

年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化 苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基建设项目 环境影响报告书

（送审稿）

编制单位：江西景瑞祥环保科技有限公司

建设单位：九江前发精细化工有限公司

编制时间：二〇一七年七月

目 录

1 概 述	4
1.1 项目特点	4
1.2 环评工作过程	5
1.3 项目判定情况	6
1.4 主要环境问题及环境影响	10
1.5 综合结论	12
2 总则	13
2.1 评价目的及工作原则	13
2.2 编制依据	13
2.3 控制污染与环境保护目标	16
2.4 评价标准	18
2.5 评价等级及评价范围	21
2.6 评价内容及评价重点	25
2.7 评价因子及评价时段	25
3 建设项目概况	27
3.1 建设项目概况	27
3.2 建设规模、产品方案及生产制度	27
3.3 项目主要建设内容	28
3.4 物料包装、运输及储存方式和储存量	29
4 项目工程分析	29
4.1 过氧化（二）苯甲酰	29
4.2 过氧化苯甲酸叔丁酯	34
4.3 公用工程	40
4.4 污染源强分析	42
4.5 污染物排放汇总	48
5 环境现状调查与评价	49
5.1 自然环境	49
5.2 湖口县金沙湾工业园区调区扩区概况	56
5.3 区域污染源调查与评价	58
5.4 环境质量现状评价	61
6 环境影响预测及评价	70

6.1 施工期环境影响分析.....	70
6.2 营运期环境影响分析.....	72
7 污染防治措施评述.....	97
7.1 施工期污染防治措施.....	97
7.2 运营期污染防治措施.....	98
8 环境风险评价.....	112
8.1 环境风险评价的目的和重点.....	112
8.2 风险评价等级的确定.....	112
8.3 风险评价范围内环境保护目标识别.....	112
8.4 风险识别.....	113
8.5 源项分析.....	119
8.6 环境风险防范措施.....	124
8.7 环境风险突发事故应急预案.....	134
8.8 环境风险评价小结.....	139
8.9 安全评价结论.....	139
9 环境影响经济损益分析.....	140
9.1 环保投资估算.....	140
9.2 环境效益分析.....	140
9.3 社会效益分析.....	140
9.4 损益分析结论.....	140
10 环境管理与环境监测.....	141
10.1 环境管理.....	141
10.2 环境监测计划.....	142
10.3 规范排污口.....	143
10.4 规范采样监控点位.....	144
10.5 环境监理.....	144
10.6 环保设施竣工验收清单.....	146
11 评价结论与建议.....	147
11.1 项目概况.....	147
11.2 环境质量现状评价结论.....	147
11.3 环境影响评价结论.....	147
11.4 环境风险评价结论.....	148
11.5 清洁生产与总量控制.....	148
11.6 污染防治措施分析结论.....	148
11.7 公众调查结论.....	149

11.8 环境影响经济损益分析结论	150
11.9 环评建议	150
11.10 总结论	150

附图：

附图一：项目地理位置图

附图二：敏感目标分布图

附图三：现状监测布点分布图

附图四：项目厂区平面布置图

附图五：项目周边水系图及功能区划图

附图六：周边敏感目标分布图

附图七：卫生防护距离包络线图示意图

附图八：园区扩区调区产业规划图

附图九：园区扩区调区给水工程规划图

附图十：园区扩区调区规划图

附图十一：水文监测井柱状图

附图十二：项目水文地质图

附图十三：园区扩区污水、雨水管网规划图

附图十四：项目环境保护距离测绘图

附件：

附件一：项目环境影响评价委托书

附件二：项目发改委备案通知

附件三：项目环境现状监测报告

附件四：项目园区排污口下游取水口距离证明

附件五：项目环境质量和污染排放执行标准函

附件六：项目选址意见书

附件七：园区规划环评审查意见

附件八：企业废盐质量标准

附件九：现有企业监测报告

附件十：废盐接管协议

附件十一：环境保护距离测绘报告

附件十二：湖口县高新园区房屋征收补偿安置实施方案

附件十三：总量控制确认函

附表：

建设项目环评审批基础信息表

1 概 述

1.1 项目特点

九江前发精细化工有限公司前身为泰州前发精细化工有限公司，成立于 2003 年，地点位于江苏省泰州市海陵工业园区。该企业是一家专业研究开发及生产和销售有机过氧化物引发剂、固化剂、催化剂、硫化剂的企业。公司有健全的产品质量保证体系，并通过 ISO:9001 质量认证体系，生产工艺先进，分析实验仪器齐全，以先进的科技水平，高效的管理和信得过的产品畅销全国，远销东南亚、西欧等国家。因该公司所处的泰州市海陵工业园区不属于政府批准的化工园区，按国家安全总局的要求，化工企业必须建在政府批准的化工集中区，因此该公司根据国家政策要求，经过考察、调研，决定将公司迁至江西省九江湖口县金砂湾工业园。公司新址总占地面积 31.5 亩，所处区域交通便捷。

为了新企业的可持续性发展，九江前发精细化工有限公司拟投资 6500 万元在金砂湾工业园投资建设年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基建设项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年修订，2016 年 9 月 1 日起施行）、国务院令（1998）第 253 号《建设项目环境保护管理条例》和国家环保部第 33 号令《建设项目环境保护分类管理名录》中的有关规定，本项目属于化工行业，必须编制环境影响报告书，阐明项目环境影响情况和环境影响控制措施，并对项目建设的环境可行性做出结论。因此，九江前发精细化工有限公司于 2017 年 1 月委托江西景瑞祥环保科技有限公司开展环境影响评价工作，编制项目环境影响报告书。

接受委托后，江西景瑞祥环保科技有限公司与建设方密切配合，对项目进行了解，收集了有关项目的资料，并赴项目所在地进行了实地踏勘，获取了有关现场资料以及项目所在地的社会经济现状资料等。在此基础上，项目组根据建设方提供的资料进行了分析，确定了项目的主要环境影响因素，并根据《环境影响评价技术导则》的要求以及项目本身的环境影响特点，确定了本项目环评的具体内容、评价特点、评价深度和技术方法，编制完成了《九江前发精细化工有限公司年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基建设项目环境影响报告书》。

本次环评工作得到了九江市环保局、湖口县环保局的指导与帮助，同时得到了九江

前发精细化工有限公司的大力协助和密切配合，保证了本项目环评工作的顺利完成，谨在此一并表示感谢！

1.2 环评工作过程

本新建项目环境影响评价工作程序见图 1。

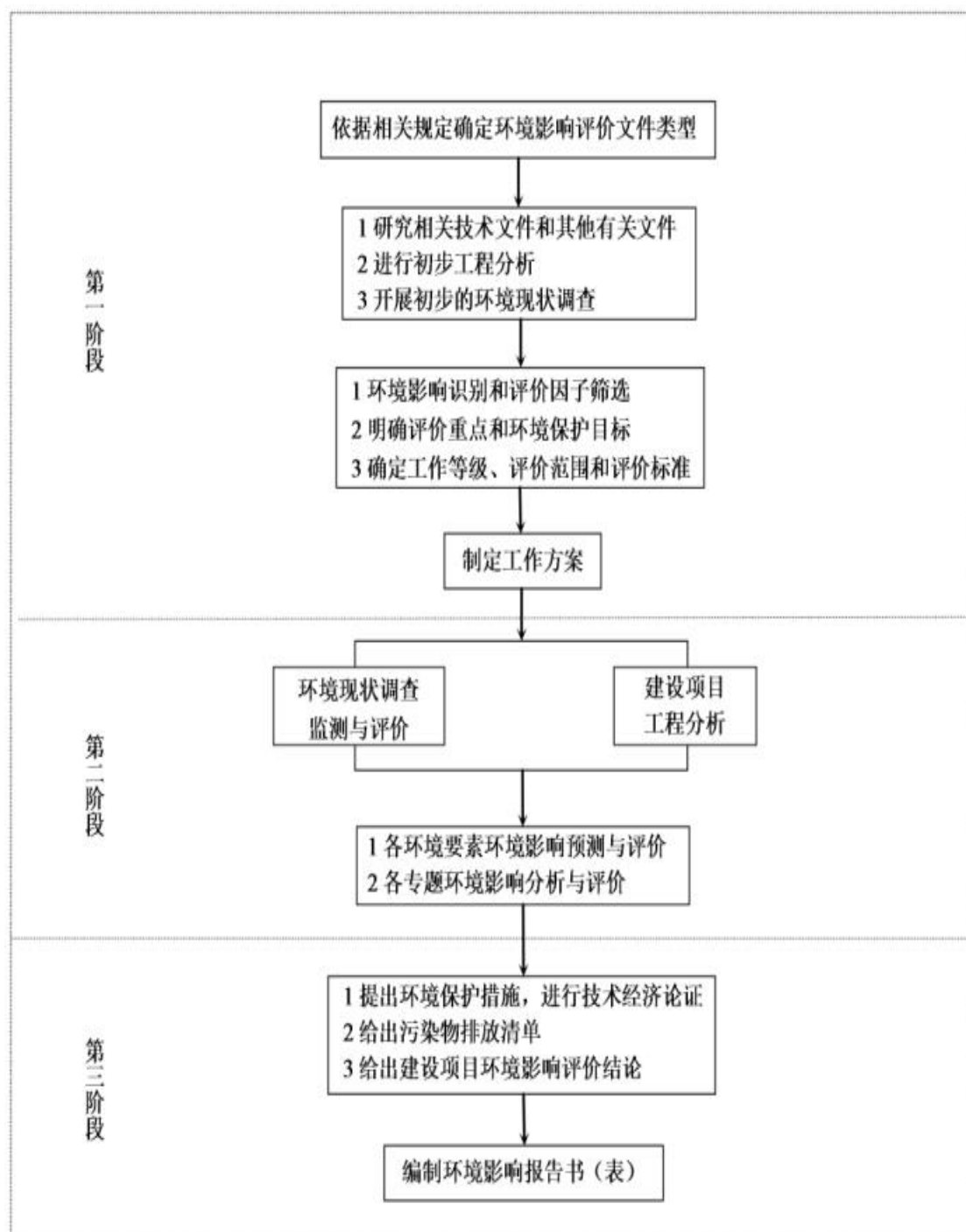


图1 本新建项目评价工作程序

1.3 项目判定情况

1.3.1 产业政策符合性分析

本新建项目为年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基，符合国家发展和改革委员会 2013 年 2 月 16 日第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中第一类“鼓励类”第一条（石化化工）第 14 款“改进型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞，无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”的范畴，属国家政策鼓励投资的建设项目；另湖口县发改委以湖发改备字[2017]5 号文对项目进行了备案。因此，本项目的建设符合相关产业政策的规定。

1.3.2 与法律法规相符性分析

根据《江西省人民政府关于继续实施山江湖工程推进绿色生态江西建设的若干意见》（赣府发〔2007〕17 号）“在主要河道、湖泊内和距岸线或堤防 50 米范围内，不得建设除桥梁、码头和必要设施外的建筑物；距岸线或堤防 50~200 米范围内列为控制建设带，严禁建设化工、冶炼、造纸、制革、电镀、印染等企业。”本项目距离长江大堤约为 1600m。因此，符合河道安全保护要求。

根据《关于进一步强化环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）“石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求”。根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）“化工石化、有色金属……必须在依法设立、环境保护基础设施齐全并经规划环评的产业园内布设”。本项目属于化工类项目，位于湖口县金砂湾工业园，该园区产业规划为重工业、化工业、仓储中转业、水运装卸业等。工业用地规划中以一类、二类和三类工业用地为主，将不同类型、属性的工业相对集中布置。本项目属于精细化工行业，位于湖口县金砂湾工业园二区扩区范围内，属于化工产业区，详见附图 8 和附图 10，因此本项目符合（环发〔2012〕77 号）和（环发〔2012〕98 号）的相关要求。

根据《江西省人民政府办公厅转发省发改委省环保局关于加强高能耗高排放项目准

入管理实施意见的通知》（赣府发〔2008〕58 号）以下简称 58 号文，本项目属于高能耗、高排放行业项目范围。58 号文中项目选址要求第 2 点（3）中指出：城镇饮用水源取水口上游（大河“大河”指河水多年平均流量为 150 立方/秒以上的河流；二级保护区边界上溯 5 公里；中河“中河”指河水多年平均流量为 15-150 立方/秒的河流；二级保护区边界上溯 10 公里；小河“小河”指河水多年平均流量为 15 立方/秒以下的河流。二级保护区边界上溯 15 公里），禁止新建或改扩建各类高能耗、高排放建设项目。本项目拟建厂址位于湖口县金砂湾工业园区内，长江（大河）沿岸，项目废水由金砂湾污水处理厂排污口排入长江，彭泽县取水口位于园区排放口下游 20km 处；取水能力约为 20000t/d。因此，本项目符合《江西省人民政府办公厅转发省发改委省环保局关于加强高能耗高排放项目准入管理实施意见的通知》（赣府发〔2008〕58 号）的要求。

1.3.3 选址合理合法性分析

（1）项目用地符合性分析

项目选址得到湖口县规划局的同意，详见附件 6（项目选址意见书）。因此，本项目用地符合当地规划、符合湖口县金砂湾工业园区规划。

（2）与园区规划相符性分析

根据《江西湖口金砂湾工业园扩区调区规划环境影响报告书》批复，湖口县金砂湾工业园区扩区调区在原有“一园一区”的基础上，将园区规模扩大到“一园三区”，即：江西金砂湾工业园区、银砂湾工业园区、海山科技工业园区。其中，金砂湾园区总规划用地面积为 1071.35 公顷，分为两个区块：区块一，四至范围东至污水处理厂，南至牛湖公路，西至同方江新造船厂，北至长江，规划用地面积为 972.53 公顷；区块二，四至范围东至西山村，南至龙山，西至向阳村，北至煤炭口林场，规划用地面积为 98.82 公顷。金山湾园区重点发展钢铁冶金、化工（精细化工）、船舶制造、轻工（金属制轻工业产品制造等）产业。

本项目位于湖口县高新产业园金砂湾工业园二区扩区范围内，属于化工产业区，详见附图 8 和附图 10，处于三类工业用地区域内，现场场地基本平整，自然标高落差并不大。项目建设依托工业园区的给排水、供电等配套设施，符合工业园区总体发展规划 and 环境保护规划、土地利用规划以及生态、绿色工业园的定位要求。本项目废水经厂区污水处理站处理达入网标准后，通过工业园污水管网排入污水处理厂集中处理，尾水处理达标后排入长江。

因此，本项目选址符合湖口县金砂湾工业园区规划。

（3）选址环境合理性分析

①根据国家有关环境质量标准的要求，经向湖口县环保局请示后，项目所在区域水、大气和声环境功能按如下划分：

该区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，长江湖口段地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准要求，地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准。

②经预测，本项目的卫生防护距离为车间边界以外 50m 范围，二车间边界以外 50m 范围，污水处理站边界以外 100 米范围。根据现场测绘报告（详见附图 14），本项目最近的环境敏感目标为东北面 168.2 米处的吴家垄，位于本项目卫生防护距离之外。

③根据调查，本项目紧邻九江彬鑫纺织品新材料有限公司、江西奥瑞贝尔科技有限公司，周边已建成的企业有宏达石油，规划分布的其他企业主要有永芳化工、九江科润、天盛化学等企业，均对本项目不构成限值因素。

综上所述，从环保角度来说本项目的选址是合理可行的。

（4）达标排放要求

本项目建成投产后，只要保证本报告书中提出的环保设施正常运行，则污染物可实现达标排放。

1.3.4 平面布局合理性分析

根据拟建工艺流程和建设场地地形、地貌、对外交通情况进行总平面布置。

1）总平面布置符合生产流程要求，与生产紧密联系的相关公用工程、物料仓储系统等，根据生产流程的要求布置在车间东侧，相互联系较为方便，物料输送顺畅，管线短捷。

2）本设计安全防火间距均符合国家现行规范《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求。由于工厂生产和仓储类别最高为甲类，因此其防火间距亦符合相应规范要求。

3）交通运输方便，本项目道路平面布置为环形布置，既利于消防、交通又方便，并设置二个门，便于车辆的进出。

4) 工厂体积大的主要建筑物朝向大多为正南北朝向，采光通风条件均比较好。

本项目厂区内整体布局合理，合理划分办公生活区、生产区、配套辅助设施区三大区域，总体布置考虑地质及水文地貌的影响，各功能区域划分清晰，安排合理，符合节约土地原则，满足工艺生产线，做到了合理利用地形，功能分区明确。

5) 厂内道路为城市型，路面结构采用普通混凝土路面。主要道路宽度为 10m，一般道路宽为 6m，道路交叉口路面内缘转弯半径一般情况采用 12.0m。

6) 拟建装置绿化必须与厂区建筑物、装置、道路相协调，厂区绿化以点、线、面相结合的方式布置。绿化以草坪为主，点缀观赏花卉，厂区周围可设 2.0m 的绿化带，道路两侧可设置行道树，树种选适合当地土壤气候的树种，罐区周围为非油性树种，间距应不影响消防为宜。

7) 厂区四周设置 2 米高的实体围墙，厂大门沿路一面为景观围墙。

综上所述，整个厂区的总平面布置是合理的。

1.3.5 项目建设的环境可行性分析

(1) 本项目符合国家和江西省产业政策，符合九江市与湖口县国民经济和社会发展规划的要求，其厂址选择是可行的。

(2) 该项目拟建厂址区域环境空气、地表水、地下水和声环境质量的本底值均能满足环境功能区划规定的要求。

(3) 本项目建成投产后，只要认真落实和保证本报告书中提出的环保设施与正常运行，则主要污染物可全部实现达标排放。

(4) 本项目建成投产后，在正常排放情况下，评价范围内的环境空气、地表水水质和声环境质量均能满足环境功能的要求。

(5) 该项目得到了当地主要敏感保护目标绝大多数公众的支持，无人反对。

综上所述，本项目符合国家和江西省的产业政策及有关规划的要求。项目运行后，实行清洁生产，污染物可满足达标排放的要求。兼顾经济发展和环境保护，在坚决落实“三同时”，搞好污染防治工作，确保环保设施正常运行，使污染物实现稳定达标排放情况下，所造成的影响程度和范围是可接受的，从环境保护角度认为，该项目的建设是可行的。

1.4 主要环境问题及环境影响

一、主要环境问题

1、施工期主要环境问题

（1）废水

本项目施工期产生废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

（2）废气

本项目施工期产生的废气主要为工地扬尘等。

（3）噪声

噪声主要为施工机械噪声等。

（4）固体废物

固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

2、营运期主要环境问题

（1）废水

本项目营运期产生废水主要为生产工艺废水、地面冲洗废水、初期雨水和生活污水。

（2）废气

本项目营运期产生的废气主要为锅炉烟气、储罐区无组织排放废气、污水处理站恶臭等。

（3）噪声

噪声主要为各类泵、冷冻机等设备运行时的噪声等。

（4）固体废物

固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物。

二、环境影响

1、施工期环境影响评价结论

建设项目施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、施工扬尘、燃料废气、施工废水、生活污水、建筑垃圾、生活垃圾等。但是，只要项目的施工单位严格加强管理，科学施工，并按照本报告提出的各项措施，对施工期间产生的环境污染进行控制。则项目在施工期间产生的环境污染是可以得到控制，不会对周围环境产生明显不良影响。

2、营运期

（1）地表水环境影响评价结论

本新建项目废水排放总量约 19183t/a（63.94t/d），废水通过厂区拟建污水处理站处理达到园区污水处理厂接管标准后，通过园区污水管网排入园区污水处理厂处理达标，尾水最终排入长江。

根据园区污水总排口区域地表水现状监测结果，结合园区污水处理厂环评报告中的预测结果，可知项目废水正常排放时，园区污水处理厂能够正常处理本项目排放的污水，园区污水处理厂尾水能够达标排入长江，对长江水体影响不大。

（2）大气环境影响评价结论

根据大气环境影响预测结果及大气环境防护距离计算结果可知：

1）由预测结果可知，天然气锅炉烟气中的烟尘落地浓度最大值出现在下风向 136m 处，浓度为 $4.41 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.98%； SO_2 落地浓度最大值出现在下风向 136m 处，浓度为 $1.92 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.38%； NO_x 落地浓度最大值出现在下风向 136m 处，浓度为 $1.15 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 4.6%；一车间苯甲酰氯落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $7.87 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.29%；一车间氯化氢落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $9.18 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.84%；二车间苯甲酰氯落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $3.16 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.52%；二车间氯化氢落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $3.68 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.74%。评价范围内无超标状况，说明本项目大气污染物正常排放情况下对周边环境的影响不大。

2）本评价确定本项目的一车间无组织排放卫生防护距离为车间边界以外 50m 范围；二车间无组织排放卫生防护距离为车间边界以外 50m 范围；污水处理站无组织排放卫生防护距离为污水处理站边界以外 100 米范围。本项目上述卫生防护距离范围内不存在居民等敏感点，满足卫生防护距离要求。

综上所述，项目各大气污染源的排放强度和排放方式对周围大气环境影响较小，采用的大气污染控制措施能保证污染源的排放符合排放标准的有关规定。

（3）噪声环境影响评价结论

项目噪声贡献值厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，厂界外评价范围内没有民居等敏感点，因此项目产生的噪声在处理后对区域声环境影响不大。

1.5 综合结论

综上所述，本建设项目符合国家产业政策和地方产业规划，与湖口县的建设规划和相关环境保护规划相容。环境质量本底较好，工程环境影响符合环境区划要求，主要污染物达标排放。在采取本环境影响报告书提出的各项环保措施及各项建议，同时按照要求落实清洁生产，从环境保护角度分析本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及工作原则

2.1.1 评价的目的

建设项目环境影响评价制度是我国进行环境管理的主要措施之一，也是强化环境管理的主要手段。对本项目进行环境影响评价，其主要目的在于：

（1）通过对项目所在区域的环境现状调查与评价，摸清该区域的环境概况、环境功能和环境质量现状。

（2）通过工程分析确定工程的主要污染源和排污特征，预测该工程排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围。

（3）评价工程的环保设施和污染防治措施的可行性与可靠性，并有针对性提出防治措施及对策，为项目的工程设计、环境管理和决策部门以及污染物总量控制提供科学依据。

（4）从环境保护角度论证工程选址的合理性，总平面布置的适宜性，避免重大的决策失误，论证本工程的环境可行性、清洁生产水平，提出工程环境管理监控计划，确保工程建设与环保措施“三同时”，促使社会、经济与环境的协调发展。

（5）为环保管理部门、建设单位环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价工作原则

（1）贯彻“清洁生产”、“源头控制”原则，做好工程分析，最大限度地减少污染物的产生量和排放量。根据建设项目环境保护管理的有关规定，贯彻“达标排放”和“污染物排放总量控制”原则。

（2）充分利用已有的资料和有关数据。本评价将充分利用本地区有关现状资料和数据，并对数据进行认真筛选分析，保证数据时效性、代表性。

（3）实用性原则。通过环境影响评价为环境管理提供决策依据，为项目实施环保措施提供指导性意见。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律及部门规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1

日起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月 29 日修订，2016 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法实施细则》（1991 年 7 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）；

（6）《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年 6 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年 3 月 20 日起施行）；

（8）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修改）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；

（11）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；

（12）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）。

（13）《国家危险废物名录》（2016 版）（2016 年 8 月 1 日起施行）；

（14）《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]第 31 号，1996 年 8 月 3 日）；

（15）《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日起施行）；

（16）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（2015 年本）；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令第 33 号，2015 年 6 月 1 日起施行）；

（18）《建设项目环境保护设计规定》（国环字（1987）第 002 号）；

（19）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）；

（20）《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号文）；

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

（22）《印发<关于加强工业节水工作的意见>的通知》，国经贸资源[2000]1015 号，国家经济贸易委员会等六部委文件；

（23）《危险化学品安全管理条例》，国务院第 591 号令，2012 年 12 月 1 日起施行；

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

(25) 《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》（2012 年 5 月 1 日起施行）；

(26) 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局环发[1999]24 号文；

(27) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意的通知》（国家发展改革委员会和环境保护部印发，发改环资[2016]370 号，2016 年 2 月 23 日）；

(30) 《土壤污染防治行动计划》2016 年 5 月 28 日国务院印发。

2.2.2 地方规章

(1) 《江西省环境污染防治条例》（2009 年 1 月 1 日起施行）；

(2) 《江西省建设项目环境保护条例》[江西省第八届人大常委会（95）第八号公告]；

(3) 《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》（江西省发改委 2006 年 11 月 23 日发布）；

(4) 《江西省生活饮用水水源污染防治办法》（江西省人民政府令第 148 号）；

(5) 《江西省地表水（环境）功能区划》（2006 年 7 月）；

(6) 《江西省人民政府关于继续实施山湖工程推进绿色生态江西建设的若干实施意见》，赣府发[2007]17 号；

(7) 江西省人民政府办公厅转发省发改委省环保局关于加强高能耗高排放项目准入管理实施意见的通知（赣府厅发[2008]58 号）；

(8) 江西省环境保护厅《关于进一步严格建设项目环评审批的通知》（赣环督字[2007]189 号）；

(9) 《江西省环境保护厅关于进一步规范环评测绘文件有关要求的通知》（江西省环境保护厅，2013 年 4 月 22 日，赣环评字[2013]86 号）；

(10) 江西省环境保护厅《关于加强涉化工企业园区环境保护工作的实施方案》（赣环防字[2013]7 号）；

(11) 《江西省大气污染防治条例》（2017 年 3 月 1 日施行）。

2.2.3 技术导则

(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》（HJ2.2-2008）；

(3) 《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

- (4) 《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 固体废物鉴别导则（试行）；
- (9) 化工建设项目环境保护设计规范（GB50483-2009）；
- (10) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）；
- (11) 《危险物品名表》（GB12268-2005）；
- (12) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）；
- (13) 《剧毒化学品名录》（2002 版）。

2.2.4 其他资料

(1) 九江前发精细化工有限公司与江西景瑞祥环保科技有限公司签订的关于委托编制该项目环评报告书的委托合同书；

(2) 九江前发精细化工有限公司年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基建设项目的可行性研究报告；

(3) 九江前发精细化工有限公司提供的其它相关资料。

2.3 控制污染与环境保护目标

2.3.1 控制污染

控制项目运营过程中产生废水排放量及其污染物排放浓度，污水处理后排放浓度必须满足金砂湾工业园污水处理厂进水水质要求限值，即《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）表 4 中的一级排放标准的要求；控制项目运营过程中工艺废气中污染物的排放浓度，使其满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准；设备噪声必须加以治理，确保厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准以内；固体废物必须妥善处置，防止污染周围环境。

2.3.2 环境保护目标

从现场踏勘情况来看，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

表 2.3-1 本项目周边主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	距离（m）	规模（人）	环境功能
环境 空气	段家村	东北面	2800	23 户，约 92 人	GB3095-2012 二级标准
	张茂村	东北面	2500	48 户，约 192 人	
	上徐村	东北面	2200	34 户，约 136 人	
	上杨村	东北面	2000	13 户，约 52 人	
	西山村	东北面	660	230 户，约 1300 人	
	西山小学	东北面	570	约 200 人	
	孟前湾	东北面	660	10 户，约 40 人	
	曹谱村	东北偏东面	920	68 户，约 212 人	
	吴家垄	东面	168.2	50 户，约 200 人	
	王家咀	东面	1900	55 户，约 220 人	
	廖家	东南偏东面	1600	18 户，约 72 人	
	方家	东南偏东面	1800	12 户，约 48 人	
	吴十才	东南偏东面	1800	15 户，约 60 人	
	姜家畈	东南面	510	16 户，约 87 人	
	西山汪村	东南面	1100	54 户，约 198 人	
	缪家	东南面	1700	32 户，约 128 人	
	蔡秀霞	东南面	2000	32 户，约 128 人	
	新丰村	东南面	1600	36 户，128 人	
	沈家畈	东南面	1000	52 户，187 人	
	徐堂村	东南面	1800	53 户，约 212 人	
	李家	东南面	2400	21 户，约 84 人	
	凰村镇	东南面	2100	约 15000 人	
	港下刘	南面	900	18 户，约 87 人	
	骆家	南面	765	14 户，约 56 人	
	许草塘	南面	1000	48 户，约 192 人	
	后朱村	南面	1400	118 户，约 472 人	
	前朱村	南面	1300	28 户，约 112 人	
	龙山村	南面	1400	42 户，约 168 人	
	王牌村	南面	1500	26 户，约 104 人	
	吴家村	南面	1700	16 户，约 64 人	
	冯家村	南面	1900	33 户，约 132 人	
	李茶树湾	南面	2000	24 户，约 120 人	
	傅家垄	南面	2300	56 户，约 224 人	
	郑土塘	西南面	1600	30 户，约 120 人	
	黄百户口	西南面	2100	30 户，约 120 人	
	花门楼叶家	西南面	2200	55 户，约 220 人	
	殷家	西南面	2300	28 户，约 112 人	
地表水环境	长江湖口段	NW	1400	23500m ³ /s，大河	GB3838-2002Ⅲ类标准
	彭泽县取水口	排污口下游	20000	20000m ³ /d	
地下水环境	第四系含水层，周边村庄的非饮用功能的水井				GB/T14848-93Ⅲ类标准
声环境	厂址四界 200 米范围				GB3096-2008 3 类标准
环境风险	厂界 3km 范围内的敏感目标，详见表 8.3-1				

*本项目卫生防护距离内不存在敏感目标，最近的吴家垄已有拆迁方案，详见附件 12。

2.4 评价标准

根据本项目周围环境现状及环境功能区划，经湖口县环境保护局确认，本项目环境影响评价采用以下环境保护标准。

表 2.4-1 项目所在地环境功能区划

序号	环境要素	区域及范围	功能类别
1	环境空气	项目所在地及周围区域	二类
2	地表水	长江湖口段	III类
3	环境噪声	项目所在地及周围区域	3 类
4	地下水	项目所在地及周围区域	III类

2.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨、硫化氢和氯化氢参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居民区大气中有害物质最高允许浓度”中规定的限值；苯甲酰氯按《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录 C 多介质环境目标值中空气环境目标值（AMEG）公示进行计算，如下：

$$AMEG=0.107 \times LD_{50}/1000$$

式中：AMEG—空气环境目标值（相当于居住区空气中日平均最高容许浓度， mg/m^3 ）；

LD_{50} —大鼠经口给毒的半数致死剂量， mg/kg 。

本项目环境空气质量标准详见表2.4-2：

表 2.4-2 环境空气质量评价执行标准 单位： mg/m^3

序号	污染物名称	浓度限值			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准
2	PM ₁₀	--	0.15	0.07	
3	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
4	PM _{2.5}	--	0.075	0.035	
5	氨	0.2（一次）	--	--	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
6	硫化氢	0.01（一次）	--	--	
7	氯化氢	0.05	0.015	--	
8	苯甲酰氯*	0.61	0.2	--	根据 AMEG 标准计算公式计算

*苯甲酰氯 LD_{50} ：1900 mg/kg 。

(2) 地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域水质标准，有关

污染物及其浓度限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地表水环境质量评价执行标准（摘录） 单位：mg/L

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6~9	《地表水环境质量标准》GB3838-2002III类
2	COD	20	
3	BOD ₅	4.0	
4	石油类	0.05	
5	氨氮	1.0	
6	总磷（以 P 计）	0.2	
7	氯化物	250	集中式生活饮用水地表水水源地补充项目标准限值
8	氯苯类	0.3	集中式生活饮用水地表水水源地特定项目标准限值

（3）声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，环境噪声最高限值见表 2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量标准（摘录） 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
GB3096-2008 中 3 类标准	65	55

（4）地下水

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类水质标准，有关污染物及其浓度限值见表 2.4-5。

表 2.4-5 地下水环境III类标准限值（摘录）

项目	标准值	项目	标准值
pH	6.5~8.5	亚硝酸盐（mg/L）	≤0.02
高锰酸盐指数（mg/L）	≤3	总硬度	≤450
氨氮（mg/L）	≤0.2	铜（mg/L）	≤1
硝酸盐（mg/L）	≤20	锌（mg/L）	≤1
氰化物	≤0.05	汞	≤0.001
挥发酚	≤0.002	铅	≤0.05
氟化物	≤1.0	镉	≤0.01
六价铬	≤0.05	铁	≤0.3
砷	≤0.05	锰	≤0.1

2.4.2 污染物排放标准

（1）废气

①本项目锅炉烟气排放参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中燃气锅炉标准；

②本项目污水处理站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中的二级标准；

③生产车间氯化氢废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准；

④生产工艺产生的苯甲酰氯废气排放浓度按《环境影响评价技术导则 制药建设项目》附录C多介质环境目标值中排放环境目标值（DMEG）进行计算，即：

$D=45 \times LD_{50}/1000$ 计算，式中D----最高允许排放浓度；排放速率按GB/T3840-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》第6节“生产工艺过程中的气态大气污染物排放标准的制定方法”进行计算。

$$Q=CmRK$$

式中：Q—为排气筒的允许排放率，kg/h。

Cm—为空气质量标准的一次（小时）浓度限值（mg/m³）；

R—为排放系数，根据GB/T3840-91的表4中选取；15米高排气筒为6。

K—为地区性经济系数，取值0.5~1.5，这里取中间值1.0。

项目各大气污染物排放标准，见表2.4-6：

表 2.4-6 本项目大气污染物排放标准

污 染 物	排放标准			无组织排放浓度限		标准来源
	烟囱高度（m）	排放浓度（mg/m ³ ）	排放速率（kg/h）	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
SO ₂	15	50	--	--	--	GB13271-2014 表 2 中燃气锅炉标准
颗粒物		20	--	--	--	
NO _x		200	--	--	--	
NH ₃	--	--	--	厂界	1.5	GB14554-93 表 1 二级标准（新扩改建）
H ₂ S	--	--	--		0.06	
恶臭	--	20（无量纲）				
苯甲酰氯	15	85.5	3.66	--	--	根据美国 DMEG 标准计算
氯化氢	15	100	0.26	厂界	0.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

*苯甲酰氯 LD₅₀：1900mg/kg。

（2）废水

金砂湾工业园污水处理厂现已建成投产，根据规划及相关部门要求，本项目产生的废水经厂内污水处理站处理达园区污水处理厂进水水质要求后（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级排放标准）经园区污水处理厂进一步处理后达标排放。

表 2.4-7 废水污染物排放标准 单位：mg/L

序号	污染物名称	进水标准 限值执行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中的一级 排放标准	出水标准 限值执行《城镇污水处理厂污染物 排放标准》(GB18918-2002) 表 1 中的一级排放标准 B 级标准	标准来源
1	pH	6~9	6~9	执行金砂湾工业 园污水处理厂进 出水水质要求限 值
2	COD	100	60	
3	BOD ₅	20	20	
4	氨氮	15	8	
5	SS	70	20	

(3) 噪声

①运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，厂界噪声最高限值见表 2.4-8。

表 2.4-8 工业企业厂界噪声控制执行标准 单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
GB12348-2008 中 3 类标准	65	55

②施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准，噪声限值见表 2.4-9。

表 2.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55

2.4.3 其它标准

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(2) 本项目产生的一般固废和危险固废污染分别执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单。

2.5 评价等级及评价范围

2.5.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008) 中有关大气环境评价等级划分的要求，本次评价选择颗粒物、NO_x 和 SO₂ 分别计算所含污染物的最大地面浓度占标率 P_i、污染物地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}，其中 P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： P_i ——第 i 污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准 mg/m^3 。

C_{oi} 一般选用 GB3096 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于 GB3096 中没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照 TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值，本项目有组织废气产生源强统计见下表。

本项目大气影响评价预测因子为颗粒物、 NO_x 和 SO_2 ，具体污染源强参数见下表。

表2.5-1 废气产生源强统计表

排放源	主要污染物	环境质量标准 (mg/m^3)	排放量 (kg/h)	烟气量 (m^3/h)	烟囱（排气筒）参数		
					H/M	ϕ/m	烟气出口温度 $^{\circ}\text{C}$
锅炉排气筒	颗粒物	0.45	0.023	1324.7	8	0.3	80
	SO_2	0.5	0.01				
	NO_x	0.25	0.06				
一车间排气筒	苯甲酰氯	0.61	0.214	5000	15	0.3	30
	氯化氢	0.05	0.007				
二车间排气筒	苯甲酰氯	0.61	0.086	5000	15	0.3	30
	氯化氢	0.05	0.003				

表2.5-2 估算模式计算结果表

污染源	污染物	最大占标率 (%)	最大落地浓度 (mg/m^3)
锅炉 8 米高排气筒	颗粒物	0.98	4.41×10^{-3}
	SO_2	0.38	1.92×10^{-3}
	NO_x	4.6	1.15×10^{-2}
一车间排气筒	苯甲酰氯	1.29	7.87×10^{-3}
	氯化氢	1.84	9.18×10^{-4}
二车间排气筒	苯甲酰氯	0.52	3.16×10^{-3}
	氯化氢	0.74	3.68×10^{-4}

评价工作等级的判定依据见表 2.5-3。

表 2.5-3 大气评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ ，且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

本项目运营期有组织排放大气污染源主要为天然气锅炉产生的烟气和车间废气，主要排放的污染因子有颗粒物、 NO_x 、 SO_2 、苯甲酰氯和氯化氢等；根据预测结果可知，大气污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}(\text{NO}_x) = 4.6\%$ ，小于 10%，对照大气评价工作等级划分标准，可确定大气环境影响评价等级为三级，评价范围为以锅炉排气筒为中心，半

径为 2.5km 的圆形区域。

2.5.2 地表水评价工作等级

经工程分析，本项目废水排放量约为 63.94t/d，废水水质复杂程度为中等。纳污水体长江枯水期平均流量 4500m³/s，属于大河，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）的分级原则，确定本次地表水评价工作等级为三级。

根据评价导则要求，评价范围为长江湖口段，工业园总排放口上游 500m 至下游 3000m 范围，总长 3.5km。

2.5.3 声环境影响评价工作等级

评价区域声环境按《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准控制，对噪声设备采取适当降噪措施后，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准要求，项目建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dBA 以内）且受影响人口变化不大的情况。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价工作等级为三级评价。

评价范围：厂界外及其外围 200m 范围。

2.5.4 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）对建设项目地下水环境评价的要求，根据附录 A 确定建设项目所属的地下水环境影响评价类别为Ⅰ类。实地调查表明，评价区范围内没有地下水集中饮用水水源地，西山村和吴家垄有分散的民用水井，但村庄已通自来水管，分散水井不作为饮用水源使用，因此，本评价确定该项目周边不存在与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。

因此，本项目地下水环境影响评价工作等级划分为二级。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》中的调查评价范围公式计算法：

$$L = a \times K \times I \times T / n$$

L—下游迁移距离，m；

a—变化系数，a≥1，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；（本次取第四系含水层的平均渗透系数 11.2m/d）

