

项目编号：k74286

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江中外运化工国际物流有限公司招商局湛江化工品物流枢纽项目

建设单位(盖章)：湛江中外运化工国际物流有限公司

编制日期：2026年6月



中华人民共和国生态环境部制

# 目录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....             | 1  |
| 二、建设项目工程分析 .....             | 10 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 ..... | 43 |
| 四、主要环境影响和保护措施 .....          | 53 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 .....         | 74 |
| 六、结论 .....                   | 75 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 .....          | 76 |
| 环境风险专项评价 .....               | 77 |

## 一、建设项目基本情况

|                      |  |                              |   |
|----------------------|--|------------------------------|---|
| 建设项目名称               | 湛江中外运化工国际物流有限公司招商局湛江化工品物流枢纽项目  |                              |   |
| 项目代码                 | 2509-440803-04-01-308060   |                              |   |
| 建设单位联系人              |  | 联系方式                         |   |
| 建设地点                 | 湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处   |                              |   |
| 地理坐标                 | (110度 22分 58.271秒, 21度 8分 59.035秒)   |                              |   |
| 国民经济行业类别             | G 交通运输、仓储和邮政业 (53-60) — G59 装卸搬运和仓储业—G594 危险品仓储—G5942 危险化学品仓储  | 建设项目行业类别                     | 五十三、装卸搬运和仓储业 59—149. 危险品仓储 594 (不含加油站的油库; 不含加气站的气库)—其他 (含有毒、有害、危险品的仓储; 含液化天然气库)   |
| 建设性质                 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形                     | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批 (核准/备案) 部门 (选填) | /  | 项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)         | /   |
| 总投资 (万元)             | 42339  | 环保投资 (万元)                    | 500   |
| 环保投资占比 (%)           | 1.18   | 施工工期                         | 一期: 2026年8月-2028年3月; 二期: 2030年1月-2031年1月  |
| 是否开工建设               | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是:   | 用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> ) | 95083.75  |
| 专项评价设置情况             | 本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量, 设置环境风险专项评价。环境风险评价专题报告详见附件专题。   |                              |   |
| 规划情况                 | 霞山区宝满片区危险化学品储存专区规划<br>湛江市霞山区人民政府 (湛霞府函【2024】262号)  |                              |   |
| 规划环境影响评价情况           | 无  |                              |   |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析     | 无  |                              |   |

|                     |  |
|---------------------|--|
| 其他<br>符合<br>性分<br>析 | <p><b>1.1 产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于危险化学品仓储项目，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）（国发改第7号令，2023年12月27日），本项目未列入限制类和淘汰类，属于允许类。因此，本项目建设是符合国家产业政策要求的。</p> <p>本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中禁止准入和许可事项，即是市场准入负面清单以外的行业，各类市场主体皆可依法平等进入。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合国家相关产业政策。</p> <p><b>1.2.4 选址符合性分析</b></p> <p><b>1.2.4.1 规划符合性分析</b></p> <p>本项目属于危化品仓储物流项目，位于湛江港宝满港区后方，兴港大道和集运路交界处。根据《霞山区宝满片区危险化学品储存专区规划报告》以及《霞山区人民政府关于规划设立霞山区宝满片区危险化学品储存专区的批复》（附件8），批复同意设立危险化学品储存的专门区域，本项目选址于该地块。根据《湛江综合保税区及周边片区控制性详细规划编制》LG05管理单元地块局部调整必要性论证及规划草案批前公示（附件6）以及《湛江市人民政府关于同意湛江综合保税区及周边片区控制性详细规划编制LG05管理单元地块修编成果的批复（湛府函〔2024〕200号）》（附件7），本项目地块用地性质为三类物流仓储用地。综上，本项目选址相符规划。</p> |
|---------------------|--|

## 1.2 与“三线一单”相关文件符合性分析

### 1.2.1 “三线一单”相关文件介绍

#### (1) 国家层面

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

#### (2) 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。其中具体生态环境分区的划分和管控要求以各地市颁布的“三线一单”生态环境分区管控方案为准。

#### (3) 湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30号）及广东省“三线一单”数据管理应用平台查询，本项目所在地属于“霞山区重点管控单元”（单元编码：ZH44080320006）（见附图5）。具体见表1.2.1-1。

表1.2.1-1 项目所在环境管控单元情况一览表

| 环境管控单元编码      | 环境管控单元名称  | 行政区划 |     |     | 管控单元分类 | 要素细类  |
|---------------|-----------|------|-----|-----|--------|---|
|               |           | 省    | 市   | 区   |        |   |
| ZH44080320006 | 霞山区重点管控单元 | 广东省  | 湛江市 | 霞山区 | 重点管控单元 | YS4408032310001- 大气环境高排放重点管控区、YS4408032220003- 旧县河湛江市城区段控制单元、YS4408032540005- 湛江霞山区高污染燃料禁燃区、YS4408033110010- 霞山区生态空间一般管控区 |

### 1.2.2 项目与“三线一单”相关文件符合性分析

(1) 与国家与广东省生态环境保护管控方案的符合性分析

依据广东省人民政府关于印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《环境保护部国家发展改革委生态保护红线划定技术指南》（环办生态〔2017〕48号）和中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》等相关政策要求，划分区域生态空间，并将生态空间内保护性区域纳入生态保护红线。

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中发布的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，将广东省环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见下表。

**表 1.2.2-1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》  
（粤府 202071 号）相符性分析**

| 类别       | 项目与三线一单相符性分析  | 符合性 |
|----------|---|-----|
| 生态保护红线   | 项目所在区域属于《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的重点管控单元。项目不涉及生态红线区域，并且采取有效措施避免对生态红线造成影响。                             | 符合  |
| 环境质量底线   | 根据项目所在地环境现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后对区域内环境影响较小，不会突破环境质量底线。  | 符合  |
| 资源利用上线   | 项目运营后通过内部管理、设备选择的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目主要使用电能等清洁能源，资源利用不会突破区域的资源利用上线。 | 符合  |
| 环境准入负面清单 | 本项目符合国家和广东省产业政策，查阅《市场准入负面清单》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中，符合《市场准入负面清单》要求。                                   | 符合  |

本项目属于重点管控单元，不涉及优先保护单元，重点管控单元以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。本项目采取有效的环境治理措施，对环境的影响可接受，本项目建设与重点管控单元的总管控要求不冲突，项目的建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相关的要求。

(2) 与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

国家和省级“三线一单”属于上层指导性层面文件，具体分区方案和管控细

则要求均以《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求为准。以下着重对项目所在环境管控单元中与项目相关的要求进行符合性分析，具体见表1.2.2-2。

**表1.2.2-2 项目与《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》  
相符性分析**

| 管控维度           | 管控要求  | 本项目情况  | 符合性判断 |
|----------------|---|--|-------|
| 区域<br>布局<br>管控 | 1-1.【产业/鼓励引导类】加快培育海洋新兴产业、电子信息、数字创意等战略性新兴产业，鼓励集聚发展现代商贸业、现代（临港）物流业等现代服务业，推动农副产品加工、医药等产业绿色转型；引导工业项目集聚发展。   | 项目属于危化品仓储业，符合产业政策要求，并已获得应急管理部门批复   | 符合    |
|                | 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。  | 项目不涉及生态保护红线  | 符合    |
|                | 1-3.【生态/禁止类】在广东湖光岩国家地质自然公园以及可能对地质自然公园造成影响的周边地区，禁止进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动，保护地质地貌的完整性和稀缺性。  | 项目不位于广东湖光岩国家地质自然公园以及可能对地质自然公园造成影响的周边地区，不涉及采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。 | 符合    |
|                | 1-4.【大气/禁止类】广东湖光岩国家地质自然公园为环境空气质量一类功能区，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。   | 项目不位于环境空气质量一类功能区，不属于新建、扩建大气污染物排放工业项目                                     | 符合    |
|                | 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区（新园街道、新兴街道、海滨街道、解放街道、工农街道、东新街道、爱国街道、友谊街道、建设街道），严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 | 项目属于仓储业，不涉及新建储油库，储存过程不产生和排放有毒有害大气污染物，不属于使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目 | 符合    |

|  |         |   |                                    |     |
|--|---------|---|------------------------------------|-----|
|  |         | 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区（海头街道），引导工业项目集聚发展。  | 项目不位于大气环境高排放重点管控区                  | 不涉及 |
|  |         | 1-7.【水/禁止类】严禁居民小区、公共建筑和企事业单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。  | 本项目废水全部回用，不外排。                     | 符合  |
|  |         | 1-8.【土壤/禁止类】未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。   | 项目不属于要做土壤污染风险评估类别的项目               | 符合  |
|  | 能源资源利用  | 2-1.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区范围内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已建成的，应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。                                      | 项目不涉及销售、燃用高污染燃料，不存在新建、扩建燃用高污染燃料的设施 | 符合  |
|  |         | 2-2.【水资源/综合类】逐步压减地下水采水量，维持采补平衡。   | 项目采用市政供水，不对地下水进行开采                 | 符合  |
|  |         | 2-3.【水资源/禁止类】广东湖光岩国家地质自然公园内禁止开采地下水。   |                                    |     |
|  |         | 2-4.【水资源/限制类】广东湖光岩国家地质自然公园外围保护地带严格限制开采地下水，确需开采的，应当经过科学论证，依法申请领取取水许可证，并采取措施防止镜湖水体水位下降。                                     |                                    |     |
|  | 污染物排放管控 | 3-1.【大气/限制类】水泥、石化、化工等行业企业大气污染物应达到特别排放限值要求。  | 项目属于危化品仓储业，且正常情况下不涉及大气污染物排放        | 符合  |
|  |         | 3-2.【大气/综合类】加强对包装印刷、石化、化工等行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。                               |                                    |     |
|  |         | 3-3.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量(BOD)浓度的增加值目标。 | 与本项目无关                             | 不涉及 |
|  |         | 3-4.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。                                  |                                    |     |
|  |         | 3-5.【水/综合类】实施农副食品加工、原料药制造等行业企业清洁化改造。  |                                    |     |

|                |  |   |    |
|----------------|--|---|----|
| 环境<br>风险<br>防控 | 4-1.【水/综合类】生产、储存危险化学品的企业事业单位，应当采取措施，防止处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。  | 项目属于危化品仓储业，设置了事故应急池收集事故过程产生的消防废水、废液，避免处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 | 符合 |
|                | 4-2.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 | 项目危化品仓储地面、事故池体均实施有效的防渗措施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。                                  | 符合 |

综上所述，本项目所在地属于重点管控单元，不属于优先保护单元。本项目采取了有效的治理措施，对周围环境影响不大。项目的建设符合“三线一单”相关文件要求相符合。

### 1.2.3 与《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》（湛府[2021]53号）的分析

根据“严格执行《加强招商引资项目能耗双控评价工作指导意见》，对未落实用能指标的项目，节能审查一律不予批准。完善项目审批和节能审查协调联动机制，对能耗双控形势严峻、用能空间不足的县（市、区），实行高耗能项目审批、核准、备案和节能审查禁批或缓批或限批，确有必要建设的，须实行能耗减量置换。其中年综合能源消费量5000吨标准煤以上（含5000吨标准煤）的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查部门负责。年综合能源消费量1000吨标准煤以上（含1000吨标准煤，或年综合能源消费量不满1000吨标准煤，但电力消费量满500万千瓦时）、5000吨标准煤以下的固定资产投资项目，其节能审查由地级以上市节能审查部门负责。未通过节能审查的项目，相关部门不能办理施工、环评、用电、用地、取水等行政许可，项目不能开工建设。”

本项目预计年用电量为396万kW·h，折合486.684吨标准煤。因此，本项目无需开展节能审查。

### 1.2.4 与《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）相符性分析

根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）中的基本要求：危险化学品储存、经营企业的仓库规划选址、建设、安全设施，应符合 GB 50016、GB 18265 的要求；应建立危险化学品储存信息管理系统，按照储存量大小进行分层次要求，实时记录作业基础数据，包括但不限于：a) 危险化学品出入库记录，包括但不限于时间、品种、品名、数量；b) 识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及危险特性，理化性质，搬运、储存注意事项和禁忌等，以及可能涉及安全相容矩阵表；c) 库存危险化学品品种、数量、库内分布、包装形式等信息；d) 库存危险化学品禁忌配存情况；e) 库存危险化学品安全和应急措施。危险化学品储存信息数据应进行异地实时备份，数据保存期限不少于 1 年。危险化学品信息系统应具有接入所在地相关监管部门业务信息系统的接口。

本项目将严格按照 GB 50016、GB 18265 的要求施工建设，建立健全危险化学品安全监管体制机制，完善法律法规和标准体系；建立全国统一的监管信息平台，加强危险化学品监控监管；严格执行城市总体规划，严格安全准入条件；大力加强应急救援力量建设和特殊器材装备配备，提升生产安全事故应急处置能力。综上所述，本项目建设符合《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）的要求。

### **1.2.5 与《湛江市危险化学品禁限控目录（试行）》相符性分析**

《目录》中要求：生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定，对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。作业场所应设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。鼓励危险化学品单位结合实际，按照法规及标准要求，设置配套危险化学品仓储设施，做到作业场所台账、标签、安全技术说明书、应急预案等精准、有效；《目录》附件 1“全市禁止部分”所列危险化学品，在全市范围内禁止生产、储存、经营和使用。

本项目周边环境、平面布置等方面符合相关规范的要求，项目采用的建筑

结构、安全疏散、可燃气体检测、视频监控、通风、消防方案能保证生产过程的安全，总体风险可控。本项目不储存《目录》附件1“全市禁止部分”的危险化学品。综上所述，本项目符合《湛江市危险化学品禁限控目录（试行）》的有关要求。

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目由来

湛江港是华南与贵州、云南、四川产品的集散中心，然而港口内没有满足需求的专业化危化品集装箱储运资源，这不仅难以满足巴斯夫一体化基地的生产需求，也极大地限制了湛江港港口的危化品作业及枢纽转运能力。与此同时，整个湛江市缺少高标准的危化品仓储资源，市场对此有较大的需求。再者，目前能够满足危化品储存要求且能够满足监管条件的危化品仓库距离很远，物流成本居高不下。

本地大型化工企业的外贸危险品集装箱大部分需要从水路进出口，巴斯夫投产后就预计 130 万吨/年货物经湛江港集装箱码头装卸，其中被列入 IMDG 海运危规的化工品约 30 万吨/年，同时，结合客户原料及产成品的疏运需求，还需配套公路、铁路等疏运设施。因此，危化品储运设施的选址必须满足水、公、铁集疏运条件。湛江市霞山区宝满片区具备完善的集疏运系统，货物可通过集运大道与宝满集装箱码头连接，对外疏运可通过兴港大道，湖光路、疏港大道与玉湛高速、湛徐高速、兰海高速、沈海高速等高速公路相接，码头后方配套的宝满港区铁路专用线已开工建设，可见，霞山区宝满片区集疏运条件优势明显。

为此，湛江市在霞山区宝满片区规划设置危险化学品储运专门区域，搭建化工品物流枢纽，通过该平台辐射粤西、西南区域化工产业。

湛江市霞山区危险化学品储存专门区域规划宗地范围为 175819.90 平方米(约 263.73 亩)，其中工程建设可用土地范围为 95083.75 平方米。湛江中外运化工国际物流有限公司拟在湛江市霞山区危险化学品储存专门区域内工程建设可用土地范围内（即湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处）建设湛江中外运化工国际物流有限公司招商局湛江化工品物流枢纽项目，总投资 42339 万元，占地面积为 95083.75m<sup>2</sup>，主要为湛江港区配套的危化品储存基地，承担危化品接收、储存、转运等服务。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的规定，本项目属于

建设内容

名录中的“五十三、装卸搬运和仓储业 59—149.危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）—其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）”类别，需编制建设项目环境影响报告表。受建设单位委托后，湛江天和环保有限公司组织有关技术人员在调查收集和研究与项目有关技术资料的基础上，根据环境影响评价技术导则，编制了本项目环境影响报告表。

## 2.2 项目概况

### 2.2.1 项目建设规模及组成

本项目位于湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处，用地占地 95083.75m<sup>2</sup>，建筑面积 24029.37m<sup>2</sup>，主要建设 1 号甲类库、2 号甲类库、丙类库、危化品集装箱堆场、中控楼、公用工程房、配套消防应急设施设备。其中一期建设内容为 1 号甲类库、2 号甲类库、部分危化品集装箱堆场、中控室、公用工程房、配套消防应急设施设备，二期建设内容为丙类库和剩余堆场。项目主要储存普货和危险化学品，并配套新建 1 座 3000m<sup>3</sup> 事故应急池。

项目建设规模及组成一览表见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 项目建设工程组成一览表

| 工程内容 | 名称     | 建设内容   | 备注 |
|------|--------|--|----|
| 主体工程 | 1 号甲类库 | 1 层，建筑高度为 12.7m，占地面积 1410.61m <sup>2</sup> ，建筑面积为 1547.60 m <sup>2</sup> ，设仓库一、仓库二、仓库三、危废暂存间，主要用于存放 2 类、3 类、4 类、8 类和 9 类货物以及危险废物 | 一期 |
|      | 2 号甲类库 | 1 层，建筑高度为 12.7m，占地面积 1410.61m <sup>2</sup> ，建筑面积为 1547.60 m <sup>2</sup> ，设仓库一、仓库二、仓库三，主要用于存放 3 类、5 类、6 类、8 类、9 类货物              | 一期 |
|      | 丙类库    | 建筑高度为 14.40 m，占地面积为 7743.91 m <sup>2</sup> ，建筑面积为 8495.96 m <sup>2</sup> ，设仓库一、仓库二、仓库三、仓库四、仓库五、仓库六，主要用于存放 2 类、6 类、8 类、9 类货物      | 二期 |
|      | 堆场     | 占地面积 17355.18 m <sup>2</sup> ，主要用于存放 2 类、3 类、4 类、5 类、6 类、8 类、9 类货物   | 一期 |
|      | 堆场     | 占地面积 21546.65 m <sup>2</sup> ，主要用于存放 2 类、3 类、4 类、5 类、6 类、8 类货物   | 二期 |
| 辅助工程 | 中控楼    | 5 层，建筑高度为 22.35 m，占地面积为 932.21 m <sup>2</sup> ，建筑面积 4753.02 m <sup>2</sup> ，主要功能为办公、综合消防应急值班中控室、培训室、会议室等                         | 一期 |
|      | 换单中心   | 1 层，建筑高度为 5.10m，占地面积 380.55m <sup>2</sup> ，建筑面积 380.55m <sup>2</sup> ，主要功能为办公、门卫室、   | 一期 |

|      |         |   |    |
|------|---------|---|----|
|      |         | 服务大厅等   |    |
|      | 变电所     | 1层, 建筑高度为 6.10m, 占地面积 385.05m <sup>2</sup> , 建筑面积 385.05 m <sup>2</sup> , 主要功能为柴发间、配电间、消防器材室、维修间等 | 一期 |
|      | 供水加压站   | 1层, 建筑高度为 7.6m, 占地面积 314.65 m <sup>2</sup> , 建筑面积 314.65 m <sup>2</sup> , 主要功能为消防水泵房、生活水泵房、废水设备间等 | 一期 |
|      | 叉车充电间   | 1层, 建筑高度为 6.10m, 占地面积 130.53m <sup>2</sup> , 建筑面积 130.53m <sup>2</sup> , 主要功能为叉车充电                | 一期 |
|      | 海关查验区   | 1层, 建筑高度为 7.2m, 占地面积 120m <sup>2</sup> , 建筑面积 120m <sup>2</sup>                                   | 一期 |
|      | 危险废物暂存间 | 用于暂存危险废物, 设于 1 号甲类仓库内, 占地面积约 20m <sup>2</sup>   | 一期 |
|      | 消防水罐    | 2 个有效容积 630m <sup>3</sup> 消防水罐  | 一期 |
|      | 初期雨水池   | 1 个 2200m <sup>3</sup> 初期雨水池  | 一期 |
|      | 事故应急池   | 1 个 3000m <sup>3</sup> 事故应急池  | 一期 |
| 公用工程 | 给水系统    | 由市政供水管网提供   | 一期 |
|      | 供电系统    | 由市政供电管网提供   | 一期 |
| 环保工程 | 废气      | 本次仓储区储存物品均为密封桶装、袋装、集装箱等形式, 正常情况下无废气产生。运输车辆扬尘通过定期洒水后无组织排放, 柴油发电机废气经烟囱排放。                           |    |
|      | 废水      | 本项目初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于厂区地面洒水抑尘, 生活污水进入一体化污水处理设施处理达标后暂存于初期雨水池后回用于厂区地面洒水抑尘, 不外排。                       |    |
|      | 噪声      | 选用低噪声设备, 主要设备基础减振、隔声  |    |
|      | 固废      | 本项目运营期间产生的废化学品、废弃包装容器、废手套/抹布、废机油暂存于危废暂存间, 收集后一并交由危险废物资质单位处置, 污水处理设施污泥交由有能力单位处理, 生活垃圾交由环卫部门清运。     |    |

建筑物及构筑物基本情况见表 2.2.1-2。

表 2.2.1-2 建（构）筑物基本情况表

| 序号 | 名称      | 占地面积 (m <sup>2</sup> ) | 层数   | 规划高度 (h) | 建筑面积 (m <sup>2</sup> ) | 计容面积 (m <sup>2</sup> ) | 类别 | 备注   |
|----|---------|------------------------|------|----------|------------------------|------------------------|----|------|
| 1  | 中控楼     | 932.21                 | 5F   | 22.35    | 4753.02                | 4753.02                | 民用 | 一期建设 |
| 2  | 换单中心    | 380.55                 | 1F   | 5.10     | 380.55                 | 380.55                 | 民用 |      |
| 3  | 供水加压站   | 314.65                 | 1F   | 7.60     | 314.65                 | 314.65                 | 丁类 |      |
| 4  | 变电所     | 385.05                 | 1F   | 6.10     | 385.05                 | 385.05                 | 丁类 |      |
| 5  | 叉车充电间   | 130.53                 | 1F   | 6.10     | 130.53                 | 130.53                 | 丁类 |      |
| 6  | 海关查验区   | 120.00                 | 1F   | 7.20     | 120.00                 | 240.00                 | 丁类 |      |
| 7  | 1 号甲类库  | 1410.61                | 1F   | 12.70    | 1547.60                | 2958.21                | 甲类 |      |
| 8  | 2 号甲类库  | 1410.61                | 1F   | 12.70    | 1547.60                | 2958.21                | 甲类 |      |
| 9  | 生活污水处理  | 21.95                  | -1 F |          | 0.00                   | 0.00                   |    |      |
| 10 | 事故应急水池/ | 1942.97                | -1 F |          | 0.00                   | 0.00                   |    |      |

|    |       |          |    |       |          |          |         |      |
|----|-------|----------|----|-------|----------|----------|---------|------|
|    | 初期雨水池 |          |    |       |          |          |         |      |
| 11 | 堆场    | 17355.18 |    |       | 0.00     | 0.00     |         |      |
| 12 | 机动车棚  | 112.75   |    |       | 56.38    | 56.38    |         |      |
| 13 | 非机动车棚 | 67.50    |    |       | 33.75    | 33.75    |         |      |
|    | 合计    | 24584.56 |    |       | 9269.13  | 12210.35 |         |      |
| 14 | 丙类库   | 7743.91  | 1F | 14.40 | 8495.96  | 16239.87 | 丙类      | 二期建设 |
| 15 | 堆场    | 21546.65 |    |       | 0.00     | 0.00     |         |      |
| 16 | 接卸棚   | 6264.28  | 1F | 11.20 | 6264.28  | 12528.56 | 丙类，地上部分 |      |
|    | 合计    | 35554.84 |    |       | 14760.24 | 28768.43 |         |      |
|    | 总计    | 53875.12 |    |       | 24029.37 | 40978.78 |         |      |

表 2.2.1-3 主要经济技术指标

| 序号 | 名称         | 单位             | 数值        | 备注           |
|----|------------|----------------|-----------|--------------|
| 1  | 专区规划总地面积   | m <sup>2</sup> | 175819.90 | 约 263.73 亩   |
| 2  | 工程建设可用土地面积 | m <sup>2</sup> | 95083.75  |              |
| 3  | 总建筑面积      | m <sup>2</sup> | 24029.37  |              |
| 4  | 总占地面积      | m <sup>2</sup> | 53875.12  |              |
| 5  | 总计容建筑面积    | m <sup>2</sup> | 40978.78  |              |
| 6  | 容积率        |                | 0.43      | 0.4≤容积率≤1.2  |
| 7  | 建筑密度       | %              | 56.66     | 40%≤建筑密度≤60% |
| 8  | 绿地面积       | m <sup>2</sup> | 3320.77   |              |
| 9  | 绿地率        | %              | 3.49      | ≤20%         |
| 10 | 机动车停车位     | 辆              | 46        | 其中充电车位 10 个  |
| 11 | 卡车停车       | 辆              | 8.00      |              |
| 12 | 非机动车停车位    | m <sup>2</sup> | 67.50     |              |

### 2.2.2 地面防腐防渗措施

甲类仓库和丙类仓库地面选用不发火防静电金属耐磨地面，堆场、甲类仓库、丙类仓库、应急池、危险废物暂存间等采用 P8 抗渗 C30 混凝土，既能防静电，也能满足抗渗防腐的需求。

### 2.2.3 危化品贮存周转情况及理化性质

#### (1) 危化品贮存周转情况

本项目所储存的危险化学品均为厂家供应商发货，以桶装、袋装、集装箱等包装方式运输至本项目进行储存，经储存后转送至危化品使用单位。本项目不在仓库内进行生产和分装。本项目化学品存储方式分为两种，仓库货架存储、室外集装箱存储。1 号甲类库、2 号甲类库、丙类仓库内根据储存需要分隔成不同品类小仓库，仓库内设置货架进行储存，货架之间预留 3.5 米作为叉车运输与上下货物

通道，拆装箱作业考虑在仓库外月台作业，集装箱牵引半挂车背靠月台后，采用叉车进行拆装箱作业。室外集装箱堆场采用正面吊进行装卸货。

1号甲类库内使用防火墙分区，分仓库一、仓库二、仓库三，仓库间互不联通，使用货架存放，货架设计规格为2700(净空)\*1000D\*7575H，4层横梁连地存放6层货，每托设计承载1500KG（地面层按2层货堆叠计算板位），共设1338个托盘，最大储存量能力为2007吨，货架间距3500mm，货物到货物之间间距3300mm。

2号甲类库内使用防火墙分区，分仓库一、仓库二、仓库三，仓库间互不联通，使用货架存放，货架规格为2700(净空)\*1000D\*7575H，4层横梁连地存放6层货，每托设计承载1500KG（地面层按2层货堆叠计算板位），共设1338个托盘，最大储存量能力为2007吨，货架间距3500mm，货物到货物之间间距3300mm。

丙类仓库内使用防火卷帘分区，分仓库一、仓库二、仓库三、仓库四、仓库五、仓库六，使用货架存放，货架规格为1400/2700(净空)\*1000D\*9150H，5层横梁连地存放7层货，每托设计承载1500KG，共设8239个托盘，最大储存量能力为12358.5吨，货架间距3500mm，货物到货物之间间距3300mm。

室外堆场以集装箱形式存放，主要堆放第2类~第6类及第8、9类危险货物，共设计562个20寸地面集装箱位，其中2类、3类、4类危险货物集装箱堆码高度不应超过2层，其他危险货物集装箱堆码高度不应高于3层总计容量为1441TEU。

仓库内部储存情况见表2.2.4-1和附图5。

**储存能力与最大储存量符合性分析:**

根据建设单位提供的设计资料，各仓库和堆场最大设计储存能力:

**表 2.2.3-1 1号甲类仓库最大设计储存量**

|       | 仓库号  | 货架库位数 | 托盘数量(个) | 平面堆垛面积(m <sup>2</sup> ) | 托盘设计重量(t) | 设计最大储存量(t) |
|-------|------|-------|---------|-------------------------|-----------|------------|
| 1号甲类库 | P101 | 36    | 450     | 25                      | 1.5       | 675        |
|       | P102 | 36    | 450     | 25                      | 1.5       | 675        |
|       | P103 | 36    | 438     | 10                      | 1.5       | 657        |
|       | 合计   | 108   | 1338    |                         |           | 2007       |

表 2.2.3-2 2 号甲类仓库最大设计储存量

|        | 仓库号  | 货架库位数 | 托盘数量 (个) | 平面堆垛面积 (m <sup>2</sup> ) | 托盘设计重量 (t) | 设计最大储存量 (t) |
|--------|------|-------|----------|--------------------------|------------|-------------|
| 2 号甲类库 | P101 | 36    | 450      | 25                       | 1.5        | 675         |
|        | P102 | 36    | 450      | 25                       | 1.5        | 675         |
|        | P103 | 36    | 450      | 25                       | 1.5        | 675         |
|        | 合计   | 108   | 1350     |                          |            | 2025        |

表 2.2.3-3 丙类仓库最大设计储存量

|      | 仓库号  | 货架库位数 | 托盘数量 (个) | 平面堆垛面积 (m <sup>2</sup> ) | 托盘设计重量 (t) | 设计最大储存量 (t) |
|------|------|-------|----------|--------------------------|------------|-------------|
| 丙类仓库 | P101 | 115   | 1690     | 122                      | 1.5        | 2535        |
|      | P102 | 139   | 2066     | 192                      | 1.5        | 3099        |
|      | P103 | 140   | 2112     | 232                      | 1.5        | 3168        |
|      | P104 | 140   | 2112     | 231                      | 1.5        | 3168        |
|      | P105 | 17    | 238      | /                        | 1.5        | 357         |
|      | P106 | 1.5   | 21       | /                        | 1.5        | 31.5        |
|      | 合计   | 552.5 | 8239     |                          | 1.5        | 12358.5     |

表 2.2.3-4 集装箱堆场指标

|               | 堆场编号   | 地面箱位 | 堆场编号 | 地面箱位 | 堆场编号 | 地面箱位 | 备注                         |
|---------------|--------|------|------|------|------|------|----------------------------|
| 危险货物集装箱堆场 TEU | W1     | 40   | W2   | 85   | W3   | 75   | 每 2 个 20 寸箱位可堆放 1 个 40 寸箱位 |
|               | W4     | 95   | W5   | 75   | W6   | 64   |                            |
|               | W7     | 64   | W8   | 64   |      |      |                            |
|               | 合计地面箱位 |      | 562  |      |      |      |                            |

备注：2 类、3 类、4 类危险货物集装箱堆码高度不应超过 2 层，其他危险货物集装箱堆码高度不应高于 3 层，总计容量为 1441TEU，按照一个 20 英尺标准集装箱（1 TEU）的货物限重 17.5 吨，堆场设计最大储存量为：1441\*17.5=25217.5 吨。

综上，甲类仓库和丙类仓库设计最大储存量合计为 16390.5 吨，堆场设计最大储存量为 25217.5 吨。根据表 2.2.4-1 项目具体储存及周转情况，本项目物料年周转总量为 263210t/a，最大储存量为 13982t/a，按单次转运最长时间为半个月计算，每年最少可周转物料量为：13982t/a\*24=335568t/a。仓库和堆场设计最大存储能力和设计最大周转量均大于物料最大储存量需求和周转量。

表 2.2.4-1 项目具体储存及周转情况

| 序号 | 物质   | CLASS | CAS      | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号 (室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|--|-------|----------|----------|--------|----|------|--|----------|-----------|--------------|-------------|
| 1  | 双戊烯  | 3     | 138-86-3 | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 25L  | 100      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P101  |
| 2  | $\alpha$ -蒎烯                                 | 3     | 80-56-8  | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 25kg、200kg   | 100      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P101  |
| 3  | 乙酸叔丁酯  | 3     | 540-88-5 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180L~250L  | 100      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P103  |
| 4  | 沥青   | 3     | /        | 否        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 600      | 60        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P101  |
| 5  | 1-己烯   | 3     | 592-41-6 | 是        | 丙类     | 液态 | 集装罐  | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 2000     | 200       | W2\W7\W8     | /           |
| 6  | 丙烯酸甲酯[稳定的]                                   | 3     | 96-33-3  | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180-1000kg   | 50       | 1         | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P103  |
| 7  | 甲醇   | 3     | 67-56-1  | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 200      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P103  |
| 8  | 丙烯酸乙酯[稳定的]                                   | 3     | 140-88-5 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 50       | 1         | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P103  |
| 9  | 四氢吡咯   | 3     | 123-75-1 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 200      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P103  |
| 10 | 四氢呋喃   | 3     | 109-99-9 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 200      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P103  |
| 11 | 月桂烯  | 3     | 123-35-3 | 否        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 25L  | 100      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P101  |
| 12 | 含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品<br>[28°C<闭杯闪点≤60°C] | 3     | /        | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 15-20L   | 200      | 20        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P101  |

| 序号 | 物质              | CLASS | CAS         | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号 (室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|-----------------|-------|-------------|----------|--------|----|------|--|----------|-----------|--------------|-------------|
| 13 | 六亚甲基四胺          | 4.1   | 100-97-0    | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 25kg   | 1000     | 100       | W3\W5        | 1号甲类库-P103  |
| 14 | 多聚甲醛            | 4.1   | 30525-89-4  | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 25-100kg   | 200      | 10        | W3\W5        | 1号甲类库-P103  |
| 15 | 50g/L 虱螨脲乳油     | 3     | 103055-07-8 | 是        | 乙类     | 液态 | 瓶装   | 500ml  | 200      | 10        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P101  |
| 16 | 羟基铁粉            | 4.2   | 7439-89-6   | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 1000kg   | 10       | 10        | W3\W5        | /           |
| 17 | 敌敌畏             | 6.1   | 62-73-7     | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 25kg   | 400      | 40        | W3\W5        | 2号甲类库-P101  |
| 18 | 硫甘醇             | 6.1   | 60-24-2     | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 25kg   | 100      | 10        | W3\W5        | 2号甲类库-P101  |
| 19 | 2-巯基乙醇          | 6.1   | 60-24-2     | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg  | 400      | 40        | W3\W5        | 2号甲类库-P101  |
| 20 | 正磷酸             | 8.1   | 7664-38-2   | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 180-1000kg   | 200      | 20        | W3\W6        | 2号甲类库-P101  |
| 21 | 甲酸              | 3/8.1 | 64-18-6     | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 180~1000kg   | 200      | 20        | W2\W7\W8     | 1号甲类库-P101  |
| 22 | 氢溴酸             | 8.1   | 10035-10-6  | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 180~1000kg   | 200      | 10        | W3\W6        | 2号甲类库-P101  |
| 23 | 葱油              | 9     | 120-12-7    | 是        | 丙类     | 液态 | 罐箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 2000     | 200       | W2\W4        | /           |
| 24 | 氢氧化钠            | 8.2   | 1310-73-2   | 是        | 戊类     | 固态 | 固体   | 25kg   | 4000     | 400       | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 25 | 二苯基甲烷二异氰酸酯      | 6.1   | 26447-40-5  | 是        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 25kg   | 200      | 10        | W3\W5        | 2号甲类库-P102  |
| 26 | 氢氧化钾            | 8     | 1310-58-3   | 是        | 戊类     | 固态 | 袋装   | 25kg   | 200      | 10        | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 27 | 氢氧化钠溶液 [含量>30%] | 8.2   | 1310-73-2   | 是        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg  | 200      | 10        | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 28 | 研磨剂(二氧化硅)       |       | 7631-86-9   | 否        | 戊类     | 液态 | 袋装   | 25kg   | 200      | 10        | W1\W4        | 2号甲类库-P102  |

| 序号 | 物质                        | CLASS   | CAS         | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格          | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号 (室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|---------------------------|---------|-------------|----------|--------|----|------|---------------|----------|-----------|--------------|-------------|
| 29 | 研磨剂(二氧化铈)                 |         | 1306-38-3   | 否        | 戊类     | 液态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 10        | W1\W4        | 2号甲类库-P102  |
| 30 | 光刻胶去除剂(二甲基亚砷)             |         | 67-68-5     | 否        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg     | 200      | 10        | W1\W4        | 2号甲类库-P102  |
| 31 | 芯片铜互联电镀液(硫酸铜(五水))         | 9       | 7758-99-8   | 否        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg     | 200      | 10        | W1\W4        | 2号甲类库-P102  |
| 32 | 四甲基氢氧化铵水溶液(25%四甲基氢氧化铵水溶液) | 8.2/6.1 | 75-59-2     | 是        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg     | 200      | 10        | W3\W5        | 2号甲类库-P102  |
| 33 | 钴电镀液(硫酸钴(II)七水合物)         | 9       | 10026-24-1  | 否        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg     | 200      | 10        | W1\W4        | 2号甲类库-P102  |
| 34 | 高锰酸钾                      | 5.1     | 7722-64-7   | 是        | 甲类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 10        | W3\W5        | 1号甲类库-P102  |
| 35 | 高锰酸钠                      | 5.1     | 10101-50-5  | 是        | 甲类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 10        | W3\W5        | 1号甲类库-P102  |
| 36 | 过硫酸钠                      | 5.1     | 7775-27-1   | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 10        | W3\W5        | 1号甲类库-P102  |
| 37 | 氯酸钠                       | 5.1     | 7775-09-9   | 是        | 甲类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 10        | W3\W5        | 2号甲类库-P103  |
| 38 | 氯酸钠溶液                     | 5.1     | 7775-09-9   | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg     | 200      | 10        | W3\W5        | 2号甲类库-P103  |
| 39 | 2-氨基乙醇(乙醇胺)               | 8.2     | 141-43-5    | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 200L          | 2400     | 240       | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 40 | 异壬醇                       | 8.2     | 3452-97-9   | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 200L          | 200      | 20        | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 41 | 25%啉菌酯悬浮剂                 | 6.1     | 131860-33-8 | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 100/500/100ml | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |

| 序号 | 物质              | CLASS | CAS        | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格          | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号 (室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|-----------------|-------|------------|----------|--------|----|------|---------------|----------|-----------|--------------|-------------|
| 42 | 高效氯氟氰菊酯乳油       | 6.1   | 68085-85-8 | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 100/500/100ml | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 43 | 10%氯氰菊酯乳油       | 6.1   | 52315-07-8 | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 5kg           | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 44 | 高效氯氟氰菊酯         | 6.1   | 91465-08-6 | 否        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 1-10kg        | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 45 | 草甘膦异丙胺盐         | 6.1   | 38641-94-0 | 否        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 25kg、200kg    | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 46 | 草甘膦             | 6.1   | 1071-83-6  | 否        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 25kg          | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 47 | 辛基苯酚(对叔辛基酚)     | 6.1/8 | 27193-28-8 | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 48 | 3%克百威颗粒         | 6.1   | 1563-66-2  | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 500g、1000g    | 200      | 20        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 49 | 碳酸钡             | 6.1   | 513-77-9   | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 50 | 氯化钡             | 6.1   | 10361-37-2 | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 51 | 硫脲              | 6.1   | 62-56-6    | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 52 | 氟硅酸钠            | 6.1   | 16893-85-9 | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 50kg          | 200      | 20        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 53 | 含有1.5%硬脂酸镁的碘化亚铜 | 9     | /          | 否        | 丙类     | 固态 | 纸桶   | 25kg          | 5000     | 200       | W1\W4        | 丙类库-P101    |
| 54 | 氮[压缩的或液化的]      | 2.2   | 7727-37-9  | 是        | 戊类     | 气态 | 瓶装   | 2-50L         | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 55 | 二氧化碳[压缩的或液化的]   | 2.2   | 124-38-9   | 是        | 戊类     | 气态 | 瓶装   | 2-50L         | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 56 | 氩[压缩的或液化的]      | 2.2   | 7440-59-7  | 是        | 戊类     | 气态 | 瓶装   | 2-50L         | 100      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 57 | 二苯胺             | 6.1   | 122-39-4   | 是        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 250kg         | 200      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P101    |
| 58 | 代森锰锌·噁霜灵        | 9     | 8018-01-7  | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 20-180g       | 200      | 10        | W1\W4        | 丙类库-P101    |

| 序号 | 物质                  | CLASS   | CAS         | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式      | 包装规格        | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号 (室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|---------------------|---------|-------------|----------|--------|----|-----------|-------------|----------|-----------|--------------|-------------|
| 59 | 80% 代森锰锌可湿性粉剂       | 9       | 8018-01-7   | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg        | 200      | 10        | W1\W4        | 丙类库-P101    |
| 60 | 氢氧化锶                | 8.2     | 18480-07-4  | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg        | 200      | 20        | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 61 | 氢氧化钡                | 8.2/6.1 | 17194-00-2  | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg        | 200      | 20        | W3\W5        | 丙类库-P102    |
| 62 | 蓄电池                 | 8       | /           | 是        | 乙类     | 固态 | 裸装        | /           | 1200     | 120       | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 63 | 锂电池                 | 9       | /           | 是        | 乙类     | 固态 | 裸装        | /           | 2000     | 200       | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 64 | 塑用功能母粒 1 (50752342) | 9       | /           | 否        | /      | 固态 | 袋装        | 25kg        | 4000     | 200       | W1\W4        | 丙类库-P102    |
| 65 | 塑用功能母粒 2 (50757282) | 9       | /           | 否        | /      | 固态 | 袋装        | 25kg        | 4000     | 200       | W1\W4        | 丙类库-P102    |
| 66 | 催化剂                 | 8       | /           | 否        | /      | 固态 | 袋装/铁桶/塑料桶 | 25kg        | 4000     | 200       | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 67 | 银催化剂                | 9       | 7440-22-4   | 否        | 戊类     | 固态 | 袋装        | 25kg        | 1000     | 400       | W1\W4        | 丙类库-P102    |
| 68 | 催化剂                 | 8       | /           | 否        | /      | 固态 | /         | 25kg        | 1000     | 500       | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 69 | 氢氧化锂                | 8       | 1310-65-2   | 是        | 戊类     | 固态 | 袋装        | 25kg、250kg  | 200      | 10        | W3\W6        | 丙类库-P102    |
| 70 | 氢氧化锂溶液              | 8.2/6.1 | 1310-65-2   | 是        | 戊类     | 液态 | 桶装        | 180~250kg   | 200      | 10        | W3\W5        | 丙类库-P102    |
| 71 | 乙二醇                 | 9       | 107-21-1    | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装        | 200L        | 200      | 20        | W2\W4        | 丙类库-P101    |
| 72 | 纸浆抑垢剂               | 8       | /           | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装        | 25kg、200kg  | 400      | 40        | W3\W6        | 丙类库-P103    |
| 73 | 环氧树脂胶黏剂             | 8/3     | /           | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装        | 1~25kg      | 1000     | 100       | W2\W7\W8     | 丙类库-P101    |
| 74 | 润滑油添加剂              | 9       | /           | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装        | 100ml-200ml | 400      | 40        | W2\W4        | 丙类库-P103    |
| 75 | 氢氧化钴                | 9       | 12672-51-4  | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg        | 2000     | 200       | W2\W4        | 丙类库-P103    |
| 76 | 非离子表面活性剂 2          | 9       | 68439-50-9  | 否        | 丙类     | 液态 | 塑料桶       | 25kg        | 6000     | 200       | W1\W4        | 丙类库-P103    |
| 77 | 添加剂母粒 101           | 9       | /           | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg        | 4000     | 200       | W1\W4        | 丙类库-P103    |
| 78 | 氧化锌                 | 9       | 1314-13-2   | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg        | 4000     | 200       | W1\W4        | 丙类库-P103    |
| 79 | 23.4%双炔酰菌           | 9       | 374726-62-2 | 否        | 丙类     | 液态 | 瓶装        | 100ml、      | 200      | 10        | W1\W4        | 丙类库-P103    |

| 序号 | 物质               | CLASS | CAS   | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式   | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号 (室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|------------------|-------|---|----------|--------|----|--------|--|----------|-----------|--------------|-------------|
|    | 胺悬浮剂             |       |   |          |        |    |        | 500ml、   |          |           |              |             |
| 80 | 14-羟基芸苔素甾醇       | 9     | 457603-63-3   | 否        | 戊类     | 固态 | 瓶装     | 100g、500g、1000g  | 200      | 10        | W1\W4        | 丙类库-P103    |
| 81 | 560g/L 啉菌·百菌清悬浮剂 | 9     | 百菌清 (1897-45-6)<br>啉菌酯 (131860-33-8)  | 否        | 丙类     | 液态 | 瓶装     | 100ml  | 200      | 10        | W1\W4        | 丙类库-P103    |
| 82 | 10%苯醚甲环唑水分散粒剂    | 9     | 苯醚甲环唑 (119446-68-3)<br>十二烷基硫酸钠 (151-21-3)<br>牛油脂肪酸钠盐 (8052-48-0)<br>硼酸 (10043-35-3)<br>无水四硼酸钠 (1330-43-4) | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装     | 100g   | 200      | 10        | W1\W4        | 丙类库-P103    |
| 83 | 异十三烷醇 (十三醇)      | 9     | 27458-92-0  | 否        | /      | 液态 | 集装罐    | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 4000     | 200       | W1\W4        | /           |
| 84 | 脂肪醇              | 9     | 80206-82-2  | 否        | 丙类     | 液态 | 集装罐    | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 9000     | 870       | W1\W4        | /           |
| 85 | 生物样本             | 6.2   | /   | 否        | /      | /  | 安全运输箱  | /  | 100      | 10        | /            | 丙类库-P106    |
| 86 | 鱼粉               | 9     | /   | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装放集装箱 | 100kg  | 20000    | 2000      | W3\W4        | /           |

| 序号  | 物质            | CLASS | CAS        | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式  | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号 (室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|---|---------------|-------|------------|----------|--------|----|-------|--|----------|-----------|--------------|-------------|
|   |               |       |            |          |        |    | 内     |  |          |           |              |             |
| 87  | 异丁醛           | 3     | 78-84-2    | 是        | 甲类     | 液态 | 罐式集装箱 | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 9000     | 270       | W2\W7\W8     | /           |
| 88  | 精丙烯酸          | 3/8.1 | 79-10-7    | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱 | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 63000    | 2000      | W2\W7\W8     | /           |
| 89  | 非离子表面活性剂 1    | 9     | 68439-50-9 | 否        | 丙类     | 液态 | 罐式集装箱 | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 11500    | 460       | W2\W4        | /           |
| 90  | 粗制丙烯酸         | 3/8.1 | 79-10-7    | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱 | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 10500    | 420       | W2\W7\W8     | /           |
| 91  | 丙烯酸正丁酯        | 3     | 141-32-2   | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱 | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 60000    | 2000      | W2\W7\W8     | /           |
| 92  | 正丁醇           | 3     | 71-36-3    | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱 | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 3000     | 270       | W2\W7\W8     | /           |
| 93  | 异丁醇           | 3     | 78-83-1    | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱 | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 3000     | 200       | W2\W7\W8     | /           |
| 94  | 3-甲基-3-丁烯-1-醇 | 3     | 763-32-6   | 否        | 乙类     | 液态 | 集装罐   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 5000     | 300       | W2\W7\W8     | /           |
| 95  | 柴油            | 3     | 68334-30-5 | 是        | 乙类     | 液态 | 柴油罐   | 0.99m <sup>3</sup>   | /        | 1.64      | /            | 发电机房        |
| 备注：1、物料年周转总量为 263210t/a，最大储存量为 13982t/a。<br>2、根据设计资料，储存温度：2 号甲类库：温度 < 30℃；丙类仓库中的仓库六（生物标本仓库）：温度控制在 2~8℃，相对湿度 30%-60%；其他区域的储存温度为常温；储存压力：氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]储存温度为常温，储存压力约 15MPa，其他物质储存压力为常压。 |               |       |            |          |        |    |       |  |          |           |              |             |

