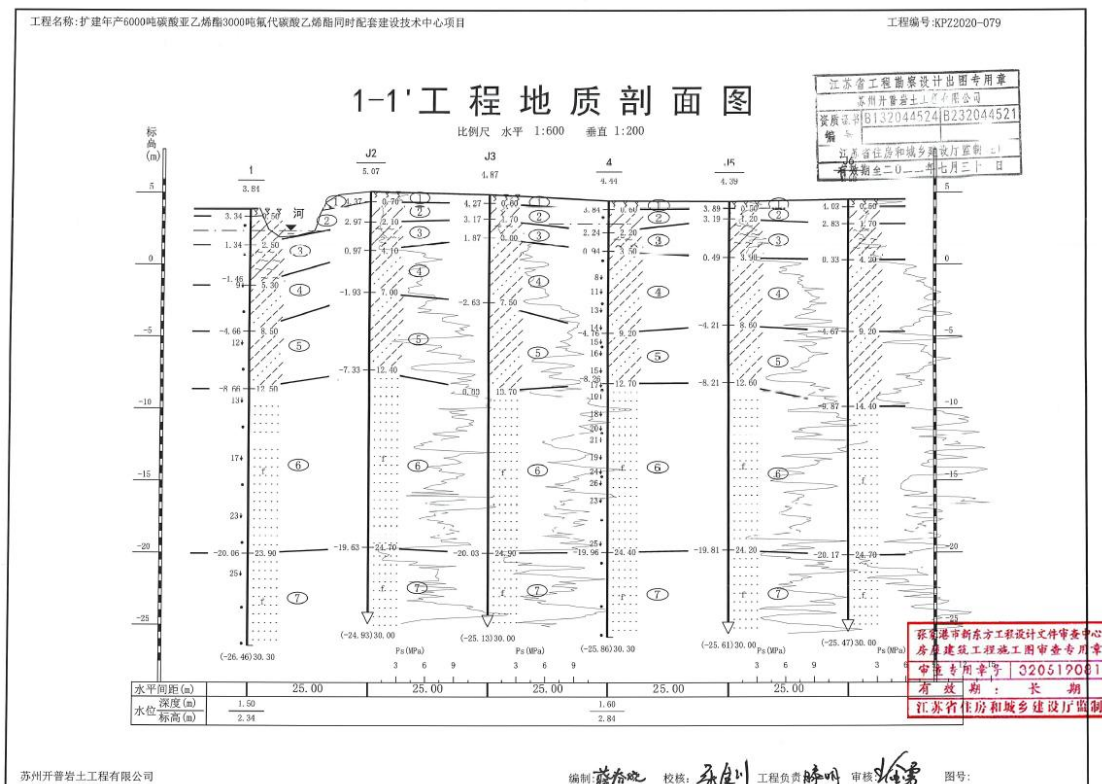


图 6.2-10 三厂区典型工程地质剖面图

6.2.5.2 二厂地下水环境影响分析与评价

根据地下水评价等级判定，项目二厂地下水评价等级为二级评价。

根据环评导则要求，建设项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。可采用解析法进行地下水的预测。

通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次预测的目的含水层，选择解析公式对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

地下水可能的污染来源为二厂生产车间及厂区地面、各污水输送管网、事故应急池、危废仓库、污水处理池等跑冒滴漏以及二厂的污水处理池的跑冒滴漏。各过程废水污染源强见 4.3.2 章节。

①二厂生产车间及厂区地面冲洗过程中，若地面出现裂缝，会导致冲洗水渗漏地下，考虑冲洗时间一般为间歇式，且每次冲洗水量较少，因此该部分渗漏对地下水影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对生产车间及厂区地面的观察，一旦发现地面出现裂缝，要及时采取补救措施，缝合完整地面裂缝。

②二厂各污水输送管网为明管输送，若出现跑冒滴漏现象，可较快被发现。一旦发现，要立即采取措施，防止渗漏地下。因此污水输送管网对地下水的影响较小。

③二厂事故应急池一般情况下处于备用状态，无污水存放，所以其对地下水的影响极小。

④二厂危废仓库需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危废仓库对地下水的主要影响来自仓库内存放的液体泄漏。因危废仓库设置有地面防渗、防渗沟槽，发生泄漏的液体也难以渗漏地下，因此危废仓库对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废仓库地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

⑤二厂污水处理池因企业生产过程中需要长时间运行，且大多是埋地式，出现了局部破损也较难发现，所以其对地下水的影响很大，本项目地下水环境影响预测主要选取二厂污水处理池作为预测对象。

1) 预测公式

地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题, 概化条件为一维半无限长多孔介质柱体, 一端为定浓度边界。其解析解为:

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

式中: x —预测点距污染源强的距离, m ;

t —预测时间, d ;

C — t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L ;

C_0 —地下水污染源强浓度, mg/L ;

u —水流速度, m/d ;

D_L —纵向弥散系数, m^2/d ;

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 6.2-7。

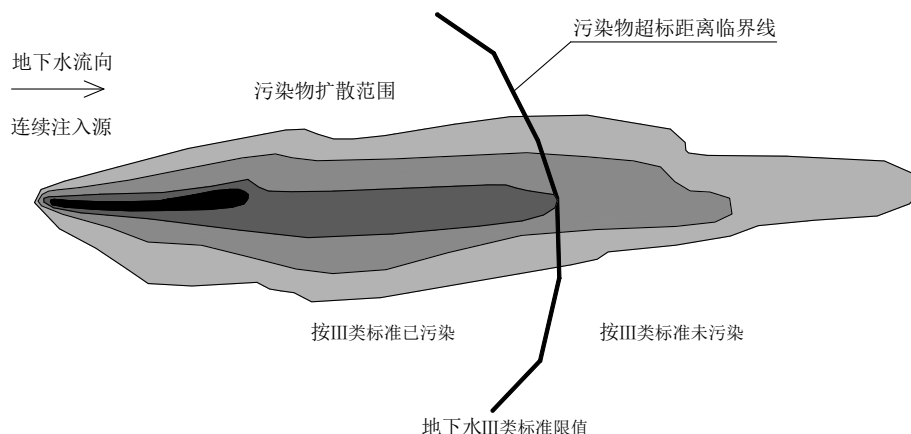


图 6.2-11 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

2) 预测时段

正常情况下, 厂区排放的污水会经过预处理, 然后经污水管网进入污水处理厂, 一般不会对地下水产生污染。主要的污染源为厂区内污水站污水渗漏, 因此将污染源视为连续稳定释放源, 对非正常工况的污染物进行正向推算, 分别计算 100 天, 1000 天, 5 年, 10 年、20 年后污染物的超标距离。

3) 预测因子及预测源强

正常工况下, 厂区生产及生活污水不会对厂区地下水水质造成污染。非正常工况下, 主要考虑厂区污水站的渗漏对地下水可能造成的影响。

按评价中所确定的地下水质量标准对污染源进行等标污染负荷比计算，将累计等标污染负荷比大于 70% 的污染源（或污染物）定位评价区的主要污染源（或主要污染物），采用等标污染负荷对各地下水污染风险源进行源强分析，确定主要风险源及主要污染因子。

根据工程分析可以看出，废水中主要污染物为 COD。

在地下水中，一般以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。参考《地表水中 COD 与高锰酸盐指数相关性分析及应用》（崔保红，中国环境科学学会学术年会论文集（第四卷），2013.3）：

$$\text{COD}_{\text{Mn}} = 0.288 \times \text{COD} + 0.346。$$

根据工程分析章节，全厂进入污水处理站废水水质污染最严重为：COD500mg/L（生活污水）。因此，地下水污染源强：COD_{Mn}144.346mg/L。

4) 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。COD 超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

①正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理站、储槽、事故应急池等跑冒滴漏。

相关新建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 中的要求：“已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”，故不进行正常状况下的预测。

②非正常状况

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地

下水。非正常状况下，污水处理站发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。二厂污水处理装置区域面积约为 1250m²，渗漏面积按污水处理装置区域面积面积的 5% 计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理站渗水量为 1.25m³/d。

5) 水文参数的选取

①渗透系数

根据前文所述项目厂区潜水含水层土层主要为粘质粉土，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1 推荐的经验值亚黏土渗透系数 $1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ；0.1m/d $\sim$ 0.25m/d。包气带垂向渗透系数取均值 $2.025 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，渗透系数选择 0.175m/d。

②孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 6.2-33。研究区的岩性主要为粘质粉土，孔隙度取值为 0.34 $\sim$ 0.6，按照 0.47 计。

表 6.2-33 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60			风化辉长岩	42-45

③弥散度

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象见图 6.2-8。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

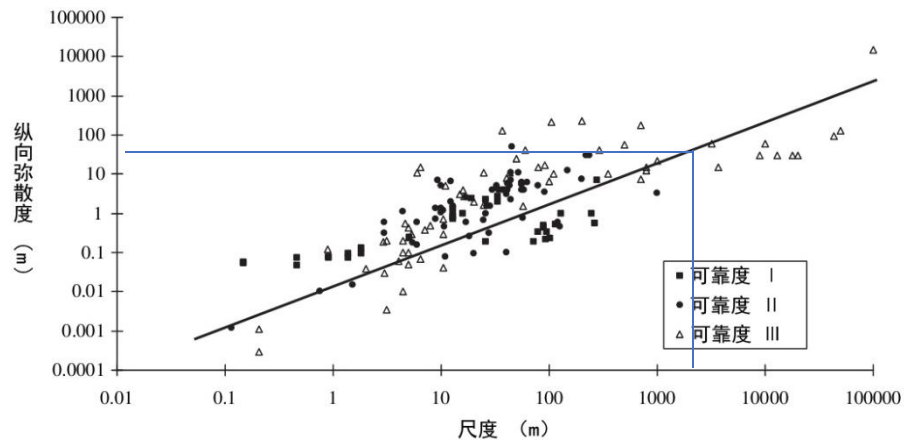


图 6.2-12 弥散度与研究区域尺度的关系

④水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n;$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d，本项目取 0.175m/d；

I—水力坡度，根据研究区域水位高程差、研究区域水平距离综合判定，取 0.002；

n—孔隙度，取 0.47；

$$DL=aL\times U^m$$

DL—纵向弥散系数，m²/d；

aL—纵向弥散度，本项目取 50m；

m—指数，根据试验参数约 1.07-1.10，本项目取 1.09；

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见表 6.2-34。

表 6.2-34 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力 坡度 I	纵向弥散度 a _L (m)	水流速度 u(m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)
					COD _{Mn}
0.175	0.002	50	0.00074	0.0195	144.346

6) 污染物预测结果分析

污水处理站正常存放时废水发生渗漏的可能性较小，对地下水基本无影响。若污水处理站储罐发生开裂等非正常工况时，废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。根据污水处理站进水浓度和主要污染因子，为使预测风险最大化，对污水处理站正常运行时不作评价，只对非正常工况进行评

价。

非正常工况下，污废水保持初始浓度持续排出 100 天、1000 天、1825 天、3650 天和 7300 天后， COD_{Mn} 的超标扩散距离和最大运移距离计算结果见表 6.2-35。

表 6.2-35 COD_{Mn} 在非正常工况下运移的超标扩散距离预测结果表

	距注入点的距离(m)	预测时间：天				
		100	1000	1825	3650	7300
距注入点的距离(m)	0	144.346	144.346	144.346	144.346	144.346
	10	0.000	18.985	40.859	69.306	94.788
	20	0.000	0.286	3.708	19.416	48.308
	30	0.000	0.000	0.095	2.978	18.544
	40	0.000	0.000	0.001	0.241	5.257
	50	0.000	0.000	0.000	0.010	1.086
	60	0.000	0.000	0.000	0.000	0.162
	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017
	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

从上表中可看出，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。1000 天后，COD 在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 20m。3650 天（10 年）后，COD 在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 50m。7300 天（20 年）后，COD 在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 80m。

根据以上分析计算可知，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。污染物在 100 天之内的扩散距离较小，且由于厂区潜水层的渗透系数不大，水力坡度较小，污染物随地下水运移的速度较慢，易于治理。如果厂区污水处理站发生渗漏/泄漏未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，7300 天后，COD 因子的扩散距离较大，最大值为 80m（超标距离 45m 左右，按照 3mg/L），污染物将会对项目厂区附近的地下水水体造成不同程度的污染。

7) 预测评价总结

地下水环境影响预测结果表明：

①二厂厂区污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到厂区周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质，不会影响到周边的地下水环境。

②正常情况下，经厂区污水处理厂处理后的生产废水通过污水管道排入污水处理厂集中处理，一般不会对地下水产生污染，因此在污染防治措施有效情况下（正常工况下），污水处理站对区域地下水水质影响较小；在事故情况（非正常工况）下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防治措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

③污染物浓度随时间变化过程显示：非正常状况下，污染物运移速度总体较快，污染物运移范围较大。100 天后计算结果表明在非正常状况下，污染物的迁移对地下水有一定的影响但影响很小，建设单位及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

6.2.5.3 三厂地下水环境影响分析与评价

根据地下水评价等级判定，项目三厂地下水评价等级为二级评价。

根据环评导则要求，建设项目污染物的排放对地下水流场没有明显的影响；评价区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。可采用解析法进行地下水的预测。

通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次预测的目的含水层，选择解析公式对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

地下水可能的污染来源为三厂生产车间及厂区地面、各污水输送管网、事故应急池、危废仓库、污水处理池等跑冒滴漏以及三厂的污水处理池的跑冒滴漏。各过程废水污染源强见 4.3.2 章节。

①三厂生产车间及厂区地面冲洗过程中，若地面出现裂缝，会导致冲洗水渗漏地下，考虑冲洗时间一般为间歇式，且每次冲洗水量较少，因此该部分渗漏对地下水影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对生产车间及厂区地面的观察，一旦

发现地面出现裂缝，要及时采取补救措施，缝合完整地面裂缝。

②三厂各污水输送管网为明管输送，若出现跑冒滴漏现象，可较快被发现。一旦发现，要立即采取措施，防止渗漏地下。因此污水输送管网对地下水的影响较小。

③三厂事故应急池一般情况下处于备用状态，无污水存放，所以其对地下水的影响极小。

④三厂危废仓库需按照相关标准设置地面防渗、防渗沟槽，同时要防止雨水等外来水源进入其中。危废仓库对地下水的主要影响来自仓库内存放的液体泄漏。因危废仓库设置有地面防渗、防渗沟槽，发生泄漏的液体也难以渗漏地下，因此危废仓库对地下水的影响较小。同时，企业在日常检查中要注意对危废仓库地面和防渗沟槽的检查，一旦出现破损现象，要及时采取补救措施。

⑤三厂污水处理池因企业生产过程中需要长时间运行，且大多是埋地式，出现了局部破损也较难发现，所以其对地下水的影响很大，本项目地下水环境影响预测主要选取三厂污水处理池作为预测对象。

1) 预测公式

地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc ()—余误差函数。

2) 预测时段

正常情况下，厂区排放的污水会经过预处理，然后经污水管网进入污水处理厂，一般不会对地下水产生污染。主要的污染源为厂区内污水站污水渗漏，因此将污染

源视为连续稳定释放源，对非正常工况的污染物进行正向推算，分别计算 100 天，1000 天，5 年，10 年、20 年后污染物的超标距离。

3) 预测因子及预测源强

正常工况下，厂区生产及生活污水不会对厂区地下水水质造成污染。非正常工况下，主要考虑厂区污水站的渗漏对地下水可能造成的影响。

按评价中所确定的地下水质量标准对污染源进行等标污染负荷比计算，将累计等标污染负荷比大于 70% 的污染源（或污染物）定位评价区的主要污染源（或主要污染物），采用等标污染负荷对各地下水污染风险源进行源强分析，确定主要风险源及主要污染因子。

根据工程分析可以看出，废水中主要污染物为 COD、氟化物。

在地下水中，一般以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，其含量可以反映地下水中有有机污染物的的大小。参考《地表水中 COD 与高锰酸盐指数相关性分析及应用》（崔保红，中国环境科学学会学术年会论文集（第四卷），2013.3）：

$$\text{COD}_{\text{Mn}} = 0.288 \times \text{COD} + 0.346。$$

根据工程分析章节，三厂全厂进入废水处理设施的废水水质污染最严重为：COD4913mg/L（废气喷淋废水）、氟化物 42748mg/L（废气喷淋废水）。因此，地下水污染源强：COD_{Mn}1415.29mg/L、氟化物 42748mg/L。

4) 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。COD_{Mn} 和氟化物超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

①正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理站、储槽、事故应急池等跑冒滴漏。

相关新建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，

对地下水不会造成污染，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 中的要求：“已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”，故不进行正常状况下的预测。

②非正常状况

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，污水处理站发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。废水处理装置区域面积约为 2500m^2 ，渗漏面积按废水处理装置区域面积的 5‰ 计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，污水处理站渗水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

5) 水文参数的选取

①渗透系数

根据前文所述项目厂区潜水含水层土层主要为粘质粉土，潜水含水层渗透系数取值根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 中表 B.1 推荐的经验值亚黏土渗透系数 $1.16\times 10^{-4}\sim 2.89\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ； $0.1\text{m/d}\sim 0.25\text{m/d}$ 。包气带垂向渗透系数取均值 $2.025\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，渗透系数选择 0.175m/d 。

②孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，研究区的岩性主要为粘质粉土，孔隙度取值为 $0.34\sim 0.6$ ，取均值按照 0.47 计。

③弥散度

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。

④水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n;$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d，本项目取 0.175m/d；

I—水力坡度，根据研究区域水位高程差、研究区域水平距离综合判定，取 0.002；

n—孔隙度，取 0.47；

$$DL=aL \times U^m$$

DL—纵向弥散系数，m²/d；

aL—纵向弥散度，本项目取 50m；

m—指数，根据试验参数约 1.07-1.10，本项目取 1.09；

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数及污染源强统计见表 6.2-36。

表 6.2-36 计算参数一览表

渗透系数 K(m/d)	水力 坡度 I	纵向弥散 度 aL(m)	水流速度 u(m/d)	纵向弥散系 数 DL (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)	
					COD _{Mn}	氟化物
0.175	0.002	50	0.00074	0.0195	1415.29	42748

6) 污染物预测结果分析

污水处理站正常存放时废水发生渗漏的可能性较小，对地下水基本无影响。若污水处理站储罐发生开裂等非正常工况时，废水将会发生渗漏，最坏情况是废水保持进水浓度持续排出，从而污染地下水。根据污水处理站进水浓度和主要污染因子，为使预测风险最大化，对污水处理站正常运行时不作评价，只对非正常工况进行评价。

非正常工况下，污废水保持初始浓度持续排出 100 天、1000 天、1825 天、3650 天和 7300 天后，COD_{Mn}、氟化物的超标扩散距离和最大运移距离计算结果见表 6.2-37、6.2-38。

表 6.2-37 COD_{Mn} 在非正常工况下运移的超标扩散距离预测结果表

	距注入点的距离(m)	预测时间：天				
		100	1000	1825	3650	7300
(m)	0	1415.290	1415.290	1415.290	1415.290	1415.290
	10	0.001	186.148	400.617	679.538	929.381
	20	0.000	2.800	36.359	190.367	473.656
	30	0.000	0.004	0.931	29.202	181.826
	40	0.000	0.000	0.006	2.367	51.546
	50	0.000	0.000	0.000	0.099	10.652