I—水力坡度，无量纲；（根据区域地下水资料，水力坡度取 0.003）

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n—有效孔隙度，无量纲。（根据地区经验值取 0.3）

$$L=2\times11.2\times0.003\times5000/0.3=1120\text{m}$$

根据上述公式计算结果，调查评价区面积为 2.13km²，满足地下水现状调查评价范围参照表（二级调查评价）的要求。调查评价区范围见图 2.5-1。

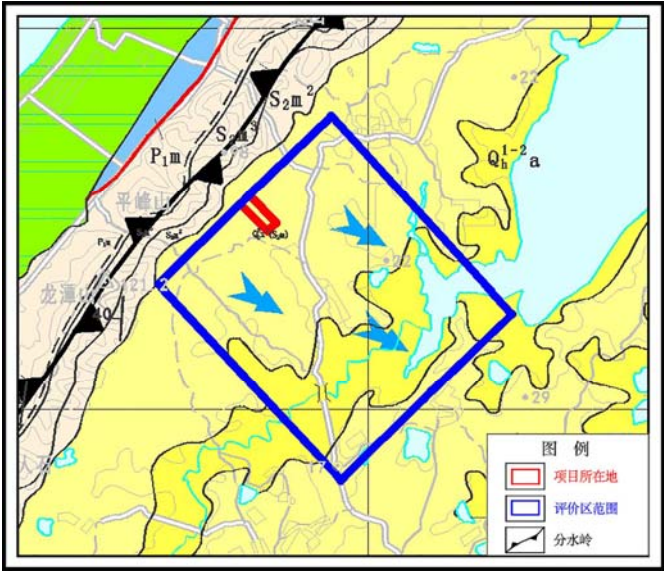


图 2.5-1 本项目调查评价区范围图

2.5.5 环境风险评价工作等级

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中的规定，经识别，本项目生产工艺中使用的物料以及产品被列为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的为双氧水（表 2 中“氧化性物质——危险性属于 5.1 且包装为 II 或 III 类的物质”）、过氧化叔丁基、过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基和过氧化苯甲酸叔丁酯（表 2 中“过氧化物——危险性属于 5.2 的物质”），本项目构成重大危险源，项目位于化工园区，不属于环境敏感地区。因此，本环评报告确定该项目风险评价的工作等级为一级。

评价范围：距危险源 5km 的区域。

2.5.6 项目评价工作等级汇总

本项目环境影响评价工作等级判别其结果见下表：

表 1.5-1 本项目环境影响评价工作等级判别

环境要素	判别依据	评价工作等级	引用标准
地表水环境	本项目外排废水量约为 63.94t/d，废水水质复杂程度为中等，地表水域规模为大河，地表水水质要求为 III 类。	三级	HJ/T2.3-93

地下水环境	地下水环境影响评价类别为 I 类，评价区范围内没有地下水集中或分散式供水水源地，不存在与地下水环境相关的其它保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”	二级	HJ610-2016
环境空气	采用估算模式预测结果 $P_{\max}(\text{NO}_x) = 4.6\% < 10\%$	三级	HJ2.2-2008
噪声	项目建设前后噪声级增加很小（噪声级增高量在 3dBA 以内）且受影响人口变化不大	三级	HJ2.4-2009
风险评价	本项目存在重大危险源，不位于环境敏感区域	一级	HJ/T169-2004

2.6 评价内容及评价重点

本次评价的主要内容有：工程分析、建设项目周围地区环境现状调查及评价、环境影响预测与评价、环境风险分析、污染防治对策、环境影响经济效益分析、环境管理与环境监测等。

根据本项目的建设内容、排污特征，通过对本项目的工程分析和周围环境调查，确定本环评的重点为：

- （1）主要做好工程污染源及源强分析、污染防治措施分析等。
- （2）环境保护对策和规划研究，主要针对污水处理、废气处理以及固废处置等，并分析其经济技术可行性。
- （3）建设项目风险评价及防范。

2.7 评价因子及评价时段

2.7.1 评价因子

根据本项目的建设内容，通过初步的工程分析、环境影响识别、项目所在地区存在的环境问题以及周边的环境保护目标，确定本项目评价因子见表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 评价因子表

序号	类别	要素	评价因子
1	环境质量现状评价	水环境质量现状	pH、BOD ₅ 、COD、氨氮、石油类、TP、氯化物、氯苯
		地下水环境质量现状	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、铜、锌、氰化物、挥发酚、六价铬、砷、汞、铅、氟化物、镉、铁、锰。
		环境空气质量现状	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂
		区域环境噪声质量现状	厂界昼夜 L _{Aeq}
2	环境影响分析	水环境影响预测及评价	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS
		环境空气影响预测及评价	NH ₃ 、H ₂ S、过氧化叔丁基、苯甲酰氯
		噪声环境影响分析	厂界昼夜 L _{Aeq}
		固体废物环境影响分析	一般工业固体废物、危险固废等

2.7.2 评价时段

根据本项目的工程特征，项目环境影响评价时段分为施工期、运营期两个阶段，评价重点主要是运营期。

3 建设项目概况

3.1 建设项目概况

(1) 项目名称：年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基建设项目。

(2) 建设性质：新建。

(3) 建设地点：项目位于湖口县高新产业园金砂湾工业园区内（地理坐标为北纬 29°47'23.88"，东经 116°18'45.53"），项目总占地面积为 21000m²（31.5 亩），项目总建筑面积为 3783m²。

(4) 本项目总投资 6500 万元，环保投资 300 万元，占总投资的 4.6%。

(5) 本项目劳动定员为 50 人，其中管理和技术人员 10 人，员工 40 人。生产装置采用 12 小时运转，一共两班，每班工作 6 小时，生产装置运行天数为 300 天，年运行 3600 小时。

3.2 建设规模、产品方案及生产制度

(1) 建设规模

①6000t/a 过氧化（二）苯甲酰生产线六条，单条线 1000 吨/年；

②3000t/a 过氧化苯甲酸叔丁酯与 3000t/a 过氧化二叔丁基属于上下游产品，生产线二条，单条线各 1500 吨/年；

③本项目生产线均产生氯化钠副产，产量为 3068.88 吨/年。

(2) 产品方案及生产制度

本项目产品方案和生产制度见表 3.2-1 和表 3.2-2：

表 3.2-1 本项目产品方案一览表

产品名称	产品形态	产品贮存方式	产品年产量	产品最大贮存量
过氧化（二）苯甲酰	固态	袋装	6000 吨	140
过氧化苯甲酸叔丁酯	液态	桶装	3000 吨	60
过氧化二叔丁基	液态	桶装	3000 吨	20
废盐	固态	袋装	2753 吨	50

表 3.2-2 本项目生产制度一览表

产品名称	生产线数量	生产批次 (批/a)	批次生产量 (t/批)	生产能力 (t/a)	生产时间 (天)
过氧化（二）苯甲酰	6 条	6000	1	6000	300
过氧化苯甲酸叔丁酯	2 条	3000	1	3000	300

过氧化二叔丁基		3000	1	3000	300
---------	--	------	---	------	-----

（3）本项目产品质量指标

①本项目产品质量执行国家行业标准，详见见表 3.2-3：

表 3.2-3 本项目产品质量标准

序号	质量指标	规格指标（一等品）
过氧化（二）苯甲酰		
1	过氧化苯甲酰，w/%	72.0~76.0
2	过氧化苯甲酰(以干品计)，w/% $\geq$	98.5
3	总氯量，w/% $\leq$	0.25
4	氯离子，w/% $\leq$	0.20
5	游离酸（以 C_6H_5COOH ），w/% $\leq$	0.30
6	水，w/% $\geq$	23
过氧化苯甲酸叔丁酯		
1	外观	无色或微黄色透明液体
2	过氧化苯甲酸叔丁酯，w/% $\geq$	98
3	色度,Pt-Co $\leq$	50
4	水，w/% $\leq$	0.2
5	水解氯（以 Cl 计）， $\leq$	0.05
6	叔丁基过氧化氢，w/% $\leq$	0.2
7	游离酸（以苯甲酸计） $\leq$	0.5
过氧化二叔丁基		
1	外 观	无色或微黄色液体
2	过氧化二叔丁基，w/% $\geq$	97
3	色度,Pt-Co $\leq$	80

②本项目副产氯化钠盐质量执行《九江前发精细化工有限公司企业标准》（Q/QF 001-2017）（附件 8），详见表 3.2-4：

表 3.2-4 本项目氯化钠盐质量标准

序号	质量指标	规格指标（一等品）
1	氯化钠含量(以 NaCl 计)，w% $\geq$	90.0
2	松密度(g/ml) $\geq$	0.8
3	干燥失重，w% $\leq$	9.0

3.3 项目主要建设内容

表 3.3-1 本项目主要建设内容组成一览表

工程类别	建设名称	占地面积 (m^2)	设计能力	备注
主体工程	甲类车间 1	750	过氧化苯甲酰生产线 6 条	新建一层
	甲类车间 2	1150	过氧化苯甲酸叔丁酯及过氧化二叔丁基生产线 2 条	新建一层
贮运工程	储罐区	154	2 个 $45m^3$ 液碱储罐	地面储罐

	仓库区	720	原辅料及成品仓库	甲类仓库
公用工程	办公楼	330		新建三层
	门卫	40		新建二层
	配电室	120		新建二层
	泵房	64		新建二层
环保工程	废水处理	污水处理站	424.2	日处理能力 150t/d
	固废收集	一般固废暂存	552	原辅材料铁皮空桶堆放区
		危废贮存场	10	库容量 15 吨
	环境风险	事故应急池		容积 400m ³
		初期雨水池		容积 200m ³
	消防安全	消防循环水池		容积 300m ³

3.4 物料包装、运输及储存方式和储存量

表 3.4-1 本项目物料包装、运输及储存方式和储存量一览表

序号	原料名称	年运输量 (t/a)	形态	规格	运输方式	贮存方式	最大贮存量 (t)
1	液碱	7029	液	30%	槽车	储罐区	90
2	苯甲酰氯	7506	液	99%	汽车	仓库	80
3	双氧水	2298	液	27.5%	汽车	仓库	30
4	过氧化叔丁基	6201	液	80%	汽车	仓库	20

4 项目工程分析

4.1 过氧化（二）苯甲酰

4.1.1 主要原辅材料

本项目原辅材料情况见表 4.1-1:

表 4.1-1 主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	规格	单位	消耗定额(t/t 产品)	年消耗量 (t)
1	液碱	30%	t	0.83	4980
2	苯甲酰氯	99%	t	0.875	5340
3	双氧水	27.5%	t	0.89	2298

①苯甲酰氯

苯甲酰氯，无色液体，有刺激性气味。溶于乙醚、氯仿和苯。遇水或乙醇逐渐分解，生成苯甲酸或苯甲酸乙酯和氯化氢。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。有腐蚀性苯甲酰氯为制备染料、香料、有机过氧化物、药品和树脂的重要中间体。苯甲酰氯也被用于摄影和人工鞣酸的生产之中，也曾在化学战中作为刺激性气体而使用。

②双氧水

过氧化氢化学式为 H_2O_2 ，俗称双氧水。水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢比较稳定，加热到 153°C 便猛烈的分解为水和氧气，过氧化氢是一种强氧化剂，其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。

4.1.2 主要设备清单

本项目主要设备清单见表 4.1-2

表 4.1-2 过氧化（二）苯甲酰主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量（台）	材质	温度、压力	备注
1	反应釜	3000L	6	不锈钢	常温、常压	带内盘管
2	水冲真空泵	7.5KW	2	四氟	常温、负压	
3	冷冻机	750-AM-150	12	钢制	/	
4	凉水塔	50m ³ /h	2	玻璃钢	/	
5	液碱储罐	30m ³	2	A3	常温、常压	
6	液碱计量罐	1000L	1	PP	常温、常压	
7	过氧化氢计量罐	1000L	6	PP	常温、常压	
8	苯甲酰氯计量罐	1000L	6	PP	常温、常压	
9	过滤器	1500L	20	PP	常温、常压	
10	母液计量罐	3m ³	6	PP	常温、常压	
11	循环水泵	50ZW20-12PB	2	四氟	常温、常压	
12	低吸泵	18.5 KW	1		常温、常压	
13	水箱		1		常温、常压	
14	跑料缸		1	不锈钢	常温、常压	

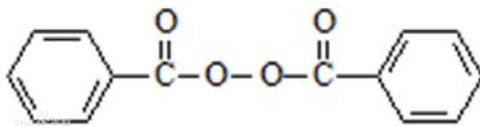
4.1.3 生产工艺及物料衡算

➤ 产品概况：

(1) 分子式： $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4$

(2) 分子量：242.22

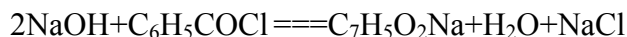
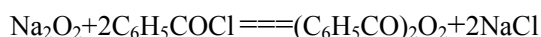
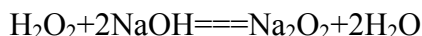
(3) 化学结构式：



(4) 性状及用途：白色晶体或粉末，微溶于水，稍溶于乙醇，溶于乙醚、丙酮、氯仿和苯；是一种强氧化剂，极不稳定，易燃烧；当撞击、受热、摩擦时能爆炸；加入硫酸时发生燃烧。

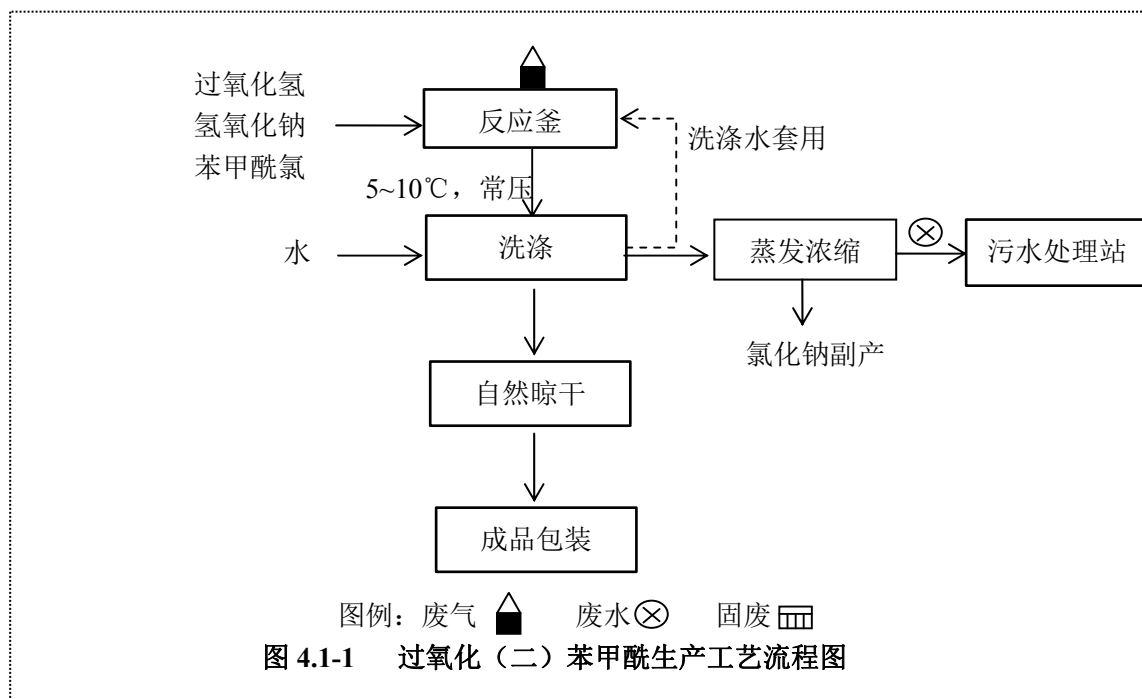
➤ 合成路线

(1) 反应化学方程式：



(2) 工艺流程:

过氧化（二）苯甲酰生产工艺流程图见图 4.1-1:



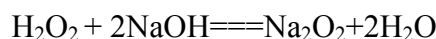
(3) 工艺简介:

过氧化（二）苯甲酰整个反应过程在反应釜中完成，为间歇式反应。首先从原料罐中泵入洗涤液到反应釜（抽料口），加入一定量新鲜水，开启制冷机降温，并打开搅拌浆搅拌，然后从液碱高位槽准确计量一定量的液碱加入到反应釜中，当温度降到 5~10℃ 之间，打开预先计量好的双氧水高位槽阀门开始滴加双氧水，缓慢滴加过氧化氢，保持料液温度在 5~10℃ 之间，如果反应温度升高达到 12℃ 时自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员。如果温度继续升高达到 15℃ 时，自动控制系统会自动切断过氧化氢进料阀，停止滴加过氧化氢，防止温度过高引起过氧化氢分解。过氧化氢滴加完毕后打开预先计量好的苯甲酰氯高位槽阀门开始滴加苯甲酰氯，将反应釜温度控制 12-15℃ 之间，调节阀门开度，缓慢滴加苯甲酰氯，控制滴加速度为 7~10L/min，当温度过高时自动切断苯甲酰氯滴加。保持料液温度在小于等于 15℃，如果反应温度升高达到 12℃ 时自动控制系统会发出声光超温报警信号警示操作人员，如果温度继续升高达到

15℃时，自动控制系统会自动切断苯甲酰氯进料阀，停止滴加苯甲酰氯，防止温度过高引起苯甲酰氯分解，反应结束以生成晶体过氧化（二）苯甲酰为宜。把反应完成的过氧化（二）苯甲酰晶体用水多次洗涤以除去反应生成的氯化钠和其他杂质，洗涤废水为高盐废水，经蒸发浓缩处理后产生氯化钠盐，作为副产外售。蒸发浓缩后，清液送入厂内污水处理站预处理。洗涤后的晶体自然晾干，检验合格后包装，即得成品。

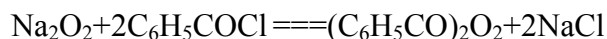
（ ）物料衡算：

①化学反应一：



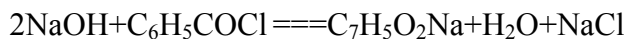
项目	过氧化氢	氢氧化钠	→	过氧化钠	水
分子量	34	80		78	36
投入量(kg/批)	105.4	249			
反应量(kg/批)	105.4	247.9			
生成量(kg/批)				241.7	111.6
剩余量(kg/批)		1.1			

②化学反应二（反应率：99.5%）：



项目	过氧化钠	苯甲酰氯	→	过氧化（二）苯甲酰	氯化钠
分子量	78	281		242	117
投入量(kg/批)	241.7	872.2			
反应量(kg/批)	241.7	870.8			
生成量(kg/批)				750.5	362.0
剩余量(kg/批)		1.4			

③化学反应三：



项目	氢氧化钠	苯甲酰氯	→	苯甲酸钠	水	氯化钠
分子量	80	140.5		144	18	58.5
投入量(kg/批)	1.1	1.4				
反应量(kg/批)	0.8	1.4				
生成量(kg/批)				1.44	0.18	0.58
剩余量(kg/批)	0.3					

物料衡算详见表 4.1-3 及图 4.1-2。

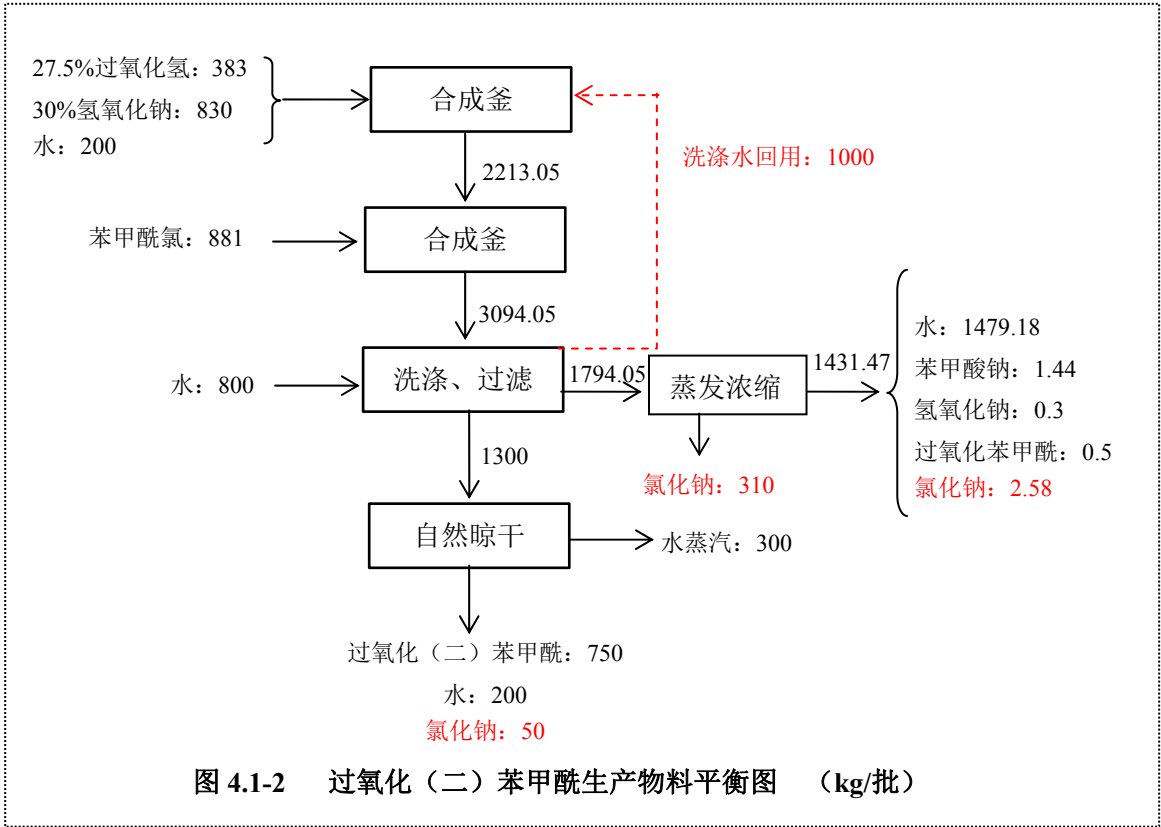
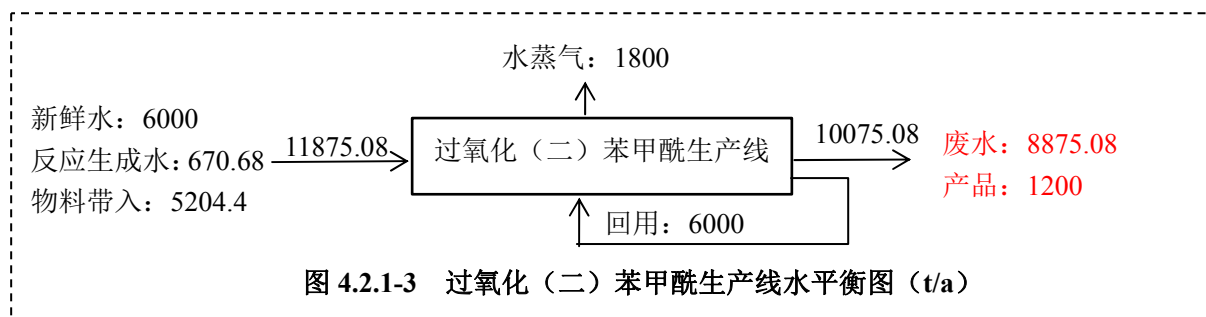


表 4.1-3 过氧化（二）苯甲酰物料衡算（kg/批）				
投入物料	产出物料			
新鲜投入	废气	废水	产品	副产
27.5%过氧化氢：383 30%氢氧化钠：830 98%苯甲酰氯：881 水：1000	水蒸汽：300	水：1479.18 苯甲酸钠：1.44 氢氧化钠：0.3 过氧化（二）苯甲酰：0.5 氯化钠：2.58	过氧化（二）苯甲酰： 750 水：200 氯化钠：50	氯化钠：310
小计：3094	小计：300	小计：1484	小计：1000	小计：310
合计：3094	合计：3094			

➤ 生产量及生产周期

每批生产过氧化（二）苯甲酰 1 吨，6 条生产线生产，年生产 300 天，全年生产 6000 批，年总生产过氧化（二）苯甲酰 6000 吨。

4.1.4 水平衡



4.1.5 污染源分析

(1) 废水

废水主要来源于洗涤工序，废水产生量为 8904t/a，29.68t/d，主要污染物为 COD：3000mg/L；BOD：600mg/L；SS：400mg/L。

(2) 废气

原料苯甲酰氯打开桶盖抽料时有少量的苯甲酰氯无组织废气排放，如遇潮湿天气，排放出的苯甲酰氯遇水蒸汽会产生少量的氯化氢气体（转换率按 20%计）。建设单位拟在无组织废气产生点（即原料抽料处）设置集气罩，无组织废气通过集气罩收集至高效节能废气收集箱，经过碱液吸收处理后通过 15 米高 1#排气筒高空排放。无组织产生量按照年用量 0.1%计算，年苯甲酰氯用量为 5340t，则苯甲酰氯收集量为 3.85t/a，氯化氢产生量为 0.25t/a。

表 4.1-4 废气产生情况一览表

产生源	污染物	风量 m ³ /h	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理方案
原料抽料	苯甲酰氯	5000	1.07	3.85	碱液吸收+15 米高排气筒
	氯化氢		0.07	0.25	

(3) 固体废物（废渣、废液）

本项目生产线无固体废物产生。

4.2 过氧化苯甲酸叔丁酯

4.2.1 主要原辅材料

本项目原辅材料情况见表 4.2-1：

表 4.2-1 主要原辅材料消耗情况表

序号	名称	规格	单位	消耗定额(t/t 产品)	年消耗量 (t)
1	液碱（氢氧化钠）	30%	t	0.683	2049

序号	名称	规格	单位	消耗定额(t/t 产品)	年消耗量 (t)
1	液碱（氢氧化钠）	30%	t	0.683	2049
2	苯甲酰氯	99%	t	0.722	2166
3	过氧化叔丁基	80%	t	2.067	6201

①过氧化叔丁基

氧化叔丁基是有机过氧化物的一个重要分支，为挥发性、微黄色透明液体，是一种烷基氢有机过氧化物。主要用作聚合反应（如聚氯乙烯、聚丙烯酸类乳液聚合单体后消除等）的引发剂；不饱和聚脂的交联剂，乳化聚合，天然生胶加硫，柴油添加剂，油漆行业等。亦广泛用作合成其他有机过氧化物的原料。

4.2.2 主要设备清单

本项目主要设备清单见表 4.2-2

表 4.2-2 过氧化苯甲酸叔丁酯主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量 (台)	材质	温度、压力	备注
1	反应釜	3000L	2	不锈钢	常温、常压	
2	反应釜	3000L	2	搪瓷	常温、常压	
3	反应釜	2000 L	1	搪瓷	常温、常压	
4	反应釜	1000 L	3	搪瓷	常温、常压	
2	水冲真空泵	7.5KW	2	四氟	常温、负压	
3	冷冻机	750-AM-150	2	钢制	/	
4	凉水塔	50m³/h	1	玻璃钢	/	
6	苯甲酰氯计量罐	1000L	2	PP	常温、常压	
7	过滤器	1000L	1	PP	常温、常压	
8	碱计量罐	1000L	2	PP	常温、常压	
9	循环水泵	50ZW20-12PB	1		常温、常压	
10	盐水泵		1			
11	电加热器		1			

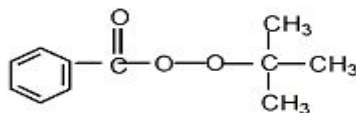
4.2.3 生产工艺及物料衡算

➤ 主产品过氧化苯甲酸叔丁酯：

(1) 分子式：C₁₁H₁₄O₃

(2) 分子量：194.23

(3) 化学结构式：



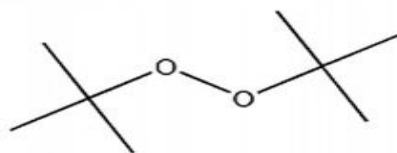
(4) 性状及用途：无色至微黄色液体，略有芳香气味。溶于乙醇、乙醚、丙酮、醋酸乙酯，不溶于水；遇水分解，室温下稳定，对撞击不敏感，对钢和铝无腐蚀；可燃、无毒 LD₅₀4160mg/kg；被广泛应用在诸如乙烯、苯乙烯，丙烯、醋酸乙烯、邻苯二甲酸二烯丙酯和异丁烯等聚合过程中用作引发剂。

➤ 副产品过氧化二叔丁基：

(1) 分子式：C₈H₁₈O₂

(2) 分子量：146.23

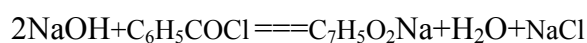
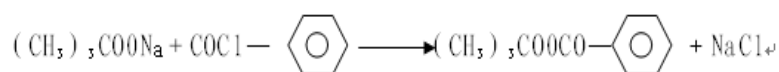
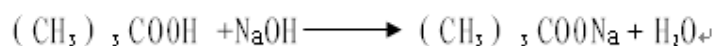
(3) 化学结构式：



(4) 性状及用途：无色至微黄色透明液体，不溶于水，可溶于乙醇、丙酮和苯乙烯，与苯和石油醚互相混溶，有强氧化性。在室温下，性质长期无变化。其蒸气与空气形成爆炸性混合物。作为干性油的改性剂，加入本品可使蓖麻油、鲸油、桐油、豆油和亚麻油等的干燥性明显改善。加入其他塑料中，可提高其光泽度及耐药剂性。作为交联剂，可用于硅橡胶、合成橡胶和天然橡胶、聚乙烯、EVA 和 EPT 等。作为聚合引发剂，可用于聚苯乙烯及聚乙烯。

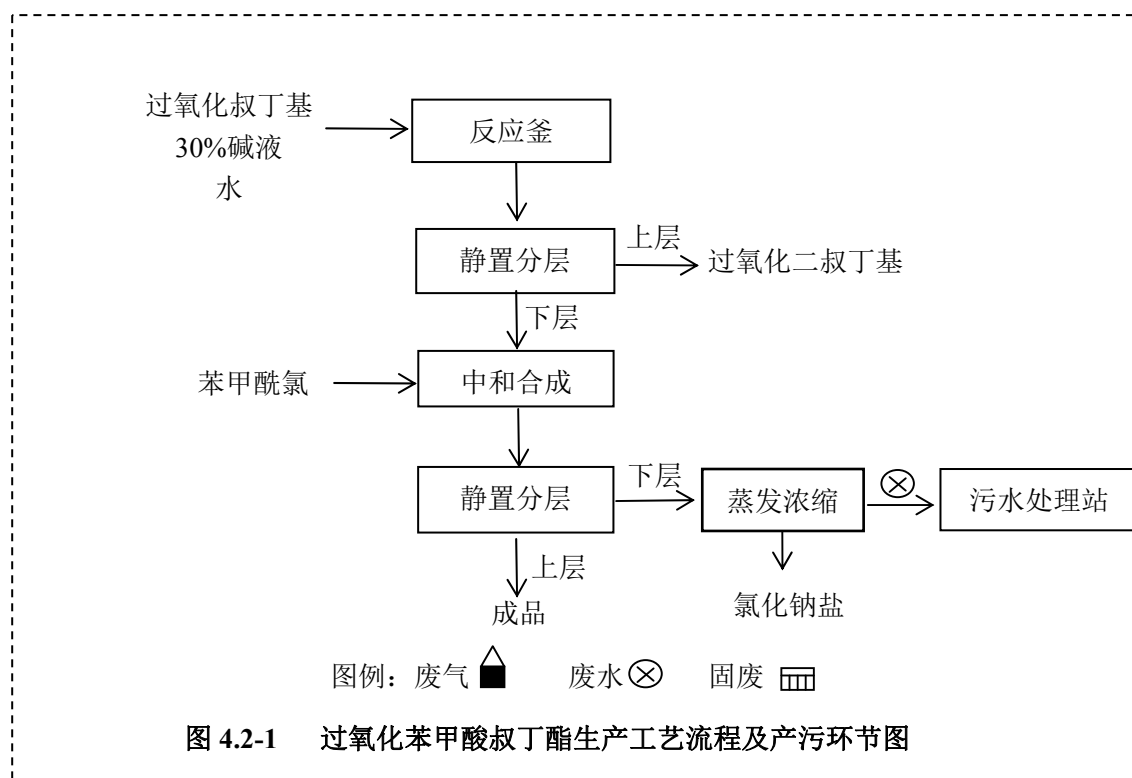
➤ 合成路线

() 反应化学方程式：



() 工艺流程：

过氧化苯甲酸叔丁酯生产工艺流程图见图



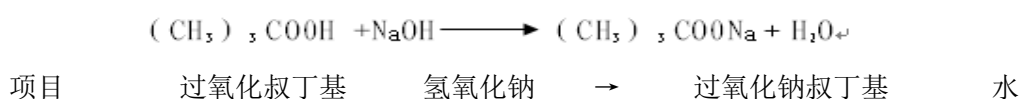
(3) 工艺简介：

①钠盐分层：将 70%叔丁基过氧化氢用真空泵泵入反应釜中，滴加 30%NaOH，温度控制在 35℃ 以下，滴加完毕，静置分层反应生成叔丁基过氧化钠盐，并分离出过氧化二叔丁基。过氧化二叔丁基为不溶于水的油状物，静置后在上层，叔丁基过氧化钠盐为水溶液在下层，经分液，可得二叔丁基过氧化物（上游产品）和叔丁基过氧化氢钠盐。

②合成：将叔丁基过氧化氢钠盐用真空泵泵入中和合成釜中，打开冷冻盐水，开始搅拌，并滴加苯甲酰氯，温度不超过 30℃，加入完毕，静置分层。过氧化苯甲酸叔丁酯为不溶于水的油状物，静置后在上层，下层为分层废水，经分液，可得过氧化苯甲酸叔丁酯产品（下游产品），经包装外售。下层废水为高盐废水，经蒸发浓缩后得氯化钠盐，作为副产外售。蒸发冷凝水及清液送入厂内污水处理站预处理。

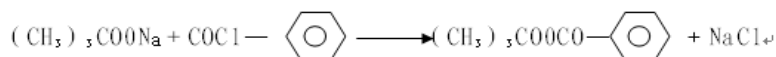
() 物料衡算：

①化学反应一：



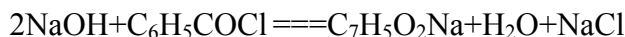
分子量	90	40	112	18
投入量(kg/批)	1653	205		
反应量(kg/批)	457	203.1		
生成量(kg/批)			568.7	91.4
剩余量(kg/批)	1196	1.9		

②化学反应二：



项目	过氧化钠叔丁基	苯甲酰氯	→	过氧化苯甲酸叔丁酯	氯化钠
分子量	112	140.5		194	58.5
投入量(kg/批)	568.7	715			
反应量(kg/批)	568.7	713.4			
生成量(kg/批)				985	297.1
剩余量(kg/批)		1.6			

③化学反应三：



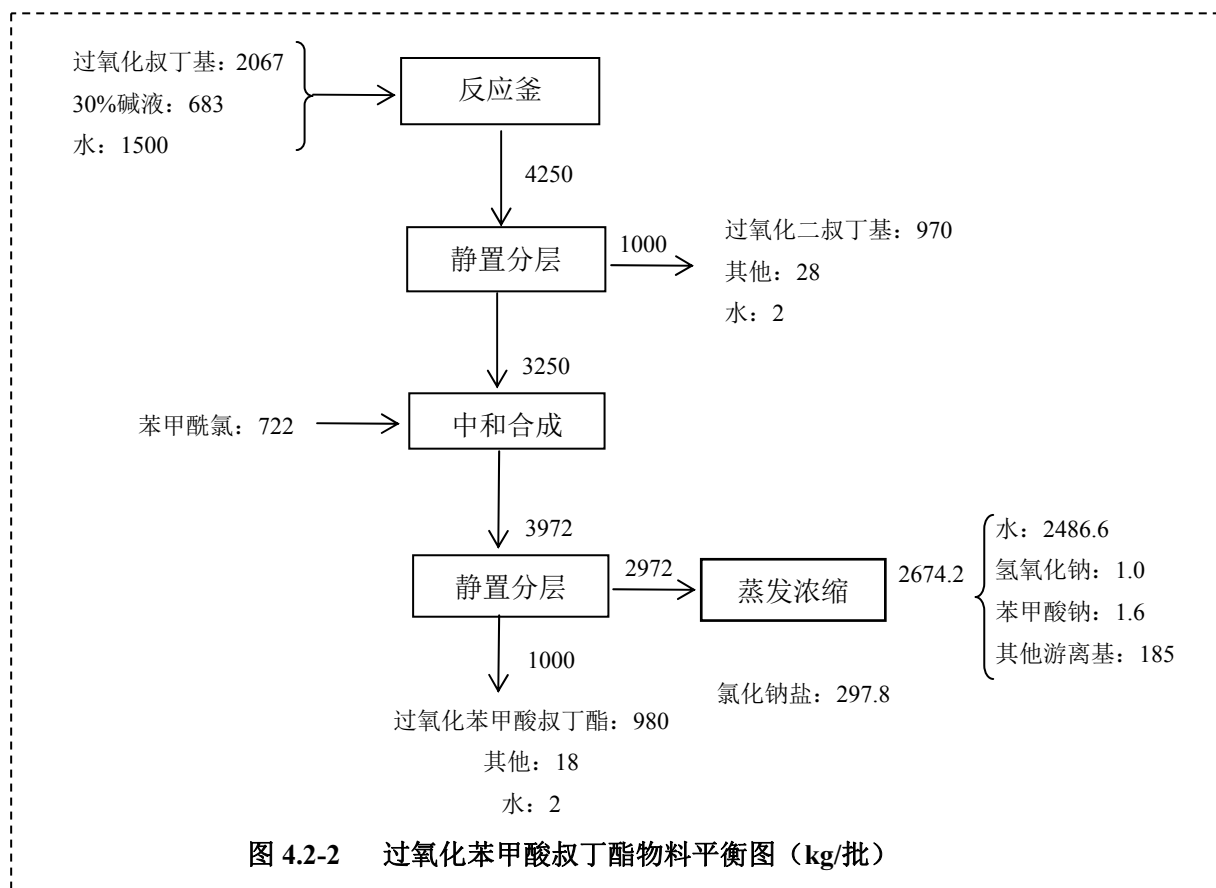
项目	氢氧化钠	苯甲酰氯	→	苯甲酸钠	水	氯化钠
分子量	80	140.5		144	18	58.5
投入量(kg/批)	1.9	1.6				
反应量(kg/批)	0.9	1.6				
生成量(kg/批)				1.6	0.2	0.7
剩余量(kg/批)	1.0					