## (2) 化学品理化性质及危险特性

本项目各储存化学品理化性质及危险特性详见表 2.2.4-2。

表 2.2.4-2 理化性质及危险特性一览表

| 序号 | 名称          | 理化性质   | 危险性类别   |
|----|-------------|--|---|
| 1  | 鱼粉          | 红鱼粉呈黄棕色、黄褐色等，白鱼粉呈黄白色，溶于水、密度 467 kg/m <sup>3</sup> ，闪点 220~280℃，沸点为 100℃，饱和蒸气压约 3.17kPa，  | /   |
| 2  | 葱油          | 深褐色至黑色的黏稠液体，几乎不溶于水，可与苯、甲苯、二甲苯、乙醚、氯仿等非极性有机溶剂混溶；难溶于甲醇、乙醇等弱极性溶剂，密度 1.05~1.13 g/cm <sup>3</sup> ，闪点 110~120℃，无固定熔点和沸点，                     | 严重眼损伤/眼刺激，类别 2；皮肤致敏物，类别 1   |
| 3  | 2-氨基乙醇（乙醇胺） | 无色透明、粘稠的液体，极易溶于水，易溶于乙醇、甲醇、丙酮、乙二醇等极性有机溶剂，微溶于乙醚、苯、石油醚等非极性溶剂，密度 1.017g/cm <sup>3</sup> ，闪点 93℃，沸点 170℃，饱和蒸气压 0.8Pa（20℃），                  | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）<br>危害水生环境-急性危害，类别 2        |
| 4  | 异壬醇         | 无色透明黏稠液体，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚等有机溶剂，能与油脂、蜡类、酯类等有机物任意比例混溶，可溶解部分树脂、橡胶助剂，密度 0.828g/cm <sup>3</sup> ，闪点 81℃，沸点 195~205℃，饱和蒸气压约 0.0027 kPa | 危害水生环境-长期危害，类别 3  |
| 5  | 乙二醇         | 无色透明、黏稠的液体，极易溶于水，易溶于乙醇、丙酮、甘油等极性有机溶剂，微溶于乙醚，密度 1.113g/cm <sup>3</sup> ，闪点 111℃，沸点 197.3℃，饱和蒸气压 0.06Pa（20℃）                               | 特异性靶器官毒性-反复接触，类别 2<br>急性经口毒性 类别 4   |
| 6  | 月桂烯         | 纯品为无色至淡黄色透明易流动液体，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚等有机溶剂，可与油脂、蜡类、树脂任意比例混溶，密度 0.765g/cm <sup>3</sup> ，闪点 38℃，沸点 166~168℃，饱和蒸气压约 0.47 kPa            | 易燃液体，类别 3<br>皮肤刺激，类别 2<br>致癌性，类别 2<br>生殖毒性，类别 2<br>危害水生环境-急性危害 类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 2 |
| 7  | 双戊烯         | 纯品为无色透明易流动液体，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚等有机溶剂，也能与油脂、蜡类、树脂混溶，密度 0.84g/cm <sup>3</sup> ，闪点 47℃，沸点 175~177℃，饱和蒸气压约 0.17 kPa                    | 易燃液体，类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激，类别 2<br>皮肤致敏物，类别 1   |

建设内容

|    |              |   |   |
|----|--------------|---|---|
| 8  | $\alpha$ -蒎烯 | 纯品为无色透明易流动液体，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚等有机溶剂，密度 0.858g/cm <sup>3</sup> ，闪点 33℃，沸点 155~156℃，饱和蒸气压约 1.33 kPa   | 易燃液体,类别 3<br>危害水生环境-急性危害 类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 1                           |
| 9  | 乙酸叔丁酯        | 无色透明液体，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、甲苯等多数有机溶剂，能与烃类溶剂混溶，密度 0.866 g/cm <sup>3</sup> ，闪点 16℃，沸点 96.1℃，饱和蒸气压 6.7 kPa   | 易燃液体,类别 2   |
| 10 | 纸浆抑垢剂        | 多为淡黄色至棕红色透明或半透明液体，极易溶于水，可与水以任意比例混溶，密度 1.05~1.15g/cm <sup>3</sup> ，闭杯闪点 >90℃，无明确沸点，饱和蒸气压远低于 0.01 Pa  | /   |
| 11 | 环氧树脂胶黏剂      | 由环氧树脂、固化剂、增韧剂、促进剂、稀释剂、填充剂、偶联剂、阻燃剂、稳定剂等组成的液态或固态胶黏剂。环氧树脂胶具有黏附性好、收缩率低、耐热性高、吸水性小以及尺寸稳定等特点和性能。对各种金属和大部分非金属材料均有良好的黏接性能。此外，它还有密封、绝缘、防漏、紧固、防腐、装饰等多种功能 | 易燃液体，类别 3；<br>皮肤腐蚀/刺激，类别 2；<br>严重眼损伤/眼刺激，类别 2A                              |
| 12 | 25%啞菌酯悬浮剂    | 均相乳白色至浅褐色黏稠悬浮液，以任意比例与水混溶，密度 1.05~1.15 g/cm <sup>3</sup> ，闪点 >100℃，沸点 100~105℃，饱和蒸气压 2.3 kPa   | 急性吸入毒性，类别 3；危害水生环境-急性危害，类别 1  |
| 13 | 高效氯氟氰菊酯乳油    | 淡黄色至浅棕色透明均相液体，与多数非极性有机溶剂混溶，密度 0.90~1.05 g/cm <sup>3</sup> ，闪点 25~40℃，制剂无固定沸点，为混合沸程体系，饱和蒸气压 0.1~1.0 kPa，                                       | 急性经口毒性，类别 3；急性经皮毒性，类别 4；急性吸入毒性，类别 2，危害水生环境-长期危害类别 2，危害水生环境-急性危害类别 1，        |
| 14 | 10%氯氟氰菊酯乳油   | 淡黄色至黄褐色透明均相液体，可与多数非极性/弱极性有机溶剂混溶，密度 0.92~1.00 g/cm <sup>3</sup> ，闪点 >300℃，制剂无固定沸点、为混合沸程体系，饱和蒸气压 0.1~1.0 kPa                                    | 特异性靶器官毒性-<br>一次接触：呼吸道刺激，类别 3；<br>对水生环境的危害-急性危害，类别 1                         |
| 15 | 高效氯氟氰菊酯      | 白色无臭结晶粉末，易溶于有机溶剂：在丙酮、二氯甲烷、甲醇、乙腈中的溶解度可达 500~1000 g/L，密度 1.3g/cm <sup>3</sup> ，闪点：81-85℃，沸点 275℃，饱和蒸气压极低，熔点 49.2℃                               | 急性经口毒性，类别 3；急性经皮毒性，类别 4；急性吸入毒性，类别 2<br>危害水生环境-急性危害 类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 1 |
| 16 | 草甘膦异丙胺盐      | 白色结晶性粉末，具有极强的水溶性，几乎不溶于丙酮、乙醚、苯、甲苯等非极性有机溶剂，在甲醇、   | 急性经口毒性，类别 3；急性经皮毒性，类别 4；急性吸入毒性，类别 2   |

|    |                 |   |   |
|----|-----------------|---|---|
|    |                 | 乙醇中仅有极微溶解，固体纯品密度 1.45 g/cm <sup>3</sup> ，无闪点，无明确沸点，饱和蒸气压极低约 <math>1 \times 10^{-8}</math> kPa   |   |
| 17 | 草甘膦             | 为白色结晶性粉末，有一定水溶性但受温度影响明显，密度约 1.74 g/cm <sup>3</sup> ，无闪点，熔点 230℃，无可测定的沸点参数，饱和蒸气压极低约 <math>1 \times 10^{-8}</math> kPa，                           | 急性经口毒性，类别 3；急性经皮毒性，类别 4；急性吸入毒性，类别 2，危害水生环境-长期危害类别 2，危害水生环境-急性危害类别 1，                  |
| 18 | 硫甘醇             | 为无色透明液体，有极强的水溶性，同时能溶于乙醇、乙醚、甲醇、丙酮等多数有机溶剂，密度 1.114 g/cm <sup>3</sup> ，闪点 73℃，沸点 157~158℃，饱和蒸气压 0.13 kPa   | 急性经口毒性，类别 3；急性经皮肤毒性，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2A；危害水生环境-急性危害类别 1；危害水生环境-长期危害类别 1 |
| 19 | 润滑油添加剂          | 多为棕红色至深褐色粘稠液体，易溶于矿物油、合成润滑油；难溶于水，密度 1.0~1.3 g/cm <sup>3</sup> ，闪点 180~250℃，无统一沸点，饱和蒸气压差异极大   | /   |
| 20 | 沥青              | 黑褐色至黑色的固体、半固体，易溶于二硫化碳、四氯化碳、苯、汽油、煤油等有机溶剂，密度约 1.0~1.15 g/cm <sup>3</sup> ，闪点约 240~330℃，无固定沸点，常温下饱和蒸气压远小于 0.01 Pa                                  | 易燃液体，类别 3   |
| 21 | 辛基苯酚<br>(对叔辛基酚) | 白色片状或针状结晶，微溶于水，易溶于有机溶剂，如乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚等，也能与油脂类物质混溶，密度 0.89g/cm <sup>3</sup> ，闪点约 165℃，沸点：280℃，熔点 72℃，饱和蒸气压极低约 <math>1 \times 10^{-4}</math> kPa | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1；严重眼损伤/眼刺激，类别 1；危害水生环境-急性危害类别 1；危害水生环境-长期危害类别 1                           |
| 22 | 2-巯基乙醇          | 无色透明液体，极易溶于水，也易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂，能溶解多种有机和无机化合物，是常用的极性溶剂，密度 1.114g/cm <sup>3</sup> ，闪点 73℃，沸点 157℃，饱和蒸气压约 0.13 kPa                             | 急性经口毒性，类别 3；急性经皮肤毒性，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2A；危害水生环境-急性危害类别 1；危害水生环境-长期危害类别 1 |
| 23 | 3%克百威颗粒         | 为红色或红褐色颗粒，微溶于水，易溶于丙酮、乙醇等有机溶剂，密度约 1.18g/cm <sup>3</sup> ，闪点 143.3℃，沸点 200℃，20℃时饱和蒸气压约 0.001 Pa，熔点 153℃   | 急性毒性-经口，类别 2<br>急性毒性-吸入，类别 2<br>危害水生环境-急性危害类别 1<br>危害水生环境-长期危害类别 1                    |
| 24 | 氢氧化钴            | 为浅青色或蔷薇色粉末，，在空气中被氧化为棕色，可溶于酸（盐酸、硫酸、硝酸），不溶于强碱，密度 3.597g/cm <sup>3</sup> ，无闪点，沸点   | 有毒物质，不燃，火场排放有毒氧化钴烟雾   |

|    |      |  |   |
|----|------|--|---|
|    |      | 100°C/760mmHg, 熔点: 1100°C, 饱和蒸气压极低 (<1×10 <sup>-7</sup> kPa)   |   |
| 25 | 敌敌畏  | 无色透明油状液体, 微溶于水, 易溶于乙醇、丙酮、苯、乙醚等大多数有机溶剂, 也能与煤油、柴油等烃类溶剂混溶, 密度 1.415g/cm <sup>3</sup> , 闪点约 75°C, 沸点 74°C, 20°C 饱和蒸气压约 1.6 Pa            | 急性毒性-经口, 类别 3<br>急性毒性-吸入, 类别 2<br>急性毒性-经皮, 类别 3<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>致癌性, 类别 2 |
| 26 | 碳酸钡  | 白色斜方结晶粉末, 易溶于稀盐酸、硝酸、乙酸等酸, 密度 4.43g/cm <sup>3</sup> , 无闪点, 无沸点, 饱和蒸气压极低 (<1×10 <sup>-7</sup> kPa)                                     | 急性经口毒性, 类别 4  |
| 27 | 氯化钡  | 白色结晶性粉末, 极易溶于水, 微溶于盐酸、硝酸, 密度 3.856g/cm <sup>3</sup> , 无闪点, 无沸点, 饱和蒸气压均极低 (<1×10 <sup>-6</sup> kPa)                                   | 急性经口毒性, 类别 3  |
| 28 | 硫脲   | 白色有光泽的结晶粉末, 20°C 时水中溶解度约 13.7 g/100mL 水, 水溶液呈中性, 微溶于乙醇、乙醚, 密度 1.405 g/cm <sup>3</sup> , 无闪点, 无明确沸点, 饱和蒸气压极低约 <1×10 <sup>-6</sup> kPa | 生殖毒性, 类别 2; 急性毒性, 经口类别 4; 急性毒性, 经皮类别 5; 危害水生环境-急性危害 类别 2                    |
| 29 | 氢氧化铯 | 为白色结晶性粉末, 微溶于冷水, 易溶于热水, 密度 3.62g/cm <sup>3</sup> 闪点无意义 (不燃固体) 沸点无明确沸点, 常温下饱和蒸气压 <10 <sup>-8</sup> Pa                                 | 皮肤腐蚀/刺激 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激 类别 1   |
| 30 | 氟硅酸钠 | 白色结晶粉末或六方晶系结晶, 微溶于冷水, 极难溶于热水, 密度 2.68g/cm <sup>3</sup> , 闪点无意义 (不燃固体) 沸点无明确沸点饱和蒸气压极低可以忽略不计   | 急性经口毒性, 类别 3<br>急性毒性-经皮, 类别 3<br>急性毒性-吸入, 类别 3                              |
| 31 | 氢氧化钡 | 为白色结晶性粉末易溶于水, 溶解度随着温度升高而增大微易溶于乙醇难溶于丙酮, 密度 4.50g/cm <sup>3</sup> , 闪点无意义, 不属于可燃液体或易燃固体。沸点无明确沸点。饱和蒸气压极低常温下可忽略                          | 急性经口毒性, 类别 3<br>急性毒性-经皮, 类别 3<br>急性毒性-吸入, 类别 3                              |
| 32 | 甲酸   | 无色透明发烟液体, 与水、乙醇、乙醚、甘油等极性溶剂无限互溶, 微溶于苯、甲苯等非极性有机溶剂, 密度 1.22g/cm <sup>3</sup> 闪点 69°C, 沸点 100.8°C, 饱和蒸气压 5.33 kPa                        | 易燃液体, 类别 3;<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                              |
| 33 | 正磷酸  | 纯品为无色斜方晶体, 纯品及水溶液可与水以任意比例互溶, 溶解过程放热, 可溶于乙醇, 微溶于乙醚等非极性有机溶剂, 密度 2.34 g/cm <sup>3</sup> 闪点无意义不具备可燃性沸点约 213°C 饱和蒸气压 0.0038 kPa           | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1   |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
| 34 | 蓄电池  | 正极板：深棕色坚硬多孔固体，不溶于水、稀硫酸，溶于热浓盐酸生成 $PbCl_2$ ，密度 $9.38\text{ g/cm}^3$ ，无闪点、无沸点；负极板：灰色疏松多孔粉末压制体，不溶于水；与稀硫酸反应生成 $PbSO_4$ 和 $H_2$ ，易被氧化为 $PbO/PbO_2$ ，密度 $11.34\text{ g/cm}^3$ ，无闪点、无沸点；常温下饱和蒸气压都 $<10\text{-}10\text{Pa}$ ，可忽略   | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1；<br>严重眼损伤/眼刺激，类别 1；  |
| 35 | 含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品<br>[ $28^\circ\text{C}<$ 闭杯闪点 $\leq 60^\circ\text{C}$ ] | 成品多为黏稠液，膏状或粉，体系互溶，树脂溶于对应有机溶剂，不溶于水，密度 $0.8\text{-}1.5\text{g/cm}^3$ ，闪点 $28^\circ\text{C}<$ 闪点 $\leq 60^\circ\text{C}$ ，无固定沸点，饱和蒸气压约 $1\text{-}10\text{kpa}$   | 易燃液体,类别 3   |
| 36 | 氢氧化钠   | 白色、不透明的晶体或粉末，极易溶于水，易溶于乙醇、甘油等极性有机溶剂，密度约 $2.130\text{ g/cm}^3$ ，沸点约 $1390^\circ\text{C}$ ，无闪点，饱和蒸气压远小于 $10^{-8}\text{Pa}$   | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1  |
| 37 | 生物样本   | 血液：新鲜全血为暗红色黏稠液体，血浆/血清为淡黄色透明液体，尿液：正常为淡黄色透明液体，唾液：无色透明黏稠液体，全血密度约 $1.050\text{-}1.060\text{g/cm}^3$ ，血浆密度约 $1.025\text{-}1.030\text{g/cm}^3$ ，尿液密度约 $1.003\text{-}1.030\text{ g/cm}^3$ ，无固定闪点、沸点、饱和蒸气压  | /   |
| 38 | 锂电池  | 正极材料：三元：灰黑色粉末，密度 $4.5\text{-}5.0\text{ g/cm}^3$ 、LFP：橄榄绿色粉末，密度 $3.6\text{-}3.8\text{ g/cm}^3$ ；不溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂，可溶于浓酸（如硝酸、盐酸），无闪点，无沸点，常温饱和蒸气压 $<10\text{-}10\text{Pa}$ 。负极材料：石墨：灰黑色鳞片/粉末，密度 $2.2\text{-}2.3\text{ g/cm}^3$ 、硅碳：黑色粉末，密度 $1.8\text{-}2.1\text{ g/cm}^3$ ，不溶于水和有机溶剂，耐酸碱，仅与强氧化剂反应，无闪点、无沸点；常温蒸气压可忽略 | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1；<br>严重眼损伤/眼刺激，类别 1；  |
| 39 | 丙烯酸正丁酯   | 为无色透明易流动液体，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、乙酸乙酯等有机溶剂，能与油脂、树脂、丙烯酸类单体任意比例混溶，可溶解部分橡胶和塑料，密度约 $0.898\text{-}0.901$   | 易燃液体，类别 3；<br>皮肤腐蚀/刺激，类别 2；<br>严重眼损伤/眼刺激，类别 2；<br>皮肤致敏物，类别 1，特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3 |

|    |          |  |   |
|----|----------|--|---|
|    |          | g/cm <sup>3</sup> ，闭杯闪点约 37℃、开杯闪点约 43℃，沸点为 145~148℃，饱和蒸气压约 1.3 kPa   |   |
| 40 | 精丙烯酸     | 为无色透明的黏稠液体，极易溶于水，能与水以任意比例混溶，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯等有机溶剂，可与丙烯酸酯类单体、苯乙烯等完全混溶，微溶于石油醚、正己烷等非极性溶剂，密度约 1.051~1.053 g/cm <sup>3</sup> ，闭杯闪点约 54℃、开杯闪点约 57℃，沸点为 141℃，饱和蒸气压约 0.4 kPa       | 易燃液体,类别 3<br>急性毒性-经皮,类别 3<br>急性毒性-吸入,类别 3<br>危害水生环境-急性危害 类别 1 |
| 41 | 非离子表面活性剂 | 为无色至淡黄色透明黏稠液体，HLB 值越低，油溶性越强，HLB 值越高，水溶性越强，闪点约 150~220℃，密度大概在 0.90~1.15 g/cm <sup>3</sup> ，无明确沸点，常温下饱和蒸气压 < 10-5Pa  | 危害水生环境-急性危害,类别 1;<br>危害水生环境-长期危害,类别 2                         |
| 42 | 粗制丙烯酸    | 淡黄色至浅棕色透明黏稠液体，极易溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯等有机溶剂，可与丙烯酸酯类单体、苯乙烯等完全混溶，微溶于石油醚、正己烷等非极性溶剂，密度约 1.053~1.058 g/cm <sup>3</sup> ，闪点约 52~54℃，无固定沸点，常压下沸腾温度范围为 141~145℃，饱和蒸气压约 0.45~0.50 kPa | 易燃液体,类别 3<br>急性毒性-经皮,类别 3<br>急性毒性-吸入,类别 3<br>危害水生环境-急性危害 类别 1 |
| 43 | 异丁醛      | 为无色透明易流动液体，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、甲苯等有机溶剂，能与多数脂肪族醛、酮、酯类完全混溶，可溶解部分树脂和橡胶，密度约 0.793~0.796 g/cm <sup>3</sup> ，闭杯闪点约-10℃，开杯闪点约-6℃，沸点为 63~64℃，饱和蒸气压约 15.3 kPa                        | 易燃液体，类别 2；<br>生殖细胞致突变性，类别 2                                   |
| 44 | 正丁醇      | 为无色透明黏稠液体，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、甲苯等大多数有机溶剂，能与脂肪烃、芳香烃、酯类完全混溶，可溶解油脂、天然树脂、部分合成树脂（如醇酸树脂），密度约 0.809~0.811 g/cm <sup>3</sup> ，闭杯闪点约 35℃，开杯闪点约 38℃，沸点为 117.7℃，饱和蒸气压约 0.7 kPa         | 易燃液体，类别 3；<br>皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 1                     |
| 45 | 异丁醇      | 为无色透明黏稠液体，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、甲苯等大多数有机溶剂，能与脂肪烃、芳香烃、酯类完全混溶，密度约   | 易燃液体，类别 3；<br>皮肤腐蚀/刺激，类别 2；<br>严重眼损伤/眼刺激，类别 1                 |

|    |                     |   |                                      |
|----|---------------------|---|--------------------------------------|
|    |                     | 0.801~0.803 g/cm <sup>3</sup> , 闭杯闪点约 27℃, 开杯闪点约 30℃, 沸点为 107.8℃, 饱和蒸气压约 1.6 kPa,   |                                      |
| 46 | 非离子表面活性剂            | 为无色至淡黄色透明黏稠液体, HLB<8: 油溶性, 易溶于矿物油、植物油, HLB>10: 水溶性, 可与水任意比例混溶, 密度 0.90~1.15 g/cm <sup>3</sup> , 闪点约 150~220℃, 无固定沸点, 饱和蒸气压极低常温 (20℃) 下蒸气压<10 <sup>-5</sup> Pa   | 危害水生环境-急性危害, 类别 1; 危害水生环境-长期危害, 类别 2 |
| 47 | 3-甲基-3-丁烯-1-醇       | 为无色透明黏稠液体, 易溶于水, 极易溶于乙醇、乙醚、丙酮、四氢呋喃、甲苯等有机溶剂, 能与脂肪烃、芳香烃、酯类完全混溶, 可溶解部分合成树脂 (如丙烯酸树脂、环氧树脂), 密度约 0.848~0.852 g/cm <sup>3</sup> , 闭杯闪点约 43℃, 开杯闪点约 47℃, 沸点为 140~142℃, 饱和蒸气压约 0.2 kPa   | 易燃液体, 类别 3; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1          |
| 48 | 含有 1.5% 硬脂酸镁的碘化亚铜   | 白色至灰白色粉末, 溶于浓盐酸、氢碘酸, 密度约 5.60 g/cm <sup>3</sup> , 无闪点, 无明确沸点, 常温下饱和蒸气压极低 (<10 <sup>-8</sup> Pa)   | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 3; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B      |
| 49 | 添加剂母粒 101           | 淡黄色颗粒: 不溶于水, 微溶于乙醇, 溶于热芳烃, 密度 2.8 g/cm <sup>3</sup> , 闪点 220~240℃, LC50 1.2~2.5 mg/L; 白色颗粒: 不溶于水/乙醇, 分散于热 PE 熔体, 密度 0.9~1.0 g/cm <sup>3</sup> , 闪点 210~230℃, LC50>100 mg/L; 透明颗粒: 不溶于水, 微溶于热乙醇, 溶于矿物油, 密度 0.90 g/cm <sup>3</sup> , 闪点 190~210℃, LC50 50~80 mg/L | /                                    |
| 50 | 氧化锌                 | 白色六角形结晶或粉末, 水: 极难溶于水, 酸: 易溶于稀盐酸、硫酸、硝酸, 碱: 缓慢溶于浓强碱溶液, 密度 5.606 g/cm <sup>3</sup> , 闪点 1436℃, 沸点 2360℃, 熔点: 1975℃, 饱和蒸气压为<1.0×10 <sup>-10</sup> Pa  | 危害水生环境-急性危害, 类别 1; 危害水生环境-长期危害, 类别 1 |
| 51 | 塑用功能母粒 1 (50752342) | 白色/淡黄色颗粒, 不溶于水和多数极性/非极性有机溶剂, 仅在特定熔融树脂中可均匀分散, 密度 1.0-2.4g/cm <sup>3</sup> , 无闪点, 无沸点, 饱和蒸气压<10 <sup>-8</sup> Pa  | /                                    |
| 52 | 塑用功能母粒 2 (50757282) | 白色/淡黄色均匀颗粒, 整体不溶于水与常见有机溶剂 (乙醇、丙酮、甲苯等), 无机填料完全不溶, 有机助剂仅在高温熔融树脂中相容分   | /                                    |

|    |             |  |   |
|----|-------------|--|---|
|    |             | 散, 密度 0.9~2.0 g/cm <sup>3</sup> , 无闪点, 无沸点, 常温下饱和蒸气压极低 (< 10 <sup>-8</sup> Pa)   |   |
| 53 | 催化剂         | 有粉末状 (如纳米金属粉末)、颗粒状 (如分子筛颗粒)、柱状/球状 (工业固定床用催化剂)、薄膜状 (如电极表面的催化薄膜) 等, 通常可溶于反应介质, 分散性好, 活性位点均匀, 多相催化剂则不溶于反应介质, 以固相形式存在, 无固定闪点, 无固定沸点, 无固定饱和蒸气压  | /   |
| 54 | 六亚甲基四胺      | 白色结晶固体, 易溶于水, 溶于乙醇、氯仿、甲醇, 难溶于苯、乙醚、汽油、四氯化碳, 密度 1.33 g/cm <sup>3</sup> , 闪点 250℃, 无固定沸点, 常温下饱和蒸气压 < 0.01 hPa   | 易燃固体, 类别 2;<br>皮肤致敏物, 类别 1;                               |
| 55 | 异十三烷醇 (十三醇) | 无色透明液体或蜡状固体, 难溶于水 (25℃溶解度 < 0.1 g/100 mL), 与水不混溶, 易溶于有机溶剂, 如乙醇、乙醚、丙酮、芳烃、矿物油等, 密度 0.843g/cm <sup>3</sup> , 闪点 105.5℃ 沸点 260.8℃, 饱和蒸气压 0.078pa, 熔点 -78℃。                               | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2;<br>危害水生环境-急性危害, 类别 1;<br>危害水生环境-长期危害, 类别 1 |
| 56 | 脂肪醇         | 脂肪醇是一种醇类化合物, 代表有多种, 举例: C8 (1-辛醇), 为无色油状液体, 微溶于水, 溶解度极低, 易溶于乙醇、丙酮、乙酸乙酯等, 易溶于苯、石油醚、环己烷等, 密度 0.827g/cm <sup>3</sup> , 闪点 81℃, 沸点 195.2℃, 饱和蒸气压 0.13pa                                  | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2   |
| 57 | 1-己烯        | 无色透明液体, 不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、石油醚等有机溶剂, 能与脂肪烃、芳香烃、酯类完全混溶, 密度 0.673~0.676 g/cm <sup>3</sup> , 闭杯闪点 -20℃、开杯闪点 -15℃, 沸点 63.4, 饱和蒸汽压 16.3kPa, LC50 5.6 mg/L                                | 易燃液体, 类别 2  |
| 58 | 银催化剂        | 负载型催化剂多为球形颗粒, 不溶于水和多数酸, 仅溶于强碱, 密度 0.8~1.5 g/cm <sup>3</sup> , 无闪点, 无固定沸点, 常温下饱和蒸气压极低 (< 10 <sup>-10</sup> Pa), LC50 无统一数值, 如 Ag/α-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , LC50 为 12~18 mg/L | 严重眼损伤/严刺激, 类别 2B;<br>皮肤致敏物, 类别 1                          |
| 59 | 催化剂         | 有粉末状 (如纳米金属粉末)、颗粒状 (如分子筛颗粒)、柱状/球状 (工业固定床用催化剂)、薄膜状 (如电极表面的催化薄膜) 等, 通  | /   |

|    |               |   |   |
|----|---------------|---|---|
|    |               | 常可溶于反应介质，分散性好，活性位点均匀，多相催化剂则不溶于反应介质，以固相形式存在，无固定闪点，无固定沸点，无固定饱和蒸气压   |   |
| 64 | 氮[压缩的或液化的]    | 氮通常的单质形态是氮气。它无色无味无臭，是很不易有化学反应呈化学惰性的气体。氮气不支持燃烧，微溶于水、乙醇。用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。沸点(°C): -195.6, 熔点(°C): -209.8  | 加压气体  |
| 65 | 二氧化碳[压缩的或液化的] | 二氧化碳在常温常压下为无色无味气体，溶于水和烃类等有机溶剂   | 加压气体<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (麻醉效应)  |
| 66 | 氩[压缩的或液化的]    | 无色、无味、无毒、不燃烧的惰性气体。不溶于水、乙醇。熔点: -272.2 °C, 沸点: -268.93 °C   | 加压气体  |
| 67 | 丙烯酸甲酯[稳定的]    | 丙烯酸甲酯，是一种有机化合物，分子式为C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> ，无色透明液体，有辛辣气味。微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯。熔点: -75°C, 沸点: 80°C, 密度: 0.956g/cm <sup>3</sup> , 闪点: -3°C (OC), LD50: 277mg/kg (大鼠经口); 827mg/kg (小鼠经口); 1243mg/kg (兔经皮), LC50: 1350ppm (大鼠吸入, 4h) | 易燃液体,类别2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别2<br>皮肤致敏物,类别1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (呼吸道刺激)<br>危害水生环境-急性危害,类别2<br>危害水生环境-长期危害,类别3            |
| 68 | 丙烯酸乙酯[稳定的]    | 丙烯酸乙酯，是一种有机化合物，化学式为C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub> ，无色液体，有辛辣的刺激气味。微溶于水，乙醇和乙醚。熔点: -71.2°C, 密度: 0.921g/cm <sup>3</sup> , 沸点: 99.4°C, 闪点: 9°C, 爆炸上限 (V/V): 14.0%, 爆炸下限 (V/V): 1.4%, 饱和蒸气压: 3.90kPa (20°C)                                 | 易燃液体,类别2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别2<br>皮肤致敏物,类别1<br>致癌性,类别2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别3 (呼吸道刺激)<br>危害水生环境-急性危害,类别2<br>危害水生环境-长期危害,类别3 |
| 69 | 甲醇            | 甲醇又称羟基甲烷、木醇 (wood alcohol) 或木精 (wood spirits), 是一种有机化合物, 是结构最为简单的饱和一元醇, 其化学式为CH <sub>3</sub> OH/CH <sub>4</sub> O。分子量为32.04, 沸点为64.7°C。熔点: -97.8 °C, 无色液体, 闪点: 11.1 °C  | 易燃液体,类别2<br>急性毒性-经口,类别3*<br>急性毒性-经皮,类别3*<br>急性毒性-吸入,类别3*<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别1   |
| 70 | 四氢吡咯          | 四氢吡咯, 又称吡咯烷、四氢氮杂茂, 是一种有机化合物, 化学式C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> N, CAS号123-75-1, 分子量71.121。该物质为无色至黄色液体, 密度0.8±0.1g/cm <sup>3</sup> , 沸点89.5±8.0°C (760mmHg), 熔点-63°C,   | 易燃液体,类别2<br>急性毒性-经口,类别3<br>急性毒性-吸入,类别2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别1<br>严重眼损伤/眼刺激,类别1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别1   |

|    |      |   |  |
|----|------|---|--|
|    |      | 闪点 2.8±0.0℃，可与水、醇、醚、氯仿等有机溶剂混溶，具有刺鼻气味，遇光或潮湿空气易变黄。四氢吡咯属于第 3.2 类中闪点易燃液体，GHS 分类为易燃、腐蚀性和刺激性，危险性代码包含 R11、R20/21/22、R35。其急性毒性包括大鼠经口 LD50 300mg/kg，小鼠吸入 LC50 1300g/m <sup>3</sup> /2h，对皮肤、眼睛及呼吸道具有腐蚀性           | 别 1  |
| 71 | 四氢呋喃 | 四氢呋喃 (THF)，又名氧杂环戊烷、1,4-环氧丁烷，是一个杂环有机化合物，化学式为 C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O，属于醚类，是呋喃的完全氢化产物。常温下为无色易挥发液体，有类似乙醚的气味。溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂，被称为“万能溶剂”。室温下与水能部分混溶。具有低毒、低沸点、流动性好的特点                            | 易燃液体,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2<br>致癌性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)  |
| 72 | 多聚甲醛 | 聚甲醛 (POM)，又称聚多聚甲醛、聚合甲醛，被誉为“超钢”或“赛钢”，化学式(CH <sub>2</sub> O) <sub>n</sub> 。CAS 号 9002-81-7，是热塑性结晶性高分子聚合物，外观为无色固体，密度 1.42g/mL，熔点均聚物约 180℃，共聚物 162-173℃，结晶度超 70%。   | 易燃固体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2A<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)<br>危害水生环境-长期危害,类别 3 |
| 73 | 高锰酸钾 | 高锰酸钾 (Potassium permanganate) 是一种强氧化剂，化学式为 KMnO <sub>4</sub> ，外观为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。  | 氧化性固体,类别 2<br>危害水生环境-急性危害,类别 1<br>危害水生环境-长期危害,类别 1   |
| 74 | 高锰酸钠 | 高锰酸钠，是一种无机化合物，化学式为 NaMnO <sub>4</sub> 。紫色至红紫色结晶或性粉末,可溶于水、乙醇和乙醚。有强氧化性  | 氧化性固体,类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1B<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 1<br>危害水生环境-长期危害,类别 1                                |
| 75 | 过硫酸钠 | 过硫酸钠，又称过二硫酸钠、高硫酸钠，外文名为 Sodium persulfate，化学式 Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub> ，分子量 238.105，CAS 登录号 7775-27-1，EINECS 登录号 231-892-1。该化合物呈白色结晶性粉末状，密度为 2.4g/cm <sup>3</sup> ，具有可溶于水、不溶于乙醇的特性。 | 氧化性固体,类别 3<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2B<br>呼吸道致敏物,类别 1<br>皮肤致敏物,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)                             |

|    |            |  |  |
|----|------------|--|--|
| 76 | 氯酸钠        | 氯酸钠，是一种无机化合物，化学式为 NaClO <sub>3</sub> ，通常为白色或微黄色等轴晶体，味咸而凉，易溶于水、微溶于乙醇。在酸性溶液中有强氧化作用，300℃以上分解产生氧气。氯酸钠不稳定。与磷、硫及有机物混合受撞击时易发生燃烧和爆炸，易吸潮结块。熔点：248-261℃，沸点：300℃  | 氧化性固体,类别 1<br>危害水生环境-急性危害,类别 2<br>危害水生环境-长期危害,类别 2   |
| 77 | 氯酸钠溶液      | 由氯化钠的浓酸溶液在 80~90℃ 电解所得，透明、无色至淡黄色液体，密度：1297 - 1408 kg/m <sup>3</sup> ，纯溶液本身不燃，但具有强氧化性。  | 氧化性液体,类别 3*<br>危害水生环境-急性危害,类别 2<br>危害水生环境-长期危害,类别 2  |
| 78 | 二苯胺        | 二苯胺（英文名：Diphenylamine）是一种有机化合物，又称 N-苯基苯胺，分子式为 (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH，分子量 169.22。通常为白色单斜叶状结晶，遇光变灰色或黄色，有芳香味；相对密度 1.16（20℃），熔点 54~55℃，沸点 302℃，闪点 153℃；微溶于水，易溶于乙醇、乙醚、丙酮、苯、二硫化碳等有机溶剂。二苯胺属于芳香族仲胺，呈弱碱性。急性毒性:大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 1120mg/kg，小鼠经口 LC <sub>50</sub> : 1750mg/kg | 急性毒性-经口,类别 3*<br>急性毒性-经皮,类别 3*<br>急性毒性-吸入,类别 3*<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2*<br>危害水生环境-急性危害,类别 1<br>危害水生环境-长期危害,类别 1               |
| 79 | 二苯基甲烷二异氰酸酯 | 二苯基甲烷二异氰酸酯，一种致癌物质，别名 MDI。白色或浅黄色固体。加热有刺激臭味，沸点 196℃，凝固点 38~39℃，相对密度（50℃/4℃）1.19，闪点（开口）202℃，可溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、硝基苯、二氧六环等。  | 皮肤腐蚀/刺激,类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 2A<br>呼吸道致敏物,类别 1<br>皮肤致敏物,类别 1<br>致癌性,类别 2<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）<br>特异性靶器官毒性-反复接触,类别 2* |
| 81 | 氢溴酸        | 淡黄色发烟液体,分子量 80.91，沸点：126℃（47%），氢溴酸，是溴化氢的水溶液，是一种强酸，室温下饱和氢溴酸的浓度为 68.85%（质量比）。  | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3（呼吸道刺激）   |
| 82 | 氢氧化钾       | 氢氧化钾又称“苛性钾”，化学式 KOH。是一种常见的强碱性无机化合物，常为白色片状,不燃，具有强腐蚀性。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。很易溶于水、乙醇，溶解时强烈放热，极易吸收空气中的水分及二氧化碳。密度:1.450g/cm <sup>3</sup> （20℃）,熔点:361℃,沸点:1320℃,  | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1  |