	60	0.000	0.000	0.000	0.002	1.590
	70	0.000	0.000	0.000	0.000	0.171
	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
	90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
	100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表 6.2-38 氟化物在非正常工况下运移的超标扩散距离预测结果表

	距注入点的距离(m)	预测时间：天				
		100	1000	1825	3650	7300
距注入点的距离(m)	0	42748.000	42748.000	42748.000	42748.000	42748.000
	10	0.021	5622.495	12100.389	20525.052	28071.397
	20	0.000	84.587	1098.209	5749.916	14306.492
	30	0.000	0.117	28.125	882.029	5491.933
	40	0.000	0.000	0.192	71.488	1556.912
	50	0.000	0.000	0.000	2.999	321.724
	60	0.000	0.000	0.000	0.064	48.037
	70	0.000	0.000	0.000	0.001	5.151
	80	0.000	0.000	0.000	0.000	0.395
	90	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022
	100	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0008
	110	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	120	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	130	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	140	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	150	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	160	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	170	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	180	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	190	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	200	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

从上表中可看出，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩散距离越来越大。1000 天后，COD、氟化物在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 30m、30m。3650 天（10 年）后，COD、氟化物在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 60m、70m。7300 天（20 年）后，COD、氟化物在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 90m、100m。

根据以上分析计算可知，在非正常工况下，随着时间的增加，污染物的超标扩

散距离越来越大。污染物在 100 天之内的扩散距离较小，且由于厂区潜水层的渗透系数不大，水力坡度较小，污染物随地下水运移的速度较慢，易于治理。如果厂区污水处理站发生渗漏/泄漏未被发现或得到及时控制，污染物将形成持续污染源，7300 天后，COD、氟化物因子的扩散距离较大，最大值为 90m（超标距离 55m 左右，按照 3mg/L）、100m（超标距离 75m 左右，按照 1mg/L），污染物将会对项目厂区附近的地下水水体造成不同程度的污染。

7) 预测评价总结

地下水环境影响预测结果表明：

①厂区污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到厂区周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质，不会影响到周边的地下水环境。

②正常情况下，经厂区污水处理厂处理后的生产废水通过污水管道排入污水处理厂集中处理，一般不会对地下水产生污染，因此在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），污水处理站对区域地下水水质影响较小；在事故情况（非正常工况）下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防渗措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

③污染物浓度随时间变化过程显示：非正常状况下，污染物运移速度总体较快，污染物运移范围较大。100 天后计算结果表明在非正常状况下，污染物的迁移对地下水有一定的影响但影响很小，建设单位及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

6.2.5.4 地下水污染控制要求

为了保护地下水环境，区内企业采取措施从源头上控制对地下水的污染：从设计、管理中采取措施防止和减少污染物料的跑、冒、滴、漏，从工艺、管道、设备、土建、给排水、总图布置等方面采取防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏，一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

对区域内企业做好污水输送管渠的防渗防漏措施，加强固废的跟踪管理，防止因污水或固废渗滤液泄漏污染地下水。加强企业内可能会造成地下水污染设施的管

理与维护，以减少对地下水环境的影响。

(1) 分区防控

按照包气带防污性能和污染物控制难易程度，本项目采取分区防渗。其中生产涉水区域、污水处理站和事故池、罐区、固废堆场为重点防渗区。防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6m 以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。此外，完善清污分流系统，保证污水能够顺畅排入污水处理系统或应急事故池；罐区采用做有防渗处理的密闭式罐体，设置围堰，防止事故状态下液体外溢渗入地下水；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的规定。其他生产厂区为一般防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 1.5m 以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s 。

(2) 地下水污染监控

地下水监测将遵循以下原则：一、加强重点污染防治区监测；二、以潜水含水层地下水监测为主；三、充分利用现有观测孔；四、水质监测项目参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。

为了及时准确掌握厂区及下游地下水环境质量状况和地下水中的污染物的动态变化，本项目拟建完善的监测制度，配合先进的检测仪器和设备，建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备等，以便发生水体污染时及时发现问题，并及时采取措施。

建议华盛二厂设置 3 个地下水监测点，分别位于厂内污水处理站附近、厂区地下水上游和下游，监测每半年测一次，监测因子为：pH、高锰酸盐指数等。

建议华盛三厂设置 3 个地下水监测点，分别位于厂内污水处理站附近、厂区地下水上游和下游，监测每半年测一次，监测因子为：pH、高锰酸盐指数、氟化物等。

上述监测结果应按照项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据（至少包括项目特征因子的数据）应当进行信息公开。如果发现异常或发生事故，加密监测频率，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

(3) 应急处置

当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

6.2.6 土壤环境影响分析与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

本工程污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

（1）大气降尘型：工程经治理后排放的大气污染物，通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境；

（2）水污染型：工程产生的生产废水，发生泄漏事故，未进行及时处理，进行周围环境，将会污染周围土壤环境；或未经处理、处理不达标，排入周围水体，将对后灌溉区土壤造成一定程度的影响；

（3）固体废物污染型：项目厂区危险废物、一般工业固体废物、生活垃圾等在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

6.2.6.1 二厂土壤环境影响分析与评价

（1）土壤理化性质

项目所在地二厂土壤理化特性调查见下表。

表 6.2-39 二厂土壤理化特性调查结果表

点号		厂界内西南角（办公楼）/0-0.2m	时间	2022.08.22
经度		120°28'29.174"	纬度	31°57'51.453"
层次		0-0.2m		
现场记录	颜色	黄		
	质地	壤土		
	砂砾	无		
	其他异物	少量根系		
实验室测定	pH 值	8.26		
	阳离子交换量 cmol+/kg	8.98		
	氧化还原电位 mV	417		
	饱和导水率/（cm/s）	7.97×10 ⁻⁴		
	土壤容重/（g/cm ³ ）	1.55		
	孔隙度%	28.8		
注 1：根据 7.2 确定需要调查的理化特性并记录注 2：点号为代表检测点位。				

(2) 土壤影响途径

本项目二厂土壤环境评价等级为一级，土壤环境影响类型与影响途径、影响影响源及影响因子识别见表 6.2-40、6.2-41。

表 6.2-40 建设项目二厂土壤环境影响类型与影响途径表

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	/	/	/	/

表 6.2-41 二厂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	预测因子
1#-9#排气筒	/	大气沉降	非甲烷总烃、氟化物、二氯甲烷	非甲烷总烃、氟化物、二氯甲烷
污水处理站	UASB+A/O+深度处理工艺	地面漫流	COD、SS、氨氮、总磷、氟化物	/
危废仓库	/	垂直入渗		
/	/	其他	/	/

针对危废仓库垂直入渗对本项目土壤的危害性：本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求设置和管理危废暂存库，故正常运营工况下，本项目因危废仓库废液垂直入渗导致的土壤环境质量恶化的可能性较小。

针对污水处理站垂直入渗对本项目土壤的危害性：本项目不新增废水进入二厂

污水处理站处理，现有项目已对二厂污水处理站的地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，因此正常情况下，本项目因污水处理站废水垂直入渗导致的土壤环境质量恶化的可能性较小。

针对大气沉降对本项目土壤的危害性：本项目废气中含有的氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷，可能沉降至项目周边土壤地面。氟化物会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康；挥发性有机物、二氯甲烷沉降至土壤中，其中暴露在土壤表层，阳光照射下易分解，形成区域性光化学烟雾、酸雨和雾霾复合污染，酸性气体进入土壤中可能会引起土壤酸化。

故本次预测仅考虑：大气沉降。

（3）预测与评价

1、预测评价范围、时段和预测情景设置

本项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

2、预测评价因子

大气沉降：氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷；

3、预测评价方法及结果分析

本项目属于污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级，预测方法参考《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E。

（一）大气沉降途径土壤环境影响预测

（1）预测过程

本项目土壤评价范围内（厂界 1000m）氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷的输入量为大气中排放的氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷沉降后进入土壤的量，根据工程分析及大气环境影响预测结果计算，由于涉及大气沉降影响的可不考虑输出量，输入量即为氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷的增量。最后将土壤中氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷的增量与土壤现状值进行叠加后进行土壤环境影响预测。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量, mmol/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量, mmol;

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量, g;

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量, mmol;

ρ_b ——表层土壤容重, kg/m³;

A ——预测评价范围, m²;

D ——表层土壤深度, 一般取 0.2 m, 可根据实际情况适当调整;

n ——持续年份, a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如式 (E.2):

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中: S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg;

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

根据正常工况下大气预测结果, 氟化物日平均最大落地浓度约为 0.298 μ g/m³ (由预测的小时最大落地浓度 0.893 μ g/m³ 的三分之一换算), 非甲烷总烃日平均最大落地浓度约为 8.233 μ g/m³ (由预测的小时最大落地浓度 24.7 μ g/m³ 的三分之一换算), 二氯甲烷日平均最大落地浓度约为 1.34 μ g/m³ (由预测的小时最大落地浓度 4.02 μ g/m³ 的三分之一换算), 假设其沉降量 I_s 为日最大落地浓度 $\times$ 全年天数 (300d) $\times$ 土壤面积 (4.0127km²) $\times$ 1m, 则本项目氟化物输入量为 $I_s=358.74$ g, 非甲烷总烃输入量为 $I_s=9910.97$ g, 二氯甲烷输入量为 $I_s=1613.11$ g。

表 6.2-42 预测参数表本项目二厂土壤理化性质情况

预测因子	氟化物	非甲烷总烃	二氯甲烷
I_s	358.74g	9910.97g	1613.11g
L_s	暂不考虑		
R_s	暂不考虑		
ρ_b	1550kg/m ³ (取现状监测结果)		
A	4.0127km ²		
D	0.2m (导则推荐取值)		
n	5 年、10 年、30 年		

(2) 预测结果

本项目将预测单位面积内 5 年, 10 年和 30 年增量, 预测结果见表 6.2-43。

表 6.2-43 预测参数设置及结果

污染物	5 年浓度 增量 (g/kg)	10 年浓度 增量 (g/kg)	30 年浓度 增量 (g/kg)	现状监测 最大值 (g/kg)	预测值 (g/kg)
氟化物	0.0014	0.0029	0.0087	0.786	0.7947
非甲烷总烃	0.0398	0.0797	0.239	0.996	1.235
二氯甲烷	0.0065	0.013	0.0389	0.0000015	0.0389015

经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限,经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后,最终土壤中非甲烷总烃(参照石油烃)、氟化物、二氯甲烷的浓度仍达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求。

表 6.2-44 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
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	(4.3) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()			
	影响途径	大气沉降√; 地面漫流□; 垂直入渗□; 地下水位□; 其他 ()			
	全部污染物	非甲烷总烃、二氯甲烷、氟化物			
	特征因子	非甲烷总烃、二氯甲烷、氟化物			
	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	颜色、质地、砂砾含量、其他异物、土壤容重、孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、6.0m
现状评价	现状监测因子	pH、挥发性有机物、半挥发性有机物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物			
	评价因子	pH、挥发性有机物、半挥发性有机物、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物			
	评价标准	GB 15618√; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他(浙江省地方标准《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013))			
	现状评价结论	场地内土壤现状监测点位中各污染物因子达到《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 第二类用地筛选值及其参考标准的要求; 场地外土壤现状监测点位中各污染物因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)表 1、表 2 筛选值、《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 2 第二类用地筛选值及其参考标准的要求, 现状满足评价要求。			
影响预测	预测因子	氟化物、非甲烷总烃、二氯甲烷			
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他 ()			

防治措施	预测分析内容	影响范围（厂界 1000 米内） 影响程度（项目最终建设对周边土壤环境影响不大）		
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □		
	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控□；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
	信息公开指标	3	挥发性有机物、氟化物	1 年 1 次
评价结论		经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后，最终土壤中非甲烷总烃、氟化物、二氯甲烷的浓度仍达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求。		

6.2.6.2 三厂土壤环境影响分析与评价

(1) 土壤理化性质

项目所在地三厂土壤理化特性调查见下表。

表 6.2-45 三厂土壤理化特性调查结果表

实验室检测结果				
样品类别：土壤			采样深度	1.0~1.2m
			采样日期	2021.1.28
颜色			棕色	
结构			粉质粘土	
质地			沙壤土	
砂砾含量			1%	
序号	检测项目	单位	检出限	测定值
1	pH 值	无量纲	/	8.22
2	容重	g/cm ³	/	1.28
3	饱和导水率	cm/s	/	4.49×10 ⁻⁴
4	总孔隙度	体积%	/	44.4
5	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	0.8	5.6
6	氧化还原电位	mV	/	992

(2) 土壤影响途径

本项目三厂土壤环境评价等级为一级，本项目喷淋废水拖运至三厂处理，则三厂土壤环境影响类型与影响途径、影响影响源及影响因子识别见表 6.2-46、6.2-47。

表 6.2-46 建设项目二厂土壤环境影响类型与影响途径表

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	/	/	/	/

表 6.2-47 二厂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	预测因子
废水处理装置区域	含氮高盐废水预处理：蒸发除盐；含氮低盐废水：汽提+蒸发；含氮废水处理系统：UASB+A/O+MBR+超滤+RO+蒸发；不含氮高盐分废水预处理：蒸发除盐；含氟废水预处理：混凝+沉淀；综合废水处理系统：UASB+A/O+混凝沉淀	地面漫流	COD、SS、氨氮、盐分、总磷、氟化物	氟化物
		垂直入渗		
/	/	其他	/	/

本项目在三厂新增的污染物仅涉及二厂拖运而来的喷淋废水，因此本次预测仅考虑：废水处理装置区域废水垂直入渗。

(3) 预测与评价方法

本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，根据导则 8.7.3 污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析；占地范围内应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本次采用 HYDRUS-1D 预测污水池底部破损泄漏时，污染物垂直入渗可能影响的深度，选取氟化物作为污染因子。

1) 建立数学模型

包气带中土壤水流数学模型选择各向同性的土壤、不可压缩的液体(水)、一维情形的非饱和土壤水流运动的控制方程，即 HYDRUS-1D 中使用的经典 Richards 方程描述一维平衡水流运动公式如下：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial t} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中：

h—压力水头；

θ—体积含水率；

t—模拟时间；

S—源汇项；

α 为水流方向与纵轴夹角，本次预测中认为水流一维连续垂向入渗，故 $\alpha=0$ ；

$K(h)$ —非饱和渗透系数函数，可由方程 $K(h, x) = K_s(x) K_r(h, x)$ 计算得出。其中， K_s 为饱和渗透系数， K_r 为相对渗透系数。

HYDRUS-1D 软件中对土壤水力特性的描述提供了 5 种土壤水力模型，本次研究选用目前使用最广泛的 van Genuchten-Nualem 模型计算土壤水力特性参数 $\theta(h)$ 、 $K(h)$ ，且不考虑水流运动的滞后现象。公式如下：

$$\theta h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{(1 + |\alpha h|^n)^m} & h < 0, m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l \left(1 - \left(1 - S_e^{\frac{l}{m}}\right)^n\right)^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中： θ_r —土壤的参与含水率；

θ_s —土壤的饱和含水率；

α 、 n —土壤水力特性经验参数；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值。

HYDRUS-1D 软件中使用经典对流-弥散方程描述一维溶质运移。公式如下：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} + \frac{\partial s}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial t} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial qc}{\partial x}$$

式中： c —土壤液相中污染因子的浓度；

s —土壤固相中污染因子的浓度；

D —综合弥散系数，代表分子扩散及水动力弥散，反映土壤水中溶质分子扩散和弥散机；

Q —体积流动通量密度。

2) 参数设置

污水处理站属轻型建筑物，项目所在地基土持力层为粉质粘土层，池中水深均为 5m。单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ ，计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为水力梯度。包气带壤土层渗透系数按照 0.5cm/d。水力梯度由水深除以包气带厚度计算得出为 1.25。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 0.625cm/d。

表 6.2-48 土壤预测参数设置

1	包气带厚度	4m (①耕土②粘质粉土)
2	土壤剖面初始污染物浓度	0
3	水流上边界条件	恒定流量-5cm/d
4	水流下边界条件	自由排泄面
5	水流初始条件: 压力水头	-100cm
6	溶质上边界条件: 浓度流量边界	氟化物 900mg/L
7	溶质下边界条件	零浓度梯度
8	溶质初始条件	以液相浓度 (溶质质量/水体积)
9	模拟时间 100 天, 溶质泄漏时间 20 天 (非连续点源)	
10	Pe×Cr 数≤2 (限制数值震荡)	
11	在 4m 厚包气带顶部、中部、中下、底部分别设置观测点, 编号分别为 NI、N2、N3	
12	溶质到达剖面底部的时间为穿透时间	tbc

表 6.2-49 土壤水力参数 (不考虑吸附、化学反应等作用)

参数	θ_r	θ_s	α (1/cm)	n	Ks (cm/day)	l	土壤容重	弥散度
参数值	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5	1.28	30

(4) 预测结果

污水站池底泄漏 20 天后, 氟化物垂直渗透进入土壤, 在土壤剖面设置上、中、下 3 个观测点, 浓度随时间变化曲线见图 6.2-13。

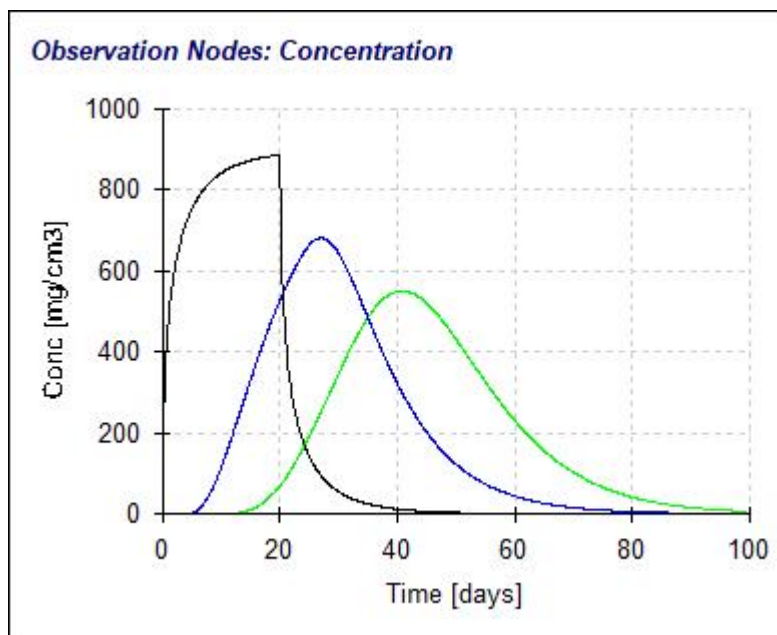


图 6.2-13 不同观测点氟化物浓度随时间变化曲线

根据预测操作及结果, 各观测点浓度随溶质运移状况浓度逐渐上升, 长期后趋于稳定, 包气带下层观察点氟化物浓度最大值约 560mg/cm³, 土壤含水率按照 35% 考虑, 土壤密度按照 1.28kg/cm³, 则氟化物浓度最大值为 153.125mg/kg, 增加值远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二