(5) 物料衡算详见表 4.2-3 及图 4.2-2。

表 4.2-3 过氧化（二）苯甲酰物料衡算（kg/批）

投入物料	产出物料			
新鲜投入	废水	上游产品	下游产品	副产
30%液碱：683 99%苯甲酰氯：722 80%过氧化叔丁基：2067 水：1500	水：2486.6 氢氧化钠：1.0 苯甲酸钠：1.6 其他游离基：185	过氧化苯甲酸叔丁酯：980 其他：18 水：2	过氧化二叔丁基：970 其他：28 水：2	氯化钠盐：297.8
小计：4972	小计：2674.2	小计：1000	小计：1000	小计：297.8
合计：4972	合计：4972			

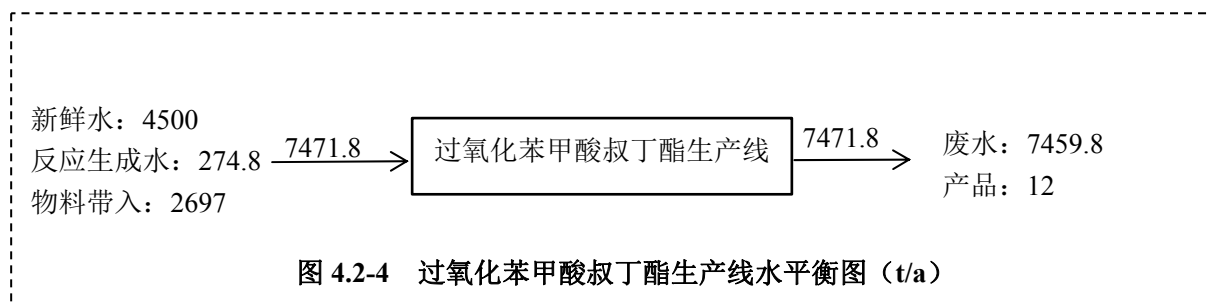
}



➤ 生产量及生产周期

每批生产过氧化苯甲酸叔丁酯 1 吨，过氧化二叔丁基 1 吨，2 条生产线生产，年生产 300 天，全年生产 3000 批，年总生产过氧化苯甲酸叔丁酯 3000 吨，过氧化二叔丁基 3000 吨。

4.2.4 水平衡



4.2.5 污染源分析

(1) 废水

废水主要来源于静置分层工序，废水产生量为 8022.6t/a，26.74t/d，主要污染物为

COD: 2000mg/L; BOD: 400mg/L; SS: 300mg/L。

(2) 废气

原料苯甲酰氯打开桶盖抽料时有少量的苯甲酰氯无组织废气排放，如遇潮湿天气，排放出的苯甲酰氯遇水蒸汽会产生少量的氯化氢气体（转换率按 20%计）。建设单位拟在无组织废气产生点（即原料抽料处）设置集气罩，无组织废气通过集气罩收集至高效节能废气收集箱，经过碱液吸收处理后通过 15 米高 2#排气筒高空排放。无组织产生量按照年用量 0.1%计算，年苯甲酰氯用量为 2166t，则苯甲酰氯无组织挥发量为 1.56t/a，氯化氢产生量为 0.1t/a。

表 4.1-4 废气产生情况一览表

产生源	污染物	风量 m ³ /h	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理方案
原料抽料	苯甲酰氯	3000	0.43	1.56	碱液吸收+15 米高排气筒
	氯化氢		0.03	0.1	

(4) 固体废物（废渣、废液）

本项目生产线无固体废物产生。

4.3 公用工程

4.3.1 供电、冷冻工程

本项目为新建项目，用电量约为 190 万 kWh，供电来自园区电网，电力供应充裕，具备双回路供电，本工程配置一台 500KVA 变压器，由该供电系统负责向正常运行工况下装置区内所有低压负荷供电。根据界区内负荷分配情况，变电所内设置高压负荷开关柜、高压计量柜、电容补偿器，车间、仓库设置配电箱，对厂区二级负荷进行二级配电。

本项目配置 14 台型号为 750-AM-150 冷冻机，供本项目生产之需要。

4.3.2 给排水

(1) 给水方案

本项目水源来自园区自来水管网接入，可满足本项目生活和生产用水及其他用水。

本项目主要用循环冷却水供工艺生产冷却用，由厂区循环冷却装置供给。设有 300m³循环水池（兼作消防水池）一座。循环水池补给水采用自来水补给。

(2) 排水方案

本工程污水实行清污分流，排水划分为废水排水系统和雨水系统。

①废水排水系统

本工程废水在厂区内预处理达到园区污水处理厂接管标准后外排。

②雨水排水系统

雨水通过道路雨水口收集后，经雨水支管、雨水干管最终排入工业园雨水管道。本期工程生产区初期雨水排入事故废水收集池，再送入污水处理站处理，后期雨水排入厂区雨水管道。

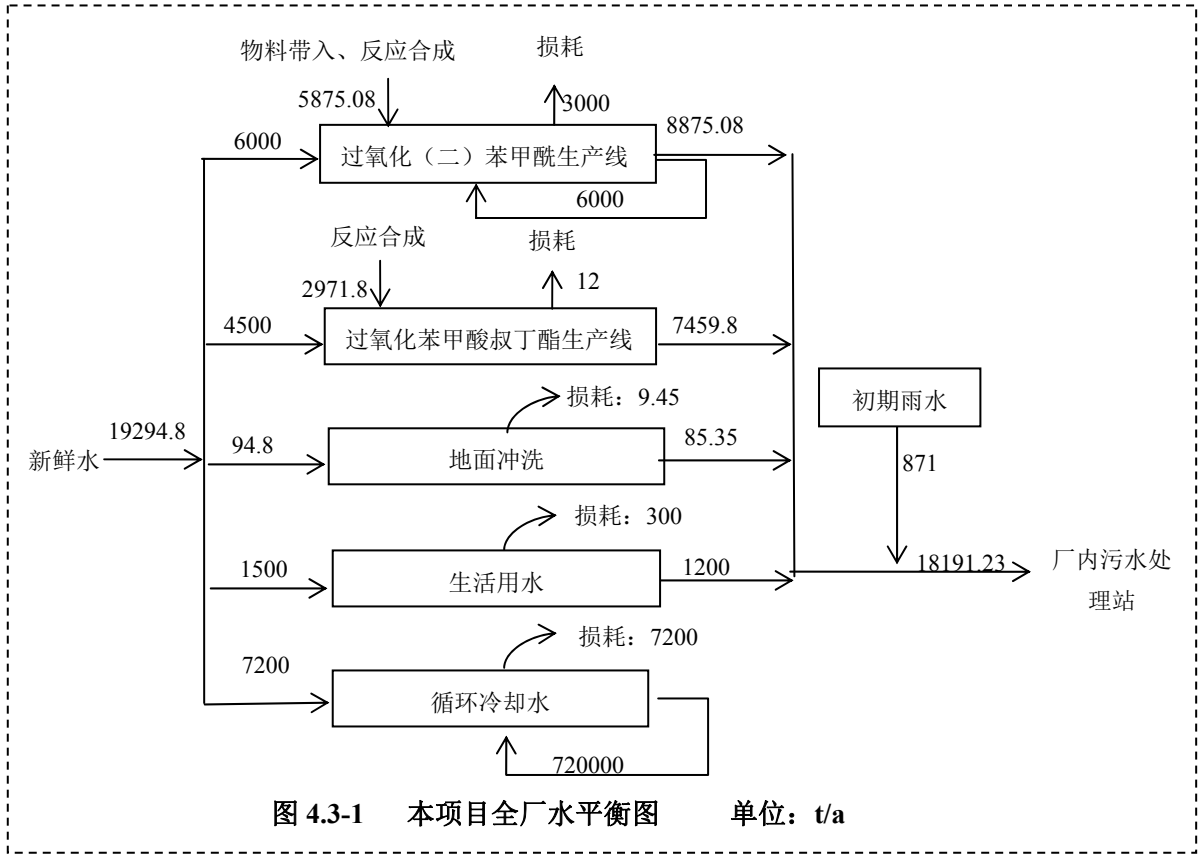
4.3.2.1 本项目水平衡

本项目总用水量为 2513.8t/d（754141.68t/a），其中新鲜水用量为 64.32t/d（19294.8t/a），循环用水量 2420t/d（726000t/a），循环水使用率约为 96.24%。

表 4.3-1 本项目水量平衡一览表 单位：t/a

序号	用水名称	用水总量	用水量			排水去向		
			新水量	原料带入 反应产生	循环 水量	排水	损耗	回用
1	生产用水	25346.88	10500	8846.88	6000	16334.88	3012	6000
2	生活用水	1500	1500	--	--	1200	300	--
3	地面冲洗水	94.8	94.8	--	--	85.35	9.45	--
4	循环冷却水	727200	7200	--	720000	--	7200	720000
	合计	754141.68	19294.8	8846.88	726000	17620.23	10521.45	726000

*注：生产用水损耗量 3012t/a 主要为蒸发和产品带走。



4.4 污染源强分析

4.4.1 废气

（1）锅炉烟气

本项目设置 2t/h 天然气蒸汽锅炉 1 台(园区集中供热后将停止使用,改用园区蒸汽),天然气用量为 35 万 m³/a, 建设单位拟设计锅炉烟气经 1 根 8 米高排气筒排放。根据项目使用燃料成分、《工业污染物产生和排放系数手册》（2010 年修订）、《环境保护实用数据手册》，本项目天然气锅炉烟气中各污染物具体产排污情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 天然气锅炉烟气污染物产生及排放情况				
污染物名称	烟气	颗粒物	SO ₂	NO _x
产污系数	136259.17Nm ³ /万 m ³	2.4kg/万 m ³	1.0kg/万 m ³	6.3kg/万 m ³
产生量	476.9*10 ⁴ m ³ /a	84kg/a	35kg/a	220.5kg/a
产生浓度	/	17.6mg/Nm ³	7.34mg/Nm ³	46.24mg/Nm ³
产生速率	1324.7m ³ /h	0.023kg/h	0.01kg/h	0.06kg/h
治理措施	8 米高排气筒（3#）直排			
排放量	476.9*10 ⁴ m ³ /a	84kg/a	35kg/a	220.5kg/a
排放浓度	/	17.6mg/Nm ³	7.34mg/Nm ³	46.24mg/Nm ³
排放速率	1324.7m ³ /h	0.023kg/h	0.01kg/h	0.06kg/h
排放方式	连续	连续	连续	连续

标准限值	/	20mg/Nm ³	50mg/Nm ³	200mg/Nm ³
------	---	----------------------	----------------------	-----------------------

本项目锅炉采用天然气为燃料，天然气属于清洁能源，烟气污染物指标满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中相应标准要求，可以直接排放。

由表中数据知，天然气锅炉烟气、SO₂、NO_x 产生浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃气锅炉标准要求，建设单位拟经 8m 排气筒排放。

（2）有组织废气

本项目有组织废气主要为原料抽料处外排废气，其产生及排放情况具体见表 4.4-2 和表 4.4-3。

表 4.4-2 本项目生产车间有组织排放废气产生排放情况

排气筒编号	污染工序	污染物名称	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 (t/a)	去除 率%	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 (t/a)	高度 m	直径 m	温度 ℃	治理措施	浓度 mg/m³	速率 kg/h
1#排气筒	原料抽料	苯甲酰氯	5000	214	1.07	3.85	80	42.8	0.214	0.77	15	0.3	30	碱液吸收+15 米高排气筒	85.5	3.66
		氯化氢		14	0.07	0.25	90	1.4	0.007	0.025					100	0.26
2#排气筒	原料抽料	苯甲酰氯		86	0.43	1.56	80	17.2	0.086	0.312				碱液吸收+15 米高排气筒	85.5	3.66
		氯化氢		6	0.03	0.1	90	0.6	0.003	0.01					100	0.26
3#排气筒	天然气锅 炉	颗粒物	1324.7	17.6	0.023	0.084	--	17.6	0.023	0.084	15	0.3	80	8 米高排气筒 直排	20	--
		SO ₂		7.34	0.01	0.035	--	7.34	0.01	0.035					50	--
		NOx		46.24	0.06	0.221	--	46.24	0.06	0.221					200	--

（3）无组织废气

①车间生产过程中散逸出的无组织废气

车间原料苯甲酰氯在打开盖料时会产生无组织排放的气体，如遇潮湿天气无组织排放的苯甲酰氯废气遇到水汽会产生少量的氯化氢气体。本项目拟设置集气罩集中收集挥发气体，集气罩收集效率 90%，该车间各污染物无组织产生量见表 4.4-3。

表 4.4-3 本项目车间无组织排放废气产生排放情况

序号	污染物名称	污染源位置	面源面积 (m ²)	产生量 (t/a)	面源长 (m)	面源宽 (m)	面源高度 (m)
1	苯甲酰氯	车间 1	780	0.534	52	15	5
2	苯甲酰氯	车间 2	690	0.217	46	15	5

②污水处理站处无组织排放废气

本项目污水处理站的无组织废气主要是污水生化处理系统产生的臭气。由于恶臭污染物浓度及其影响与污水处理规模、处理工艺以及原污水水质、充氧、曝气、污水停留时间、以及污染气象等条件有关，恶臭物质的逸出和扩散机理复杂，废气源强难于计算，因此其排放源强采用类比监测分析。根据国内部分同类型污水处理厂恶臭污染产生情况的调查，以及相关标准研究，本项目建成后污水处理站产生的恶臭污染物氨气、硫化氢产生的情况见表 4.4-4 所示。

表 4.4-4 本项目污水处理站恶臭排放源强

排放源	项目	NH ₃	H ₂ S
生化处理区	排放率 (kg/h)	0.085	0.006

4.4.2 废水

本项目产生的废水主要包括生产工艺废水、地面冲洗废水、初期雨水和生活污水。

（1）生产工艺废水

本项目生产过程中产生的工艺废水如下：

①过氧化（二）苯甲酰生产线洗涤废水：废水主要来源于洗涤废水，废水产生量为 8904t/a，29.68t/d，主要污染物为 COD：3000mg/L，BOD₅：600mg/L，SS：400mg/L。

②过氧化苯甲酸叔丁酯生产线静置分层废水：废水产生量为 8022.6t/a，26.74t/d，主要污染物为 COD：2000mg/L，BOD₅：400mg/L，SS：300mg/L。

（2）地面冲洗废水

根据《建筑给水排水设计手册》，地面每周冲洗一次，场地冲洗废水用水量取 1.5L/m²次，根据生产车间面积（1470m²）估算，用水量约为 2.205m³/次，94.8m³/a。废水产生系

数按 90%计，则地面冲洗废水产生量为 $1.985\text{m}^3/\text{次}$ ， 85.35t/a 。估算主要污染物产生浓度 COD: 500mg/L 、 BOD_5 : 120mg/L 、SS: 400mg/L 。

（3）尾气吸收塔废水

尾气吸收废水产生量约 100t/a （平均 0.33t/d ），该废水循环使用，定期排放至本厂自建污水处理站处理，主要污染物产生浓度 COD: 3000mg/L 、 BOD_5 : 600mg/L 、SS: 200mg/L 。

（4）初期雨水

在降雨天气情况下，罐区、生产区初期雨水将会夹带少量粉尘和所储运的化工原料等，项目生产车间、仓库和储罐区汇水面积约为 2774m^2 ，经计算全厂一次暴雨强度按 15mm 计算，初期雨水产生量约为 41.61m^3 ，一年初期雨水收集按 21 次计，则初期雨水产生量为 871t/a （ 2.9t/d ）。主要污染物浓度分别为 COD: 600mg/L ，SS: 500mg/L 。

（5）生活污水

本项目劳动定员 50 人，均不在厂内住宿，用水量以 100L/天.人 计，则生活用水量约为 5t/d ， 1500t/a 。废水产生系数按 80%计，则生活污水产生量为 4t/d ， 1200t/a 。主要污染物产生浓度为 COD: 280mg/L 、 BOD_5 : 160mg/L 、SS: 200mg/L 、氨氮: 30mg/L 。

表 4.4-5 本项目废水污染物产排情况

废水来源	废水量 (t/a)	污染物	污染物产生量		治理措施	污染物	污染物排放量		污水处理 厂进水水 质标准 (mg/l)	排放去 向
		名称	浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)		名称	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)		
洗涤废水	8904	COD	3000	26.712	厂内污水 处理站预 处理达标 后排入园 区污水管 网	COD	100	1.92	100	长江
		BOD ₅	600	5.34						
		SS	400	3.56						
静置分层 废水	8022.6	COD	2000	16.045		BOD ₅	20	0.38	20	
		BOD ₅	400	3.209						
		SS	300	2.407						
尾气吸收 塔废水	100	COD	3000	0.3		SS	70	1.34	70	
		BOD ₅	600	0.06						
		SS	200	0.02						
地面冲洗 废水	85.35	COD	500	0.043		氨氮	15	0.018	15	
		BOD ₅	120	0.01						
		SS	400	0.034						
初期雨水	871	COD	600	0.523						
		SS	500	0.436						
生活污水	1200	COD	280	0.336						
		BOD ₅	160	0.192						
		SS	200	0.24						
		氨氮	30	0.036						
合计	19183									

4.4.3 固体废物

本项目产生的固废主要包括废弃的包装袋桶、污水处理产生的污泥和生活垃圾。

（1）废包装袋桶

本项目原辅材料的废包装桶和包装袋产生量约为 2t/a，经厂家回收综合利用。

（2）污水处理站污泥

本项目污水处理站在生化处理废水的过程中会产生污泥，污泥产生量约为 9.38t/a，此污泥属于危废，交由处置资质的单位进行处置。

（3）生活垃圾

本项目员工人数为 50 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/d·人计，则生活垃圾产生量为 15t/a，由园区环卫部门定期清运。

表 4.4-6 本项目固体废物利用和处置情况 单位：t/a

序号	名称	分类编号	产生量	性状	处理处置方式
1	废包装袋桶	一般固废	2	固态	厂家回收利用
2	污水处理站污泥	危废 HW49	9.38	固态	交有危废处置资质的单位处置
3	生活垃圾	一般固废	15	固态	环卫部门清理
合计			26.38		

4.4.4 噪声

本项目主要噪声设备噪声源强及处理措施见表 4.4-7。

表 4.4-7 本项目主要产噪设备源强及处理措施

名称	声压级 dB(A)	运转特征	治理措施	降噪效果 dB(A)	预计厂界噪声值	标准限值
各类泵	80~85	连续	室内、消声器减震	≤65	厂界达标	厂界标准 昼间：65dB（A） 夜间：55dB（A）
冷冻机	75~85	连续	室内、隔声	≤65	厂界达标	

4.5 污染物排放汇总

本项目污染物排放汇总见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目主要污染物产排情况汇总表

类别	主要污染物名称		产排量 (t/a)			排放方式
			产生量	削减量	最终排放量	
大气污染物 有组织排放	车间 1	苯甲酰氯	3.85	3.08	0.77	碱液吸收+15 米高 排气筒（1#）排放
		氯化氢	0.25	0.225	0.025	
	车间 2	苯甲酰氯	1.56	1.248	0.312	碱液吸收+15 米高 排气筒（2#）排放
		氯化氢	0.1	0.09	0.01	
	锅炉	颗粒物	0.084	0	0.084	8 米高排气筒（3#） 直排
		SO ₂	0.035	0	0.035	
		NO _x	0.221	0	0.221	
大气污染物 无组织排放	车间 1	苯甲酰氯	0.534	0	0.534	加强通风，植被绿 化
	车间 2	苯甲酰氯	0.217	0	0.217	
	污水处 理站	氨气	0.612	0	0.612	
		硫化氢	0.043	0	0.043	
废水 污染物	全厂外 排 废水	外排废水量	19183	0	19183	经厂内废水处理设 施处理达金砂湾污 水处理厂接管网标 准后排放
		COD	46.959	45.039	1.92	
		BOD ₅	8.811	8.431	0.38	
		氨氮	0.036	0.018	0.018	
		SS	6.697	5.357	1.34	
固体废物	固废	废包装袋桶	2	2	0	外售综合处理
		污水处理站污泥	9.38	9.38	0	交有资质单位处置
		生活垃圾	15	15	0	环卫部门清理
噪声	各类泵、冷冻机等声压级 75~85dB(A)			通过消音、隔声、减震装置控制噪声		

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

湖口县地处赣西北边缘，位于东经 116°08'-16°25'，北纬 29°30'-29°51'。东邻彭泽县，南接都昌县，西临鄱阳湖，与星子县、九江市隔湖相望，北濒长江，与安徽省宿松县依水为邻。全县东西宽约 30km，南北长约 35km，总面积为 669.33km²。湖口县政府驻地双钟镇，位于鄱阳湖入长江口，金砂湾工业园则位于县城东北侧。本项目东北面为九江彬鑫纺织品新材料有限公司，东南面为空地，西南面为江西奥瑞贝尔科技有限公司，西北面为园区道路。项目厂址周边情况如下图：



项目东北面



项目东南面



项目西南面



项目西北面

5.1.2 气象和水文状况

湖口县属北亚热带湿润气候区，热量丰富，四季分明，年平均气温 17.4℃，稳定在 10℃以上的持续天数 230~244 天，积温在 5358.7~5402.1℃，7~8 月平均气温 28.8℃，极端最高气温为 40.3℃（1959 年 8 月 23 日），1 月平均气温 4.2℃，极端最低气温为-10℃（1969 年 2 月 6 日），常年无霜期 258.8 天。

湖口县有明显的季风，风向多为夏南冬北。全年平均风速为每秒 2.4m（二级）。风向风力极不稳定，每年至 7 月南风最多，其他月份为东北风多。盛夏季节常有雷雨大风。历史上最大的东北大风暴是 10 级，风速 28m/s（1965 年 11 月 16 日）；历史上最大的东南雷雨大风为 12 级，风速 34m/s（1973 年 8 月 3 日）。

湖口县年平均降雨量为 1398.7mm。降雨量集中于 4-6 月，占年降雨量的 45%。降水特征是四季雨量分布不均，差异悬殊。春夏雨湿，秋冬干燥。年降雨量最大为 1883.2mm；年降雨量最少为 776.4mm（1978 年）。

湖口县日照特征为夏秋日照多，春冬日照少，总日照量较为充足。全年实际平均日照为 1878.3 小时，日照百分率为 42%。8 月日照时数最高平均 251.9 小时。2 月日照时数最少平均 106.6 小时。年日照时数最多为 2302.3 小时（1963 年）；年日照时数为最少为 1444.3 小时（1981 年）。

浩浩的鄱阳湖环绕半边县境，境内水系多发源于庐山，主要水系有寺下湖、蓼花池、长龙、钱湖等，总长 180km，水面 43 万亩。水流总量年平均近 3.7 亿 m^3 ，河港水能蕴藏量 1600KW。长江发源于青海省唐古拉山北麓，流经藏、川、云、鄂、湘、赣、皖、苏等省区，至上海市崇明岛注东海。流域面积 180 万 km^2 ，干流长 6300km。是我国第一大河，世界第三长河。长江九江北境界河（也是江西省际界河）自湖北省滔滔西来，于瑞昌市的黄金乡下巢湖的帅山入境，途经瑞昌、九江、浔阳、庐山等地，会鄱阳湖于湖口，经湖口、彭泽后至彭泽马当出境，滚滚东去流入安徽省境，沿境长江 151km。长江每年 6-9 月为丰水期，12 月至次年 2 月为枯水期，1-2 月为最枯水期，其余各月为平水期。多年平均水位 13.85m，历年丰水期平均水位 17.25m，历年枯水期平均水位 9.5m。最大流量为 77000 m^3/s ，最小流量为 4500 m^3/s ，最大年平均流量 31100 m^3/s ，最小平均流量 14400 m^3/s ，多年平均流量为 23500 m^3/s 。

5.1.3 自然资源

全县国土面积 669.33 km^2 ，其中山地面积 22.01%，水域面积 28.2%，耕地面积 25.1%。经济水产种类有 100 余种，特种水产如螃蟹、银鱼等驰名中外。森林覆盖率提高到 16.6%，用材林以杉、松、檫、竹为主，油柏、油菜为经济林主要树种，探明有开采意义的地表资源石灰石、矽砂、粗砂等，蕴藏量大，质地优良，远销省内外。

园区内现状植被主要为人工林，长势较好，以马尾松林、灌木、草丛为主。

5.1.4 土壤

湖口县地质构造交叉重叠，岩性丰富多彩，土壤在岩层之上，系长期风化和冲积而成。自然土壤以红壤、黄棕壤为主，还有湖积性草甸土、砂丘土以及山区垂直分布的诸类土壤。

5.1.5 地层岩性

5.1.5.1 第四系覆盖层

1、全新统冲积层（ Q_4^{al} ）：分布于评估区北部长江南岸，据区域地质资料，上部岩性岩性上部为灰褐色粉质粘土，呈软～可塑状，厚度一般 3.2～6.5m，平均厚度 5.3m，俗称为“硬壳层”。下覆灰黑色粉质粘土（局部为淤泥质土），呈流塑～软塑状，有腐殖质、具腥味，高压缩性。厚度一般 6.2～18.6m，平均厚度 12.63m。

2、全新统冲积细砂层（ Q_4^{al} ）：分布于评估区北部，为灰褐色松散一稍密的细砂层（局部间夹粘性土薄层），厚度变化较大多为 2.6～10.90m，平均厚度 5.58m。

3、第四系中更新统冲积层（ Q_2^{al} ）：为粉质粘土层。据区域地质资料，分布于评估区西部及南部。厚度为 2.4～10.40m，平均厚度 6.86m。

4、第四系中更新统冲积层（ Q_2^{al} ）：为卵石层。据区域地质资料，呈局部分布于评估区西部及南部。岩性为灰白色卵石层，成份为石英砂岩、硅质岩。此层厚度为 5.1m。

5.1.5.2 下伏基岩

根据区域地质资料，评估区下伏基岩由新到老划分如下：

1、石炭系中统黄龙组（ C_2h ）

隐伏于评估区第四系之下，据工程地质勘察报告资料分析，可划分为强风化层和中风化层。岩性为灰色、浅肉红色厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩。据统计在石炭系中统黄龙组施工 67 个灰岩钻孔中有 12 个钻孔见到溶洞，钻孔见洞率为 18%，溶洞高度 1.2～3.7m。

2、泥盆系上统五通组（ D_3w ）

隐伏于评估区第四系之下，由石英砂岩、砂岩、砂质页岩、页岩等组成，薄～厚层状、中～微风化、坚硬～半坚硬岩类，根据区域资料类比，泥质粉砂岩类饱和单轴抗压强度 10.9～41.3MPa，粉（细）砂岩类饱和单轴抗压强度 9.3～45.8MPa、抗剪强度 2.1～9.2MPa。据区域地质资料，厚度 300～400m。产状 300～350° $\angle$ 35～45°。

3、志留系上统夏家桥组（ S_3x ）

隐伏于评估区第四系之下，据区域性地质资料，地层岩性上段以黄绿、灰绿色长石英

砂岩为主，夹粉砂岩、砂质页岩，厚度 380m；下段为黄绿色页岩偶夹薄层粉砂岩。厚度大于 38m。地层产状 $300^{\circ} \sim 340^{\circ} \angle 35^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。

5.1.6 水文地质条件

5.1.6.1 地下水类型

大气降水是本区地下水主要补给来源。降雨的季节性分配和地表水体周期性变化，对地下水的运动和动态起着重要的影响，地层岩性、构造、尤其是地形地貌条件在很大程度上控制地下水的运移。平原区孔隙水主要分布于长江南岸，江水与地下水联系密切。孔隙水在枯水期接受垂向降雨入渗补给后向河流及长江排泄，丰水期接受地表水的侧向补给。场区位于长江冲积平原，地形较平坦，出露地层主要为第四系冲洪积物，下伏泥盆系基岩。区内地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水；石炭系岩溶裂隙溶洞水；泥盆系、志留系碎屑岩裂隙水：

第四系松散岩类孔隙水：第四系松散岩类孔隙水：第四系松散岩类孔隙水主要贮存于第四系冲积粉质粘土层。水位埋深 2.50~3.40m，为潜水，富水性较弱，含水层渗透系数为 11.2m/d (0.0129cm/s)。第四系中下部为淤泥质土层，厚度较厚，隔水性能好，为相对隔水层，该层渗透系数为渗透系数 $K=5.25 \times 10^{-5} \text{cm/s} \sim 2.99 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

2、石炭系岩溶裂隙溶洞水

石炭系中统黄龙组 (C_2h)，隐伏于评价区第四系之下，据工程地质勘察报告资料分析，可划分为强风化层和中风化层。岩性为灰色、浅肉红色厚层状灰岩、白云质灰岩、白云岩。据统计在石炭系中统黄龙组施工 67 个灰岩钻孔中有 12 个钻孔见到溶洞，钻孔见洞率为 18%，溶洞高度 1.2~3.7m。线岩溶率为 1.25%，钻孔抽水单位涌水量为 0.01~3.6L/s·m。本区碳酸盐岩类各含水组岩溶发育不均一，单位涌水量相差较大，为非均质岩溶含水介质。地下水的富水性为中等~丰富，水位埋深 1.20~14.16m，且井涌水量 742~6480m³/d，泉流量值为 0.054~1.638L/s。水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型为主，矿化度 0.193~0.308g/L，PH 值 7.1~8.2。含水岩组主要接受大气降水、长江水其他含水层的径流补给（在洪水期、平水期接受长江水的补给），枯水期向长江排泄。因存在相对隔水层，一般情况下，各含水岩组之间地下水无直接水力联系，但在断裂带、岩浆岩侵入接触破碎带、溶蚀破碎带、风化破碎带的地段，各含水岩组之间具有水力联系。

3、基岩裂隙水

分布于评价区北部，隐伏于第四系之下，由泥盆系上统五通组 (D_3w) 和志留系中统

茅山组（ S_2m ）组成。地层岩性上段以黄绿、灰绿色长石英砂岩为主，夹粉砂岩、砂质页岩，下段为黄绿色页岩偶夹薄层粉砂岩组成。厚度 252.49 ~ 380m；地下水的富水性为弱，地下水径流模数 $0.109 \sim 0.924L/S.km^2$ ，泉流量值为 $0.05 \sim 0.100L/s$ ，水质类型为 $HCO_3-Ca \cdot (K+Na)$ 型为主，矿化度 $0.230 \sim 0.352g/L$ ，PH 值 7.0~7.4。构造裂隙较发育，地下水主要赋存于构造裂隙之中。主要接受大气降水补给，顺坡运移，与坡麓处排泄，并以渗流方式排泄于地表，汇入长江。

与本项目有直接关系的含水层为第四系（ Q_4^{al} ）松散岩类孔隙水，也是本次评价的保护目标。因第四系松散岩类孔隙水富水性能弱，第四系覆盖层厚度一般 $<15m$ ，而下部隐覆泥盆系上统五通组（ D_3w ）石英砂岩、粉砂岩；志留系中统茅山组（ S_2m ）砂岩夹粉砂岩，基岩裂隙水富水性能亦较弱，两者水力联系微弱。

5.1.6.2 地下水补、径、排条件

区内松散岩类孔隙水补给主要为侧向补给，其中垂向以大气降水补给为主，由于评估区内上部为粉质粘土相对隔水层的阻隔，垂向补给条件相对较差；侧向补给主要为区域地下水及地表水。地下水总体径流方向由南西往北东。该地区地势较平坦，地下水水力坡度小，地下水径流较慢，根据区域地质资料，评价区松散岩类孔隙水地下水位年变化幅度为 1.70m~3.20m。

石炭系中统黄龙组（ C_2h ）岩溶裂隙溶洞水，岩溶含水层在区域上接受大气降雨补给后自西向东运移，但由于上部覆盖第四系粉质粘土，且该层在空间上分布较稳定且隔水性能较好，基本上阻断了第四系含水层以及下伏岩溶含水层的直接水力联系。因此，该区岩溶含水层的入渗补给条件很差。

泥盆系上统五通组（ D_3w ）、志留系中统茅山组（ S_2m ）基岩裂隙水，本身富水性较差，评估区地质构造不发育，同时上部第四系粉质粘土层的阻隔，使地下水入渗补给条件很差，地下水自南西往北东经深部运移后只能通过上部第四系越流排泄进入长江，地下水循环交替十分缓慢，据区域地下水动态观测资料，该段地下水流向自南西往北东，水力坡度十分平缓，大体在 3‰。

5.1.6.3 地下水开发利用现状

经调查访问，调查区内主要地下水为第四系松散岩类孔隙水，湖口金沙湾工业园区已经实现饮用水集中式供给。园区内各生产单位产生的污水集中到园区污水处理厂进行处理，达标后排放；调查评价区范围内无分散式居民，亦无居民分散式地下水开采利用。因

此，调查区范围内无集中式和居民分散式地下饮用水水源地。

5.1.7 水文地质参数的确定

5.1.7.1 上部含水层渗透系数的确定

水文地质参数中最重要的是渗透系数，由于厂区分布粉质粘土含水层比较稳定且均一，因此本次采用 ZK2 孔的抽水试验成果能够代表厂区粉质粘土含水层的水文地质特征，计算粉质粘土含水层的渗透系数，分述如下：

抽水实验成果详见表 5.1-1，计算公式采用潜水含水层完整井稳定流抽水试验公式，如下式：

$$K = \frac{Q}{\pi(H^2 - h^2)} \ln \frac{R}{r_w}$$

$$R=2S_w \sqrt{HK}$$

式中：

- K—含水层渗透系数（m/d）
- Q—抽水井涌水量（m³/d）
- R—影响半径（m）
- r_w—抽水井半径（m）
- H—静止水位至含水层底板的距离（m）
- h—含水层抽水时厚度（m）。

依据上述公式计算，得到评价区内孔隙含水层水文地质参数，计算结果如表 5.1-1。

表 5.1-1 孔隙含水层稳定流抽水试验计算成果表

孔号	时代岩性	静止水位埋深（m）	井径r _w （m）	静止水位至含水层底板距离 H（m）	含水层抽水厚度 h（m）	涌水量 Q		单位涌水量 q（L/s.m）	渗透系数 K（m/d）	影响半径 R（m）
						L/s	m ³ /d			
ZK3	Q ₃ ^{al}	2.30	0.054	20.10	11.1	0.0149	1.29	0.00166	0.010	7.03

5.1.7.2 中部含水层渗透系数的确定

根据调查区第四系全新统粉质粘土分布，布置 1 个点（SK1）进行试坑渗水试验，试坑位置选择在 ZK1 钻孔附近，主要是为了解包气带内粉质粘土的渗透系数而进行试验，试坑深度为 0.50m。

试验采用双环法，外环直径 50cm，内环直径 25cm，内环面积约 0.049m²，试验时保

持坑内水深 0.10m，试验后开挖测量入渗深度，并按下式计算土层渗透系数。

$$K = \frac{QL}{F(H_k + Z + L)}$$

式中：K—土层渗透系数（m/d）；

Q—稳定渗流量（m³/d）；

L—入渗深度（m）；

F—内环面积（m²）；

H_k—毛细压力（一般等于岩石毛细上升高度之半）（m），取经验值 2.5m；

Z—坑内水位深度（m）。

根据试验结果计算分析，第四系粉质粘土渗透系数 K=2.99×10⁻⁴cm/s，试验结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 试坑双环渗水试验成果表

试验点号	试坑深度	试验时间	延续时间	稳定时间	坑内水深 Z (m)	稳定渗流量 Q (m ³ /d)	毛细上升高度 H _k (m)	入渗深度 L (m)	渗透系数 (m/d)/cm/s
SK1	0.50	9:00~16:30	7:30	5:30	0.10	0.028	2.50	2.15	(0.2587)2.99×10 ⁻⁴

5.1.7.3 中下部含水层渗透系数的确定

在第四系全新统冲积相粉质粘土层中进行，选择 ZK2 孔进行钻孔注水试验：连续向孔内注水形成稳定的水位和常量的注水量，并按下式计算渗透系数。

$$K=0.423 \frac{Q}{h^2} \lg \frac{2h}{r}$$

式中：K-土层渗透系数(m/d)

Q-稳定注水量（m³/d）

h-孔中水柱高度（m）

r-孔径半径（m）

试验结果见表 5.1-3，从试验结果分析，岗丘上部上新统粉质粘土渗透系数 K=0.0454m/d(5.25×10⁻⁵cm/s),为微透水层。

表 5.1-3 钻孔注水试验成果表

试验点号	稳定注水量 Q (m ³ /d)	水柱高度 h (m)	钻孔半径 r (m)	土层渗透系数 (m/d)
ZK2	0.261	2.15	0.054	0.0454

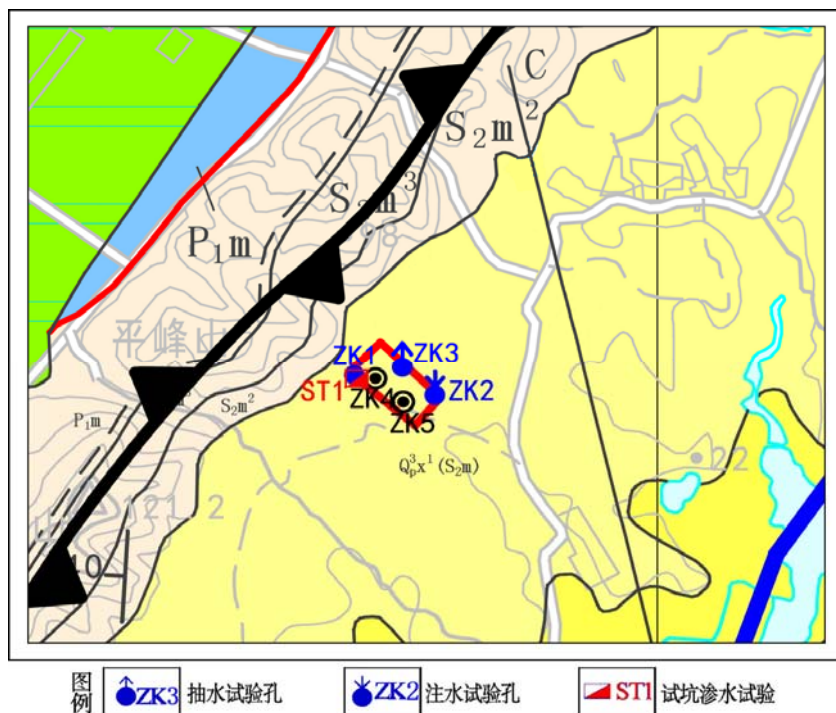


图 5.1-1 水文地质试验平面布置图

5.2 湖口县金沙湾工业园区调区扩区概况

1、规划范围

金沙湾工业园区现更名为湖口高新技术产业园区，湖口县金沙湾工业园扩区规划主要内容：本次规划总面积为 2113.28 公顷，其中原有面积为 140.54 公顷，扩区面积为 1972.74 公顷，没有调区面积。扩区后湖口工业园区将形成金沙湾园区、银沙湾园区和海山科技园区“一区三园”的产业发展格局。