|    |                |  |                      |  |
|----|----------------|--|----------------------|--|
|    |                |  | 蒸气压:1mm Hg ( 719 °C) |  |
| 83 | 氢氧化锂           | 氢氧化锂 (Lithium hydroxide) 是一种碱金属氢氧化物, 别名无水氢氧化锂, 分子式为 LiOH, 分子量约为 23.95。通常为无色单斜结晶或白色粉末, 有辣味, 具有强碱性和腐蚀性, 密度为 1.46g/cm <sup>3</sup> , 熔点为 450~471°C, 沸点为 924°C (分解)。易溶于水, 在 25°C 的水中溶解度为 12.9g/100ml, 微溶于乙醇。       |                      | 急性毒性-吸入,类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>生殖毒性,类别 1A<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 |
| 84 | 氢氧化锂溶液         | 无色至水白色透明液体, 具有强碱性、强腐蚀性   |                      | 急性毒性-吸入,类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激,类别 1<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1<br>生殖毒性,类别 1A<br>特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1 |
| 85 | 氢氧化钠溶液[含量>30%] | 液碱是氢氧化钠的液态形式, 化学式为 NaOH, 纯品为无色透明液体, 工业品常含氯化钠、碳酸钠等杂质纯品为无色透明液体。相对密度 1.328-1.349, 熔点 318.4°C, 沸点 1390°C。纯液体烧碱称为液碱, 为无色透明液体。   |                      | 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激,类别 1  |
| 86 | 研磨剂(二氧化硅)      | 二氧化硅, 是一种无机化合物, 化学式为 SiO <sub>2</sub> 。密度:2.2 g/cm <sup>3</sup> , 熔点 1723°C, 沸点:2230°C   |                      | 无定形二氧化硅基本无毒, 结晶型石英粉尘长期吸入可致矽肺病; 本身不燃、无腐蚀性   |
| 87 | 研磨剂(氧化铈)       | 氧化铈是一种无机物, 化学式为 CeO <sub>2</sub> , 淡黄或黄褐色助粉末。密度 7.13g/cm <sup>3</sup> , 熔点 2397°C, 不溶于水和碱, 微溶于酸。纯品为白色重质粉末或立方体结晶, 不纯品为浅黄色甚至粉红色至红棕色(因含有微量镧、镨等)。几乎不溶于水和酸。相对密度 7.3。熔点 1950°C, 沸点: 3500°C。有毒, 半数致死量(大鼠, 经口)约 1g/kg。 |                      | 粉体吸入可能引起呼吸道刺激, 无腐蚀性、无毒性、不燃   |
| 88 | 光刻胶去除剂(二甲基亚砜)  | 二甲基亚砜(DMSO)是一种含硫有机化合物, 分子式为(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SO, 常温下为无色无臭的透明液体, 是一种吸湿性的可燃液体。具有高极性、高沸点、热稳定性好、非质子、与水混溶的特性, 能溶于乙醇、丙醇、苯和氯仿等大多数有机物, 被誉为"万能溶剂"。熔点:18.4 °C, 沸点:189 °C                                   |                      | 皮肤刺激(类别 3)、眼刺激(类别 2B); 热分解产生有毒硫氧化物等气体  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 89 | 芯片铜互<br>联电镀液<br>(硫酸铜<br>(五水))                 | 为硫酸铜溶于水形成的溶液,为天<br>蓝色溶液,呈弱酸性,密度为 1.07<br>g/cm <sup>3</sup> ,2. 密度(g/mL,25/4℃): 1.016   | 急性经口毒性(类别 4); 皮肤<br>腐蚀 / 刺激(类别 2); 严重眼<br>损伤 / 眼刺激(类别 2A); 水<br>生环境危害(急性类别 1、慢性<br>类别 1)   |
| 90 | 四甲基氢<br>氧化铵水<br>溶液(25%<br>四甲基氢<br>氧化铵水<br>溶液) | CAS 号为 75-59-2;分子式为<br>C4H13NO, 有一定的氨气味, 具有<br>强碱性, 熔点(℃): 62-71℃。沸<br>点(℃,常压): 120℃,溶于水和乙<br>醇等。  | 急性毒性-经口,类别 2,急性毒性-<br>经皮,类别 2,皮肤腐蚀/刺激,类别<br>1,严重眼损伤/眼刺激,类别 1,特<br>异性靶器官毒性-一次接触,类别<br>1,特异性靶器官毒<br>性-反复接触,类别 1, 危害水生环<br>境-急性危害,类别 2  |
| 91 | 钴电镀液<br>(硫酸钴<br>(II)七水<br>合物)                 | 七水硫酸钴(CoSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O)是一种<br>常见的钴化合物,外观为蓝色结晶<br>固体,可溶于水。在空气中,会逐<br>渐失去结晶水而变成粉末状。  | 急性经口毒性 类别 4 吞咽有害<br>(H302)<br>皮肤致敏性 类别 1 可能导致皮<br>肤过敏反应(H317)<br>呼吸道致敏性 类别 1 吸入可能<br>引发过敏 / 哮喘症状(H334)<br>生殖细胞致突变性 类别 2 怀疑<br>造成遗传性缺陷(H341)<br>致癌性 类别 1B 可能致癌<br>(H350i)<br>生殖毒性 类别 1B 可能损害生<br>育能力或胎儿(H360)<br>水生环境危害(急性)类别 1 对<br>水生生物极毒(H400) |
| 92 | 23.4%双炔<br>酰菌胺悬<br>浮剂                         | 双炔酰菌胺(mandipropamid)是一<br>种酰胺类杀菌剂,化学名为 2-(4-<br>氯-苯基)-N-[2-(3-甲氧基)-4-(2-丙炔<br>氧基)-苯基-乙烷基]-2-(2-丙炔氧基)<br>-乙酰胺。其纯品为浅褐色无味粉末,<br>密度约 1.24g/cm <sup>3</sup> , 熔点<br>96.4~97.3℃, 水中溶解度 4.2mg/L<br>(25℃), 蒸汽压(25℃) <<br>9.4×10 <sup>-7</sup> Pa, n-辛醇/水分配系数<br>logPow=3.2(25℃), 在丙酮、二氯<br>甲烷等有机溶剂中溶解度较高。<br>23.4%(即 250g/L)悬浮剂外观为灰<br>白色至棕色液体; 悬浮率 98%; 常<br>温贮存稳定。 | 危害水生环境-急性危害 类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 1   |
| 93 | 代森锰<br>锌·噁霜灵                                  | 为复配制剂,主要为 64%可湿性粉<br>剂(8%噁霜灵+56%代森锰锌),各<br>成分以固体粉末形态混合低毒。  | 危害水生环境-急性危害 类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 1   |
| 94 | 80% 代森<br>锰锌可湿<br>性粉剂                         | 代森锰锌是一种广谱保护性杀菌<br>剂,中文名,外文名 Mancozeb,化<br>学成分为乙撑双二硫代氨基甲酰锰<br>和锌的络盐。纯品为白色粉末,工<br>业品呈灰白色或淡黄色,有臭鸡蛋  | 急性毒性-经口,类别 5<br>皮肤敏化作用,类别 1<br>生殖毒性,类别 2<br>危害水生环境-急性毒性,类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 1   |

|     |                  |  |   |
|-----|------------------|--|---|
|     |                  | 味，难溶于水，不溶于大多数有机溶剂但能溶于吡啶，挥发性小，遇光、热或碱性物质易分解。通过抑制病原菌丙酮酸氧化发挥杀菌作用，主要用于防治蔬菜霜霉病、炭疽病及水果真菌病害，对番茄早疫病和马铃薯晚疫病防效分别达 80% 和 90%。市场剂型包括 70% 和 80% 可湿性粉剂，为代森锰与代森锌的络合物，含锰 20%，含锌 2.55%。原药为灰黄色粉末，熔点 192℃~204℃（分解）。  |   |
| 95  | 14-羟基芸苔素甾醇       | 14-羟基芸苔素甾醇是一种植物生长素类似物，属于植物甾醇类化合物。它的分子式为 C <sub>27</sub> H <sub>46</sub> O <sub>7</sub> 。分子量 482.66, 密度 1.264±0.06 g/cm <sup>3</sup>  | /   |
| 96  | 560g/L 啞菌·百菌清悬浮剂 | 属于低毒悬浮剂，由啞菌酯和百菌清两种成分复配而成，具有保护性杀菌作用，兼具触杀和内吸活性，耐雨水冲刷，杀菌谱广，适用于防治多种真菌性病害   | 急性毒性-吸入，类别 2<br>严重眼睛损伤/眼睛刺激，类别 1<br>危害水生环境-急性危害 类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 1  |
| 97  | 10%苯醚甲环唑水分散粒剂    | 10%苯醚甲环唑水分散粒剂主要成分为苯醚甲环唑、十二烷基硫酸钠、牛油脂肪酸钠盐、硼酸、无水四硼酸钠（1330-43-4）。苯醚甲环唑，化学式为 C <sub>19</sub> H <sub>17</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>3</sub> O <sub>3</sub> ，是低毒杂环类杀菌剂农药，白色粉末，易溶于有机溶剂，在土壤中移动性小，降解缓慢。主要用作杀菌剂。密度：1.41g/cm <sup>3</sup> ，熔点：76℃，沸点：220℃，闪点：284.6℃ | 皮肤腐蚀/刺激，类别 3<br>严重眼刺激，2A 类<br>急性经口毒性 类别 4<br>严重眼损伤/眼刺激 类别 2<br>致癌性 类别 2<br>危害水生环境-急性危害 类别 1<br>危害水生环境-长期危害 类别 1 |
| 98  | 50g/L 虱螨脲乳油      | 虱螨脲（Lufenuron），化学式为 C <sub>17</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub> F <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ，CAS 登录号 103055-07-8，是一种白色晶体的取代脲类杀虫剂。其熔点为 164.7-167.7℃，蒸汽压低于 1.2×10 <sup>-9</sup> Pa（25℃），水中溶解度小于 0.006mg/L（20℃），在甲醇、丙酮等有机溶剂中溶解性较好。      | 易燃液体，类别 3<br>皮肤腐蚀/刺激，类别 2<br>严重眼损伤/眼刺激，类别 1<br>皮肤致敏物，类别 1   |
| 99  | 羟基铁粉             | 羟基铁粉是主要成分是铁和羟基形成的一种化合物 Fe-OH，黑色、灰黑色或灰色球形粉末，密度约 7.9 g/cm <sup>3</sup> ，熔点约 1535℃，沸点约 2750℃，不溶于水。  | 易燃固体，类别 1<br>自热物质及其混合物，类别 1   |
| 100 | 柴油               | 由各族烃类和非烃类的组成，柴油为浅黄色或棕褐色的液体，闪点 38℃，密度约 0.82~0.845g/cm <sup>3</sup> ，沸点 170~390℃，不溶于水。   | 易燃液体，类别 3   |

### 2.2.5 主要设备

物流主要设备表见表 2.2.5-1。

表 2.2.5-1 物流主要设备表

| 序号 | 设施名称       | 数量  | 说明   |
|----|------------|-----|------|
| 1  | 叉车（防爆低位）   | 2 辆 | 2T   |
| 2  | 叉车（非防爆低位）  | 4 辆 | 2T   |
| 3  | 叉车（防爆堆高机）  | 2 辆 | 2T   |
| 4  | 叉车（非防爆堆高机） | 2 辆 | 2T   |
| 5  | 正面吊        | 1 辆 | 45T  |
| 6  | 电动托盘搬运车    | 5 辆 | 2T   |
| 7  | 电子地磅       | 1 套 | 100T |
| 8  | 集装箱卡车      | 5 辆 |      |
| 9  | 货架         | 若干  |      |

### 2.2.6 劳动定员及工作制度

本项目拟配备作业人员 70 人，年工作时间 350 天，3 班制，每班 8 小时。

### 2.2.7 公用工程

#### (1) 给水

本项目水源为市政自来水，主要用水为生活用水、绿化用水，一期新鲜用水量为 16339.003m<sup>3</sup>/a，二期建成后全厂新鲜用水为 13139.585 m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 排水

本项目初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于厂区地面洒水抑尘，生活污水进入一体化污水处理设施处理达标后暂存于初期雨水池后回用于厂区地面洒水抑尘，不外排。本项目设置 1 座 3000m<sup>3</sup>的事故应急池，用于收集事故废水，交由具有相应资质的第三方处理。

#### (3) 供配电

本项目建有变电所 1 座，内设高低压变配电房及柴油发电机房。本项目高压电源采用 10kV 进线，引自市政 110kV 电源线。低压采用 AC380/220V 配电。变电所设 1 台 SCB18-2000kVA 10/0.4kV 的干式变压器作为本项目主电源，变压器负载率为 80%。本项目设置 2 台柴油发电机，消防时常用功率为 600kW，非消防柴油发电机常用功率 700kW，2 台发电机分别为消防和非消防重要负荷供电。

#### (4) 可燃及有毒气体检测报警系统

本项目所储存的物料可挥发出可燃及有毒气体。其中 1 号甲类仓库、2 号甲类仓库、丙类库、叉车充电间、海关检验区、甲类堆场为可能散发可燃、有毒气体的区域。因此，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）要求，在上述区域设置可燃及有毒气体检测报警装置，对可燃有毒气体泄漏状况进行监控及报警，气体报警控制器设于 101#中控楼一层消防控制室。

#### **（5）火灾自动报警系统**

本项目设有火灾自动报警系统。火灾自动报警系统采用智能型总线式火灾自动报警系统，火灾报警控制器设在 101#中控楼一层消防控制室内。

#### **（6）防溢流措施**

仓库门口设置 C25 混凝土门槛（高度 150mm，宽度 200mm），门槛内侧做 8%排水坡度，甲类仓库外设有容积 8m<sup>3</sup> 应急小池，丙类仓库外设有容积 6m<sup>3</sup> 应急小池，一旦发生单体包装桶泄漏，使用叉车将泄漏包装桶等运至应急小池旁进行应急处理；一旦发生室外集装箱泄漏，将其转运至位于事故应急池上方的应急处理场应急处理；一旦发生大型泄漏、火灾事故，事故废水经水沟排入 3000m<sup>3</sup> 事故应急池。

#### **（7）消防**

项目拟建两座消防水罐，每座有效容积 630m<sup>3</sup>。消防水罐补水采用一根 DN100 管道，补水时间不大于 48 小时，消防泵房设消火栓泵 2 台（一用一备），喷淋泵 2 台（一用一备），根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）要求，本项目消防系统包含：室内外消火栓给水系统；自动喷水灭火系统；建筑灭火器配置系统；固定消防炮系统等。根据项目初步设计资料，甲类仓库设有室内外消火栓和喷淋系统（泡沫-雨淋系统），丙类仓库设有室内外消火栓和喷淋系统（自动喷水系统，早期抑制快速响应喷头），堆场区设有室外消火栓和喷淋系统（泡沫消防炮），中控楼、换单中心、变电所、供水加压站、叉车充电站等其他单体设有室内外消火栓，本工程各单体消防系统设计流量及一次灭火用水量情况如下。

表 2.2.7-1 各单体消防系统设计流量及一次灭火用水量

| 建筑名称   | 建筑性质 | 建筑体积<br>m <sup>3</sup> | 室内消火栓 |        |                | 室外消火栓 |        |                | 喷淋系统 |        |                | 单体总消防用水量<br>m <sup>3</sup> | 备注                 |
|--------|------|------------------------|-------|--------|----------------|-------|--------|----------------|------|--------|----------------|----------------------------|--------------------|
|        |      |                        | 用水量   | 火灾延续时间 | 次灭火用水量         | 用水量   | 火灾延续时间 | 一次灭火用水量        | 用水量  | 火灾延续时间 | 一次灭火用水量        |                            |                    |
|        |      |                        | L/s   | h      | m <sup>3</sup> | L/s   | h      | m <sup>3</sup> | L/s  | h      | m <sup>3</sup> |                            |                    |
| 1号甲类仓库 | 甲类仓库 | 5000<V≤20000           | 10    | 2      | 72             | 25    | 2      | 180            | 120  | 1      | 432            | 684                        | 泡沫-雨淋系统            |
| 2号甲类仓库 | 甲类仓库 | 5000<V≤20000           | 10    | 2      | 72             | 25    | 2      | 180            | 120  | 1      | 432            | 684                        | 泡沫-雨淋系统            |
| 丙类库    | 丙类仓库 | V>20000                | 25    | 3      | 270            | 45    | 3      | 486            | 140  | 1      | 504            | 1260                       | 自动喷水系统（早期抑制快速响应喷头） |
| 中控楼    | 民用   | 5000<V≤20000           | 15    | 2      | 108            | 25    | 2      | 180            | 30   | 1      | 108            | 396                        |                    |
| 换单中心   | 民用   | V≤5000                 | /     | /      | /              | 15    | 2      | 108            | /    | /      | /              | 108                        |                    |
| 变电所    | 丁类   | V≤5000                 | /     | /      | /              | 15    | 2      | 108            | /    | /      | /              | 108                        |                    |
| 供水加压站  | 丁类   | V≤5000                 | /     | /      | /              | 15    | 2      | 108            | /    | /      | /              | 108                        |                    |
| 叉车充电站  | 丁类   | V≤5000                 | /     | /      | /              | 15    | 2      | 108            | /    | /      | /              | 108                        |                    |
| 堆场区    |      |                        | /     | /      | /              | 40    | 3      | 432            | 48   | 1      | 172.8          | 604.8                      | 泡沫消防炮              |

### 2.2.8 项目四至和平面布置合理性分析

本项目位于湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处，项目东面隔着集运路、南柳河为中国石油湛江霞山港前加油站、湛江市鼎盛物流有限公司以及湛江港宝满集装箱拆装箱服务区一期项目用地，南面隔着防护绿化为规划宝满港区铁路调车场，西面为天禾农资，北面隔着绿化、兴港大道为中科炼化公司。四至图见附图 2。

项目总平面布置原则根据有关规范、标准的要求，主要划分为行政办公区、危险品集装箱堆场区、危化品仓库区、装卸货区域及生产辅助区。项目北侧布置办公区，临集运大道；辅助区临办公区，在项目西北侧；危化品仓库区平排布置在项目西南侧；剩余地区为危险品集装箱堆场区。

项目货运共设置 3 个出入口，主出入口位于市政道路集运大道，兴港大道及港前路区域分别设置备用出入口。

#### (1) 行政办公区

该功能区布置在用地西北侧，中控楼（包含行政办公、物流仓储区控制、管理、产品交易等功能）。行政办公区设置围栏，与内部储运功能区进行物理隔离，严禁人员随意进出功能区。

(2) 生产辅助区

该功能区布置在堆场用地西北侧，横三路北侧布置有换单中心和卡车停车区，纵一路西侧横三路以北布置有变电所、生活污水处理设施（地下）、初期雨水池（地下）、小车停车区，纵一路西侧横三路以南布置有供水加压站及消防水池（罐）、生活水池（罐）、叉车充电间、事故应急池（地下）。

(3) 危险品集装箱堆场区

该功能区布置在用地东北侧，建设集装箱堆场。

(4) 危化品仓库区

项目西南侧布置 2 座甲类仓库，为单层建筑；甲类仓库南侧布置 1 座丙类仓库，为单层建筑。

(5) 装卸货区域

项目地块的中心区域设置仓储区卸货区。

综上，项目总体布局功能分区明确，平面布局合理，道路通畅，办公区单独用围墙与其他区域进行分隔，并位于上风向，可以满足储存、安全、消防及电力规范的要求。总体平面布置图可见附图 5。

2.3 工艺流程及产污环节

2.3.1 施工期

(1) 工艺流程图

本项目施工期工艺流程见下图 2.3.1-1。

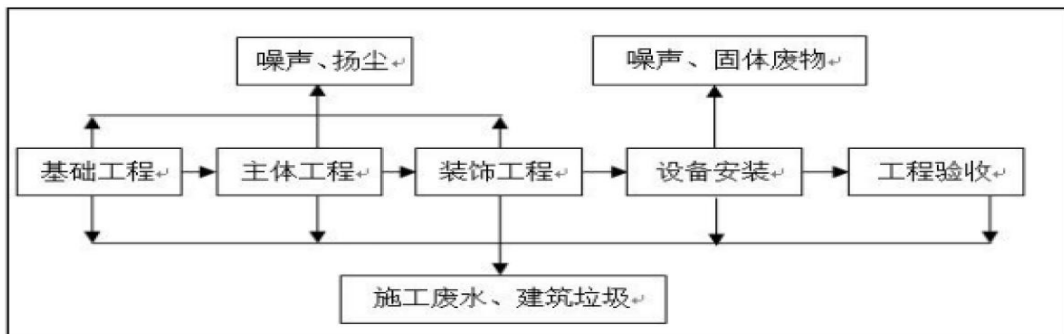


图 2.3.1-1 施工工艺流程及产排污环节图

工艺流程和产排污环节

## (2) 工艺流程简述

本次施工期主要包括基础工程、主体工程和装饰、安装工程。

基础工程：主要为场地平整等工作。

主体工程：主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。

装饰、安装工程：按照设计图纸，利用各种加工机械对建筑内部木材、塑钢等进行加工，同时进行屋面制作。

## (3) 产污环节分析

本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械产生的燃油废气、运输车辆噪声、施工设备噪声、施工废水、固体废物等。

### 2.3.2 运营期

#### (1) 工艺流程图

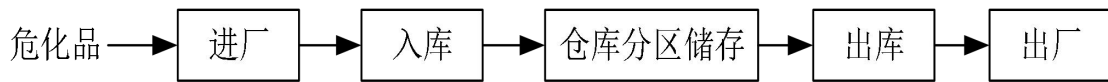


图 2.3.1-2 运营期工艺流程图

#### 工艺流程简述：

进厂、入库：危化品由危险运输专用车辆运输进入厂区库房进口处装卸区，进厂后由工作人员验货，不拆除外部包装材料，故不产生废包装材料。检验人员确保危化品包装无破损，检验合格后方可入库。危化品从运输车辆卸车后，分类储存至仓库中指定区域，库内涉及运输过程中利用叉车，入库需做好台账工作。整个入库过程轻装轻卸，防止包装及容器损坏，保证包装容器完好无损。在项目检验入库过程中，可能出现危化品包装出现破损的情况，仓库设置有导流沟和收集池，用于收集相应危化品物料，废包装容器则按照相应要求进行处置。

仓库分区储存：按企业管理系统进行分类储存，储存过程防晒、防淋、防高温。企业应建立危化品贮存品种、数量动态管理清单，安排人员定期检查仓库设施是否正常运行，应急物资是否充足到位，是否存在异常现象等。贮存过程中物

|                |  |
|----------------|--|
|                | <p>品均封闭保存。</p> <p>出库、出厂：根据生产使用情况，对出库化学品进行详细的台账记录工作，将贮存的化学品由叉车运出危化品库，装车后出厂。</p> |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 无  |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|  |   |                |                                      |                                      |         |      |
|--|---|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------|------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状   | <b>3.1 区域环境质量现状</b>   |                |                                      |                                      |         |      |
|  | <b>3.1.1 大气环境质量现状</b>   |                |                                      |                                      |         |      |
|  | <p>本项目选址于湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处，根据《湛江市大气环境功能区划图》（附图9），本项目所在地属于为环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。</p> <p>根据《湛江市生态环境质量年报简报（2024年）》（网址：<a href="https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/hbdt/content/post_2015300.html">https://www.zhanjiang.gov.cn/zjsfw/bmdh/sthj/zwgk/hbdt/content/post_2015300.html</a>），2024年湛江市空气质量为优的天数有234天，良的天数124天，轻度污染天数8天，优良率97.8%。与上年相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。详细数据见下表3.1.1-1。</p> |                |                                      |                                      |         |      |
|  | <b>表 3.1.1-1 湛江市基本污染物环境质量现状统计表</b>  |                |                                      |                                      |         |      |
|  | 污染物   | 评价指标           | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 最大浓度占标率 | 达标情况 |
|  | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度        | 60                                   | 9                                    | 15%     | 达标   |
|  | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度        | 60                                   | 33                                   | 55%     | 达标   |
|  | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度        | 40                                   | 12                                   | 30.00%  | 达标   |
|  | PM <sub>2.5</sub>   | 年平均质量浓度        | 30                                   | 21                                   | 70%     | 达标   |
|  | CO  | 第95百分位数日平均质量浓度 | 4000                                 | 800                                  | 20.00%  | 达标   |
| O <sub>3</sub>   | 第90百分位数8h平均质量浓度   | 160            | 134                                  | 83.75%                               | 达标      |      |
| <p>从上表可知，2024年湛江市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六个污染物监测浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，因此本项目所在区域属于环境空气质量达标区，环境空气质量良好。</p> |   |                |                                      |                                      |         |      |
| <b>3.1.2 地表水环境质量现状</b>   |   |                |                                      |                                      |         |      |
| <p>本项目位于湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处，本项目无废水外</p>   |   |                |                                      |                                      |         |      |

排。根据《湛江市环境保护规划（2006-2020年）》，本项目邻近南柳河未确定水质保护类别，南柳河属于城市内河涌，是霞山片区主要纳污、泄洪通道，水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类水质标准。为了解项目附近水体南柳河水水质情况，本次评价引用广东中科检测技术股份有限公司对南柳河水水质进行监测（监测报告编号：GDZKBG20231222003），具体详见下表3.1.2-1。

表 3.1.2-1 地表水环境质量现状监测信息

| 检测项目              | W1         |            | W2         |            | W3         |            | V类水质标准限值 | 单位   |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|------|
|                   | 2023.12.28 | 2023.12.29 | 2023.12.28 | 2023.12.29 | 2023.12.28 | 2023.12.29 |          |      |
| 样品性状描述            |            |            |            |            |            |            |          | —    |
| 水温                |            |            |            |            |            |            |          | ℃    |
| pH 值              |            |            |            |            |            |            |          | 无量纲  |
| DO                |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| COD <sub>Cr</sub> |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| BOD <sub>5</sub>  |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 氨氮                |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 总磷                |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 氟化物               |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 石油类               |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 硫化物               |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 铅                 |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 镉                 |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 锌                 |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 砷                 |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |
| 汞                 |            |            |            |            |            |            |          | mg/L |

注：L 为低于检出限。

从监测结果可知，南柳河水质现状属于劣 V 类水质，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷等指标超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标尚能达标。这是由于南柳河是湛江市主要的纳污、泄洪通道，该河流非雨时间背景水量很小，主要是城市污水，而且项目所在区域城市截污管网还有待进一步完善，仍有较多污水不能得到收集处理直接进入南柳河。待湛江临港工业园污水处理厂完成扩容提质工程，城区截污管网进一步完善后，南柳河水污染负荷将大幅度降低，水质将得到较大程度改善。

### 3.1.3 声环境质量现状

本项目位于湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处，根据《湛江市城市声环境功能区划分》（2020 修订）（附图 10），所在区域为 3 类声环境功能区，则项目所在区域声环境功能区划为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3838-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。建设单位委托广东中科检测技术有限公司对项目周边的声环境现状进行监测调查。

表 3.1.3-1 声环境质量现状监测结果

| 检测环境条件                                      | 检测期间最大风速：2.7 m/s。 |                    |    |
|---|-------------------|--------------------|----|
| 测点编号及位置                                     | 主要声源              | 检测结果<br>Leq[dB（A）] |    |
|   |                   | 昼间                 | 夜间 |
| 建设项目场界东 N1<br>(E 110.383138°, N 21.150175°) | 环境噪声              |                    |    |
| 建设项目场界南 N2<br>(E 110.384449°, N 21.148125°) |                   |                    |    |
| 建设项目场界西 N3<br>(E 110.381362°, N 21.148557°) |                   |                    |    |
| 建设项目场界北 N4<br>(E 110.380535°, N 21.150090°) |                   |                    |    |

由监测结果可见，本项目厂界噪声值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目所在区域声环境质量良好。

### 3.1.4 生态环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园外建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生

态现状调查。”本项目选址位于湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处，用地范围内没有生态环境保护目标，所在区域植被为常规绿化树种，不需要开展生态现状调查。

### 3.1.5 电磁辐射现状评价

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。

### 3.1.6 土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目若发生化学品事故泄漏，会对附近土壤或地表水、地下水产生影响，因此建设单位委托广东中科检测技术有限公司对项目周边的土壤环境现状进行监测调查以留作背景值。

表 3.1.6-1 土壤环境质量现状监测结果

| 检测项目         | 检测结果                             | 单位    |
|--------------|----------------------------------|-------|
|              | S1 (E 110.382644°, N 21.150158°) |       |
| 重金属等采样断面深度   |                                  | m     |
| 挥发性有机物采样断面深度 |                                  | m     |
| pH 值         |                                  | 无量纲   |
| 砷            |                                  | mg/kg |
| 汞            |                                  | mg/kg |
| 铅            |                                  | mg/kg |
| 镉            |                                  | mg/kg |
| 六价铬          |                                  | mg/kg |
| 铜            |                                  | mg/kg |
| 镍            |                                  | mg/kg |
| 四氯化碳         |                                  | mg/kg |
| 氯仿           |                                  | mg/kg |
| 氯甲烷          |                                  | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷     |                                  | mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷     |                                  | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯     |                                  | mg/kg |

|   |  |       |
|---|--|-------|
| 顺-1,2-二氯乙烯                              |  | mg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯                              |  | mg/kg |
| 二氯甲烷                                    |  | mg/kg |
| 1,2-二氯丙烷                                |  | mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷                            |  | mg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷                            |  | mg/kg |
| 四氯乙烯                                    |  | mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷                              |  | mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷                              |  | mg/kg |
| 三氯乙烯                                    |  | mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷                              |  | mg/kg |
| 氯乙烯                                     |  | mg/kg |
| 苯                                       |  | mg/kg |
| 氯苯                                      |  | mg/kg |
| 1,2-二氯苯                                 |  | mg/kg |
| 1,4-二氯苯                                 |  | mg/kg |
| 乙苯                                      |  | mg/kg |
| 苯乙烯                                     |  | mg/kg |
| 甲苯                                      |  | mg/kg |
| 间,对-二甲苯                                 |  | mg/kg |
| 邻-二甲苯                                   |  | mg/kg |
| 硝基苯                                     |  | mg/kg |
| 苯胺                                      |  | mg/kg |
| 2-氯酚                                    |  | mg/kg |
| 苯并[a]蒽                                  |  | mg/kg |
| 苯并[a]芘                                  |  | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽                                 |  | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽                                 |  | mg/kg |
| 蒽                                       |  | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽                               |  | mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘                           |  | mg/kg |
| 萘                                       |  | mg/kg |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) |  | mg/kg |

土壤现状监测结果中可以看出，项目各监测因子均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2建设用地土壤污染风险筛选值和管控值中第二类用地筛选值标准要求。项目所在区域土壤环境质量现状较好。

### 3.1.7 地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目若发生化学品事故泄漏，会对附近土壤或地表水、地下水产生影响，因此建设单位委托广东中科检测技术有限公司对项目周边的地下水环境现状进行监测调查以留作背景值。

**表 3.1.7-1 地下水环境质量现状监测结果**

| 检测项目  | 检测结果  | 单位        | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) 中III<br>标准 |
|---|---|-----------|--|
|   | 项目场内 D1 (E<br>110.382654°, N<br>21.150336°) |           |  |
| 感官状态描述                                      |   | ——        | ——                                       |
| pH 值  |   | 无量纲       | 6.5-8.5                                  |
| 钙和镁总量(总硬度)                                  |   | mg/L      | 450                                      |
| 溶解性总固体                                      |   | mg/L      | 1000                                     |
| 氟化物 (F <sup>-</sup> )                       |   | mg/L      | 1  |
| 氯化物 (Cl <sup>-</sup> )                      |   | mg/L      | 250                                      |
| 硝酸盐 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (以 N<br>计) |   | mg/L      | 20                                       |
| 硫酸盐 (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )        |   | mg/L      | 250                                      |
| 挥发酚   |   | mg/L      | 0.002                                    |
| 高锰酸盐指数 (耗氧<br>量)                            |   | mg/L      | 3  |
| 氨氮  |   | mg/L      | 0.5                                      |
| Na <sup>+</sup>                             |   | mg/L      | ——                                       |
| K <sup>+</sup>                              |   | mg/L      | ——                                       |
| Mg <sup>2+</sup>                            |   | mg/L      | ——                                       |
| Ca <sup>2+</sup>                            |   | mg/L      | ——                                       |
| CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>               |   | mg/L      | ——                                       |
| HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>               |   | mg/L      | ——                                       |
| 石油类   |   | mg/L      | 0.05                                     |
| 总大肠菌群                                       |   | MPN/100mL | 3  |
| 细菌总数  |   | CFU/mL    |  |
| 亚硝酸盐 (以 N 计)                                |   | mg/L      | 1  |
| 氰化物   |   | mg/L      | 0.05                                     |
| 六价铬   |   | mg/L      | 0.05                                     |

|    |  |      |       |
|----|--|------|-------|
| 砷  |  | mg/L | 0.01  |
| 总汞 |  | mg/L | 0.001 |
| 铅  |  | mg/L | 0.01  |
| 镉  |  | mg/L | 0.005 |
| 铁  |  | mg/L | 0.3   |
| 锰  |  | mg/L | 0.1   |

备注“L”表示检测结果低于方法检出限；“—”表示不适用。

由监测结果可知，评价区内地下水除总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数（耗氧量）、锰以外各项检测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，石油类含量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。项目所在地历史均为海边坑塘，后填海造地形成陆域，地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、高锰酸盐指数（耗氧量）、锰超标与区域海水入侵、水文、地质以及外来填土等原因有一定关系。



图 3.1-1 地下水、土壤、噪声监测点位图

|                  |   |
|------------------|---|
| <p>环境保护目标</p>    | <p><b>3.2 环境保护目标</b></p> <p><b>3.2.1 大气环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</p> <p><b>3.2.2 声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>3.2.3 地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 米范围内均无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等地下水环境保护目标。</p> <p><b>3.2.4 生态环境保护目标</b></p> <p>本项目周边处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系数敏感程度较低，用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p> <p><b>3.2.5 环境风险保护目标</b></p> <p>本项目为二级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价范围为以项目边界外延 5km，评价范围内环境风险保护目标详见环境风险专项表 2.2-1。</p> <p><b>3.2.6 地表水环境保护目标</b></p> <p>本项目建成后各类废水全部回用，无废水外排，地表水保护目标主要为邻近的南柳河及其出海口附近海域。</p> |
| <p>污染物排放控制标准</p> | <p><b>3.3 污染物排放控制标准</b></p> <p><b>3.3.1 大气污染物排放标准</b></p> <p>施工期：施工期产生的废气扬尘执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。</p> <p>营运期：本项目为新建危险化学品仓储项目，以桶装、袋装、集装箱等形式储存物品，正常情况下无废气产生。车辆运输扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限</p>  |

值，柴油发电机尾气执行《广东省大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。

表 3.3.1-1 大气污染物执行标准

| 序号 | 标准                               | 污染物名称           | 标准值      |                               |                 | 无组织排放监控 |                               |
|----|----------------------------------|-----------------|----------|-------------------------------|-----------------|---------|-------------------------------|
|    |                                  |                 | 排放高度 (m) | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率 (kg/h) | 监控点     | 最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 1  | 《广东省大气污染物排放限值》<br>(DB44/27-2001) | SO <sub>2</sub> | /        | 500                           | /               | /       | /                             |
| 2  |                                  | NO <sub>x</sub> |          | 120                           | /               |         | /                             |
| 3  |                                  | 颗粒物             |          | 120                           | /               |         | 1.0                           |

### 3.3.2 水污染物排放标准

施工期泥浆水、车辆和机械设备洗涤废水经沉淀池处理后回用于施工用水。

营运期本项目初期雨水经初期雨水池沉淀后，生活污水经厂内一体化污水处理设施处理后，以上废水均处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，回用于厂区地面洒水降尘，不外排，具体见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 本项目废水回用标准

| 序号 | 项目               | 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工 | 单位   |
|----|------------------|-------------------|------|
| 1  | pH               | 6.0~9.0           | 无量纲  |
| 2  | BOD <sub>5</sub> | ≤10               | mg/L |
| 3  | 氨氮               | ≤8                | mg/L |

### 3.3.3 噪声

施工期：场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，详见表 3.3.3-1。

营运期：本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，见下表 3.3.3-2。

**表 3.3.3-1 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）**

| 序号 | 时段 |    | 单位 | 执行标准                       |
|----|----|----|----|----------------------------|
|    | 昼间 | 夜间 |    |                            |
| 1  | 70 | 55 | dB | 《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） |

**表 3.3.3-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

| 厂界外声环境功能区类别 | 标准值 |    |
|-------------|-----|----|
|             | 昼间  | 夜间 |
| 3类          | 65  | 55 |

**3.3.4 固体废物**

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求；危险废物执行《国家危险废物名录（2025）》、《危险废物鉴别标准》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量  
控制  
指标

**3.4 总量控制指标**

**3.4.1 水污染物排放总量控制指标**

本项目无废水外排，故不设置水污染物总量控制指标。

**3.4.2 大气污染物排放总量控制指标**

本项目为新建危险化学品仓储项目，运输车辆扬尘通过定期洒水后无组织排放，柴油发电机仅在停电时使用且柴油发电机废气经烟囱排放，不设置大气污染物总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

### 4.1 施工期环境保护措施

本项目施工阶段需进行场地平整、基础工程、建筑结构施工、安装等阶段。本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、运输车辆尾气、施工机械产生的燃油废气、运输车辆噪声、施工设备噪声、施工废水、固体废物等。

#### 4.1.1 施工废气污染防治措施

##### (1) 施工扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有建材运输、露天堆放、装卸等过程。为使本项目在施工过程中产生的废气对施工区域环境空气的影响降低到最低程度，因此建设单位及施工单位应做到以下几点要求：

①制定完善的施工计划和合理组织施工进度，缩短工期和避开在大风情况下进行扬尘量大的施工作业。

②施工场地配备洒水工具，定期对工地及进出工地的路面、运输车辆洒水、冲洗，保持场地的路面和空气具有一定湿度，防止浮尘，在大风日加大洒水量和洒水次数等。

③加强运输车辆管理，所有来往施工场地的多尘物料均使用帆布覆盖，运输车辆进出工地均低速或限速行驶，减少汽车行驶扬尘。

##### (2) 施工车辆尾气

运输车辆及施工机械在使用过程中产生少量燃油废气，且为间断排放，影响范围多集中在车辆 10~15m 范围内。因此，施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的施工车辆，加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁，使车辆处于良好的工作状态，减轻燃油废气对周边环境的影响。

##### (3) 装修废气

施工期间，装修涂料中的有机化合物在不同的室温下挥发为气体，对室内空气造成污染。因此建设单位及施工单位在选材上，要选用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程中室内污染；同时，在

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

施工过程中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程中不会对施工人员健康和周围环境产生明显影响。

采取以上措施，可有效减轻对施工分成对周边环境的影响。因此，本项目施工噪声对周边影响不大。

#### **4.1.2 施工废水污染防治措施**

##### **(1) 施工人员生活污水**

施工人员在施工地设置施工营地，施工人员生活污水包括工人洗浴、洗涤、粪便污水等，主要成分为 COD、氨氮、总磷、总氮 BOD5 等，施工地设置临时移动厕所，施工人员生活污水交由有处理能力的相关单位定时清运。

##### **(2) 建筑施工废水**

施工废水主要包括地基、道路开挖和铺设、厂房建设过程中产生的泥浆水、施工机具冲洗废水、砂石料冲洗水等。施工废水主要的污染物为 SS 和石油类，施工废水经临时沉淀池沉淀后全部回用于砂石料冲洗、施工场地洒水降尘等，不外排。

经采取上述措施，施工过程中产生的废水对周边环境影响不大。

#### **4.1.3 施工噪声污染防治措施**

项目施工噪声主要来源于各种机械设备运作时产生的机械噪声；构筑物搭建、设备安装等产生的作业噪声，各种施工机械声压级在 65~85dB(A)之间。为了降低施工期项目噪声对周围环境产生的影响，建设单位须采取有效的噪声防护措施，具体如下：

①施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

②应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高，噪声高设备施工时，在设备周围安装声屏障，同时尽量将设备设置远离沿线敏感点。

|              |   |
|--------------|---|
|              | <p>③从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。</p> <p>④施工中应针对高噪声设备使用隔声、加装减振垫等防震措施，以防止振动影响，并对其它设备采取相应的消声、减振处理措施，避免对附近建筑物的振动影响。</p> <p>采取上述措施后，施工场界的噪声符合《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，且施工噪声随着施工结束而消失，故施工期产生的噪声对周边环境的影响不大。</p> <p><b>4.1.4 施工固体废物污染防治措施</b></p> <p>本项目施工期间产生的固体废物主要有建筑废弃物，如金属管线废料、废木材、废包装袋等以及施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>施工建筑废物拟进行分类收集，对有用成分进行回收利用，不能利用的建筑垃圾应集中收集、及时清运往行政主管部门指定建筑垃圾堆放场处理，不得随意堆放、抛弃，避免对周围环境造成不利影响，并做好卫生和安全防护工作，避免产生扬尘或洒落废料。施工生活垃圾交由环卫部门处理，做到日产日清。</p> <p>经妥善处置，施工期固废对周边环境的影响不大，在施工时间结束后，产生的施工期环境影响也随之消失。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p><b>4.2 运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.2.1 运营期大气环境影响和保护措施</b></p> <p>本项目为危险化学品仓储项目，各类化学品均为密封桶装、袋装或瓶装储存，由原料供应单位分装运输至项目内，验货后登记入库，仓库管理人员定期检查。根据需求，进行出库送货。仓库内不涉及化学品的分装和灌装工艺，仅储存周转。运营期间，主要废气包括柴油发电机废气和车辆运输扬尘。</p> <p><b>(1) 柴油发电机废气</b></p> <p>本项目拟设置1台600kW和1台700kW柴油发电机。根据有关环保手册及《普通柴油（GB252-2015）》的规定，发电机使用含硫量&lt;0.001%的轻柴油燃料。根据柴油发电机一般的定期保养规程：“每2周需空载运行10分钟，每半年带负载运</p>   |

行半小时”，柴油发电机保养运行时间保守以 6 小时估算；此外，根据南方电网的有关公布，湛江市的市电保证率为 99.94%，即年停电时间为 6 小时。根据以上规程及数据推算，项目柴油发电机全年运作可按 12 小时计，根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：柴油发电机单位耗油量按 212.5g/kWh 计，则柴油发电机年耗油为 3.315t。

柴油发电机为停电时使用，平时不运行，无常规监测数据。柴油发电机尾气污染物排放系数采用《燃料燃烧排放大气污染物物料衡算办法（暂行）》计算：

$$\textcircled{1} G(\text{SO}_2) = 2000 \times B \times S$$

$G(\text{SO}_2)$  —— 二氧化硫排放量，kg；

$B$  —— 消耗的燃料量，t；

$S$  —— 燃料中的全硫分含量，%；本项目取 0.001%。

$$\textcircled{2} G(\text{NO}_x) = 1630 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

$G(\text{NO}_x)$  —— 氮氧化物的排放量，kg；

$B$  —— 消耗的燃料量，t；

$N$  —— 燃料中的含氮量，%；本项目取 0.02%；

$\beta$  —— 燃料中氮的转化率，%；本项目取 40%。

③ 颗粒物：发电机废气中的颗粒物按消耗柴油  $\leq 0.01\%$  计算，则颗粒物排放量为 0.332 kg/a。

根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气体积约为 11m<sup>3</sup>，一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气体积为 11×1.8=19.8m<sup>3</sup>。则柴油发电机尾气排放量为 5469.75m<sup>3</sup>/h（65637m<sup>3</sup>/a）。

柴油发电机大气污染物排放量如下表所示：

表 4.2.1-1 柴油发电机燃烧尾气污染物计算

| 污染物项目                    | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | 烟尘    | 烟气量(m <sup>3</sup> )     |
|--------------------------|-----------------|-----------------|-------|--------------------------|
| 年排放量(kg/a)               | 0.066           | 5.501           | 0.332 | 5469.75m <sup>3</sup> /h |
| 排放速率(kg/h)               | 0.006           | 0.458           | 0.028 | 65637m <sup>3</sup> /a   |
| 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 1.010           | 83.805          | 5.051 | ——                       |
| 执行标准(mg/m <sup>3</sup> ) | 500             | 120             | 120   | ——                       |

柴油发电机废气经收集通过烟囱引至楼顶排放，排放浓度和排放速率满足广

东省《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段二级标准的要求，不会对周围产生明显影响。

(2) 车辆运输扬尘

本项目运输车辆在场内行驶时会产生扬尘。根据汽车道路扬尘扩散规律，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比，与道路表面扬尘量成正比，其汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.72}$$

$$Q_{总}=Q \times L \times D$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km<sup>3</sup>/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>；

D：车次，次；

本项目周转物料量合计 263210t/a，采用载运 30t 的货车进行运输，则（空车及载重车）8774 车次/a，车辆在厂区行驶距离按 200 米计算；空车重约 10 吨，重车重约 30 吨（装载约 20 吨），以速度 15km/h 行驶，建设单位拟对厂内地面定时洒水抑尘，以减少道路扬尘，基于这种情况本项目对道路路况以 0.1kg/m<sup>2</sup> 计算。

表 4.2.1-2 本项目运输车辆扬尘核算一览表

| 车辆类型 | V(km <sup>3</sup> /h) | W(t/辆) | P(kg/m <sup>2</sup> ) | Q(kg/km*辆) | 厂区行驶距离 L(km) | 车次(次/a) | Q 总 (t/a) |
|------|-----------------------|--------|-----------------------|------------|--------------|---------|-----------|
| 空车   | 15                    | 10     | 0.1                   | 0.1607     | 0.2          | 8774    | 0.282     |
| 重车   | 15                    | 30     | 0.1                   | 0.409      | 0.2          | 8774    | 0.718     |
| 总计   |                       |        |                       |            |              |         | 1         |

由上表计算结果可知，车辆运输扬尘产生量合计为 1t/a，汽车动力起尘范围广，难收集，为无组织排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算方法系数手册，粉尘控制措施中“洒水”的控制效率为“74%”，因此本项目本次评价要求通过对厂区地面硬化，定时洒水等措施无组织排放，可使扬尘量减少 74%左右，即排放量为 0.26t/a，对环境影响不大。