类用地筛选值（氟化物 900mg/kg），对土壤影响较小。

综上所述，在厂区做好相关防范措施的前提下，厂内一般不会发生污染土壤的事故，但为了防止土壤污染，建设单位应加强厂区的管理，做好过程防控措施，避免各类污染事故的发生。项目评价范围内没有敏感点，本项目土壤环境影响可接受。

表 6.2-50 三厂土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
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	(10.2) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）			
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）			
	全部污染物	COD、SS、氨氮、盐分、总磷、氟化物			
	特征因子	氟化物			
	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	颜色、质地、砂砾含量、其他异物、土壤容重、孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、6.0m
现状监测因子	pH、挥发性有机物、半挥发性有机物、六价铬、铜、砷、镍、铬、锌、镉、铅、汞、石油烃、苯胺、二噁英、氟化物、六六六、滴滴滴				
现状评价	评价因子	pH、挥发性有机物、半挥发性有机物、六价铬、铜、砷、镍、铬、锌、镉、铅、汞、石油烃、苯胺、二噁英、氟化物、六六六、滴滴滴			
	评价标准	GB 15618√；GB 36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（浙江省地方标准《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013））			
	现状评价结论	场地内土壤现状监测点位中各污染物因子达到《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值及其参考标准的要求；场地外土壤现状监测点位中各污染物因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1、表 2 筛选值、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 2 第二类用地筛选值及其参考标准的要求，现状满足评价要求。			
影响预测	预测因子	氟化物			
	预测方法	附录E√；附录F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（厂界 1000 米内） 影响程度（项目最终建设对周边土壤环境影响不大）			
	预测结论	达标结论：a) √； b) □； c) □ 不达标结论：a) □； b) □			
防治措	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控□；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次

施		3	氟化物	1 年 1 次
	信息公开指标	挥发性有机物、氟化物		
评价结论		经预测项目垂直入渗对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5 年、10 年和 30 年后，最终土壤中氟化物的浓度仍达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求。		

6.2.7 环境风险影响预测与评价

6.2.7.1 大气环境风险影响分析

根据前文项目风险评价等级判别结果，确定项目大气环境风险评价工作等级为二级。

(1) 废气处理设施故障影响分析

项目采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，造成工艺废气无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放或无组织排放的现象将逐渐减少。

(2) 泄漏事故影响分析

本项目可能发生的泄漏情景为二氯甲烷泄漏（泄漏孔径为 10mm）导致二氯甲烷泄漏挥发。

①预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），分析二氯甲烷泄漏蒸发 10min 内，气态二氯甲烷对项目周围环境空气质量的影响。理查德森数 $Ri = 2.343536E-02$, $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。故选用附录 G 中所列推荐模式中 AFTOX 模型预测二氯甲烷泄漏扩散影响程度和范围。

项目预测各物质终点浓度详见表 6.2-51。

表 6.2-51 项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/ (mg/m^3)	毒性终点浓度-2 (mg/m^3)
二氯甲烷	24000	1900

②预测结果

选择最不利气象条件：F 类稳定度，1.5m/s 风速、温度 25°C、相对湿度 50% 进行预测。二氯甲烷泄漏预测结果见表 6.2.7-2。

表 6.2-52 二氯甲烷下风向预测结果

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	99.083	0
60	99.5	0
110	99.917	0
160	1.3333	1.178E-23
210	1.75	8.573E-15
260	2.1667	4.134E-10
310	2.5833	2.615E-07
360	3	1.728E-05
410	3.4167	0.0003113
460	3.8333	0.0025071
510	4.25	0.011908
560	4.6667	0.039362
610	5.0833	0.10051
660	5.5	0.21234
960	8	2.3061
1460	16.167	7.092
1960	21.333	7.4361
2460	25.5	7.2439
2960	29.667	6.8538
3960	38	5.9323
4960	46.333	5.0348

二氯甲烷最大浓度-距离曲线图见图 6.2-14。

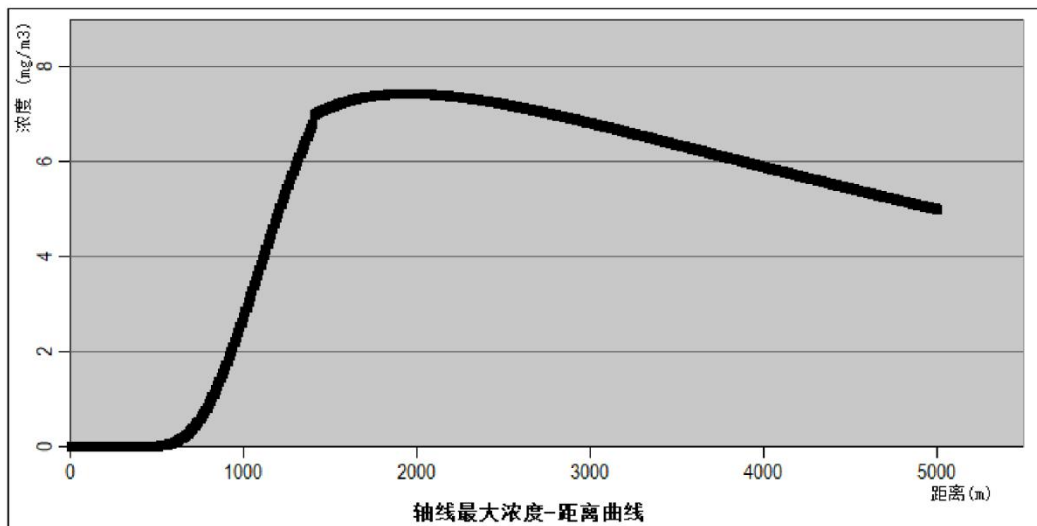


图 6.2-14 二氯甲烷下风向轴线浓度-距离图

预测结果显示，当二氯甲烷泄漏质量蒸发产生气态二氯甲烷，在最不利情况 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，二氯甲烷气体浓度最大值 7.44mg/m³ 出现在 1960m 处，未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。1 级毒性终点浓度为当大气中危险物

质浓度低于该限值时,绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁,当超过该限值时,有可能对人群造成生命威胁;2 级毒性终点浓度为当大气中危险物质浓度低于该限值时,暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害,或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

综上,当企业发生突发环境事故时,在二氯甲烷泄漏周边可能会对厂内职工及周边企业职工健康造成影响,但未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2,影响较小。

企业应采取措施降低风险事故的发生。一旦发生突发事故时,企业应及时启动突发环境事件应急预案,将环境风险降至最低。同时,火灾发生时,应及时组织厂内职工、周边企业职工和周边居民疏散、撤离。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况,化学事故的性质和危害程度,当时的风向等气象特征确定撤离路线。根据事故影响范围,由总指挥决定是否向周边敏感点居民发布信息,并与政府有关部门联系,组织周边敏感点居民撤离。

6.2.7.2 地表水环境风险影响分析

碳酸二甲酯、二氯甲烷等可能泄漏进入地表水体,会污染水环境。建设项目应设置导流渠和事故应急池。在风险发生时将废水或废液引入事故应急池,避免废水或废液直接进入水体。

甲类仓库消防用水流量为 20L/s,以消防历时 3h 计,事故废水总水量为 216t,流入周边河道水量约为 167t,水中二氯甲烷含量约为 250kg,二氯甲烷浓度约为 1497mg/L。

(1) 污染物事故排放地表水影响预测

1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ 2.3-2018),采用连续稳定排

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

放源。公式如下:

表 6.2-53 各参数取值

参数		本项目取值
Ex	污染物纵向扩散系数, m ² /s	60
k	污染物综合衰减系数, 1/s	0
μ	断面流速 m/s	0.6
A	断面面积, m ²	10
α	O'Connor 数, 量纲一	0
Pe	贝克来数, 量纲一	0.375

由于 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$, 适用对流扩散降解简化模型:

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

2) 预测范围及预测因子

①预测范围: 项目所在地南侧的滨江运河。

②预测因子: 二氯甲烷

(3) 水文特征

改扩建项目含二氯甲烷消防废水事故排放点位于所在地南侧, 滨江运河河宽大约 45m, 流速大约在 0.6m/s。排放点距离滨江运河约为 1380m。

根据滨江运河断面的资料情况, 综合确定了下游河段平均流速、河水流量、降解系数等。在设计水文条件下, 各参数取值相见下表。

4) 预测工况

二氯甲烷发生泄露, 消防废水产生量较多, 则有可能冲出围堰, 越过厂界, 流入附近的河道。

5) 终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是丰源河及洋蛮河。根据江苏省人民政府批复的《江苏省地表水(环境)功能区划》, 滨江运河水质参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类执行, 根据地表水环境质量标准(GB3838-2002)表3标准, 二氯甲烷浓度为 0.1mg/L。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的连续稳定排放源对流扩散降解模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，二氯甲烷发生泄露后消防废水对滨江运河影响预测结果见下表。

表 6.2-54 二氯甲烷废水排放预测结果表

离排放口距离, m	污染物浓度 mg/L
0	1497
-20	1225.639937
-40	1003.469109
-60	821.5710192
-80	672.6454593
-100	550.7155234
-120	450.8877352
-140	369.155655
-160	302.2390874
-180	247.4524357
-200	202.596919
-220	165.8723281
-240	135.8047761
-260	111.1875466
-280	91.03266375
-300	74.53124135
-320	61.02101936
-340	49.95978513
-360	40.9036125
-380	33.48904547
-400	27.41851142
-420	22.4483785
-440	18.37917783
-460	15.04759811
-480	12.31993133
-500	10.08670666
-520	8.258296938
-540	6.761321671
-560	5.535701984
-580	4.532249454
-600	3.710692008
-620	3.038057663

-640	2.487351238
-660	2.036470952
-680	1.667321396
-700	1.365087302
-720	1.117638955
-740	0.915045383
-760	0.749175796
-780	0.613373264
-800	0.502187554
-820	0.411156394
-840	0.336626384
-860	0.275606373
-880	0.225647413
-900	0.184744477
-920	0.151255985
-940	0.123837926
-960	0.101389919
-980	0.083011044
-1000	0.067963695
-1020	0.055643967
-1040	0.045557427
-1060	0.037299267
-1080	0.030538057
-1100	0.025002446
-1120	0.020470272

从上表中可以看出，含二氯甲烷废水距离排放口最远距离为 1120m 处，二氯甲烷浓度峰值为 0.02mg/L。因此，当厂区内二氯甲烷发生泄露时，受影响的水体主要为南侧滨江运河。入滨江运河时水中二氯甲烷的浓度低于地表水环境质量标准（GB3838-2002）表 3 标准，未有超标现象。

厂区应在发生二氯甲烷泄露后，应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水进入地表水。

6.2.6.5 环境风险分析结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施

后，项目环境风险是可防控的。

表 6.2-55 建设项目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	二氯甲烷	三氟化硼	乙酸乙酯	三甲基氯硅烷	草酸	六甲基二硅氧烷	
		存在总量/t	20.9	14.5	11.5	10.33	20.14	21	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 2015 人			5 km 范围内人口数 83100 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1		F2 ☒		F3 ☐	
			环境敏感目标分级	S1 ☒		S2 ☐		S3 ☐	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐		G2 ☐		G3 ☒	
			包气带防污性能	D1 ☐		D2 ☒		D3 ☐	
		物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 ☐		1≤Q<10 ☐		10≤Q<100 ☒	
	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 ☐			
风险预测与评价	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 1960m						
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1960m						
	地表水	最近环境敏感目标/, 到达时间 /h							
	地下水	下游厂区边界到达时间/d							
		最近环境敏感目标/, 到达时间/d							
重点风险防范措施	(1) 储罐区 本项目设置 1 个储罐 (1 个氢氧化钾储罐), 针对厂区储罐情况, 采取以下防范措施①储罐区外侧装卸作业区应设置淋洗器、洗眼器且保护半径不超过								

	15m。②罐区应设围堰，围堤至储罐间距不应小于 1/2 罐高，堤内应采用混凝土地面，坡向四周。③储罐区地面、围堤内、装卸区域要做防腐处理。④储罐应设置液位显示装置，出防火堤雨水管口应设置阀门等封闭、隔离装置。⑤设置防火堤或防火隔堤。⑥储罐区应设置消防水、灭火器（灭火剂为泡沫、二氧化碳、干粉）、泡沫灭火装置。 （2）原料仓库 ①仓库应保持阴凉、通风、门外开启，设高侧窗、采取防雨水，防雷电保护措施；储存温度应控制在 30℃以下，确保安全。②必须按规范标准要求装设防爆电气；③原料贮存应按《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）标准执行；严格按照规定的垛距、墙距、顶距、柱距进行堆放，库房内货架式垛座应坚固、不晃动、不碰撞。架与架、垛与垛之间应有 2~3 米通道，架式垛距墙及柱的距离应不小于 0.7 米，货底层或垛座应离地 0.3 米。固体物料底部应加防潮垫板。④仓库储存的危险化学品应设置品名标牌；⑤在仓库明显处设立标明化学危险品性能及灭火方法的说明和应急措施。⑥仓库内设置灭火器，严禁一切烟火。⑦仓库内危险品应做到分类存放，互为禁忌化学品应隔开贮存。固体不宜与液体混放，液体储存仓库应设置防止液体流散的设施。⑧易燃液体在储运过程中还要特别注意防止遇高热、明火或与氧化剂混合引发燃烧爆炸事故。 （3）危废仓库 本项目的危险废物具有有毒有害危险性，存在泄漏风险，建设单位在液态危险废物贮存容器下方设置不锈钢托盘，或在危废暂存场所设置地沟等，发生少量泄漏应立即将容器内剩余溶液转移，并收集托盘、地沟内泄漏液体，防止泄漏物料挥发到大气中，同时应在危废贮存间内设置禁火标志，并布置灭火器、沙包等消防物资，防止火灾的发生和蔓延。 （4）建设项目实施雨污分流制，厂区雨水管网事故废水收集池相连，并设置 1 个控制闸阀；雨水总排口设置 1 个控制闸阀。平时关闭总排口和事故废水收集池控制闸阀，发生事故时，关闭雨水总排闸阀，打开事故废水收集池闸阀，杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。本项目已在厂区建设 320m³ 事故废水应急池，设置后可满足消防废水及事故情况下废水储存之用。 （5）建设项目废气处理系统风险防范措施如下： ①对 RTO2#设施进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。②对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置可燃性气体的浓度监测装置和报警系统，并设置阻燃器，防治可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。 为了防范事故和减少危害，项目从污染治理系统事故运行机制、水环境的防范措施、事故废水收集截断措施、风险处理应急措施、等方面编制了详细的风险防范措施。目前企业尚未编制环境突发事件应急救援预案，应根据有关规定尽快完成制定，定期进行演练。出现事故时，要采取紧急的应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。
评价结论与建议	在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防

	范措施后，项目对环境的风险影响可接受。
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施评述

7.1.1 废气产生源强

(1) 有组织废气

本项目有组织废气污染物主要包括工艺废气及危废仓库废气。工艺废气从污染物成分上主要为有机废气二氯甲烷、非甲烷总烃、氟化物等，项目建成后全厂废气污染物源强详见表 4.3-5。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要为：生产装置区设备动静密封点泄漏、及危废仓库未收集废气等。无组织废气源强见表 4.3-6。

7.1.2 有组织废气污染防治措施评述

7.1.2.1 废气的收集和处理系统

(1) 收集系统

本项目废气收集依托现有废气收集系统，针对各产品工艺过程中废气的产生特点及排放废气中的特征污染物，对工艺废气进行分类、有效收集。废气收集、管网等按照《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3 号）、《挥发性有机物无组织排风控制标准》（GB37822-2019）等文件的要求进行设计。

①工艺废气：各类釜的反应废气、抽真空尾气等均通过顶部管道负压密闭收集，收集效率 100%。

②危废仓库废气：危废仓库封闭设计，废气经排风系统送至污水站废气处理装置处理，收集效率大于 90%。

本项目废气收集系统收集方式如下：

表 7.1-1 本项目各废气收集方式一览表

序号	生产车间	产污环节	废气收集方式
1	生产装置区	不凝废气、抽真空废气	顶部管道收集
2	危废仓库	危废暂存挥发废气	危废仓库密闭负压收集

(2) 处理系统

本项目废气处理系统均依托现有处理设施。工艺废气主要为有机废气、氟化

物。针对有机废气，目前工业有机废气的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

本项目根据各股废气的成分及其性质选择相应的废气处理方式，总体处理工艺为：

针对双氟草酸硼酸锂废气主要成分，各类容易吸附的大分子有机物非甲烷总烃、二氯甲烷、氟化物，企业采取 7° 冷凝+一级液体石蜡喷淋+一级水喷淋+1 级碱喷淋+二级活性炭+1 级活性炭吸附的处理方式。

二氟磷酸锂生产废气采用二级碱喷淋+2 级活性炭+1 级活性炭的处理方式。

②危废仓库有机废气为低浓度、大风量，宜采样吸附法，采用二级活性炭吸附装置进行处理。

废气污染物收集处理情况详见图 7.1-1。

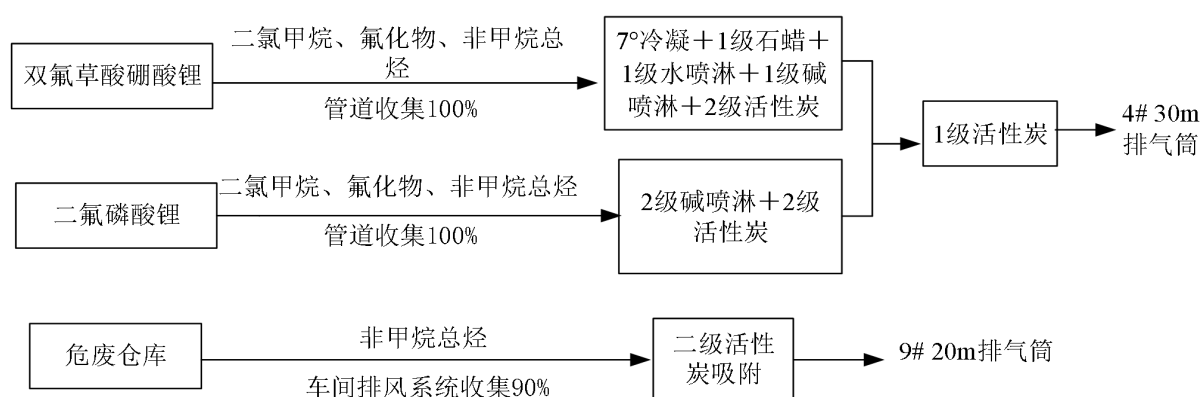


图 7.1-1 本项目废气治理流程示意图

7.1.2.2 废气处理可行性分析

(1) 工艺废气及废气处理可行性

本项目双氟草酸硼酸锂工艺废气采用 7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭处理后与二氟磷酸锂尾气合并至 1 级活性炭处理后至 4#排气筒排放，二氟磷酸锂工艺废气采用 2 级碱喷淋+2 级活性炭工艺处理后与双氟草酸硼酸锂尾气合并至 1 级活性炭处理后至 4#排气筒排放。