①金山湾园区分为两个区块，区块一东至金沙湾污水处理厂，南至牛湖公路，西至同方江新造船厂，北至长江黄金水道，用地规模为 972.53 公顷（含原有面积 140.54 公顷）；区块二东至西山村，南至龙山，西至向阳村，北至煤炭口林场，用地规模为 98.82 公顷；总用地规模共计 1071.35 公顷，主要分布有冶金材料、轻工和化工（含精细化工）等产业。

②银沙湾园区四址范围为：东至流泗与彭泽红光交界，南至黄茅潭，西至金沙湾污水处理厂，北至长江黄金水道，用地规模为 535.93 公顷，目前主要分布有能源和船舶制造等产业，计划增加布设化工、轻工（以造纸及纸制品为主）等产业。

③海山科技园区四址范围为：东至湖青路，南至铜九铁路，西至海青路，北至牛湖公路，用地规模为 506 公顷，主要分布有轻工（服装、医疗器械加工类）和电子信息（电子产品、锂电子等）等产业。

2、园区发展方向

冶金材料、化工（含精细化工）和能源等产业作为园区主导产业，电子信息、轻工和船舶制造等产业为园区潜力产业，形成主导产业为重点，潜力产业作为补充的多产业现代化工业园区。

3、功能结构规划

金砂湾工业园区包括金砂湾园区、银沙湾园区和海山科技园区，形成“一园三区”的发展格局，七产业已经形成冶金材料、化工和能源为主导行业，电子信息、轻工和船舶制造为产业的发展格局；金砂湾工业园区立足资源优势，坚持工业集群发展，通过打造工业平台，重点建设金砂湾园区、银沙湾园区和海山科技园区三大平台，是工业平台的承载力得到大幅提升，实现了产业迅速集聚和扩张。打造四大产业基地，即“全身最大的能源产业基地”、“江西省最大特种钢基地”、“全身重要的化纤生产基地”和“赣北最大的有色金属冶炼及加工基地”。

4、产业布局

①金砂湾园区：金砂湾园区现已布局有江铜、萍钢、攀森新材料、三本化工、晨光新材料、华东船业和同方造船等项目，现状主要以冶金、化工（精细化工）和船舶制造等产业布局为主。因此，确定金砂湾园区主要布置冶金产业、化工产业（精细化工）和轻工产业（金属制轻工业产品制造等）。

②银沙湾园区：银沙湾园区现布局有神华煤电、鄱阳湖 LNG 等项目，现状主要以能源、船舶制造和轻工（主要以造纸及纸制品制造）等产业。

③海山科技园区：海山科技园区现布局有利泰生物制药、南方食品、手机、机器人、电子主板、菲达斯空气能系列家电和智能贴片灯项目，现状主要以轻工、电子信息等产业布局为主。因此，确定海山科技园区主要布置电子信息（电子产品及产品组装，禁止如集成电路及印刷线路板制造等电子元件制造）和轻工（轻工产品及来料加工）等产业。严禁涉气污染和涉重金属的项目入园。

5、给水排水工程

①给水工程：湖口县自来水公司现状供水规模为 6 万吨/天，其中柘矶水厂供水规模为 2 万吨/天，供给金砂湾园区。石钟山水厂供水规模为 4 万吨/天，供给银沙湾园区和海山科技园区。二个水厂取水口均位于长江。

②排水工程：根据园区规划情况，规划区采用雨污分流排水制度，金砂湾园区和银沙湾园区经园区统一规划雨水管网收集后就近排入长江；海山科技园区经园区统一规划雨水

管网收集后就近排放附近水体。

目前，金砂湾工业园区综合污水处理厂一期已建成并投入运营，设计处理能力 2 万 t/d，后期建设污水处理厂二期工程建成后污水处理能力达到 4 万 t/d；海山科技园区污水排入湖口县生活污水处理厂，污水处理规模为 1 万 t/d；工业园区内污水管网升级改造为管廊输送，银砂湾工业园内污水送至金砂湾工业园污水处理厂处理。

5.3 区域污染源调查与评价

5.3.1 金砂湾工业园入驻企业

工业园目前已入驻的企业及其分布见表 5.3-1。

表 5.3-1 工业园目前已入驻的企业一览表

序号	企业名称	所在园区
1	江西萍钢实业股份有限公司九江分公司	金砂湾园区
2	赛得利（九江）纤维有限公司	金砂湾园区
3	江西联达金砂湾冶金有限公司	金砂湾园区
4	同方江新造船有限公司	金砂湾园区
5	九江欣嘉锐实业有限公司	金砂湾园区
6	九江力山环保科技有限公司	金砂湾园区
7	江西晨光新材料有限公司	金砂湾园区
8	江西华东船业有限公司	金砂湾园区
9	九江中冶环保资源开发有限公司	金砂湾园区
10	江西劲农化工有限公司	金砂湾园区
11	九江富达实业有限公司	金砂湾园区
12	乔旭（九江）企业有限公司	金砂湾园区
13	九江中伟科技化工有限公司	金砂湾园区
14	九江三本化工有限公司	金砂湾园区
15	九江中星医药化工有限公司	金砂湾园区
16	江西蓝天玻璃制品有限公司	金砂湾园区
17	九江金砂港务有限公司	金砂湾园区
18	湖口众邦实业有限责任公司	金砂湾园区
19	九江宏科化工实业有限公司	金砂湾园区
20	九江市金砂湾金城实业有限公司	金砂湾园区
21	江西钟山药业有限责任公司	金砂湾园区
22	九江中天药业有限公司	金砂湾园区
23	江西安利达化工有限公司	金砂湾园区
24	湖口长江炉料有限公司	金砂湾园区
25	江西润科实业有限公司	金砂湾园区
26	江西合昌水泥有限公司	金砂湾园区
27	湖口共大型砂有限公司	金砂湾园区

28	湖口长宏精制硅砂有限公司	金砂湾园区
29	江西科望化工有限公司	金砂湾园区
30	江西华雄化工有限公司	金砂湾园区
31	九江天赐高新材料有限公司	金砂湾园区
32	九江德龙化工实业有限公司	金砂湾园区
33	九江恒利达实业有限公司	金砂湾园区
34	江西湖口万年青水泥有限公司	金砂湾园区
35	湖口赣弘矿粉建材有限公司	金砂湾园区
36	九江英翔矿产有限公司	金砂湾园区
37	九江丰钰混凝土有限公司	金砂湾园区
38	江西海森科技有限公司	金砂湾园区
39	九江博林高新材料有限公司	金砂湾园区
40	九江普荣高新材料有限公司	金砂湾园区
41	九江顺龙物流有限公司	金砂湾园区
42	湖口金砂湾自来水有限公司	金砂湾园区
43	江西铜业铅锌金属有限公司	金砂湾园区
44	江西攀森新材料有限公司	金砂湾园区
45	九江天盛化工有限公司	金砂湾园区
46	九江中凯混凝土有限公司	金砂湾园区
47	九江英华发展有限公司	金砂湾园区
48	湖口恒运物流有限公司	金砂湾园区
49	湖口恒驰物流有限公司	金砂湾园区
50	江西美赛材料有限公司	金砂湾园区
51	杭氧萍钢工业气体有限公司	金砂湾园区
52	九江八达商贸有限公司	金砂湾园区
53	九江弘达石油化工有限公司	金砂湾园区
54	江西钟山食品科技有限公司	金砂湾园区
55	中国石油天然气股份有限公司(湖口油库)	金砂湾园区
56	江西凯成助剂有限公司	金砂湾园区
57	江西润科实业有限公司	金砂湾园区

5.3.2 大气污染源调查

本项目评价区各企业大气污染物排放情况见下表 5.3-2。

表 5.3-2 评价区域主要企业大气污染物排放一览表 (单位: t/a)

污染源名称 \ 污染因子	SO ₂	烟尘	粉尘
九江萍钢钢铁有限公司	23122.7	5467.2	4469.88
九江宏科化工实业有限公司	18.69	11.27	3.21
江西华东船业有限公司			
九江天赐高新材料有限公司	64.45	17	13.93
江西湖口万年青水泥有限公司	9.2	111.63	1.99

九江市金砂湾金城实业有限公司	42	1.92	48.72
赛得利（九江）纤维有限公司	3179	2042.04	1034.11
九江市英翔矿产有限公司	46.85	70.96	18.92
九江德龙化工有限公司	6.94	0.91	2.22
江西铜业铅锌金属有限公司	959.45	847.08	72.52
九江华雄化工有限公司	10.19	1.2	0.88
江西劲农化工有限公司	3.4	0.81	0.59
江西省科望化工有限公司	1.79	3.88	0.44
九江富达实业有限公司	81.44	23.66	20.74
九江中伟科技有限公司	98.04		
同方江新造船有限公司			
九江中天药业有限公司	20.4	4.8	3.53
九江中星医药化工有限公司	22.67	4.76	3.92
江西安利达化工有限公司	4.62	0.87	0.79
江西蓝天玻璃制品有限公司	260.9	10.7	326.13
江西晨光新材料有限公司	19.03	3.91	6.35
九江力山环保科技有限公司	52.65	151.44	30.66
江西联达金砂湾冶金有限公司	263	220	114.35

5.3.3 废水污染源调查

通过对现有企业排污的调查，统计得评价区域内主要废水排放企业的排放数据，见下表 5.3-3。

表 5.3-3 评价区域主要水污染源排放状况一览表（t/a）

污染源名称	污染物		污水量
	COD	NH ₃ -N	
九江萍钢钢铁有限公司	719.26	16.1024	6623700
九江宏科化工实业有限公司	25.33	1.4	83600
江西华东船业有限公司	15.78		40120
九江天赐高新材料有限公司	8.25	0.76	64500
江西湖口万年青水泥有限公司			
九江市金砂湾金城实业有限公司			
龙达（江西）差别化化学纤维有限公司	757.69	112.11	7785253
九江市英翔矿产有限公司			
九江德龙化工有限公司	5.62	0.58	38960
江西铜业铅锌金属有限公司	18.38		204240
九江华雄化工有限公司	5.8	0.68	26520
江西劲农化工有限公司	6.79	0.49	10200
江西省科望化工有限公司	9.22	0.87	35400
江西浔朋化工有限公司	19.4	1.6	55000
九江富达实业有限公司	49.2	7.238	398990
九江中伟科技有限公司	3.67		55614

同方江新造船有限公司	0.15		1810.9
九江中天药业有限公司	22.91	1.12	110645
九江中星医药化工有限公司	39.71	1.78	98897
江西安利达化工有限公司	19.41	0.95	94530
江西蓝天玻璃制品有限公司	5.36		32613
江西晨光新材料有限公司	29.55	2.18	216260
九江力山环保科技有限公司	65.79	6.15	146000
江西联达金砂湾冶金有限公司			

5.4 环境质量现状评价

5.4.1 大气环境现状监测及评价

九江天盛化学有限公司年产 20000 吨纤维素醚项目位于本项目南面约 80m 处，其监测点位与本项目相符，监测因子与本项目相同，监测日期至今，区域内无大型企业建成投产，环境质量现状没有发生较大的变化，大气环境基本稳定。故本项目大气环境质量现状监测数据引用 2015 年 7 月 23 日《九江天盛化学有限公司年产 20000 吨纤维素醚项目环境影响报告书》中 A₂ 西山村、A₄ 王牌村、A₅ 郑土塘监测数据。

（1）监测点设置

根据本项目所在地地形、气象特点、大气评价等级以及当地年主导风向，本次评价环境空气质量现状选取 3 个点进行评价，监测位置见表 5.4.1-1，详见监测布点附图 3。

表 5.4.1-1 大气环境现状监测点位布置及功能一览表

监测点序号	监测点名称	监测点方位	监测点功能
A ₂	西山村	厂址东北面 830m	主导风向上风向，参照点
A ₄	王牌村	厂址南面 1500m	主导风向侧风向，敏感点、控制点
A ₅	郑土塘	厂址西南面 1600m	主导风向侧风向，敏感点、控制点

（2）监测项目和周期频率

监测时间：2015 年 7 月 01~07 日

监测项目：根据该建设项目污染物排放特征和周围环境状况，确定本次监测项目为：

常规因子：NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氨气、硫化氢

监测周期和频率：连续监测 7 天，其中 SO₂、NO₂ 监测小时均值采样至少有 45min/h，日均值采样每日至少有 18h 时间，TSP、PM₁₀ 监测日均值每日至少有 12h 采样时间的平均值获取日平均值。

（3）监测结果及评价

大气环境质量采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨和硫化氢

参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居民区大气中有害物质最高允许浓度”中规定的限值，具体限值详见表 5.4.1-2。

表 5.4.1-2 环境空气质量现状评价标准 （单位：mg/m³）

序号	污染物名称	浓度限值			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 中二级标准
2	PM ₁₀	--	0.15	0.07	
3	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
4	PM _{2.5}	--	0.075	0.035	
5	氨	0.2（一次）	--	--	《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
6	硫化氢	0.01（一次）	--	--	

大气质量现状采用单项标准指数法，即： $I_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$

式中： I_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测值，mg/m³；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准，mg/m³；

环境空气质量现状监测评价结果见表 5.4.1-3。

表 5.4.1-3 环境空气评价结果

监测点	统计指标	PM _{2.5}	PM ₁₀	NO ₂	SO ₂	氨气	硫化氢
	标准值(mg/m ³)	日均值 0.075	日均值 0.15	日均值 0.08	日均值 0.15	一次值 0.2	一次值 0.01
A ₂	监测值范围(mg/m ³)	0.031~0.044	0.075~0.082	0.025~0.027	0.028~0.035	0.03~0.04	<0.005
	平均(mg/m ³)	0.037	0.079	0.026	0.032	0.035	<0.005
	超标率（%）	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	标准指数 (Pi)	0.49	0.53	0.0325	0.21	0.175	<0.5
A ₄	监测值范围(mg/m ³)	0.032~0.040	0.076~0.089	0.025~0.031	0.020~0.030	0.03~0.04	<0.005
	平均(mg/m ³)	0.036	0.082	0.028	0.024	0.035	<0.005
	超标率（%）	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	标准指数 (Pi)	0.48	0.55	0.35	0.16	0.175	<0.5
A ₅	监测值范围(mg/m ³)	0.045~0.051	0.084~0.096	0.025~0.027	0.024~0.028	0.03~0.04	<0.005
	平均(mg/m ³)	0.048	0.09	0.026	0.025	0.035	<0.005
	超标率（%）	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标	未超标
	标准指数 (Pi)	0.64	0.6	0.325	0.17	0.175	<0.5

注：“ND”表示分析结果低于方法检出限。

从表中的统计结果来看，环境空气评价因子浓度值各项指标均未出现超标情况，各类污染物标准指数均小于 1，符合所执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求及其它标准。综上，表明项目厂址区域的环境空气质量良好。

5.4.2 地表水环境现状监测及评价

九江天盛化学有限公司和江西永芳科技有限公司项目产生的废水均经过预处理后由

湖口县金砂湾污水处理站处理达标后经污水管道排入长江，排污口一致，且监测日期至今，区域环境质量现状未发生较大变化。因此本项目地表水环境质量现状数据引用《九江天盛化学有限公司年产 20000 吨纤维素醚项目环境影响报告书》（2015 年 7 月）中有关环境现状监测数据来说明本地区的地表水环境质量现状。为了解项目所在地地表水长江湖口段水环境现状，本次评价共设 4 个地表水环境监测断面。

（1）监测断面设置

为了解项目所在地地表水长江段水环境现状，本次评价共选 4 个地表水环境监测断面，具体断面位置详见表 5.4.2-1 以及监测布点附图 3。

表 5.4.2-1 地表水水质监测断面一览表

断面序号	断面位置	断面功能
SW ₁	工业园污水处理站排污口上游 500m	对照断面
SW ₂	排污口	控制断面
SW ₃	排污口下游 1000m	削减断面
SW ₄	排污口下游 3000m	削减断面

（2）监测时间：2015 年 7 月 2 日~4 日。

（3）监测项目和周期频率

监测项目：pH、BOD₅、COD、氨氮、石油类、TP、氯化物、氯苯。

监测时间及频率：监测一期，连续三天，每天一次。

（4）评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（5）评价方法：单因子指数法。

根据监测结果，采用单因子标准指数法对地表水环境质量现状进行评价。

其公式如下：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi}$$

式中：Pi——i 类污染物单因子指数；Ci——i 类污染物实测浓度平均值，mg/L；

Coi——i 类污染物的评价标准值，mg/L。

其中 pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH_j > 7.0) \quad \text{或} \quad S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH_j \leq 7.0)$$

式中：pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

(6) 监测结果及评价：各断面的水质监测结果及评价结果见表 5.4.2-2。

表 5.4.2-2 地表水环境监测统计及评价结果表（单位：mg/L，除 pH 外）

点位	时间	pH	BOD ₅	COD _{cr}	氨氮	石油类	总磷	氯化物	氯苯
		6~9	4	20	1.0	0.05	0.2	250	0.3
SW ₁	7.2	7.3	3.3	12.3	0.105	<0.01	0.07	<10	<0.012
	7.3	7.4	3.6	12.5	0.111	0.02	0.02	<10	<0.012
	7.4	7.3	3.0	11.5	0.111	0.03	0.08	<10	<0.012
	平均值	7.33	3.3	12.1	0.109	0.02	0.057	<10	<0.012
	标准指数		0.825	0.605	0.109	0.4	0.285	0.04	0.04
SW ₂	7.2	7.4	3.0	11.1	0.126	0.04	0.08	<10	<0.012
	7.3	7.3	3.7	13.6	0.12	0.03	0.07	<10	<0.012
	7.4	7.3	3.3	11.9	0.105	0.02	0.08	<10	<0.012
	平均值	7.33	3.33	12.2	0.117	0.03	0.077	<10	<0.012
	标准指数		0.83	0.61	0.117	0.6	0.385	0.04	0.04
SW ₃	7.2	7.4	2.6	10.3	0.099	0.02	0.06	<10	<0.012
	7.3	7.3	3.2	10.5	0.108	0.04	0.06	<10	<0.012
	7.4	7.4	2.7	11.4	0.114	0.03	0.07	<10	<0.012
	平均值	7.37	2.83	10.73	0.107	0.03	0.063	<10	<0.012
	标准指数		0.71	0.54	0.107	0.6	0.315	0.04	0.04
SW ₄	7.2	7.4	2.9	10.8	0.106	0.04	0.06	<10	<0.012
	7.3	7.4	3.1	11.3	0.099	0.03	0.06	<10	<0.012
	7.4	7.3	3.4	11.9	0.122	0.04	0.07	<10	<0.012
	平均值	7.37	3.13	11.3	0.109	0.037	0.063	<10	<0.012
	标准指数		0.78	0.565	0.109	0.74	0.315	0.04	0.04

由上表可见，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，评价区段水体中各项指标的标准指数均小于 1，均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

5.4.3 声环境现状监测及评价

建设单位委托南昌华标检测技术有限公司于 2017 年 1 月 17 日对本项目厂界声环境质量进行了监测，具体情况如下：

(1) 现状监测

①监测点布设：本评价在项目厂界四周东（N₁）、南（N₂）、西（N₃）、北（N₄）共布设四个监测点。

②监测周期：一期，监测一天，昼间和夜间各测一次。

(2) 现状评价

①评价标准及方法

厂界声环境评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。评价

方法采用环境噪声监测数据统计的等效连续 A 声级 L_{eq} 与所执行的环境标准相比较，评价区周围声环境质量。

②监测结果与评价

监测统计结果见表 5.4.3-1。

表 5.4.3-1 声环境监测及评价结果一览表

监测		N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	标准值
点位						
1 月 17 日	昼间	50.2	51.7	53.6	52.2	65
	夜间	41.6	42.5	44.1	43.1	55

由表可知：项目所在地声环境噪声等效连续 A 声级值昼间、夜间均低于所执行的环境标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准。

5.4.4 地下水环境现状监测及评价

（1）地下水水位现状

水文地质调查期间在厂区地下水上游、下游、两侧及重点污染源附近施工 ZK1、ZK2、ZK3 共计 3 个水文地质监测井钻孔，并进行了地下水水位观测。另外参考 2016 年 6 月份至 7 月份厂区附近 14 个钻孔地下水位资料，共计 19 个钻孔，获得评价区内地下水水位埋藏现状，满足地下水导则要求地下水位监测点宜大于水质监测点 2 倍的要求。

初始地下水位埋藏情况见表 5.4.4-1，场区天然状态下地下水流场见图 5.4.4-1 厂址区地下水等水位线图。

表 5.4.4-1 评价区地下水位一览表

施工水文孔编号	X	Y	水位标高 (m)	水位埋深 (m)
ZK1	3296993.39	433265.43	23.42	2.30
ZK2	3296941.46	433460.79	22.27	2.10
ZK3	3297013.88	433382.17	23.45	2.20
参考钻孔	X	Y	水位标高 (m)	水位埋深 (m)
Z1	3297006.31	433265.37	22.16	2.35
Z2	3297020.13	433290.73	22.32	2.30
Z3	3297040.21	433298.64	22.18	2.35
Z4	3297053.54	433327.79	22.34	2.30
Z5	3296997.89	433312.16	22.47	2.25
Z6	3297041.00	433349.39	22.81	2.25
Z7	3296984.40	433316.61	23.15	2.20
Z8	3297009.41	433361.90	23.24	2.15
Z9	3296954.00	433349.94	23.38	2.10
Z10	3296977.37	433393.76	23.46	2.05
Z11	3296924.22	433384.04	23.52	2.00

Z12	3296945.62	433426.69	23.71	1.95
Z13	3296877.59	433402.02	24.12	1.90
Z14	3296929.91	433467.40	24.47	1.80

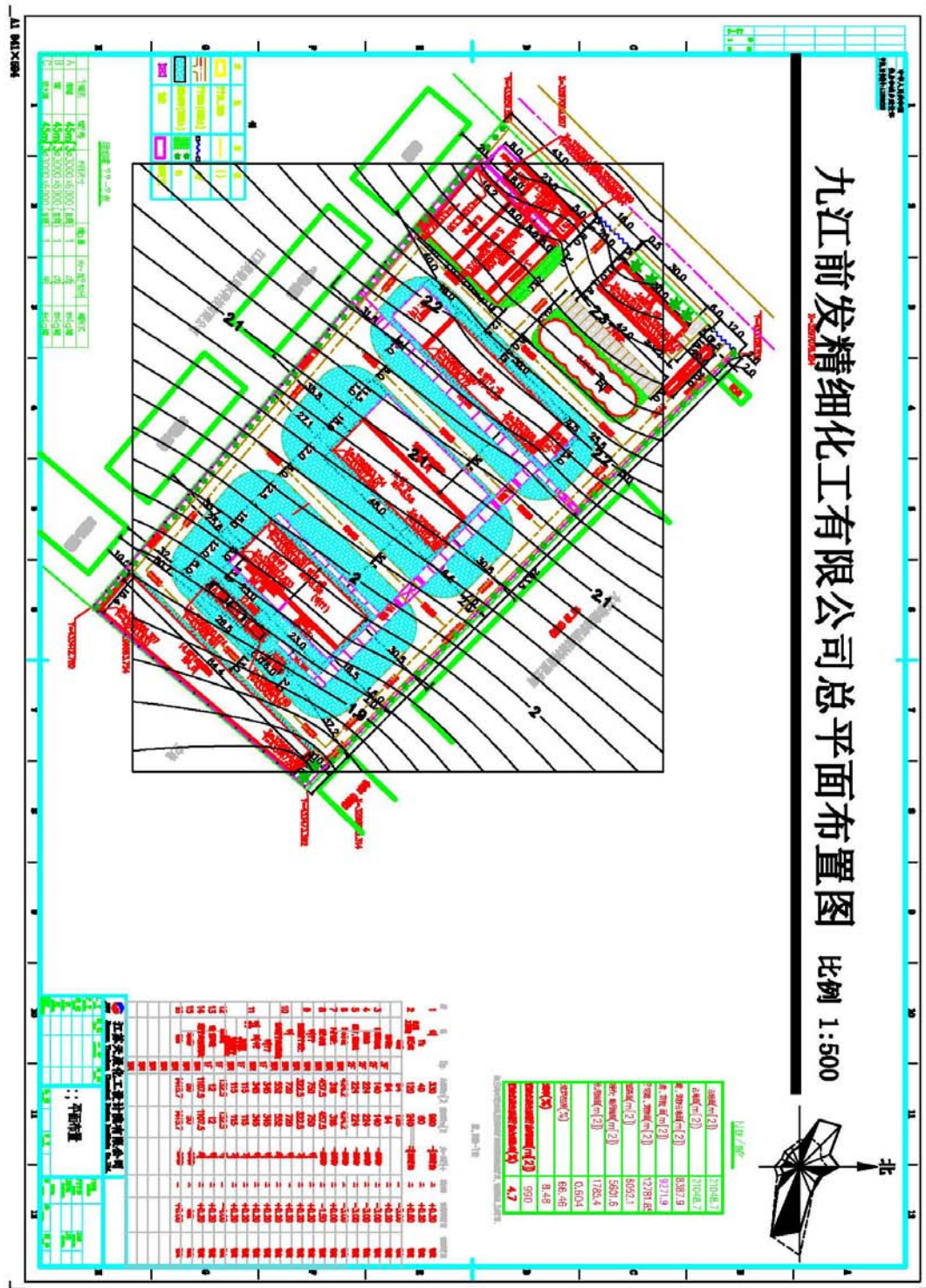


图 5.4.4-1 厂址区地下水等水位线图

(2) 地下水水质

为了解项目周边地下水的水质现状，建设单位委托南昌华标检测技术有限公司于 2017 年 4 月 22 日对项目场地内地下水环境质量进行了监测，于 2017 年 7 月 10 对周边和下游敏感目标地下水环境质量进行了监测。

在项目生产车间（ZK₁）、废水处理区（ZK₂）和储罐区（ZK₃）、周边敏感目标吴家垄（ZK₄），下游西山村（ZK₅）共 5 个地下水监测点，进行厂区范围内地下水水质调查。

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

（2）监测时间：2017 年 4 月 22 日、2017 年 7 月 10 日。

（3）监测频率：1 天，每天一次。

（4）评价标准：《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类标准。

（5）评价方法：采用《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）规定的单项组分评价和综合评价。

（6）监测统计及评价结果

由下表 5.4.4-2 可以看出：地下水中各个因子标准指数均 ≤ 1 ，目前项目所在地周边区域地下水水质整体较好，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准的要求。

表 5.4.4-1 地下水八大因子监测结果一览表 单位：mg/L

检测结果 项目	K^+	Ca^{2+}	Na^+	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}
ZK ₁	8.07	24.65	13.17	6.8	108.04	113.03	19.25	12.0
ZK ₂	2.02	39.09	10.42	8.91	166.56	168.05	21.17	4.0
ZK ₃	2.47	37.60	10.76	7.7	166.56	172.05	20.21	4.0
ZK ₄	12.2	32.8	44.4	24.3	0.296	0.528	29	76
ZK ₅	23.2	44.2	48	42.3	0.345	0.467	28	68

表 5.4.4-2 地下水监测及评价结果一览表 单位：mg/L（pH 除外）

项目	pH	高锰酸盐指数	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总硬度	铜	锌
Ⅲ类标准限值	6.5-8.5	≤ 3.0	≤ 0.2	≤ 20	≤ 0.02	≤ 450	≤ 1	≤ 1
ZK ₁	监测值	8.02	2.8	0.17	0.3	0.02	75.7	ND
	标准指数	0.68	0.93	0.85	0.015	1.0	0.17	--
ZK ₂	监测值	7.99	2.0	0.11	0.4	0.007	118	ND
	标准指数	0.66	0.67	0.55	0.02	0.35	0.26	0.11
ZK ₃	监测值	8.03	2.4	0.1	0.3	0.01	122	ND
	标准指数	0.69	0.86	0.5	0.015	0.5	0.27	0.31

表 5.4.4-2 续 地下水监测及评价结果一览表 单位：mg/L（补测）

项目		pH	高锰酸盐指数	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总硬度	挥发酚	氰化物	氟化物	六价铬	镉	砷	汞	铅	锰	铁
III类标准限值		6.5-8.5	≤3.0	≤20	≤0.02	≤450	≤0.002	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.001	≤0.05	≤0.1	≤0.3
ZK ₄	监测值	6.93	1.3	0.13	0.011	113	0.0003 _L	0.004 _L	0.22	0.022	0.05 _L	0.007 _L	0.002 _L	0.2 _L	0.03 _L	0.03 _L
	标准指数	0.43	0.43	0.0065	0.55	0.25	0.15	0.08	0.22	0.44	--	0.14	--	--	0.3	0.1
ZK ₅	监测值	7.08	2.4	0.16	0.008	262	0.0003 _L	0.004 _L	0.32	0.017	0.05 _L	0.007 _L	0.002 _L	0.2 _L	1.03	0.03 _L
	标准指数	0.71	0.8	0.008	0.4	0.58	0.15	0.08	0.32	0.34	--	0.14	--	--		0.1

6 环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 环境空气影响分析

施工期间对环境空气的影响主要是扬尘污染和各种施工机械和运输车辆排放的尾气污染。扬尘主要是由施工建材、渣土等堆放、装卸及土石方施工和运输车辆运行引起的，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率有关。为有效降低对环境空气的影响，对施工队伍应提出具体的环保要求，包括粉质物料不应堆放太高、尽量减少物料的迎风面积、表面适时洒水或加防护围栏；汽车运输砂石、渣土或其它建筑材料要进行遮盖，必要时采取密闭专用车辆等。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围环境空气造成一定程度的污染，但工程完工后其污染也随之消失。

6.1.2 水环境影响分析

施工期对水体环境的影响主要为建筑工地排水、设备清洗排水和施工队伍的生活污水。对于建筑工地的排水做到澄清后排放；设备和车辆冲洗应固定地点，不允许将冲洗水随时随地排放，应注意节水；对设备安装时产生的少量含油污水和施工队伍的生活污水，通过简易两级串联废水沉淀池处理后，可达标排放，对地表水环境影响不大。

6.1.3 声环境影响分析

施工期噪声主要来自于施工机械和运输车辆，主要设备有打桩机、推土机、挖土机、搅拌机等，其噪声源强见表 6.1-1。

表 6.1-1 主要施工机械噪声水平和施工场界噪声限值

序号	施工机械	噪声水平 dB (A)	噪声限值	
			昼间	夜间
1	推土机、挖土机、装载机	95~100	70	55
2	打桩机	105		
3	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯	90~100		
4	吊车、升降机	90		
5	汽车	85	--	--

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

L_{p0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB（A）；

r_0 —— L_{p0} 噪声的测点距离，m。

两个声源在同一点的影响量的叠加按下式计算：

$$L_{1+2} = 10 \lg[10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}}]$$

由查表的方法可以迅速地给出两个声源影响叠加时分贝和的增加量，具体见表 6.1-2，即有 $L_{1+2} = \max\{L_1, L_2\} + \Delta L$ 。由表可知，当两个设备影响声级相差较大时（大于 10 分贝），则叠加后声级与高声级设备的影响量相近。

表 6.1-2 两个声源影响叠加分贝和的增值表 单位：dB(A)

$ L_1 - L_2 $	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
增值 ΔL	3.0	2.5	2.1	1.8	1.5	1.2	1.0	0.8	0.6	0.5	0.4

为了分析施工设备的噪声影响，现将不同等级声源在不同距离的影响量分析计算出来，列于表 6.1-3。

表 6.1-3 不同声源等级 dB（A）在不同距离（m）的噪声影响水平

声源 dB(A)	85	90	95	100	105
距离					
10	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0
20	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0
30	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5
50	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0
100	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0
150	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5
200	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0
300	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5

昼间 105dB（A）以下施工设备对周边的影响值在标准之内，夜间 95dB（A）以下的施工设备对居民点影响值在标准许可之内。

施工场界噪声中，吊车、升降机的噪声为 65dB（A），由表可知，吊车、升降机设备离场界的防护距离应大于 20m，若夜间要施工，防护距离应大于 100m；混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等昼间离场界的防护距离应大于 50m，夜间应停止施工；推土机、挖土机、装载机昼间离场界的防护距离应大于 20m，夜间应停止施工；打桩机离场界的防护距离应大于 20m，夜间均停止施工。上述防护距离均考虑多台设备噪声叠加的影响。

6.1.4 固体废物环境影响分析

施工期间将产生大量的建筑垃圾和生活垃圾，施工产生的渣土和建筑垃圾应及时清运至规定的地点进行堆放或填埋，对其中具有利用价值的加以回收，生活垃圾集中收集并统一清运交由环卫部门进行处理。只要加强管理，采取有力措施，施工期间的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

6.1.5 生态环境影响分析

工程施工期对生态的影响主要体现在：

①施工期包括清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，本工程占用的主要为林地和山坡荒地。林地有一定的经济价值，但数量较少，对当地的农业生态影响不大。工程建设将使这部分土地的农业功能丧失，转变为建设用地，但由于区域主要为人工生态系统，不涉及物种的灭绝，对周围生态环境不会造成明显影响。

②扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。施工期流失的土石随着地表径流将进入地表水体，使水体水质的悬浮物浓度在短时间内急剧增加，对当地农业生产造成一定的影响。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 常规气象资料分析

项目位于江西省湖口县境内，环境空气影响预测采用湖口县气象站 2015 年的常规气象观测资料，湖口县气象站地理坐标为北纬 29°44′，东经 116°14′，观测场海拔高度 40.9m，下面对该资料进行统计分析。

（1）温度

表 6.2.1-1 和图 6.2.1-1 给出了湖口县 2015 年各月及年平均温度的变化情况。2015 年湖口县年平均温度为 17.6℃。

表 6.2.1-1 年平均温度的月变化 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
温度	7.1	7.9	11.8	17.2	22.9	25.7	26.8	27.8	24.3	19.6	12.3	7.2	17.6

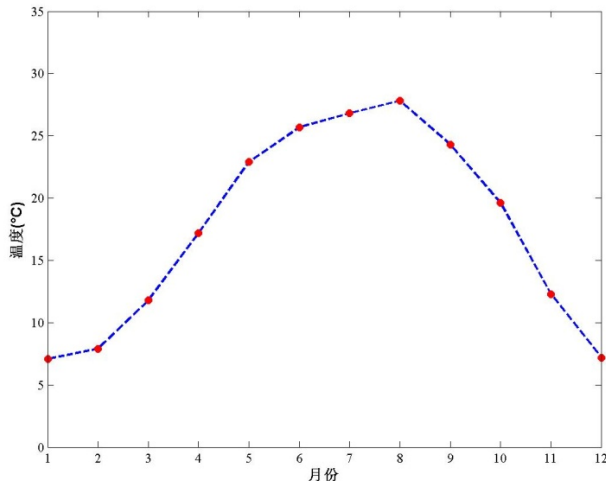


图 6.2.1-1 湖口气象站 2015 年气温的月平均变化图

（2）地面风特征分析

①风速

根据湖口 2015 年地面风资料，统计出该地各月及年平均风速和全年及四季小时平均风速变化情况，见表 6.2.1-2、3，并绘制成月平均风速变化曲线图（图 6.2.1-2）、小时平均风速的日变化曲线图（图 6.2.1-3）以及风玫瑰图（图 6.2.1-4）。

表 6.2.1-2 平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
风速	2.2	2.2	2.1	2.3	2.1	2.1	2.3	2.1	2.2	1.9	1.8	1.9	2.1

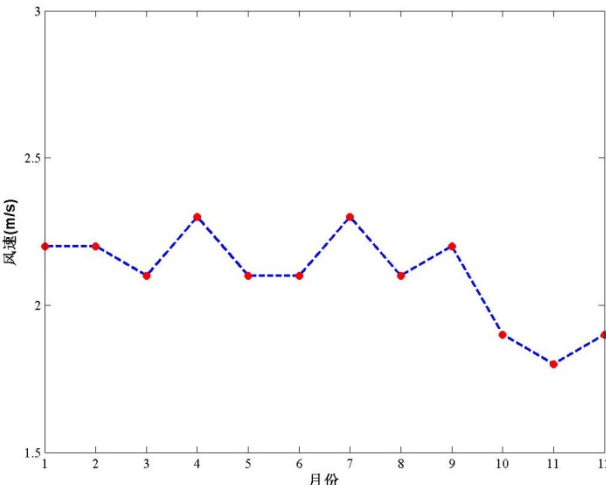


图 6.2.1-2 湖口气象站 2015 年风速的月平均变化图

湖口 2015 年平均风速为 2.1m/s。从年各月平均风速变化曲线图 6.2.1-2 来看，各月平均风速在 1.8~2.3m/s 之间，4 月和 7 月的平均风速最大，为 2.3m/s；11 月的平均风速最小，为 1.8m/s。

表 6.2.1-3 四季小时平均风速的日变化 单位：m/s

小时	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.9	2.1	2.4	2.5	2.6
夏季	1.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	2	2.3	2.4	2.6	2.7
秋季	1.9	1.8	1.7	1.8	1.6	1.6	1.7	1.8	1.8	2.1	2.2	2.3
冬季	2	1.9	1.9	2	2	1.9	1.8	1.9	1.9	2.1	2.2	2.4
年	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2	2.2	2.3	2.5
小时	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.7	2.7	2.8	2.6	2.6	2.5	2.2	2	1.9	1.9	1.9	1.9
夏季	2.7	2.8	2.9	2.6	2.6	2.5	2.2	1.9	1.8	1.9	1.8	1.7
秋季	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2
冬季	2.6	2.5	2.6	2.5	2.5	2.2	2.1	2	1.9	1.9	1.9	1.9
年	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.3	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9

②风向、风频

各月、各季及全年的各风向出现频率见表 6.2.1-4 和图 6.2.1-3、4。由表 6.2.1-4 及风玫瑰图 6.2.1-4 可见，2015 年湖口出现频率最大的风向为 NE 风，频率为 14.9%；2015 年湖口主导风向为 NNE-NE-ENE，频率为 37.9%。