#### 4.2.2 运营期水环境影响和保护措施

本项目仓库采用拖布清扫方式打扫地面，绿化用水和洒水抑尘用水均自然蒸发，本项目废水主要为生活污水和初期雨水。

##### 1、污染源源强

###### (1) 生活污水

项目员工数为 70 人（一期 50 人，二期 20 人），年工作日为 300 天，厂区内不设食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）第三部分生活用水：附录 A.1 服务业用水定额中的国家机构用水定额通用值，不食宿员工生活用水按 28m<sup>3</sup>/a·人计算，排污系数为 0.85，则一期生活用水量为 1400m<sup>3</sup>/a，排放量为 1190m<sup>3</sup>/a；二期生活用水量为 560m<sup>3</sup>/a，生活污水排放量为 476m<sup>3</sup>/a，本项目生活污水经化粪池预处理后排入一体化污水处理设施处理后回用于场地洒水抑尘或绿化。根据《给水排水常用资料手册（第二版）》，典型生活污水水质 COD<sub>Cr</sub>: 250mg/L、BOD<sub>5</sub>: 100mg/L、SS: 100mg/L、氨氮: 20mg/L。本项目一体化处理设施采用的工艺为：“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+MBR 膜池”，参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011），生物接触氧化法对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮的去除效率应分别在 80-90%、80-95%、70-90%、60-90%以上，《膜生物法污水处理工程技术规范》（HJ 2010-2011），膜生物法处理系统对 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮的去除效率应分别在 90%、95%、99%、90%以上，本项目保守取值 COD<sub>Cr</sub>:85%，BOD<sub>5</sub>:90%，SS:80%，氨氮:80%。生活污水污染物产排情况见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-1 生活污水产生情况一览表

| 办公生活 | 员工人数 | 用水量 m <sup>3</sup> /a | 污水排放量 m <sup>3</sup> /a |
|------|------|-----------------------|-------------------------|
| 一期   | 50   | 1400                  | 1190                    |
| 二期   | 20   | 560                   | 476                     |
| 本项目  | 70   | 1960                  | 1666                    |

表 4.2.1-2 生活污水污染物产排污情况

| 产污环节 | 类别 | 主要污染物种类 | 污染物产生情况 |           | 主要污染治理设施 |      |      |        | 污染物排放情况 |           | 排放口 |
|------|----|---------|---------|-----------|----------|------|------|--------|---------|-----------|-----|
|      |    |         | 产生量 t/a | 产生浓度 mg/L | 处理能力     | 处理设施 | 去除效率 | 是否可行技术 | 排放量 t/a | 排放浓度 mg/L |     |

|        |                 |                    |       |     |       |         |     |   |       |      |        |
|--------|-----------------|--------------------|-------|-----|-------|---------|-----|---|-------|------|--------|
| 一期生活办公 | 生活污水<br>1190t/a | CODcr              | 0.298 | 250 | 10t/d | 一体化处理设施 | 85% | 是 | 0.045 | 37.5 | /      |
|        |                 | BOD <sub>5</sub>   | 0.119 | 100 |       |         | 90% | 是 | 0.012 | 10   |        |
|        |                 | NH <sub>3</sub> -N | 0.024 | 20  |       |         | 80% | 是 | 0.005 | 4    |        |
|        |                 | SS                 | 0.119 | 100 |       |         | 80% | 是 | 0.024 | 20   |        |
| 二期生活办公 | 生活污水<br>476t/a  | CODcr              | 0.119 | 250 | 10t/d | 一体化处理设施 | 85% | 是 | 0.018 | 37.5 | /      |
|        |                 | BOD <sub>5</sub>   | 0.048 | 100 |       |         | 90% | 是 | 0.005 | 10   |        |
|        |                 | NH <sub>3</sub> -N | 0.010 | 20  |       |         | 80% | 是 | 0.002 | 4    |        |
|        |                 | SS                 | 0.048 | 100 |       |         | 80% | 是 | 0.01  | 20   |        |
| 合计     | 生活污水<br>1666t/a | CODcr              | 0.417 | 250 | 10t/d | 一体化处理设施 | 85% | 是 | 0.063 | 37.5 | 回用，不外排 |
|        |                 | BOD <sub>5</sub>   | 0.167 | 100 |       |         | 90% | 是 | 0.017 | 10   |        |
|        |                 | NH <sub>3</sub> -N | 0.034 | 20  |       |         | 80% | 是 | 0.007 | 4    |        |
|        |                 | SS                 | 0.167 | 100 |       |         | 80% | 是 | 0.034 | 20   |        |

## (2) 初期雨水

初期雨水包括仓储区和堆场区域前 15 分钟雨水，15 分钟后的雨水为后期雨水，可经雨水排放口排放。项目设置初期雨水收集系统，收集初期雨水进入初期雨水池。

一次暴雨初期雨水的最大产生量，按照暴雨强度及雨水流量公式进行计算：

$$q = \frac{4123.986(1 + 0.607 \lg P)}{(t + 28.766)^{0.693}}$$

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：

$q$ —设计暴雨强度 (L/s·hm<sup>2</sup>)；

$P$ —重现期，取 2 年；

$t$ —降雨历时，取 30min；

$Q$ —暴雨雨水设计流量，L/s；

$\psi$ —径流系数，取 0.9；

$F$ —汇水面积，hm<sup>2</sup>。

经计算，设计暴雨强度为 289.866L/s·hm<sup>2</sup>，项目污染区集雨面积约 89957.45m<sup>2</sup>，则暴雨最大设计流量为 2346.81L/s，前 15min 初期雨水最大量为 2112.129m<sup>3</sup>/次，霞山区年降雨天数约 153 天，年暴雨次数按 10 次/年计算，则初期雨水年产生量约

21121.29m<sup>3</sup>/a。本项目设计了 2200m<sup>3</sup> 初期雨水收集和监控池，可有效收集前 15min 初期雨水。初期雨水污染物主要为 pH、悬浮物、COD<sub>Cr</sub>，经初期雨水池沉淀后回用于厂区地面洒水抑尘。

### (3) 厂区地面降尘水

为降低运输车辆扬尘对厂区影响，项目需定期对厂区内道路、空地、堆场以及卡车停车场进行洒水降尘。参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），浇洒道路和场地用水定额为 2.0L/（m<sup>2</sup>·d），本次评价取 2L/（m<sup>2</sup>·d）计。本项目厂区占地面积为 95083.75m<sup>2</sup>，其中一期建构筑物占地面积为 24584.56 m<sup>2</sup>，二期建构筑物占地面积为 35554.84 m<sup>2</sup>，绿化面积为 3320.77m<sup>2</sup>，一期堆场面积为 17355.18m<sup>2</sup>，二期堆场面积为 21546.65 m<sup>2</sup>，项目可洒水场地包括空地（含道路）和堆场，由此可得一期洒水场地面积为 84533.6m<sup>2</sup>，二期建成后全厂洒水场地面积为 76789.69m<sup>2</sup>；同时考虑雨天无需洒水降尘，霞山区年降雨天数约 153 天，每年需要对厂区内空地洒水降尘的天数为 212 天，则一期洒水降尘用水量为 35842.246 m<sup>3</sup>/a，二期建成后全厂洒水抑尘用水量为 32558.829 m<sup>3</sup>/a。

表 4.2.1-3 厂区地面降尘水用水情况一览表

| 厂区地面降尘  | 用水量 m <sup>3</sup> /a | 废水排放量 m <sup>3</sup> /a |
|---------|-----------------------|-------------------------|
| 一期      | 35842.246             | 0                       |
| 二期建成后全厂 | 32558.829             | 0                       |

### (4) 绿化用水

参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中室内园林绿化，用水定额通用值为 2L/m<sup>2</sup>.d，室内园林绿化用水定额通用值为 2L/m<sup>2</sup>.d，本项目一期完成绿化，绿化面积为 3320.77m<sup>2</sup>，霞山区年降雨天数约 153 天，全年非雨天 212 天计算，项目绿化用水为 1408.006m<sup>3</sup>/a。

## 2、废水处理方案

本项目建成后，全厂废水主要有生活污水、初期雨水，其中初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于厂区地面洒水抑尘，生活污水进入一体化污水处理设施处理达标后回用于厂区地面洒水抑尘。

### (1) 污水处理工艺

本项目拟建 1 套处理能力为 10m<sup>3</sup>/d 的废水处理设施，用于处理本项目的生活污水，处理工艺采用“格栅+调节池+水解酸化池+生物接触氧化池+MBR 膜池”。

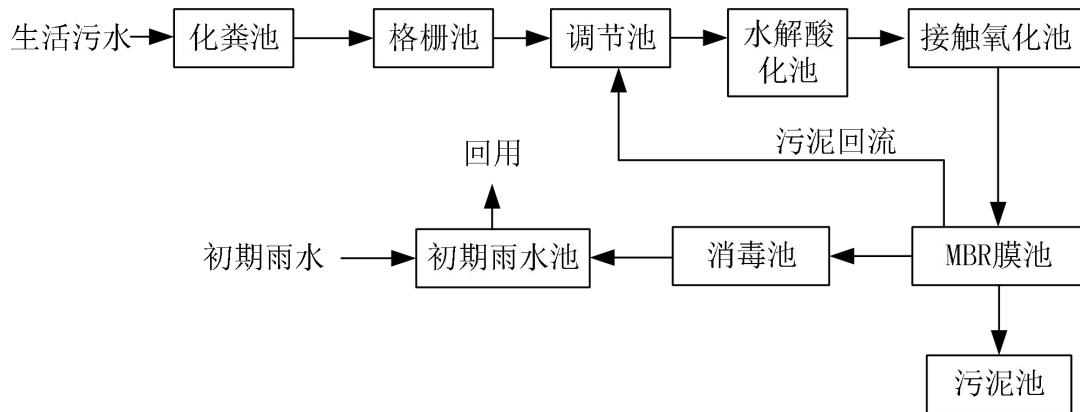


图 4.2.1-1 生活污水处理设施工艺流程图

生活污水经化粪池预处理后再排入污水处理设施。生活污水经格栅除去粗大固体杂物后，流入调节池；调节池可以调节水质水量，对水量起调节作用，并设回流设施，对水体进行扰动，使混合均匀，防止杂质沉淀；池内设潜污泵，污水经泵提升进入一体化设备，一体化设备包含调节池——水解酸化——生物接触氧化池——MBR 膜池——消毒池——回用。在一体化设备中选择好氧处理前设置水解酸化处理（厌氧）。在缺氧段，反硝化菌利用污水中的有机碳作为电子载体，以硝酸盐作为电子受体进行“无氧呼吸”，将回流液中硝态氮还原成氮气释放出来，完成反硝化过程；在好氧段，硝化菌把污水中的氨氮氧化成硝酸盐。经过生物接触氧化反应后，污水进入 MBR 膜池将剩余活性污泥分离，污泥用气提装置提升到调节池，再次进行消化处理；污水经消毒处理后完成污水处理的全部过程。

### （2）污水处理设施出水去向

本项目初期雨水池经沉淀处理，生活污水经化粪池+一体化处理设施处理，均达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后，回用于厂区地面洒水降尘，不外排。

### 3、水平衡

本项目用水、排水情况见表 4.2.2-5~4.2.2-6，水平衡图见图 4.2.2-2~4.2.2-3。

表 4.2.2-5 本项目一期用排水量一览表（单位：m<sup>3</sup>/a）

| 项目       | 用水量       | 新鲜用水量     | 回用水量  | 来水量       | 损耗水量      | 排水量      | 去向             |
|----------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|----------|----------------|
| 生活用水     | 1400      | 1400      | 0     | 0         | 210       | 1190     | 污水处理设施处理后回用    |
| 绿化用水     | 1408.006  | 555.436   | 0.000 | 852.570   | 1408.006  | 0        | 蒸发、损耗          |
| 厂区洒水抑尘用水 | 35842.246 | 13530.996 | 0.000 | 22311.250 | 35842.246 | 0        | 蒸发、损耗          |
| 初期雨水     | 0         | 0         | 0     | 19088.55  | 0         | 19088.55 | 初期雨水收集池（沉淀后回用） |

表 4.2.2-6 本项目二期建成后全厂用排水量一览表 (单位:  $m^3/a$ )

| 项目       | 用水量       | 新鲜用水量    | 回用水量  | 来水量       | 损耗水量      | 排水量      | 去向             |
|----------|-----------|----------|-------|-----------|-----------|----------|----------------|
| 生活用水     | 1960      | 1960     | 0     | 0         | 294       | 1666     | 污水处理设施处理后回用    |
| 绿化用水     | 1408.006  | 1408.006 | 0     | 0         | 1408.006  | 0        | 蒸发、损耗          |
| 厂区洒水抑尘用水 | 26756.664 | 6002.114 | 0.000 | 20754.550 | 26756.664 | 0        | 蒸发、损耗          |
| 初期雨水     | 0         | 0        | 0     | 19088.55  | 0         | 19088.55 | 初期雨水收集池（沉淀后回用） |

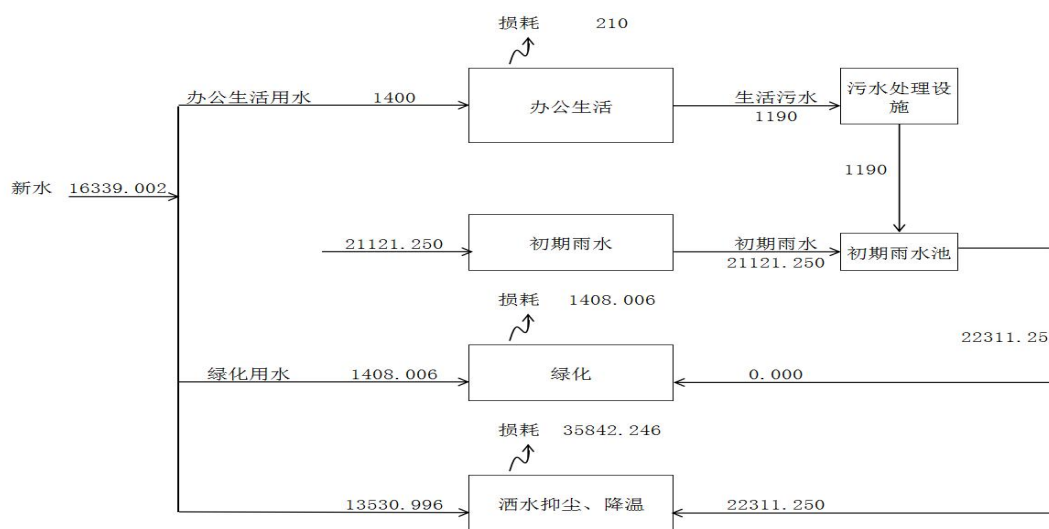


图 4.2.2-2 项目一期水平衡图 (单位:  $m^3/a$ )

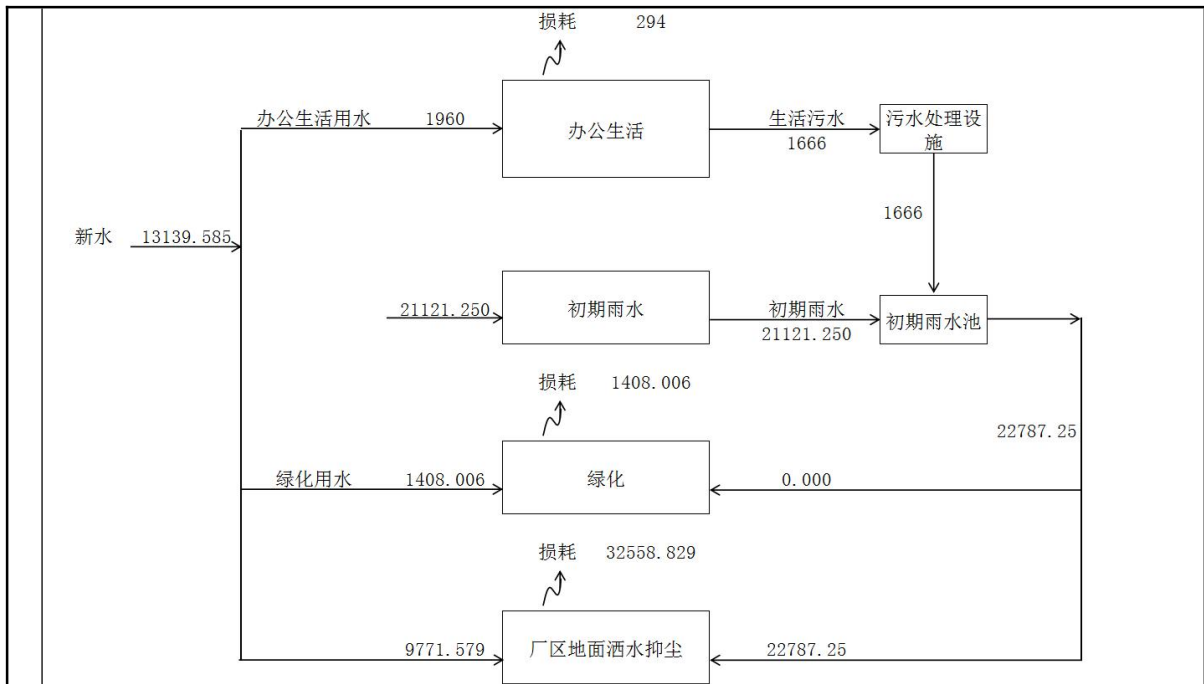


图 4.2.2-3 项目二期建成后全厂水平衡图 (单位:  $\text{m}^3/\text{a}$ )

#### 4、回用水可行性分析

本项目生活污水经一体化处理设施处理后排至初期雨水池，与初期雨水经初期雨水池沉淀处理后，均回用于厂区地面洒水降尘。

##### (1) 水量可行性分析

为保持厂区清洁，项目对厂区内道路进行洒水降尘，根据前文计算，除雨天外，项目一期洒水降尘用水量为  $35842.246\text{m}^3/\text{a}$ ，二期建成后全厂洒水降尘用水量为  $32558.829\text{m}^3/\text{a}$ 。根据图 4.2.2-5 项目一期水平衡图，一期废水量为  $22311.25\text{m}^3/\text{a}$ ，完全可以回用于厂区洒水降尘；根据 4.2.2-6 项目二期建成后全厂水平衡图，二期建成后全厂废水量为  $22787.25\text{m}^3/\text{a}$ ，可完全回用于厂区洒水降尘。

初期雨水暂存于初期雨水池沉淀处理后回用，生活污水经一体化处理设施处理后排至初期雨水池，雨天无需进行洒水降尘时，污水处理设施出水可暂存于初期雨水池中，雨季期间保守按 7 天计算，生活污水产生量为  $4.76\text{m}^3/\text{d}$ ，7 天生活污水量为  $33.32\text{m}^3$ ，在连续雨天无法将处理后的污水回用时，初期雨水池还有足够剩余容积（初期雨水池容积-初期雨水最大量= $2200-1908.855=291.145\text{m}^3$ ）容纳二期建成后全厂 7 天生活污水水量，可以满足雨季期间的处理后生活污水暂存要求。

## (2) 水质可行性分析

根据表 4.2.2-2，生活污水经一体化污水处理设施处理后水质中污染物 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS 可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准要求，回用水可以达到回用标准；初期雨水水质简单，沉淀后 pH、SS 可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准要求。

## (3) 影响分析

综上所述，本项目生活污水以及初期雨水经处理达标后回用于洒水抑尘，无废水外排，不会对地表水造成不良影响。

### 4.2.3 运营期声环境影响和保护措施

#### 4.2.3.1 噪声源强

本项目噪声源主要来自叉车、搬运车、卡车等噪声影响等，根据同类调查，噪声源强在 80-85dB (A) 之间。具体见下表。

表 4.2.3-1 企业噪声源强调查清单(室外声源)

| 序号 | 声源名称       | 最大同时运行数量(台) | 声源源强                      | 声源控制措施           | 运行时段 |
|----|------------|-------------|---------------------------|------------------|------|
|    |            |             | (声压级/距声源距离)<br>/(dB(A)/m) |                  |      |
| 1  | 叉车(防爆低位)   | 2           | 80/1m                     | 选用低噪声设备，<br>围墙隔声 | 24h  |
| 2  | 叉车(非防爆低位)  | 4           | 80/1m                     |                  | 24h  |
| 3  | 叉车(防爆堆高机)  | 2           | 80/1m                     |                  | 24h  |
| 4  | 叉车(非防爆堆高机) | 2           | 80/1m                     |                  | 24h  |
| 5  | 电动托盘搬运车    | 5           | 85/1m                     |                  | 24h  |
| 6  | 集装箱卡车      | 5           | 85/1m                     |                  | 24h  |
| 7  | 风机         | 1           | 80/1m                     |                  | 24h  |

表 4.2.3-2 企业噪声源强调查清单(室内声源)

| 建筑物名称 | 声源名称  | 声功率级 /dB(A) | 声源控制措施            | 距室内边界距离 /m |    |   |    | 建筑物插入损失 /dB(A) | 建筑物外噪声声压级/dB(A) |       |       |       |           |
|-------|-------|-------------|-------------------|------------|----|---|----|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-----------|
|       |       |             |                   | 东          | 南  | 西 | 北  |                | 东               | 南     | 西     | 北     | 建筑物外距离 /m |
| 变电所   | 柴油发电机 | 105         | 选低噪声设备、设备减震、厂房隔音等 | 8          | 11 | 8 | 13 | 15             | 81.71           | 81.13 | 81.71 | 80.93 | 1         |

#### 4.2.3.2 降噪措施及影响分析

为减少噪声对周围环境的影响，建议采取以下降噪措施：

- ①选择低噪声型设备，加强设备日常维护与保养；
- ②根据厂区实际情况和设备产生的噪声值，对厂区设备进行合理布局；
- ③加强员工操作的管理，合理安排生产时间，制定严格的作业操作规程，避免不必要的撞击噪声。

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

（1）无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

如果已知点声源的倍频带声功率级  $L_w$  或 A 声功率级 ( $L_{Aw}$ )，且声源处于自由声场，则公式为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 11$$

如果声源处于半自由声场，则公式为：

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

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg(r) - 8$$

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4.2-2 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外倍频带声压级分别为  $L_{p1}$ 、 $L_{p2}$ 。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

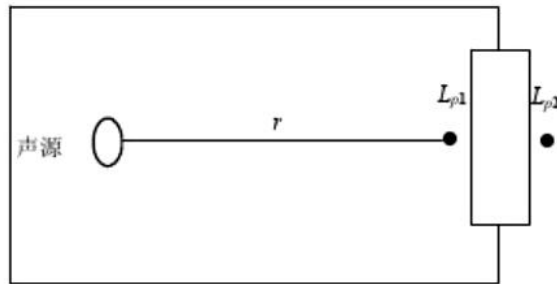


图 4.2-2 室内声源等效为室外声源图例

可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_{w内} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

$L_{w内}$ ——室内噪声源倍频带声功率级，dB(A)；

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

$R$ ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， $S$ 为房间内表面面积， $m^2$ ； $\alpha$ 为平均吸声系数。

$r$ ——声源到靠近维护结构某点处距离，m。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $s$ ）处的等效声源的倍频带声功率级  $L_{W外}$ ：

$$L_{W外} = L_{p2} + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(3) 室外点声源在预测点产生的声级计算公式

选用无指向性半自由空间点声源几何发散衰减基本模式计算：

$$L(r') = L_{W外} - 20 \lg(r') - 8$$

式中：

$L(r')$ ——距离声源  $r'$  处的倍频带声压级；

$L_{W外}$ ——室外噪声源倍频带声功率级。

(4) 受声点的总声压级为点声源在预测点产生的声压级和受声点的背景值之和。预测点的总声压级  $L_A$  按下式计算：

$$L_A = 10 \lg [ 10^{L_p / 10} + 10^{L_{背景} / 10} ]$$

本项目营运期间噪声影响预测结果见下表。

**表 4.2.3-3 厂界噪声影响预测结果**

| 点位      | 距离厂界外 1 米外 1m 处                     |      |      |      |
|---------|-------------------------------------|------|------|------|
|         | 东面                                  | 南面   | 西面   | 北面   |
| 贡献值     | 51.1                                | 54.1 | 51.1 | 54.1 |
| 标准值（昼间） | 65                                  | 65   | 65   | 65   |
| 标准值（夜间） | 55                                  | 55   | 55   | 55   |
| 标准      | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 |      |      |      |
| 结论      | 达标                                  |      |      |      |

由表可知，本项目建成后厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。本项目厂界 50m 范围以内不存在声环境敏感目标，因此，项目运营期噪声不会对周围环境影响造成明显的影响。

### 4.2.3.3 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目大气监测计划如下：

表 4.2.3-4 本项目噪声监测计划表

| 类别   | 监测点位 | 监测项目      | 监测频率   | 执行标准                                  |
|------|------|-----------|--------|---------------------------------------|
| 厂界噪声 | 厂界   | 等效连续 A 声级 | 1 次/季度 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准 |

### 4.2.4 运营期固体废物影响和保护措施

#### 4.2.4.1 固体废物源强分析

##### （1）生活垃圾

本项目建成后全厂员工 70 人，生活垃圾按照 0.5kg/人·d 计算，年工作 350 天，产生量约 12.25t/a，及时由环卫部门统一清运。

##### （2）一般工业固体废物

###### ①污水处理污泥

参考环境保护部《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》，单纯用于处理城镇生活污水的公共污水处理厂，其产生的污泥通常情况下不具有危险特性，可作为一般固体废物管理。本项目自建污水处理设施处理生活污水，性质与处理城镇生活污水的公共污水处理厂类似，故作为一般固体废物管理。类比污水厂污泥产生情况，污泥产生系数按污泥 1t/万 m<sup>3</sup> 废水量计（干泥量），自建污水处理设施污水处理量为 1666m<sup>3</sup>/a，污泥含水率按 60%计算，则污泥产生量为  $1666 \times 0.0001 \div (1-60\%) = 0.42\text{t/a}$ ，污水处理污泥交由有能力单位处理。

##### （3）危险废物

###### ①废化学品

在项目检验入库过程中，可能出现危化品包装出现破损的情况，建设单位拟采用防腐蚀包装桶装载泄漏液，过程中产生少量废化学品，废化学品产生量约为 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中所列的含有或者沾有毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，废物类别均为：HW49 其他

废物，废物代码：900-041-49，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

### ②废手套和废抹布

在项目检验入库过程中，可能出现危化品包装出现破损的情况，在处置过程中，会产生沾有化学品的废手套和废抹布，废手套和废抹布产生量约为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中所列的含有或者沾有毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，废物类别均为：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

### ③废包装容器

在项目检验入库过程中，可能出现危化品包装出现破损的情况，建设单位拟采用防腐蚀包装桶装更换包装容器，废包装容器产生量约 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中所列的含有或者沾有毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，废物类别均为：HW49 其他废物，废物代码：900-041-49，经收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

### ④废机油

本项目建成后设备检修过程会产生一定的废机油，年产生量约 0.2t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 15 号）中 HW08（900-214-08）其他机械维修过程中产生的废机油，经收集暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位进行处理。

表 4.2.4-1 本项目固体废物产生情况汇总表

| 序号 | 名称    | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量 (t/a) | 外委处置量 (t/a) | 产生环节 | 物理性状 | 贮存方式 | 危险特性       | 污染防治措施 |
|----|-------|--------|------------|-----------|-------------|------|------|------|------------|--------|
| 1  | 废化学品  | HW49   | 900-041-49 | 0.2       | 0.2         | 装卸储存 | 液态   | 防渗桶装 | T/C/I/R/In | 定期交由有  |
| 2  | 废包装容器 | HW49   | 900-041-49 | 0.2       | 0.2         | 装卸储存 | 固态   | 散装   | T/C/I/R/In |        |

|   |         |      |            |       |       |      |    |      |            |          |
|---|---------|------|------------|-------|-------|------|----|------|------------|----------|
| 3 | 废手套和废抹布 | HW49 | 900-041-49 | 0.3   | 0.3   | 装卸储存 | 固态 | 防渗袋装 | T/C/I/R/In | 资质单位处置   |
| 4 | 废机油     | HW08 | 900-214-08 | 0.2   | 0.2   | 设备维修 | 液态 | 防渗桶装 | T/I/       |          |
| 5 | 污水处理污泥  | /    | /          | 0.42  | 0.42  |      | 固态 | 袋装   | /          | 交有能力单位处理 |
| 6 | 生活垃圾    | /    | /          | 12.25 | 12.25 |      | 固态 | 垃圾桶  | /          | 环卫部门统一清运 |

#### 4.2.4.2 环境管理要求

对于本项目产生的危险废物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。主要措施如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物

料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》、建立台账管理，对进场、使用、出场的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送。

#### 4.2.4.3 环境影响

本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经妥善处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，对周围环境产生的影响可以接受。

#### 4.2.5 运营期地下水及土壤环境影响和保护措施

##### (1) 污染途径

本项目位于霞山区兴港大道和集运大道交界处地块，施工期主要为场地平整、主体工程及构筑物修筑、设备安装等，施工期对土壤、地下水环境影响很小。

本项目属于危险品仓储，各类化学品均为密封桶装或瓶装或集装罐装储存，主要废气为运输车辆扬尘和柴油发电机废气，因此不考虑大气沉降影响，不存在废气污染土壤或地下水的途径。

各类废水经处理后，回用于厂区地面降尘。各类仓库门口设围堰（漫坡），危险废物暂存间门口设门槛，堆场设有收集沟，仓库门口设置 C25 混凝土门槛，甲类仓库外设有容积  $8\text{m}^3$  应急小池，丙类仓库外设有容积  $6\text{m}^3$  应急小池，并设有事故应急池，危险物质发生泄漏时可及时发现并收集处理，可拦截事故废水（废液），可控制在仓库内和厂区内，不会污染土壤或地下水。厂区除绿化区域外全部进行硬底化，故无垂直入渗或地面漫流途径，不存在废水污染土壤或地下水的途径。

本项目的固体废物主要为危险废物和生活垃圾，均有明确、妥善地处置去向，

全厂地面除绿化区域外全部进行硬底化，不存在固体废物污染土壤、地下水的途径。

### (2) 分区防渗措施

本项目拟对全厂除绿化区域外进行硬底化，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），根据污染物类型、污染控制难易程度及可能造成地下水污染的影响程度不同，将全厂进行分区防治，分别为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。重点防渗区主要包括1号甲类库、2号甲类库、丙类库、室外集装箱堆场以及事故应急池，防渗要求为等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；一般防渗区主要包括危险废物暂存间地面及墙裙区域以及初期雨水池，防渗要求为等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；其他区域为简单防渗区，地面做水泥硬底化（绿化地除外）。采取以上防渗措施后，可有效防止废液、固废下渗污染地下水和土壤。

### (3) 环境影响

本项目在场地内做好防渗措施后，不存在土壤、地下水污染途径。因此，在落实项目提出的防渗措施的前提下，项目对地下水和土壤的影响不大。

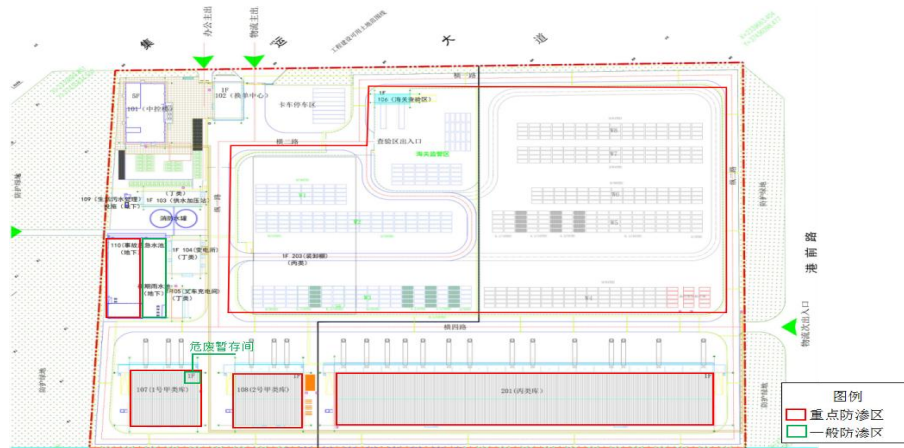


图 4.2.5-1 防渗分区图

### 4.2.6 运营期生态环境影响和保护措施

本项目位于湛江市霞山区兴港大道和集运大道交界处，涉及新增用地，但用地范围内不存在生态环境保护目标，所在区域植被为常规绿化树种，项目占地较小，建成后不会对区域生态环境造成影响。

### 4.2.7 运营期环境风险分析

本项目为危险化学品仓储项目，主要涉及的危险物质如下：双戊烯、丙烯酸甲酯[稳定的]、甲醇、月桂烯、 $\alpha$ -蒎烯、含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[28℃<闭杯闪点≤60℃]、多聚甲醛、葱油、硫甘醇、2-巯基乙醇、敌敌畏、甲酸、正磷酸、氢溴酸、二苯基甲烷二异氰酸酯、芯片铜互联电镀液（硫酸铜（五水））、钴电镀液（硫酸钴（II）七水合物）、高锰酸钾、高锰酸钠、氯酸钠、氯酸钠溶液、25%啉菌酯悬浮剂、高效氯氟氰菊酯乳油、10%氯氟氰菊酯乳油、高效氯氟氰菊酯、草甘膦、辛基苯酚（对叔辛基酚）、3%克百威颗粒、二苯胺、银催化剂、环氧树脂胶黏剂、氢氧化钴、非离子表面活性剂、氧化锌、23.4%双炔酰菌胺悬浮剂、代森锰锌·噁霜灵、560g/L 啉菌·百菌清悬浮剂、10%苯醚甲环唑水分散粒剂、80%代森锰锌可湿性粉剂、异十三烷醇（十三醇）、丙烯酸正丁酯、精丙烯酸、粗制丙烯酸、异丁醛、正丁醇、柴油，经过计算，储存物质总量与其临界量比值 Q 值为  $1863.889 \geq 100$ 。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C 规定的临界量，故需要开展环境风险专项评价工作。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及项目环境风险物质识别等分析，详细见下表，本项目大气环境风险潜势 III，地表水环境风险潜势 III，地下水环境风险潜势 II（详见环境风险章节），则本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为三级，综合环境风险评价等级为二级。环境风险评价等级划分依据见表 4.2.7-1。

表 4.2.7-1 环境风险评价等级划分依据

| 环境风险潜势 | IV、IV+ | III | II | I                 |
|--------|--------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一      | 二   | 三  | 简单分析 <sup>a</sup> |

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

针对本项目风险特征，本项目采取了相应的风险防范和应急措施，在采取各项措施后本项目风险水平可以接受。环境风险评价专题报告详见附件专题。

#### 4.2.8 电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

## 五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素         | 排放口(编号、名称)/污染源  | 污染物项目                                | 环境保护措施     | 执行标准  |
|--------------|---|--------------------------------------|------------|---|
| 大气环境         | 柴油发电机尾气   | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘 | 通过烟囱引至楼顶排放 | 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段二级标准限值          |
|              | 运输车辆扬尘  | 颗粒物                                  | 定期洒水       | 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| 地表水环境        | 本项目为危险化学品仓储项目,各初期雨水经初期雨水池沉淀后回用于厂区地面洒水抑尘,生活污水进入一体化污水处理设施处理达标后暂存于初期雨水池后回用于厂区地面洒水抑尘,无废水外排。因此,本项目建成后对周边水环境基本无影响。  |                                      |            |   |
| 声环境          | 生产设备  | 噪声                                   | 墙体隔声、距离衰减  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准              |
| 电磁辐射         | /   | /                                    | /          | /   |
| 固体废物         | 本项目运营期间产生的废化学品、废弃包装容器、废手套/抹布、废机油暂存于危废暂存间,收集后一并交由危险废物资质单位处置,污水处理设施污泥交由有能力单位处理,生活垃圾交由环卫部门清运。  |                                      |            |   |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 本项目为危险化学品周转储存项目,不涉及化学品分装,危险化学品泄漏的可能性较小,因此在本项目用地范围内均进行地面水泥硬底化防渗措施后,不存在土壤、地下水污染途径。当本项目采取严格的防渗措施,加强管理,定期巡检,及时发现问题,在落实拟建项目提出的防渗措施的前提下,项目对用地范围内地下水和土壤的影响不大。  |                                      |            |   |
| 生态保护措施       | 无   |                                      |            |   |
| 环境风险防范措施     | 化学品在贮存时要严格检查包装,防止泄漏;加强仓库管理制度,设置专人管理,并做好出入库记录;现场配备应急吸附材料,发生液态危险化学品少量泄漏采用吸收材料处置;室外集装箱堆场四周设有水沟,仓库门口设置 C25 混凝土门槛(高度 150mm,宽度 200mm),门槛内侧做 8%排水坡度,甲类仓库外设有容积 8m <sup>3</sup> 应急小池,丙类仓库外设有容积 6m <sup>3</sup> 应急小池,厂区内设有雨水、事故废水收集水沟以及 3000m <sup>3</sup> 应急池,在火灾和爆炸事故次生灾害时,用于收集事故废水;制定事故应急处置措施,开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。(具体措施见环境风险专项评价) |                                      |            |   |
| 其他环境管理要求     | /   |                                      |            |   |

## 六、结论

本项目选址符合湛江市总体规划，建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理措施，并在施工过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，营运期间加强环境风险管控措施，则项目对周围环境影响不大。

因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类     | 污染物名称        | 现有工程<br>排放量（固体<br>废物产生量）<br>① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废<br>物产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废<br>物产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）<br>⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体<br>废物产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|--------------|--------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气           | /            | /                             | /                  | /                         | /                        | /                        | /                             | /        |
| 废水           | COD          | /                             | /                  | /                         | /                        | /                        | /                             | /        |
|              | 氨氮           | /                             | /                  | /                         | /                        | /                        | /                             | /        |
| 一般工业<br>固体废物 | 生活垃圾         | /                             | /                  | /                         | 12.25                    | /                        | 12.25                         | +12.25   |
|              | 污水处理设施<br>污泥 | /                             | /                  | /                         | 0.42                     | /                        | 0.42                          | +0.42    |
| 危险废物         | 废化学品         | /                             | /                  | /                         | 0.2                      | /                        | 0.2                           | +0.2     |
|              | 废包装容器        | /                             | /                  | /                         | 0.2                      | /                        | 0.2                           | +0.2     |
|              | 废手套和废抹<br>布  | /                             | /                  | /                         | 0.3                      | /                        | 0.3                           | +0.3     |
|              | 废机油          | /                             | /                  | /                         | 0.2                      | /                        | 0.2                           | +0.2     |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 环境风险专项评价

## 1 总则

### 1.1 评价流程

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价流程见下图所示。

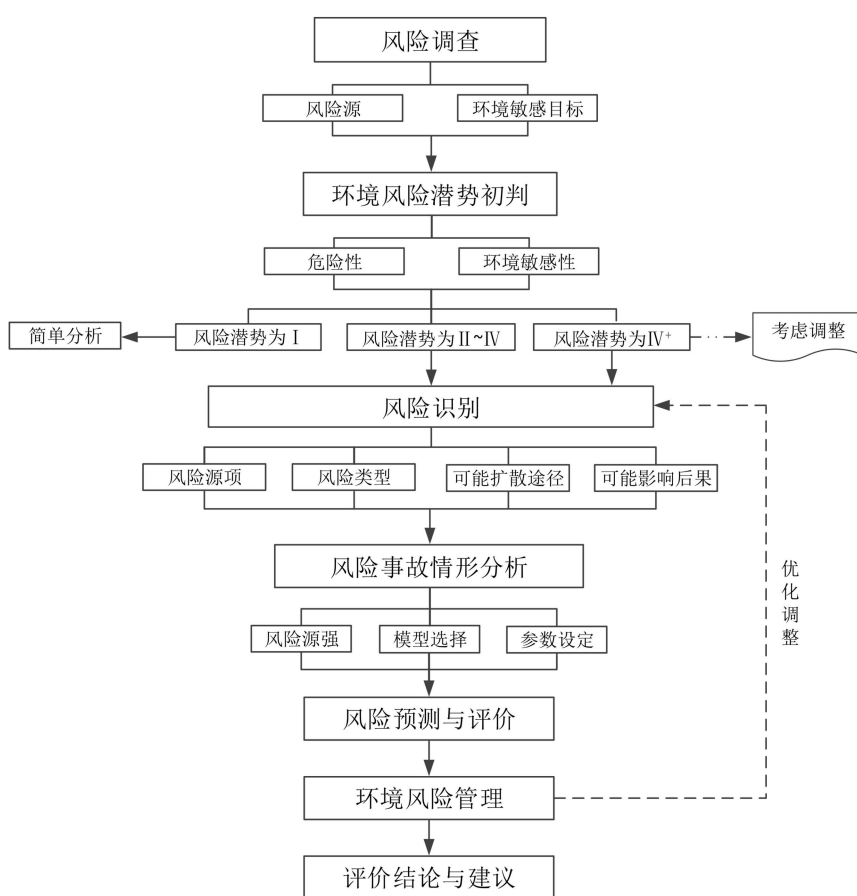


图 1.1-1 环境风险评价流程图

### 1.2 评价目的

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日重新修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日重新修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）；
- (8) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）；
- (9) 《土壤污染防治行动计划》（2016年5月28日起实施）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (13) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监管总局令第40号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- (17) 《关于印发企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）的通知》（环发〔2015〕4号）。

### 1.3.2 标准技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (4) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。

## 1.4 评价内容

环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

(1) 基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

(2) 风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项；各环境要素按确定的评价工作等级分布开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求；

(3) 科学开展环境风险预测。环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目危险物质运输、贮存、使用过程中发生泄漏、火灾等事故，并充分考虑伴生/次生的污染物等，从大气、地表水、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度；