危废仓库废气依托现有二级活性炭处理后至 9#排气筒排放。

(1) 工艺废气处理可行性

A. 7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭

B. 2 级碱喷淋+2 级活性炭

7° 冷凝：在原有废气处理装置前道增设一道冷凝预处理装置，冷却面积 25 平方米，列管式装置，冷却介质为 7℃冷水，由于碳酸二甲酯沸点较高，比较容易冷凝，因此可通过冷凝的方法来降低废气浓度。

石蜡喷淋：采用液体石蜡作为吸收介质，其是一种饱和烃的高分子化合物，化学性质稳定，不氧化，不聚合，对有机溶剂有很好的溶解度，当含有溶剂气体的尾气在吸收塔中与冷的液体石蜡油接触时，尾气中的溶剂溶于液体石蜡中。

表 7.1-2 石蜡的物理性质

	碳原子数	沸点	传热系数	粘度 μ 20	水分挥发物
	22~36	300~550℃	6.65×10^{-4}	5.2CP	0.15%
石蜡油	闪点	燃点	折光指数	比重	
	174℃	188℃	$n^{20}=1.4632$	$d=0.8452$	

目前该装置广泛应用于油气回收等有机废气处理，其较活性炭应用更灵活，更换方便，去除效率更高，通过预留采样检测口定期检测富油粘度即可对其饱和程度进行监控，定期更换液体石蜡油。

一级水喷淋+1 级碱液喷淋：本项目一级洗涤喷淋塔采用清水，碱喷淋是气液两相在填料表面上密切接触进行传质的设备。碱液从喷淋塔顶经液体分布器喷淋到填料上，并沿填料表面流下，酸性废气从塔底部进气口进入，与液体呈逆流连续的方式通过填料层的空隙。利用相对流动的水和含酸气体之间的扩散吸收等作用，进行两者之间的质交换。同时利用塔内填料增加气液接触面积，保证酸性气体在塔内有足够多的停留时间，大大提高对以上废气的吸收效率。喷淋塔由塔

体（含水循环槽）、填料、喷淋装置（含循环水泵）、脱水层等四个部份组成。酸性气体溶解于碱液中，随吸收液流入水循环槽中，从而使废气得到净化。吸收液进入水循环槽，在循环泵的作用下回流至塔顶循环使用。加药泵由水循环槽中的 pH 在线监测仪表控制，当水循环槽中水溶液的值 pH 达到设定值时，加药泵自动开始加药；当水循环槽中水溶液的 pH 值达到设定值时，加药泵自动停止加药。水循环槽中的水每天更换 1~2 次（具体情况按照现场调试而定），进排水由进水电磁阀、电动排水阀及液位计等设备控制自动进行。

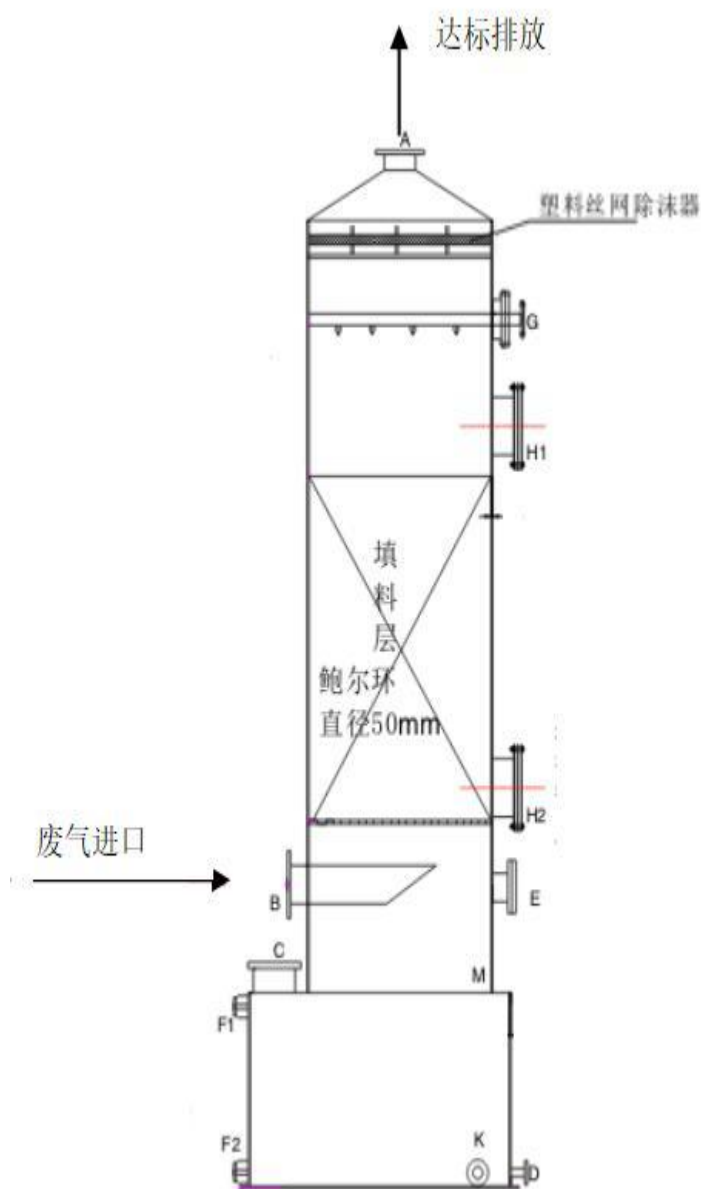


图 7.1-2 碱液吸收示意图

碱液吸收塔是一种被广泛应用于恶臭治理，成熟、稳定，有效的工艺方法。废气由塔下进上出，喷淋液分层自上而下喷淋。塔内部气液逆流接触方式促进气

液间的传质过程，提高吸收效率。内部填充鲍尔环或多面球填料，增大气液接触面积，提高气体的停留时间，促进了对酸性物质的吸收效果。喷淋液分层适量均匀喷淋有效避免塔内部气体短流现象的发生。塔中喷淋液需做定期更换，喷淋液吸收饱和后由排污系统排入废水处理系统处理。

二级活性炭：活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强、具有非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂。活性炭的多孔性对某些有害气体(主要是有机物)有很强的吸附能力。常用于吸附脂肪烃 C_nH_m 、芳香烃(如苯、甲苯、二甲苯)、酮类、醇类、醚类、醛类、有机酸类、煤油、汽油、光气、酯类、恶臭、 CCl_4 、 CS_2 、 $CHCl_3$ 、 CH_2Cl_2 等。废气通过活性炭层时，被碳表面存在的未平衡分子吸引力或化学键吸附在活性炭上，从而达到废气净化。

根据 2021 年 7 月 19 日省生态环保厅发布的《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》，活性炭的周期计算公式如下：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ；

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位 h/d。

表 7.1-3 活性炭吸附主要技术规格

名称	指标
型号	活性炭
产地	江苏
比表面积 (m^2/g)	1500~2500
滤层 (g/cm^2)	50~500
松密度 (g/cm^3)	0.5~2
吸附效率 (%)	90~95
吸附率 (g/kg)	250
动态吸附率 (g/kg)	250-350
活性炭一次填充量 (t)	每级为 1.5t

双氟草酸硼酸锂废气处理中的二级活性炭装置的活性炭更换周期为 35 天，二氟磷酸锂废气处理中的二级活性炭装置的活性炭更换周期为 24 天，4#排气筒一级活性炭装置的活性炭更换周期为 33 天。故生产过程中废活性炭的产生量为

处理产生的废气与现有项目一致，且产生废气量较小。因此，本项目危废仓库废气依托现有处理措施可行。

(2) 危废仓库废气处理可行性

本项目危废仓库废气产生量较少，浓度较低，由于危废仓库在设计之初已考虑后期项目负荷，因此，现有二级活性炭吸附装置可以处理本项目污水站废气及危废仓库废气。

活性炭吸附：活性炭是一种多孔性的含碳物质，具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集废气的目的。

根据 2021 年 7 月 19 日省生态环保厅发布的《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》，活性炭的周期计算公式如下：

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

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ；

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位 h/d。

表 7.1-4 活性炭吸附主要技术规格

名称	指标
型号	活性炭
产地	江苏
比表面积 (m^2/g)	1500~2500
滤层 (g/cm^2)	50~500
松密度 (g/cm^3)	0.5~2
吸附效率 (%)	90~95
吸附率 (g/kg)	250
动态吸附率 (g/kg)	250-350
活性炭一次填充量 (t)	1.5t (每级为 0.75t, 共两级)
更换周期	57 天

工程实例：公司现有项目危废仓库废气收集后采用二级活性炭吸附处理，根据例行检测数据，废气可以达标排放，因此，本项目危废仓库废气依托现有处理措施可行。（本次以满负荷状态下核算，企业在实际生产过程中可根据实际运行情况 & 监测报告核算废活性炭的产生量及更换周期）。

7.1.2.3 排气筒设置合理性分析

本项目依托厂区现有废气处理设施，不新增排气筒，双氟草酸硼酸锂、二氟磷酸锂生产线工艺废气处理后由现有 4#排气筒排放，危废仓库废气处理后由现有 9#排气筒排放，各废气污染物得到了分类收集、分质处理，污染物经处理后可实现稳定达标排放。

现有 4#排气筒高 30m，9#排气筒 20m，高出周围 200m 半径范围内的建筑物 5m 以上，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）排气筒高度不低于 15m 的要求。各排气筒废气出口速度在 10~20m/s 范围内，符合烟囱设计相关要求。已建排气筒均按要求设置采样口并配备便于采样的设施。

综上所述，现有排气筒设置合理。

本项目挥发性有机物防治与环保要求的相符性见下表。

表 7.1-5 本项目挥发性有机物防治与环保要求的相符性一览表

项目	规定和要求	本项目建设情况	相符性
生产工艺及设备控制	《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》要求：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。	本项目含 VOCs 物料密闭储存，采用密闭管道转移和输送含 VOCs 的物料，本项目采用全密闭、自动化生产工艺，生产过程中产生的挥发性有机物通过放空口连接废气管道进行收集，废气经有效处理后排放	符合
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》文件要求： ①加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。②推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。		
	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）文件要求：产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。		
	《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》文件要求： ①企业应采用连续化、自动化、密闭化生产工艺替代间歇式、敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。②采用先进输送设备。采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵替换现有水喷射真空泵输送液态物料。③优化进出料方式。反应釜应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。④提高冷凝回收效率。溶剂在蒸馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂采用-10℃以下冷冻介质等进行深度冷凝，冷凝后的不凝性尾气收集后需进一步净化处理。⑤采用先	本项目采用自动化、密闭化生产工艺；本项目物料输送采用磁力泵；生产过程中投料和出料均设密封装置；企业建立泄漏检测与修复（LDAR）	

	进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业应采用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等替换敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组分的须密闭收集、处理。⑥采用先进干燥设备。企业应采用密闭式干燥设备或闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备。……干燥过程中产生的挥发性溶剂需冷凝回收有效成份后接入废气处理系统，存在恶臭污染的应进行有效治理。⑦规范液体物料储存。化学品（含油品）贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。沸点较低的有机物料储罐需设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术；体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐；大型贮罐须采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。⑧石化、基础化工以及化纤企业的设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理、化学品（含油品）贮存等应建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。	体系。	
废气收集	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》文件要求：提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》文件要求： ①应采取密闭、隔离和负压操作措施。对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气需合理控制管道系统负压，减少物料损耗。②污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气（尘）罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物③含有易挥发有机物料或异味明显的固废（危废）贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放。	本项目生产过程中产生的挥发性有机物通过放空口连接废气管道进行收集，废气经有效处理后排放。危废暂存仓库内挥发的有机废气经收集处理后排放。	符合
废气输送	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》文件要求：低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。	本项目生产过程中产生的挥发性有机物通过放空口连接废气管道进行收集，废气经有效处理后排放。	符合
废气	《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》文件要求：	本项目根据废气的产	符

治 理	①对于 HCl、NH ₃ 、HF、HBr 等水溶性较好、浓度较高气体，应采用多级降膜吸收进行预处理。②对于高浓度有机废气，应先采用冷凝（深冷）回收技术、变压吸附回收技术等对废气中的有机化合物回收利用，然后辅助以其他治理技术实现达标排放。用冷冻盐水进行冷却须加装温度控制系统，③对于中等浓度有机废气，应采用吸附技术回收有机溶剂或热力焚烧技术净化后达标排放。④对于低浓度有机废气，有回收价值时，应采用吸附技术；无回收价值时，宜采用吸附浓缩燃烧技术、蓄热式热力焚烧技术、生物净化技术或低温等离子体等技术。	生量、污染物的组分和性质、温度、压力等因素进行综合分析后选择成熟可靠的废气治理工艺路线。	合

7.1.3 无组织废气污染防治措施评述

本项目无组织类废气产生可以归为以下几类：动静密封点废气、危废仓库未被收集的废气。

根据《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》、《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》等，针对工程特点，应对无组织排放源加强管理，本项目采取的防止无组织气体排放的主要措施有：

(1) 生产装置：设备与管线组件、工艺排气、废水处理、化学品贮存等建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，制定检测与修复计划，对压缩机、泵、各连接阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；主控装置采用自动控制系统；生产装置采用密封，设计中采用耐高温、耐腐蚀、耐磨的法兰和垫片，提高设备及管道法兰连接、液封、气流密封处的严密性，防止物质的扩散和泄漏；加强管理，所有操作严格按照既定的操作规程进行操作；加强劳动保护措施，以防各种化工原料对操作人员产生毒害；在车间内严格按照投料配比进行生产，采用密闭工艺，减少进、出料过程中的易挥发物质的无组织排放。

(2) 危废仓库密闭换风，并对收集的废气进行集中处理达标排放。及时清运处理固体废物，减少其在厂内的滞留时间，避免恶臭异味对周围的环境产生影响。

(3) 加强厂区内及厂区周围的绿化，种植一定数量的对拟建项目特异因子具有抗性的树种，起到既美化环境又保护环境的作用。

(4) 在厂界设置监测点位，定期对恶臭物质进行监测，确保厂界恶臭气体的达标排放。

7.1.4 非正常废气治理措施评述

本项目非正常排放情况主要是开停车、设备检修及废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理。

(3) 开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

(4) 检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

(5) 停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

(6) 加强喷淋设施、活性炭吸附等处理装置的管理和维修，及时更换喷淋水、石蜡和活性炭，确保废气处理装置的正常运行。

通过以上处理措施处理后，本项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

7.2 水污染防治措施评述

7.2.1 二厂区水污染防治措施评述

7.2.1.1 本项目生产废水 N、P 元素控制

企业二厂全厂采取清污分流、雨污分流，本项目二厂新增废水主要有冷却塔弃水、纯水制备浓水。项目废水总量为 $1953.2\text{m}^3/\text{a}$ ，接管至胜科水务污水处理厂进一步处理，达标尾水排入长江。

冷却塔循环弃水：本项目生产过程冷却水经冷却塔冷却后循环使用，本项目冷却塔中新增水的循环量为 $159\text{m}^3/\text{h}$ ，根据冷却设备的要求，为保证生产的正常运行，须排放一定的循环水进行调节水质，以控制水中的碳酸盐硬度。本项目冷却塔设计出塔冷水温度为 30°C 、回塔热水温度为 42°C ，浓缩倍数为 4.92。循环冷却用水 $1144800\text{t}/\text{a}$ ，本项目产生的循环冷却弃水约 $1837.2\text{t}/\text{a}$ ，水质也较为清洁（COD： $150\text{mg}/\text{L}$ 、SS： $100\text{mg}/\text{L}$ ），接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理。

纯水制备浓水：企业现有项目洗桶（内部润洗）使用的纯水原本来自于外购，企业预计购入一台纯水机自制纯水用于洗桶（内部润洗），根据企业提供的资料，

预计年使用 386 吨自来水用于纯水制备，年产生的浓水约 116 吨，浓水水质较清洁（COD：100mg/L、SS：10mg/L），接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理。

本项目冷却塔弃水、纯水制备浓水不含氮、磷元素。

7.2.1.2 废水接管可行性分析

（1）进保税区胜科污水有限公司的污水接管量可行性分析

张家港保税区胜科水务有限公司的建设规模见表 7.2-1。

表 7.2-1 胜科水务有限公司接管水量分析表

工程时段	设计规模（t/d）
一期 A 工程	13000
一期 B 工程	13000
二期 A 工程	19000
二期 B 工程	若二期 B 建设后污水处理规模突破现有环评批复量 50000m ³ /d，需使用中水回用，使胜科水务全厂排污总量不突破现有环评批复量。

张家港保税区胜科水务有限公司实际处理能力为 45000m³/d，根据 2020 年胜科水务台账统计，目前污水实际接管量为 26300 m³/d。本项目二厂新增废水总接管量为 1953.2m³/a，6.51m³/d，占胜科水务有限公司能力（45000 m³/d）的 0.014%，占胜科水务有限公司剩余能力（18700m³/d）的 0.035%。根据上表中污水厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，拟建项目废水接管至保税区胜科水务有限公司是可行的。

（2）接管水质可行性分析

本项目废水水质较清洁，满足胜科水务有限公司接管标准。

（3）处理效果及达标可行性

①处理工艺：张家港保税区胜科水务有限公司采用的工艺流程见图 7.2-1。

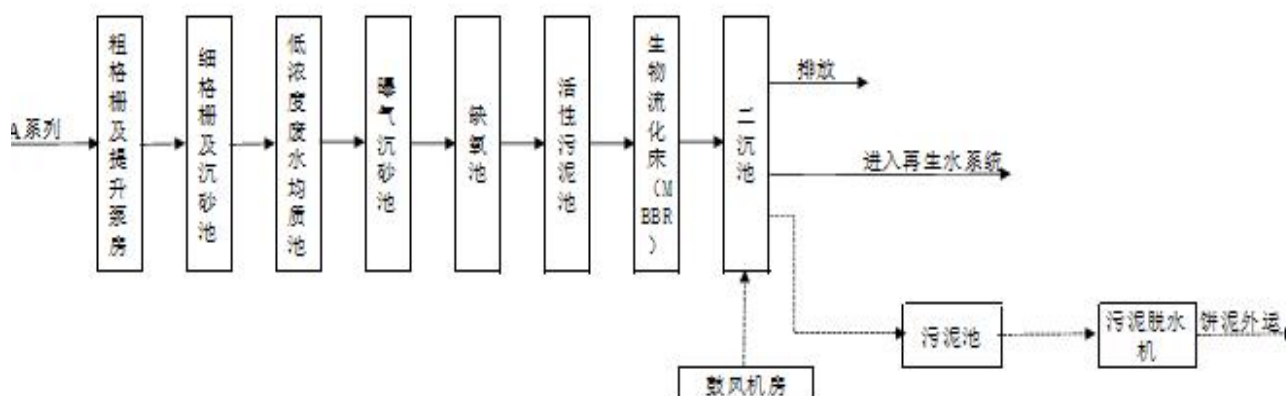


图 7.2-1 张家港保税区胜科水务有限公司污水处理工艺流程图

张家港保税区胜科水务有限公司目前采用主导工艺为复合 A/O（活性污泥+载体生物膜）工艺，活性污泥法具有同步脱氮除磷功，生物膜工艺采用载体生物流化床工艺。复合 A/O（活性污泥+载体生物膜）工艺是在活性污泥法好氧池中，投加载体，使得整个池内同时具有悬浮活性污泥和固定生物膜污泥，最大程度地利用生物膜工艺及活性污泥工艺相结合的优点，同时又克服了普通生物膜工艺（流化床或固定填料生物膜）的缺点，且该生物膜具有独特结构的空心载体，几乎全部生长在受保护的载体的内部表面，几乎不受外界条件的干扰、不易脱落、运行稳定。克服了无论是实心载体或固定填料外表面不易挂膜及容易脱落的缺陷，具有技术优越性。并在二沉池的进水端加入除磷药剂，用于除磷，保证出水水质。