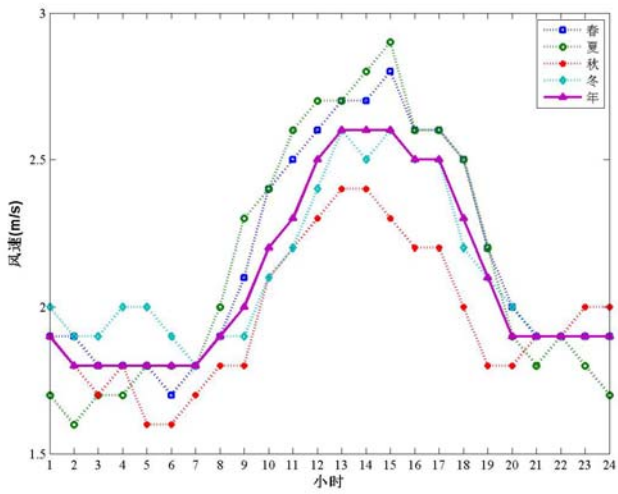


图 6.2.1-3 湖口 2015 年四季及年小时平均风速的日变化图

表 6.2.1-4 湖口气象站 2015 年风向频率统计

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	8.2	11.	15.	16.	3.2	1.9	1.7	2	3.4	4.8	2.8	1.2	1.3	3.5	7.1	10.	4
2 月	8.2	10.	14.	18.	4.5	1	1.3	1.6	3.6	4.6	3.9	0.6	0.4	1	9.8	12.	3
3 月	9	6.6	14	14.	5.1	1.6	1.9	2.3	7.5	4	5.4	0.7	0.4	2	8.3	9.3	5.9
4 月	6.4	7.4	12.	11	2.8	1.1	1.1	6.1	10.	8.6	2.8	1.1	0.7	3.9	9.7	9	5.8
5 月	9.3	6.3	10.	13.	3.9	1.7	0.9	4.4	11.	8.1	6.5	1.5	1.1	3.1	7.9	8.2	1.6
6 月	4.2	4	7.9	7.8	3.9	1.7	1.4	4.9	14.	15.	10.	1.8	2.6	3.9	5.1	6.4	3.6

7 月	4	6	19.	9.7	1.7	1.1	0.8	6.2	14.	7.4	7	1.2	0.8	2.8	8.1	5.2	3.1
8 月	10.	10.	14.	11	3.2	1.5	0.5	1.9	7.3	6.7	6.5	2.7	0.7	2	7.8	10.	2.7
9 月	7.5	12.	24.	20.	3.8	1.1	1.5	2.5	3.6	2.1	2.2	1	0.6	1.7	3.8	7.5	4
10 月	14	12.	19.	13.	2.7	1.6	0.7	0.8	0.7	0.5	0.8	0.4	1.2	5	12.	10.	3.4
11 月	10.	15.	15.	11.	6.4	1.9	2.5	1.5	1.7	2.2	1.9	0.7	0.8	2.2	9.3	9.9	5.6
12 月	15.	10.	11.	14	3.1	1.1	0.3	0.7	1.3	1.7	0.8	0.8	0.7	3.1	13.	15.	5.4
春	8.2	6.7	12.	13	3.9	1.5	1.3	4.3	9.8	7.4	4.9	1.1	0.7	3	8.7	8.8	4.4
夏	6.7	6.7	13.	9.5	2.9	1.4	0.9	4.3	12	9.8	8	1.9	1.4	2.9	7	7.4	3.1
秋	10.	13.	19.	15.	4.3	1.6	1.6	1.6	2	1.6	1.6	0.7	0.9	3	8.4	9.2	4.3
冬	10.	11	13.	16.	3.6	1.3	1.1	1.4	2.7	3.7	2.5	0.9	0.8	2.6	10.	12.	4.2
年	9.1	9.5	14.	13.	3.7	1.4	1.2	2.9	6.7	5.6	4.3	1.1	0.9	2.9	8.6	9.6	4

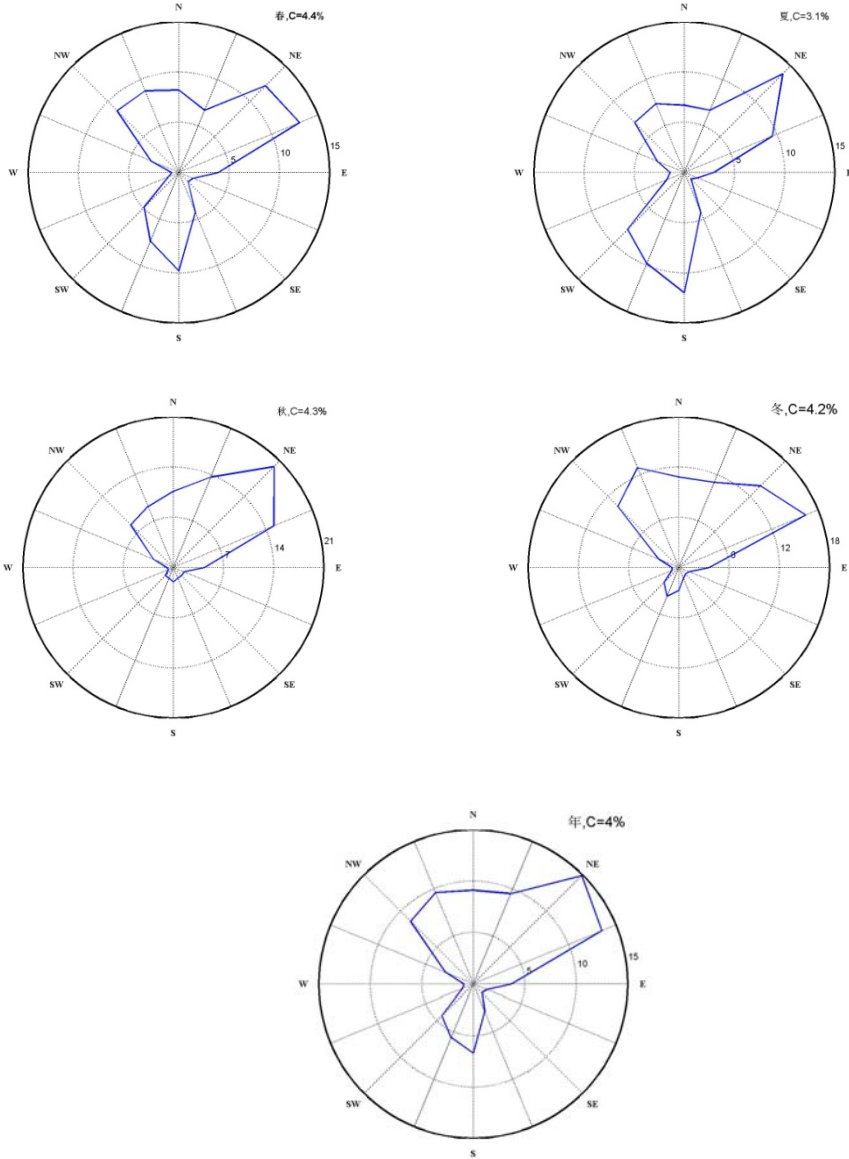


图 6.2.1-4 湖口 2015 年四季和全年的风向频率图

6.2.1.2 大气评价等级的确定

根据项目的初步工程分析结果，选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\% \quad (1)$$

式中： P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算计算出的第 i 个污染物最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——环境空气质量标准， mg/m^3 ；

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ），和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 6.2.1-5 评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$ 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

本项目运营期有组织排放大气污染源主要为天然气锅炉产生的烟气和车间废气，主要排放的污染因子有颗粒物、 NO_x 、 SO_2 、苯甲酰氯和氯化氢等；根据预测结果可知，大气污染物最大地面浓度占标率 $P_{\max}(\text{NO}_x) = 4.6\%$ ，小于 10%，对照大气评价工作等级划分标准，可确定大气环境影响评价等级为三级。

6.2.1.3 大气环境影响预测

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式清单中的估算模式分别计算污染物的下风向轴线浓度，并计算相应占标率。

表 6.2.1-6 本项目有组织排放大气污染物正常排放参数

排放源	主要污染物	环境质量标准（ mg/m^3 ）	排放量（ kg/h ）	烟气量（ m^3/h ）	烟囱（排气筒）参数		
					H/M	ϕ/m	烟气出口温度 $^{\circ}\text{C}$
锅炉排气筒	颗粒物	0.45	0.023	1324.7	8	0.3	80
	SO_2	0.5	0.01				
	NO_x	0.25	0.06				
一车间排气筒	苯甲酰氯	0.61	0.214	5000	15	0.3	30
	氯化氢	0.05	0.007				
二车间排气筒	苯甲酰氯	0.61	0.086	5000	15	0.3	30
	氯化氢	0.05	0.003				

表 6.2.1-7 本项目大气污染物正常排放情况下估算模式预测结果

距离源中心下 风向距离 D(M)	颗粒物		SO ₂		NO _x	
	浓度占标 率 P ₁₀ /%	下风向预测 浓度(mg/m ³)	浓度占标 率 P ₁₀ /%	下风向预测 浓度(mg/m ³)	浓度占标 率 P ₁₀ /%	下风向预测 浓度(mg/m ³)
100	0.9	4.04E-03	0.35	1.76E-03	4.22	1.06E-02
200	0.86	3.86E-03	0.34	1.68E-03	4.03	1.01E-02
300	0.82	3.70E-03	0.32	1.61E-03	3.86	9.66E-03
400	0.65	2.91E-03	0.25	1.27E-03	3.04	7.59E-03
500	0.5	2.26E-03	0.2	9.82E-04	2.36	5.89E-03
600	0.4	1.78E-03	0.16	7.76E-04	1.86	4.65E-03
700	0.32	1.44E-03	0.13	6.25E-04	1.5	3.75E-03
800	0.27	1.22E-03	0.11	5.29E-04	1.27	3.17E-03
900	0.28	1.26E-03	0.11	5.46E-04	1.31	3.28E-03
1000	0.28	1.26E-03	0.11	5.49E-04	1.32	3.30E-03
1100	0.28	1.24E-03	0.11	5.40E-04	1.3	3.24E-03
1200	0.27	1.21E-03	0.11	5.25E-04	1.26	3.15E-03
1300	0.26	1.17E-03	0.1	5.08E-04	1.22	3.05E-03
1400	0.25	1.13E-03	0.1	4.89E-04	1.17	2.93E-03
1500	0.24	1.08E-03	0.09	4.69E-04	1.13	2.82E-03
1600	0.23	1.03E-03	0.09	4.50E-04	1.08	2.70E-03
1700	0.22	9.90E-04	0.09	4.31E-04	1.03	2.58E-03
1800	0.21	9.47E-04	0.08	4.12E-04	0.99	2.47E-03
1900	0.2	9.06E-04	0.08	3.94E-04	0.95	2.36E-03
2000	0.19	8.66E-04	0.08	3.77E-04	0.9	2.26E-03
2100	0.18	8.29E-04	0.07	3.61E-04	0.87	2.16E-03
2200	0.18	7.94E-04	0.07	3.45E-04	0.83	2.07E-03
2300	0.17	7.61E-04	0.07	3.31E-04	0.79	1.99E-03
2400	0.16	7.30E-04	0.06	3.18E-04	0.76	1.91E-03
2500	0.16	7.01E-04	0.06	3.05E-04	0.73	1.83E-03
2600	0.15	6.74E-04	0.06	2.93E-04	0.7	1.76E-03
2700	0.14	6.48E-04	0.06	2.82E-04	0.68	1.69E-03
2800	0.14	6.24E-04	0.05	2.71E-04	0.65	1.63E-03
2900	0.13	6.01E-04	0.05	2.62E-04	0.63	1.57E-03
3000	0.13	5.80E-04	0.05	2.52E-04	0.61	1.51E-03
3500	0.11	4.92E-04	0.04	2.14E-04	0.51	1.28E-03
4000	0.09	4.24E-04	0.04	1.84E-04	0.44	1.11E-03
4500	0.08	3.71E-04	0.03	1.61E-04	0.39	9.68E-04
5000	0.07	3.29E-04	0.03	1.43E-04	0.34	8.57E-04
最大浓度	0.98	4.41E-03	0.38	1.92E-03	4.6	1.15E-02
最大距离（m）	136		136		136	

表 6.2.1-7 续表 本项目大气污染物正常排放情况下估算模式预测结果

距离源中心下风向距离 D(M)	苯甲酰氯（1#）		氯化氢(1#)		苯甲酰氯（2#）		氯化氢（2#）	
	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)
100	0.99	6.01E-03	1.4	7.02E-04	0.4	2.42E-03	0.56	2.81E-04
200	1.2	7.33E-03	1.71	8.56E-04	0.48	2.94E-03	0.68	3.42E-04
300	1.28	7.78E-03	1.82	9.09E-04	0.51	3.13E-03	0.73	3.64E-04
400	1.22	7.42E-03	1.73	8.67E-04	0.49	2.98E-03	0.69	3.47E-04
500	1.08	6.56E-03	1.53	7.67E-04	0.43	2.64E-03	0.61	3.07E-04
600	1.08	6.61E-03	1.54	7.72E-04	0.44	2.66E-03	0.62	3.09E-04
700	1.05	6.39E-03	1.49	7.46E-04	0.42	2.57E-03	0.6	2.99E-04
800	0.98	5.97E-03	1.39	6.97E-04	0.39	2.40E-03	0.56	2.79E-04
900	0.98	5.95E-03	1.39	6.96E-04	0.39	2.39E-03	0.56	2.78E-04
1000	0.96	5.83E-03	1.36	6.81E-04	0.38	2.34E-03	0.55	2.73E-04
1100	0.91	5.58E-03	1.3	6.52E-04	0.37	2.24E-03	0.52	2.61E-04
1200	0.94	5.71E-03	1.33	6.67E-04	0.38	2.29E-03	0.53	2.67E-04
1300	0.94	5.76E-03	1.35	6.73E-04	0.38	2.32E-03	0.54	2.69E-04
1400	0.94	5.75E-03	1.34	6.72E-04	0.38	2.31E-03	0.54	2.69E-04
1500	0.93	5.70E-03	1.33	6.66E-04	0.38	2.29E-03	0.53	2.66E-04
1600	0.92	5.61E-03	1.31	6.55E-04	0.37	2.25E-03	0.52	2.62E-04
1700	0.9	5.49E-03	1.28	6.42E-04	0.36	2.21E-03	0.51	2.57E-04
1800	0.88	5.36E-03	1.25	6.27E-04	0.35	2.16E-03	0.5	2.51E-04
1900	0.86	5.22E-03	1.22	6.10E-04	0.34	2.10E-03	0.49	2.44E-04
2000	0.83	5.08E-03	1.19	5.93E-04	0.33	2.04E-03	0.47	2.37E-04
2100	0.81	4.92E-03	1.15	5.75E-04	0.32	1.98E-03	0.46	2.30E-04
2200	0.78	4.76E-03	1.11	5.56E-04	0.31	1.91E-03	0.45	2.23E-04
2300	0.76	4.61E-03	1.08	5.39E-04	0.3	1.85E-03	0.43	2.16E-04
2400	0.73	4.47E-03	1.04	5.22E-04	0.29	1.80E-03	0.42	2.09E-04
2500	0.71	4.33E-03	1.01	5.05E-04	0.28	1.74E-03	0.4	2.02E-04
2600	0.69	4.19E-03	0.98	4.90E-04	0.28	1.68E-03	0.39	1.96E-04
2700	0.67	4.06E-03	0.95	4.74E-04	0.27	1.63E-03	0.38	1.90E-04
2800	0.65	3.94E-03	0.92	4.60E-04	0.26	1.58E-03	0.37	1.84E-04
2900	0.63	3.82E-03	0.89	4.46E-04	0.25	1.53E-03	0.36	1.78E-04
3000	0.61	3.70E-03	0.86	4.32E-04	0.24	1.49E-03	0.35	1.73E-04
3500	0.52	3.20E-03	0.75	3.74E-04	0.21	1.29E-03	0.3	1.50E-04
4000	0.46	2.81E-03	0.66	3.28E-04	0.18	1.13E-03	0.26	1.31E-04
4500	0.41	2.48E-03	0.58	2.90E-04	0.16	9.98E-04	0.23	1.16E-04
5000	0.36	2.22E-03	0.52	2.60E-04	0.15	8.93E-04	0.21	1.04E-04
最大浓度	1.29	7.87E-03	1.84	9.19E-04	0.52	3.16E-03	0.74	3.68E-04
最大距离 (m)	325		325		325		325	

表 6.2.1-8 本项目大气污染物非正常排放情况下估算模式预测结果

距离源中心下风向距离 D(M)	苯甲酰氯（1#）		氯化氢(1#)		苯甲酰氯（2#）		氯化氢（2#）	
	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 Pil/%	下风向预测浓度 (mg/m ³)
100	4.93	3.01E-02	3.93	1.97E-03	1.98	1.21E-02	1.69	8.43E-04
200	6	3.66E-02	4.79	2.40E-03	2.41	1.47E-02	2.05	1.03E-03
300	6.38	3.89E-02	5.09	2.55E-03	2.56	1.56E-02	2.18	1.09E-03
400	6.08	3.71E-02	4.85	2.43E-03	2.44	1.49E-02	2.08	1.04E-03
500	5.38	3.28E-02	4.29	2.15E-03	2.16	1.32E-02	1.84	9.20E-04
600	5.41	3.30E-02	4.32	2.16E-03	2.18	1.33E-02	1.85	9.26E-04
700	5.24	3.19E-02	4.18	2.09E-03	2.1	1.28E-02	1.79	8.96E-04
800	4.89	2.98E-02	3.9	1.95E-03	1.97	1.20E-02	1.67	8.36E-04
900	4.88	2.98E-02	3.89	1.95E-03	1.96	1.20E-02	1.67	8.35E-04
1000	4.78	2.92E-02	3.82	1.91E-03	1.92	1.17E-02	1.64	8.18E-04
1100	4.58	2.79E-02	3.65	1.83E-03	1.84	1.12E-02	1.56	7.82E-04
1200	4.68	2.85E-02	3.73	1.87E-03	1.88	1.15E-02	1.6	8.00E-04
1300	4.72	2.88E-02	3.77	1.89E-03	1.9	1.16E-02	1.62	8.08E-04
1400	4.72	2.88E-02	3.76	1.88E-03	1.9	1.16E-02	1.61	8.07E-04
1500	4.67	2.85E-02	3.73	1.86E-03	1.88	1.15E-02	1.6	7.99E-04
1600	4.6	2.80E-02	3.67	1.83E-03	1.85	1.13E-02	1.57	7.86E-04
1700	4.5	2.75E-02	3.59	1.80E-03	1.81	1.10E-02	1.54	7.70E-04
1800	4.4	2.68E-02	3.51	1.75E-03	1.77	1.08E-02	1.5	7.52E-04
1900	4.28	2.61E-02	3.42	1.71E-03	1.72	1.05E-02	1.46	7.32E-04
2000	4.16	2.54E-02	3.32	1.66E-03	1.67	1.02E-02	1.42	7.12E-04
2100	4.03	2.46E-02	3.22	1.61E-03	1.62	9.88E-03	1.38	6.89E-04
2200	3.9	2.38E-02	3.12	1.56E-03	1.57	9.57E-03	1.34	6.68E-04
2300	3.78	2.31E-02	3.02	1.51E-03	1.52	9.27E-03	1.29	6.47E-04
2400	3.66	2.23E-02	2.92	1.46E-03	1.47	8.98E-03	1.25	6.26E-04
2500	3.55	2.16E-02	2.83	1.42E-03	1.42	8.69E-03	1.21	6.06E-04
2600	3.43	2.10E-02	2.74	1.37E-03	1.38	8.42E-03	1.17	5.87E-04
2700	3.33	2.03E-02	2.66	1.33E-03	1.34	8.16E-03	1.14	5.69E-04
2800	3.22	1.97E-02	2.57	1.29E-03	1.3	7.91E-03	1.1	5.52E-04
2900	3.13	1.91E-02	2.5	1.25E-03	1.26	7.67E-03	1.07	5.35E-04
3000	3.03	1.85E-02	2.42	1.21E-03	1.22	7.44E-03	1.04	5.19E-04
3500	2.62	1.60E-02	2.09	1.05E-03	1.05	6.43E-03	0.9	4.49E-04
4000	2.3	1.40E-02	1.83	9.17E-04	0.92	5.64E-03	0.79	3.93E-04
4500	2.04	1.24E-02	1.63	8.13E-04	0.82	4.99E-03	0.7	3.48E-04
5000	1.82	1.11E-02	1.45	7.27E-04	0.73	4.46E-03	0.62	3.11E-04
最大浓度	6.45	3.93E-02	5.15	2.57E-03	2.59	1.58E-02	2.21	1.10E-03
最大距离 (m)	325		325		325		325	

6.2.1.4 大气环境影响分析

由表 6.2.1-7 可知，天然气锅炉烟气中的烟尘落地浓度最大值出现在下风向 136m 处，浓度为 $4.41 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.98%； SO_2 落地浓度最大值出现在下风向 136m 处，浓度为 $1.92 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.38%； NO_x 落地浓度最大值出现在下风向 136m 处，浓度为 $1.15 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 4.6%；一车间苯甲酰氯落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $7.87 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.29%；一车间氯化氢落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $9.18 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 1.84%；二车间苯甲酰氯落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $3.16 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.52%；二车间氯化氢落地浓度最大值出现在下风向 325m 处，浓度为 $3.68 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.74%。评价范围内无超标状况，说明本项目大气污染物正常排放情况下对周边环境影响不大。

由表 6.2.1-8 可知，非正常情况排放相比正常排放情况下，污染物排放浓度明显升高，特别是氨气非正常排放，对周边区域环境造成较严重影响，评价区内的空气环境将会受到污染，因此建设单位应做好大气污染物治理措施，加强管理，确保处理装置正常运行，避免超标现象发生，杜绝事故性排放。

6.2.1.5 污水处理站无组织气体厂界达标分析

根据工程分析章节可知，污水处理站无组织污染物排放参数见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 污水处理站无组织气体排放大气污染物面源排放参数

污染物名称	面源名称	海拔高度		面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时	评价因子源强
		符号	H_0	H	D	T	Hr	S
		单位	m	m	m	H	Hr	t/a
NH_3	污水处理站	30		28	15.2	3	3600	0.306
H_2S								0.022

表 6.2.1-9 给出了污水处理站无组织排放大气污染物在下风向（距源中心）不同距离的落地浓度及厂界浓度。

表 6.2.1-9 无组织排放大气污染物预测结果

距离源中心 下风向距离 D(M)	NH_3	H_2S
	下风向预测浓度(mg/m^3)	下风向预测浓度(mg/m^3)
10	4.24E-02	3.05E-03
20	6.28E-02	4.52E-03
30	8.09E-02	5.81E-03
40	8.39E-02	6.04E-03
50	8.86E-02	6.37E-03
60	8.77E-02	6.30E-03
70	9.09E-02	6.54E-03
80	8.91E-02	6.40E-03

90	8.45E-02	6.08E-03
100	8.85E-02	6.36E-03
150	8.19E-02	5.89E-03
200	6.42E-02	4.62E-03
250	4.99E-02	3.58E-03
300	3.94E-02	2.83E-03
350	3.18E-02	2.29E-03
400	2.62E-02	1.88E-03
450	2.19E-02	1.58E-03
500	1.87E-02	1.34E-03
550	1.61E-02	1.16E-03
600	1.40E-02	1.01E-03
650	1.23E-02	8.86E-04
700	1.10E-02	7.88E-04
750	9.86E-03	7.09E-04
800	8.93E-03	6.42E-04
850	8.13E-03	5.85E-04
900	7.44E-03	5.35E-04
950	6.85E-03	4.92E-04
1000	6.33E-03	4.55E-04
最大浓度	9.09E-02	6.54E-03
最近厂界浓度	4.24E-02	3.05E-03
厂界无组织 排放浓度限值	1.5	0.06

由表 6.2.1-9 可知：污水处理站无组织 NH_3 在最近厂界（10m）处落地浓度为 $4.24 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ；污水处理站无组织 H_2S 在最近厂界（10m）处落地浓度为 $3.05 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ ；均小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准值。

6.2.1.6 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的有关规定，采用导则推荐模式中的大气环境保护距离模式计算各无组织源的大气环境保护距离。计算出的距离是以污染源中心为起点的控制距离，并结合厂区的平面布置图，确定控制距离的范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护距离。当无组织源排放多种污染物时应分别计算，并按计算结果的最大值确定其大气环境保护距离，对于同属一生产单元（生产车间或工段）的无组织排放源，应合并作为单一面源计算并确定大气环境保护距离。

采用导则推荐的估算模式确定大气环境保护距离，利用环境保护部环境工程评估中心发布的大气环境保护距离标准计算程序计算得本项目不需要设置大气防护距离，具体计算程序见图 6.2.1-5~6.2.1-8。

表 6.2.1-10 项目无组织气体排放大气污染物面源排放参数

污染物名称	面源名称	海拔高度		面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时	评价因子源强
		符号	H ₀	H	D	T	Hr	S
		单位	m	m	m	H	Hr	t/a
NH ₃	污水处理站	30		28	15.2	3	3600	0.306
H ₂ S								0.022
苯甲酰氯	车间 1	30		50	15	8.5	3600	0.534
苯甲酰氯	车间 2	30		46	25	8.5	3600	0.217

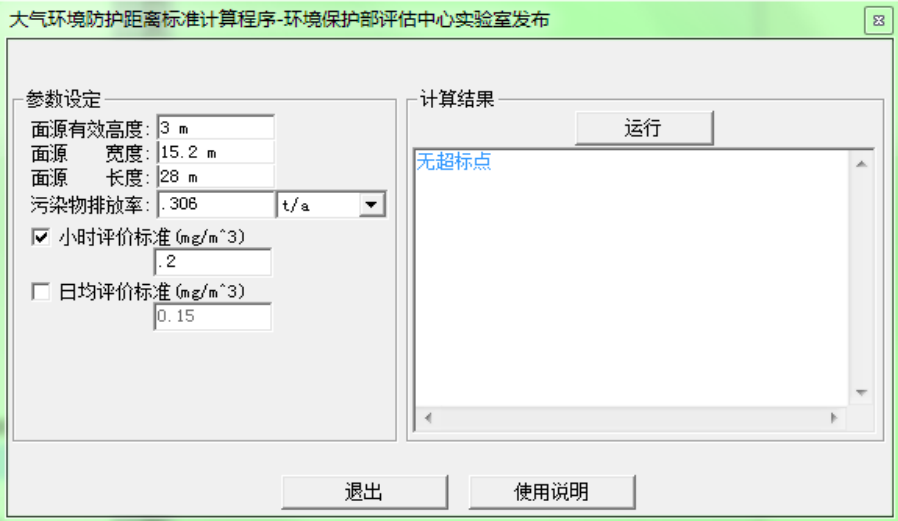


图 6.2.1-5 污水处理站无组织氨气大气环境防护距离

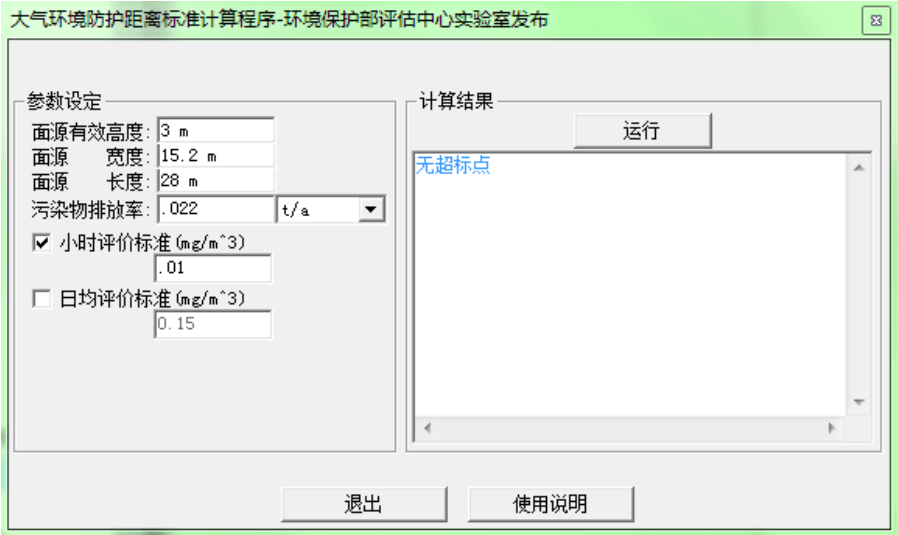


图 6.2.1-6 污水处理站无组织 H₂S 大气环境防护距离

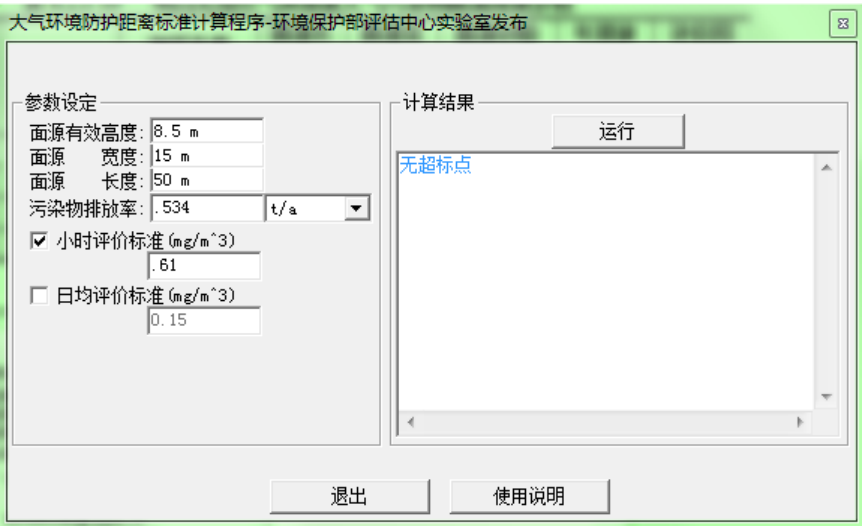


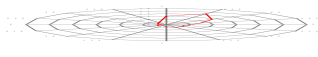
图 6.2.1-7 一车间无组织苯甲酰氯大气环境防护距离



图 6.2.1-8 二车间无组织苯甲酰氯大气环境防护距离

6.2.1.7 卫生防护距离计算

项目无组织排放的主要污染物为污水处理站无组织排放恶臭和车间无组织排放废气。
本评价参照《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》，根据所执行的环境标准来计算项目无组织排放废气的卫生防护距离。

公式如下：

- 式中
- Cm—标准浓度限值 mg/m^3 。
 - Qc—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h 。
 - A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，无因次，由当地平均风速及企业污染类型构成。由 GB/T13201-91 中查取。
 - r—有害气体排放源的所在单元的等次半径，m，。

L—卫生防护距离，m。

据《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》中“7.5 无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业卫生防护距离级别应该高一级。”经提级，计算结果得一车间无组织排放卫生防护距离为车间边界以外 50m 范围；二车间无组织排放卫生防护距离为车间边界以外 50m 范围；污水处理站无组织排放卫生防护距离为污水处理站边界以外 100 米范围，具体计算程序见图 6.2.1-9~6.2.1-11。

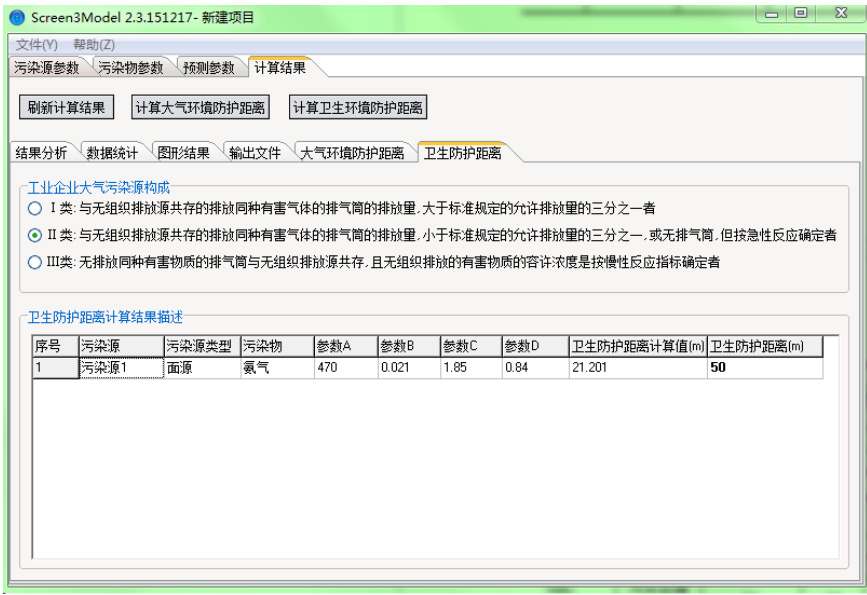


图 6.2.1-9 污水处理站无组织 NH_3 卫生防护距离

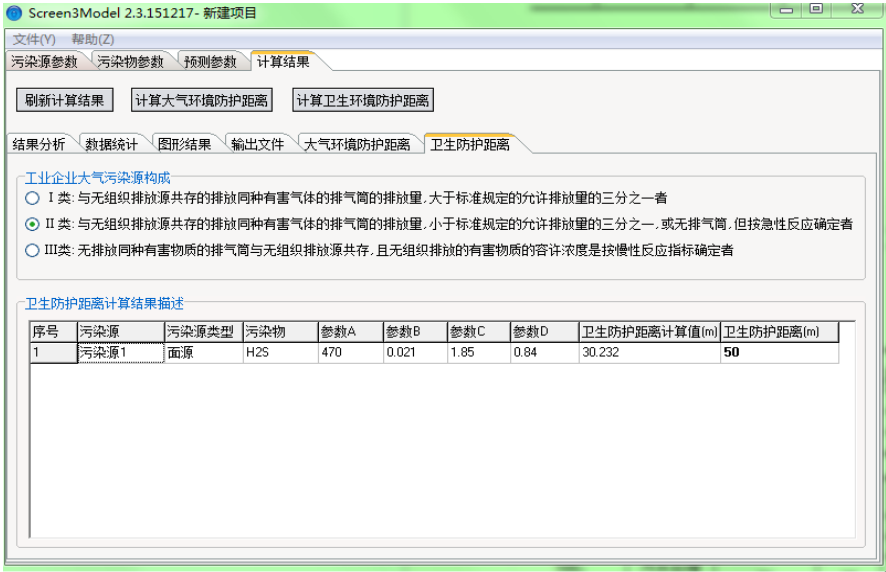


图 6.2.1-10 污水处理站无组织 H_2S 卫生防护距离

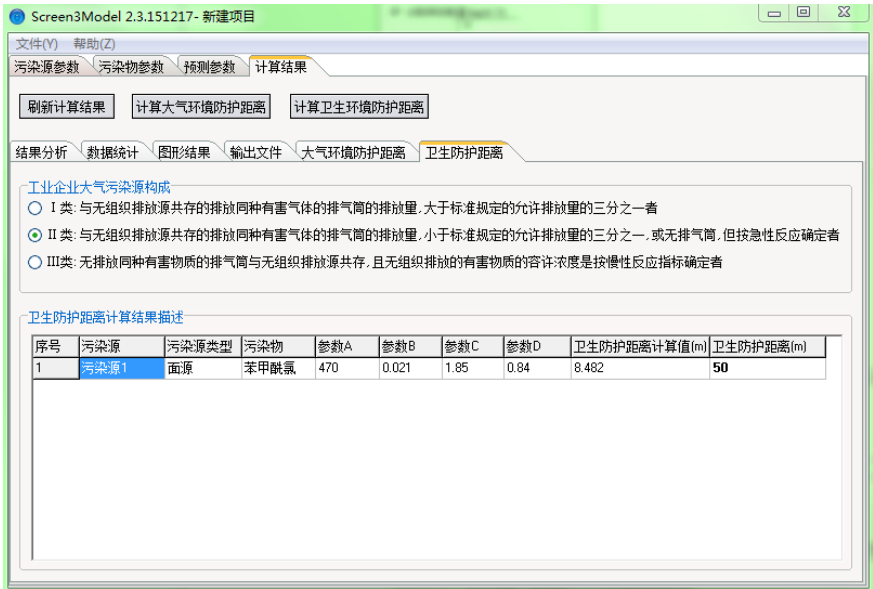


图 6.2.1-11 一车间无组织苯甲酰氯卫生防护距离

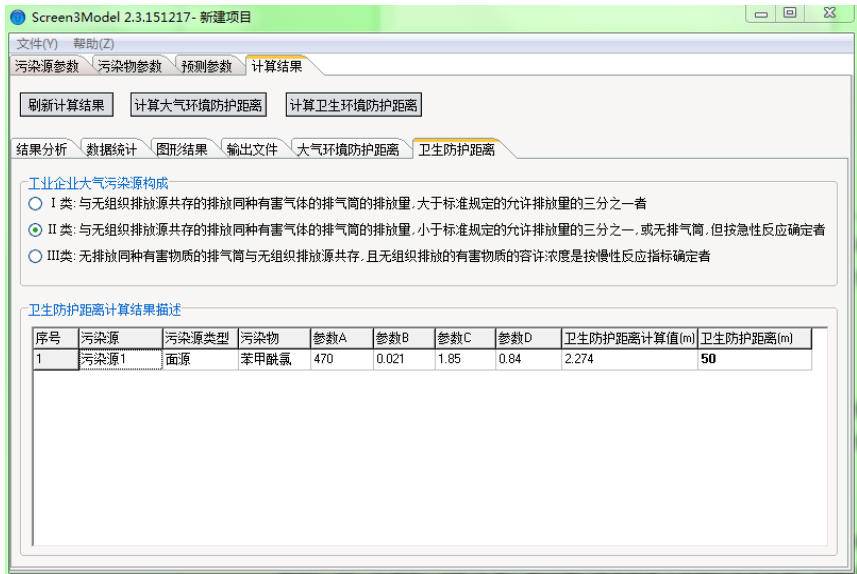


图 6.2.1-12 二车间无组织苯甲酰氯卫生防护距离

6.2.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.2.1 废水特征及排放去向

本项目建成后全厂废水排放量为 19183t/a，日均废水排放总量约 63.94t，本项目废水主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS 和氨氮等，水质复杂程度为中等。废水通过厂区污水处理站处理达标后通过园区污水管网排入园区污水处理厂处理达标后，最终排入长江。

6.2.2.2 预测结果

1、正常排放

根据园区污水总排口区域地表水现状监测结果，结合园区污水处理厂环评报告中的预

测结果，可知项目废水正常排放时，园区污水处理厂能够正常处理本项目排放的污水，园区污水处理厂尾水能够达标排入长江，对长江水体影响不大。

2、事故排放

废水处理设施不能正常运转时，项目废水事故排放，废水污染物指标（pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等）超过湖口县金砂湾工业园区污水处理厂纳管标准，如事故废水通过污水管网进入污水处理厂，造成大量高浓度且含有毒有害物质的废水进入污水处理厂，给污水处理厂的生化处理系统带来巨大冲击，有可能甚至导致生化处理工艺崩溃，严重影响污水处理厂的正常运行和达标排放。