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求；

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

## 2 风险调查

### 2.1 建设项目风险源调查

根据《建设项目环境风险影响评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

#### (1) 危险物质基本情况

项目主要为危险化学品储存，主要储存的危险化学品及储存量见下表 2.1-1。

表 2.1-1 物质储存、周转情况表

| 序号 | 物质             | CLASS | CAS      | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域(室内) |
|----|----------------|-------|----------|----------|--------|----|------|--|----------|-----------|-------------|------------|
| 1  | 双戊烯            | 3     | 138-86-3 | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 25L  | 100      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |
| 2  | $\alpha$ -蒎烯   | 3     | 80-56-8  | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 25kg、200kg   | 100      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |
| 3  | 乙酸叔丁酯          | 3     | 540-88-5 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180L~250L  | 100      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P103 |
| 4  | 沥青             | 3     | /        | 否        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 600      | 60        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |
| 5  | 1-己烯           | 3     | 592-41-6 | 是        | 丙类     | 液态 | 集装罐  | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 2000     | 200       | W2\W7\W8    | /          |
| 6  | 丙烯酸甲酯[稳定的]     | 3     | 96-33-3  | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180-1000kg   | 50       | 1         | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P103 |
| 7  | 甲醇             | 3     | 67-56-1  | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 200      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P103 |
| 8  | 丙烯酸乙酯[稳定的]     | 3     | 140-88-5 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 50       | 1         | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P103 |
| 9  | 四氢吡咯           | 3     | 123-75-1 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 200      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P103 |
| 10 | 四氢呋喃           | 3     | 109-99-9 | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180kg  | 200      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P103 |
| 11 | 月桂烯            | 3     | 123-35-3 | 否        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 25L  | 100      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |
| 12 | 含易燃溶剂的合成树脂、油漆、 | 3     | /        | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 15-20L   | 200      | 20        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |

| 序号 | 物质                       | CLASS | CAS         | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域(室内) |
|----|--------------------------|-------|-------------|----------|--------|----|------|--|----------|-----------|-------------|------------|
|    | 辅助材料、涂料等制品[28℃<闭杯闪点≤60℃] |       |             |          |        |    |      |  |          |           |             |            |
| 13 | 六亚甲基四胺                   | 4.1   | 100-97-0    | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 25kg   | 1000     | 100       | W3\W5       | 1号甲类库-P103 |
| 14 | 多聚甲醛                     | 4.1   | 30525-89-4  | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 25-100kg   | 200      | 10        | W3\W5       | 1号甲类库-P103 |
| 15 | 50g/L 虱螨脲乳油              | 3     | 103055-07-8 | 是        | 乙类     | 液态 | 瓶装   | 500ml  | 200      | 10        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |
| 16 | 羟基铁粉                     | 4.2   | 7439-89-6   | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 1000kg   | 10       | 10        | W3\W5       | /          |
| 17 | 敌敌畏                      | 6.1   | 62-73-7     | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 25kg   | 400      | 40        | W3\W5       | 2号甲类库-P101 |
| 18 | 硫甘醇                      | 6.1   | 60-24-2     | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 25kg   | 100      | 10        | W3\W5       | 2号甲类库-P101 |
| 19 | 2-巯基乙醇                   | 6.1   | 60-24-2     | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg  | 400      | 40        | W3\W5       | 2号甲类库-P101 |
| 20 | 正磷酸                      | 8.1   | 7664-38-2   | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 180-1000kg   | 200      | 20        | W3\W6       | 2号甲类库-P101 |
| 21 | 甲酸                       | 3/8.1 | 64-18-6     | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 180~1000kg   | 200      | 20        | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |
| 22 | 氢溴酸                      | 8.1   | 10035-10-6  | 是        | 乙类     | 液态 | 桶装   | 180~1000kg   | 200      | 10        | W3\W6       | 2号甲类库-P101 |
| 23 | 葱油                       | 9     | 120-12-7    | 是        | 丙类     | 液态 | 罐箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 2000     | 200       | W2\W4       | /          |
| 24 | 氢氧化钠                     | 8.2   | 1310-73-2   | 是        | 戊类     | 固态 | 固体   | 25kg   | 4000     | 400       | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 25 | 二苯基甲烷二异                  | 6.1   | 26447-40-5  | 是        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 25kg   | 200      | 10        | W3\W5       | 2号甲类库      |

| 序号 | 物质                        | CLASS   | CAS        | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格      | 年周转量 (t) | 最大储存量(t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域(室内) |
|----|---------------------------|---------|------------|----------|--------|----|------|-----------|----------|----------|-------------|------------|
|    | 氰酸酯                       |         |            |          |        |    |      |           |          |          |             | -P102      |
| 26 | 氢氧化钾                      | 8       | 1310-58-3  | 是        | 戊类     | 固态 | 袋装   | 25kg      | 200      | 10       | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 27 | 氢氧化钠溶液<br>[含量>30%]        | 8.2     | 1310-73-2  | 是        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg | 200      | 10       | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 28 | 研磨剂(二氧化硅)                 |         | 7631-86-9  | 否        | 戊类     | 液态 | 袋装   | 25kg      | 200      | 10       | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 29 | 研磨剂(二氧化铈)                 |         | 1306-38-3  | 否        | 戊类     | 液态 | 袋装   | 25kg      | 200      | 10       | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 30 | 光刻胶去除剂<br>(二甲基亚砷)         |         | 67-68-5    | 否        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg | 200      | 10       | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 31 | 芯片铜互联电镀液(硫酸铜(五水))         | 9       | 7758-99-8  | 否        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg | 200      | 10       | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 32 | 四甲基氢氧化铵水溶液(25%四甲基氢氧化铵水溶液) | 8.2/6.1 | 75-59-2    | 是        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg | 200      | 10       | W3\W5       | 2号甲类库-P102 |
| 33 | 钴电镀液(硫酸钴(II)七水合物)         | 9       | 10026-24-1 | 否        | 戊类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg | 200      | 10       | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 34 | 高锰酸钾                      | 5.1     | 7722-64-7  | 是        | 甲类     | 固态 | 袋装   | 25kg      | 200      | 10       | W3\W5       | 1号甲类库-P102 |
| 35 | 高锰酸钠                      | 5.1     | 10101-50-5 | 是        | 甲类     | 固态 | 袋装   | 25kg      | 200      | 10       | W3\W5       | 1号甲类库-P102 |
| 36 | 过硫酸钠                      | 5.1     | 7775-27-1  | 是        | 乙类     | 固态 | 袋装   | 25kg      | 200      | 10       | W3\W5       | 1号甲类库-P102 |
| 37 | 氯酸钠                       | 5.1     | 7775-09-9  | 是        | 甲类     | 固态 | 袋装   | 25kg      | 200      | 10       | W3\W5       | 2号甲类库      |

| 序号 | 物质              | CLASS | CAS         | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格          | 年周转量 (t) | 最大储存量(t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域(室内) |
|----|-----------------|-------|-------------|----------|--------|----|------|---------------|----------|----------|-------------|------------|
|    |                 |       |             |          |        |    |      |               |          |          |             | -P103      |
| 38 | 氯酸钠溶液           | 5.1   | 7775-09-9   | 是        | 甲类     | 液态 | 桶装   | 180~250kg     | 200      | 10       | W3\W5       | 2号甲类库-P103 |
| 39 | 2-氨基乙醇(乙醇胺)     | 8.2   | 141-43-5    | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 200L          | 2400     | 240      | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 40 | 异壬醇             | 8.2   | 3452-97-9   | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 200L          | 200      | 20       | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 41 | 25%啉菌酯悬浮剂       | 6.1   | 131860-33-8 | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 100/500/100ml | 100      | 10       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 42 | 高效氯氟氰菊酯乳油       | 6.1   | 68085-85-8  | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 100/500/100ml | 100      | 10       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 43 | 10%氯氰菊酯乳油       | 6.1   | 52315-07-8  | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 5kg           | 100      | 10       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 44 | 高效氯氟氰菊酯         | 6.1   | 91465-08-6  | 否        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 1-10kg        | 100      | 10       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 45 | 草甘膦异丙胺盐         | 6.1   | 38641-94-0  | 否        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 25kg、200kg    | 100      | 10       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 46 | 草甘膦             | 6.1   | 1071-83-6   | 否        | 丙类     | 固态 | 桶装   | 25kg          | 100      | 10       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 47 | 辛基苯酚(对叔辛基酚)     | 6.1/8 | 27193-28-8  | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 48 | 3%克百威颗粒         | 6.1   | 1563-66-2   | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 500g、1000g    | 200      | 20       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 49 | 碳酸钡             | 6.1   | 513-77-9    | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 50 | 氯化钡             | 6.1   | 10361-37-2  | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 51 | 硫脲              | 6.1   | 62-56-6     | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg          | 200      | 20       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 52 | 氟硅酸钠            | 6.1   | 16893-85-9  | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 50kg          | 200      | 20       | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 53 | 含有1.5%硬脂酸镁的碘化亚铜 | 9     | /           | 否        | 丙类     | 固态 | 纸桶   | 25kg          | 5000     | 200      | W1\W4       | 丙类库-P101   |
| 54 | 氨[压缩的或液         | 2.2   | 7727-37-9   | 是        | 戊类     | 气态 | 瓶装   | 2-50L         | 100      | 10       | W3\W5       | 丙类库-P101   |

| 序号 | 物质                  | CLASS   | CAS        | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式      | 包装规格       | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|---------------------|---------|------------|----------|--------|----|-----------|------------|----------|-----------|-------------|-------------|
|    | 化的]                 |         |            |          |        |    |           |            |          |           |             |             |
| 55 | 二氧化碳[压缩的或液化的]       | 2.2     | 124-38-9   | 是        | 戊类     | 气态 | 瓶装        | 2-50L      | 100      | 10        | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 56 | 氨[压缩的或液化的]          | 2.2     | 7440-59-7  | 是        | 戊类     | 气态 | 瓶装        | 2-50L      | 100      | 10        | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 57 | 二苯胺                 | 6.1     | 122-39-4   | 是        | 丙类     | 固态 | 桶装        | 250kg      | 200      | 10        | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 58 | 代森锰锌·噁霜灵            | 9       | 8018-01-7  | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 20-180g    | 200      | 10        | W1\W4       | 丙类库-P101    |
| 59 | 80% 代森锰锌可湿性粉剂       | 9       | 8018-01-7  | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg       | 200      | 10        | W1\W4       | 丙类库-P101    |
| 60 | 氢氧化锶                | 8.2     | 18480-07-4 | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg       | 200      | 20        | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 61 | 氢氧化钡                | 8.2/6.1 | 17194-00-2 | 是        | 丙类     | 固态 | 袋装        | 25kg       | 200      | 20        | W3\W5       | 丙类库-P102    |
| 62 | 蓄电池                 | 8       | /          | 是        | 乙类     | 固态 | 裸装        | /          | 1200     | 120       | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 63 | 锂电池                 | 9       | /          | 是        | 乙类     | 固态 | 裸装        | /          | 2000     | 200       | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 64 | 塑用功能母粒 1 (50752342) | 9       | /          | 否        | /      | 固态 | 袋装        | 25kg       | 4000     | 200       | W1\W4       | 丙类库-P102    |
| 65 | 塑用功能母粒 2 (50757282) | 9       | /          | 否        | /      | 固态 | 袋装        | 25kg       | 4000     | 200       | W1\W4       | 丙类库-P102    |
| 66 | 催化剂                 | 8       | /          | 否        | /      | 固态 | 袋装/铁桶/塑料桶 | 25kg       | 4000     | 200       | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 67 | 银催化剂                | 9       | 7440-22-4  | 否        | 戊类     | 固态 | 袋装        | 25kg       | 1000     | 400       | W1\W4       | 丙类库-P102    |
| 68 | 催化剂                 | 8       | /          | 否        | /      | 固态 | /         | 25kg       | 1000     | 500       | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 69 | 氢氧化锂                | 8       | 1310-65-2  | 是        | 戊类     | 固态 | 袋装        | 25kg、250kg | 200      | 10        | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 70 | 氢氧化锂溶液              | 8.2/6.1 | 1310-65-2  | 是        | 戊类     | 液态 | 桶装        | 180~250kg  | 200      | 10        | W3\W5       | 丙类库-P102    |

| 序号 | 物质               | CLASS | CAS   | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格            | 年周转量 (t) | 最大储存量(t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域(室内) |
|----|------------------|-------|---|----------|--------|----|------|-----------------|----------|----------|-------------|------------|
| 71 | 乙二醇              | 9     | 107-21-1  | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 200L            | 200      | 20       | W2\W4       | 丙类库-P101   |
| 72 | 纸浆抑垢剂            | 8     | /   | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 25kg、200kg      | 400      | 40       | W3\W6       | 丙类库-P103   |
| 73 | 环氧树脂胶黏剂          | 8/3   | /   | 是        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 1~25kg          | 1000     | 100      | W2\W7\W8    | 丙类库-P101   |
| 74 | 润滑油添加剂           | 9     | /   | 否        | 丙类     | 液态 | 桶装   | 100ml-200ml     | 400      | 40       | W2\W4       | 丙类库-P103   |
| 75 | 氢氧化钴             | 9     | 12672-51-4  | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg            | 2000     | 200      | W2\W4       | 丙类库-P103   |
| 76 | 非离子表面活性剂 2       | 9     | 68439-50-9  | 否        | 丙类     | 液态 | 塑料桶  | 25kg            | 6000     | 200      | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 77 | 添加剂母粒 101        | 9     | /   | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg            | 4000     | 200      | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 78 | 氧化锌              | 9     | 1314-13-2   | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 25kg            | 4000     | 200      | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 79 | 23.4%双炔酰菌胺悬浮剂    | 9     | 374726-62-2   | 否        | 丙类     | 液态 | 瓶装   | 100ml、500ml、    | 200      | 10       | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 80 | 14-羟基芸苔素甾醇       | 9     | 457603-63-3   | 否        | 戊类     | 固态 | 瓶装   | 100g、500g、1000g | 200      | 10       | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 81 | 560g/L 噬菌·百菌清悬浮剂 | 9     | 百菌清<br>(1897-45-6)<br>噬菌酯<br>(131860-33-8)                                | 否        | 丙类     | 液态 | 瓶装   | 100ml           | 200      | 10       | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 82 | 10%苯醚甲环唑水分散粒剂    | 9     | 苯醚甲环唑<br>(119446-68-3)<br>十二烷基硫酸钠 (151-21-3)<br>牛油脂肪酸钠盐 (8052-48-0)<br>硼酸 | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装   | 100g            | 200      | 10       | W1\W4       | 丙类库-P103   |

| 序号 | 物质         | CLASS | CAS                                   | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式    | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量(t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域(室内) |
|----|------------|-------|---------------------------------------|----------|--------|----|---------|--|----------|----------|-------------|------------|
|    |            |       | (10043-35-3)<br>无水四硼酸钠<br>(1330-43-4) |          |        |    |         |  |          |          |             |            |
| 83 | 异十三烷醇(十三醇) | 9     | 27458-92-0                            | 否        | /      | 液态 | 集装罐     | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 4000     | 200      | W1\W4       | /          |
| 84 | 脂肪醇        | 9     | 80206-82-2                            | 否        | 丙类     | 液态 | 集装罐     | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 9000     | 870      | W1\W4       | /          |
| 85 | 生物样本       | 6.2   | /                                     | 否        | /      | /  | 安全运输箱   | /  | 100      | 10       | /           | 丙类库-P106   |
| 86 | 鱼粉         | 9     | /                                     | 否        | 丙类     | 固态 | 袋装放集装箱内 | 100kg  | 20000    | 2000     | W3\W4       | /          |
| 87 | 异丁醛        | 3     | 78-84-2                               | 是        | 甲类     | 液态 | 罐式集装箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 9000     | 270      | W2\W7\W8    | /          |
| 88 | 精丙烯酸       | 3/8.1 | 79-10-7                               | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 63000    | 2000     | W2\W7\W8    | /          |
| 89 | 非离子表面活性剂 1 | 9     | 68439-50-9                            | 否        | 丙类     | 液态 | 罐式集装箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 11500    | 460      | W2\W4       | /          |
| 90 | 粗制丙烯酸      | 3/8.1 | 79-10-7                               | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 10500    | 420      | W2\W7\W8    | /          |
| 91 | 丙烯酸正丁酯     | 3     | 141-32-2                              | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 60000    | 2000     | W2\W7\W8    | /          |
| 92 | 正丁醇        | 3     | 71-36-3                               | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 3000     | 270      | W2\W7\W8    | /          |
| 93 | 异丁醇        | 3     | 78-83-1                               | 是        | 乙类     | 液态 | 罐式集装箱   | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 3000     | 200      | W2\W7\W8    | /          |

| 序号 | 物质            | CLASS | CAS        | 是否为危险化学品 | 火灾危险类别 | 形态 | 包装形式 | 包装规格   | 年周转量 (t) | 最大储存量 (t) | 集装箱货区编号(室外) | 仓库存储区域 (室内) |
|----|---------------|-------|------------|----------|--------|----|------|--|----------|-----------|-------------|-------------|
| 94 | 3-甲基-3-丁烯-1-醇 | 3     | 763-32-6   | 否        | 乙类     | 液态 | 集装罐  | 14m <sup>3</sup> 、24m <sup>3</sup> 、25m <sup>3</sup> 、26m <sup>3</sup> | 5000     | 300       | W2\W7\W8    | /           |
| 95 | 柴油            | 3     | 68334-30-5 | 是        | 乙类     | 液态 | 柴油罐  | 0.99m <sup>3</sup>   | /        | 1.64      | /           | 发电机房        |

备注：1、物料年周转总量为 263210t/a，最大储存量为 13982t/a。。

2、根据设计资料，储存温度：2号甲类库：温度<30℃；丙类仓库中的仓库六（生物标本仓库）：温度控制在 2~8℃，相对湿度 30%-60%；其他区域的储存温度为常温；储存压力：氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氨[压缩的或液化的]储存温度为常温，储存压力约 15MPa，其他物质储存压力为常压。

项目储存的物质理化性质及危险特性见表前文表 2.2.5-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，项目危险物质为双戊烯、丙烯酸甲酯[稳定的]、甲醇、月桂烯、 $\alpha$ -蒎烯、含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[28℃<闭杯闪点≤60℃]、多聚甲醛、蒎油、硫甘醇、2-巯基乙醇、敌敌畏、甲酸、正磷酸、氢溴酸、二苯基甲烷二异氰酸酯、芯片铜互联电镀液（硫酸铜（五水））、钴电镀液（硫酸钴（II）七水合物）、高锰酸钾、高锰酸钠、氯酸钠、氯酸钠溶液、25%啞菌酯悬浮剂、高效氯氟氰菊酯乳油、10%氯氟氰菊酯乳油、高效氯氟氰菊酯、草甘膦、辛基苯酚（对叔辛基酚）、3%克百威颗粒、二苯胺、银催化剂、环氧树脂胶黏剂、氢氧化钴、非离子表面活性剂、氧化锌、23.4%双炔酰菌胺悬浮剂、代森锰锌·噁霜灵、560g/L 啞菌·百菌清悬浮剂、10%苯醚甲环唑水分散粒剂、80% 代森锰锌可湿性粉剂、异十三烷醇（十三醇）、丙烯酸正丁酯、精丙烯酸、粗制丙烯酸、异丁醛、正丁醇、柴油，具体识别见下表 2.1-2。

表 2.1-2 危险物质识别表

| 序号 | 物质  | CLASS | CAS      | 最大储存量 (t) | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据                | Q 值 | 集装箱货区编号(室外) | 规划存储区域 (仓库) |
|----|-----|-------|----------|-----------|------------------|-------------------|-----|-------------|-------------|
| 1  | 双戊烯 | 3     | 138-86-3 | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.1 | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101  |

| 序号 | 物质                                      | CLASS | CAS         | 最大储存量 (t) | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据                | Q 值 | 集装箱货区编号(室外) | 规划存储区域(仓库)  |
|----|---|-------|-------------|-----------|------------------|-------------------|-----|-------------|-------------|
| 2  | α-蒎烯                                    | 3     | 80-56-8     | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.1 | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P101 |
| 3  | 乙酸叔丁酯                                   | 3     | 540-88-5    | 10        | /                | /                 | /   | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P103 |
| 4  | 沥青                                      | 3     | /           | 60        | /                | /                 | /   | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P101 |
| 5  | 1-己烯                                    | 3     | 592-41-6    | 200       | /                | /                 | /   | W2\W7\W8    | /           |
| 10 | 丙烯酸甲酯[稳定的]                              | 3     | 96-33-3     | 1         | 10               | 风险导则附录            | 0.1 | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P103 |
| 11 | 丙烯酸乙酯[稳定的]                              | 3     | 140-88-5    | 1         | /                | /                 | /   | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P103 |
| 12 | 甲醇                                      | 3     | 67-56-1     | 10        | 10               | 风险导则附录            | 1   | W3\W5       | 2 号甲类库-P102 |
| 13 | 四氢吡咯                                    | 3     | 123-75-1    | 10        | /                | /                 | /   | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P103 |
| 14 | 四氢呋喃                                    | 3     | 109-99-9    | 10        | /                | /                 | /   | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P103 |
| 15 | 月桂烯                                     | 3     | 123-35-3    | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.1 | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P101 |
| 16 | 含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品 [28℃<闭杯闪点≤60℃] | 3     | /           | 20        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质（急性毒性类别 1） | 0.2 | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P101 |
| 17 | 六亚甲基四胺                                  | 4.1   | 100-97-0    | 100       | /                | /                 | /   | W3\W5       | 1 号甲类库-P103 |
| 18 | 多聚甲醛                                    | 4.1   | 30525-89-4  | 10        | 1                | 风险导则附录            | 10  | W3\W5       | 1 号甲类库-P103 |
| 19 | 50g/L 虱螨脲乳油                             | 3     | 103055-07-8 | 10        | /                | /                 | /   | W2\W7\W8    | 1 号甲类库-P101 |
| 20 | 羟基铁粉                                    | 4.2   | 7439-89-6   | 10        | /                | /                 | /   | W3\W5       | /           |
| 21 | 葱油                                      | 9     | 120-12-7    | 200       | 10               | 风险导则附录            | 20  | W3\W5       | /           |
| 22 | 硫甘醇                                     | 6.1   | 60-24-2     | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质（急性毒       | 0.1 | W3\W5       | 2 号甲类库-P101 |

| 序号 | 物质                        | CLASS   | CAS        | 最大储存量 (t) | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据                | Q 值    | 集装箱货区编号(室外) | 规划存储区域(仓库) |
|----|---------------------------|---------|------------|-----------|------------------|-------------------|--------|-------------|------------|
|    |                           |         |            |           |                  | 性类别 1)            |        |             |            |
| 23 | 2-巯基乙醇                    | 6.1     | 60-24-2    | 40        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.4    | W3\W5       | 2号甲类库-P101 |
| 24 | 敌敌畏                       | 6.1     | 62-73-7    | 40        | 2.5              | 风险导则附录            | 16     | W3\W5       | 2号甲类库-P101 |
| 25 | 甲酸                        | 3/8.1   | 64-18-6    | 20        | 10               | 风险导则附录            | 2      | W3\W6       | 2号甲类库-P101 |
| 26 | 正磷酸                       | 8.1     | 7664-38-2  | 20        | 10               | 风险导则附录            | 2      | W2\W7\W8    | 1号甲类库-P101 |
| 28 | 氢溴酸                       | 8.1     | 10035-10-6 | 10        | 2.5              | 风险导则附录            | 4      | W2\W4       | /          |
| 29 | 氢氧化钠                      | 8.2     | 1310-73-2  | 400       | /                | /                 | /      | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 30 | 二苯基甲烷二异氰酸酯                | 6.1     | 26447-40-5 | 10        | 0.5              | 风险导则附录            | 20     | W3\W5       | 2号甲类库-P102 |
| 31 | 氢氧化钾                      | 8       | 1310-58-3  | 10        | /                | /                 | /      | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 32 | 氢氧化钠溶液[含量>30%]            | 8.2     | 1310-73-2  | 10        | /                | /                 | /      | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 33 | 研磨剂(二氧化硅)                 |         | 7631-86-9  | 10        | /                | /                 | /      | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 34 | 研磨剂(二氧化铈)                 |         | 1306-38-3  | 10        | /                | /                 | /      | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 35 | 光刻胶去除剂(二甲基亚砷)             |         | 67-68-5    | 10        | /                | /                 | /      | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 36 | 芯片铜互联电镀液(硫酸铜(五水))         | 9       | 7758-99-8  | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1    | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 37 | 四甲基氢氧化铵水溶液(25%四甲基氢氧化铵水溶液) | 8.2/6.1 | 75-59-2    | 10        | /                | /                 | /      | W3\W5       | 2号甲类库-P102 |
| 38 | 钴电镀液(硫酸钴(II)七水合物)         | 9       | 10026-24-1 | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1    | W1\W4       | 2号甲类库-P102 |
| 39 | 高锰酸钾                      | 5.1     | 7722-64-7  | 10        | 0.25             | 锰及其化合物(以锰计),      | 13.904 | W3\W5       | 1号甲类库-P102 |

| 序号 | 物质          | CLASS | CAS         | 最大储存量 (t) | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据                           | Q 值    | 集装箱货区编号(室外) | 规划存储区域(仓库)  |
|----|-------------|-------|-------------|-----------|------------------|------------------------------|--------|-------------|-------------|
|    |             |       |             |           |                  | 锰含量按 34.76%计                 |        |             |             |
| 40 | 高锰酸钠        | 5.1   | 10101-50-5  | 10        | 0.25             | 锰及其化合物(以锰计),<br>锰含量按 38.71%计 | 15.484 | W3\W5       | 1 号甲类库-P102 |
| 41 | 过硫酸钠        | 5.1   | 7775-27-1   | 10        | /                | /                            | /      | W3\W5       | 1 号甲类库-P102 |
| 42 | 氯酸钠         | 5.1   | 7775-09-9   | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.1    | W3\W5       | 2 号甲类库-P103 |
| 43 | 氯酸钠溶液       | 5.1   | 7775-09-9   | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.1    | W3\W5       | 2 号甲类库-P103 |
| 44 | 2-氨基乙醇(乙醇胺) | 8.2   | 141-43-5    | 240       | /                | /                            | /      | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 45 | 异壬醇         | 8.2   | 3452-97-9   | 20        | /                | /                            | /      | W3\W6       | 丙类库-P102    |
| 46 | 25%啞菌酯悬浮剂   | 6.1   | 131860-33-8 | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.1    | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 47 | 高效氯氟氰菊酯乳油   | 6.1   | 68085-85-8  | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.1    | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 48 | 10%氯氟氰菊酯乳油  | 6.1   | 52315-07-8  | 10        | 2.5              | 风险导则附录                       | 0.4    | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 49 | 高效氯氟氰菊酯     | 6.1   | 91465-08-6  | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.1    | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 50 | 草甘膦异丙胺盐     | 6.1   | 38641-94-0  | 10        | /                | /                            | /      | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 51 | 草甘膦         | 6.1   | 1071-83-6   | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.1    | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 52 | 辛基苯酚(对叔辛基酚) | 6.1/8 | 27193-28-8  | 20        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.2    | W3\W5       | 丙类库-P101    |
| 53 | 3%克百威颗粒     | 6.1   | 1563-66-2   | 20        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)            | 0.2    | W3\W5       | 丙类库-P101    |

| 序号 | 物质                  | CLASS   | CAS        | 最大储存量 (t) | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据                | Q 值 | 集装箱货区编号(室外) | 规划存储区域(仓库) |
|----|---------------------|---------|------------|-----------|------------------|-------------------|-----|-------------|------------|
| 54 | 碳酸钡                 | 6.1     | 513-77-9   | 20        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 55 | 氯化钡                 | 6.1     | 10361-37-2 | 20        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 56 | 硫脲                  | 6.1     | 62-56-6    | 20        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 57 | 氟硅酸钠                | 6.1     | 16893-85-9 | 20        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 58 | 含有 1.5%硬脂酸镁的碘化亚铜    | 9       | /          | 200       | /                | /                 | /   | W1\W4       | 丙类库-P101   |
| 59 | 氮[压缩的或液化的]          | 2.2     | 7727-37-9  | 10        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 60 | 二氧化碳[压缩的或液化的]       | 2.2     | 124-38-9   | 10        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 61 | 氨[压缩的或液化的]          | 2.2     | 7440-59-7  | 10        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 62 | 二苯胺                 | 6.1     | 122-39-4   | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1 | W3\W5       | 丙类库-P101   |
| 63 | 代森锰锌·噁霜灵            | 9       | 8018-01-7  | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1 | W1\W4       | 丙类库-P101   |
| 64 | 80% 代森锰锌可湿性粉剂       | 9       | 8018-01-7  | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1 | W1\W4       | 丙类库-P101   |
| 65 | 氢氧化锶                | 8.2     | 18480-07-4 | 20        | /                | /                 | /   | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 66 | 氢氧化钡                | 8.2/6.1 | 17194-00-2 | 20        | /                | /                 | /   | W3\W5       | 丙类库-P102   |
| 67 | 蓄电池                 | 8       | /          | 120       | /                | /                 | /   | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 68 | 锂电池                 | 9       | /          | 200       | /                | /                 | /   | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 69 | 塑用功能母粒 1 (50752342) | 9       | /          | 200       | /                | /                 | /   | W1\W4       | 丙类库-P102   |

| 序号 | 物质                  | CLASS   | CAS        | 最大储存量 (t) | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据   | Q 值   | 集装箱货区编号(室外) | 规划存储区域(仓库) |
|----|---------------------|---------|------------|-----------|------------------|--|-------|-------------|------------|
| 70 | 塑用功能母粒 2 (50757282) | 9       | /          | 200       | /                | /  | /     | W1\W4       | 丙类库-P102   |
| 71 | 催化剂                 | 8       | /          | 200       | /                | /  | /     | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 72 | 银催化剂                | 9       | 7440-22-4  | 400       | 0.25             | 银及其化合物，以银计，工业上银含量 10%-60%，按最不利情况 60%核算   | 960   | W1\W4       | 丙类库-P102   |
| 73 | 催化剂                 | 8       | /          | 500       | /                | /  | /     | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 74 | 氢氧化锂                | 8       | 1310-65-2  | 10        | /                | /  | /     | W3\W6       | 丙类库-P102   |
| 75 | 氢氧化锂溶液              | 8.2/6.1 | 1310-65-2  | 10        | /                | /  | /     | W3\W5       | 丙类库-P102   |
| 76 | 乙二醇                 | 9       | 107-21-1   | 20        | /                | /  | /     | W2\W4       | 丙类库-P101   |
| 77 | 纸浆抑垢剂               | 8       | /          | 40        | /                | /  | /     | W3\W6       | 丙类库-P103   |
| 78 | 环氧树脂胶黏剂             | 8/3     | /          | 100       | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质（急性毒性类别 1）  | 1     | W2\W7\W8    | 丙类库-P101   |
| 79 | 润滑油添加剂              | 9       | /          | 40        | /                | /  | /     | W2\W4       | 丙类库-P103   |
| 80 | 氢氧化钴                | 9       | 12672-51-4 | 200       | 0.25             | 钴及其化合物，以钴计，根据理论计算和工业产品标准，氢氧化钴 [Co(OH) <sub>2</sub> ] 中钴 (Co) 的理论含量约为 63.3%。不过，在实际的工业产品中，由于纯度不同，钴的含量通常在 61% 到 64% 之间。 | 506.4 | W2\W4       | 丙类库-P103   |
| 81 | 非离子表面活性剂 2          | 9       | 68439-50-9 | 200       | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1)  | 2     | W1\W4       | 丙类库-P103   |

| 序号 | 物质               | CLASS | CAS  | 最大储存量 (t) | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据                | Q 值 | 集装箱货区编号(室外) | 规划存储区域(仓库) |
|----|------------------|-------|--|-----------|------------------|-------------------|-----|-------------|------------|
| 82 | 添加剂母粒 101        | 9     | /  | 200       | /                | /                 | /   | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 83 | 氧化锌              | 9     | 1314-13-2  | 200       | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 2   | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 84 | 23.4%双炔酰菌胺悬浮剂    | 9     | 374726-62-2  | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1 | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 85 | 14-羟基芸苔素甾醇       | 9     | 457603-63-3  | 10        | /                |                   | /   | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 86 | 560g/L 啉菌·百菌清悬浮剂 | 9     | 百菌清<br>(1897-45-6)<br>啉菌酯<br>(131860-33-8)   | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1 | W1\W4       | 丙类库-P103   |
| 87 | 10%苯醚甲环唑水分散粒剂    | 9     | 苯醚甲环唑<br>(119446-68-3)<br>十二烷基硫酸钠<br>(151-21-3)<br>牛油脂肪酸钠盐<br>(8052-48-0)<br>硼酸<br>(10043-35-3)<br>无水四硼酸钠<br>(1330-43-4) | 10        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 0.1 | W1\W4       | 丙类库-P103   |

| 序号        | 物质            | CLASS    | CAS             | 最大储存量 (t)   | 风险导则附录 B 临界量 t   | 依据                | Q 值        | 集装箱货区编号(室外)     | 规划存储区域(仓库)  |
|-----------|---------------|----------|-----------------|-------------|------------------|-------------------|------------|-----------------|-------------|
| 88        | 异十三烷醇(十三醇)    | 9        | 27458-92-0      | 200         | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 2          | W1\W4           | /           |
| 89        | 脂肪醇           | 9        | 80206-82-2      | 870         | /                | /                 | /          | W1\W4           | /           |
| 90        | 生物样本          | 6.2      | /               | 10          | /                | /                 | /          | /               | 丙类库-P106    |
| 91        | 鱼粉            | 9        | /               | 2000        | /                | /                 | /          | W3\W4           | /           |
| <b>92</b> | <b>丙烯酸正丁酯</b> | <b>3</b> | <b>141-32-2</b> | <b>2000</b> | <b>10</b>        | <b>风险导则附录</b>     | <b>200</b> | <b>W2\W7\W8</b> | <b>/</b>    |
| 93        | 精丙烯酸          | 3/8.1    | 79-10-7         | 2000        | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 20         | W2\W7\W8        | /           |
| 94        | 非离子表面活性剂 1    | 9        | 68439-50-9      | 460         | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 4.6        | W2\W4           | /           |
| 95        | 粗制丙烯酸         | 3/8.1    | 79-10-7         | 420         | 100 <sup>①</sup> | 危害水环境物质(急性毒性类别 1) | 4.2        | W2\W7\W8        | /           |
| <b>96</b> | <b>异丁醛</b>    | <b>3</b> | <b>78-84-2</b>  | <b>270</b>  | <b>10</b>        | <b>风险导则附录</b>     | <b>27</b>  | <b>W2\W7\W8</b> | <b>/</b>    |
| 97        | 正丁醇           | 3        | 71-36-3         | 270         | 10               | 风险导则附录            | 27         | W2\W7\W8        | /           |
| 98        | 异丁醇           | 3        | 78-83-1         | 200         | /                | /                 | /          | W2\W7\W8        | /           |
| 99        | 3-甲基-3-丁烯-1-醇 | 3        | 763-32-6        | 300         | /                | /                 | /          | W2\W7\W8        | 1 号甲类库-P101 |
| 100       | 柴油            | 3        | 68334-30-5      | 0.162       | 2500             | 风险导则附录            | 0.000656   | /               | 柴油发电机房      |

备注①：该类危险物质未列入 HJ169-2018 附录 B 表 B.1，其临界量按表 B.2 中推荐值选取，故本次评价从环境风险角度考虑，按危害水环境物质（急性毒性类别 1）对暂存物质选取临界量，临界量为 100 吨。

## 2.2 环境敏感目标

表 2.2-1 环境敏感目标一览表

| 类别       | 环境敏感特征       |                    |      |      |       |         |
|----------|--------------|--------------------|------|------|-------|---------|
|          | 厂址周边 5km 范围内 |                    |      |      |       |         |
|          | 序号           | 敏感目标名称             | 相对方位 | 距离/m | 属性    | 人口数     |
| 环境<br>空气 | 1            | 石头村                | 东北   | 1040 | 居民集中区 | 3650 人  |
|          | 2            | 调罗村                | 西    | 1560 | 居民集中区 | 1563 人  |
|          | 3            | 仙塘村                | 西北   | 1100 | 居民集中区 | 1169 人  |
|          | 4            | 百儒村                | 西北   | 2675 | 居民集中区 | 1300 人  |
|          | 5            | 宝满村                | 西北   | 1500 | 居民集中区 | 5213 人  |
|          | 6            | 溪墩村                | 西北   | 3420 | 居民集中区 | 830 人   |
|          | 7            | 龙划村                | 东北   | 2894 | 居民集中区 | 1970 人  |
|          | 8            | 南柳村                | 东北   | 2995 | 居民集中区 | 1632 人  |
|          | 9            | 远洋地产               | 西北   | 3455 | 居民集中区 | 2530 人  |
|          | 10           | 北月村                | 西    | 2669 | 居民集中区 | 5980 人  |
|          | 11           | 兴隆南村               | 东北   | 3847 | 居民集中区 | 471 人   |
|          | 12           | 沙坡村                | 东北   | 4278 | 居民集中区 | 3564 人  |
|          | 13           | 洋仔村                | 北    | 4117 | 居民集中区 | 1468 人  |
|          | 14           | 蓬莱村                | 西北   | 3576 | 居民集中区 | 1164 人  |
|          | 15           | 南山村                | 西北   | 4610 | 居民集中区 | 1780 人  |
|          | 16           | 下田仔                | 北    | 4350 | 居民集中区 | 850 人   |
|          | 17           | 坎坡村                | 东北   | 4303 | 居民集中区 | 620 人   |
|          | 18           | 新村                 | 东北   | 4479 | 居民集中区 | 1959 人  |
|          | 19           | 友谊街道办              | 东北   | 4416 | 居民集中区 | 27170 人 |
|          | 20           | 建设街道办              | 东北   | 4276 | 居民集中区 | 36000 人 |
|          | 21           | 工农街道办              | 东北   | 4774 | 居民集中区 | 63660 人 |
|          | 22           | 爱国街道办              | 东北   | 4578 | 居民集中区 | 39117 人 |
|          | 23           | 解放街道办              | 东北   | 4758 | 居民集中区 | 44650 人 |
|          | 24           | 坡尾村                | 东北   | 4248 | 居民集中区 | 500 人   |
|          | 25           | 新屋村                | 东北   | 4461 | 居民集中区 | 400 人   |
|          | 26           | 里村                 | 东北   | 4894 | 居民集中区 | 1200 人  |
|          | 27           | 北边门村               | 东北   | 4851 | 居民集中区 | 300 人   |
|          | 28           | 湛江市第二十二小学          | 东北   | 2588 | 学校    | 400 人   |
|          | 29           | 调罗小学               | 西    | 2054 | 学校    | 300 人   |
|          | 30           | 湛江市第十三小学           | 东北   | 1614 | 学校    | 440 人   |
|          | 31           | 湛江市百儒小学            | 西北   | 3002 | 学校    | 400 人   |
|          | 32           | 湛江市第十二小学(原<br>点分校) | 东北   | 2592 | 学校    | 1100 人  |
|          | 33           | 霞山区南柳小学            | 东北   | 3327 | 学校    | 400 人   |
|          | 34           | 湛江市第十一小学           | 东北   | 4035 | 学校    | 450 人   |

|   |               |             |        |               |           |         |
|---|---------------|-------------|--------|---------------|-----------|---------|
| 35  | 湛江市第二十四中学     | 东北          | 4340   | 学校            | 800 人     |         |
| 36  | 北月小学          | 西           | 2561   | 学校            | 300 人     |         |
| 37  | 湛江二中崇文实验学校    | 西北          | 3252   | 学校            | 400 人     |         |
| 38  | 湛江市少林武术学校     | 西北          | 3094   | 学校            | 1400 人    |         |
| 39  | 湛江市霞山区海头中心小学  | 北           | 4784   | 学校            | 500 人     |         |
| 40  | 湛江市第二十小学      | 东北          | 4572   | 学校            | 3300 人    |         |
| 41  | 湛江市第二十三中学     | 东北          | 4647   | 学校            | 950 人     |         |
| 42  | 湛江市第二十六中学     | 东北          | 4741   | 学校            | 1300 人    |         |
| 43  | 第三人民医院        | 西北          | 3019   | 医院            | 职工 420 人  |         |
| 44  | 港区人民医院        | 东北          | 3807   | 医院            | 职工 220 人  |         |
| 45  | 华泰医院          | 东北          | 4133   | 医院            | 职工 160 人  |         |
| 46  | 第四人民医院        | 东北          | 4234   | 医院            | 职工 500 人  |         |
| 47  | 湛江市结核病防治所     | 东北          | 4372   | 医院            | 职工数 75 人  |         |
| 48  | 北潭村           | 西           | 4911   | 居民点           | 170 人     |         |
| 49  | 客路村           | 西           | 4483   | 居民点           | 840 人     |         |
| 50  | 鹿渚村           | 西南          | 3873   | 居民点           | 1200 人    |         |
| 51  | 三岭山森林公园       | 西北          | 3179   | 森林公园          | 10875 亩   |         |
| 厂址周边 500 m 范围内人口数小计                         |               |             |        |               | 0         |         |
| 厂址周边 5 km 范围内人口数小计                          |               |             |        |               | 266735    |         |
| 大气环境敏感程度 E 值                                |               |             |        |               | E1        |         |
| 受纳水体  |               |             |        |               |           |         |
| 序号  | 受纳水体名称        | 排放点水域环境功能   |        | 24 h 内流经范围/km |           |         |
| 1   | —             | —           |        | —             |           |         |
| 内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标 |               |             |        |               |           |         |
| 序号  | 敏感目标名称        | 环境敏感特征      | 受体类型   |               | 与排放点距离/km |         |
| 1   | 特呈岛海洋保护区      | S1          | 自然保护区  |               | 4         |         |
| 地表水环境敏感程度 E 值                               |               |             |        |               | E2        |         |
| 地下水   | 序号            | 环境敏感区名称     | 环境敏感特征 | 水质目标          | 包气带防污性能   | 与下游厂界距离 |
|   | 1             | 属于 G3 所列敏感区 | G3     | —             | D2        | —       |
|   | 地下水环境敏感程度 E 值 |             |        |               |           | E3      |