②处理效果

张家港保税区胜科水务有限公司在建设改造过程中已考虑标准要求，严格执行接管标准，处理对象为区域内经预处理达到接管标准的低浓度废水，废水中 pH 值、苯、甲苯、氨氮、COD、SS、甲醛和石油类执行《污水综合排放标准》表 4 中三级标准限值要求，总磷执行 2.0mg/L。

因此，本项目废水各项污染物指标均低于接管标准，且废水排放量较小，对保税区胜科水务有限公司的处理工艺不会造成冲击负荷。

综上所述，本项目废水经厂内收集后，排入保税区胜科水务有限公司进一步处理的方案可行。

7.2.2 三厂区水污染防治措施评述

7.2.2.1 厂区污水处理方案

(1) 现有污水站处理工艺及规模

本项目进入三厂处理的无氮喷气喷淋废水约 3100t/a，属于含氟高盐废水，氮喷气喷淋废水先经炭化炉 MVR 蒸发器蒸发除盐预处理，之后与其他废水一并进行深度处理后排入张家港保税区胜科水务有限公司进行处理。

综合废水处理设施设计处理能力为 300t/d，采用“UASB+A/O+混凝沉淀”组合工艺，污水处理工艺流程如图 7.2-2。

图 7.2-2 综合废水处理流程图

1、废水处理工艺原理

2、废水处理主要设施规格及工艺控制参数

表 7.2-2 废水处理主要设施规格及工艺控制参数一览表

3、废水处理接管可行性分析

本项目无氮综合废水水质情况分析见表 7.2-3。

表 7.2-3 综合废水水质情况分析表

污染物 污水类别	水量 (t/a)	水量 (t/d)	COD	SS	氨氮	盐分	氟化物	总磷
氟化分层废水 W2-1	8.96	0.03	4000	/	/	/	3000	/
氯化钾、氟化钾炭 化炉尾气洗涤废水 W4-1	1280.6 9	4.27	500	300	/	11752 9	42748	/
无氮废气喷淋废水	8000	26.67	4000	100	/	2000	300	/
二厂无氮废气喷淋 废水	5900	9.33	4913	/	/	25000	324	/
实验室废水	3000	10	500	150	/	/	/	/
生活污水	6480	21.6	4000	300	30	/	/	4
初期雨水	24700	82.33	400	200	4	/	/	/
合计/加权平均	49369. 65	164.56 55	2004.5 3	172.54	5.94	6360.5 9	1196.9 2	0.525

三厂综合废水进出水水质见表 7.2-4。

表 7.2-4 废水设计进出水水质一览表

污染物 名称	水量 (t/d)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	盐分 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	总磷 (mg/L)

污水种类							
进水水质	300	4000	300	30	/	5163	3
出水水质	300	500	250	25	/	20	2

注：进水水质为废水经预处理后进入生化系统的水质。

本项目废水产生量及进水水质低于污水处理设施设计处理规模及进水水质要求，废水经处理后可满足胜科水务接管标准，可以排入园区污水处理厂进行处理。

7.2.2.2 污水纳管可行性分析

(1) 张家港保税区胜科水务有限公司简介

张家港保税区胜科水务有限公司的建设规模如下：

表 7.2-5 近期、远期污水处理厂接管水量表

工程时段	设计规模 (t/d)
一期 A 工程	13000
一期 B 工程	13000
二期 A 工程	19000
二期 B 工程	若二期 B 建设后污水处理规模突破现有环评批复量 50000m ³ /d，需使用中水回用，使胜科水务全厂排污总量不突破现有环评批复量。

张家港保税区胜科水务有限公司实际处理能力为 45000m³/d，根据 2020 年胜科水务台账统计，目前污水实际接管量为 26300 m³/d。本项目三厂新增废水总接管量为 3100m³/a, 10.33m³/d，占胜科水务有限公司能力 (45000 m³/d) 的 0.02%，占胜科水务有限公司剩余能力 (18700m³/d) 的 0.055%。根据上表中污水厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，拟建项目废水接管至保税区胜科水务有限公司是可行的。

企业废水接管标准执行保税区污水接管标准。

表 7.2-6 污水厂接管标准 (单位: mg/L, pH 除外)

项目	COD	SS	pH	氨氮	总磷
接管标准	500	250	6~9	25	2
排放标准	50	20	6~9	5	0.5

张家港保税区胜科水务有限公司新建工程采用好氧流化床+曝气池工艺，污水经区域收集系统收集后提升送入污水处理厂，经一级提升泵房提升进入格栅沉砂池，先经细格栅去除漂浮物，再经沉砂池除砂，然后进入均质调节池进行水质的均匀混合、水量调节、投加营养物质、用泵加压将污水送入缺氧选择池，再自

流进入好氧流化床+曝气池。

其中主导工艺好氧流化床与曝气池合建。好氧流化床中投加有生物载体，并且采用中孔曝气，使活性污泥和生物载体处于膨胀化状态，保持了进水与颗粒污泥的充分接触，同时生物载体对起泡具有切隔作用，可以提高氧的转移率，从而最大限度地去除有机物。同时生物的种类比较繁多，兼有附着型微生物和悬浮型微生物，使得系统更加稳定。另外在流化床前加缺氧选择池，兼有配水、泥水混合以及反硝化的作用。大部分有机物在好氧流化床中被去除，剩余的少量有机物在随后的延时曝气池中被氧化去除，以达到良好的出水水质和稳定增长的污泥。同时延时曝气可以在氧气充足的情况下保证 $\text{NH}_3\text{-N}$ 能够较好的去除。曝气池出水自流进入二沉池，经固液分离后上清液达标由泵提升后排入长江；沉淀下来的活性污泥，大部分回流至流化床、曝气池，少量剩余污泥送到污泥贮池贮存，用泵送入浓缩脱水一体化带机脱水后泥饼外运填埋。

本项目建成后三厂接管废水水质见表 7.2-7。

表 7.2-7 三厂废水水质 (单位: mg/l)

水质	pH	COD	SS	氨氮	总磷	氟化物	盐分
污水	6~9	228.43	110.06	1.22	0.14	6.21	299.93
接管标准	6~9	500	250	25	2	20	3000

由上表可知，本项目三厂接管废水各污染物浓度均低于保税区污水处理厂接管标准，可以接管。

(2) 本项目废水接管可行性分析

三厂废水排放符合污水处理厂接管标准排入张家港保税区胜科水务有限公司，废水排放量在胜科水务处理能力范围内。

综上所述，本项目经处理后的无氮喷淋废水排入张家港保税区胜科水务有限公司进一步处理的方案可行。

7.2.3 废水拖运可行性分析

7.2.3.1 危险废物收集污染防治措施

本项目收集、贮存、运输时将需拖运至三厂处理的废水作为危废管理，本项目拖运至三厂处理的废水的收集严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 中“5、危险废物的收集”要求：

(1) 根据废水产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、特性评估、收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 废水的收集应制定详细的操作规程，内容至少包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 废水的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 废水收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

(5) 废水收集时应根据废水的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ① 包装材质要与废水相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ② 性质类似的废水可收集到同一容器中，性质不相容的废水不应混合包装；
- ③ 废水包装应能有效隔断废水迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④ 包装好的废水应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤ 盛装过废水的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；
- ⑥ 废水还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

① 废水内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

② 废水内部转运作业应采用专用的工具，并填写《废水场内转运记录表》：

③ 废水内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无废水泄露在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

(7) 收集不具备运输包装条件的废水时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按要求进行包装。

本项目产生的需要拖运的废水应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集污染防治工作。

7.2.3.2 废水贮存场所污染防治措施

本项目需拖运至三厂处理的废水暂存于危废仓库，每周拖运一次，危废仓库的贮存能力能满足依托需求，详见章节 7.4.1.2。固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字 222 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物、废水转移运输中的污染防范及事故应急措施。

7.2.3.3 废水运输过程污染防治措施

本项目每周运送一次废水至三厂处理，运输过程严格按照国家及江苏省对危险废物的运输要求。

（1）运输方式

本项目废水定期由有运输资质单位统一拖运至华盛三厂区内进行处置。运输车辆、驾驶员、押运人员等废水运输人员均由有拖运资质单位统一委派；本项目不得随意将废水运出厂区外。

（2）运输线路

废水运输途中应避开经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

（3）运输环节的污染防治措施

废水运输过程中一旦发生意外事故，运输单位应根据风险程度采取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案；
- ②若造成事故的废水具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；
- ③对事故现场收到污染的土壤和水体等环境介质应进行相关的清理和修复；

④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置；

⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

7.2.3.4 废水委托利用或处置方式污染防治措施

本项目需拖运至三厂处理的废水拟委托张家港市安达化学危险品运输有限公司运输。

张家港市安达化学危险品运输有限公司经营范围包括道路普通货物运输，货物专用运输（集装箱），货物专用运输（罐式），经营性道路危险货物运输（2 类 1 项，2 类 2 项，2 类 3 项，3 类，4 类 1 项，4 类 2 项，4 类 3 项，5 类 1 项，5 类 2 项，6 类 1 项，6 类 2 项，8 类，9 类，医疗废物，危险废物），企业需运输的废水在张家港市安达化学危险品运输有限公司经营范围内，张家港市安达化学危险品运输有限公司已取得中华人民共和国道路运输经营许可证（苏交运管许可苏字 320582312132），委托张家港市安达化学危险品运输有限公司运输可行。

7.2.3.5 废水规范化管理指标体系

本项目需拖运的废水的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

（1）建立废水防治责任制度

企业按要求建立、健全污染防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）建立标识制度

收集、贮存、运输时将需拖运至三厂处理的废水作为危废管理，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

（3）制定危险废物管理计划

按要求制定废水管理计划，计划涵盖废水的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保主管部门备案，如发生重大改变及时申报。

（4）建立申报登记制度

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废水的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

（5）源头分类制度

废水按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

（6）转移联单制度

在转移废水前，向环保部门报批废水转移计划，并得到批准；转移的废水按照《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的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。

（7）经营许可证制度

转移的废水，全部提供或委托给持运输经营许可证的单位从事运输的活动，有与持运输经营许可证的单位签订合同。

（8）应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并向当地环保主管部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

（9）业务培训

废水产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的废水管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握废水分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

（10）贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。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。

（11）利用设置管理

建立废水利用台账，并如实记录利用情况。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。

(12) 处置设施管理

建立废水处置台账，并如实记录废水处置情况。定期对处置设施污染物排放进行环境监测，并符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》等相关标准要求。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为试生产和“三同时”环保竣工验收内容。

7.3 噪声污染防治措施评述

项目设备采用低振动及低噪声型的设备，机械设备安装安装在坚实的混凝土基座，在基座与机械设备间再安装防振垫片或避振弹簧，为了进一步降低噪声源对周围环境的影响。为减弱泵转动时产生的振动，采用减振台座；在总平面部署中考虑到噪声源的布置，尽可能远离环境敏感点；必要时设置隔声屏障等。

本项目拟采用的噪声污染防治措施可以确保噪声厂界稳定达标，根据噪声预测结果，本项目建成后，厂界声环境能达到功能区划的要求，采用的防治措施有效、可靠。

7.4 固体废物污染防治措施评述

本项目新增的固体废物包括：生产过程中产生的过滤滤渣、精馏残渣、氟化钾溶液、冷凝废液、废气处理装置更换下来的废活性炭、废水处理过程产生污泥等。

其中过滤滤渣、精馏残渣、氟化钾溶液、冷凝废液、废气处理装置更换下来的废活性炭、废水处理过程产生污泥等为危险废物，委托有资质单位处置。

7.4.1 危险废物污染防治措施可行性分析

7.4.1.1 危险废物收集污染防治措施

对照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中“5、危险废物的收集”要求，本项目在危险废物收集时将做到以下要求：

(1) 根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原

则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 危险废物收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

(5) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- ①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质；
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装；
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实；
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；
- ⑥危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

(6) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区；

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，并填写《危险废物场内转运记录表》：

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

(7) 收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运输前应按要求进行包装。

本项目产生的危险废物应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行收集污染防治工作。

7.4.1.2 危险废物贮存场所污染防治措施

本项目固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办字 222 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

②从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》中对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。根据固体废物的特性，危废采用符合要求的包装容器如防腐碳钢包装材质。

③本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。暂存场所采取基础防渗（其厚度应在 1 米以上，渗透系数应 $\leq 10^{-7}$ cm/s；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑤贮存场所地面须作硬化处理，场所有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，如产生冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄漏液体收集装置；场所应设置警示标志。装载危险废物的容器完好无损。

⑥本项目应加强危险储存场所的安全防范措施，防止破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。固废暂存堆场其技术要求应符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。本项目依托现有危废仓库，占地面积为 400 平方米，最大可存 500t 危险废物。本项目建成后全厂危废产生量为 2079.1709t/a（约 173t/月），平均每月转运一次；废水全厂产生量约 5900t/a（约 138t/周），暂存于二厂危废仓库中，每周拖运一次，危废仓库面积满足本项目的贮存需要。企业根据危废贮存管理要求危险废物在厂区贮存周期要求不超过 90 天。因此，现有危废仓库暂存能力可以满足本项目建成后全厂危废储存要求，本项目依托现有危废仓库储存可行。

7.4.1.3 危险废物运输过程污染防治措施

本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

（1）运输方式

本项目危险废物定期由有资质单位统一拖运至该公司厂区内进行处置。危废处置由有资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由有资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

（2）运输线路

危险废物运输途中应避开经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

（3）运输环节的污染防治措施

危险废物运输过程中一旦发生意外事故，运输单位应根据风险程度采取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案；
- ②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；
- ③对事故现场收到污染的土壤和水体等环境介质应进行相关的清理和修复；
- ④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置；
- ⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

7.4.1.4 危险废物委托利用或处置方式污染防治措施

本项目危险废物中，生产过程中产生的滤渣、冷凝产生的残液、废气处理装置更换下来的废活性炭、水处理过程产生污泥等危废拟委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处理。

张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司经营范围包括 HW01 医疗废物，HW02 医疗废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW06 有机溶剂废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW11 精（蒸）残渣馏，HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物，HW49 其他废物（仅限于 900-039-49、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49）等，合计处理能力为 14000t/a。本项目产生的危废为过滤滤渣、精馏残渣、氟化钾溶液（HW11），冷凝废液、废有机废液、洗釜废液、污泥（HW06），废活性炭、包装内衬袋（HW49）、废石蜡（HW08），总产生量为 1463.0647，从危废种类及数量上看，企业产生的危险废物委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置可行。

7.4.1.5 危险废物规范化管理指标体系

本项目危险固废的管理和防治按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

（1）建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）建立标识制度

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

（3）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保主管部门备案，如发生重大改变及时申报。

（4）建立申报登记制度

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，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

（5）源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

（6）转移联单制度

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；转移的危险废物按照《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的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。

（7）经营许可证制度

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，有与持危险废物经营许可证的单位签订合同。

（8）应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并向当地环保主管部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

（9）业务培训

危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法

和操作流程。

（10）贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理；贮存液态或半固态废物的，需设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器完好无损。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。

（11）利用设置管理

建立危险废物利用台账，并如实记录利用情况。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。

（12）处置设施管理

建立危险废物处置台账，并如实记录危险废物处置情况。定期对处置设施污染物排放进行环境监测，并符合《危险废物焚烧污染控制标准》、《危险废物填埋污染控制标准》等相关标准要求。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为试生产和“三同时”环保竣工验收内容。

7.5 土壤、地下水保护要求

本项目不涉及厂区平面布置变化，土壤和地下水防治措施均依托现有。在生产、储运、废水处理、输送过程中涉及到有毒有害化学物质，这些污染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。为保护项目所在地区的土壤及地下水不被污染，企业在建设过程中对装置区、罐区等场地均采取了防渗措施，建设防渗地坪；对厂区污水收集及输送管线所在区域均采取了防渗措施。

7.5.1 污染防治分区

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），石油化工装置区的污染防治分区如下：

（1）装置区：地下管道、地下罐、生产污水井及各种污水池、生产污水预处理属于重点污染防治区，其他为一般防治区。

(2) 储运工程区：液体化学品储罐区（环墙式和护坡式罐基础）、地下罐和地下管道属于重点防治区，其他属于一般防治区。

(3) 公用工程区：动力站、变电所（事故油池）、化学水处理站（环墙式和护坡式罐基础性酸碱罐区、酸碱中和池及污水沟）、循环水场（排污水池）、污水处理场（地下生产污水管道、调节罐、隔油罐和污油罐、生产污水、污油、污泥池、沉淀池、污水井、污泥储存池）属于重点防治区，其他属于一般防治区。

(4) 辅助工程区：均属于一般防治区。

对不同的污染防治区采取不同等级的防渗方案，厂区分区防渗方案及防渗措施详见表 7.5-1。

表 7.5-1 厂区分区防渗方案及防渗措施表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	有机污染物	等效黏土防渗层 Mb ≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18597 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb ≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB18599 执行
	中-强	难	有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

厂区内现有项目均已按照要求做好防渗措施。

根据表 7.5-1，并结合项目的具体情况，本项目实施后全厂分区防渗方案及防渗措施见表 7.5-2。

表 7.5-2 本项目实施后全厂分区防渗方案及防渗措施统计表

防治分区	分区位置	防渗要求
重点污染防治区	生产装置区及车间	采用刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式。防渗结构层渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。
	成品仓库	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，相当于不小于 6m 厚的粘土防护层。
	污水输送、收集管道	对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题应及时解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于 5% 的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。要做好沿途污水管网的防渗工作。工程管道 DN500 及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好。
	污水站，事故池及初期雨水池	地基垫层可采用 450mm 的混垫层，并按照水压计算设计地面防渗层，可采用抗渗标号为 S30 的钢筋混凝土结构，厚度为 300mm，底面和池壁壁面铺设 HDPE(高密度聚乙烯)，采用该措施后，其渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-13} \text{cm/s}$ 。

	储罐区	采用复合防渗结构，土工膜(厚度不小于 1.5mm)+抗渗混凝土(厚度不小于 100mm)结构。抗渗混凝土的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 a.承台及承台以上环墙应采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6。 b.承台及承台以上环墙内表面宜刷聚合物水泥等柔性防水涂料，厚度不应小于 1.0mm。 c.罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯(HDPE)管。
	危废仓库	依据国家危险贮存标准要求设计、施工，采用 200mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光，设置钢筋混凝土围堰，并采用底部加设土工膜进行防渗，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且防雨和防晒
一般污染防渗区	消防水池	地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，相当于不小于 1.5m 厚的粘土防护层。
	冷冻、空压、泵房	

7.5.2 特殊区域防渗措施（重点防渗）

本项目所涉及的特殊区域（重点污染防治区）主要包括地下管道、生产污水井及各种污水池、生产装置区各类管线、危险废物临时堆场和污水处理站，以上区域防渗措施参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求。