湖口县金砂湾工业园区污水处理厂现已建成投产，处理规模为 2 万吨/天，现处理污水量约 15000 吨/天，现有余量约为 5000 吨/天。本项目废水日最大产生量为 63.94t，占湖口县金砂湾工业园区污水处理厂剩余处理能力的 1.25%，故湖口县金砂湾工业园区污水处理厂的剩余处理能力完全可以满足本项目的需要。

本项目废水经厂内污水处理站处理后，废水中各类污染物浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，故本项目废水排入湖口县金砂湾工业园区污水处理厂不会影响其进水水质情况。

由上述分析可知，项目废水排放能够达到湖口县金砂湾工业园区污水处理厂进水水质要求，湖口县金砂湾工业园区污水处理厂处理规模、处理工艺均能满足处理本项目废水的要求。企业必须按照国家环境保护的要求，加强环保设施的运行管理，杜绝废水的事故发生，确保生产废水的稳定达标排放。企业在厂区污水处理站旁边设置一座废水事故池（容积 400m³），可以收集废水处理设施故障时的废水。将事故状态下的废水控制在厂内不排入外环境，因此，本项目事故废水对湖口县金砂湾工业园区污水处理厂运行的影响较小。

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 预测模式选择

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，将各工序所有噪声设备合成后视为一个点噪声源，在声源传播过程中，噪声受到厂房的吸收和屏蔽，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

（1）室外点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg(r-r_0);$$

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

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

(2) 室内点声源的预测

室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

式中： r_1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

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

室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct, 1(T)} = L_{oct, 1(T)} - (T_{loct} + 6)$$

室外声压级换算成等效的室外声源：

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

式中：S 为透声面积。

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

(3) 声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

6.2.3.2 预测结果及分析

根据项目各噪声设备声级及其所处位置，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各预测点的昼夜噪声级。

表6.2.3-1 厂界环境噪声预测结果

测点 序号	昼 间				夜 间			
	背景值	影响值	叠加值	评价结果	背景值	影响值	叠加值	评价结果
东	50.2	32.5	50.27	达标	41.6	32.5	42.1	达标
南	51.7	33.6	51.77	达标	42.5	33.6	43.03	达标
西	53.6	38.9	53.74	达标	44.1	38.9	44.23	达标
北	52.2	36.4	52.31	达标	43.1	36.4	43.94	达标

从上表环境噪声预测结果可知，昼夜厂界环境噪声值均满足所执行的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中厂界外声环境功能区类别 3 类标准。

6.2.4 固体废物影响分析

根据工程分析，本项目各固废产排情况见下表。

表 6.2.4-1 本项目固废产排及处理处置情况一览表 单位：t/a

序号	名称	分类编号	产生	性状	处理处置方式
1	废包装袋桶	一般固废	2	固态	厂家回收利用
2	污水处理站污泥	危废 HW49	9.38	固态	交有危废处置资质的单位处置
3	生活垃圾	一般固废	15	固态	环卫部门清理
合计			26.38		

本项目在仓库东北面设置一个 $552m^2$ 一般固废暂存场，用于堆放铁皮空桶等固废。项目危险废物交由具有处理危险物资质的危险废物处置中心处理。同时，本项目拟建设一个 $10m^2$ 危险废物暂存场，用于危险废物临时堆置。建议堆场地面必须采用防渗措施，如水泥硬化前铺设一定厚度的防渗膜。同时必须防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬，堆场顶棚必须防雨并结实，同时堆场四周应该建设具有防风构筑物。

综上所述，本项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，预计对周围环境影响较小。因此，在严格按照固体废物管理法，确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目投产后产生的固体废物均得到妥善处置，对环境影响不大。

6.2.5 地下水环境影响分析

6.2.5.1 预测原则

依据《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）和《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ610-2016）》的规定，以能基本反映污染因子在含水层中的运转规律为原则，同时结合区域水文地质条件进行地下水环境影响预测评价。

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，项目的地下水环境影响评价遵循环境安全性原则，为评价各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》附录 A 第 90 项（化学药品制造；生物、生化制品制造），建设项目属于地下水环境影响评价 I 类项目，预测项目对地下水水质可能产生的影响。

6.2.5.2 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。

6.2.5.3 预测时段

地下水环境影响预测时段包括建设项目建设期、运营期和服务期满三个阶段。结合地下水跟踪监测的频率（1 次/月）及《环境影响评价技术导则—地下水环境（HJ610-2016）》的要求，运营期预测时段设定为事故情况发生后 10d、50d、100d、365d、1000d、3650d。

6.2.5.4 预测因子

地下水环境易遭受污染程度除取决于污染物本身的物理性质外，含水层本身的污染防护性也是一个很重要的因素。

项目废水主要为洗涤废水、静置分层废水、地面冲洗废水、初期雨水、生活污水，污水的主要水质特征为含悬浮物 SS、有机污染物 BOD₅、化学污染物 COD_{Cr}、氨氮 NH₃-N 等，其综合水质产生情况指标预计如下：

SS	200~400mg/L	COD _{Cr}	280~3000mg/L
SS	200~400mg/L	BOD ₅	120~600mg/L

NH₃-N 30mg/L

由于废水中 COD_{Cr}、NH₃-N 污染物浓度较高，且《地下水环境质量标准》(GB14848-93) 中标准限值 COD_{Cr} 为 3mg/L，NH₃-N 为 ≤0.2mg/L，因此本次预测评价中，分别把 COD_{Cr} 和 NH₃-N 作为预测因子进行预测。

6.2.5.5 溶质运移数值模型

一、模型公式

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016) 要求，地下水环境影响评价二级评价预测方法可选用解析法。根据本项目地下水的污染特性选用“连续注入污染溶液—平面连续点源”，公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n_e \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

mt—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查中国水利水电出版社《地下水动力学》（肖长来，2010）获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查中国水利水电出版社《地下水动力学》（肖长来，2010）获得）。

二、模式中参数选取

由上述模型可知，模型需要的参数有：注入示踪剂质量 m ，含水层厚度 M ，有效孔隙度 n_e ，水流速度 u ，纵向弥散系数 DL ，横向弥散系数 DT 。

1、承压含水层厚度（ M ）：厂址区水文地质监测井勘探孔 ZK1~ZK3 揭露地层情况，确定本次目的含水层为浅层孔隙水含水层，取平均厚度 8.9m 计算；

2、 mt ：注入示踪剂质量：根据工程分析可知，假定湖口恒利达化学有限公司污水池发生重大泄露事故，设定事故发生后，检漏设备发现并及时修复的时间为 24h，渗漏量取废水输送规模的 10%进行计算见，

表 6.2.5-1 污染源强及预测结果参考标准

污染物名称	CODcr	NH ₃ -N
质量标准（mg/L）	3	≤0.2
污染物初始浓度（mg/L）	3000	30
事故状态下，污染物渗流量（g）	12760	1273

3、水流速度（ u ）：

根据地下水流经验公式：

$$v = \frac{KI}{n_e}$$

错误！未指定书签。

式中：

V —水流速度，m/d

K —渗透系数，m/d，根据 SK1 试坑渗水试验、ZK2 钻孔抽水试验、ZK3 钻孔注水试验，粉质粘土层渗透系数平均值为 0.19845m/d；

I —水力坡度，0.003；

n_e —有效孔隙度，取 0.4；

考虑最不利因素及相关参数计算可得：水流速度 v 为 0.00149m/d。

4、弥散系数：弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反应了含水层介质空间结构的非均质性。本次充分收集了大量国内外在不同试验尺度下和实验条件下分别运用解析方法和数值方法所得的纵向弥散度数据，结合工作区的实际条件，考虑到局部规模与区域规模的差别，确定纵向弥散系数 $DL=0.3m^2/d$ 。

横向 y 方向的弥散系数 DT ：根据经验，一般根据经验一般 $\frac{D_T}{D_L} = 0.1$ ，因此 DT 取值 $0.03m^2/d$ 。

三、模型预测结果

在未采取防渗措施的情况下，根据模拟情景进行预测。将确定的参数代入模型，便可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况，预测结果如下。

泄露事故发生 365d 后,CODcr 在含水层的最大运移距离为 60m,超标范围为 2337m²; 10950d 后, CODcr 的最大运移距离为 280m, 超标范围 70123m²; 泄露事故发生 365d 后, NH₃-N 在含水层的最大运移距离为 48m, 超标范围为 2177m²; 10950d 后, NH₃-N 的最大运移距离为 271m, 超标范围 65498m², 具体预测结果见表 6.2.5-2 和图 6.2.5-1~6.2.5-10。

表 6.2.5-2 事故发生后污染物在地下水环境中超标范围预测表

	质量标准	预测时间 (d)	运移距离 (m)	超标面积 (m ²)
CODcr	3	365d	60	2337
		1000d	82	6406
		3650d	159	23334
		7300d	227	46707
		10950d	280	70123
氨氮 (NH ₃ -N)	≤0.2	365d	48	2177
		1000d	79	5990
		3650d	153	21870
		7300d	220	43723
		10950d	271	65498

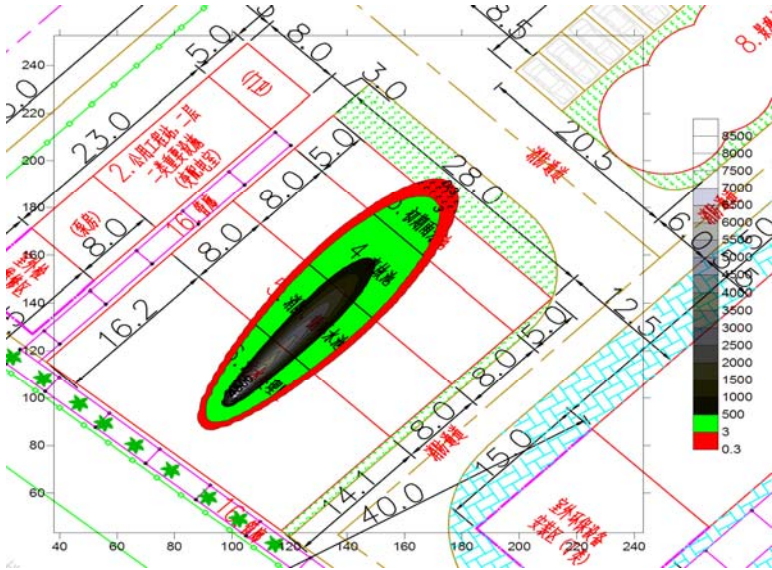


图6.2.5-1 事故情况下CODcr第365d污染物运移范围图

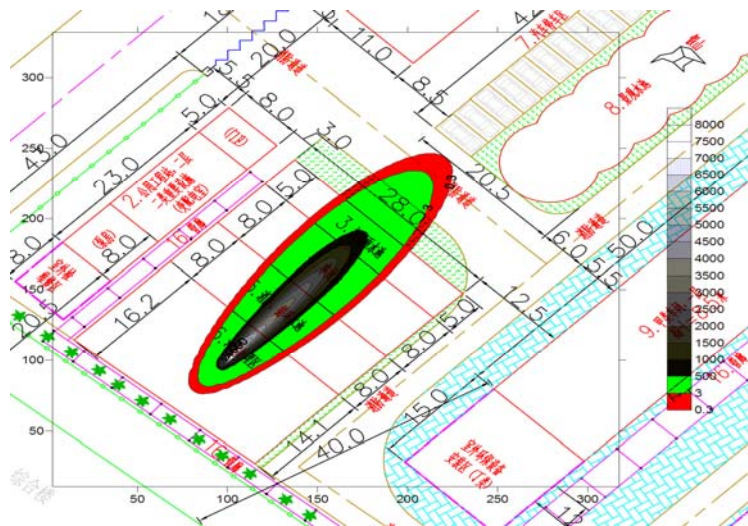


图6.2.5-2 事故情况下CODcr第1000d污染物运移范围图

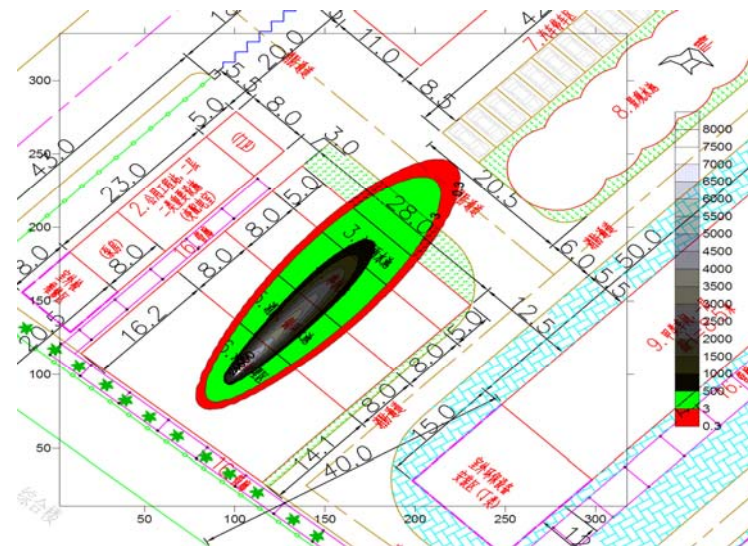


图6.2.5-3 事故情况下CODcr第3650d污染物运移范围图

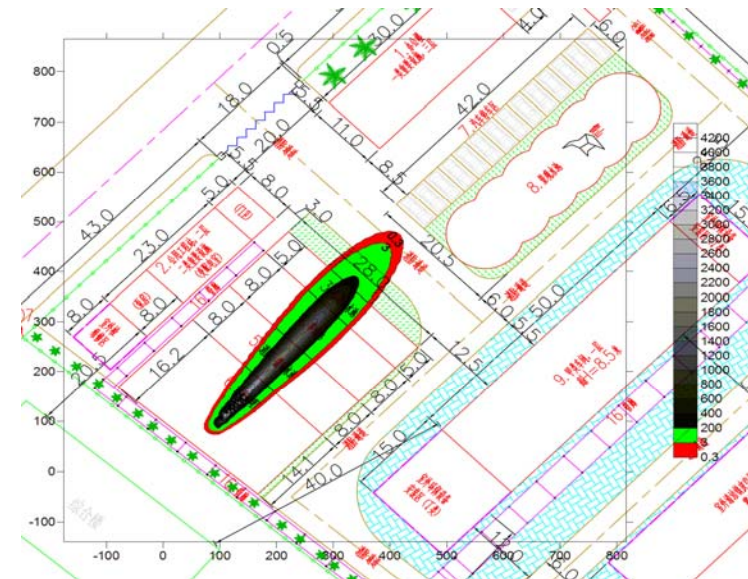


图6.2.5-4 事故情况下CODcr第7300d污染物运移范围图

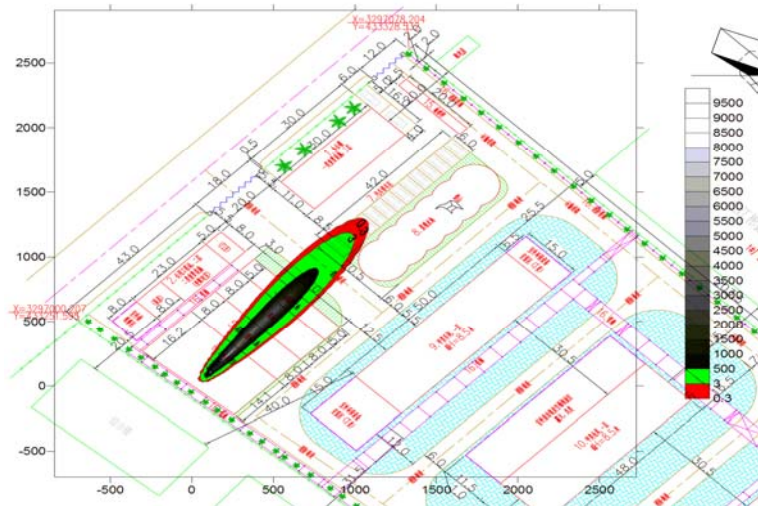


图6.2.5-5 事故情况下CODcr第10950d污染物运移范围图

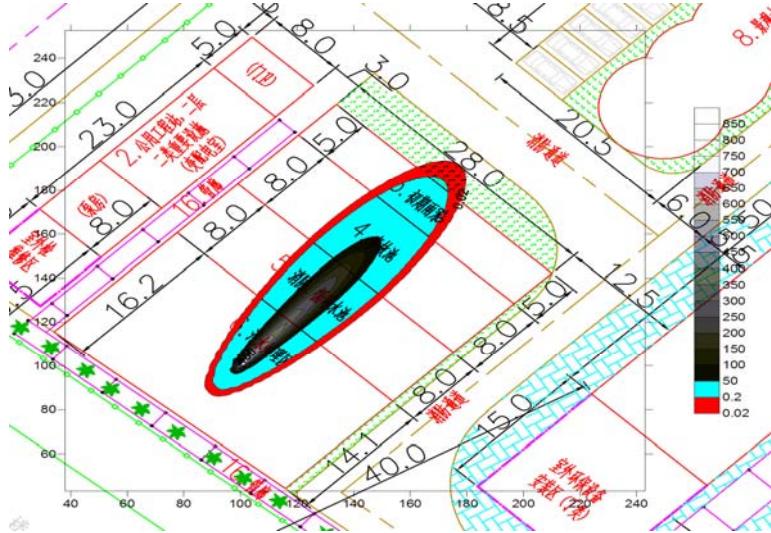


图6.2.5-6 事故情况下氨氮第365d污染物运移范围图

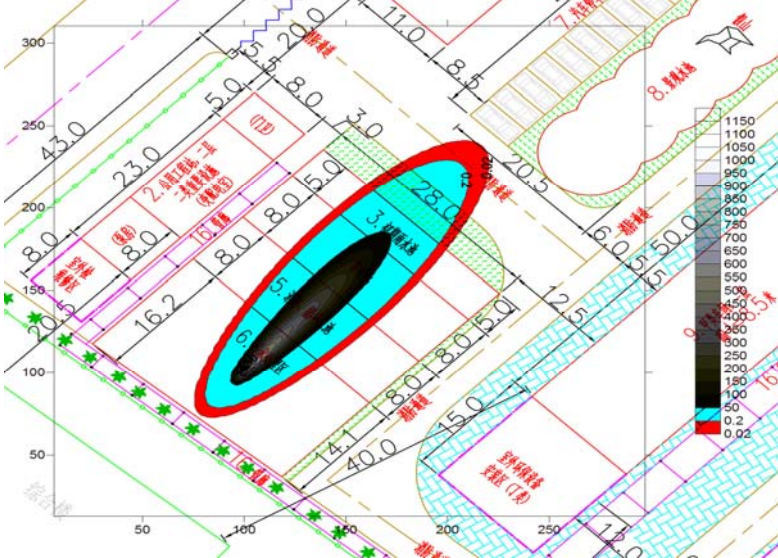


图6.2.5-7 事故情况下氨氮第1000d污染物运移范围图

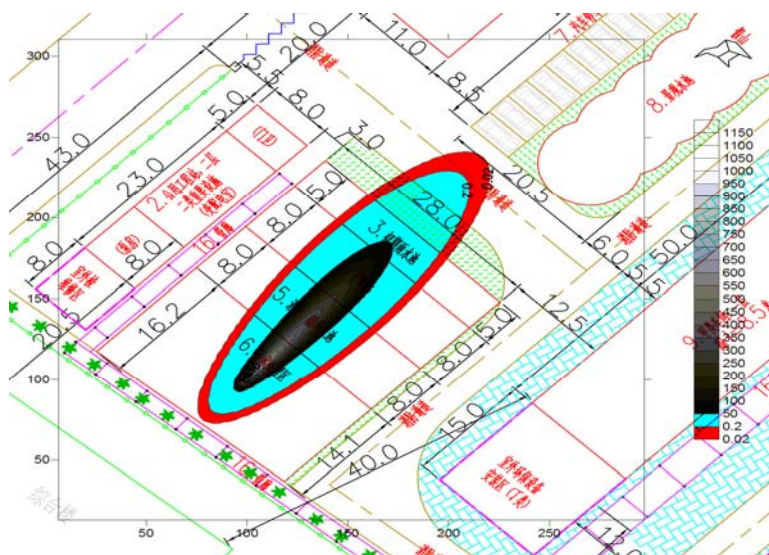


图6.2.5-8 事故情况下氨氮第3650d污染物运移范围图



图6.2.5-9 事故情况下氨氮第7300d污染物运移范围图

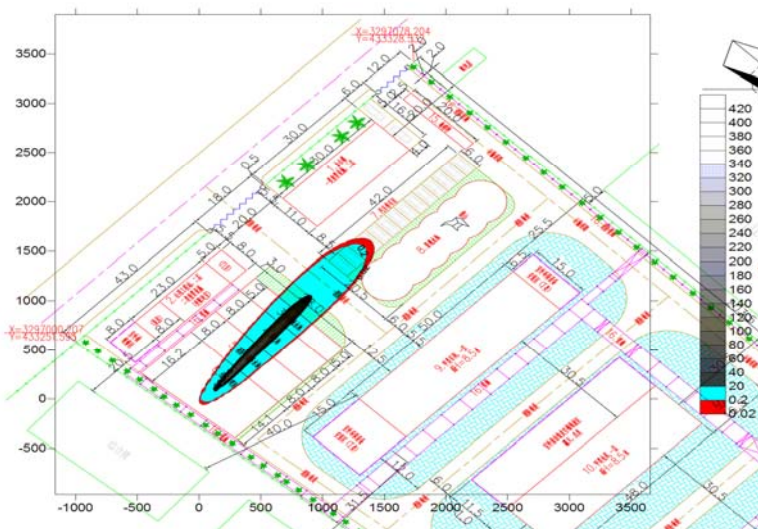


图6.2.5-10 事故情况下氨氮第10950d污染物运移范围图

从上图可以看出，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较大，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积不断增大。经过一段时间后，污染物浓度会逐渐降低，最终降低到允许浓度范围内，超标面积逐渐减小。

由于场区所在区域水力坡度较小，水流速度较慢，按本次假设事故源强进行计算，事故发生 10 年后污染物的最大运移距离小于长江的最近距离，因此不会造成长江地下水水质超标。若事故能及时发现、及时处理，污染范围会进一步缩小，对场区及河流地下水的水质影响也会大大降低。由于本次预测忽略了土壤对污染物的吸附、解析及微生物对污染物的降解作用等，因此预测结果偏大。实际上，污染物对地下水的影响比预测结果小。

6.2.5.6 预测结果

1、项目建设期：可能的污染源来自于生活污水和少量施工用水等，基本不会对地下水水质造成影响，对地下水环境造成可能影响小。

2、项目运营期：在事故持续泄露情况下，根据预测结果可知，COD_{Cr} 在 365d 时边界浓度最大为 0.00203202763939584mg/l，未超标；COD_{Cr} 在 10950d 时边界浓度最大为 3275.62195923316mg/l，超标 19462.83 倍；NH₃-N 在 365d 时边界浓度最大为 0.000202725014494585mg/l，未超标；NH₃-N 在 10950d 时边界浓度最大为 326.792065368638mg/l，超标 1632.96 倍。根据预测结果图可知，COD_{Cr}、NH₃-N 虽有超标，仅局部超出厂界范围，可对厂界周围地下水环境造成部分污染。

3、服务期满后：建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

7 污染防治措施评述

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 废水污染的防治措施

加强施工期管理，针对施工期污水产生过程的不连续性、废水种类单一的特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

施工期设立生活污水简易收集装置，收集后分别用于洒水降尘、灌溉绿化等。

施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池或安装油水沙分离器等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后外排。

砂浆和石灰浆废液宜集中处理，干化后与固体废物一起进行处置。

水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并建造简易挡雨棚、挡土墙，及时清扫场内运输线上抛洒的上述粉料，以免降雨时随地表径流进入水体，从而造成对水环境的影响。

施工过程中，应首先考虑界内清污分流管网的建设，以利于施工期间的污水顺利进入管网进行集中处理。

7.1.2 废气污染的防治措施

装动土、沙等粉料的车辆，其装载量限于车厢挡板以下，减少运输途中的抛洒。及时清扫施工现场洒落的沙石、水泥等物料，砂石堆场、场内的运输线路应定时洒水抑尘。

水泥砂浆的搅拌应在临时工棚内进行，加袋装水泥时，尽量靠近搅拌机进料口，进料速度宜慢，以减少水泥粉尘外溢。推荐采用搅拌车和散装水泥，在搅拌车运输过程当中完成混凝土的配制。

施工现场的运输车辆应控制车速，限速 40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘。

施工场界外设置高度不低于 1.8m 的围栏等防护结构。

7.1.3 减轻噪声影响的优化措施

施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备（如空气压缩机）周围设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界的噪声，使其低于《建筑施工厂界环境噪声排放标准》要求。

合理安排施工期，减少施工噪声影响的持续时间，将必须使用高噪声设备的工段调整为昼间进行，夜间仅使用低噪声设备施工，这样不仅能顺利按期完成工程，还最大限度地

减轻了噪声的环境影响。

施工过程中应加强对施工机械的维修保养，避免由于设备性能下降而使其工作噪声增大。

7.1.4 固体废物的防范措施

施工人员居住区的生活垃圾实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点。

昼量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的流失，建筑垃圾应在批定的堆放点存放，并及时用于场内地坪、填沟等消化处理，或者送城市垃圾填埋场。

7.1.5 水土流失的防范措施

工程建设过程中，所有的开挖面、施工道路、场平工程等，要挖方与填方，破坏原有植被，形成坡面裸露，易产生水土流失。为防止水土流失，必须进行植被护坡，修筑排水沟等防治水土流失措施。

施工期间应尽量建立起雨水导排系统，对雨水尤其是暴雨应能做到及时排涝。同时加强管理，科学安排，及时采取防护措施，有效地控制水土流失，则预计该建设项目对周围水系造成影响很小。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废水污染防治措施分析

7.2.1.1 废水产生情况

根据工程分析，本项目外排废水主要有生产工艺废水、地面冲洗废水、初期雨水和生活污水，废水产生量为 19183t/a，63.94t/d，废水中的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。本项目生产工艺高盐废水经蒸发浓缩后，冷凝液和淡水排入厂区污水处理站中，进行统一处理。厂区污水处理站设计处理能力为 150t/d，工艺废水及其他污水的产生浓度具体见工程分析章节。

7.2.1.2 废水处理措施

（1）本项目废水预处理措施

1、高盐废水预处理措施：

本项目高盐废水主要为过氧化（二）苯甲酰洗涤废水和过氧化苯甲酸叔丁酯静置分层废水，产生量分别为 8904t/a 和 8022.6t/a。含盐废水无法生物处理，高浓度的 Cl 会影响生

化活性，所以此类废水必须经蒸发器蒸发浓缩预处理，分理出淡化水和废盐。蒸发后的淡化水进入厂区污水处理站综合处理，废盐做为副产外售。

高盐废水预处理工艺流程：

①预热器：材质为钛材的列管式换热器，换热面积为 50m^2 ，主要是利用蒸发产生的热水和物料进行换热，提高进料温度降低能耗，同时降低冷凝水的排放温度。

②加热蒸发器：换热面积为 100m^2 ，管程介质为饱和盐水，壳程介质为水蒸气，管程介质为：TA2，壳程介质为碳钢。设备形式为立式，外形尺寸为： $\phi 1200 \times 7800$ 。

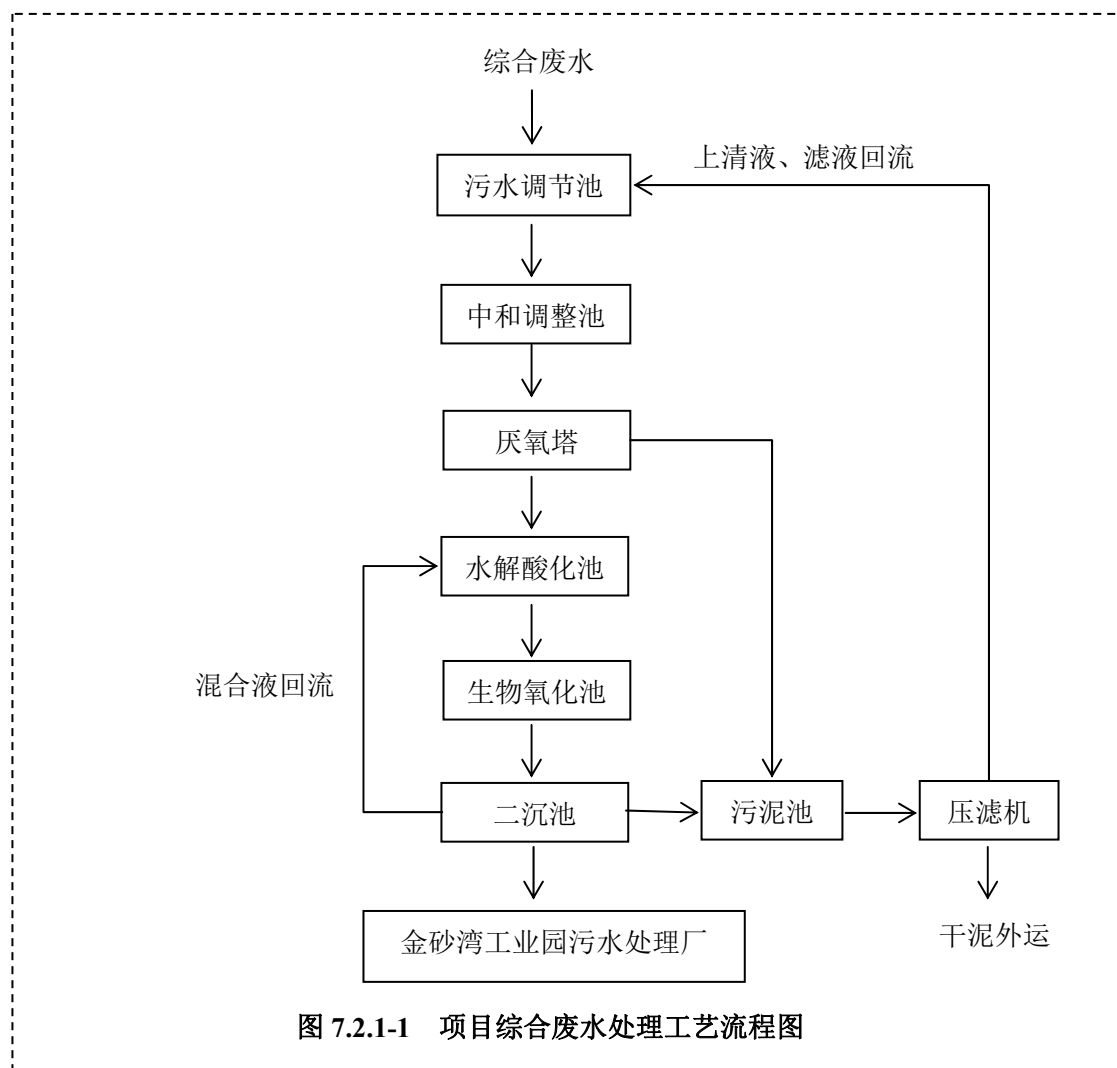
③OSLO 蒸发结晶器：设备容积为 3m^3 ，材质为 2205 双相不锈钢，主要由汽化室及结晶室组成，在循环管路上增设蒸汽加热器，结晶室的器身有一定锥度，上部较底部有较大的截面积。

④MVR 蒸汽压缩机：机械式蒸汽压缩机，轴功率为 55Kw，该设备的目的是将结晶器产生的温度为 90°C 二次蒸汽再压缩，提高蒸汽的温度到 $108\sim 110^\circ\text{C}$ ，返回加热器重新利用。

⑤强制循环泵：口径为 DN150，流量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程为 4m，材质为 TA2 的轴流泵，电机功率为 37Kw。

2、污水处理站总的污水处理工艺

项目综合废水处理规模为 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，根据现有企业废水水质监测报告（附件 9），可知，本项目污水处理工艺能满足废水达标排放要求。具体处理工艺如下：



污水处理站废水工艺流程说明：

厂区污水经管网收集进入污水调节池，调节池是起到调节水质、水量的场所，调节池中停留 8-10 小时，确保后续工艺的连续运行。调节池的污水由泵提升进入中和反应池进行中和反应，投加酸液调节 pH 值，反应时进行空气搅拌，确保中和后的 pH 值在 7-8 之间，中和反应进行池内沉淀处理，经一次沉淀后的污水再由泵提升进入厌氧塔处理，厌氧生物处理是指分子在无氧条件下通过厌氧微生物的作用，将废水中各种复杂的有机物分解转换成为甲烷和二氧化碳等物质的过程，厌氧反应式一个复杂的微生物化学过程，依靠三大主要类细菌即产生酸细菌、产生轻乙酸细菌和产生烷乙酸细菌的联合作用而完成系统的厌氧反应处理。厌氧后的污水进入好氧处理池，好氧处理池是由大量的细菌原生物组成的细菌，生长在曝气池的填料上，在充氧的情况下，利用细菌的新陈代谢将污水中的有机物分解、吸收，从而达到污水净化的目的。好氧后经二沉池沉淀处理，后清水进入排放水池达标排放。一沉和二沉的污泥进入污泥池，经污泥压滤后的干泥外运处理，滤液的上清液

回流到调节池重新处理。

（1）厌氧反应

废水经缺氧生物处理是指在分子无氧条件下通过厌氧微生物（包括兼氧微生物）的作用，将废水中的各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质的过程，敢称为厌氧消化。与好氧过程的根本区别在于不以分子态氧作为受氢体，而以化合态氧、碳、氮等为受氢体。厌氧生物处理是一个复杂的微生物化学过程，依靠三大主要类群的细菌，即水解产酸细菌、产氢产乙酸细菌和产甲烷细菌的联合作用完成。因而粗略地将厌氧消化过程划分为三个连续的阶段，即水解酸化阶段、产氢、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

第一阶段为水解酸化阶段。复杂的大分子、不溶性有机物先在细胞外酶的作用下水解为小分子、溶解性有机物，然后渗入细胞体内，分解产生挥发性有机酸、醇类、醛类等。这个阶段主要产生较高级脂肪酸。

第二阶段为产氢产乙酸阶段。在产氢产乙酸细菌的作下，第一阶段产生的各种有机酸被分解转化成乙酸和 H_2 ，在降解奇数碳素有机酸时还形成 CO_2 ，

第三阶段为产甲烷阶段。产甲烷细菌将乙酸、乙酸盐、 CO_2 和 H_2 等转化为甲烷。此过程由两组生理上不同的产甲烷菌完成，一组把氢和二氧化碳转化成甲烷，另一组从乙酸或乙酸盐脱羧产生甲烷。

第四阶段，从厌氧发酵产生沼气的过程分析，它分为四个阶段：

缺氧阶段：固体物质降解为溶解性物质，大分子物质降解为小分子物质，主要起作用的微生物为兼氧性的缺氧菌，此阶段时间较短。

酸化阶段：碳水化合物降解为脂肪酸，主要为醋酸、丙酸和丁酸，主要起作用的微生物为产酸菌，缺氧和酸化阶段进行得较快，难于将其绝对分开，一般统称为缺氧，这两个阶段约为 2-5h。

酸性衰退阶段：有机酸和溶解的含氮化合物分解成氨、胺、碳酸盐和少量的 CO_2 、 N_2 、 CH_4 和 H_2 。由于产氨细菌的活动，使氨态氮浓度增加，氧化还原电位降低，PH 值上升。此阶段的副产物还有 H_2S 、吡啶、粪臭素和硫醇，使厌氧发酵带有不良的气味均在这一阶段。

甲烷化阶段：由于 PH 值升高，为甲烷菌创造了适宜的条件，甲烷菌把有机酸转化为沼气，此阶段时间较长约为 15d 左右。

（2）好氧反应

生物接触氧化也是由大量的细菌原生物组成的细菌生长在曝气池内的填料上，形成膜，细菌为好氧菌，在充氧的情况下，利用细菌来分解污水中的有机物，污水中的有机物通过细菌的细胞壁被细胞吸收，固体和胶体有机物由细胞分泌的体外酶分解扣溶解性有机物，再渗入细菌细胞，细菌通过自身的生命活力，氧化还原合成过程，把有机物氧化成无机物，使碳氧化合物分解成二氧化碳和水，氮化合物变成硝酸盐和水，酚最后分解成二氧化碳和水，连毒性很强的氰化物在适当的条件下，也能在短时间内分解，并释放出能量，转化成有机物，成为细菌所需的营养物质，变成新的原生物，从而使细菌更新换代，达到净化污水的目的。

3、污水处理站各单元处理效果

各单元处理效果见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 各处理单元水质预测处理效果分析表

处理单元	污染物	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)
调节池	进水	8~9	3000	600	400	30
	出水	8~9	3000	600	400	30
	去除率%	--	--	--	--	--
中和池	进水	7~8	3000	600	400	30
	出水	7~8	3000	600	400	30
	去除率%	--	--	--	--	--
生化反应	进水*	7~8	3000	600	400	30
	出水	7~8	100	20	400	15
	去除率%	--	96.7	96.7	--	50
二沉池	进水*	7~8	100	20	400	15
	出水	7~8	100	20	70	15
	去除率%	--	--	--	82.5	--
排放标准		6~9	100	20	70	15

*注：调节池进水水质为预处理后的生产废水与生活污水混合后的浓度。

由表 7.2.1-1 可见，本项目废水处理装置处理项目废水后能够达到金沙湾污水处理厂进水水质要求即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，因此本项目的废水处理工艺可行，能够达到相关标准的要求。

（2）金沙湾工业园污水处理厂接纳可行性

湖口县金沙湾工业园区污水处理厂现已建成投产，处理规模为 2 万吨/天，现处理污水量约 15000 吨/天，现有余量约为 5000 吨/天。本项目废水日最大产生量为 62.56t，占湖口县金沙湾工业园区污水处理厂剩余处理能力的 1.25%，故湖口县金沙湾工业园区污水处理厂的剩余处理能力完全可以满足本项目的需要。因此金沙湾工业园污水处理厂能够接纳

该公司建成后排放的废水量。

表 7.2.1-2 金砂湾污水处理厂进出水水质标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物名称	进水标准限值	出水标准限值	标准来源
1	pH	6~9	6~9	进入金砂湾工业园污水处理厂水质要求执行限值《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准。金砂湾工业园污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中的一级排放标准 B 标准
2	COD	100	60	
3	BOD ₅	20	20	
4	氨氮	15	8	
5	SS	70	20	

由上述分析可知，项目废水排放能够达到金砂湾污水处理厂进水水质要求，金砂湾污水处理厂处理规模、处理工艺均能满足处理本项目废水的要求。金砂湾污水处理厂出水水质能够满足相关排放标准，该治理措施可行。