图 2.2-1 本项目环境风险保护目标分布图

### 3 环境风险潜势初判

#### 3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）等级由危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）。

##### ① 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据上文表 2.1-2 危险物质识别表，本项目危险物质数量和临界量比值计算如下表：

表 3.1-1 危险物质数量与临界量比值计算

| 序号 | 物质             | CAS      | 最大<br>储存<br>量 (t) | 风险导则<br>附录 B 临<br>界量 t | Q 值 | 集装箱货区<br>编号 (室外) | 规划存储区域<br>(仓库) |
|----|----------------|----------|-------------------|------------------------|-----|------------------|----------------|
| 1  | 双戊烯            | 138-86-3 | 10                | 100                    | 0.1 | W2\W7\W8         | 1号甲类库-P101     |
| 2  | α-蒎烯           | 80-56-8  | 10                | 100                    | 0.1 | W2\W7\W8         | 1号甲类库-P101     |
| 3  | 丙烯酸甲酯<br>[稳定的] | 96-33-3  | 1                 | 10                     | 0.1 | W2\W7\W8         | 1号甲类库-P103     |
| 4  | 甲醇             | 67-56-1  | 10                | 10                     | 1   | W3\W5            | 2号甲类库-P102     |
| 5  | 月桂烯            | 123-35-3 | 10                | 100                    | 0.1 | W2\W7\W8         | 1号甲类库-P101     |

| 序号 | 物质   | CAS         | 最大<br>储存<br>量 (t) | 风险导则<br>附录 B 临<br>界量 t | Q 值                 | 集装箱货区<br>编号 (室外) | 规划存储区域<br>(仓库) |
|----|--|-------------|-------------------|------------------------|---------------------|------------------|----------------|
| 6  | 含易燃溶剂<br>的合成树脂、<br>油漆、辅助材<br>料、涂料等制<br>品[28℃<闭杯<br>闪点≤60℃] | /           | 20                | 100                    | 0.2                 | W2\W7\W8         | 1号甲类库-P101     |
| 7  | 多聚甲醛   | 30525-89-4  | 10                | 1                      | 10                  | W3\W5            | 1号甲类库-P103     |
| 8  | 葱油   | 120-12-7    | 200               | 10                     | 20                  | W3\W5            | 0              |
| 9  | 硫甘醇  | 60-24-2     | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 2号甲类库-P101     |
| 10 | 2-巯基乙醇   | 60-24-2     | 40                | 100                    | 0.4                 | W3\W5            | 2号甲类库-P101     |
| 11 | 敌敌畏  | 62-73-7     | 40                | 2.5                    | 16                  | W3\W5            | 2号甲类库-P101     |
| 12 | 甲酸   | 64-18-6     | 20                | 10                     | 2                   | W3\W5            | 2号甲类库-P101     |
| 13 | 正磷酸  | 7664-38-2   | 20                | 10                     | 2                   | W3\W6            | 2号甲类库-P101     |
| 14 | 氢溴酸  | 10035-10-6  | 10                | 2.5                    | 4                   | W3\W6            | 2号甲类库-P101     |
| 15 | 二苯基甲烷<br>二异氰酸酯   | 26447-40-5  | 10                | 0.5                    | 20                  | W2\W4            | /              |
| 16 | 芯片铜互联<br>电镀液(硫酸<br>铜 (五水))                                 | 7758-99-8   | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 2号甲类库-P102     |
| 17 | 钴电镀液(硫<br>酸钴(II)七水<br>合物)                                  | 10026-24-1  | 10                | 100                    | 0.1                 | W1\W4            | 2号甲类库-P102     |
| 18 | 高锰酸钾   | 7722-64-7   | 10                | 0.25                   | 13.904 <sup>①</sup> | W1\W4            | 2号甲类库-P102     |
| 19 | 高锰酸钠   | 10101-50-5  | 10                | 0.25                   | 15.484 <sup>②</sup> | W3\W5            | 1号甲类库-P102     |
| 20 | 氯酸钠  | 7775-09-9   | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 1号甲类库-P102     |
| 21 | 氯酸钠溶液  | 7775-09-9   | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 2号甲类库-P103     |
| 22 | 25%啞菌酯悬<br>浮剂  | 131860-33-8 | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 2号甲类库-P103     |
| 23 | 高效氯氟氰<br>菊酯乳油  | 68085-85-8  | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 丙类库-P101       |
| 24 | 10%氯氟氰<br>菊酯<br>乳油   | 52315-07-8  | 10                | 2.5                    | 0.4                 | W3\W5            | 丙类库-P101       |
| 25 | 高效氯氟氰<br>菊酯  | 91465-08-6  | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 丙类库-P101       |
| 26 | 草甘膦  | 1071-83-6   | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 丙类库-P101       |
| 27 | 辛基苯酚(对<br>叔辛基酚)  | 27193-28-8  | 20                | 100                    | 0.2                 | W3\W5            | 丙类库-P101       |
| 28 | 3%克百威颗<br>粒  | 1563-66-2   | 20                | 100                    | 0.2                 | W3\W5            | 丙类库-P101       |
| 29 | 二苯胺  | 122-39-4    | 10                | 100                    | 0.1                 | W3\W5            | 丙类库-P101       |

| 序号                            | 物质                       | CAS  | 最大<br>储存<br>量 (t) | 风险导则<br>附录 B 临<br>界量 t | Q 值                | 集装箱货区<br>编号 (室外) | 规划存储区域<br>(仓库)  |
|-------------------------------|--------------------------|--|-------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| 30                            | 代森锰锌·噁<br>霜灵             | 8018-01-7  | 10                | 100                    | 0.1                | W3\W5            | 丙类库-P101        |
| 31                            | 80% 代森锰<br>锌可湿性粉<br>剂    | 8018-01-7  | 10                | 100                    | 0.1                | W1\W4            | 丙类库-P101        |
| 32                            | 银催化剂                     | 7440-22-4  | 400               | 0.25                   | 960 <sup>®</sup>   | W1\W4            | 丙类库-P101        |
| 33                            | 环氧树脂胶<br>黏剂              | /  | 100               | 100                    | 1                  | W1\W4            | 丙类库-P102        |
| 34                            | 氢氧化钴                     | 12672-51-4   | 200               | 0.25                   | 506.4 <sup>④</sup> | W2\W7\W8         | 丙类库-P101        |
| 35                            | 非离子表面<br>活性剂 2           | 68439-50-9   | 200               | 100                    | 2                  | W2\W4            | 丙类库-P103        |
| 36                            | 氧化锌                      | 1314-13-2  | 200               | 100                    | 2                  | W1\W4            | 丙类库-P103        |
| 37                            | 23.4%双炔酰<br>菌胺悬浮剂        | 374726-62-2  | 10                | 100                    | 0.1                | W1\W4            | 丙类库-P103        |
| 38                            | 560g/L 嘧<br>菌·百菌清悬<br>浮剂 | 百菌清<br>(1897-45-6)<br>嘧菌酯<br>(131860-33-8)   | 10                | 100                    | 0.1                | W1\W4            | 丙类库-P103        |
| 39                            | 10%苯醚甲环<br>唑水分散粒<br>剂    | 苯醚甲环唑<br>(119446-68-3)<br>十二烷基硫酸<br>钠 (151-21-3)<br>牛油脂肪酸钠<br>盐 (8052-48-0)<br>硼酸<br>(10043-35-3)<br>无水四硼酸钠<br>(1330-43-4) | 10                | 100                    | 0.1                | W1\W4            | 丙类库-P103        |
| 40                            | 异十三烷醇<br>(十三醇)           | 27458-92-0   | 200               | 100                    | 2                  | W1\W4            | 丙类库-P103        |
| 41                            | 丙烯酸正丁<br>酯               | 141-32-2   | 2000              | 10                     | 200                | W1\W4            | /               |
| 42                            | 精丙烯酸                     | 79-10-7  | 2000              | 100                    | 20                 | W2\W7\W8         | /               |
| 43                            | 非离子表面<br>活性剂 1           | 68439-50-9   | 460               | 100                    | 4.6                | W2\W7\W8         | /               |
| 44                            | 粗制丙烯酸                    | 79-10-7  | 420               | 100                    | 4.2                | W2\W4            | /               |
| 45                            | 异丁醛                      | 78-84-2  | 270               | 10                     | 27                 | W2\W7\W8         | /               |
| 46                            | 正丁醇                      | 71-36-3  | 270               | 10                     | 27                 | W2\W7\W8         | /               |
| 47                            | 柴油                       | 68334-30-5   | 1.64              | 2500                   | 0.00066            | /                | 柴油发电机房          |
| $\sum q_n/Q_n$                |                          |  |                   |                        |                    |                  | <b>1863.889</b> |
| 备注①：锰及其化合物(以锰计)，锰含量按 34.76%计； |                          |  |                   |                        |                    |                  |                 |

| 序号  | 物质 | CAS | 最大<br>储存<br>量 (t) | 风险导则<br>附录 B 临<br>界量 t | Q 值 | 集装箱货区<br>编号 (室外) | 规划存储区域<br>(仓库) |
|---|----|-----|-------------------|------------------------|-----|------------------|----------------|
| ②锰及其化合物(以锰计)，锰含量按 38.71%计；<br>③银及其化合物(以银计)，工业上银催化剂总银含量 10%-60%，按最不利情况 60%计；<br>④钴及其化合物，以钴计，根据理论计算和工业产品标准，氢氧化钴[Co(OH) <sub>2</sub> ]中钴 (Co) 的理论含量约为 63.3%。 |    |     |                   |                        |     |                  |                |

由表可知，本项目危险物质数量与临界量比值为  $Q=1863.889 \geq 100$ 。

### ② 所属行业及生产工艺特点 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ；(2)  $10 < M < 20$ ；(3)  $5 < M < 10$ ；(4)  $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 3.1-2 行业及生产工艺 (M) (附录表 C.1)

| 行业   | 评估依据   | 分值       |
|--|--|----------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼  | 及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱) 氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套     |
|  | 无机酸制酸工艺、焦化工艺   | 5/套      |
|  | 其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区  | 5/套 (罐区) |
| 管道、港口/码头等  | 涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等  | 10       |
| 石油天然气  | 石油、天然气、页岩气开采 (含净化)，气库 (不含加气站的气库)，油库 (不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)  | 10       |
| 其他   | 涉及危险物质使用、贮存的项目   | 5        |
| a 高温指工艺温度 $> 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 (P) 10.0 MPa；<br>b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价 |  |          |

本项目项目为危险化学品仓储项目，主要涉及危险物质贮存，不涉及危险物质制造，生产工艺不涉及化学反应。故本项目的 M 值为 5 分，为 M4。

### ③ 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

根据危险物质数量与临界量比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M)，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)。

表 3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P) (附录表 C.2)

| 危险物质数量与临界量<br>比值 (Q) | 行业及生产工艺 (M) |    |    |           |
|----------------------|-------------|----|----|-----------|
|                      | M1          | M2 | M3 | M4        |
| $Q \geq 100$         | P1          | P1 | P2 | <b>P3</b> |
| $10 \leq Q < 100$    | P1          | P2 | P3 | P4        |
| $1 \leq Q < 10$      | P2          | P3 | P4 | P4        |

由分析可知, 本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=1863.889 \geq 100$ 、行业及生产工艺为 M4, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中表 C.2, 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。

### 3.2 环境敏感程度 (E) 的分级

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

#### ① 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 3.2-1。

表 3.2-1 大气环境敏感程度分级 (附录表 D.1)

| 分级 | 大气环境敏感性   |
|----|---|
| E1 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人                 |
| E2 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人 |
| E3 | 周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 于范围内, 每千米管段人口数小于 100 人                                |

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人; 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 的表 D.1 可知, 本项目大气环境敏感程度属于 E1 环境高度敏感区。

#### ② 地表水

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境

敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 3.2-2 和表 3.2-3。

**表 3.2-2 地表水环境敏感程度分级（附录表 D.2）**

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

**表 3.2-3 地表水功能敏感性分区（附录表 D.3）**

| 敏感性    | 地表水环境敏感特征   |
|--------|---|
| 敏感 F1  | 排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的 |
| 较敏感 F2 | 排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的  |
| 低敏感 F3 | 上述地区之外的其他地区   |

**表 3.2-4 环境敏感目标分级（附录表 D.4）**

| 分级 | 环境敏感目标  |
|----|---|
| S1 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域 |
| S2 | 发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域   |
| S3 | 排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离型的两倍范围内无上述类型 1 型和类型 2 包括的敏感保护目标  |

本项目邻近南柳河为 V 类水质，南柳河出海口近岸海域为三类水质，根据表 3.2-3，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3，项目不设废水排放口，发生事故时，雨水排放口下游 10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内有特呈岛海洋保护区等环境受体，根据表 3.2.4，本项目环境敏感目标分级为 S1，根

据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 D.2，判断本项目地表水环境敏感程度为 E2 环境低度敏感区。

### ③ 地下水

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地下水环境敏感程度分级具体见表 3.2-5、表 3.2-6、表 3.2-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.2-5 地下水环境敏感程度分级（附录表 D.5）

| 包气带防污性能   | 地下水功能敏感性 |    |           |
|-----------|----------|----|-----------|
|           | G1       | G2 | G3        |
| D1        | E1       | E1 | E2        |
| <b>D2</b> | E1       | E2 | <b>E3</b> |
| D3        | E1       | E2 | E3        |

表 3.2-6 地下水功能敏感性分区（附录表 D.6）

| 敏感性    | 地下水环境敏感特征  |
|--------|--|
| 敏感 G1  | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区  |
| 较敏感 G2 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a |
| 不敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区  |

表 3.2-7 包气带防污性能分级（附录表 D.7）

| 分级                   | 环境敏感目标  |
|----------------------|---|
| D3                   | $Mb \geq 1.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ ，且分布连续、稳定   |
| <b>D2</b>            | <b><math>0.5m \leq Mb &lt; 1.0m</math>，<math>K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}</math>，且分布连续、稳定</b><br><b><math>Mb \geq 1.0m</math>，<math>1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} &lt; K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}</math>，且分布连续、稳定</b> |
| D1                   | 岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件   |
| Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。 |   |

项目所在地不属于集中式生活饮用水水源地准保护区及补给径流区，不在特殊地下水水源保护区，本项目周边单位、邻近村庄均使用自来水，地下水井主要用于农灌及清洗使用，周边单位、邻近村庄均使用自来水，且本项目位于区域地下水下游均为港口区域，综合考虑，项目所在区域环境敏感度为“不敏感 G3”考虑。根据区域水文地质勘察资料，本项

目所在地第一岩土层人工填土层为杂填土，灰褐色、黄褐色为主，湿，松散，填以碎石、碎砾、碎砖块、中细砂和粉质黏土为主，局部含少许植物根系。厚度 0.50~4.00m，平均厚度 1.17m>1.0m，渗透系数  $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K = 1 \times 10^{-4} \text{cm/s} \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。包气带分布连续、稳定，因此包气带防污性能属于 D2。综上，本项目地下水环境敏感程度为 E3。

综上所述，本项目大气环境敏感程度属于 E1，地表水环境敏感程度为 E2，地下水环境敏感程度为 E3。

### 3.3 评价工作等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分详见下表：

**表 3.3-1 建设项目环境风险潜势划分**

| 环境敏感程度 (E)   | 危险物质及工艺系统危险性 (P) |           |           |           |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 极度危害 (P1)        | 高度危害 (P2) | 中度危害 (P3) | 轻度危害 (P4) |
| 环境高度敏感区 (E1) | IV+              | IV        | III       | III       |
| 环境中度敏感区 (E2) | IV               | III       | III       | II        |
| 环境低度敏感区 (E3) | III              | III       | II        | I         |

注：IV+为极高环境风险

综合前述章节所得结论，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势等级及环境风险潜势综合等级具体如下表 3.3-2 所示，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2，本项目环境风险潜势为 III。

**表 3.3-2 本项目环境风险潜势初判一览表**

| 环境要素       | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | 环境敏感程度 (E) | 环境风险潜势 |
|------------|------------------|------------|--------|
| 大气环境       | P3               | E1         | III    |
| 地表水环境      |                  | E2         | III    |
| 地下水环境      |                  | E3         | II     |
| 环境风险潜势综合等级 |                  |            | III    |

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分见下表 3.3-3。

**表 3.3-3 评价工作等级划分**

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，大

气环境环境风险潜势为III，评价工作等级为二级；地表水环境环境风险潜势为III，评价工作等级为二级；地下水环境环境风险潜势为II，评价工作等级为三级。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势为III，评价工作等级为二级。

### 3.4 评价范围

#### (1) 大气评价范围

大气环境风险评价工作等级为二级，根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级大气环境风险评价范围为距建设项目边界 5km 范围。

#### (2) 地表水评价范围

地表水环境风险评价工作等级为二级，项目不排放废水，报告重点分析项目各类应急缓冲设施的合理性，确保不对邻近地表水水质造成影响。

#### (3) 地下水评价范围

地下水环境风险评价工作等级为三级，项目地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围相同，项目邻近海域，地下水总体向东南向入海，处于地下水排泄区末端，综合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的查表法并考虑取所在区域三面环海形成一个单独的水文地质单元，本评价以所在区域水文地质单元中约 30km<sup>2</sup> 的区域为评价范围。

## 4 风险识别

### 4.1 物质危险性识别

根据 2.1 建设项目风险源调查表 2.1-2 危险物质识别表，本项目危险物质主要为双戊烯、丙烯酸甲酯[稳定的]、甲醇、月桂烯、 $\alpha$ -蒎烯、含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[28℃<闭杯闪点≤60℃]、多聚甲醛、葱油、硫甘醇、2-巯基乙醇、敌敌畏、甲酸、正磷酸、氢溴酸、二苯基甲烷二异氰酸酯、芯片铜互联电镀液（硫酸铜（五水））、钴电镀液（硫酸钴（II）七水合物）、高锰酸钾、高锰酸钠、氯酸钠、氯酸钠溶液、25%啞菌酯悬浮剂、高效氯氟氰菊酯乳油、10%氯氟氰菊酯乳油、高效氯氟氰菊酯、草甘膦、辛基苯酚（对叔辛基酚）、3%克百威颗粒、二苯胺、银催化剂、环氧树脂胶黏剂、氢氧化钴、非离子表面活性剂、氧化锌、23.4%双炔酰菌胺悬浮剂、代森锰锌·噁

霜灵、560g/L 嘧菌·百菌清悬浮剂、10%苯醚甲环唑水分散粒剂、80% 代森锰锌可湿性粉剂、异十三烷醇（十三醇）、丙烯酸正丁酯、精丙烯酸、粗制丙烯酸、异丁醛、正丁醇、柴油。各物质的物理性质及危险特性见正文表 2.2.5-2。

## 4.2 存储系统危险性识别

按照《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）、《重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督总局令第 40 号）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），同时结合本项目特点，本次评价对项目涉及存储系统进行风险识别和单元划分。

表 4.2-1 室内仓库危险性识别表

| 风险单元   | 物质                                     | 主要危险性              | 环境风险类型                    | 环境影响途径                    |           |
|--------|--|--------------------|---------------------------|---------------------------|-----------|
| 1 号甲类库 | 双戊烯                                    | 易燃液体               | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤                 |           |
|        | $\alpha$ -蒎烯                           |                    |                           |                           |           |
|        | 丙烯酸甲酯[稳定的]                             |                    |                           |                           |           |
|        | 月桂烯                                    |                    |                           |                           |           |
|        | 甲醇                                     |                    |                           |                           |           |
|        | 含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[28℃<闭杯闪点≤60℃] |                    |                           |                           |           |
|        | 甲酸                                     | 易燃液体/腐蚀性物质         | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤                 |           |
|        | 仓库二                                    | 高锰酸钾               | 氧化性物质                     | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤    |
|        |  | 高锰酸钠               |                           |                           |           |
|        | 仓库三                                    | 丙烯酸甲酯[稳定的]         | 易燃液体                      | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤 |
| 甲醇     |  |                    |                           |                           |           |
| 多聚甲醛   |  | 易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品 | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤                 |           |
| 2 号甲类库 | 硫甘醇                                    | 毒性物质               | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤                    |           |
|        | 2-巯基乙醇                                 |                    |                           |                           |           |
|        | 敌敌畏                                    |                    |                           |                           |           |
|        | 正磷酸                                    | 腐蚀性物质              | 危险物质泄漏                    | 地下水、土                     |           |

| 风险单元             | 物质          | 主要危险性                                  | 环境风险类型                    | 环境影响途径             |               |        |
|------------------|-------------|--|---------------------------|--------------------|---------------|--------|
|                  | 氢溴酸         |  |                           | 壤                  |               |        |
|                  | 仓库二         | 二苯基甲烷二异氰酸酯                             | 毒性物质                      | 危险物质泄漏             | 地下水、土壤        |        |
|                  |             | 芯片铜互联电镀液(硫酸铜(五水))<br>钴电镀液(硫酸钴(II)七水合物) | 杂项危险物质和物品,包括危害环境物质        | 危险物质泄漏             | 地下水、土壤        |        |
|                  | 仓库三         | 氯酸钠                                    | 氧化性物质                     | 危险物质泄漏             | 地下水、土壤        |        |
|                  |             | 氯酸钠溶液                                  |                           |                    |               |        |
| 丙类库              | 仓库一         | 25%啞菌酯悬浮剂                              | 毒性物质                      | 危险物质泄漏             | 地下水、土壤        |        |
|                  |             | 高效氯氟氰菊酯乳油                              |                           |                    |               |        |
|                  |             | 10%氯氟氰菊酯乳油                             |                           |                    |               |        |
|                  |             | 高效氯氟氰菊酯                                |                           |                    |               |        |
|                  |             | 草甘膦                                    |                           |                    |               |        |
|                  | 辛基苯酚(对叔辛基酚) | 毒性物质/腐蚀性物质                             | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤             |               |        |
|                  | 3%克百威颗粒     | 毒性物质                                   | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤             |               |        |
|                  | 二苯胺         | 杂项危险物质和物品,包括危害环境物质                     | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤             |               |        |
|                  |             |  |                           |                    | 代森锰锌·噁霜灵      |        |
|                  |             |  |                           |                    | 80% 代森锰锌可湿性粉剂 |        |
|                  | 环氧树脂胶黏剂     | 腐蚀性物质/易燃液体                             | 危险物质泄漏,火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤          |               |        |
|                  | 仓库二         | 银催化剂                                   | 杂项危险物质和物品,包括危害环境物质        | 危险物质泄漏             | 地下水、土壤        |        |
|                  |             |  | 氢氧化钴                      | 杂项危险物质和物品,包括危害环境物质 | 危险物质泄漏        | 地下水、土壤 |
|                  |             |  | 非离子表面活性剂 2                |                    |               |        |
|                  |             |  | 氧化锌                       |                    |               |        |
| 23.4%双炔酰菌胺悬浮剂    |             |  |                           |                    |               |        |
| 560g/L 啞菌·百菌清悬浮剂 |             |  |                           |                    |               |        |
| 10%苯醚甲环唑水分散粒剂    |             |  |                           |                    |               |        |
| 发电机房             | 柴油          | 易燃气体                                   | 危险物质泄漏,火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤          |               |        |

表 4.2-2 室外集装箱堆场危险性识别表

| 风险单元                            | 物质                                     | 主要危险性              | 环境风险类型                    | 环境影响途径    |
|---------------------------------|--|--------------------|---------------------------|-----------|
| 室外集装箱堆场 W1/W2/W3/W4/W5/W6/W7/W8 | 非离子表面活性剂 2                             | 杂项危险物质和物品，包括危害环境物质 | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤    |
|                                 | 氧化锌                                    |                    |                           |           |
|                                 | 异十三烷醇（十三醇）                             |                    |                           |           |
|                                 | 银催化剂                                   |                    |                           |           |
|                                 | 芯片铜互联电镀液(硫酸铜（五水）)                      |                    |                           |           |
|                                 | 钴电镀液(硫酸钴(II)七水合物)                      |                    |                           |           |
|                                 | 23.4%双炔酰菌胺悬浮剂                          |                    |                           |           |
|                                 | 代森锰锌·噁霜灵                               |                    |                           |           |
|                                 | 80% 代森锰锌可湿性粉剂                          |                    |                           |           |
|                                 | 560g/L 啞菌·百菌清悬浮剂                       |                    |                           |           |
|                                 | 10%苯醚甲环唑水分散粒剂                          |                    |                           |           |
|                                 | 月桂烯                                    | 易燃液体               | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤 |
|                                 | 双戊烯                                    |                    |                           |           |
|                                 | $\alpha$ -蒎烯                           |                    |                           |           |
|                                 | 含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[28℃<闭杯闪点≤60℃] |                    |                           |           |
|                                 | 丙烯酸正丁酯                                 |                    |                           |           |
|                                 | 异丁醛                                    |                    |                           |           |
|                                 | 正丁醇                                    |                    |                           |           |
|                                 | 丙烯酸甲酯[稳定的]                             |                    |                           |           |
|                                 | 甲醇                                     |                    |                           |           |
|                                 | 葱油                                     | 杂项危险物质和物品，包括危害环境物质 | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤    |
|                                 | 氢氧化钴                                   |                    |                           |           |
|                                 | 非离子表面活性剂 1                             |                    |                           |           |
|                                 | 甲酸                                     | 易燃液体/腐蚀性物质         | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤 |
|                                 | 精丙烯酸                                   |                    |                           |           |
|                                 | 粗制丙烯酸                                  |                    |                           |           |
|                                 | 环氧树脂胶黏剂                                | 易燃液体               | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤 |
|                                 | 多聚甲醛                                   | 易燃固体、自反应物质和固态退敏爆炸品 | 危险物质泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放 | 大气、地下水、土壤 |
|                                 | 高锰酸钾                                   | 氧化性物质              | 危险物质泄漏                    | 地下水、土壤    |
|                                 | 高锰酸钠                                   |                    |                           |           |
| 氯酸钠                             |  |                    |                           |           |
| 氯酸钠溶液                           |  |                    |                           |           |

| 风险单元 | 物质          | 主要危险性      | 环境风险类型 | 环境影响途径 |
|------|-------------|------------|--------|--------|
|      | 25%啞菌酯悬浮剂   | 毒性物质       |        |        |
|      | 高效氯氟氰菊酯乳油   |            |        |        |
|      | 10%氯氟菊酯乳油   |            |        |        |
|      | 高效氯氟氰菊酯     |            |        |        |
|      | 草甘膦         |            |        |        |
|      | 硫甘醇         |            |        |        |
|      | 2-巯基乙醇      |            |        |        |
|      | 3%克百威颗粒     |            |        |        |
|      | 敌敌畏         |            |        |        |
|      | 二苯胺         |            |        |        |
|      | 二苯基甲烷二异氰酸酯  |            |        |        |
|      | 正磷酸         |            |        |        |
|      | 氢溴酸         |            |        |        |
|      | 辛基苯酚（对叔辛基酚） | 毒性物质/腐蚀性物质 |        |        |

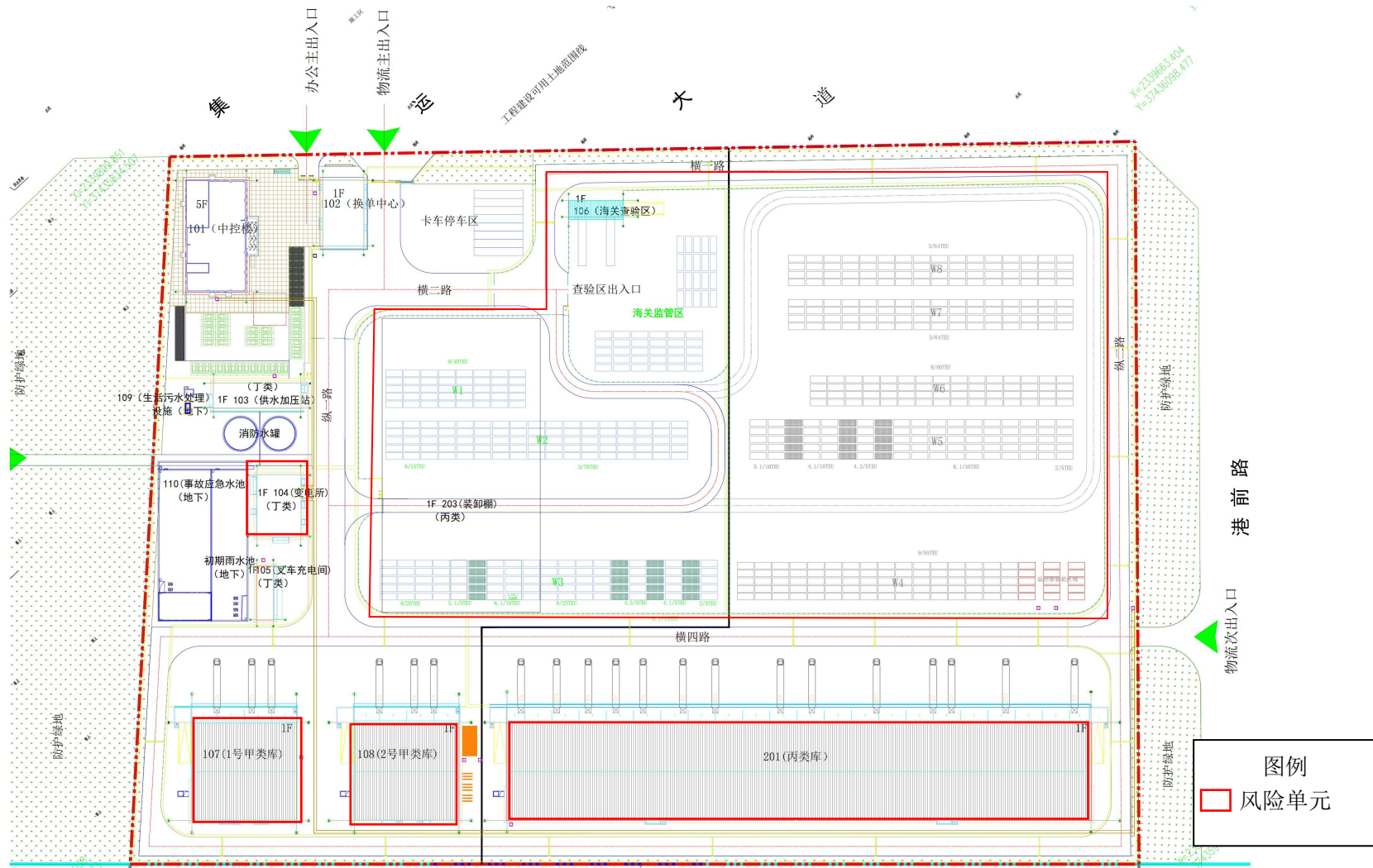


图4.2-1 本项目环境风险单元分布图

### 4.3 事故引发的伴生/次生环境风险识别

在发生泄漏、火灾、爆炸事故处理过程的伴生/次生污染主要涉及物质泄漏、火灾爆炸和事故处理后的泄漏物。

#### 1、物质泄漏

在危化品仓储的过程中，可能因为储存容器设备选材、制造缺陷，容器因腐蚀穿孔或磨损，野蛮搬运等原因导致容器发生泄漏，而仓库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目泄漏的危险物质可能通过裂缝等进入到土壤，危害土壤和地下水环境质量造成影响。同时，本项目储运的危化品本体及其蒸气均具有一定的毒性，若危险化学品包装容器破损，在仓库内部挥发、积聚，造成局部空间有毒有害蒸气浓度过高，作业人员吸入会导致中毒和窒息事故的发生。

#### 2、火灾爆炸

本项目储存的危化品中含有易燃性物质，在发生火灾的情况下，危化品不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为CO、SO<sub>2</sub>等，火灾事故下产生的二次污染物对厂区及周边大气环境产生影响。

#### 3、事故处理后的泄漏物

易燃物质发生火灾爆炸事故时，在灭火过程中喷洒的消防水混合危化品排入下水道，造成水体污染。

### 4.4 风险识别结果汇总

根据环境风险事故影响和应急救援、控制特点，将厂区环境风险事故分为事故泄漏、火灾爆炸两类：

1、事故泄漏：在危化品仓储的过程中，可能因为储存容器设备选材、制造缺陷，容器因腐蚀穿孔或磨损，野蛮搬运等原因导致容器发生泄漏，而仓库地面防渗层因长时间的压放，局部可能因施工不良造成破裂，以上情况发生后，本项目泄漏的危险物质可能通过裂缝等进入到土壤，危害土壤和地下水环境质量造成影响。同时，本项目储运的危化品本体及其蒸气均具有一定的毒性，若危险化学品包装容器破损，在仓库内部挥发、积聚，造成局部空间有毒有害蒸气浓度过高，作业人员吸入会导致中毒和窒息事故的发生；

2、火灾爆炸：可燃、易燃物料泄漏，发生火灾、爆炸，燃烧废气可能造成环境空气污染，消防水携带物料可能进入外排水管线造成水环境污染。火灾爆炸破坏地下防渗层，致使泄漏的物料深入地下，造成地下水和土壤污染。

## 5 风险事故情形分析

### 5.1 风险事故情形设定

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），最大事故是指基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故，造成环境危害最严重的事故。根据项目危险化学品的储存方式、储存量，参考《建设项目环境风险评价技术导则》发生频率小于 $10^{-6}$ /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定，确认本项目最大可信事故为：仓库、堆场危险化学品物料泄漏，进而引起火灾、爆炸等次生灾害。

#### 1、大气环境风险事故情形设定

结合项目实际情况，确定项目大气环境风险事故情形为：①危险化学品泄漏挥发对周围大气环境造成影响；②危险化学品泄漏引起火灾、爆炸事故，产生废气等伴生/次生污染物；

#### 2、地表水环境风险事故情形设定

发生泄漏、火灾、爆炸事故时，除了对周围环境空气产生影响外，若未收集消防废水，消防废水通过雨水管网直接排入河流，将会对水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件；另外项目液态危险化学品的泄漏，污染物会通过雨水管排入河流，会对河流产生不利影响，造成严重的水环境污染事件。

根据以上分析，结合项目实际情况，确定项目地表水环境风险事故情形为：①消防废水排放造成水环境污染；②液态危险化学品的泄漏会造成周边内河涌的水环境污染。

#### 3、地下水及土壤环境风险事故情形设定

火灾、爆炸事故时，若发生液态危险化学品泄漏，危险单元防渗地面破坏，消防废水以及各泄漏污染物将会对地下水环境和土壤环境产生危害；另外项目液态危险化学品

的泄漏，污染物会通过附近土壤渗入地下水，会对地下水环境和土壤环境产生不利影响，造成严重的地下水环境和土壤环境污染事件。

## 5.2 源项分析

根据前文危险物质识别，项目涉及 48 种危险物质，危险物质基本理化性质汇总情况见表 5.2-1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过表 5.2-1 危险物质大气毒性重点浓度值对比进行风险识别，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定最大可信事故泄漏物质。

表5.2-1 危险物质相关资料

| 物质名称                                   | Q 值        | 毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 闪点℃       | 爆炸极限 V/V%    | 熔点℃          | 沸点℃           | 密度(水=1) g/cm <sup>3</sup> | 蒸气压 kPa      |
|--|------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------------------|--------------|
| 双戊烯                                    | 0.1        | /                              | /                              | 48        | 0.7-6.1      | -74.35       | 176           | 0.85                      | 0.19         |
| <b>丙烯酸甲酯[稳定的]</b>                      | <b>0.1</b> | <b>3500</b>                    | <b>580</b>                     | <b>-3</b> | /            | <b>-75</b>   | <b>80</b>     | <b>0.95</b>               | <b>9.1</b>   |
| 甲醇                                     | 1          | 9400                           | 2700                           | 11.1      | /            | -97.8        | 64.7          | 0.791                     | 12.3         |
| 月桂烯                                    | 0.1        | /                              | /                              | 36        | /            | -10          | 166-168       | 0.79                      | 0.23         |
| $\alpha$ -蒎烯                           | 0.1        | /                              | /                              | 32        | 0.8-6.0      | -62.5        | 155-156       | 0.85                      | 0.35         |
| 含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[28℃<闭杯闪点≤60℃] | 0.2        | /                              | /                              | 28~60     | 1.1-10.9     | /            | 108           | 1.2                       | /            |
| 多聚甲醛                                   | 10         | 47                             | 23                             | 70-71     | 7.0~73.0     | 120-170      | 150           | 1.45-1.46                 | <0.2         |
| 葱油                                     | 20         | 3200                           | 530                            | 121       | /            | 216          | 340           | /                         | <0.01        |
| 硫甘醇                                    | 0.1        | /                              | /                              | 73        | /            | <-20         | 157-158       | 1.2                       | 0.08         |
| 2-巯基乙醇                                 | 0.4        | /                              | /                              | 73        | /            | <-20         | 157-158       | 1.1                       | 0.08         |
| 敌敌畏                                    | 16         | 200                            | 20                             | 75        | /            | 35-37        | 120           | 1.1                       | 0.0021       |
| <b>甲酸</b>                              | <b>2</b>   | <b>470</b>                     | <b>47</b>                      | <b>69</b> | <b>18-57</b> | <b>8.4</b>   | <b>100.8</b>  | <b>1.22</b>               | <b>5.33</b>  |
| <b>正磷酸</b>                             | <b>2</b>   | <b>150</b>                     | <b>30</b>                      | /         | /            | <b>42.4</b>  | <b>158</b>    | <b>2.8</b>                | <b>0.67</b>  |
| <b>氢溴酸</b>                             | <b>4</b>   | <b>400</b>                     | <b>130</b>                     | /         | /            | <b>-86.8</b> | <b>-66.38</b> | <b>2.603</b>              | <b>1.066</b> |
| 二苯基甲烷二异氰酸酯                             | 20         | 240                            | 40                             | 196       | /            | 38-44        | 190           | 1.19-1.20                 | 0.07(25℃)    |
| 芯片铜互联电镀液(硫酸铜(五水))                      | 0.1        | /                              | /                              | /         | /            | /            | /             | 1.07                      | /            |
| 钴电镀液(硫酸钴(II)七水合物)                      | 0.1        | /                              | /                              | /         | /            | 96.8         | 735           | 1.948                     | /            |
| 高锰酸钾                                   | 13.904     | /                              | /                              | 无意义       | 无意义          | 240          | /             | 2.7                       | /            |
| 高锰酸钠                                   | 15.484     | /                              | /                              | /         | /            | 170          | /             | 2.47                      | /            |

| 物质名称             | Q 值   | 毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 闪点℃   | 爆炸极限 V/V% | 熔点℃       | 沸点℃  | 密度(水=1) g/cm <sup>3</sup> | 蒸气压 kPa |
|------------------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-----------|-----------|------|---------------------------|---------|
| 氯酸钠              | 0.1   | 240                            | 40                             | /     | /         | 248       | 300  | 2.5                       |         |
| 氯酸钠溶液            | 0.1   | 240                            | 40                             | /     | /         | 248       | 300  | 2.5                       |         |
| 25%啉菌酯悬浮剂        | 0.1   | /                              | /                              | /     | /         | 116-120   | /    | 1.05                      | 极低      |
| 高效氯氟氰菊酯乳油        | 0.1   | /                              | /                              | /     | 81-85     | 49.2      | 275  | 1.3                       | 极低      |
| 10%氯氟氰菊酯乳油       | 0.4   | /                              | /                              | >300  | /         | 60-80     | 200  | 1.05                      | 极低      |
| 高效氯氟氰菊酯          | 0.1   | /                              | /                              | /     | 81-85     | 49.2      | 275  | 1.3                       | 极低      |
| 草甘膦              | 0.1   | /                              | /                              | /     | /         | 230       | /    | 1.74                      | 极低      |
| 辛基苯酚(对叔辛基酚)      | 0.2   | /                              | /                              | /     | /         | 72        | 280  | 0.89                      | 极低      |
| 3%克百威颗粒          | 0.2   | /                              | /                              | 143.3 | /         | 153       | 200  | 1.18                      | /       |
| 二苯胺              | 0.1   | /                              | /                              | 153   | /         | 54-55     | 302  | 1.16                      | /       |
| 银催化剂             | 960   | /                              | /                              | /     | /         | /         | /    | /                         | /       |
| 环氧树脂胶黏剂          | 1     | /                              | /                              | /     | /         | /         | /    | 1.1                       | /       |
| 氢氧化钴             | 506.4 | /                              | /                              | /     | /         | 1100      | 100  | 3.597                     | 极低      |
| 非离子表面活性剂 1       | 4.6   | /                              | /                              | /     | /         | /         | /    | /                         | /       |
| 非离子表面活性剂 2       | 2     | /                              | /                              | /     | /         | /         | /    | /                         | /       |
| 氧化锌              | 2     | /                              | /                              | 1436  | /         | 1975      | 2360 | 5.606                     | /       |
| 23.4%双炔酰菌胺悬浮剂    | 0.1   | /                              | /                              | /     | /         | 96.4-97.3 | /    | 1.25                      | 极低      |
| 代森锰锌·噁霜灵         | 0.1   | /                              | /                              | /     | /         | 104-105   | /    | 1.92                      | /       |
| 560g/L 啉菌·百菌清悬浮剂 | 0.1   | /                              | /                              | /     | /         | 250       | 350  | 1.8                       | /       |
| 10%苯醚甲环唑水分散粒剂    | 0.1   | /                              | /                              | 284.6 | /         | 76        | 220  | 1.41                      | /       |
| 80%代森锰锌可湿性粉剂     | 0.1   | /                              | /                              | 138   | /         | /         | /    | 1.92                      | /       |

| 物质名称          | Q 值          | 毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 闪点℃            | 爆炸极限 V/V%       | 熔点℃          | 沸点℃          | 密度(水=1) g/cm <sup>3</sup> | 蒸气压 kPa     |
|---------------|--------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|--------------|--------------|---------------------------|-------------|
| 异十三烷醇(十三醇)    | 2            | /                              | /                              | -78            |                 | -78          | 260.8        | 0.843                     | 极低          |
| <b>丙烯酸正丁酯</b> | <b>200</b>   | <b>2500</b>                    | <b>680</b>                     | <b>37</b>      | <b>1.3-9.9</b>  | <b>-64.6</b> | <b>147.4</b> | /                         | <b>0.43</b> |
| 精丙烯酸          | 20           | /                              | /                              | 54             | 2.4 - 8.0       | 14           | 141          | 1.0511                    | 0.52        |
| 粗制丙烯酸         | 4.2          | /                              | /                              | 54             | 2.4 - 8.0       | 14           | 141          | 1.0511                    | 0.52        |
| <b>异丁醛</b>    | <b>27</b>    | <b>1400</b>                    | <b>230</b>                     | <b>&lt;-18</b> | <b>1.6-10.6</b> | <b>-65</b>   | <b>63-64</b> | 0.7938                    | <b>16</b>   |
| 正丁醇           | 27           | 24000                          | 2400                           | 35             | 1.4-11.2        | -88.6        | 117.7        | 0.81                      | 0.63        |
| 柴油            | 0.0006<br>56 | /                              | /                              | 38             | /               | /            | 170~390      | 0.82~0.845                | 40.3-68.9   |

由于本项目在落实风险防控措施后，风险物质进入地表水、地下水的途径被截断，因此本次评价风险事故情形设定仅考虑涉气风险物质对周边环境造成的影响。参照表 5.2-1，结合风险单元识别，原则上每一个单元要筛选一个最能反映单元危险性的风险物质，本次评价筛选出泄漏蒸发的风险物质为：Q 值较大的丙烯酸正丁酯，大气毒性终点浓度-1 较小的甲酸、正磷酸，大气毒性终点浓度-1 较小及饱和蒸汽压较大的氢溴酸、丙烯酸甲酯、异丁醛、丙烯酸甲酯[稳定的]。

### 1、物质泄漏量的计算

#### ①液体泄漏速率

液态泄漏速率采用伯努利公式：

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

式中：

$Q_L$ ——液体泄漏速率，kg/s；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$P_0$ ——环境压力，Pa；

$\rho$ ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，m；

$C_d$ ——液体泄漏系数，按表 5.3-1 选取；

$A$ ——裂口面积，m<sup>2</sup>。

表 5.2-1 液体泄漏系数 ( $C_d$ )

| 雷诺数 Re | 裂口形状    |      |      |
|--------|---------|------|------|
|        | 圆形（多边形） | 三角形  | 长方形  |
| >100   | 0.65    | 0.60 | 0.55 |
| ≤100   | 0.50    | 0.45 | 0.40 |

假设液态危险化学品贮存容器的裂口为直径 10mm 圆形，即裂口面积约 0.785cm<sup>2</sup>，考虑容器底部出现裂口，桶装裂口之上高度按照 0.9m 估算，罐装裂口之上高度按照 2m 估算，泄漏时间按 30min，若 30min 内泄漏量超过最大桶装量，则按化学品整桶全部泄漏计算泄漏时间。计算参数及过程见表 5.2-2。

表 5.2-2 危险物质泄漏速率计算

| 物质名称               | $P$         | $P_0$  | $\rho$            | $g$              | $h$                                  | $Cd$                       | $A$                           | $Q_L$      | $t$      | 泄漏量<br>kg |
|--------------------|-------------|--------|-------------------|------------------|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------|----------|-----------|
|                    | 容器内<br>介质压力 | 环境压力   | 泄漏<br>液体<br>密度    | 重力<br>加速<br>度    | 裂<br>口<br>之<br>上<br>液<br>位<br>高<br>度 | 液<br>体<br>泄<br>漏<br>系<br>数 | 裂口面积<br>(直径为<br>10mm 的<br>圆孔) | 液体泄<br>漏速率 | 泄漏<br>时间 |           |
|                    | Pa          | Pa     | kg/m <sup>3</sup> | m/s <sup>2</sup> | m                                    |                            | m <sup>2</sup>                | kg/s       | min      |           |
| 甲酸                 | 101325      | 101325 | 1220              | 9.81             | 0.9                                  | 0.65                       | 7.85E-05                      | 0.2617     | 30       | 471.093   |
| 正磷酸                | 101325      | 101325 | 2800              | 9.81             | 0.9                                  | 0.65                       | 7.85E-05                      | 0.6007     | 27.75    | 1000      |
| 丙烯酸正<br>丁酯         | 101325      | 101325 | 901               | 9.81             | 2                                    | 0.65                       | 7.85E-05                      | 0.6550     | 30       | 1178.999  |
| 异丁醛                | 101325      | 101325 | 796               | 9.81             | 2                                    | 0.65                       | 7.85E-05                      | 0.6087     | 30       | 1095.607  |
| 丙烯酸甲<br>酯[稳定<br>的] | 101325      | 101325 | 950               | 9.81             | 0.9                                  | 0.65                       | 7.85E-05                      | 0.2038     | 30       | 366.834   |
| 氢溴酸                | 101325      | 101325 | 2603              | 9.81             | 0.9                                  | 0.65                       | 7.85E-05                      | 0.5584     | 29.85    | 1000      |

### ②泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目危险化学品常温储存，沸点高于环境温度，因此在计算蒸发量时不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，只考虑质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

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

式中：

$Q_3$ ——质量蒸发速率，kg/s；

$p$ ——液体表面蒸气压，Pa；

$R$ ——气体常数，J/(mol·K)；

$T_0$ ——环境温度，K；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$u$ ——风速，m/s；

$r$ ——液池半径，m；

$\alpha$ ,  $n$ ——大气稳定度系数，取值见表 5.2-3。

表 5.2-3 液池蒸发模式参数

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

本项目仓库门口设有门槛（漫坡），漫坡内侧设有收集沟，仓库外设有收集池，室外堆场四周设有收集沟，一旦发生泄漏，泄漏液体进入收集池后再排入事故应急池，假定处置时间为 15min。