根据相关防渗的要求，本项目特殊区域选用双人工衬层。

(1) 根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在污染装置区、贮罐区、污水收集池和厂区各类污水管线等需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

(2) 人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，本项目特殊区域防渗要求高，故上述人工合成衬层选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

(3) 采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作于人工合成衬层的渗漏监测，本项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置。

(4) 本项目污水收集及输送管线、污水处理站各构筑物严格按照规范设计要求，设计防渗防漏措施，其防渗系数必须达到设计规范的要求。

7.5.3 一般区域防渗措施

除地下管道、生产污水井及各种污水池、生产装置区各类管线、危险废物临

时堆场和污水处理站外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求。

根据标准要求,当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时,采用天然或人工材料构筑防渗层,防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

7.5.4 其他管理要求

(1) 加强源头控制。厂区各类废物做到循环利用的具体方案,减少污染排放量;工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施,将污染物跑冒滴漏降到最低限。

(2) 建立地下水环境监测管理体系,包括制定地下水环境影响跟踪计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备,以便及时发现问题,采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位,分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。建设单位作为跟踪监测报告编制的责任主体,应制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划,定期公开相关信息。

(3) 制定地下水污染应急响应预案,明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

(4) 加强环境管理。加强厂区巡检,对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制;做好厂区危废堆场、装置区、罐区地面防渗等的管理,防渗层破裂后及时补救、更换。

7.6 环境风险防范措施评述

7.6.1 本项目风险防范措施

7.6.1.1 选址、总图布局 and 建筑安全防范措施

(1) 选址

项目位于江苏扬子江国际化学工业园,所在地为规划工业用地,因此,本项目的选址与当地规划是相符的,能满足化工企业的生产要求。

(2) 总图布置与建筑物安全

项目厂区的总图布置应执行《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)和其它安全卫生规范的规定,厂房和建设物均需按规定划分等级,保证相互间有足够的距离,储罐与生产区分离布置,其间距符合有关部门防火的消防要求。同时,充分考虑了风向因素,安全防护距离,消防和疏散通道以及人货分流等问题,有利于安全生产。

7.6.1.2 工艺技术方案安全防范措施

按照相关技术规范设置储罐区和危险化学品仓库,所有化学品的贮存设备、贮存方式均符合国家标准。在储罐区和危险化学品仓库区域设置可燃气体监测、有毒有害气体监测,并配备相关的应急灭火、泄漏设施。储罐区和危险化学品仓库地面采用硬化防渗处理。在储罐区周围设置足够容积的事故围堰,可以保证事故状态下储罐中所有化学品能够得到收集,而不排入周边水体,围堰采用防渗设计,避免泄漏渗入地下。

7.6.1.3 电气仪表安全防范措施

对车间、罐区等区域内易形成和积蓄爆炸性气体混合物的地点设置自动监控系统,建立火灾警控系统。并制定电气运行和操作的巡回检查制度、检修制度、运行安全操作规程等各项规章制度。

7.6.1.4 危险化学品贮运安全防范措施

1、贮存方面,项目将采取的安全防范措施如下:

(1) 按照相关技术规范设置储罐区和危险化学品仓库,所有化学品的贮存设备、贮存方式均符合国家标准。在储罐区和危险化学品仓库区域设置可燃气体监测、有毒有害气体监测,并配备相关的应急灭火、泄漏设施。储罐区和危险化学品仓库地面采用硬化防渗处理。在储罐区周围设置足够容积的事故围堰,可以保证事故状态下储罐中所有化学品能够得到收集,而不排入周边水体,围堰采用防渗设计,避免泄漏渗入地下;

(2) 常对所有的化学品贮存装置主体及辅件、阀门进行检查,根据情况及时维修;如发现贮存装置存在安全隐患,立即进行修复,并采取相应安全措施。

2、运输方面,项目将采取的安全防范措施如下:

对于危险品运输，严格按照有关要求实行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥护路段；在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。

7.6.1.5 消防和雨水收集措施

项目厂区排水实行雨污分流制，排水管网布于全部厂区，雨水排入雨水管网；污水（含初期雨水）排放入厂区污水管网，经厂内废水处理站预处理达标后送到胜科水务集中处理，处理达标后尾水排入长江。

1、建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，在仓库内应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

2、厂内设有事故应急池，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水的收集。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和中石化集团以中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

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

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量， m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

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

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

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。根据项目情况，本项目建成后，厂区事故存储设施总有效容积计算如下：

$V_1=40m^3$ ，厂内最大一个容量的储料罐量为 $20m^3$ 。

$V_2=648m^3$ 。工艺区消防用水量。二厂生产车间一次灭火的消防用水量为 $50L/s$ ；火灾延续时间为 3 小时，故生产车间一次消防水量为 $540m^3$ ；储罐消防用水正常情况下按 $60L/s$ 计算，以着火时间 $3h$ 计，消防水量约 $648m^3$ 。根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)第 8.4.2 条规定：

① 厂区占地面积 $\leq 100ha$ ，同一时间内火灾处数按 1 次计。本次选取消防水量较大的储罐区消防水量。

具体计算如下：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，消防用水量应包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或储罐(至少三个)的喷淋水量。

消防水量 $=\sum Q_{消} t_{消}$ ：具体计算过程如下：

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

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)对工厂、仓库、堆场、储罐(区)和民用建筑在同一时间内的火灾次数以及工厂、仓库和民用建筑一次灭火的室外消火栓用水量做出了明确的规定，厂内同一时间内的火灾次数为一次。假设甲类车间二发生火灾，厂区甲类车间二体积为 $4536m^3$ ，为甲类厂房，则室外消防用水量为 $20L/s$ ，按消防历时 3 个小时计算，则一次消防用水 $216m^3$ 。且五车间附近 $15m$ 消防安全距离内，没有其他的构建筑物。

③ $V_3=400$ ，厂区围堰高 $1m$ ，有效面积 $400m$ 。

④ $V_4 = 295m^3$ ，项目建成后，厂区平均每天产生 $295m^3$ 的废水 ($88411m^3/300=295m^3$)。

$V_5=qtsQ$

其中：q—设计暴雨强度（L/s·ha）；

$$q=2887.43(1+0.7941\lg P)/(t+18.8)^{0.81}$$

P—设计降雨重现期（年），本项目采用 P=3 年；t—设计降雨历时（min），

本项目 t 取 15min。则 $q=230\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

t—设计降雨历时（s），取 15min；

s—汇水面积（公顷），厂内面积 4ha 左右；

Q—径流系数，取 0.9。

$$\text{经计算：} V_5=230\text{ L/s}\cdot\text{ha}\times 15\times 60\text{s}\times 4\text{ha}\times 0.9=828\text{m}^3。$$

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=200+216-400+295+828=1139\text{m}^3$$

现有项目设置有 1 只 1350 立方的事故应急池。因此，厂区消防尾水收集池容积能够满足厂区消防尾水收集要求。全厂实施雨污分流，雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水，污水总排口和雨水排口均需设置应急阀。

根据原化工部情报所对全国化工事故统计报告显示：97%~98%以上的事故都是可事先预防的，其余的 1%~2%为天灾或其他不可抗力造成的。如果用此标准来衡量，那么几乎所有的事故都是人为因素所引起的（包括人的不安全行为和人的因素导致的物的不安全状态）。既然是人为因素导致的企业事故损失，那么可以有针对性地制订事故预防措施来避免事故的发生，或制定周密的事发应急救援预案来将事故的损失降到最低。

为把风险事故的发生和影响降到最低限度，针对本项目的生产特点，特别要注意以下几点：严格按照化工安全生产规定，设置安全监控点；对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期探伤测试；确保贮罐、设备、管道、阀门的材质和加工质量，所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装；）加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育；应配备足够的消防设施，落实安全管理责任。

7.6.2 大气环境风险防范措施

本项目发生大气环境风险事故的概率较小，但发生环氧丙烷储罐泄漏以及泄

漏引发的火灾、爆炸，并引起次生环境污染等大气环境事故时，对周边大气环境造成一定的影响。企业主要防范措施如下：

(1) 大气环境风险防范、减缓措施和监控要求

防范措施及监控要求：

①本项目在现有厂区预留地块上建设，不新增建构筑物，现有建构筑物布置和安全距离严格按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置各生产装置及罐区、建构筑物之间的防火距离。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司总经理，经总经理批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离生产装置区域内的生产设备，如反应釜、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③在贮罐和贮槽周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④本项目不涉及聚合工艺等危险化工工艺。

⑤危废暂存库按照相应规范进行设置，利用现场监视电视及人工巡检，及时发现异常情况，一旦发生火灾，应在保证自身安全的情况下，立即转移周围未着火的可燃物质，并采用合适的方法灭火。

减缓措施：

①罐区泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。

②火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同

时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）事故状态下环境保护目标影响分析

根据 6.7 章节，罐区发生火灾，次生/伴生 CO 对敏感目标的影响均不超过毒性终点浓度-2，表明暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。但事故发生后，污染物短时间内浓度增加，上述预测结果只是基于假定的风险事故情形得出的，突发环境事故发生后，企业应根据监测到的最大落地浓度情况采取不同的措施。当出现居住区浓度超标时，应注意超标范围内居民的风险防范和应急措施，尤其注重对距离项目较近的后塍派出所等附近居民的防范。日常工作中也应注重与周边村民的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（3）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组

织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（6）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

7.6.3 事故废水环境风险防范

构筑环境风险三级（单元、项目和园区）应急防范体系：

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

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

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

7.6.4 地下水环境风险防范

同 7.5 章节土壤、地下水保护要求。

7.6.5 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①对于生产装置区高危工艺反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②对于储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

厂内现有应急监测仪器主要有 COD 测定仪、pH 计、VOC 检测仪、可燃气体检测仪等，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员要求

厂区根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区环保分局、园区公安局求助，还可以联系淮安市环保、消防、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.6.6 现有环境风险防范措施依托可行性

本项目在厂区现有生产线上改建，仅新增少量设备，风险防范措施均依托厂区现有，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 本项目风险防范措施和应急预案与现有项目依托关系表

序号	本项目风险防范措施及应急预案	与现有项目依托关系及可行性
1	按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置本项目各生产装置、厂区内现有罐区、建构筑物之间的防火间距。施工过程风险防范。	依托现有

2	反应釜等生产装置区及罐区地面硬化，并设置防渗防漏等设施；在反应釜等生产装置区设置围堰、导流沟和消防尾水收集系统。	
3	反应釜配备自动化控制系统和自动紧急停车系统	依托全厂
4	厂区 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置	依托全厂
5	危险化学品运输、储存、使用等风险防范措施	依托现有
6	固体废物管理风险防范措施	依托现有
7	事故应急池	依托现有 1350m ³ 事故池，具体分析详见“7.6.4 章节”
8	消防及火灾报警系统	依托全厂
9	消防废水防范措施：沙包	依托现有
10	应急组织机构、应急装备等	依托现有
11	泄漏、燃爆事故应急处理、环保事故应急预案及演练	依托现有

华盛锂电自运营以来，未发生环境风险事故，在充分借鉴现有项目的基础上，完善本项目风险防范措施及风险应急预案，因此，借鉴现有项目经验，本项目的风险防范措施能有效预防风险事故。

7.6.7 建立与园区对接、联动的风险防范体系

本项目环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生泄漏、燃爆等事故，可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，华盛锂电应急指挥部应与周边企业、园区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）本项目所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（5）极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系

统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防空设施管理有效联动，有效防控环境风险。

7.6.8 突发环境事件应急预案编制要求

本项目在竣工环保验收前，应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》和《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）等文件的要求，更新本项目突发环境事件应急预案，并向主管部门进行备案。应急预案中需要包括土壤、危险废物专项应急预案，并涵盖运输过程的防范处置措施。

应急预案具体内容见表 7.6-2。

表 7.6-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况（包括新增的生产装置、储罐区等）、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。一级一装置区；二级一全厂；三级一社会（结合园区、张家港市体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
14	区域联动	明确分级相应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动

7.7 环境保护设施的安全管理要求

根据《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）和《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）的要求，涉及脱硫、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO

焚烧炉等 6 类环境治理设施的，企业应开展安全风险辨识。华盛锂电涉及的环保设施有挥发性有机物治理设施、污水处理等。针对上述几种污染防治设施进行安全识别，并提出安全管理要求，具体如下：

一、有机废气治理的安全管理

本项目有机废气采用的防治措施包括活性炭吸附装置。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），进入吸附装置的有机废气中有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%，进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，废气温度宜低于 40°C 。活性炭吸附装置在运行过程中，如果温度较高，或者废气浓度高于爆炸极限下限的 25%，则会引起燃烧爆炸事故。

主要的安全措施如下：

- ① 吸附装置应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。
- ① 风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。
- ② 设置温度报警器。当吸附装置内的温度过高时，应能自动报警。
- ③ 吸附装置安装区域应按规定设置消防设施。
- ④ 室外设备安装应安装符合 GB50057 规定的避雷装置。

二、污水处理的安全管理

厂区依托三厂现有污水处理站，三厂污水处理站采用“高盐分废水预处理：蒸发除盐；含氟废水预处理：混凝+沉淀；综合废水处理系统：UASB+A/O+混凝沉淀”的处理工艺，主要处理扩建后生产废水。废水处理过程中使用多种药剂，如操作不当，会对人员产生影响，药剂的拉运和保存应按照药剂的说明，对包装不合格或已经破损的，应采取措施、妥善处理。在药品搬运和投加时，操作者应穿戴规定的工作服，加药完成后，应清理留漏的药剂，当操作者皮肤接触药剂时，应当立即清洗干净。污水处理站加药间和储药间应安装换气扇，保证室内通风良好，严格执行加药操作规程，保证加药设备和管线运行良好，杜绝渗漏。

此外，注水设备和管线由于压力高、振动强度大，在焊接处、管线弯头处等薄弱环节易发生破裂或刺漏，设备部件飞出会造成物体打击事故；同时注水泵房中用电设备多，接电箱或控制屏等电气设备可能造成触电事故；转动的机械设

备还可能造成机械伤害；由于注水水质、高压冲刷等多方面原因，金属设备直接同注入的液体接触，腐蚀较为严重，腐蚀是注水系统中应重点防范的问题，由于腐蚀造成注水管线刺漏事故也曾多次发生。因此，注水泵房高压注水管线要定期测壁厚，及时更换薄弱环节；要严格执行注水泵启停操作规程，保证平稳注水，杜绝压力频繁波动。生化池、调节池、集水池、污泥池、气浮池等存有大量污水和污泥，并且会散发恶臭气体，为了防止人员掉入或恶臭气体中毒，企业采取加盖处理措施，以将安全风险降至最低。

7.8 污染防治措施经济可行性

本项目环保投资共计 500 万元人民币，占总投资的 15.29%。其中废气、废水依托现有处理装置处理后，均达标排放。地下水、风险防范措施均依托现有，噪声、固废为一次性投资，环保投入不大，后续运营过程中成本较小，总体上来讲，本项目环保投资及后期运营投资较小，具有经济可行性。

7.9 “三同时”验收一览表

本项目“三同时”环保设施验收内容见表 7.9-1。环保投资共计 500 万元人民币，占总投资的 15.29%。环保投资在可接受水平，具有经济可行性。

表 7.9-1“三同时”验收一览表

项目名称：江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目									
类别	污染源		污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）		环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	
废气	有组织废气	双氟草酸硼酸锂废气	碳酸二甲酯、二氯甲烷、三甲基氟硅烷、VOCs	7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭	1 级活性炭	200	达标排放，有机物去除效率不低于 99.5%。验收监测时需对碳酸二甲酯、二氯甲烷、三甲基氟硅烷、VOCs 进行监测，同时需对废气处理效率进行监测。		
		二氟磷酸锂	三甲基氟硅烷、碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯、VOCs	2 级碱喷淋+2 级活性炭		200	达标排放，有机物去除效率不低于 99%。验收监测时需对三甲基氟硅烷、碳酸二甲酯、二氯甲烷、乙酸乙酯、VOCs 进行监测，同时需对废气处理效率进行监测。		
		2#危废仓库废气	非甲烷总烃	活性炭处吸附		依托	达标排放，有机物去除效率不低于 90%。验收监测时需对非甲烷总烃进行监测，同时需对废气处理效率进行监测。		
	无组织废气	厂界	非甲烷总烃	采用先进设备，优化进出料方式，提高冷凝回收效率，同时规范液体物料储存，优化收集效果，减少损耗，定期 LDAR 检测		40	达标排放，验收监测时需对厂界非甲烷总烃进行监测，需对厂区内 VOCs 无组织排放监测。企业厂区内 VOCs 无组织排放监测应按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）中的要求开展。		
		厂内	非甲烷总烃						
	卫生防护距离		以厂界为起点设 100m 卫生防护距离				/		满足设置距离要求

项目名称：江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目						
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废水	生产废水	COD、SS	冷却塔弃水、纯水制备浓水依托污水管网接管至胜科水务	依托	满足胜科水务接管标准，验收监测时需对污水排口 COD、SS 进行监测。	
	二厂无氮废气喷淋废水	COD、氟化物、盐分	依托三厂：高盐分废水预处理：蒸发除盐；含氟废水预处理：混凝+沉淀；综合废水处理系统：UASB+A/O+混凝沉淀	依托	满足胜科水务接管标准，验收监测时需对三厂污水排口 COD、氟化物、盐分进行监测。	
	污水管网、雨水管网	COD、SS	清污分流，雨、污水收集管网建设等	依托	对各种污水进行有效收集，实现清污分流。验收监测时需对 pH、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物进行监测。	
噪声	设备噪声	--	构筑物隔声、隔声罩等	10	厂界达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	
固废	危险废物	--	危废仓库面积 400m ² ，危险废物执行危险废物规范化管理指标体系，本次改建后新增危险废物送有资质单位处理，待三厂焚烧炉建成后，拖运至焚烧炉处理，执行危险废物规范化管理指标体系	40	固废“零排放”	
地下水	厂区防渗	--	生产装置区、罐区为重点防渗区	依托	杜绝物料及污染物进行入地下水	
绿化	加强厂区绿化，厂界周围种植一定高度的高大乔木绿化隔离带			10	--	
事故应急措施	依托现有 1350m ³ 事故应急池；砂土等应急物资；环保事故应急预案及演练			依托	使事故风险处于可接受水平	
环境管理（机构、监	建立环境管理和监测体系			--	--	

项目名称：江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	环保投资（万元）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	
测能力等）							
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	污水接管排放口依托现有，已安装污水自动计量装置，厂区清下水设置 COD、pH 在线监测仪，并与张家港市生态环境局联网。			/	排口规范化设置		
环保投资合计	--			500	--		
总量控制	废水排放量在张家港保税区胜科水务有限公司内平衡；项目废气在保税区内平衡；固废总量指标为零。						
卫生防护距离设置	根据计算，本项目无需设置大气环境防护距离。综合考虑，本项目建成后全厂卫生防护距离设置为以厂界为起点设 100m 范围。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。本项目建厂后，该范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。						