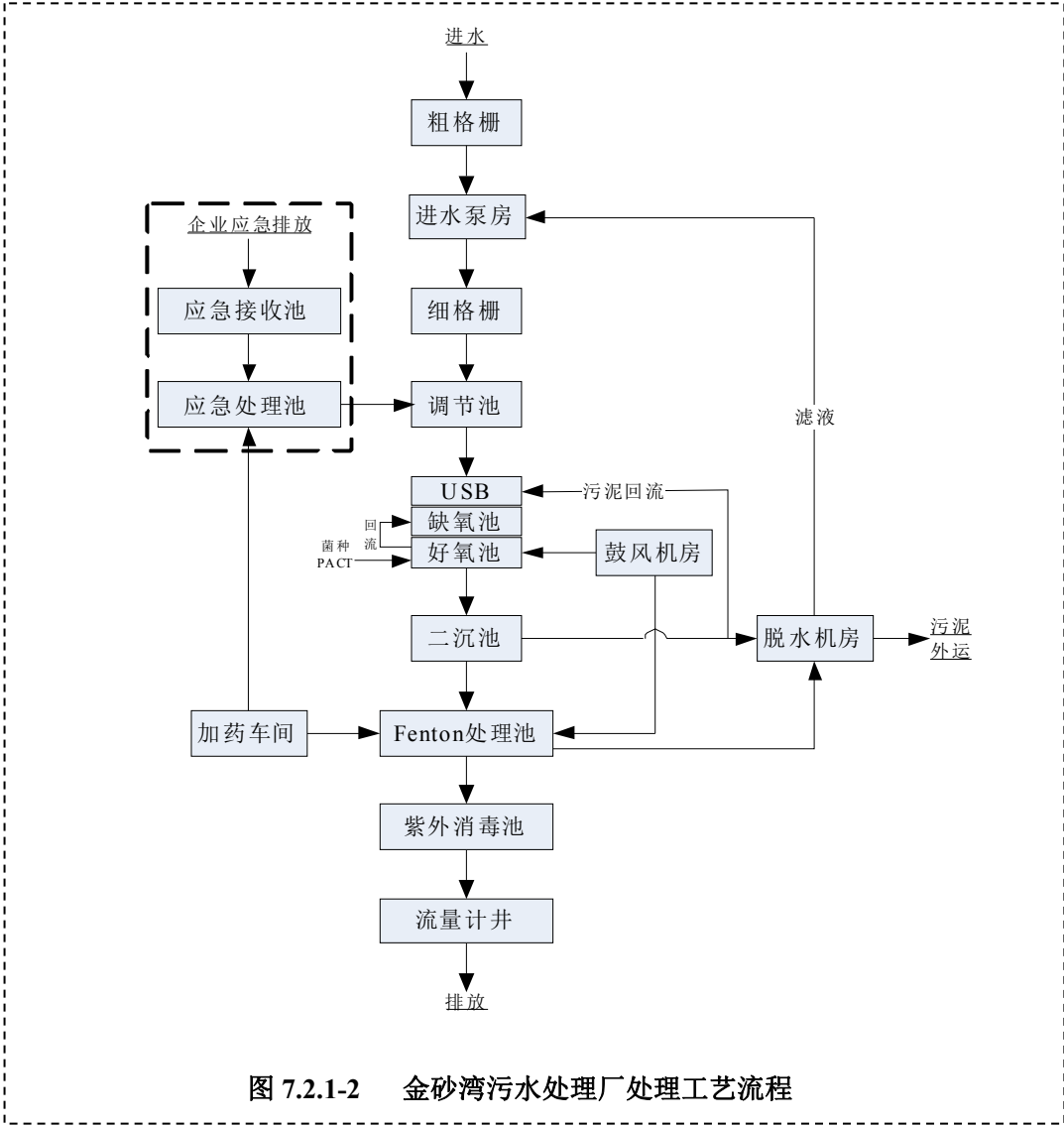


图 7.2.1-2 金砂湾污水处理厂处理工艺流程

经工程分析可知本项目建成后厂区污水产生量为 $63.94\text{m}^3/\text{d}$ ，污水管网应采用明管架空方式。一旦发生事故，立即停止生产，在进行应急救援之前，必须关闭污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门，打开连接事故应急池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将污水收集至事故应急池，确保消防废水和事故废水不会进入外环境。本项目建设 400m^3 的事故应急池，事故应急池平时不能作其它用，不可作为初期雨水收集池。

7.2.2 废气防治措施的可行性分析

7.2.2.1 锅炉烟气

本项目新建锅炉房 1 个，设 1 台 2t/h 蒸汽锅炉，为项目生产提供热源；选用天然气作为燃料，项目燃气锅炉烟气满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准要求，经 8m 排气筒排放，处理措施可行。

7.2.2.2 有组织废气

本项目原料苯甲酰氯打开桶盖抽料时有少量的苯甲酰氯无组织废气排放，如遇潮湿天气，排放出的苯甲酰氯遇水蒸汽会产生少量的氯化氢气体。建设单位拟在无组织废气产生点（即原料抽料处）设置集气罩，无组织废气通过集气罩收集至高效节能废气收集箱，经过碱液吸收处理后通过 15m 高 1#排气筒高空排放，苯甲酰氯处理效率约 80%，氯化氢气体处理效率达 90%以上，经处理后，氯化氢排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值的要求；苯甲酰氯废气排放可达到根据美国 DMEG 标准计算的排放标准限值要求。

7.2.2.3 无组织废气

本项目无组织散发的污染物主要是各生产车间在生产过程中产生的无组织废气，主要减排措施有：

（1）提高系统自动化控制程度；进行规模化连续生产，减少间歇运行因开、停车次数多而产生的无组织散发；

（2）所有液体物料均采用管道、液泵（配计量设施）输送，可减少废气逸散；

（3）采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，将装置的静密封点泄漏率控制在 $0.1\text{--}0.3\text{‰}$ ，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物的无组织排放量；

（4）生产物料应采取密闭洗涤措施，以防止无组织废气的排放。

（5）加强运行管理和环境管理，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；

（6）尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低。

7.2.2.4 污水处理站处的臭气

本项目的恶臭主要来自污水泵房、污泥脱水机房，主要成份为氨与硫化氢。由于恶臭污染物浓度及其影响与污水处理规模、处理工艺以及原污水水质、充氧、曝气、污水停留时间、以及污染气象等条件有关，恶臭物质的逸出和扩散机理复杂。恶臭产生量一般较少，通过厂内绿化隔臭、吸味后不会影响厂区周边环境。但为进一步降低恶臭对周围环境的影响，为减轻恶臭污染物对周围环境的影响，本评价提出如下防治措施：

1、加强管理

对污泥的堆放、运输和处理处置过程进行严格管理，污泥脱水后要及时清运，在污水处理构筑物停产检修时，池底积泥会因暴露而散发臭味，应及时清除积泥。

2、厂区合理平面布置

必须将臭气扩散部分(污泥脱水机房等)设在远离生活区。

3、其他必要措施

延长曝气池中的污泥龄以减少恶臭污染物。

为减轻恶臭污染物对周围环境的影响，本评价要求企业在设置卫生防护距离的同时设置绿化隔离带加强绿化。在管理区、职工生活区也应有足够的绿化，在厂区空地和道路两边种植花草树木，以降低恶臭污染的影响。

本项目通过采取以上各种防范措施（如加强厂区绿化和生产管理）后能够满足无组织废气厂界达标。

7.2.3 噪声防治措施分析

本项目高噪声主要来自各种泵和冷冻机等，通过采取减震、隔声、安装消声器等工程措施以及加强厂区内绿化，进一步减小噪声的影响。选用低噪声的各种泵类。对水泵加装隔声罩等，通过上述措施可降噪 5~10dB(A)左右。

为确保厂界噪声满足《工业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，建议采取以下降噪措施：

（1）控制设备噪声

采购设备时尽可能选用低噪音设备；提高机械设备装配精度，加强维护和检修，减少

机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；根据生产工艺和操作等特点，将离心机等主要动力设备置于室内操作，利用建筑物隔声屏蔽；对较高噪声设备则采取基础减振措施，或加装消音器等。对强噪声设备采用隔声墙或采用砖砌结构封闭。

（2）合理布局

在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离办公生活区，并加强厂区绿化，充分利用距离衰减和草丛、树木的吸声作用降噪，减小项目运行对外环境的影响。

以上措施结合使用可获得一定的降噪效果，同时企业应考虑将围墙改为砖砌结构，并种植高大树木，利用树木等吸声作用降低对外环境的影响。噪声环境影响预测评价表明，对厂界噪声影响较小，厂界噪声均可达标排放。

因此，项目噪声污染防治措施可行的。

7.2.4 固废防治措施分析

根据工程分析，本项目各固废产排情况见表 7.2.4-1。

表 7.2.4-1 本项目固体废物产排情况一览表 单位：t/a

序号	名称	分类编号	产生量	性状	处理处置方式
1	废包装袋桶	一般固废	2	固态	厂家回收利用
2	污水处理站污泥	危废 HW49	9.38	固态	交有危废处置资质的单位处置
3	生活垃圾	一般固废	15	固态	环卫部门清理
合计			26.38		

本项目危险固体废物处理交由具有处理危险废物资质的危险废物处置中心处理。同时，本项目拟建设一个 10m² 危险废物暂存库和 552m² 一般固废堆存库，用于危险废物和清洁铁皮空桶的临时堆置，堆场地面采用防渗措施，如水泥硬化前铺设一定厚度的防渗膜。同时必须防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬，堆场顶棚必须防雨并结实，同时堆场四周应该建设具有防风构筑物。

通过以上措施，固体废弃物均得到有效处理，对环境无较大影响。

7.2.5 地下水污染防治措施分析

建设项目对地下水环境的影响主要是生产、生活污水在环保措施不当或事故状态下渗漏进入地下水含水层，可能会造成地下水的污染，针对这些风险提出如下地下水环境保护措施。

7.2.5.1 建设期地下水环境保护措施

拟建项目建设过程中，建设单位应积极采取地下水环境保护措施，对生活污水、施工污水及时收集处理或外运集中处理，或构筑临时储水池以防水中污染物渗入地下，污染地下水。

7.2.5.2 营运期地下水环境保护措施

本项目对地下水可能造成污染主要集中在项目运行期。针对可能发生的地下水污染，本项目污染防治措施采取“源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

（1）源头控制措施

在工程设计过程中，采用先进的技术、工艺、设备，实施清洁生产，防止跑冒滴漏，防止污染物泄漏；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道、废水收集池的防腐防渗要求，严格按照设计及相应的标准规范施工，防止污染物下渗，污染土壤和地下水环境。

生产过程中，加强对重点防渗区（废水、废固处理）建构筑物，原料储罐、输送管道、闸阀等设备检修、维护，从源头上消除污染隐患。

（2）分区防渗措施

包气带防污性能判定：根据项目厂址区 ZK1 双环试坑渗水试验成果：厂区范围包气带主要在上部粉质粘土地层地下水水位以上地层中，厚度约为 2.50m，渗透系数为 $K=2.29 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，该项目场地包气带天然防污能力为弱。

根据包气带防污能力及项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域。一般防渗区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域。简单防渗区为基本不会对地下水造成污染的区域。

根据本项目工程分析，项目重点防渗区主要为废液池、废水处理区、废水收集池、废固处理区、原料储罐区、事故应急池等容易发生污染物渗漏，污染地下水的区域（见图 7.2.5-1）；一般防渗区主要包括生产厂房、原料仓库、成品仓库、综合仓库等区域；简单污染防治区主要包括物流区、办公楼、生活区域，厂区道路等。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施如下：在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

重点防渗区：导则要求重点防渗区水平防渗或者其它防渗措施达到如下标准：等效黏土防渗层厚度 $\geq 6.0\text{m}$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。由于本厂区天然基础层渗透系数 $1.42 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 要求采用双人工衬层结构。

一般防渗区：一般防渗区要求等效黏土防渗层厚度 $\geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。或参照 GB16889 执行采用双人工合成材料衬层。

简单防渗区：除上述地区以外的其它建筑区，只需对基础以下采取原土夯实，使渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，即可达到防渗的目的。

本项目主要的分区污染防治措施如下：

①危废均应暂存于危废暂存库内，不设置露天堆场；

②生产车间、各类仓库、污水处理站的地面均作防腐防渗处理，反应罐设于地上，与地面要有一定的距离；各生产车间内四周铺设地沟和收集池，跑、冒、滴、漏的废水和地面冲洗水经收集处理后引入废水处理站处理；液体原料储罐区四周设置围堰和导流地沟，发生泄漏时，将泄漏的液体原料及冲洗废水泵入事故应急池，防止事故泄漏液体外溢和渗漏；污水处理、排放、输送系统等进行防腐、防渗漏处理。

③加强日常环境管理、维护和巡查、对易腐蚀的管网及附属设施等采取防腐蚀措施，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。

④加强危废暂存库周围的地下水监测工作，一旦发现被污染，应立即采取措施，防止地下水污染扩散。厂内污水管道都高架在地面，做到污水管道“可视化”，一旦污水管道破裂以便及时发现并处理，防止污水渗漏造成为土壤和地下水的污染。



图7.2.5-1 厂址区防渗分区图

(3) 地下水跟踪监测制度

建立厂区的地下水监控体系，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，以便及时发现问题，及时采取措施。

本项目根据导则要求，在厂址区设置 3 个地下水跟踪监测点，分别为 ZK1～ZK3（井孔结构见附图 12）。另在厂址下游西山村和侧面吴家垄各设置 1 个地下水水文地质监测井 ZK4～ZK5。其中地下水上游监测点 1 个，下游监测点 1 个，重点污染风险源监测点 2 个，径流区 1 个，具体点位资料详见表 7.2.5-1。

表 7.2.5-1 地下水跟踪监测点详表

点号	X	Y	井深(m)	孔径(mm)	含水层厚度(m)	监测层位	功能	备注
ZK1	3296993.39	433265.43	20.60	130	18.20	Q ₄ ^{al} 土+砂土	地下水上游，背景监测点	监测+渗水
ZK2	3296941.46	433460.79	21.20	130	19.00	Q ₄ ^{al} 土+砂土	地下水径流区，扩散监测	监测+注水
ZK3	3297013.88	433382.17	22.40	130	20.10	Q ₄ ^{al} 土+砂土	地下水径流区，扩散监测	监测+抽水
ZK4	3296984.4	433316.61	20.20	130	19.50	Q ₄ ^{al} 土+砂土	地下水径流区，扩散监测	监测
ZK5	3296924.22	433384.04	21.80	130	19.80	Q ₄ ^{al} 土+砂土	地下水下游，跟踪监测点	监测

监测项目：以浅层地下水为主要监测对象，主要监测因子为 pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、铜、锌、氰化物、挥发酚、六价铬、砷、汞、铅、氟化物、镉、铁、锰。等，并同时进行水位测量。

监测频率：每半年 1 次。

监测一旦发现紧急污染物泄漏情况，对厂区范围内布设的监测井进行紧急抽水，并进行水质化验分析，监测频率为每天一次，直至水质恢复正常。同时及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，立即查找渗漏点，进行修补。

（4）地下水污染应急措施

在制定全厂环境管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

一、地下水应急预案应包括以下内容：

- 1、急预案的日常协调和指挥机构；
- 2、相关部门在应急预案中的职责和分工；
- 3、地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- 4、发生事故的应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- 5、发生事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

二、一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案立即采取紧急措施：

1、确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门报告。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

3、当通过监测发现对周围地下水造成污染时，及时启动污染区附近监测抽水井内排水设备，形成局部地下水降落漏斗，隔断污染渗漏水向下游运移通道，防止污染物扩散，并将抽取的已污染地下水处理。必要时采取垂直防渗措施将渗透的容水建构筑物暂时封闭。

4、对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

5、必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水

污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘查资质及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

7.2.5.3 服务期满后地下水环境保护措施

根据工程分析，建设工程服务期满后，主要涉及废水、固废处理区的环境保护。在服务期满后，及时进行固废清场，杜绝继续堆存的问题；对残留的废水、污水做到及时处理后排放。建设单位按照国家相关规范要求，做好相关防渗措施和恢复工作后，服务期满后不会对地下水不会产生影响。

8 环境风险评价

8.1 环境风险评价的目的和重点

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，风险评价需识别项目建设、运营过程中存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生。评价重点为分析主要风险源、确定最大可信事故、预测事故造成的污染影响、风险预防和应急措施。

8.2 风险评价等级的确定

根据本项目的物质危险性和功能单元重大危险源判定结果，以及环境敏感程度等因素，根据 HJ/T169-2004《建设项目环境风险评价技术导则》等级划分基本原则，确定本项目风险评价工作等级为一级。

表 8.2-1 评价工作级别判定表

分类	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

8.3 风险评价范围内环境保护目标识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）相关要求，本项目风险评价范围定为距离源点 5km 范围内的区域，详见表 8.3-1：

表 8.3-1 本项目周围 5km 范围内敏感点分布表

序号	敏感点名称	方位	距厂界距离(m)	规模
1	段家村	东北面	2800	23 户，约 92 人
2	张茂村	东北面	2500	48 户，约 192 人
3	上徐村	东北面	2200	34 户，约 136 人
4	上杨村	东北面	2000	13 户，约 52 人
5	西山村	东北面	660	230 户，约 1300 人
6	西山小学	东北面	570	约 200 人
7	孟前湾	东北面	660	10 户，约 40 人
8	曹谱村	东北偏东面	920	68 户，约 212 人
9	吴家垄	东面	220	50 户，约 200 人
10	王家咀	东面	1900	55 户，约 220 人
12	廖家	东南偏东面	1600	18 户，约 72 人
13	方家	东南偏东面	1800	12 户，约 48 人
14	吴十才	东南偏东面	1800	15 户，约 60 人
15	姜家畈	东南面	510	16 户，约 87 人
16	西山汪村	东南面	1100	54 户，约 198 人

17	缪家	东南面	1700	32 户，约 128 人
18	蔡秀霞	东南面	2000	32 户，约 128 人
19	新丰村	东南面	1600	36 户，128 人
20	沈家畈	东南面	1000	52 户，187 人
21	徐堂村	东南面	1800	53 户，约 212 人
22	李家	东南面	2400	21 户，约 84 人
23	凰村镇	东南面	2100	约 15000 人
24	港下刘	南面	900	18 户，约 87 人
25	骆家	南面	765	14 户，约 56 人
26	许草塘	南面	1000	48 户，约 192 人
27	后朱村	南面	1400	118 户，约 472 人
28	前朱村	南面	1300	28 户，约 112 人
29	龙山村	南面	1400	42 户，约 168 人
30	王牌村	南面	1500	26 户，约 104 人
31	吴家村	南面	1700	16 户，约 64 人
32	冯家村	南面	1900	33 户，约 132 人
33	李茶树湾	南面	2000	24 户，约 120 人
34	傅家垄	南面	2300	56 户，约 224 人
35	郑土塘	西南面	1600	30 户，约 120 人
36	黄百户口	西南面	2100	30 户，约 120 人
37	花门楼叶家	西南面	2200	55 户，约 220 人
38	殷家	西南面	2300	28 户，约 112 人
39	李家湾	东北面	4000	72 户，约 288 人
40	李南轩	东面	3500	36 户，约 144 人
41	饶家咀	东面	3300	20 户，约 80 人
42	叶村	东面	3800	18 户，约 72 人
43	张家堰	东面	3700	18 户，约 72 人
44	流泗镇	东面	4800	约 30000 人
45	双桥村	东南面	3500	28 户，约 112 人
46	吴温里	东南面	4500	124 户，约 496 人
47	王范村	南面	4700	54 户，约 216 人
48	吴庆和	南面	4900	83 户，约 332 人
49	刘家畈	西南面	3400	113 户，约 452 人
50	杨葛垄	西南面	3800	22 户，约 88 人
51	前曹柏章	西南面	4900	51 户，约 204 人

8.4 风险识别

8.4.1 风险物质识别

本项目使用的原料多为有毒化学品。在原料的运输、仓储和使用过程，如管理操作不当或意外事故，存在着火灾、爆炸、泄漏等事故风险。一旦发生这类事故，将造成有毒有害化工原料的外泄，对周围环境产生较大的污染影响。

本项目生产区生产过程中，所使用的原料、燃料、中间产品以及最终产品中主要的

有害物质为液碱、双氧水、苯甲酰氯、过氧化叔丁基、过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基和过氧化苯甲酸叔丁酯。在原料的运输、仓储和使用过程，如管理操作不当或意外事故，存在着泄漏事故风险。一旦发生这类事故，将造成有毒有害化工原料的外泄，对周围环境产生较大的污染影响。

表8.4-1 物质危险性标准

		LD ₅₀ (大鼠经口)mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入, 4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10 <LD ₅₀ <50	0.1 <LC ₅₀ <0.5
	3	25 <LD ₅₀ <200	50 <LD ₅₀ <400	0.5 <LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

本表摘自《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169—2004 附录 A 表 1。

经识别，本项目生产工艺中使用的物料以及产品被列为《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定的为双氧水（表 2 中“氧化性物质——危险性属于 5.1 且包装为 II 或 III 类的物质”）、过氧化叔丁基、过氧化苯甲酰、过氧化二叔丁基和过氧化苯甲酸叔丁酯（表 2 中“过氧化物——危险性属于 5.2 的物质”）。

表8.4-2 重大危险源辨识表

序号	危险场所位置	危险物质名称	形态	类别	临界量(t)	预计最大量(t)	是否构成重大危险源
1	仓库	过氧化氢（双氧水，浓度约 27.5%）	液态	氧化性物质	200	30	是
2	仓库	过氧化叔丁基	液态	过氧化物	50	20	
3	仓库	过氧化苯甲酰	固态	过氧化物	50	80	
4	仓库	过氧化二叔丁基	液态	过氧化物	50	20	
5	仓库	过氧化苯甲酸叔丁酯	液态	过氧化物	50	60	

计算结果：30/200+20/50+80/50+20/50+60/50=3.75>1

根据《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）和其它资料中与本项目有关化学品危险特性的资料，将其危险特性列于如下：

一、氢氧化钠

1. 物质的理化常数

国标编号	82001		
CAS 号	1310-73-2		
英文名称	Sodiun hydroxide; Caustic soda		
别名	苛性钠；烧碱；火碱；固碱；液碱		
分子式	NaOH	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
分子量	40.01	蒸汽压	0.13kPa(739℃)
熔点	318.4℃ 沸点：1390℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
密度	相对密度(水=1)2.12	稳定性	稳定
危险标记	20(碱性腐蚀品)	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等

2.对环境的影响

（1）健康危害

侵入途径：吸入、食入。健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

（2）毒理学资料及环境行为

危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。

3.应急处理处置方法

（1）泄漏应急处理

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

（2）防护措施

呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。注意个人卫生。

（3）急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。食入：患者清醒时立即漱口，口服

稀释的醋或柠檬汁，就医。

（4）灭火方法

雾状水、砂土。

二、过氧化氢

1. 物质的理化常数

国标编号	51001		
CAS 号	7722-84-1		
英文名称	hydrogen peroxide		
别名	双氧水		
分子式	H ₂ O ₂	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味
分子量	43.01	蒸汽压	0.13kPa(15.3℃)
熔点	-2℃/无水 沸点：158℃/无水	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚
密度	相对密度(水=1)1.46(无水)	稳定性	稳定
危险标记	11(氧化剂)，20(腐蚀品)	主要用途	用于漂白，用于医药，也用作分析试剂

2. 对环境的影响

（1）健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。

（2）毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD₅₀4060mg/kg(大鼠经皮)；LC₅₀2000mg/m³，4 小时(大鼠吸入)

致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌 10μL/皿；大肠杆菌 5ppm。姊妹染色单体交换：仓鼠肺 353μmol/L。

致癌性：IARC 致癌性评论：动物可疑阳性。

危险特性：爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铍、铜、银、铅、汞、

锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。

燃烧(分解)产物：氧气、水。

3.应急处理处置方法

（1）泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或到家至废物处理场所处置。

废弃物处置方法：废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入下水道。

（2）防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿聚乙烯防毒服。

手防护：戴氯丁橡胶手套。

其它：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐，就医。

（4）灭火方法

消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必

须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。

三、苯甲酰氯

1. 物质的理化常数

国标编号	81121		
CAS 号	98-88-4		
英文名称	Benzoyl chloride		
别名	氯化苯甲酰；苯酰氯		
分子式	C ₇ H ₅ ClO；C ₆ H ₅ CClO	外观与性状	无色发烟液体
分子量	140.57	蒸汽压	0.13kPa/32.1℃ 闪点：68℃
熔点	-0.5℃ 沸点：197℃	溶解性	溶于醚、二硫化碳
密度	相对密度(水=1)1.22；相对密度(空气=1)4.88	稳定性	稳定
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	用于医药、有机合成中间体

2. 对环境的影响

(1) 健康危害

侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。

健康危害：对眼睛、皮肤粘膜和呼吸道有强烈的刺激作用。吸入可能由于喉、支气管的痉挛、水肿、炎症、化学性肺炎、肺水肿而致死。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心、呕吐。

(2) 毒理学资料及环境行为

急性毒性：LC₅₀1870mg/m³，2 小时(大鼠吸入)

亚急性和慢性毒性：人吸入 2ppm×1 月，引起刺激的最低浓度。

危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水反应发热放出有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。

燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。

3. 应急处理处置方法

(1) 泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。大量泄漏：最好不用水处理，在技术人员指导下清除。

（2）防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

（3）急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。若有灼伤，就医治疗。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

（4）灭火方法

干粉、砂土、二氧化碳、泡沫。禁止用水。

8.4.2 风险单元的识别

生产过程中设备管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽、运输容器等均有可能导致物质的释放与泄露，发生毒害、火灾或爆炸事故。

根据对环境风险物资的筛选和工艺流程确定风险单元主要为：

（1）原料运输过程；（2）液体输送过程；（3）原料仓储过程；（4）反应过程。

8.4.3 风险类型

根据对项目涉及化学品理化性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为毒物泄露、火灾和爆炸，不考虑自然灾害引起的风险。

8.5 源项分析

8.5.1 事故风险源分析

本项目原材料多为有害化工品。根据对相类似生产装置调查的基础上，采用类比法对本项目在生产过程中可能出现的事故原因进行分析，可得出如下结论：

- 易燃易爆物质燃烧泄漏，不仅污染环境，且可造成人员伤亡事故。

- 危险性物品的泄漏，不仅污染环境，且可造成人员伤害事故。
- 设备、贮罐和管道破损泄漏以及因操作不当造成泄漏等出现机率较高的事故。

泄漏事故发生在仓库及生产区设备、管道等，主要造成厂区局部污染。一般来说液态污染物易于控制，可采取地面防渗处理，使污染物经封闭的管道进入污水调节池或贮罐，经处理后排放，这样可使污染事故得到控制。但一些易挥发的液态污染物等将迅速挥发进入大气环境中造成污染。气态污染物则不容易控制，一旦发生泄漏则迅速进入大气环境中造成污染、人员中毒，甚至引发爆炸、火灾等。此类污染事故影响的程度和范围不仅仅取决于排放量，还同当时的气象条件密切相关。

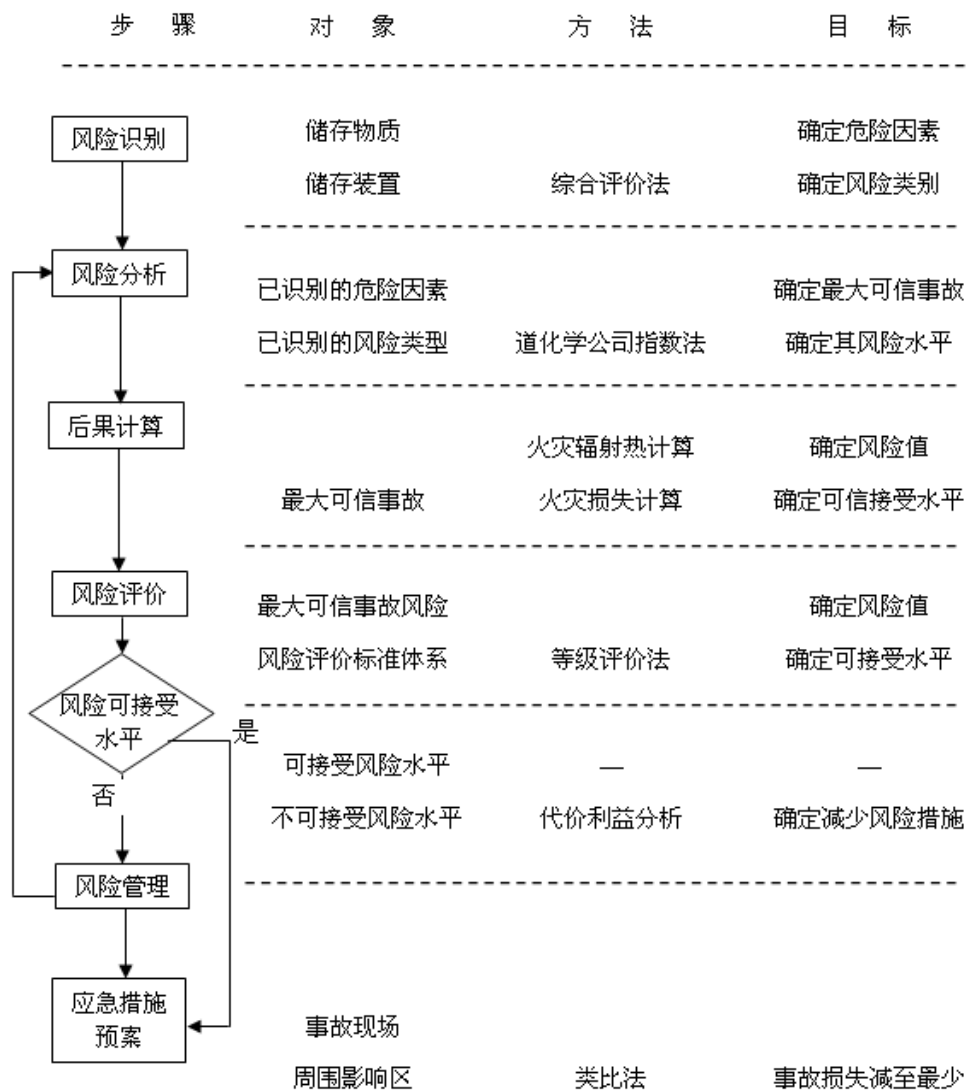


图8.5-1 风险评价程序

8.5.2 事故概率分析

1、国内、外同类装置事故分布

根据国内、外同类装置事故情况调查分析，操作失误和设备故障在事故中占较高比重。国内、外同类生产装置发生事故的主要原因是操作失误和设备故障，分别占发生事故的 39%和 33%。

表8.5.1 国内、外同类装置事故分布 单位：%

事故类型	比重
设备故障	33
控制仪表	11
操作错误	39
其它	17

2、国内化工行业事故资料

中国化工行业发生的事故，其事故原因分布见表 8.5-2。

表8.5-2 国内化工行业事故原因分布 单位：%

事故类型	比重
违章用火或用火不当	40
错误操作	25
雷击、静电及电气引起火灾爆炸	15.1
仪表失灵等	10.3
设备损害、腐蚀	9.2

3、事故发生概率调查

①重大事故发生概率

国际工业界通常将重大事故的标准定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或造成严重人员伤亡的事故。重大事故分类及定义见下表。

表8.5-3 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率(次/年)
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内从不发生	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-3}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$3.125 \times 10^{-2} \sim 1 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	$0.10 \sim 0.03125$
4	偶然	装置寿命内发生几次	$0.3333 \sim 0.10$
5	可能	预计一年发生一次	$1 \sim 0.3333$
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1

②一般事故概率

一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，此类事故如处置不当，将对环境产生不利影响。对化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、储罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率最大。此外，本项目大部分原料均使用汽车运输，

因交通事故造成物料泄漏出现几率也较大。

国际上先进化工生产装置一般性泄漏事故发生概率为 0.06 次/年，非泄漏性事故发生概率为 0.0083 次/年。参照国内化工企业生产和管理水平，本项目一般事故发生概率约为 0.15 次/年。

表8.5-4 一般事故原因统计

事故原因	出现几率(%)
储罐、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其它	12

表8.5-5 某化工厂近10年事故性质分类及原因统计

事故类型	人身伤害	污染事故	火灾爆炸	合计	
出现次数(次)	6	5	4	15	
比例(%)	40.0	33.3	26.7	100.0	
事故原因	操作不当	脱岗	未及时检修	其它	合计
出现次数(次)	8	1	4	2	15
比例(%)	53.3	6.7	26.7	13.3	100.0

③化工生产事故发生概率

化工企业事故单元不同程度事故发生概率和对策反应进行了汇总。

表8.5-6 不同程度事故发生概率和对策反应汇总一览表

事故类型	发生概率(次/年)	事故频率	对策反应
管线、输送泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
管线、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10^{-4}	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心

由上表可知，管线、阀门、贮罐等发生重大事故的频率为 10^{-3} 及以下。因此只要企业在生产过程中加强管理，严格执行国家和企业的各类规定和规程，切实实施以下风险事故的防范措施和应急预案，实行安全生产，风险事故的发生是可以杜绝的。

8.5.3 事故假定及源项分析

项目所使用的原料中苯甲酰氯储存量较大。当发生爆炸事故时，对周边敏感目标较大，因此，本环评选择生产及储运过程苯甲酰氯爆炸事故进行评价。

8.5.3.1 苯甲酰氯爆炸源强计算

根据建设单位提供的资料，苯甲酰氯以桶装贮存，以贮存区内最大贮存量 100 吨计算死亡半径、重伤半径和轻伤半径。

A: TNT 当量计算

TNT 当量计算公式为：

$$W_{TNT}=1.8 \alpha W_f Q_f / Q_{TNT}$$

式中：

1.8——地面爆炸系数；

α ——蒸气云当量系数，取值 0.03；

Q_f ——苯甲酰氯燃烧热，取 $Q_f 459912 \text{ kJ/kg}$ ；

Q_{TNT} ——TNT 燃烧热，取 $TNT 4520 \text{ kJ/kg}$ 。

B: 爆炸总能量

$$E=1.8 \alpha W Q$$

式中：

E——苯甲酰氯爆炸总能量；

W——蒸汽云中可燃气体的质量，kg；

Q——可燃气体的燃烧热，kJ/kg；

C: 爆炸伤害半径

$$R = C(NE)^{1/3}$$

式中：

C——爆炸试验常熟，取值范围 0.03~0.4，取值 0.15；

N——有限空间内爆炸发生系数，取 10%；

C——取值 0.15；

D: 伤害半径

$$X=0.3967(W_{TNT})^{1/3} \exp[3.5031-0.7241(\ln \Delta P)+0.0398(\ln \Delta P)^2]$$

式中: X——距离, m;

ΔP ——超压, psi (1psi=6.9kPa)

W_{TNT} ——蒸气云的 TNT 当量, kg。

8.6 后果计算

本次评价利用环境风险评价系统--蒸气云爆炸 (TNT 当量法) 进行苯甲酰氯爆炸影响范围和程度预测, 结果如下:

蒸汽云的 TNT 当量为 60223.1415929204kg (考虑地面反射作用)

死亡半径: 129.3m; 重伤半径: 300.3m; 轻伤半径: 538.7m; 财产损失半径: 349.8m

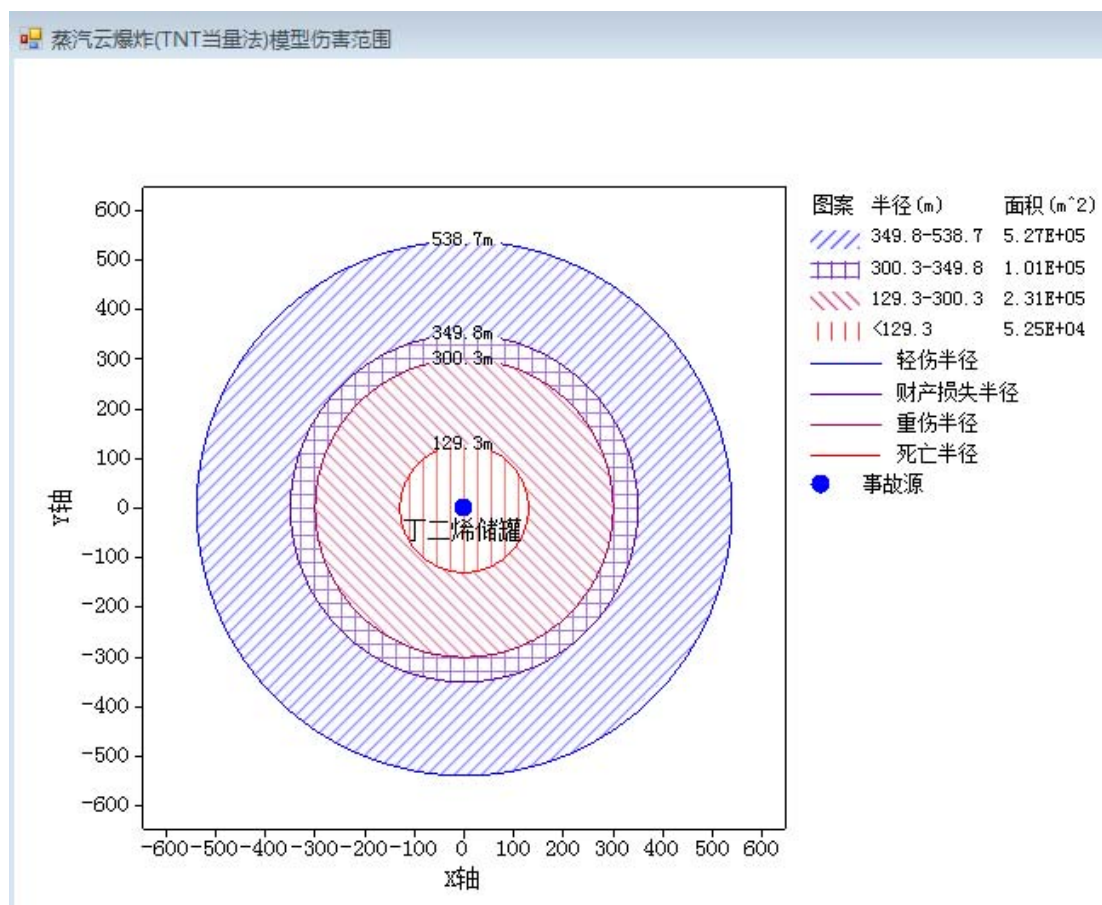


图 8.6-1 苯甲酰氯爆炸伤害范围图

8.7 环境风险防范措施

8.7.1 运输过程中的事故防范措施

由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性, 因此在运输过程中应小心谨

慎，确保安全。为此注意以下几个问题：

（1）合理规划运输路线及运输时间。

（2）危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽(罐)车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用其它车辆等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