根据《液体泄漏形成液池扩展面积的计算方法综述》（王超，安全与环境工程，2012 年 11 月，第 19 卷第 6 期）中给出的经验推导法，液体泄漏在混凝土地面的最小物料层厚度为 5mm。因此，本项目液态物质泄漏后形成液池厚度按 5mm 估算。

蒸发速率按照最不利气象条件计算，本项目考虑的泄漏蒸发物质的计算参数和结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 液池蒸发速率计算结果

| 物质名称           | $p$             | $R$        | $T_0$    | $M$         | $u$ | 密度<br>kg/m <sup>3</sup> | 泄漏总<br>量 (kg) | 液池平<br>均深度<br>(mm) | 液池面<br>积 (m <sup>2</sup> ) | $r$      | $\alpha$        | $n$             | $Q_3$      |
|----------------|-----------------|------------|----------|-------------|-----|-------------------------|---------------|--------------------|----------------------------|----------|-----------------|-----------------|------------|
|                | 液体表<br>面蒸气<br>压 | 气体常数       | 环境温<br>度 | 物质的摩<br>尔质量 | 风速  |                         |               |                    |                            | 液池<br>半径 | 大气稳<br>定度系<br>数 | 大气稳<br>定度系<br>数 | 质量蒸发<br>速率 |
|                | Pa              | J/ (mol·K) | K        | kg/mol      | m/s |                         |               |                    |                            | m        |                 |                 | kg/s       |
| 甲酸             | 5330            | 8.314      | 298.15   | 0.046025    | 1.5 | 1220                    | 471.093       | 5                  | 38.614                     | 3.507    | 0.005285        | 0.3             | 0.014087   |
| 正磷酸            | 670             | 8.314      | 298.15   | 0.097994    | 1.5 | 2800                    | 1000          | 5                  | 38.614                     | 3.507    | 0.005285        | 0.3             | 0.003505   |
| 氢溴酸            | 87200           | 8.314      | 298.15   | 0.08091     | 1.5 | 2603                    | 1000          | 5                  | 76.834                     | 4.947    | 0.005285        | 0.3             | 0.403213   |
| 丙烯酸正丁<br>酯     | 430             | 8.314      | 298.15   | 0.12817     | 1.5 | 901                     | 1178.999      | 5                  | 130.855                    | 6.456    | 0.005285        | 0.3             | 0.009904   |
| 异丁醛            | 16000           | 8.314      | 298.15   | 0.07211     | 1.5 | 796                     | 1095.607      | 5                  | 137.639                    | 6.621    | 0.005285        | 0.3             | 0.217373   |
| 丙烯酸甲酯<br>[稳定的] | 9100            | 8.314      | 298.15   | 0.08609     | 1.5 | 950                     | 366.834       | 5                  | 38.614                     | 3.507    | 0.005285        | 0.3             | 0.044987   |

## 2、火灾爆炸伴生/次生污染物

本项目危险物质中闪点较低的为异丁醛，泄漏后发生火灾、爆炸事故可能性比较大，在高温下迅速燃烧产生伴生/次生污染物 CO，异丁醛不含硫元素，本评价不考虑燃烧后产生二氧化硫。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 表 F.4，异丁醛的在线量 Q 为 270t，LC50 为 39500mg/m<sup>3</sup>，故在火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例为 0。

火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

$G_{CO}$ ——CO 的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取异丁醛碳含量 66.64%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%；（本评价取平均值 3.75%）

$Q$ ——参与燃烧物的质量，0.0006087t/s。

经计算，CO 的产生量为 0.035kg/s。

## 3、最大可信事故概率及源项汇总

项目最大可信事故概率及源项见下表 5.2-5。

表 5.2-5 最大可信事故概率及源项

| 序号 | 危险物质       | 最大可信事故类别                        | 事故概率                     | 释放速率 (kg/s) | 释放时间 (min) |
|----|------------|---------------------------------|--------------------------|-------------|------------|
| 1  | 甲酸         | 容器泄漏，液池蒸发，大气扩散                  | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 | 0.014087    | 30         |
| 2  | 正磷酸        | 容器泄漏，液池蒸发，大气扩散                  | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 | 0.003505    | 27.75      |
| 3  | 丙烯酸正丁酯     | 容器泄漏，液池蒸发，大气扩散                  | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 | 0.009904    | 30         |
| 4  | 异丁醛        | 容器泄漏，液池蒸发，大气扩散                  | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 | 0.217373    | 30         |
| 5  | 丙烯酸甲酯[稳定的] | 容器泄漏，液池蒸发，大气扩散                  | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 | 0.044987    | 30         |
| 6  | 氢溴酸        | 容器泄漏，液池蒸发，大气扩散                  | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 | 0.403213    | 29.85      |
| 7  | CO         | 泄漏，遇火源或高热引起火灾，不完全燃烧伴生 CO 进入大气环境 | 5.0×10 <sup>-6</sup> 次/年 | 0.035       | 180        |

# 6 大气风险预测与评价

## 6.1 模型的选择

模型选择根据导则 HJ169 附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数 ( $R_i$ ) 进行判定。理查德森数 ( $R_i$ ) 的概念公式为:

$R_i$ =烟团的势能/环境的湍流动能

理查德森数计算公式如下:

连续排放:

$$R_i = \frac{\left[ \frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left( \frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)^{\frac{1}{3}} \right]}{U_r}$$

瞬时排放:

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

式中:

$\rho_{rel}$ ——排放物质进入大气的初始密度,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;

$\rho_a$ ——环境空气密度,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ;

$Q$ ——连续排放烟羽的排放速率,  $\text{kg}/\text{s}$

$Q_t$ ——瞬时排放的物质质量,  $\text{kg}$ ;

$D_{rel}$ ——初始的烟团宽度, 即源直径,  $\text{m}$ ;

$U_r$ ——10m 高处风速,  $\text{m}/\text{s}$ 。

判定连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间  $T_d$  和污染物到达最近的受体点 (网格点或敏感点) 的时间  $T$  确定。  $T$  的计算公式如下:

$$T=2X/U_r$$

式中:

$X$ ——事故发生地与计算点距离,  $\text{m}$ ;

$U_r$ ——10m 高处风速,  $\text{m}/\text{s}$ , 假设风速和风向在  $T$  时间段内保持不变。

当  $T_d > T$  时, 可被认为是连续排放的; 当  $T_d \leq T$  时, 可被认为是瞬时排放。

对于连续排放,  $R_i \geq 1/6$  为重质气体,  $R_i < 1/6$  为轻质气体; 对于瞬时排放,  $R_i > 0.04$  为重质气体,  $R_i \leq 0.04$  为轻质气体。当  $R_i$  处于临界值附近时, 说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散, 也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析, 分别采用重质气体模型 (SLAB) 和轻质气体模型 (AFTOX) 进行模拟, 选取影响范围最大的结果。

本项目距离最近敏感点石头村距离为 1040m, 按照最不利气象条件 1.5m/s 风速计算,

污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 为 1387s（23.1min），本次设定危险物质泄漏排放时间 30min 或者 27.75min，泄漏后发生火灾时间为 3h（180min） $T_d > T$ ，认为是连续排放。各类事故气态污染物的理查德森数计算参数及结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 各类事故气态污染物的理查德森数计算参数及结果

| 编号           | 参数名称          | 单位                | 甲酸     | 正磷酸    | 氢溴酸   | 丙烯酸<br>正丁酯 | 异丁醛     | CO      | 丙烯酸<br>甲酯[稳定的] |
|--------------|---------------|-------------------|--------|--------|-------|------------|---------|---------|----------------|
| $\rho_{rel}$ | 排放物质进入大气的初始密度 | kg/m <sup>3</sup> | 1.881  | 4.006  | 3.307 | 5.239      | 2.948   | 1.145   | 3.519          |
| $\rho_a$     | 环境空气密度        | kg/m <sup>3</sup> | 1.185  | 1.185  | 1.881 | 1.185      | 1.185   | 1.185   | 1.185          |
| $Q$          | 连续排放烟羽的排放速率   | kg/s              | 0.0141 | 0.0035 | 0.403 | 0.0099     | 0.2174  | 0.035   | 0.045          |
| $D_{rel}$    | 初始的烟团宽度（即源直径） | m                 | 9.9187 | 9.5390 | 9.893 | 18.2589    | 18.7263 | 18.7263 | 9.919          |
| $U_r$        | 10m 高处风速      | m/s               | 1.5    | 1.5    | 1.500 | 1.5        | 1.5     | 1.5     | 1.5            |
| $g$          | 重力加速度         | m/s <sup>2</sup>  | 9.81   | 9.81   | 9.810 | 9.81       | 9.81    | 9.81    | 9.81           |
| Ri           | 理查德森数         |                   | 0.109  | 0.086  | 0.301 | 0.101      | 0.257   | -0.055  | 0.195          |
| 判断指数         |               |                   | 0.167  | 0.167  | 0.167 | 0.167      | 0.167   | 0.167   | 0.167          |
| 气体判断         |               |                   | 轻质气体   | 轻质气体   | 重质气体  | 轻质气体       | 重质气体    | 轻质气体    | 重质气体           |
| 预测模式         |               |                   | AFTOX  | AFTOX  | SLAB  | AFTOX      | SLAB    | AFTOX   | SLAB           |

说明： $Q$  连续排放烟羽的排放速率为各物质质量蒸发速率，初始的烟团宽度（即源直径）为液池直径。

### 6.3 气象参数预测模型参数

选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其气象参数具体见表 6.3-1。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，选

择预测最不利气象条件下进行后果预测，最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

表 6.3-1 气象参数选取

| 参数类型 | 选项        | 参数    |
|------|-----------|-------|
| 气象参数 | 气象条件型     | 最不利气象 |
|      | 风速/ (m/s) | 1.5   |
|      | 环境温度 (°C) | 25    |
|      | 相对湿度/%    | 50    |
|      | 稳定度       | F     |
| 其他参数 | 预测高度      | 2m    |
|      | 地面粗糙      | 100cm |
|      | 是否考虑地形    | 是     |

## 6.2 预测内容

通过预测模型计算，得到污染物扩散到达大气毒性终点浓度 1 级、2 级的范围，以及到达主要环境敏感点处的浓度及持续时间。

表 6.2-1 大气毒性终点浓度值（摘录）

| 物质名称            | CAS 号      | 毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> ) | 毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 甲酸              | 64-18-6    | 470                            | 47                             |
| 正磷酸             | 7664-38-2  | 150                            | 30                             |
| 丙烯酸正丁酯          | 141-32-2   | 2500                           | 680                            |
| 异丁醛<br>(2-甲基丙醛) | 78-84-2    | 1400                           | 230                            |
| CO              | 630-08-0   | 380                            | 95                             |
| 丙烯酸甲酯[稳定的]      | 96-33-3    | 3500                           | 580                            |
| 氢溴酸             | 10035-10-6 | 400                            | 130                            |

注：毒性终点浓度分为 1、2 级。其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

## 6.4 预测结果

### 6.4.1 甲酸泄漏事故

考虑最不利条件，采用 AFTOX 模式对甲酸泄漏进行影响预测，预测结果如下：

(1) 在最不利气象条件下，发生甲酸泄漏事故时，下风向轴线最大浓度随距离分布情况见图 6.4-1。

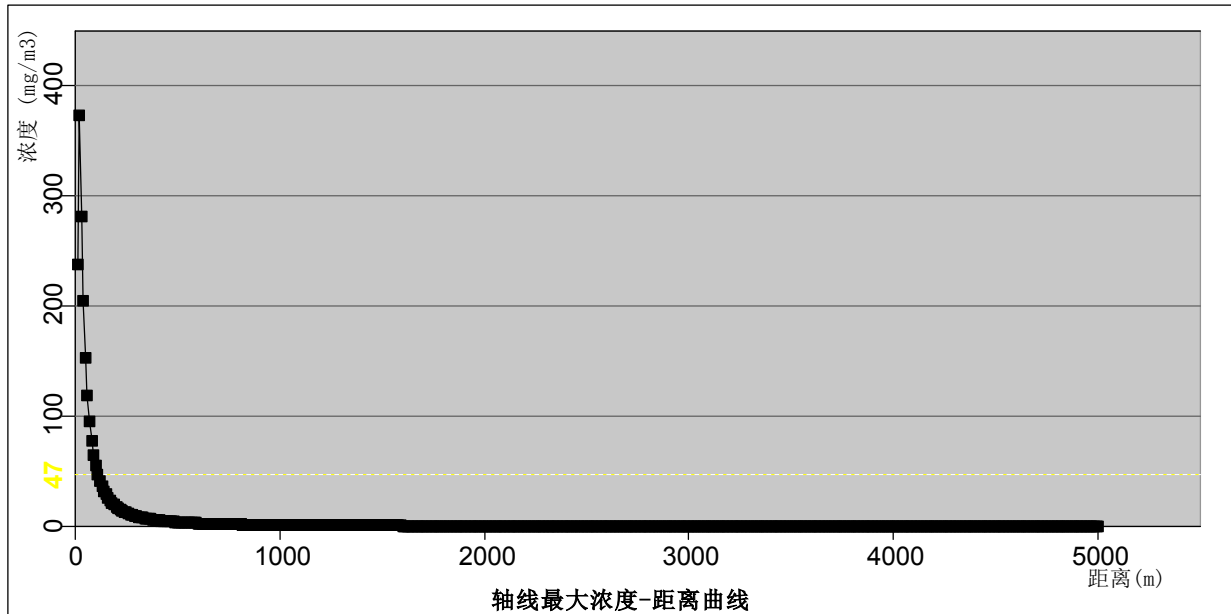


图 6.4-1 下风向轴线最大浓度随距离分布情况（最不利气象条件）

(3) 根据预测结果：最不利气象条件下，甲酸发生泄漏，下风向甲酸预测浓度未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 110m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图（危害范围图）见图 6.4-2。

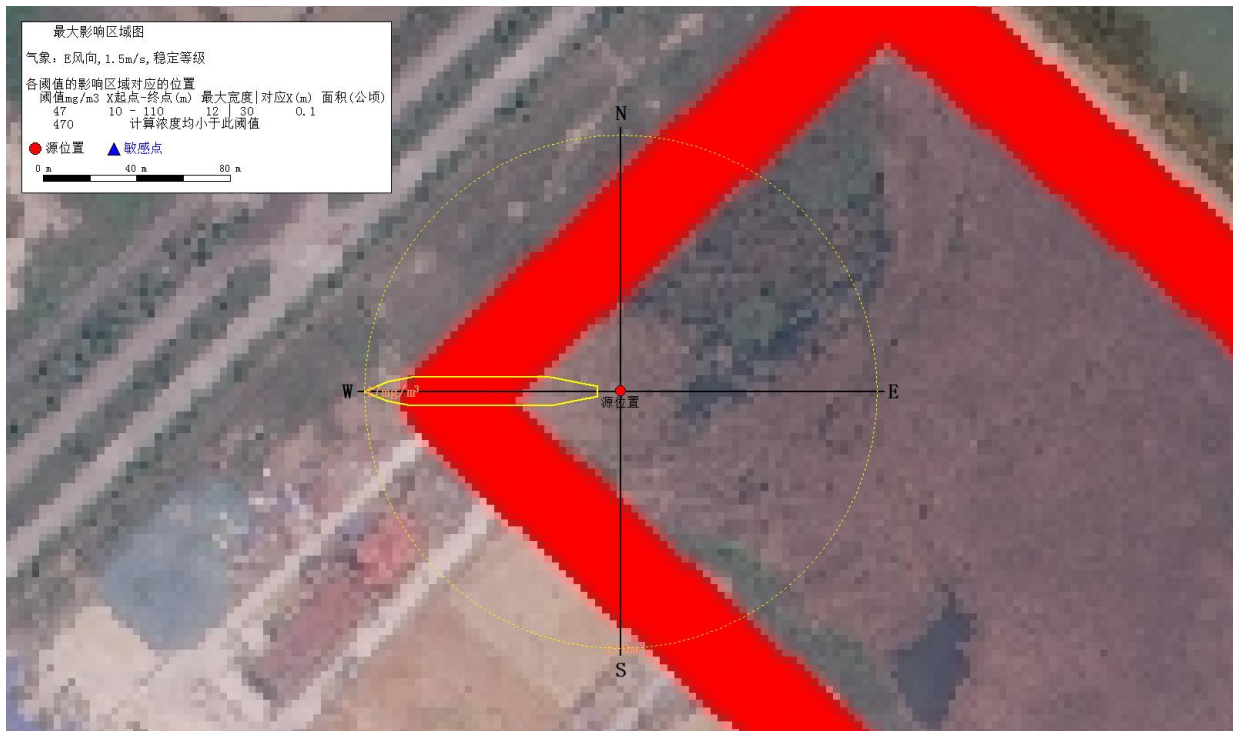


图 6.4-2 甲酸泄漏最大影响范围图（最不利气象条件）

(3) 各敏感点的甲酸浓度随时间变化情况见下图 6.4-3。



图 6.4-3 各敏感点甲酸浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

由上图可知，在最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 30min，对北月村影响最大，甲酸预测浓度为 1.13E-01mg/m<sup>3</sup>，未超过毒性终点浓度。

甲酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 6.4.1-1 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |                |            |                          |            |                           |
|-------------|----------------|------------|--------------------------|------------|---------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 包装桶发生破裂，导致甲酸泄漏 |            |                          |            |                           |
| 环境风险类型      | 甲酸泄漏           |            |                          |            |                           |
| 泄漏设备类型      | 包装桶            | 操作温度/°C    | 25                       | 操作压力/Mpa   | 常压                        |
| 泄漏危险物质      | 甲酸             | 最大存在量/kg   | 20000                    | 泄漏孔径/mm    | 10                        |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.2617         | 泄漏时间/min   | 30                       | 泄漏量/kg     | 471.093                   |
| 泄漏高度/m      | 0.9            | 泄漏液体蒸发量/kg | 25.356                   | 泄漏频率       | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年  |
| 事故后果预测      |                |            |                          |            |                           |
| 大气          | 危险物质           | 大气环境影响     |                          |            |                           |
|             | 甲酸             | 指标         | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m   | 到达时间/min                  |
|             |                | 大气毒性终点浓度-1 | 470                      | /          | /                         |
|             |                | 大气毒性终点浓度-2 | 47                       | 110        | 1.2222E+00                |
|             |                | 敏感目标名称     | 超标时间/min                 | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |
| /           | /              | /          | /                        |            |                           |

#### 6.4.2 正磷酸泄漏事故

考虑最不利条件，采用 AFTOX 模式对正磷酸泄漏进行影响预测，预测结果如下：

(1) 在最不利气象条件下，发生正磷酸泄漏事故时，下风向轴线最大浓度随距离分布情况见图 6.4-4。

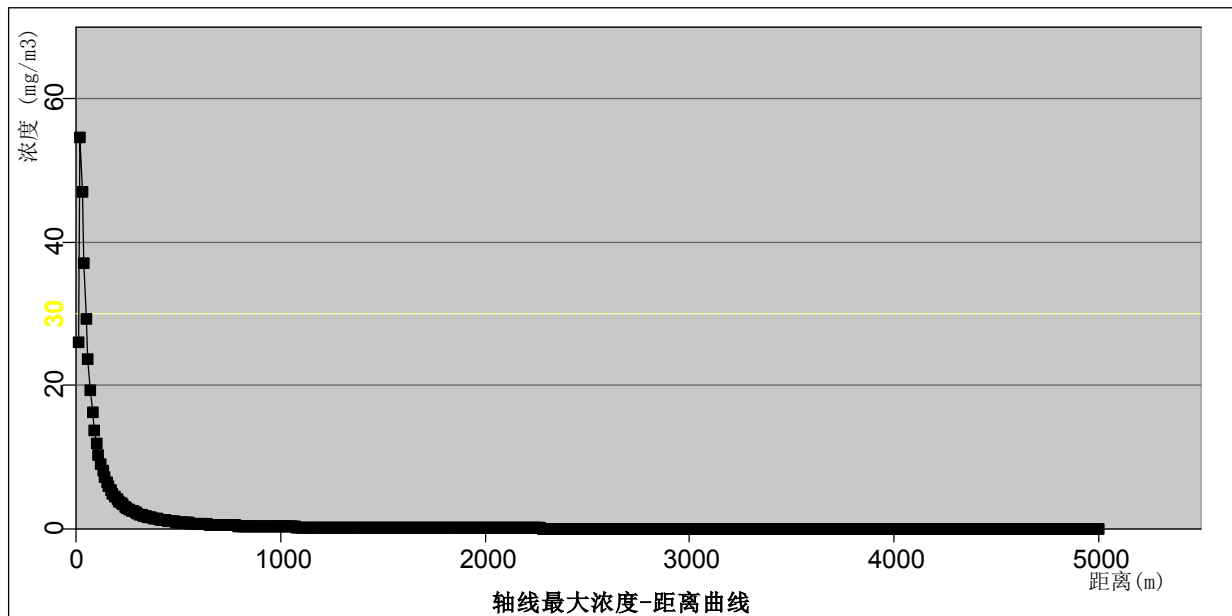


图 6.4-4 正磷酸下风向轴线最大浓度随距离分布情况（最不利气象条件）

(2) 根据预测结果：最不利气象条件下，正磷酸发生泄漏，下风向正磷酸预测浓度

未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 40m 区域将超过 2 级大气毒性终点浓度。

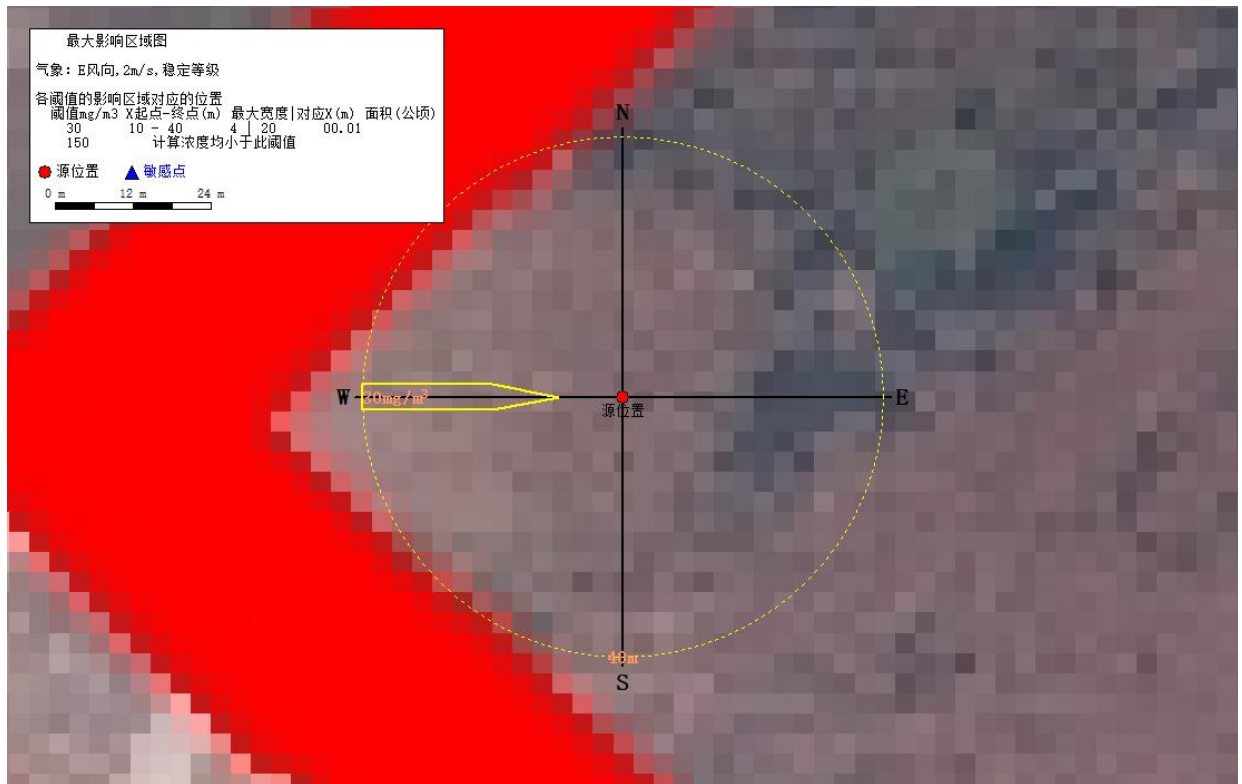


图 6.4-2 正磷酸泄漏最大影响范围图（最不利气象条件）

(3) 各敏感点的正磷酸浓度随时间变化情况见下图 6.4-5。

AFTOX烟团扩散模型-正磷酸不利气象AFTOX模型计算方案  
 方案名称:正磷酸不利气象AFTOX模型计算方案  
 污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

表格显示选项  
 给定数值: 30  
 最大值单元背景为红色  
 多元素背景为黄色  
 隐藏<V的表格行列  
 数据格式: 0.00E+00  
 数据单位: mg/m3

影响区域 | 网格点 | 离散点  
 离散点  
 浓度的时间变化图形, 右边选择要画图的离散点名称:  
 石头村  
 调罗村  
 仙塘村  
 百儒村  
 浓度-时间图 大气伤害概率估算

数据表格:  敏感点(绝对坐标)  监测点(绝对坐标)  署名点(绝对坐标)

| 序号 | 类型    | 名称       | X     | Y    | 离地高度 | 最大浓度 时间 (min) | 5min     | 10min    | 15min    | 20min    | 25min    | 30min    |
|----|-------|----------|-------|------|------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | 敏感点1  | 石头村      | 601   | 1089 | 0    | 0.00E+00 5    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2  | 敏感点2  | 调罗村      | -2262 | -726 | 0    | 5.26E-05 25   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.26E-05 | 5.26E-05 |
| 3  | 敏感点3  | 仙塘村      | -1409 | 118  | 0    | 1.58E-03 15   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.58E-03 | 1.58E-03 | 1.58E-03 | 1.58E-03 |
| 4  | 敏感点4  | 百儒村      | -1134 | 2825 | 0    | 0.00E+00 15   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5  | 敏感点5  | 宝清村      | -1801 | 510  | 0    | 5.48E-09 20   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.48E-09 | 5.48E-09 | 5.48E-09 |
| 6  | 敏感点6  | 溪墩村      | -1134 | 3403 | 0    | 0.00E+00 20   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7  | 敏感点7  | 龙划村      | 1347  | 2785 | 0    | 0.00E+00 20   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8  | 敏感点8  | 南樟村      | 248   | 3315 | 0    | 0.00E+00 20   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9  | 敏感点9  | 远洋地产     | -1840 | 3158 | 0    | 0.00E+00 20   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 敏感点10 | 北月村      | -2840 | -409 | 0    | 1.21E-02 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.21E-02 |
| 11 | 敏感点11 | 兴隆南村     | 1393  | 3800 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 敏感点12 | 沙塘村      | -1638 | 4168 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 敏感点13 | 洋仔村      | -865  | 4229 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 敏感点14 | 蓬莱村      | -1307 | 3543 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 敏感点15 | 南山村      | -927  | 4720 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 敏感点16 | 下田仔      | -498  | 4523 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 敏感点17 | 坎坡村      | 508   | 4474 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 敏感点18 | 新村       | 1164  | 4532 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 敏感点19 | 友谊街道办    | 2125  | 4098 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 敏感点20 | 建设街道办    | 509   | 4447 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 敏感点21 | 工农街道办    | 1759  | 4653 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 敏感点22 | 爱国街道办    | 2632  | 3988 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 敏感点23 | 解放街道办    | 1592  | 4695 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 敏感点24 | 坡尾村      | 4322  | 1051 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 敏感点25 | 新屋村      | 4641  | 428  | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 敏感点26 | 里村       | 5084  | 317  | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 敏感点27 | 北边门村     | 4946  | 1023 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 敏感点28 | 湛江市第二十二小 | 747   | 2686 | 0    | 0.00E+00 30   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 敏感点29 | 调罗小学     | -2218 | -404 | 0    | 2.47E-02 25   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.47E-02 | 2.47E-02 |
| 30 | 敏感点30 | 湛江市第十三小学 | 872   | 1591 | 0    | 0.00E+00 25   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

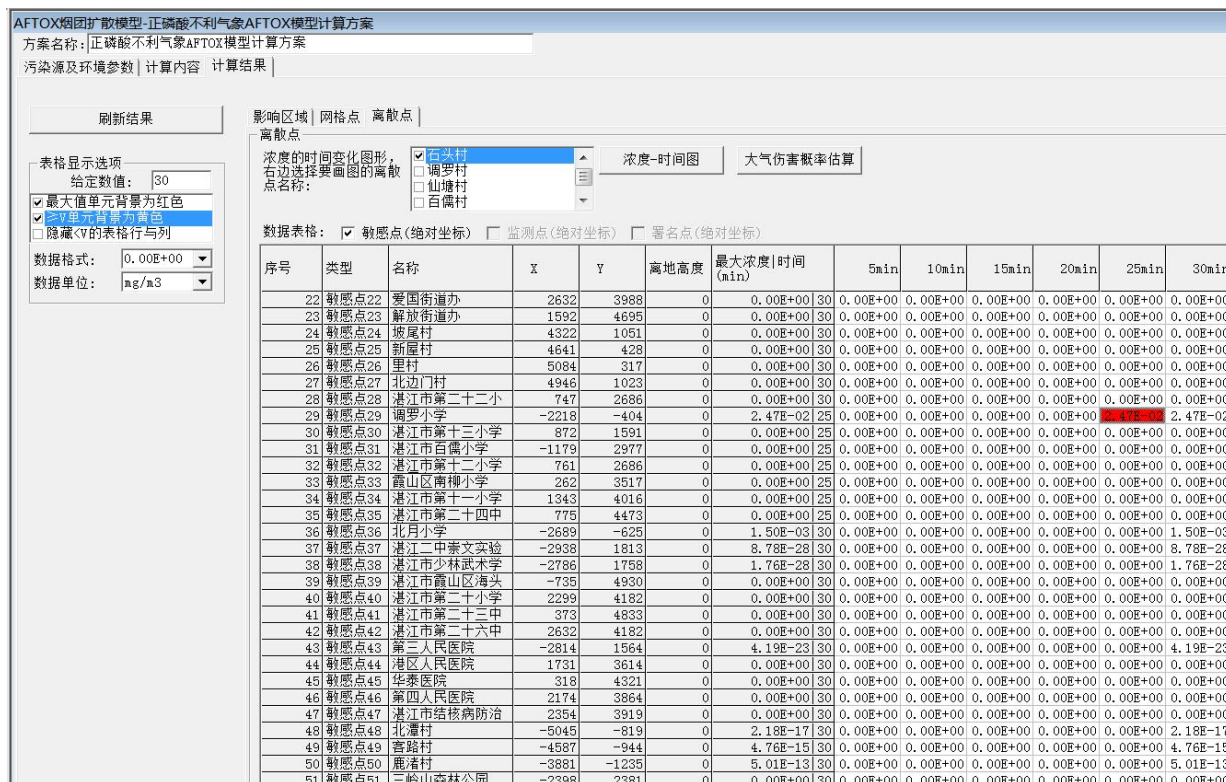


图 6.4-5 各敏感点正磷酸浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

由上图可知，在最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 25min，对调罗小学影响最大，正磷酸预测浓度为 2.47E-02mg/m<sup>3</sup>，未超过毒性终点浓度。

正磷酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 6.4.1-2 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |                 |            |                          |            |                           |
|-------------|-----------------|------------|--------------------------|------------|---------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 包装桶发生破裂，导致正磷酸泄漏 |            |                          |            |                           |
| 环境风险类型      | 正磷酸泄漏           |            |                          |            |                           |
| 泄漏设备类型      | 包装桶             | 操作温度/℃     | 25                       | 操作压力/Mpa   | 常压                        |
| 泄漏危险物质      | 正磷酸             | 最大存在量/kg   | 20000                    | 泄漏孔径/mm    | 10                        |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.6007          | 泄漏时间/min   | 30                       | 泄漏量/kg     | 1000                      |
| 泄漏高度/m      | 0.9             | 泄漏液体蒸发量/kg | 5.836                    | 泄漏频率       | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年  |
| 事故后果预测      |                 |            |                          |            |                           |
| 大气          | 危险物质            | 大气环境影响     |                          |            |                           |
|             | 正磷酸             | 指标         | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m   | 到达时间/min                  |
|             |                 | 大气毒性终点浓度-1 | 150                      | /          | /                         |
|             |                 | 大气毒性终点浓度-2 | 30                       | 40         | 4.4444E-01                |
|             |                 | 敏感目标名称     | 超标时间/min                 | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |
| /           | /               | /          | /                        | /          |                           |

### 6.4.3 氢溴酸泄漏事故

考虑最不利条件，采用 SLAB 模式对氢溴酸泄漏进行影响预测，预测结果如下：

(1) 在最不利气象条件下，发生氢溴酸泄漏事故时，下风向轴线最大浓度随距离分布情况见图 6.4-6。

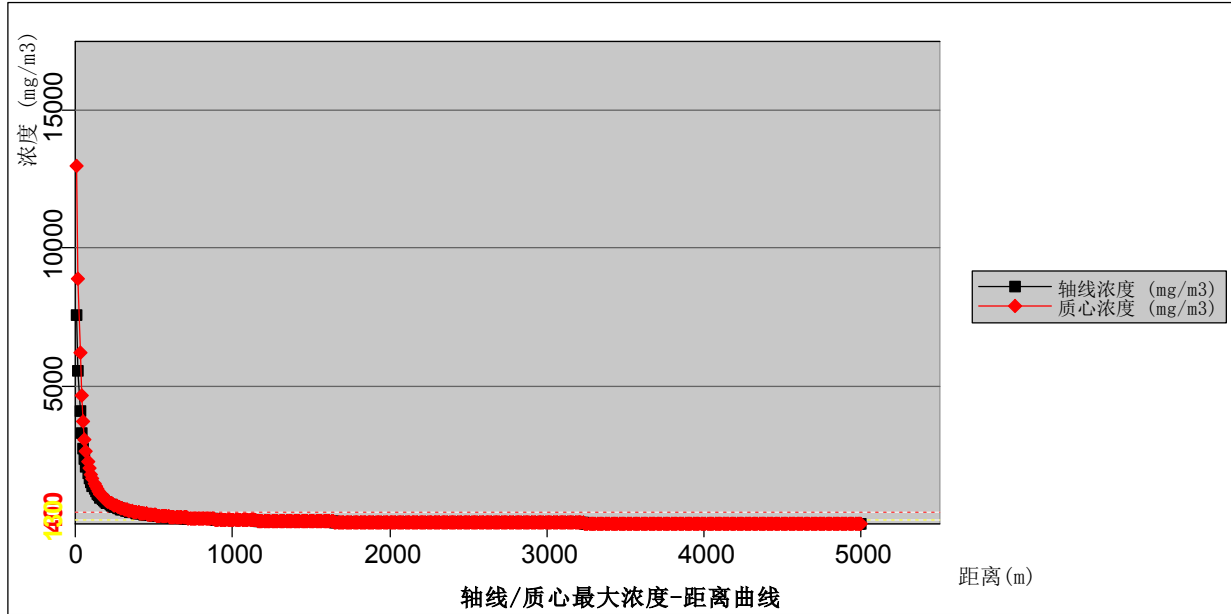


图 6.4-6 氢溴酸下风向轴线最大浓度随距离分布情况（最不利气象条件）

(2) 根据预测结果：最不利气象条件下，氢溴酸发生泄漏，下风向 380m 将超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 1060m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图（危害范围图）见图 6.4-7。



图 6.4-7 氢溴酸泄漏最大影响范围图（最不利气象条件）

(3) 各敏感点的氢溴酸浓度随时间变化情况见下图 6.4-8。

SLAB重气体扩散模型-氢溴酸不利气象SLAB模型计算方案

方案名称: 氢溴酸不利气象SLAB模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

离散点

浓度的时间变化图形, 右边选择要画图的离散点名称:

石头村  
 调罗村  
 仙塘村  
 百儒村

敏感点(绝对坐标)  监测点(绝对坐标)  署名点(绝对坐标)

| 序号 | 类型    | 名称       | X     | Y    | 离地高度 | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min     | 10min    | 15min    | 20min    | 25min    | 30min    |
|----|-------|----------|-------|------|------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | 敏感点1  | 石头村      | 601   | 1089 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2  | 敏感点2  | 调罗村      | -2262 | -726 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3  | 敏感点3  | 仙塘村      | -1409 | 118  | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4  | 敏感点4  | 百儒村      | -1134 | 2825 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5  | 敏感点5  | 宝满村      | -1801 | 510  | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6  | 敏感点6  | 漆墩村      | -1134 | 3403 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7  | 敏感点7  | 龙划村      | 1347  | 2785 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8  | 敏感点8  | 南柳村      | 248   | 3315 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9  | 敏感点9  | 远洋地产     | -1840 | 3158 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 敏感点10 | 北月村      | -2840 | -409 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 敏感点11 | 兴隆南村     | 1393  | 3800 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 敏感点12 | 沙坡村      | -1638 | 4168 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 敏感点13 | 洋仔村      | -865  | 4229 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 敏感点14 | 蓬菜村      | -1307 | 3543 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 敏感点15 | 南山村      | -927  | 4720 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 敏感点16 | 下田仔      | -498  | 4523 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 敏感点17 | 坎坡村      | 508   | 4474 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 敏感点18 | 新村       | 1164  | 4532 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 敏感点19 | 友谊街道办    | 2125  | 4098 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 敏感点20 | 建设街道办    | 509   | 4447 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 敏感点21 | 工农街道办    | 1759  | 4653 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 敏感点22 | 爱国街道办    | 2632  | 3988 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 敏感点23 | 解放街道办    | 1592  | 4695 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 敏感点24 | 城尾村      | 4322  | 1051 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 敏感点25 | 新屋村      | 4641  | 428  | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 敏感点26 | 里村       | 5084  | 317  | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 敏感点27 | 北边门村     | 4946  | 1023 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 敏感点28 | 湛江市第二十二小 | 747   | 2686 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 敏感点29 | 调罗小学     | -2218 | -404 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 敏感点30 | 湛江市第十三小学 | 872   | 1591 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |



图 6.4-8 各敏感点氢溴酸浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

由上图可知，在最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 5min，对石头村影响最大，氢溴酸预测浓度为 0.00E+00mg/m<sup>3</sup>，未超过毒性终点浓度。

氢溴酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 6.4.1-3 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |                 |            |                          |                           |                          |
|-------------|-----------------|------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 包装桶发生破裂，导致丙二烯泄漏 |            |                          |                           |                          |
| 环境风险类型      | 氢溴酸泄漏           |            |                          |                           |                          |
| 泄漏设备类型      | 包装桶             | 操作温度/℃     | 25                       | 操作压力/Mpa                  | 常压                       |
| 泄漏危险物质      | 氢溴酸             | 最大存在量/kg   | 10000                    | 泄漏孔径/mm                   | 10                       |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.5584          | 泄漏时间/min   | 29.85                    | 泄漏量/kg                    | 1000                     |
| 泄漏高度/m      | 0.9             | 泄漏液体蒸发量/kg | 722.0821                 | 泄漏频率                      | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 |
| 事故后果预测      |                 |            |                          |                           |                          |
| 大气          | 危险物质            | 大气环境影响     |                          |                           |                          |
|             | 氢溴酸             | 指标         | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m                  | 到达时间/min                 |
|             |                 | 大气毒性终点浓度-1 | 400                      | 380                       | 2.3239E+01               |
|             |                 | 大气毒性终点浓度-2 | 130                      | 1060                      | 3.5461E+01               |
|             | 敏感目标名称          | 超标时间/min   | 超标持续时间/min               | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |                          |

|  |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
|  |  | / | / | / | / |
|--|--|---|---|---|---|

#### 6.4.4 丙烯酸正丁酯泄漏事故

考虑最不利条件，采用 AFTOX 模式对丙烯酸正丁酯泄漏进行影响预测，预测结果如下：

(1) 在最不利气象条件下，发生丙烯酸正丁酯泄漏事故时，下风向轴线最大浓度随距离分布情况见图 6.4-9。

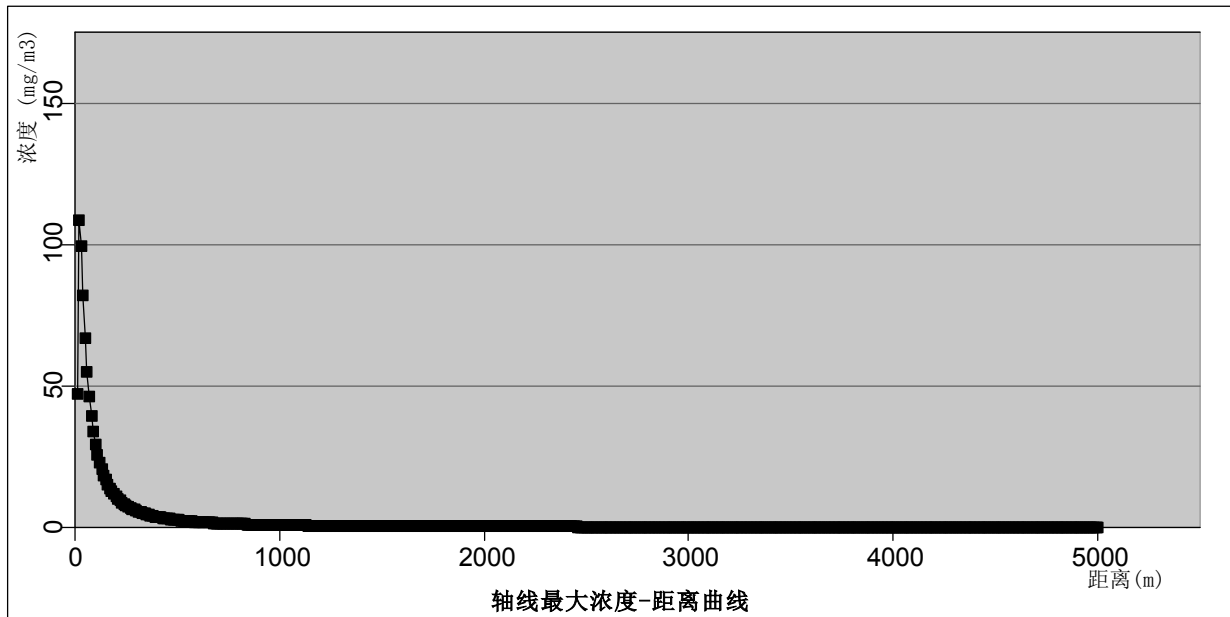


图 6.4-9 丙烯酸正丁酯下风向轴线最大浓度随距离分布情况（最不利气象条件）

(2) 根据预测结果：最不利气象条件下，丙烯酸正丁酯发生泄漏，下风向预测浓度均未超过 1 级和 2 级大气毒性终点浓度。



图 6.4-10 丙烯酸正丁酯泄漏最大影响范围图（最不利气象条件）

(3) 各敏感点的丙烯酸正丁酯浓度随时间变化情况见下图 6.4-11。

AFTOX烟团扩散模型-丙烯酸正丁酯不利气象AFTOX模型计算方案

方案名称: 丙烯酸正丁酯不利气象AFTOX模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

影响区域

选择数据: 超过阈值的最大轮廓

显示输入参数

最大影响区域图

(二) 计算结果(全部时间里, 超过给定阈值的最大廓线), Z=2(m)

各阈值的廓线对应的位置

阈值 (mg/m3) X起点(m) X终点(m) 最大半宽(m) 最大半宽对应X(m)

6.80E+02 此阈值及以上, 无对应位置, 因计算浓度均小于此阈值

EIAProA2018

浓度没有大于给定的阈值, 不能画图!