8 环境影响经济损益分析

8.1 经济效益分析

本项目建设投资为 3270 万元。其中设备仪器仪表购置费 1046.4 万元，占建设投资 32.0%；安装工程费 654 万元，占建设投资 20.0%；主材材料费 850.2 万元，占建设投资 26.0%；其他费用 719.4 万元，占建设投资 22.0%；项目建设期为 1 年（跨年度），建设投资在项目建设第 1、2 年全部投入。流动资金根据各年的生产负荷安排，生产期第 2 年生产负荷按 80%，第 3 年起达产，本项目建设达产情况下，营业收入增量每年约为（含税价）为 18348 万元。本项目具有经济性可行性。

8.2 环境效益分析

本项目位于张家港保税区扬子江国际化学工业园区华盛锂电现有厂区内，可充分利用园区的配套设施，实施集中供热，污水集中处理，减少了企业的经营成本，同时也能够接受更加规范的管理和监督，符合风险防范要求，对区域环境的影响较小。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目污染治理设施的环境效益表现在以下方面：

（1）废水治理环境效益分析：本项目废水经厂内收集处理后，全部接入保税区胜科水务有限公司做进一步处理，可使废水中污染物大幅度得到削减，降低对外环境的影响；

（2）废气治理的环境效益分析：该项目运营过程的污染物主要为有机废气，经采取严格的措施处理后均能达标排放，对周围大气环境影响较小。

（3）噪声治理的环境效益分析：本项目对强声源设备采取建筑隔声、安装消声器等措施，大大减轻了噪声污染，对周围环境的影响较小。

（4）本项目产生的固体废物均能妥善处理或综合利用，对外环境影响较小。

本项目环保投资为 500 万元，主要包括优化厂区内绿植维护，新增固体废物处理费用等，其余均依托现有项目已建设污染防治设施。可以达到有效控制污染和环境保护的目的。

综上所述，本建设工程在经济效益、环境效益方面均是可行的。

9 环境管理与监测计划

建项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强环境管理的同时，定期进行监测以便及时了解项目在运营期对环境造成的影响，采取相应措施，消除不利因素、减轻环境污染以实现预定的各项保目标。

9.1 环境管理

项目建成投入运行后，其环境管理是一项长期的工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。

9.1.1 公司环境管理现状

华盛锂电建立了以公司经理总负责、公司部门主管领导的环保工作领导机制，公司还设有安全环境科作为专职的环保单位，并有专门的废水监测分析室，配有必要的分析仪器，建立了各项环保管理制度、相应的环保岗位职责及事故应急预案，环保工作小组负责环保设施的正常运行和公司环境管理体系的运作，从而形成公司的环境保护工作网络，包含环保设施运行、设备维护保养、监督巡回检查和工艺技术改造，环保台帐齐备。实现从上到下的统一管理，以确保环保工作正常有序的开展。

9.1.2 环境管理组织机构

针对本改建项目，公司环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施

污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录、以备检查。

(5) 按照本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

9.1.3 健全环境管理制度

按照 ISO14000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境管理主管部门的管理、监督和指导。

9.1.4 加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。

加强上岗培训工作。管理和操作人员必须在上岗前进行专业技能培训，实行持证上岗。严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.5 污染物排放清单及污染物排放管理要求

9.1.5.1 污染物排放清单

本项目建成后二厂全厂有组织废气污染物排放清单见表 9.1-1、无组织废气污染物排放清单见表 9.1-2，本项目建成后二厂全厂废水污染物排放清单见 9.1-3、三厂全厂废水污染物排放清单见 9.1-4。

表 9.1-1 本项目建成后二厂全厂有组织废气污染物排放清单见表单位：t/a

污染源	编号	风量 (m³/h)	污染物	产生情况			治理措施		收集效率 %	处理效率 %	合并风量 (m³/h)	污染物	排放情况			排放时数 (h/a)	排放高度 (m)	排气筒编号
				产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)							排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			
碳酸亚乙烯酯精制废气	G1-1~G1-3 G5-1~G5-4	5000	VOCs	550	2.75	19.8	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置		100	95	5000	VOCs	27.5	0.1375	0.99	5760-7200	30	1#
氟代碳酸乙烯酯精制废气	G2-1~G2-3 G6-1~G6-4	5000	VOCs	167.5	0.8375	6.03	冷阱+1 级水喷淋+1 级碱液喷淋装置 1 套+活性炭吸附装置		100	95	5000	VOCs	8.375	0.0419	0.3015	2880-6000	30	2#
1#包装车间废气	G1-4、G2-4、G5-5、G6-5	3000	非甲烷总烃	339	1.016	0.732	活性炭吸附		100	90	3000	非甲烷总烃	33.9	0.1016	0.0732	720	15	3#
双氟草酸硼酸锂废气	G7-1-G7-4	7000	二氯甲烷	118.4187	0.8289	5.9683	7°冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭	1 级活性炭吸附	100	98	14000	二氯甲烷	2.8264	0.0396	0.2849	7200	30	4#
			氟化物	7.6667	0.0537	0.3864			100	90		氟化物	0.6319	0.0088	0.0637			
			非甲烷总烃	506.5596	3.5459	25.5306			100	98		非甲烷总烃 ^①	13.3442	0.1868	1.3451			
二氟磷酸锂	G8-1-G8-5	7000	氟化物	49.8988	0.3493	2.5149	2 级碱喷淋+2 级活性炭		100	90		/	/	/	/			
			二氯甲	65.6726	0.4597	3.3099			100	95		/	/	/	/			

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目环境影响报告书

			烷														
			非甲烷 总烃														
			24.36 67	0.121 8	0.87 72			100	95		/	/	/	/			
洗 桶 废气	G4-1	3000	非甲烷 总烃	12	0.036	0.02 6	活性炭吸附	100	90	3000	非甲 烷总 烃	1.2	0.0036	0.0026	720	15	5#
污水 处理 站废 气	/	2000	非甲烷 总烃	6.25	0.012 5	0.09	水喷淋	90	90	2000	非甲 烷总 烃	0.6	0.0013	0.009	7200	15	6#
实验 室废 气	/	9000	非甲烷 总烃	1.867	0.028	0.2	3 套活性炭吸附	100	90	9000	非甲 烷总 烃	0.187	0.0028	0.02	7200	20	7#
1#危 废仓 库废 气	/	5000	非甲烷 总烃	2.8	0.014	0.1	活性炭吸附	100	90	5000	非甲 烷总 烃	0.28	0.0014	0.01	7200	30	8#
3#包 装废 气	/	2000	非甲烷 总烃	97.08 3	0.194	1.39 8	2 级活性炭吸附	100	90	7000	非甲 烷总 烃	4.7123	0.033	0.2375	7200	20	9#
2#危 废仓 库废 气	/	5000	非甲烷 总烃	27.14 44	0.135 7	0. 9772	活性炭吸附	90	90								

表 9.1-2 本项目建成后二厂全厂无组织废气排放情况表

污染源位置	主要污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h)
精馏车间 (2#车间) 逸散	非甲烷总烃	0.1637	0.1637	0.0227	7200
洗桶逸散	非甲烷总烃	0.001	0.001	0.0014	720
包装车间	非甲烷总烃	0.0778	0.0778	0.0108	7200
危废仓库	非甲烷总烃	0.1075	0.1075	0.0149	7200
1#车间	非甲烷总烃	0.3051	0.3051	0.0424	7200

表 9.1-3 本项目建成后二厂全厂废水污染物排放清单见表单位: t/a

水来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	产生状况		污染物产生量		治理措施	处理后排放情况		排放标准 标准 (mg/L)	污水处理 厂外排量 (t/a)	排放标 准 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			
初期雨水	1310	COD	300	0.393	COD249.25 SS246.24 氟化物 29.7	水量 2660 COD0.663 SS0.655 氟化物 0.079	UASB+A/O+深度 处理工艺	COD 414.8 SS 196.26 氨氮 11.98 总磷 1.198 氟化物 10.35	废水量 7013.2 COD 2.9091 SS 1.3764 氨氮 0.084 总磷 0.0084 氟化物 0.0726	COD500 SS250 氟化物 20 氨氮 25 总磷 2	废水量 7013.2 COD 0.3507 SS 0.1403 氨氮 0.0253 总磷 0.0025 氟化物 0.0405	COD 50 SS20 氨氮 5 总磷 0.5 氟化物 8
		SS	500	0.655								
		氟化物	50	0.0655								
洗桶废水	1350	COD	200	0.27								
		氟化物	10	0.0135								
生活污水	2400	COD	500	1.2	COD500 SS250 氨氮 35 总磷 3.5	水量 2400 COD1.2 SS0.6 氨氮 0.084 总磷 0.0084						
		SS	250	0.6								
		氨氮	35	0.084								
		总磷	3.5	0.0084								
冷却塔弃水	1837.2	COD	200	0.3675	COD194.09 SS57.03	水量 1953.2 COD 0.3791 SS 0.1114	/					
		SS	60	0.1102								
纯水制备浓水	116	COD	100	0.0116								
		SS	10	0.0012								
接管废水合计	7013.2	-										

表 9.1-4 本项目建成后三厂全厂废水污染物排放清单见表单位: t/a

污水类别	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放去向
三乙胺回收废水 W1-1	废水量	/	11865.36	含氮高盐废水预处理: 蒸发除盐; 含氮低盐废水: 汽提+蒸发; 含氮废水处理系统: UASB+A/O+MBR+超滤+RO+蒸发, 废水处理后回用于焚烧炉洗涤, 不排放				
	COD	4000	47.4614					
	SS	67.76	0.804					
	氨氮	6.74	0.08					
	盐分	165.19	1.96					
氯化钠炭化炉	废水量	/	931.33					

尾气洗涤废水 W3-1	COD	500	0.4657					
	SS	300	0.2794					
	氨氮	4	0.0037					
	盐分	190234.61	177.1712					
氯化钠蒸发废 水 W3-2	废水量	/	2387.93					
	COD	200	0.478					
	SS	50	0.119					
含氮废气喷淋 废水	废水量	/	6000					
	COD	4000	24					
	SS	100	0.6					
	氨氮	60	0.36					
焚烧炉洗涤塔 废水	废水量	/	12000					
	COD	400	4.8					
	SS	100	1.2					
	氨氮	10	0.12					
	盐分	5000	60					
地面冲洗废水	废水量	/	4500					
	COD	1000	4.5					
	SS	200	0.9					
	氨氮	10	0.045					
氟化分层废水 W2-1	废水量	/	8.96	高盐分废水预处理： 蒸发除盐；含氟废水 预处理：混凝+沉淀； 综合废水处理系统： UASB+A/O+混凝沉 淀	废水量	/	157369.65	接管至胜 科水务进 行处理
	COD	4000	0.0358		COD	228.43	35.9479	
	氟化物	3000	0.0269		SS	110.06	17.3205	
氯化钾、氟化 钾炭化炉尾气	废水量	/	1280.69		氨氮	1.22	0.192	
	COD	500	0.6403		总磷	0.14	0.0214	

江苏华盛锂电材料股份有限公司年产 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂项目环境影响报告书

洗涤废水 W4-1	SS	300	0.3842		氟化物	6.21	0.9775	
	氟化物	42748	54.747		盐分	299.93	47.1997	
	盐分	117529	150.5185		/	/	/	
无氮废气喷淋废水	废水量	/	8000		/	/	/	
	COD	4000	32		/	/	/	
	SS	100	0.8		/	/	/	
	盐分	2000	16		/	/	/	
	氟化物	300	2.4		/	/	/	
二厂无氮废气喷淋废水	废水量	/	5900		/	/	/	
	COD	4913	28.9867		/	/	/	
	氟化物	324	1.9116		/	/	/	
	盐分	25000	147.5		/	/	/	
实验室废水	废水量	/	3000		/	/	/	
	COD	500	1.5		/	/	/	
	SS	150	0.45		/	/	/	
生活污水	废水量	/	6480		/	/	/	
	COD	500	3.24		/	/	/	
	SS	300	1.944		/	/	/	
	氨氮	30	0.1944		/	/	/	
	总磷	4	0.0259		/	/	/	
初期雨水	废水量	/	24700		/	/	/	
	COD	400	9.88		/	/	/	
	SS	200	4.94		/	/	/	
循环冷却塔弃水	废水量	/	108000	接管至污水处理厂	/	/	/	
	COD	150	16.2		/	/	/	
	SS	100	10.8		/	/	/	

1.1.1.1 9.1.5.2 污染物排放管理要求

1、总量控制因子

根据本项目工程分析和排污特征，并根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）等文件要求，确定本项目污染物总量控制因子为：大气污染物总量控制因子：VOCs；考核因子：二氯甲烷、氟化物、非甲烷总烃。

水污染物总量控制因子：COD；考核因子：SS、氟化物、盐分。

固体废物：实现综合利用或无害化处置，不外排。

扩建完成后全厂污染物排放总量控制分析见表 9.1-1~9.1-4 所示。

2、总量平衡要求

根据《重点地区大气污染防治“十二五”规划》，提出“把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代。”

《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号），提出“新、改、扩建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。减量替代审核，指的是各市、县（市）必须通过现役源技改、整改或关闭类项目的污染物排放削减量（污染物排放削减量可用多个项目进行累加）来抵消新、改、扩建项目新增的污染物排放量，而且削减量必须大于新增量，以达到区域内污染物排放量持续削减的目标。”

本次项目技术改造后，全厂污染物总量控制指标为有组织 VOCs 2.9889 吨/年，二氯甲烷 0.2849 吨/年、氟化物 0.0637 吨/年，其中，VOCs 0.0073 吨/年、氟化物 0.0637 吨/年需申请总量；

本次项目技术改造后，全厂污染物总量控制指标为无组织 VOCs 0.9275 吨/年，二氯甲烷 0.1187 吨/年，其中无组织 VOCs 新增排放 0.4026 吨/年，需申请总量；

上述大气污染物采取“现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代”的控制措施，在张家港市内平衡。

本次技术改造后二厂废水接入保税区胜科水务有限公司，二厂全厂接管考核

废水量 7013.2 吨/年、COD2.9091 吨/年、SS1.3764 吨/年、氨氮 0.084 吨/年、总磷 0.0084 吨/年、氟化物 0.0726 吨/年。无需申请总量，在张家港市内平衡。

三厂新增废水接入保税区胜科水务有限公司，三厂全厂接管考核废水量 157369.65 吨/年、COD35.9479 吨/年、SS17.3205 吨/年、氨氮 0.192 吨/年、总磷 0.0214 吨/年、氟化物 0.9775 吨/年、盐分 47.1997 吨/年。

全厂废水量 2503.2 吨/年、COD0.8205 吨/年、氟化物 0.0455 吨/年需申请总量，在张家港市内平衡。

本项目固体废物全部得到有效处置，排放量为零。

表 9.1-5 本项目建成后二厂污染物排放量汇总表单位：t/a

类别	污染物名称	现有项目许可排放量	本项目				“以新带老”削减量	全厂排放量	排放增减量
			产生量	削减量	接管量	外排量			
废水	生活污水	废水量	2400	0	0	0	0	2400	0
		COD	1.025	0	0	0	0	1.025	0
		SS	0.48	0	0	0	0	0.48	0
		氨氮	0.084	0	0	0	0	0.084	0
		总磷	0.0084	0	0	0	0	0.0084	0
		总氮	0	0	0	0	0	0	0
	生产废水	废水量	8010	1953.2	0	1953.2	1953.2	5350	4613.2
		COD	3.4236	0.3791	0	0.3791	0.0977	1.9186	-1.5395
		SS	1.242	0.1114	0	0.1114	0.0391	0.457	-0.3456
		氟化物	0.1352	0	0	0	0	0.0626	-0.0626
		盐分	30.2275	0	0	0	0	30.2275	-30.2275
废气	有组织废气	乙酸乙酯	0.3067	10.4231	9.9019	0.5212	0.3067	0.5212	+0.2145
		二氯甲烷	0.525	9.2782	8.9933	0.2849	0.525	0.2849	-0.2401
		碳酸二甲酯	0.6328	21.0109	20.5356	0.4753	0.6328	0.4753	-0.1575
		氟化物	0	2.9013	2.8376	0.0637	0	0.0637	+0.0637
		VOCs	2.9816	44.4907	43.0579	1.4328	1.4255	2.9889	+0.0073
	无组织废气	乙酸乙酯	0.1355	0	0	0	0	0.1355	0
		二氯甲烷	0.1187	0	0	0	0	0.1187	0
		碳酸二甲酯	0.2687	0	0	0	0	0.2687	0
		VOCs	0.5249	0.4026	0	0.4026	0	0.9275	+0.4026
	固废	工业固废	0	1463.0647	1463.0647	0	0	0	0
		生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

1. 注：排放增减量=全厂排放量-现有项目许可排放量，VOCs 包括乙酸乙酯、二氯甲烷、碳酸二甲酯。

表 9.1-6 污染物排放量汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有全厂排放量				本项目		以新带老削减量	全厂申请排放量（一厂+二厂+三厂）	全厂申请排放增减量（一厂+二厂+三厂）
		一厂	二厂	三厂	合计	二厂	三厂			

			接管	外排	接管	外排	接管	外排	接管	外排	产生量	削减量	接管	外排	产生量	削减量	接管	外排	接管	接管	外排	接管	外排
废水	生活	水量	3600	3600	2400	2400	6480	6480	12480	12480	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12480	12480	+0	+0
		COD	0.7668	0.18	1.025	0.12	2.592	0.324	4.3838	0.624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.3838	0.624	+0	+0
		SS	0.575	0.072	0.48	0.048	1.296	0.1296	2.351	0.2496	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.351	0.2496	+0	+0
		NH ₃ -N	0.09	0.018	0.084	0.012	0.192	0.0324	0.366	0.0624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.366	0.0624	+0	+0
		TP	0.0108	0.0018	0.0084	0.0012	0.0214	0.0032	0.0406	0.0062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0406	0.0062	+0	+0
		TN	0.144	0.144	0	0	0	0	0.144	0.144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.144	0.144	+0	+0
	生产	水量	7707.63	7707.63	8010	8010	144989.65	144989.65	160707.28	160707.28	1953.2	0	1953.2	1953.2	3100	0	3100	3100	2550	163210.48	163210.48	+2503.2	+2503.2
		COD	0.9397	0.3854	3.4236	0.4005	30.9959	7.2495	35.3592	8.0354	0.3791	0	0.3791	0.0977	15.2303	13.9903	1.24	0.155	0.7986	36.1797	8.1606	+0.8205	+0.1252
		SS	0.8021	0.1536	1.242	0.1242	16.0245	2.8998	18.0686	3.1776	0.1114	0	0.1114	0.0391	0	0	0	0	0.457	17.723	3.2017	-0.3456	+0.0241
		氟化物	0	0	0.1352	0.0765	0.8694	0.8694	1.0046	0.9459	0	0	0	0	1.0044	0.943	0.0614	0.0614	0.0159	1.0501	1.018	+0.0455	+0.0721
盐分		0	0	30.2275	30.2275	43.4697	43.4697	73.6972	73.6972	0	0	0	0	77.5	76.57	0.93	0.93	27.4274	47.1998	47.1998	-26.4974	-26.4974	
废气	有组织	HCl	0.11		0		7.0999		7.2099		0	0	0		0	0	0		0	7.2099		0	
		Cl ₂	0		0		2.8531		2.8531		0	0	0		0	0	0		0	2.8531		0	
		氟化物	0		0		1.3554		1.3554		2.9013	2.8376	0.0637		0	0	0		0	1.4191		+0.0637	
		SO ₂	0		0		6.912		6.912		0	0	0		0	0	0		0	6.912		0	
		NO _x	0		0		16.2		16.2		0	0	0		0	0	0		0	16.2		0	
		颗粒物	0		0		3.9053		3.9053		0	0	0		0	0	0		0	3.9053		0	
		氨	0		0		0.606		0.606		0	0	0		0	0	0		0	0.606		0	
		硫化氢	0		0		0.282		0.282		0	0	0		0	0	0		0	0.282		0	
		乙腈	0.326		0		0		0.326		0	0	0		0	0	0		0	0.326		0	