（3）被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。

（4）在危险品运输过程中，一但发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安、交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

本项目在进行危化品卸车和转运时必须严格按照相关安全防范要求进行，严禁随意卸车和转运。卸车和转运必须在指定区域进行，尽可能避免化学品泄漏事故发生。若在卸车和转运时产生少量泄漏时，应及时将此物料输送至事故应急池中。本环评要求建设单位在卸车和转运做到安全和合规操作。

装卸和转运泵的类型、工艺参数等应根据输送介质的性质和输送特点、作业要求等进行选择。其电动机应考虑其功率安全系数，以免电动机因过载而发热燃烧，引起火灾爆炸事故。

合理选择泵的流量、扬程，使其流速不应超过安全速度。泵出口应装压力表、止回阀。泵站宜采用地上式。其建筑形式应根据输送介质的特点、运行条件及当地气象条件等综合考虑确定，可采用房间式（泵房）、棚式（泵棚），亦可采用露天式。泵房门应外开，且不宜少于 2 个；泵房和泵棚的净空不应低于 3.5m。输送泵的进出口之间应按规范安装安全回流阀，应设供泄压用放散管。易燃液体应设置冷却喷淋设施。

（5）运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止

事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

（6）本项目使用的原辅材料在运输、装卸过程风险防范包括交通事故防范、运输过程设备故障性泄漏以及事故发生后的应急处理等。该公司运输以汽车为主。

8.7.2 操作过程中的安全防范措施

生产操作过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故，特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员的生命和健康造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此，做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置能力，对企业具有重要的意义。

发生突发性污染事故的诱发因素很多，其中被认为重要的因素有以下几个方面：（1）设计上存在缺陷；（2）设备质量差，或因无判别或报废标准(或因不执行判别或报废标准)而过度超时、超负荷运转；（3）管理或指挥失误；（4）违章操作。因此，对突发性污染事故的防治对策，除科学合理的厂址选择外，还应从以下几点严格控制和管理，加强事故措施和事故应急处理的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主，安全第一”是减少事故发生、降低污染事故损害的主要保障。

建议作好以下几个方面的工作：

1、严格把好工程设计、施工关

在工艺设计中应注意对特别危险及毒害严重的作业选用自动化和机械化操作或遥感操作，并注意屏蔽。对选用的设备应符合有关《生产设备安全卫生设计总则》的要求，并注意考虑职业危害治理和配套安全设施。

针对本项目特点，本评价建议在设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

（a）设计中严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。

（b）厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

（c）尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

（d）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使储存和反应过程都在密闭的

情况下进行，防止易燃易爆及有毒有害物料泄漏。

(e) 仓库必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

(f) 按区域分类有关规范在厂房内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电器设备均应接地。

(g) 对爆炸、火灾危害场所内可能产生静电危害的物体采取工业静电防范处理措施。

(h) 在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

(i) 在生产岗位设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

(j) 在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备、洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

2、提高认识、完善制度、严格检查

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识，作到警钟长鸣。建议企业建立安全与环保科，并由企业领导直接领导，全权负责。主要负责检查和监督全厂的安全生产和环保设施的正常运转情况。对安全和环保应建立严格的防范措施，制定严格的管理规章制度，列出潜在危险的过程、设备等清单，严格执行设备检验和报废制度。

3、加强技术培训，提高职工安全意识

职工安全生产的经验不足，一定程度上会增加事故发生的概率，因此企业对生产操作工人必须进行上岗前专业技术培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

4、提高事故应急处理的能力

企业对具有高危害设备设置保险措施，对危险车间可设置消防装置等必备设施，并辅以适当的通讯工具，定期进行安全环保宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

5、过氧化苯甲酰生产过程中要严格控制反应釜内的温度、pH 值、反应釜搅拌速率、氧化剂流量、参加反应物质的配料比、过氧化物浓度、气相氧含量等重点监控工艺参数，过氧化反应系统应设置紧急停车系统、卸爆管和安全泄放系统。

8.7.3 存贮过程中的安全防范措施

(1) 在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬

运的工具是否牢固，不牢固的应予以了更换或修理。工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

（2）操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

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

（4）在装卸化学危险物品时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

（5）晚间作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

（6）在现场须备有清水、苏打水或醋酸等，以备急救时应用。

（7）尽量减少人体与物品包装的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后方可进食饮水。对防护用具和使用工具，须经仔细洗刷。

（8）仓储室要求

1）各类有机物应按有关规范分类储存，根据物料的用量、使用频率设置合适的仓储量和仓储室大小。

2）各危险化学品按相关要求贮存，明确贮存注意事项。专人负责看管。

3）为防止原料泄漏及燃烧，在原料区四周专设防渗排水沟（围堰）至事故储水池，在排水沟旁还应建防火墙。

4）在危废的处理处置过程中，应严格执行环保相关规定及要求，交由有资质的单位统一收集处置。厂区必须建立一个危险废物堆置仓库，仓库地面必须采用了防渗措施，如水泥硬化前铺设一定厚度的防渗膜。同时必须防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬，仓库顶棚必须防雨并结实，同时仓库四周应该建设具有防风构筑物。

（9）双氧水使用塑料桶（罐）贮存，容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有 10%余量。

（10）过氧化苯甲酰属有机过氧化物，储存温度 37℃ 以下，应避免火种，隔绝热源，不得接触还原剂类。应严格按照国家对化学危险物品安全管理条例的要求对过氧化苯甲酰进行设计、生产、储存；企业要加强技术培训，提高干部、职工业务技术素质和安全意识，特种作业工人必须经过培训、持证上岗。

（11）生产装置区、甲类仓库应设置可燃/有毒气体检测报警并强制通风装置联锁等安全措施。过氧化苯甲酰库房应采用防爆轴风机，实行机械强制通风，其通排风系统应设有导除静电的接地装置。

（12）严格控制仓库苯甲酰氯及其他化学品的最大贮存量，其中苯甲酰氯最大储存量不得超过 80 吨。

8.7.4 预防和减少危害的措施

为使环境风险减少到最低限度，必须加强劳动、安全、卫生和环境的管理。可以从人、物、环境和管理四个方面寻找影响事故的原因，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目环境风险事故发生的概率，减少事故的损失和危害。防范对策和应急措施如下：

1、工程应严格按照企业设计规范进行设计和施工，必须保障生产区的地面防渗、防腐以及埋入地下的污水管道的防渗、防腐能力。一旦出现地下水污染事故，必须组织维修，在彻底解决事故隐患之前，禁止生产。

2、加强设施的维护和管理，提高设备的完好率。关键设备要配备足够的配件。对管道破裂等事故造成污水外流，须及时组织人员抢修。

3、要建立良好的档案管理制度，记录尾水水质变化情况和处理设施的处理效果，尤其要记录事故工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

8.7.5 环保设施事故排放的应急对策

（1）应保证废气、废水处理装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再行生产。废水、废气污染治理设施应与生产装置连锁，并设置备用风机和水泵，设备损坏和污染治理措施失效时立即停产，及时抢修。

（2）各高温、高压生产装置均设有事故联锁紧急停车系统，一旦发生事故立即停车。

（3）本项目拟在污水处理站旁建设容积为 400m³ 的事故应急池，一旦发生事故立即锁紧停车系统，停止生产，在进行应急救援之前，必须先关闭污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门，打开连接事故应急池管道的阀门，同时启用事故应急排污泵，将废水

收集至事故应急池，确保消防废水和事故废水不会进入外环境。

事故应急池的计算：

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2009)，应急事故池应考虑最大一个容量的设备或贮罐物料量、消防水量及当地最大降雨量等。本项目需设置的应急事故水池容积的量按如下公式进行计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5$$

V_1 —最大一个容量的设备或贮罐。本项目储罐区最大容量设备为 45m^3 液碱储罐，生产区最大容量设备为 30m^3 。

V_2 —一旦发生火灾时的消防水量。

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

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的容器使用的消防设施给水流量， m^3/h ；根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 及建设单位提供的安全消防资料，本项目消防用水量按室外 25L/S ，室内 10L/S ，火灾持续时间 3 小时，据此估算消防废水约 378m^3 。

V_3 —当地降雨量。项目生产设施、产品等均设置于室内，原料储罐设于生产车间东侧，项目厂区采取雨污分流的排水体制，雨水经雨水管道排放。因此，项目进入事故水池的雨水量较少，取初期雨水量，项目生产车间、仓库和储罐区汇水面积约为 2774m^2 ，经计算全厂一次暴雨强度按 15mm 计算，初期雨水产生量约为 $41.61\text{m}^3/\text{次}$ 。

V_4 —装置区围堤内净空容量， m^3 ；项目围堰的容积满足罐区内最大储罐储量，储罐区围堰有效容积为 200m^3 ；但项目生产设备均设置于室内，生产区四周设地下排水沟，装置区不设围堤。

V_5 —事故废水管道容量。本项目设置管道收集事故废水，管道尺寸按照项目厂房至事故水池距离计，长约 77.5m 、内径为 0.5m ，容积约为 15.2m^3 。

$$\text{则 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5 = [(45 + 378 + 41.61)] - 200 - 15.2 = 249.4\text{m}^3$$

经计算，本项目将设置 400m^3 （计算为 249.4m^3 ）事故池（兼作消防废水收集池），可以容纳本项目事故废水。事故废水收集池设为半地下式，便于废水自流入，并保持事故池日常处于空置状态。通过完善消防废水收集、处理、排放系统，保证生产区、危险仓库和罐区发生泄漏、火灾事故时，泄漏物料或消防废水等能迅速、安全地集中到事故应急池，然后针对水质实际情况进行必要的处理，避免对周边环境造成影响。

（4）初期雨水池：项目生产车间、仓库和储罐区汇水面积约为 2774m^2 ，经计算全厂一次暴雨强度按 15mm 计算，本项目厂区内初期雨水产生量约为 41.61m^3 ，项目厂区污水管道全部为明沟铺设并用防水砂浆及水泥进行了防渗处理，道路两旁及建筑周边设置

雨水篦子，收集后的雨水经过雨水篦子流到雨水支管，再流至雨水主管。在出厂界处设置蝶阀切换，初期雨水控制排往初期雨水池，泵入污水处理站，一段时间（一般15min~20min）后开启蝶阀切换，使后期清净雨水切换到雨水管线内，外排至园区雨水总管。

（5）项目一旦出现生产事故，导致物料泄漏、废气事故性排放，应第一时间告知当地的环保部门，尽快通知可能受影响的附近单位和居民。

8.7.6 泄漏事故的应急对策

1、危险化学品包括：爆炸品、液化气体、易燃气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、有毒品和腐蚀品等。

2、危险化学品泄漏事故及处置措施

（1）进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护进入现场救援人员必须配备必要个人防护器具。

如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心区应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即根据化学品的泄漏量和浓度的大小，确定控制范围，在边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

如果泄漏物是有毒的，应使用专用防护服、隔绝式空气面具和肢体防护具。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应训练。立即在事故中心区边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离。

液碱输送管线或法兰泄露，通过停泵、关阀等措施将泄漏点隔离。泄漏液碱量较少时，可以采用大量的水冲洗，稀释排入厂内废水处理站处理；液碱储罐发生泄漏，在无法实施堵漏时，可采取倒罐的方式处置。通过液碱输送泵出口旁路阀，连接临时管线，转移到供应商提供的罐车。将罐区围堰中的地面碱进行回收，将回收的液碱打至空罐等候处理。

应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护。

（2）泄漏源控制

停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等。拧紧桶盖堵漏，采用木塞堵住泄漏处。如堵漏困难，则应考虑更换容器。

（3）泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也

可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，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。

收容(集)：对于大型泄漏，可选择用隔爆泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水回收集中处理。

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

稀释与覆盖：向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，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。

收容(集)：对于大型泄漏，可选择用隔爆泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水回收集中处理。

其他处理措施：

(1) 万一发生危害性事故，应立即通知有关部门，组织附近居民疏散、抢险和应急监测等善后处理事宜。

(2) 项目液体化学品分区存放，在液体化学品仓库设防渗导流沟，一旦物料发生泄漏，及时将物料收集至事故收集池。生产车间设置防渗排水沟，一旦发生泄漏，将泄漏物导入事故应急池。储罐周围应设置围堰，一旦物料发生泄漏，及时将物料经围堰收集后，通过事故应急泵先泵入事故应急池，再将泄漏物料泵入车间中间储罐，避免有毒有害化学品外排造成对环境的污染。本项目主要危险源是厂区储罐和原辅材料仓库，存放的是原料大部分为可燃、易燃、有毒有害物质，应该设置可燃、毒性气体报警仪。

(3) 在厂内醒目处应设置大型风标，便于情况紧急时批示撤离方向，平时需制定抢险预案。

(4) 各装置含有毒物料的工段均设有必要的喷淋洗眼器、洗手池，并配备相应的防护手套、防毒呼吸器等个人防护用品，供事故时临时急用；一旦发生急性中毒，首先使

用应急设施，并将中毒者安置在空气流畅的安全地带，同时呼叫急救车紧急救护。

（5）建立“三级”防控体系

①一级防范措施

在本项目各车间室外储罐均设围堰，阀门管道接入污水管网，在污水池和事故池处有切断阀门切断，污水管中设输送泵。车间内必须设置排水沟和相应事故废水排污管网通向厂区事故应急池中，以保证一般发生事故，能将即时产生的生产废水收集起来，使其不进入外环境。

一级防控体系必须建设装置区围堰、罐区防火堤及其配套设施（如导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；车间事故废水、废液的收集系统。本项目每个车间及仓库墙脚设排水沟，发生事故时确保车间废水能引入应急事故池，不影响其它车间。为避免储罐区物料的泄漏，在罐区外围设置围堰，事故发生后，物料经围堰收集流入地下槽后，通过事故泵倒入备用罐。采取上述措施后，如储罐发生泄漏事故，通过围堰泵入备用罐、围堰拦截收集于围堰中，不会外流污染水环境和土壤。在物料输送管道下设置排水沟和截流井，并作防腐、防渗处理，平时做雨水沟，管道发生泄漏事故时可以与事故池联通，能够及时将物料打入事故池。

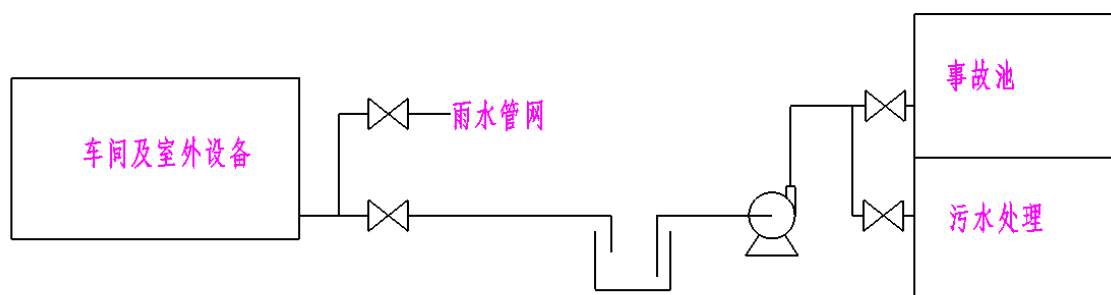


图8.6-1 本项目车间环境风险防范措施示意图

②二级防范措施

一旦发生危险化学品泄漏事故，及时收集泄漏危险化学品事故废水。同时事故一旦发生，立即关闭厂区污水排放总闸，防止事故废水外排。该公司厂区污水排放口处设置有主要污染因子的在线监测装置，若外排废水中主要污染因子未能达标，厂区外排废水口自动切断，严禁将未达标的废水排入园区污水管网。

二级防控体系必须建设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；全厂事故应急池收集

系统，九江前发精细化工有限公司拟建设容积为 400m^3 的事故应急池。全厂总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

③三级防范措施

三级防控体系必须建设末端事故缓冲设施及其配套设施。在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入园区污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。园区污水处理厂设置事故应急池，一旦产生事故性排放，及时将废水排入园区污水处理厂，防止影响园区污水处理厂的正常运行。

8.8 环境风险突发事故应急预案

为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大化学事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据原劳动部、化工部《工作场所安全使用化学品规定》和《化学事故应急救援管理办法》等规定，公司应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的化学事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定《化学事故应急救援预案》和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

公司应按照《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》的要求，建立应急救援组织，安排应急救援人员、配备应急救援器材和物资，编制安全生产事故应急救援预案，并应定期组织演练，以提高应急救援组织和人员的应变处置能力。在此次评价中，提出重大事故应急预案的框架，供建设单位参考。

事故应急救援预案包括危险源目标分布，救援指挥部的组成、职能人员的分工，疏散路线、集合地点、报警方式、求援及物资供应要求、应急方案等几方面的内容。

1、应急预案的制定

1) 组成制定小组

小组成员包括工艺技术人员、设备管理人员及安全管理人员等。

2) 应急计划内容

应急计划内容主要包括：

(1) 应急指挥机构：指挥人员名单、职责、临时替代人

(2) 应急队伍、组织：

应急抢救队、急救队、后援保障队，社会其他资源（医院、消防等）

(3) 通讯联络

事故报警电话号码、通讯联络方法；异常情况下（停电、休息日）的通讯；应急指挥人员、应急反应人员的通知联络。

(4) 应急预案

事故报告制度及程序；分析事故的可能致因；事故模拟，预测事故发展趋势及后果；事故的应急反应程序、控制对策；工程抢险方法、手段、工具、器材及防护用品；现场急救（急救程序，伤员的转送、合作医院、现场临时急救点的选择和标识）；人员疏散。

(5) 应急设备设施

设施的数量、位置；防护、抢险、医疗急救器材及药品。

(6) 数据图册及信息

物料特性数据表；平面布置图；危险源分布图、可能发生的事故类别、事故发生时的影响范围及后果、周边人员的分布；不同事故预案的人员分流疏散图；应急防护设施、设备分布图（名称、位置、数量）；不同事故预案的救援路线图（抢险、急救、外来车辆行驶）；有关资源位置、能力、数量以及联络方式。

2、应急计划的实施（在事故发生时）程序大致如下：

1) 报警

2) 应急计划启动

3) 通知联络有关人员

4) 应急指挥系统启动

5) 分析、判断、决策

6) 确定应急对策和事故预案

7) 联络应急队伍、调集设备

8) 实施事故预案，采取应急反应行动

9) 恢复生产

10) 信息发布和公众教育

3、应急计划的更新、培训与维护

- 1) 更新有关数据，修改、建设事故预案
- 2) 应急人员的理论培训、实际操作及实战演习
- 3) 应急设备设施的维护保养

4、事故应急救援预案类别

- 1) 发生全厂性和局部性停电时的应急预案；
- 2) 发生停水（包括消防水以及其他生产用水）时的应急预案；
- 3) 发生大量泄漏时的应急预案；
- 4) 发生火灾、爆炸事故时的应急救援预案；
- 5) 发生中毒事故时的应急救援预案；
- 6) 遭受台风或局部龙卷风等强风暴袭击时的应急救援预案；
- 7) 其它专项应急救援预案。

5、应急环境监测措施

针对可能产生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对环境污染事故做出响应。

针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

(1) 物料泄漏可能造成大气污染

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置、贮罐和装卸区的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类的不同而不同，可能包括苯甲酰氯

大气监测频次：监测频次为 1 天 4 次，紧急情况时可增加为 1 次/1 小时。

(2) 物料泄漏产生废水或废水处理设施出现异常

在生产装置区或贮罐区发生物料泄漏事故、产生事故废水，或者在废水处理装置出现故障、处理后废水不能达到排放标准，以及厂内发生火灾爆炸事故或其它事故导致雨水排放口水质出现超标时，首先将事故废水排入到项目废水收集池中存放；在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到污水处理系统进行处理的办法，将事故

废水逐渐处理。

废水监测点位及监测因子：在产生上述事故废水后，将在离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口、污水调节池或污水处理装置的尾水排放口处，视事故不同情况，分别设置事故废水监测点，可能因子包括：pH、COD_{Cr}等。

在对事故废水进行监测的同时，监测废水流量。

废水监测频次：监测频次为 1 次/3 小时，紧急情况时可增加为 1 次/小时。

（3）其它要求

另外，在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。

6、应急救援保障

（1）内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：按照相关要求，由工业区消防中队负责厂区消防工作。整个厂区实施统一规划，厂内所有职工在紧急情况下，均可以参与应急救援。

②消防设施：根据化工企业及设计规范要求，厂区内设置了独立的消防给水、泡沫消防系统。能满足消防水用量及泡沫混合液用量。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、电视监视系统线路、火灾自动报警系统线路、巡更系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：厂区道路交通方便，与厂区交通道路接口共有 1 个。在发生重大事故时，各班组人员按“紧急疏散路线”进行撤离。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内各个罐组、生产装置区操作岗位等均配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在储罐区及易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备

或物质的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

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

②公共援助力量：厂区还可以联系湖口县消防中队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家信息：厂区建立危险化学品安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

根据本环境风险分析的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，供项目决策人参考。

表 8.7-1 环境风险突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
2	应急计划区	装置区、污水处理设施区、仓储区、临近地区。
3	应急组织	企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。 临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散
4	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急设施、设备与材料	生产装置和罐区：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；化工生产原料贮场应设置事故应急池，以防液体化工原料的进一步扩散；配备必要的防毒面具。 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	应急通讯通告与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施消除泄漏措施及需使用器材	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄泥物，降低危害；相应的设施器材配备； 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。
9	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案； 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。
10	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施； 临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。

11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故出路人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

项目风险事故处理应当有完整的处理程序图，一旦发生应急事故，必须依照风险事故处理程序进行操作。

8.9 环境风险评价小结

根据风险识别可知，本项目存在重大危险源，可能存在风险主要为各种易燃物质在运输、储存和使用过程中发生泄漏、火灾以及爆炸等事故。针对本项目可能发生的环境风险事故，建设单位加强易燃物质在运输、储存和使用过程中的管理、完善企业环境风险防范与应急管理体系、制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对。本项目在严格落实报告书中提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险事故在可接受范围内。

8.10 安全评价结论

根据《九江前发精细化工有限公司建设项目安全条件审查报告》，九江前发精细化工有限公司年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基建设项目应重点防范的危险有害因素为火灾、爆炸和氨气泄漏；应重点关注的对策措施包括：密闭化、自动化、机械化工艺；防火防爆防泄漏的安全对策措施；重大危险源的监控防护措施；设置可靠的避雷设施、静电接地设施；配备齐全消防设施、应急设施；设置可靠的温度、液位、压力（真空度）等工艺参数的控制仪表，相应的自动控制、报警、连锁保护；配备规范的个体防护设施；采取控制泄漏、保温隔热、加强个体防护、保证卫生清洗设施、加强培训教育与管理控制等措施。项目选址、周边环境、自然环境能满足建设安全条件；项目总图运输方案经调整后可行，符合有关法规、标准要求；项目选择的工艺过程及设备设施的安全可靠性能达到国家法规、标准规定要求；项目存在的危险有害因素可控，在落实可行性研究及评价报告提出的有关安全对策措施后，其危险有害程度能达到可以接受的程度，项目建设能够实现安全运行的目标。

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

9.1 环保投资估算

本项目总投资 6500 万元，其中环保投资 300 万元，占总投资的 4.6%。

表 9.1-1 本项目环保工程与投资估算一览表

项目	环保投资内容	投资(万元)
锅炉烟气	8 米高排气筒	5
车间废气	碱液吸收+15 米高排气筒排放	30
废水	高盐废水预处理、污水处理系统及管道	120
噪声	消声器、隔声板等	5
固废	危废暂存库、一般固体暂存场所	10
地下水	硬化、防腐、防渗，地下监测井	30
风险	应急监测、应急设施和物质；危险工艺自动化控制技术、气体泄漏检测报警装置、火灾报警系统、事故应急池和初期雨水池等。	90
	绿化	10
	合计	300

9.2 环境效益分析

工程由于对“三废”采取了相应的治理措施，能有效地消减污染物的排放量，使污染物达标排放，从污染防治对策章节中可知，各项污染物排放量均有减少，从而减轻本工程对厂区及厂区周边环境的污染。

9.3 社会效益分析

拟建项目投产后，对扩大社会就业机会，为当地建筑行业提供发展机会，提高当地收入，对提高本地区人民生活水平和社会经济发展起到积极作用，具有明显的社会效益。

9.4 损益分析结论

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。

10 环境管理与环境监测

建立一套完善而行之有效的环境管理监测制度是环境保护工作的重要组成部分之一，环境管理运用各种手段来组织并管理开发利用自然资源，控制其对环境的污染与资源破坏，确定环境污染的控制对策，采取有效防治措施把污染影响减少到环境能接受的程度。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理的基本任务

对于项目来说，环境管理的基本任务是：控制污染物排放量，避免污染物对环境质量的损害。

为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动、财务等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业管理中，将环境管理溶合在一起，以减少从生产过程中各环节排出的污染物。项目应该将环境管理作为工业企业管理的重要组成部分，建立环境污染管理系统、制度、环境规划、协调发展生产保护环境的关系，使生产管理系统、制度、环境污染规划协调生产与保护环境的关系，使生产目标与环境目标统一起来，经济效益与环境效益统一起来。

10.1.2 环境管理机构

本项目性质属于新建。根据国家政策的有关规定及项目特点，建议拟建项目设置环境保护管理专门机构。项目应成立“事故防范和应急处理指挥小组”和“环保工作领导小组”，至少由副总进行日常管理，由 2-3 名兼职管理人员。

10.1.3 环境管理机构的职责

（1）贯彻执行环境污染保护法和标准；（2）组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；（3）制定并组织实施环境保护规划和标准；（4）检查企业环境保护规划和计划；（5）建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；（6）加强安全生产教育，制定定期维修机器设备制度；（7）开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作；（8）监督“三同时”的执行情况，处理污染事故。尤其重视污染处理措施的运行效果。

10.1.4 环境管理制度和措施

（1）企业环境保护管理机构对本企业环保工作实行监督管理，对营运期的环境污染事故全面负责进行处理。

（2）做好环保设施的运行、检查、维护等工作，制定环保设施运转与监督制度。

（3）建立对重点污染源的监测制度，发生污染物非正常排放时，应立即采取有效措施，以控制污染的扩大和扩散。定期进行污染源监测数据分析，提出防治污染改善环境质量的建议。

（4）制定和实施环境保护奖惩制度。

10.2 环境监测计划

1、对项目运营后产生的废气处理设施的运行效果、运行过程的维护和检修进行检查和监督，定期向地方环保管理部门汇报设施的运行状况；

2、定期对项目外排废气和噪声进行监测；

3、及时发现和排除正常排污隐患的检查制度和实施。

4、本项目产生的废渣外运处理。建议对废弃物进行定期检查，查清在固体废弃物暂存、运输等环节是否符合有关规定。

表 10.2-1 本项目污染物监测计划

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	监测单位
废气	锅炉烟囱排放口	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	有资质的 环境监测 部门
	一车间排气筒排放口	苯甲酰氯、氯化氢	1 次/半年	
	一车间排气筒排放口	苯甲酰氯、氯化氢	1 次/半年	
	厂区边界	氨气、硫化氢、苯甲酰氯	1 次/半年	
噪声	厂界外 1m，距地面高 1.2m	噪声	1 次/半年	
废水	厂区排污口及进水口	污水流量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	1 次/半年	
地下水	厂区内 ZK1、ZK2、ZK3 监测井	pH、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、铜、锌、氰化物、挥发酚、六价铬、砷、汞、铅、氟化物、镉、铁、锰。	1 次/半年	
环境风险监控	应派专人加强对风险概率高的环节（如化学品存储区）的定期检查、维护工作；定期对消防、消防报警和自控系统、防雷、防爆、防静电等安全措施和自动检测报警系统等一系列的消防与安全技术设施进行检修。			

10.3 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合环境监理部门的有关要求。

（1）废水排放口

项目污水管网必须满足相应规范要求。本项目需在厂内废水排放口和雨水排放口处设置总闸，在事故情况下，项目废水收集进入本项目事故废水收集池中，以防止项目事故废水对园区污水处理厂造成较大的影响。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（3）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物储存场

固体废物应采取防止二次扬尘措施，废物的堆存场必须设置专用堆放场地，有防扬尘、防流失、防渗漏等措施。

（5）设置标志牌

环境保护图形标志牌按国家环保总局统一规范要求定点制作，各建设单位排污口分布图由环境监理部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理部门同意并办理变更手续。

10.4 规范采样监控点位

根据环保部发布的《污染源自动监控设施现场监督检查技术指南》的相关要求，本环评要求建设单位按照下面相关要求设置相关水污染源监控点位。

检查水污染源自动监控设施采样点设置符合 HJ/T353 和 HJ494 的相关规定。其采样位置位于渠道计量水槽流路的中央，且采样口采水的前端设在下流的方向；测量合流排水时，在合流后充分混合的场所采水。相关在线监控因子（废水流量计、COD、氨氮等）的自动监测仪必须按照此技术指南设置。

10.5 环境监理

为贯彻“预防为主”的方针，应对本项目进行工程环境监理与审核，减缓其在施工和营运过程中对环境造成的负面影响，以便在将来采取随环境状况变化而改变的保护措施。该项目的工程环境监理计划主要是对工程在施工期环境质量进行监测和工程环境监理组织与实施。

建设项目工程环境监理原则上是在地方环境管理行政主管部门领导监督下，由受雇且独立于项目建设单位和承建商的第三家机构——环境小组执行。环境小组向地方环保部门负责，执行工程环境监理手册中的有关环境状况监测、施工工地巡视、缓解措施执行情况监督及报告编写工作。

工程环境监理的组织包括：

（1）工程环境监理是在项目施工期实施的环境保护措施。工程环境监理工作应由业主委托的、具备工程环境监理资质和环境影响评价资格的工程环境监理单位实施；

（2）工程环境监理单位应成立工程环境监理工作小组；

（3）工程环境监理工作小组应根据环评报告书中工程环境监理内容及项目建设实际情况，提出工程环境监理工作计划，并报送环境保护局和建设单位。

工程环境监理的实施：

（1）建设单位应当将工程环境监理要求的各项环保措施纳入与施工单位签定的施工合同条款中，并在建设过程中监督施工单位逐项落实。

（2）工程环境监理工作小组应设立专门的投诉热线电话，并通过适当方式使公众知道该热线电话。工程环境监理工作小组记录其投诉并及时调查处理。

（3）工程环境监理工作小组应按照工程环境监理工作计划内容，对建设项目施工现场组织定期巡查和监测，实地了解施工活动对周围环境的影响情况，发现问题及时与

建设单位、施工单位及各有关部门联系，提出解决问题的建议并督促落实。

（4）承担工程环境监理工作的单位须根据工程环境监理情况，编制每月工程环境监理报告，项目完工后编制工程环境监理工作总报告，并将每月工程环境监理报告和总报告报送环境保护局和建设单位。

10.6 环保设施竣工验收清单

表 10.6-1 本项目建成后“三同时”环保设施竣工验收一览表

治理对象		治理措施	处理效率	排放标准
废气	锅炉烟气	本项目拟建 1 台 2t/h 的蒸汽锅炉，燃料为天然气，清洁能源，通过 1 根 8m 高烟囱（3#）排放	——	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉标准
	一车间苯甲酰氯	碱液吸收处理后，经 1 跟 15 米高排气筒（1#）排放	80%	美国 DMEG 标准计算的排放标准限值
	一车间氯化氢		90%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值
	二车间苯甲酰氯	碱液吸收处理后，经 1 跟 15 米高排气筒（2#）排放	80%	美国 DMEG 标准计算的排放标准限值
	二车间氯化氢		90%	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值
废水	全厂生产废水和生活污水	工艺废水经蒸发除盐预处理后，与其他废水混合进入污水处理站：中和+厌氧+水解酸化+生物氧化+二沉池	——	金沙湾污水处理厂接管网标准即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准
噪声	厂界噪声	加大减震基础，安装减震装置，设置隔声间、绿化带等	——	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	废包装袋桶	厂家回收利用	100%	建设一般固废暂存库和危废贮存场，其中，危废贮存场贮存容量为 15 吨。
	污水处理站污泥	交有危废处置资质的单位处置	100%	
	生活垃圾	环卫部门清理	100%	
地下水防范措施		固废堆场、废水处理站等均设置地面防渗措施	--	确保项目不影响地下水水质
环境风险	事故废水收集池（兼消防废水收集池）		容积为 400m ³	事故应急池平时不能作其它用
	初期雨水池		容积为 200m ³	
	各车间室外均设排水渠		——	——
	环境风险突发事故应急预案		——	——
	环境风险应急监测计划		——	——

11 评价结论与建议

11.1 项目概况

九江前发精细化工有限公司位于湖口县高新产业园金砂湾工业园区，建设年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基项目，项目总占地面积为 21000m²（31.5 亩）。

本项目劳动定员 50 人，其中管理和技术人员 10 人，员工 40 人。生产装置采用 12 小时运转，一共两班，每班工作 6 小时，生产装置运行天数为 300 天，年运行 3600 小时。

本项目用地性质为现有厂区内的工业用地，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。项目选址符合基地规划，选址合理。

11.2 环境质量现状评价结论

（1）地表水环境质量现状

评价水域中的监测断面所有水质指标均能够达到《地表水质标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求。评价水域水环境质量现状良好。

（2）大气环境质量现状

评价区域内监测点的 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度未超标，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准质量要求，评价区域大气环境质量符合环境功能区划要求。

（3）声环境质量现状

建址四周边界的昼间和夜间的噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准[昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）]，可见项目拟建址所在地的声环境质量良好。

（4）地下水环境质量现状

评价区域内地下水水质良好，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类水质标准要求。

11.3 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

正常排放状况下，本项目废水排放对周边水质影响较小，与监测值叠加后满足《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）III类标准。

（2）大气环境影响评价结论

由预测结果可知，本项目锅炉燃料为天然气，属于清洁能源，烟尘、SO₂ 和氮氧化物可经 8 米高排气筒直接排放；本项目苯甲酰氯和氯化氢废气对周围大气环境质量影响不大，但本项目必须做好各项防范措施，坚决杜绝本项目废气的事故排放。

（3）地下水环境影响评价结论

本项目用水由园区市政自来水管供应，不涉及地下水。本项目产生的生产和生活废水经厂内污水处理设备处理达标后由园区管网排放，因此对周围地下水环境影响较小。

（4）声环境影响评价结论

本项目厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准的要求，本项目噪声不会造成污染影响。

（5）固体废物环境影响评价结论

本项目在生产过程中所产生的固体废弃物经有效处理、处置措施处理后，所产生的固体废物不会对周围环境产生直接影响。

11.4 环境风险评价结论

本项目所涉及的危险物质主要为各类油类物质，根据风险识别可知，本项目不存在重大危险源，但针对本项目可能发生的环境风险事故，建设单位应加强危险物质和易燃物质在运输、储存和使用过程中的管理、完善企业环境风险防范与应急管理体系、制定企业突发环境事件应急预案等措施进行防范和应对。本项目在严格落实报告书中提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险事故在可接受范围内。

11.5 清洁生产与总量控制

（1）清洁生产水平分析

原材料、产品和生产工艺技术先进性分析，生产设备的先进性分析，生产工艺的自动化控制，产污指标分析，清洁生产管理要求与建议等方面均符合清洁生产的相关要求。

（2）总量控制指标

本项目总量满足九江市环保局所规定的总量控制要求。

11.6 污染防治措施分析结论

11.6.1 水污染防治措施

本项目产生的生产废水和生活污水经厂内污水处理设备处理达标后排入园区污水

管网后最终排放至长江，因此对周围水环境影响不大。

11.6.2 大气污染防治措施

本项目拟建 1 台 2t/h 的燃气蒸汽锅炉通过 1 根 8m 高烟囱排放，能满足相应排放限值要求，废气处理措施可行。

车间苯甲酰氯和氯化氢废气经碱液吸收塔处理后由 15 米高排气筒高空排放，经处理后，氯化氢废气排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值的要求；苯甲酰氯排放可达到根据美国 DMEG 标准计算的排放标准限值要求。

11.6.3 噪声污染防治措施

高噪声主要来自各种泵和冷冻机等。通过采取减震、隔声、安装消声器等工程措施以及加强厂区内绿化，进一步减小噪声的影响。选用低噪声的反应釜和各种泵类。对水泵加装隔声罩等。通过上述措施可降噪 5~10dB(A)左右。经预测表明可以做到厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类区标准。

11.6.4 固体废物处置措施

本项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，预计对周围环境影响不大。通过上述处理措施，本项目所产生的固体废物将得到有效的处置，不会对周围环境产生直接影响。

11.7 公众调查结论

本次调查共发放调查表 182 份，实际收回 182 份，回收率为 100%，其中，两份个人公参未留联系方式，因此本次调查表有效率为 98.9%，其中个人调查表 173 份，团体调查表 9 份。公众参与以当地居民、附近企业人员为主，所调查的群众有一定的文化程度，他们对情况的反映比较客观、透彻；因此本次公众参与的成果是有代表性的，可信的。

被调查者中大部分赞成项目的建设，在网上进行了项目公示及报告书审批前公示，均未收到个人及企事业单位的反对意见。

由此可见，项目所在地政府和公众是支持本项目建设的，同时，建议项目建设过程中和建成后采取一定措施消除或减缓对周围环境的影响。

11.8 环境影响经济损益分析结论

从损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失，且不存在建设征地等不可逆环境经济损失，拟建项目环境、社会、经济效益均较明显，符合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

因此，从环境影响经济损益上分析，环境所获得的效益远大于一次性投入的经济损失，即环境效益显著。

11.9 环评建议

（1）加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

（2）本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

（3）制定严格的生产与安全操作规程，加强现场环境管理；建立清洁生产制度。

（4）建议建设单位在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过对生产技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，在减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产管理措施。

11.10 总结论

本工程通过采取合理有效的污染防治措施，可控制本项目产生的不利环境影响，符合国家和江西有关环境保护的政策和法规，污染物排放浓度和排放总量满足相应排放标准和总量控制指标的要求。因此本评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，全面贯彻“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，并切实落实生产过程中的各项污染防治措施，保证环保设施正常运转、污染物达标排放的条件下，从环保的角度来看，九江前发精细化工有限公司年产 6000 吨过氧化（二）苯甲酰、3000 吨过氧化苯甲酸叔丁酯、3000 吨过氧化二叔丁基项目的建设是可行的。

说明：上述评价结果是在建设单位提供的有关资料基础上得出的，建设单位对所提供资料真实性负责。一旦项目规模、工艺、用途等发生变化，建设单位应根据有关规定重新

委托有资质单位进行环境影响评价并重新申报。