		甲醇	0.324	0	0	0.324	0	0	0	0	0	0	0	0.324	0
		乙酸乙酯	0	0.3067	0	0.3067	10.4231	9.9019	0.5212	0	0	0	0.3067	0.5212	+0.2145
		二氯甲烷	0	0.525	0	0.525	9.2782	8.9933	0.2849	0	0	0	0.525	0.2849	-0.2401
		三乙胺	0	0	0.7009	0.7009	0	0	0	0	0	0	0	0.7009	0
		VOCs	2.8787	1.9909	6.9857	11.8553	44.4907	43.0579	1.4328	0	0	0	1.4255	11.8626	+0.0073
		二噁英类	0	0	0.0288 g	0.0288 g	0	0	0	0	0	0	0	0.0288 g	0
	无组织	乙腈	0.045	0	0	0.045	0	0	0	0	0	0	0	0.045	0
		乙酸乙酯	0	0.1355	0	0.1355	0	0	0	0	0	0	0	0.1355	0
		二氯甲烷	0	0.1187	0	0.1187	0	0	0	0	0	0	0	0.1187	0
		VOCs	0.699	0.5249	3.6043	4.8282	0.4026	0	0.4026	0	0	0	0	5.2308	+0.4026
		氨	0	0	0.034	0.034	0	0	0	0	0	0	0	0.034	0
		硫化氢	0	0	0.0096	0.0096	0	0	0	0	0	0	0	0.0096	0
固废		危险固废	0	0	0	0	1463.0647	1463.0647	0		0	0	0	0	0

9.2 环境监测

9.2.1 公司环境监测机构现状

(1) 废水

废水自动监测系统按有关要求在污水处理站排污口安装有在线 COD 监测仪、流量计等，并设置了标志牌，保证对废水处理过程的有效控制。

(2) 废气

废气在现有项目废气排放口均设置采样分析孔和采样平台，以及环保标志牌，并标明废气排放种类。

企业同时委托有资质的单位对废水和废气排放进行定期监督监测，以确保达到国家各项排放标准排放。

本次项目建设后，环境监测将纳入公司现有的环境管理体系中，不新增环保专职人员，仍由现有安全环保部门具体负责。

9.2.2 监测设备

该公司目前已经配备了相应的实验室分析设备，基本满足厂内监测的需要，因此本工程无需新增实验室分析设备。

企业需配备的监测分析仪器设备列于表 9.2-1。

表 9.2-1 主要监测分析仪器及设备一览表

序号	名称	单位	数量	用途
1	便携式废水采样器	套	1	采集水样
2	废水 COD 在线监测仪	套	1	对接管 COD 浓度在线监测
3	电冰箱	台	1	储存样品
4	干燥箱	台	1	样品处理用
5	电位测定仪（酸度计）	台	1	测定 pH
6	分析天平（1/万）	台	1	精密称量

9.2.3 监测计划

项目运营期监测

(1) 污染源监测

本项目建成后全厂污染源监测计划见表 9.2-2，本项目建成后应变更现有排污许可证，参考本次监测计划。

表 9.2-2 运营期全厂污染源监测计划

序号	污染源	监测因子	监测频次	监测点位

1	废气	VOCs	每半年监测 1 次	1#排气筒排放口
		VCOs		2#排气筒排放口
		非甲烷总烃		3#排气筒排放口
		氟化物、二氯甲烷、非甲烷总烃		4#排气筒排放口
		非甲烷总烃		5#排气筒排放口
		非甲烷总烃		6#排气筒排放口
		非甲烷总烃		7#排气筒排放口
		非甲烷总烃		8#排气筒排放口
		非甲烷总烃		9#排气筒排放口
		非甲烷总烃	每年监测 1 次	厂界无组织，上风向 1 个、下风向 3 个
		非甲烷总烃		厂区内
2	废水	废水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物	每季度监测 1 次	二厂厂区污水排口，并配备在线监测设备，对水量、pH、COD 实行在线监测
3	废水	废水量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、盐分	每季度监测 1 次	三厂厂区污水排口，并配备在线监测设备，对水量、pH、COD 实行在线监测
4	雨水	pH、COD、SS	每季度监测 1 次	雨水排口，并配备在线监测设备，对 pH、COD 实行在线监测
5	噪声	等效连续 A 声级	每季度监测 1 次（昼、夜各 1 次）	各厂界外 1m 处，共设 4 个监测点

(2) 环境质量监测

大气：在项目厂址和主导风向下风向 2500m 范围内各布设一个监测点，每半年监测一次，监测项目为非甲烷总烃、氯化氢、氟化物。

地下水：在厂区内设 1 个监测点，上游及下游各设置 1 个跟踪点，每年监测一次，监测项目为 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数等。

土壤：在厂区内设 1 个监测点，每年监测一次，监测项目为①重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍②挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯③半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯

酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘④pH 值、氟化物、石油烃。

噪声：对厂界噪声每半年监测一天，在各厂界外 1m 处共设 4 个监测点，每次分昼间、夜间进行。

9.3 排污口设置规范化

按照《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》（苏环控〔97〕122 号）的有关规定，在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

（1）本项目污水经厂区现有废水排放口接入园区胜科水务有限公司，全厂排水管网应严格地执行清污分流和雨污分流的要求。

公司现有排水口设置了相应环保图形标志牌，厂内污水处理站废水出口安装流量、COD 等相关水质在线监测仪器，符合环保相关要求。

（2）本项目废气污染源排口应按照“排污口整治”要求进行，设置便于采样、监测的采样口或采样平台，并设置醒目的环保标志牌。

（3）按江苏省规定加强固废管理，在送往有能力的固废中心处理前，应加强暂存期间的管理，设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场应采取防散、防流、防渗措施，并应在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。

（4）主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌

项目建成后，应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

9.3.1 排污口立标管理

（1）企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见表 9.3-1。

（2）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

表 9.3-1 排污口图形标志示例

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场

图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

9.3.2 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4 排污许可制度

对照《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号），与本项目相关的具体执行情况如下表。

根据相关文件要求，排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内，向原核发机关提出变更排污许可证的申请。本项目建成后，建设单位须按照相关要求，变更申领排污许可证。并按照排污许可证相关要求，定期进行排污监测，完成台账记录、执行报告、排污监测信息录入、信息公示等工作。

表 9.4-1 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》符合情况表

序号	文件要求	企业现状	是否符合
1	一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。各级环保部门要切实做好两项制度的衔接，在环境影响评价管理中，不断完善管理内容，推动环境影响评价更加科学，严格污染物排放要求；在排污许可管理中，严格按照环境影响报告书（表）以及审批文件要求核发排污许可证，维护环境影响评价的有效性。	按环境影响评价制度现有工程已取得排污许可证。	符合

序号	文件要求	企业现状	是否符合
2	二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。	本项目按照相关要求编制报告书。	符合
3	三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书（表）的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息；依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。	已核定本项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息，已严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。	符合
4	四、分期建设的项目，环境影响报告书（表）以及审批文件应当列明分期建设内容，明确分期实施后排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容，建设单位应据此分期申请排污许可证。分期实施的允许排放量之和不得高于建设项目的总允许排放量。	拟建项目不涉及分期建设	符合
5	五、改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。	排污许可证中主要明确了排放许可量与浓度限值，对照监测数据可知现有项目不突破排污许可证的排放许可量与浓度限值。	符合
6	六、建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。	现有工程已取得排污许可证。本项目会按照相关要求申请新的排污许可证。	符合

9.5 信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息，依法向社会公开：①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；②企业年度资源消耗量；③企业环保投资和环境技术开发情况；④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤企业环保设施的建设和运行情况；⑥企业在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；⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧企业履行社会责任的情况；⑨企业自愿公开的其他环境信息。

10 结论与建议

10.1 项目概况

江苏华盛锂电材料股份有限公司（原名江苏长园华盛新能源材料有限公司，于 2019 年 7 月 30 日更名，以下简称“华盛锂电”）位于江苏扬子江国际化学工业园，是一家具有国际领先地位的高新技术企业，也是一家以专业生产锂离子电池电解液添加剂的龙头企业，为新型绿色能源市场提供创新的电子化学品、高新技术材料及相关服务。

本项目建设地点位于张家港市扬子江国际化学工业园青海路 5 号的二厂区。本项目建设基于公司现有技术水平，结合产品市场发展前景，华盛锂电公司充分利用二厂区 1#车间内预留空间以及厂区内现有的公用工程能力，该车间原 100 吨/年双氟磺酰亚胺锂产品，目前已由控股子公司浙江盛美锂电材料有限公司，在浙江省武义县新材料产业园异地扩建，建设年产 3000 吨双氟磺酰亚胺锂（一期 500 吨/年）项目，该车间原 100 吨/年双氟磺酰亚胺锂项目计划停产，进行实施目前的改建项目，即年新增 150 吨双氟草酸硼酸锂、50 吨二氟磷酸锂。

10.2 环境质量现状和主要环境保护目标

10.2.1 环境质量现状

（1）大气环境：项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为 NO_2 、 PM_{10} 、 O_3 和 $\text{PM}_{2.5}$ 。监测结果表明，各监测点所有监测因子均可以满足相应标准，区域内环境空气质量状况良好。

（2）地表水环境：地表水环境现状监测结果表明，所有监测断面 pH、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷和石油类均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准的要求。

（3）声环境：声环境质量现状监测结果表明：项目所在地厂界各监测点昼夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，项目所在地声环境质量良好。

（4）地下水环境：监测结果表明，各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的 IV 类及以上标准。。

（5）土壤环境：监测结果显示，项目所在地土壤监测因子均在《土壤环境

质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值范围内，项目所在地土壤环境质量现状能够满足项目用地需求。

10.2.2 环境保护目标

表 10.2-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
东海粮油	-1700	590	企业	粮油加工	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类功能区	NW	1900
元丰社区	1100	3100	居住区	人群		NE	3300
德丰社区	1400	2500	居住区	人群		NE	2900
福民村	800	2500	居住区	人群		NE	2600
晨阳村	1200	-2700	居住区	人群		SE	2800
文昌小区	-733	-4500	居住区	人群		SW	4500
学田村	-1600	-4000	居住区	人群		SW	4300
金成社区	-3100	-3700	居住区	人群		SW	4700
金都社区	-3400	-2200	居住区	人群		SW	3900
中德社区	-3500	-2200	居住区	人群		SW	4000
中南社区	-4100	-1800	居住区	人群		SW	4400
中港社区	-4400	-1200	居住区	人群		SW	4500
中兴社区	-4500	-250	居住区	人群		SW	4500

注：*以项目中心点为（0,0）。

表 10.2-2 环境敏感保护目标

项目	保护目标名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
水环境	东海粮油取水口	SW	胜科水务排口上游 1800	3500t/d	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类，工业用水
	热电厂取水口	SW	胜科水务排口上游 2200	20000t/d	
	张家港第三水厂取水口	NE	胜科水务排口下游 15000	20 万 t/d	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类，区域供水、生活用水
	张家港第四水厂取水口	NE	胜科水务排口下游 15000	40 万 t/d	
	长江	NW	2900	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类
	十字港	W	2100	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类
生态环境	双山岛风景名胜区	NW	4200	14.75 平方公里	自然与人文景观保护
	张家港市省级生态公益林	S	714	7.61 平方公里	生态公益林
	长江（张家港市）重要湿地	W	2900	54.40 平方公里	湿地生态系统保护
声环境	厂界外 200 米内无居民点等敏感目标				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤	土壤评价范围内无土壤环境敏感目标。				
地下水	地下水评价范围内无集中及分散式地下水取水点。				

水	
注：水环境距离是污水厂距各取水口的距离，其中第四水厂与第三水厂公用一个取水口。	

10.3 污染物排放情况

见表 4.5-2、4.5-3。

10.4 主要环境影响

10.4.1 废水

本项目建成后，二厂新增废水主要有冷却塔弃水、纯水制备浓水。项目废水总量为 1953.2m³/a，接管至胜科水务污水处理厂进一步处理，二厂总接管污水量 7013.2t/a（23.38t/d），占胜科水务有限公司能力（45000t/d）的 0.52%，本项目进入三厂处理的无氮喷气喷淋废水约 3100t/a，属于含氟高盐废水，氮喷气喷淋废水先经炭化炉 MVR 蒸发器蒸发除盐预处理，之后与其他废水一并经过深度处理后排入张家港保税区胜科水务有限公司进行处理，因此拟建项目接管废水不会对保税区胜科水务有限公司正常运行产生影响。

10.4.2 废气

（1）非甲烷总烃、氟化物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外非甲烷总烃、大气污染物短期、长期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，拟建项目不需设置大气环境保护距离。全厂卫生防护距离设置为厂界周边 100m 范围，目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，满足卫生防护距离要求。

（2）拟建项目异味物质主要为二氯甲烷，上述位置在在厂界无组织污染物浓度未超过嗅阈值，因此不会对周边大气环境产生影响。

10.4.3 噪声

在企业落实相应的隔声措施的前提下，对昼间、夜间的厂界噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

10.4.4 固体废物

本次改建完成后全厂固体废物均能得到妥善处置，能够实现零排放。

10.4.5 地下水

正常工况下，若污水池防渗层破裂发生泄漏，根据污染指数评价确定污染物在地下水中污染范围为：1000 天后，COD、氟化物在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 30m、30m。3650 天（10 年）后，COD、氟化物在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 60m、70m。7300 天（20 年）后，COD、氟化物在纵向方向（沿水流方向）上运移的最大扩散距离约为 90m、100m。

地下水环境影响预测结果表明：

①厂区污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，仅影响到厂区周边较小范围地下水水质而不会影响到区域地下水水质，不会影响到周边的地下水环境。

②正常情况下，经厂区污水处理厂处理后的生产废水通过污水管道排入污水处理厂集中处理，一般不会对地下水产生污染，因此在污染防治措施有效情况下（正常工况下），污水处理站对区域地下水水质影响较小；在事故情况（非正常工况）下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防治措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

③污染物浓度随时间变化过程显示：非正常状况下，污染物运移速度总体较快，污染物运移范围较大。100 天后计算结果表明在非正常状况下，污染物的迁移对地下水有一定的影响但影响很小，建设单位及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

10.4.6 风险

（1）预测结果显示，当二氯甲烷泄漏质量蒸发产生气态二氯甲烷，在最不利情况 F 稳定度，风速为 1.5m/s 情况下，二氯甲烷气体浓度最大值 7.44mg/m³ 出现在 1960m 处，未超过毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2，未到达最近的敏感保护目标福民村。

（2）若二氯甲烷发生泄露，含二氯甲烷废水距离排放口最远距离为 1120m 处，二氯甲烷浓度峰值为 0.02mg/L。因此，当厂区内二氯甲烷发生泄露时，受影响的水体主要为南侧滨江运河。入滨江运河时水中二氯甲烷的浓度低于地表水环境质量标准（GB3838-2002）表 3 标准，未有超标现象。厂内所有清下水管道的进口均设置切换阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入清下水道；现

有事故池 1350m³，能够满足事故状态下废水收集。

10.5 项目采取的主要环境保护措施

(1) 废气：本次技术改造项目主要涉及的生产线包括双氟草酸硼酸锂产品生产线及二氟磷酸锂产品生产线，本项目双氟草酸硼酸锂产品在生产过程中会产生碳酸二甲酯、二氯甲烷等有机废气经本次改建的 7° 冷凝+1 级石蜡+1 级水喷淋+1 级碱喷淋+2 级活性炭处理后与二氟磷酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒）；二氟磷酸锂生产过程中产生的废气经本次改建的 2 级碱喷淋+2 级活性炭与与双氟草酸硼酸锂尾气合并后经 1 级活性炭吸附排放（4#排气筒），危废仓库的废气依托现有的二级活性炭处理后由 9#排气筒排放，本项目产生的废气经处理后能达标排放。

(2) 水环境：本项目二厂废水主要有冷却弃水及纯水机浓水，接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理。二厂新增的废气喷淋废水及现有的废气喷淋废水拖运至三厂处理，废气喷淋废水经三厂“高盐分废水预处理：蒸发除盐；含氟废水预处理：混凝+沉淀；综合废水处理系统：UASB+A/O+混凝沉淀”处理系统处理后接管至张家港保税区胜科水务有限公司处理，达标尾水排入长江。本项目不涉及含氮、磷元素的生产废水排放，对最终纳污水环境影响较小。

(3) 声环境：本次技术改造新增双氟草酸硼酸锂产品生产线及二氟磷酸锂产品生产线，经预测，叠加本次新增噪声源后，厂界噪声能够达标。

(4) 固体废物：拟建项目产生的固体废物均能妥善安全处置，做到“零排放”。

10.6 环境经济损益分析

拟建项目的建设可带动地方经济的发展，并实现较好的节能减排效果，项目具有较好的经济效益、社会效益。

拟建项目的环保投资 500 万元，占总投资 3270 万元的 15.29%。通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效的削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

10.7 环境管理与监测

拟建项目在生产运行、服务期满等不同阶段，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，在现有环境管理体系的基础上根据拟建项目特点建立健全企业的环保监督、管理制度。拟建项目对废气、废水、噪声、事故应急、排水口等

制定完善的监测计划。

10.8 公众参与调查

拟建项目公众参与由建设单位自行组织,根据《环境影响评价公众参与办法》的要求进行:征求意见稿形成后,于 2022 年 12 月 22 日在环境信息公示平台进行了网上第二次信息公示,在此公示期间同步在《张家港日报》(2 次)进行公示。本次环评在两次公示期间均未收到任何形式的意见反馈,虽然公示期间未收到意见反馈,但建设单位承诺项目在建设过程中及投产运行后,加强环境管理,落实环评报告中废水、废气、噪声、固废等各项环保治理措施和要求,保证污染物的稳定达标排放和不降低周围环境质量,随时接受公众和环保管理部门的监督。

10.9 总结论

拟建项目符合国家、地方产业政策及江苏扬子江国际化学工业园规划;拟建项目符合清洁生产的相关要求;在本报告书要求的污染防治措施实施后,拟建项目的废气、废水、噪声、固体废物均能实现达标排放和安全处置,满足总量控制指标的要求;经预测,项目废气、废水、噪声、固废等污染物不会对区域现有的环境功能造成较大影响;在严格实施本次评价提出的风险防范措施、风险应急预案的前提下,拟建项目的环境风险可控。项目建设具有一定的环境经济效益,环境管理与监测计划完善。

从环境保护的角度分析,本环评认为该项目建设实施是可行的。