确定

表格显示选项

给定数值: 680

最大值单元背景为红色

阈值高亮显示

隐藏<V的表格行与列

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m3

浓度-时间图

大气伤害概率估算

数据表格:  敏感点(绝对坐标)  监测点(绝对坐标)  署名点(绝对坐标)

| 序号 | 类型    | 名称        | X     | Y    | 离地高度 | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min     | 10min    | 15min    | 20min    | 25min    | 30min    |
|----|-------|-----------|-------|------|------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | 敏感点1  | 石头村       | 601   | 1089 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2  | 敏感点2  | 调罗村       | -2262 | -726 | 0    | 2.77E-04 25      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.77E-04 | 2.77E-04 |
| 3  | 敏感点3  | 仙塘村       | -1409 | 118  | 0    | 8.64E-03 15      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.64E-03 | 8.64E-03 | 8.64E-03 | 8.64E-03 |
| 4  | 敏感点4  | 白偏村       | -1134 | 2825 | 0    | 0.00E+00 15      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5  | 敏感点5  | 宝满村       | -1801 | 510  | 0    | 1.29E-07 20      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.29E-07 | 1.29E-07 | 1.29E-07 |
| 6  | 敏感点6  | 溪寮村       | -1134 | 3403 | 0    | 0.00E+00 20      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7  | 敏感点7  | 龙划村       | 1347  | 2785 | 0    | 0.00E+00 20      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8  | 敏感点8  | 南樟村       | 248   | 3315 | 0    | 0.00E+00 20      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9  | 敏感点9  | 远洋地产      | -1840 | 3158 | 0    | 0.00E+00 20      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 敏感点10 | 北月村       | -2840 | -409 | 0    | 7.98E-02 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.98E-02 |
| 11 | 敏感点11 | 兴隆南村      | 1393  | 3800 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 敏感点12 | 沙塘村       | -1638 | 4168 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 敏感点13 | 洋仔村       | -865  | 4229 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 敏感点14 | 蓬菜村       | -1307 | 3543 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 敏感点15 | 南山村       | -927  | 4720 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 敏感点16 | 下田仔       | -498  | 4523 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 敏感点17 | 坎塘村       | 508   | 4474 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 敏感点18 | 新村        | 1164  | 4532 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 敏感点19 | 友道街道办     | 2125  | 4098 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 敏感点20 | 建设街道办     | 509   | 4447 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 敏感点21 | 工农街道办     | 1759  | 4653 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 敏感点22 | 爱国街道办     | 2632  | 3988 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 敏感点23 | 解放街道办     | 1592  | 4695 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 敏感点24 | 坡尾村       | 4322  | 1051 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 敏感点25 | 新屋村       | 4641  | 428  | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 敏感点26 | 里村        | 5084  | 317  | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 敏感点27 | 北边门村      | 4946  | 1023 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 敏感点28 | 湛江市第二十二小学 | 747   | 2686 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 敏感点29 | 调罗小学      | -2218 | -404 | 0    | 7.28E-02 25      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.28E-02 | 7.28E-02 |
| 30 | 敏感点30 | 湛江市第十三小学  | 872   | 1591 | 0    | 0.00E+00 25      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |



图 6.4-11 各敏感点丙烯酸正丁酯浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

由上图可知，在最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 30min，对北月村影响最大，丙烯酸正丁酯预测浓度为 7.98E-02mg/m<sup>3</sup>，未超过毒性终点浓度。

丙烯酸正丁酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 6.4.1-4 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |                      |            |                          |                           |                          |
|-------------|----------------------|------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 罐式集装箱发生破裂，导致丙烯酸正丁酯泄漏 |            |                          |                           |                          |
| 环境风险类型      | 丙烯酸正丁酯泄漏             |            |                          |                           |                          |
| 泄漏设备类型      | 罐式集装箱                | 操作温度/℃     | 25                       | 操作压力/Mpa                  | 常压                       |
| 泄漏危险物质      | 丙烯酸正丁酯               | 最大存在量/kg   | 200000                   | 泄漏孔径/mm                   | 10                       |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.6550               | 泄漏时间/min   | 30                       | 泄漏量/kg                    | 1178.999                 |
| 泄漏高度/m      | 2                    | 泄漏液体蒸发量/kg | 17.828                   | 泄漏频率                      | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 |
| 事故后果预测      |                      |            |                          |                           |                          |
| 大气          | 危险物质                 | 大气环境影响     |                          |                           |                          |
|             | 丙烯酸正丁酯               | 指标         | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m                  | 到达时间/min                 |
|             |                      | 大气毒性终点浓度-1 | 36                       | /                         | /                        |
|             |                      | 大气毒性终点浓度-2 | 20                       | /                         | /                        |
|             | 敏感目标名称               | 超标时间       | 超标持续时间                   | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |                          |

|  |  |   |      |      |   |
|--|--|---|------|------|---|
|  |  |   | /min | /min |   |
|  |  | / | /    | /    | / |

### 6.4.5 异丁醛泄漏事故

考虑最不利条件，采用 SLAB 模式对异丁醛泄漏进行影响预测，预测结果如下：

(1) 在最不利气象条件下，发生异丁醛泄漏事故时，下风向轴线最大浓度随距离分布情况见图 6.4-12。

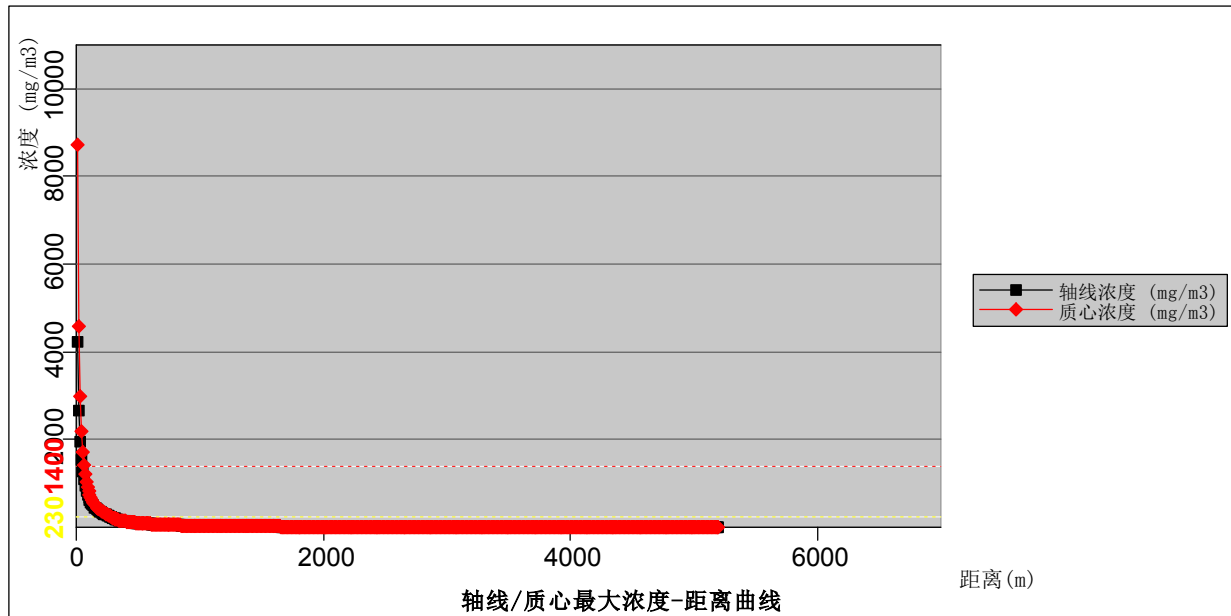


图 6.4-12 异丁醛下风向轴线最大浓度随距离分布情况（最不利气象条件）

(2) 根据预测结果：最不利气象条件下，异丁醛发生泄漏，异丁醛下风向 70m 区域预测浓度将超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 450m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图（危害范围图）见图 6.4-13。

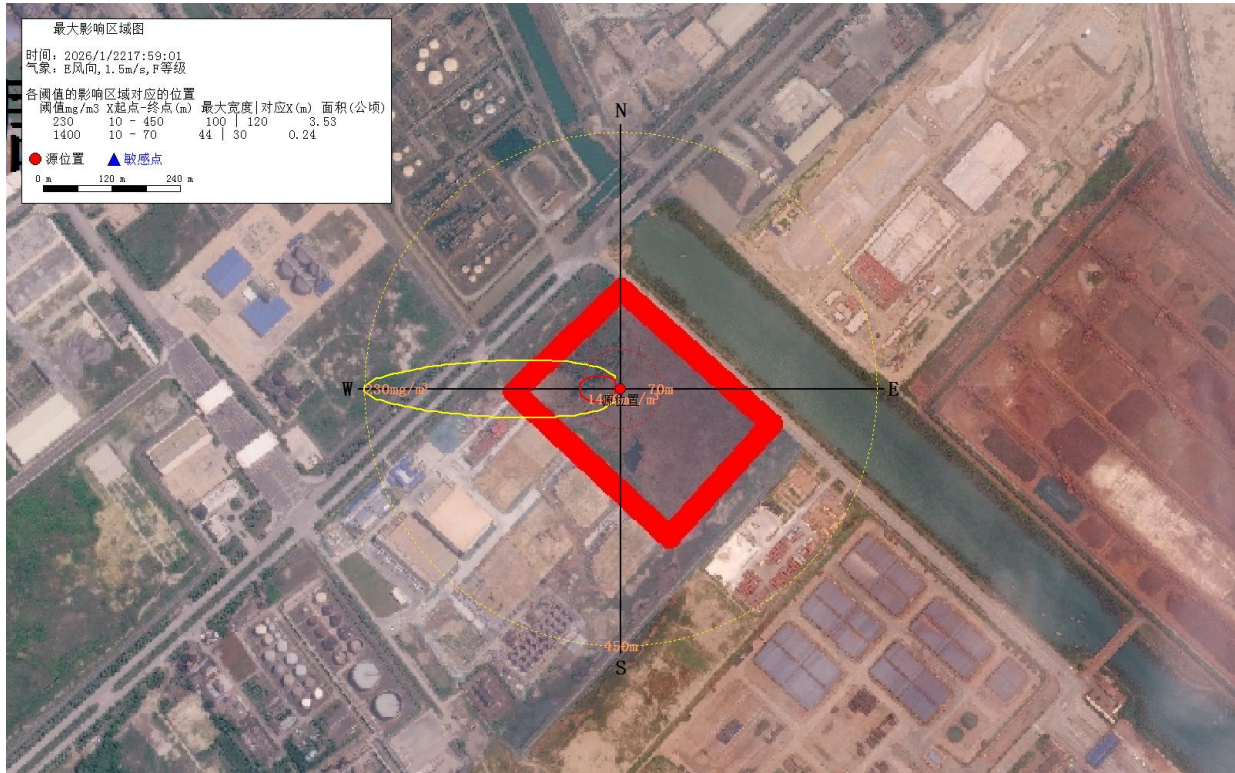


图 6.4-13 异丁醛泄漏最大影响范围图（最不利气象条件）

(3) 各敏感点的异丁醛浓度随时间变化情况见下图 6.4-14。

SLAB重气体扩散模型-异丁醛不利气象SLAB模型计算方案  
 方案名称: 异丁醛不利气象SLAB模型计算方案  
 污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果 |

刷新结果

表格显示选项  
 给定数值: 230  
 最大值单元背景为红色  
 ≥7单元背景为黄色  
 隐藏<V的表格行与列  
 数据格式: 0.00E+00  
 数据单位: mg/m3

影响区域 | 网格点 | 离散点 |

离散点  
 浓度的时间变化图形, 右边选择要画图的高散点名称:  
 石头村  
 调罗村  
 仙塘村  
 白儒村

敏感点(绝对坐标)  监测点(绝对坐标)  署名点(绝对坐标)

| 序号 | 类型    | 名称      | X     | Y    | 高地高度 | 最大浓度 时间<br>(min) | 25min | 30min    | 35min    | 40min    | 45min    | 50min    | 55min    |
|----|-------|---------|-------|------|------|------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | 敏感点1  | 石头村     | 601   | 1089 | 0    | 0.00E+00         | 5     | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2  | 敏感点2  | 调罗村     | -2262 | -726 | 0    | 5.13E-04         | 50    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.66E-05 | 3.43E-04 | 4.96E-04 | 5.13E-04 |
| 3  | 敏感点3  | 仙塘村     | -1409 | 118  | 0    | 5.58E-01         | 30    | 0.00E+00 | 5.58E-01 | 5.09E-01 | 5.13E-01 | 4.28E-01 | 2.99E-01 |
| 4  | 敏感点4  | 白儒村     | -1134 | 2825 | 0    | 0.00E+00         | 30    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5  | 敏感点5  | 宝清村     | -1801 | 510  | 0    | 1.22E-08         | 45    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.61E-09 | 1.19E-08 | 1.22E-08 | 1.00E-08 |
| 6  | 敏感点6  | 溪寮村     | -1134 | 3403 | 0    | 0.00E+00         | 45    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7  | 敏感点7  | 龙划村     | 1347  | 2785 | 0    | 0.00E+00         | 45    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8  | 敏感点8  | 南柳村     | 248   | 3315 | 0    | 0.00E+00         | 45    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9  | 敏感点9  | 远洋地产    | -1840 | 3158 | 0    | 0.00E+00         | 45    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 敏感点10 | 北月村     | -2840 | -409 | 0    | 5.76E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.50E+00 | 5.33E+00 |
| 11 | 敏感点11 | 兴隆南村    | 1393  | 3800 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 敏感点12 | 沙坡村     | -1638 | 4168 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 敏感点13 | 洋仔村     | -865  | 4229 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 敏感点14 | 蓬菜村     | -1307 | 3543 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 敏感点15 | 南山村     | -927  | 4720 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 敏感点16 | 下田仔     | -498  | 4523 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 敏感点17 | 坎坡村     | 508   | 4474 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 敏感点18 | 新村      | 1164  | 4532 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 敏感点19 | 友谊街道办   | 2125  | 4098 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 敏感点20 | 建设街道办   | 509   | 4447 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 敏感点21 | 工农街道办   | 1759  | 4653 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 敏感点22 | 爱国街道办   | 2632  | 3988 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 敏感点23 | 解放街道办   | 1592  | 4695 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 敏感点24 | 坡尾村     | 4322  | 1051 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 敏感点25 | 新屋村     | 4641  | 428  | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 敏感点26 | 里村      | 5084  | 317  | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 敏感点27 | 北边门村    | 4946  | 1023 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 敏感点28 | 湛江市第二十二 | 747   | 2686 | 0    | 0.00E+00         | 55    | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |



图 6.4-14 各敏感点异丁醛浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

由上图可知，在最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 55min，对北月村影响最大，异丁醛预测浓度为 5.76mg/m<sup>3</sup>，未超过毒性终点浓度。

异丁醛泄漏事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 6.4.1-5 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |                   |            |                          |                           |                          |
|-------------|-------------------|------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 罐式集装箱发生破裂，导致异丁醛泄漏 |            |                          |                           |                          |
| 环境风险类型      | 异丁醛泄漏             |            |                          |                           |                          |
| 泄漏设备类型      | 罐式集装箱             | 操作温度/℃     | 25                       | 操作压力/Mpa                  | 常压                       |
| 泄漏危险物质      | 异丁醛               | 最大存在量/kg   | 270000                   | 泄漏孔径/mm                   | 10                       |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.6087            | 泄漏时间/min   | 30                       | 泄漏量/kg                    | 1095.607                 |
| 泄漏高度/m      | 2                 | 泄漏液体蒸发量/kg | 391.271                  | 泄漏频率                      | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 |
| 事故后果预测      |                   |            |                          |                           |                          |
| 大气          | 危险物质              | 大气环境影响     |                          |                           |                          |
|             | 丙烯酸正丁酯            | 指标         | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m                  | 到达时间/min                 |
|             |                   | 大气毒性终点浓度-1 | 1400                     | 70                        | 1.6653E+01               |
|             |                   | 大气毒性终点浓度-2 | 230                      | 450                       | 2.5625E+01               |
|             | 敏感目标名称            | 超标时间/min   | 超标持续时间/min               | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |                          |
| /           | /                 | /          | /                        | /                         |                          |

### 6.4.6 丙烯酸甲酯泄漏事故

考虑最不利条件，采用 SLAB 模式对丙烯酸甲酯泄漏进行影响预测，预测结果如下：

(1) 在最不利气象条件下，发生丙烯酸甲酯泄漏事故时，下风向轴线最大浓度随距离分布情况见图 6.4-15。

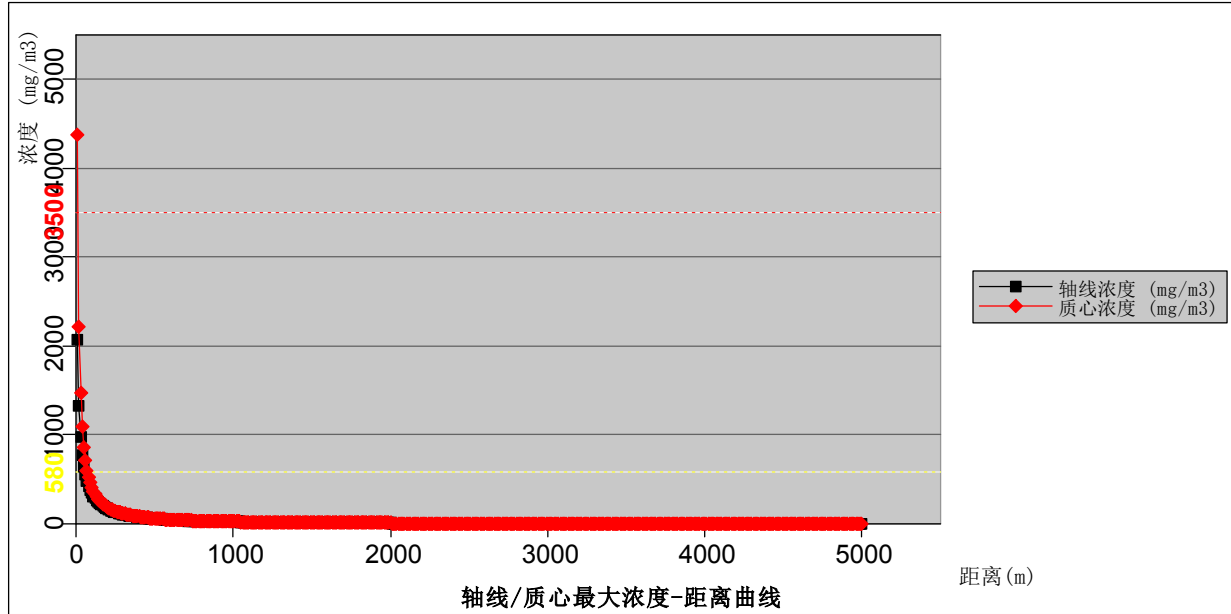


图 6.4-15 丙烯酸甲酯下风向轴线最大浓度随距离分布情况（最不利气象条件）

(2) 根据预测结果：最不利气象条件下，丙烯酸甲酯发生泄漏下风向未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 50m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图（危害范围图）见图 6.4-16。



图 6.4-16 丙烯酸甲酯泄漏最大影响范围图（最不利气象条件）

(3) 各敏感点的丙烯酸甲酯浓度随时间变化情况见下图 6.4-17。

SLAB重气体扩散模型 丙烯酸甲酯[稳定的]不利气象SLAB模型计算方案

方案名称: 丙烯酸甲酯[稳定的]不利气象SLAB模型计算方案

污染源及环境参数 | 计算内容 | 计算结果

刷新结果

影响区域 | 网格点 | 离散点

离散点

浓度的时间变化图形, 右边选择要画图的高散点名称:

石头村  调罗村  仙塘村  白儒村

最大单元背景为红色  大于7单元背景为黄色  隐藏<V的表格行与列

数据格式: 0.00E+00

数据单位: mg/m3

敏感点(绝对坐标)  监测点(绝对坐标)  署名点(绝对坐标)

| 序号 | 类型    | 名称        | X     | Y    | 离地高度 | 最大浓度 时间<br>(min) | 5min     | 10min    | 15min    | 20min    | 25min    | 30min    |
|----|-------|-----------|-------|------|------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | 敏感点1  | 石头村       | 601   | 1089 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 2  | 敏感点2  | 调罗村       | -2262 | -726 | 0    | 0.00E+00 5       | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 3  | 敏感点3  | 仙塘村       | -1409 | 118  | 0    | 2.35E-03 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 4  | 敏感点4  | 白儒村       | -1134 | 2825 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 5  | 敏感点5  | 宝清村       | -1801 | 510  | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 6  | 敏感点6  | 泽康村       | -1134 | 3403 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 7  | 敏感点7  | 龙刻村       | 1347  | 2785 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 8  | 敏感点8  | 南柳村       | 248   | 3315 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 9  | 敏感点9  | 远洋地产      | -1840 | 3158 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 10 | 敏感点10 | 北月村       | -2840 | -409 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 11 | 敏感点11 | 兴隆南村      | 1393  | 3800 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 12 | 敏感点12 | 沙坡村       | -1638 | 4168 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 13 | 敏感点13 | 洋仔村       | -865  | 4229 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 14 | 敏感点14 | 蓬莱村       | -1307 | 3543 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 15 | 敏感点15 | 南山村       | -927  | 4720 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 16 | 敏感点16 | 下田仔       | -498  | 4523 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 17 | 敏感点17 | 坎坡村       | 508   | 4474 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 18 | 敏感点18 | 新村        | 1164  | 4532 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 19 | 敏感点19 | 友谊街道办     | 2125  | 4098 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 20 | 敏感点20 | 建设街道办     | 509   | 4447 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 21 | 敏感点21 | 工农街道办     | 1759  | 4653 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 22 | 敏感点22 | 爱国街道办     | 2632  | 3988 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 23 | 敏感点23 | 解放街道办     | 1592  | 4695 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 24 | 敏感点24 | 坡厦村       | 4322  | 1051 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 25 | 敏感点25 | 新屋村       | 4641  | 428  | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 26 | 敏感点26 | 里村        | 5084  | 317  | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 27 | 敏感点27 | 北边门村      | 4946  | 1023 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 28 | 敏感点28 | 湛江市第二十二小学 | 747   | 2686 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 29 | 敏感点29 | 调罗小学      | -2218 | -404 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |
| 30 | 敏感点30 | 湛江市第十三小学  | 872   | 1591 | 0    | 0.00E+00 30      | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 |

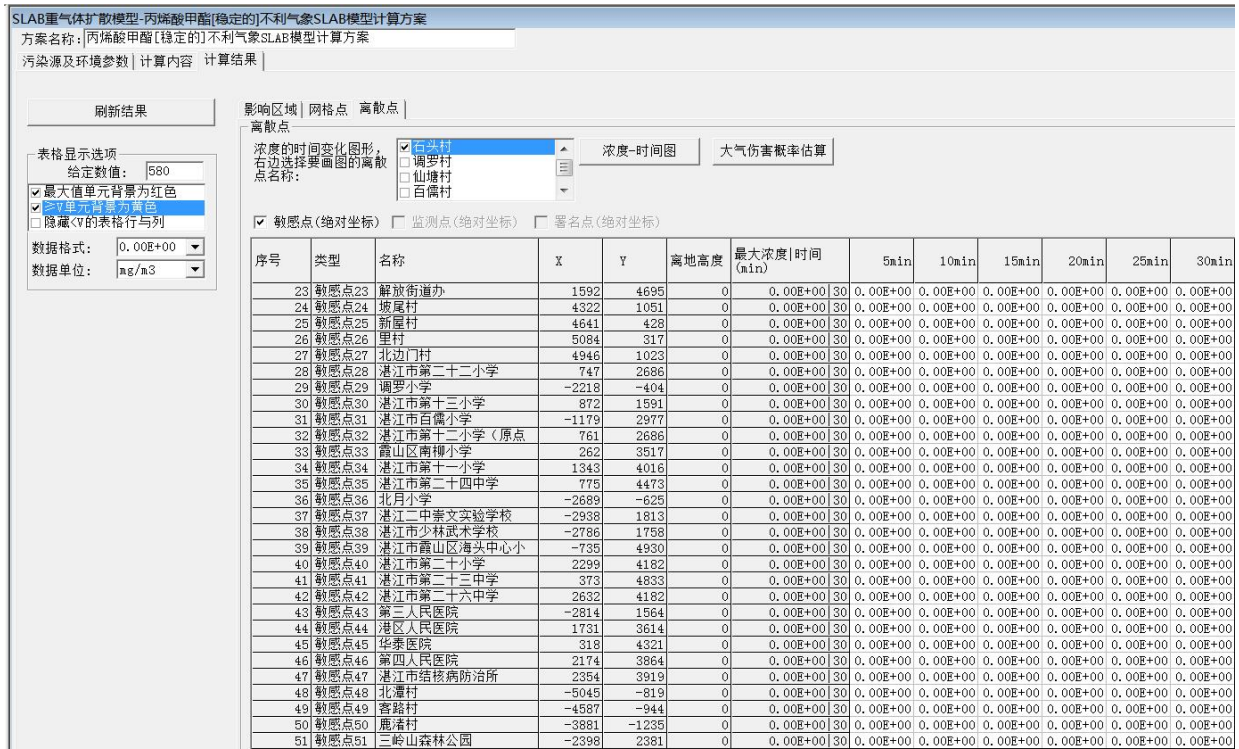


图 6.4-17 各敏感点丙烯酸甲酯浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

由上图可知，在最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 30min，对仙塘村影响最大，丙烯酸甲酯预测浓度为 2.35E-03mg/m<sup>3</sup>，未超过毒性终点浓度。

丙烯酸甲酯泄漏事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 6.4.1-6 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |                   |            |                          |                           |                          |
|-------------|-------------------|------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 代表性风险事故情形描述 | 包装桶发生破裂，导致丙烯酸甲酯泄漏 |            |                          |                           |                          |
| 环境风险类型      | 丙烯酸甲酯泄漏           |            |                          |                           |                          |
| 泄漏设备类型      | 包装桶               | 操作温度/℃     | 25                       | 操作压力/Mpa                  | 常压                       |
| 泄漏危险物质      | 丙烯酸甲酯             | 最大存在量/kg   | 1000                     | 泄漏孔径/mm                   | 10                       |
| 泄漏速率/(kg/s) | 0.2038            | 泄漏时间/min   | 30                       | 泄漏量/kg                    | 366.834                  |
| 泄漏高度/m      | 0.9               | 泄漏液体蒸发量/kg | 80.977                   | 泄漏频率                      | 1.0×10 <sup>-4</sup> 次/年 |
| 事故后果预测      |                   |            |                          |                           |                          |
| 大气          | 危险物质              | 大气环境影响     |                          |                           |                          |
|             | 丙烯酸甲酯             | 指标         | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m                  | 到达时间/min                 |
|             |                   | 大气毒性终点浓度-1 | 3500                     | /                         | /                        |
|             |                   | 大气毒性终点浓度-2 | 580                      | 50                        | 1.6164E+01               |
|             | 敏感目标名称            | 超标时间/min   | 超标持续时间/min               | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) |                          |

|  |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
|  |  | / | / | / | / |
|--|--|---|---|---|---|

### 6.4.7 火灾爆炸事故伴生/次生 CO

(1) 发生火灾爆炸事故时，伴生/次生 CO 下风向轴线最大浓度随距离分布情况见图 6.4-17。

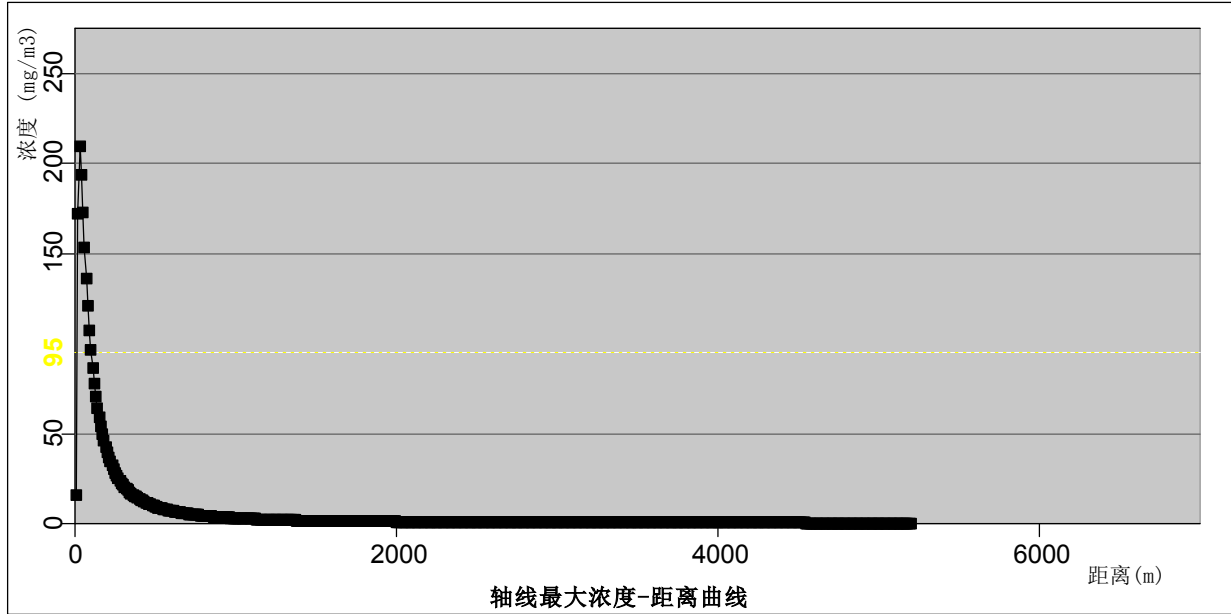


图 6.4-17 CO 下风向轴线最大浓度随距离分布情况（最不利气象条件）

(3) 根据预测结果：最不利气象条件下，发生火灾爆炸事故，下风向 CO 预测浓度未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 100m 区域将超过 2 级大气毒性终点浓度。



(3) 各敏感点的 CO 浓度随时间变化情况见下图 6.4-19。



图 6.4-19 各敏感点 CO 浓度随时间变化情况（最不利气象条件）

由上图可知，在最不利气象条件下，对敏感点的最大影响出现在事故发生 30min，对北月村影响最大，CO 预测浓度为 2.51E-01mg/m<sup>3</sup>，未超过毒性终点浓度。

火灾爆炸事故伴生/次生 CO 事故源项及事故后果基本信息表见下表。

表 6.4.1-7 事故源项及事故后果基本信息表

| 风险事故情形分析    |  |            |                          |            |   |
|-------------|--|------------|--------------------------|------------|---|
| 代表性风险事故情形描述 | 危险物质（异丁醛）泄漏，遇火源或高热引起火灾，不完全燃烧伴生 CO 进入大气环境 |            |                          |            |   |
| 环境风险类型      | 火灾爆炸                                     |            |                          |            |   |
| 泄漏设备类型      | /  | 操作温度/°C    | /                        | 操作压力/Mpa   | /   |
| 泄漏危险物质      | /  | 最大存在量/kg   | /                        | 泄漏孔径/mm    | /   |
| 泄漏速率/(kg/s) | CO                                       | 泄漏时间/min   | 180                      | 泄漏量/kg     | /   |
| 泄漏高度/m      | /  | 泄漏液体蒸发量/kg | /                        | 泄漏频率       | /   |
| 事故后果预测      |  |            |                          |            |   |
| 大气          | 危险物质                                     | 大气环境影响     |                          |            |   |
|             | CO                                       | 指标         | 浓度值/(mg/m <sup>3</sup> ) | 最远影响距离/m   | 到达时间/min  |
|             |  | 大气毒性终点浓度-1 | 380                      | /          | /   |
|             |  | 大气毒性终点浓度-2 | 95                       | 100        | 1.1111E+00  |
|             |  | 敏感目标名称     | 超标时间/min                 | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )采用 AFOX 模式对室外集装箱堆场异丁醛火灾爆炸事故伴生/次生 CO 进行影响预测 |
|             |  | /          | /                        | /          | /   |

## 6.5 大气风险预测结论

本项目在发生危险化学品泄漏、火灾爆炸事故等最大可信事故的情况下，对外环境存在较大风险影响的有毒有害物质为甲酸、正磷酸、丙烯酸正丁酯、异丁醛、氢溴酸、丙烯酸甲酯和次生 CO，根据预测结果：

(1) 甲酸发生泄漏情景：最不利气象条件下，甲酸发生泄漏，下风向甲酸预测浓度未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 110m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。

(2) 正磷酸发生泄漏情景：最不利气象条件下，正磷酸发生泄漏，下风向正磷酸预测浓度未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 40m 区域将超过 2 级大气毒性终点浓度。

(3) 氢溴酸发生泄漏情景：最不利气象条件下，氢溴酸发生泄漏，下风向 380m 将超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 1060m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。

(4) 丙烯酸正丁酯泄漏情景：最不利气象条件下，丙烯酸正丁酯发生泄漏，下风向预测浓度均未超过 1 级和 2 级大气毒性终点浓度。

(5) 异丁醛发生泄漏情景：最不利气象条件下，异丁醛发生泄漏，异丁醛下风向 70m 区域预测浓度将超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 450m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。

(6) 丙烯酸甲酯发生泄漏情景：最不利气象条件下，丙烯酸甲酯发生泄漏下风向未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 50m 区域预测浓度将超过 2 级大气毒性终点浓度。

(7) 火灾爆炸事故情况下伴生/次生 CO 扩散情景：最不利气象条件下，发生火灾爆炸事故，下风向 CO 预测浓度未超过 1 级大气毒性终点浓度，下风向 100m 区域将超过 2 级大气毒性终点浓度。

综上，本项目氢溴酸泄漏下风向 380m 范围内将会超过 1 级大气毒性终点浓度，暴露一小时可能会对人群造成生命威胁，本项目属于三类物流仓储用地，项目周边为港口码头用地、二类物流仓储用地以及工业用地，氢溴酸泄漏下风向 380m 超标范围内不涉及环境保护目标，一旦发生事故，尽可能在一个小时内对下风向 380m 范围内人群完成疏散撤离，因氢溴酸储存区域为 2 号甲类库-P101 以及室外集装箱堆场 W3\W6，建议在项目厂界外设置 380 米安全防护距离（安全防护范围图见 6.5-1）以确保环境安全。以上发生事故情况下，在加强日常的风险防范管理，并制定应急疏散预案的前提下，项目的大气环境风险是可接受的。

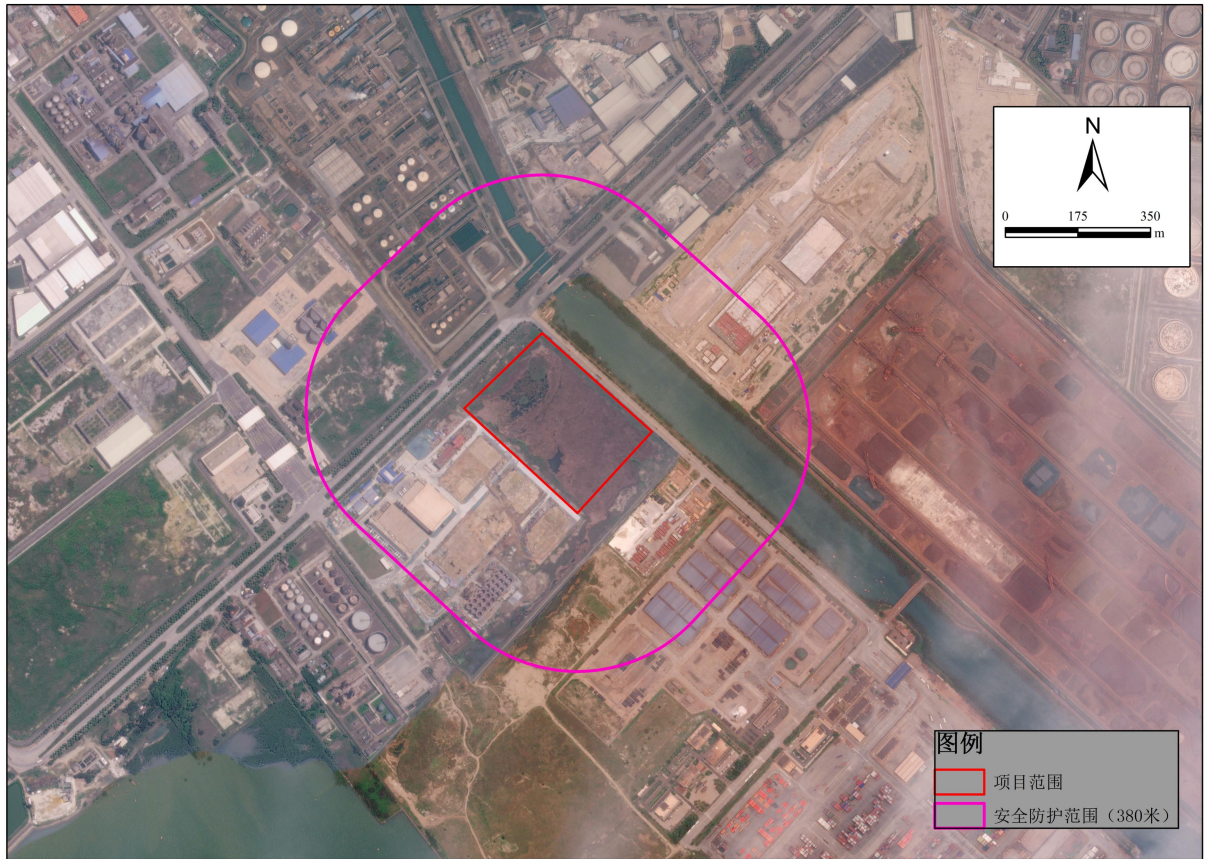


图 6.5-1 项目安全防护范围图

## 7 地表水环境风险评价

根据事故分析，本项目在事故状态下排入地表水环境的污染物主要来自等液态原材料以及发生泄漏、火灾、爆炸事故时的消防废水。由于丙类仓库消防水量最大，因此，丙类仓库发生火灾时需要收集的废水废液量最大。

### (1) 事故缓冲设施有效性分析

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY65-2013）规定的事故缓冲设施总有效容积公式，核算本项目所需事故应急池容积：

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

$$V_2 = \sum Q_{消} \cdot t_{消}$$

$$V_5 = 10fq_a/n$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ ：指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中最大值。

$V_1$ ：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组

按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计， $m^3$ ；

$V_2$ ：发生事故的储罐或装置的消防水量， $m^3$ ；

$V_3$ ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；其中，防火堤（围堰）、收集管道、管沟、各类缓冲收集设施均可作为事故缓冲设施的有效容积；

$V_4$ ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；

$V_5$ ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$q_a$ ：年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ：年平均降雨日数；

$f$ ：为进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $hm^2$ 。

项目事故缓存设施计算情况见表 7-1。

表 7-1 本项目事故缓存设施计算

| 参数  | 计算依据  | 计算值 ( $m^3$ ) |
|-----|---|---------------|
| V1  | 按照最大一座建筑物丙类仓库储存的液态化学品最大规格为 250kg/桶，二苯胺密度为 $1.16g/cm^3$  | 0.22          |
| V2  | 根据设计单位提供的资料，消防用水量按最大一座建筑物丙类仓库用水量计算，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，室外消火栓用水量为 45L/s，室内消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3h，消火栓用水量为 $756m^3$ 。另外，丙类仓库根据《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017），设置湿式自动喷水灭火系统，喷头选用早期抑制快速响应喷头，仓库设计最大自动喷水流量为 140L/s，火灾延续时间为 1h，一次喷淋系统所需消防水量为 $504m^3$ 。综上，丙类仓库单次消防用水为 $756+432=1260m^3$ 。 | 1260          |
| V3  | 丙类仓库外设有容积 $6m^3$ 应急小池   | 6             |
| V4  | 本项目事故状态下，无生产废水产生。   | 0             |
| V5  | 按照湛江近 20 年极端最大年降雨量 2314.5mm，年降雨天数按照 153d 进行计算，污染区主要仓储区和堆场等面积，按 $89957.45m^2$ 计算   | 1360.83       |
| V 总 | $V_1+V_2-V_3+V_4+V_5$   | 2615.05       |

经计算，本项目发生事故时需要的事事故缓存设施容积为  $2615.05m^3$ ，项目拟建一座  $3000m^3$  事故应急池，以保证事故时能有效接纳事故废水，避免事故废水进入水体造成污染。

## (2) 影响分析

本项目若发生火灾、爆炸事故时，消防废水或化学品泄漏直接排入周边水体，将会

对周边水体水环境质量产生不利影响，造成水环境污染事件。发生事故时，关闭厂区雨水管道的阀门，事故废水自流到水沟，通过水沟流入应急池进行截流收集，将废水控制在厂区内，待事故处理完毕后将废水直接外委有资质有处理能力的单位进行处理，不会对项目附近水环境造成明显的影响。

## 8 地下水环境风险评价

地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散方程中平面瞬时点源模式：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

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；

$M$ —含水层的厚度，m；

$m_M$ —长度为  $M$  的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

$u$ —水流速度，m/d；

$n_e$ —有效孔隙度，无量纲；

$D_L$ —纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

$\pi$ —圆周率。

### (1) 计算参数

地下水流速确定采用下列方法：

$$U = K \times I / n$$

式中：

$U$ —地下水实际流速，m/d；

$K$ —纵向渗透系数，m/d；

$I$ —水力坡度，‰；

$n$ —孔隙度。

### ①纵向渗透系数、水力坡度、孔隙度、含水层的厚度

根据区域水文地质资料，纵向渗透系数取  $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，即  $0.086 \text{m/d}$ ；项目所在场地属于滨海滩涂地段，场地现状为沼泽地，场地地势平坦开阔；场地地下水主要受大气降水的垂向渗入补给，顺地势向低洼处排泄，或通过地表蒸发排泄，水力坡度相对较小，水力坡度取  $4.8\%$ ；根据所在区域场地调查结果取孔隙度  $0.64$ ，含水层厚度取  $1.17 \text{m}$ 。经计算，项目所在区域地下水流速为  $0.00065 \text{m/d}$ ，

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水潜水层岩性以碎石、碎砾、碎砖块、中细砂和粉质黏土为主，故纵向弥散系数取  $1 \text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数一般取纵向弥散系数的  $10\%$ ，为  $0.1 \text{m}^2/\text{d}$ 。

表 8-1 弥散系数参考表

| 国内外经验系数 | 含水层类型 | 纵向弥散系数 ( $\text{m}^2/\text{d}$ ) |
|---------|-------|----------------------------------|
|         | 细砂    | 0.05~0.5                         |
|         | 中粗砂   | 0.2~1                            |
|         | 砂砾    | 1~5                              |

### (2) 预测因子及方案

非正常工况考虑最恶劣的情况，即仓库、室外堆场地面防渗措施失效的极端情况，危险化学品高锰酸钠等经裂缝下渗，特征污染因子锰在地下水中迁移和弥散。

考虑危险化学品泄漏，采用经验参数确定裂缝面积取  $0.5 \text{m}^2$ ，危化品发生泄漏按照当天发现，渗漏速度按  $0.086 \text{m/d}$ ，则高锰酸钠渗漏量为  $0.06 \text{kg/d}$ ，高锰酸钠中的锰含量为  $38.71\%$ ，项目锰作为预测指标。一旦发生渗漏保守按全部被土壤吸收，则地下水渗漏经包气带土壤进入浅层水的污染物渗漏量取锰为  $0.023 \text{kg/d}$ 。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景设置及模型的各项参数均予以保守性考虑。以项目各危险废物储存区中心点为原点，边界浓度以各污染因子《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准来进行包络污染范围评价，锰取  $0.1 \text{mg/L}$ 。

### (3) 预测结果

本项目预测结果见表 8-2。

表 8-2 锰地下水污染影响范围表

| 预测时间 d | 横向最大超标距离 (m) | 纵向最大超标距离 (m) | 中心迁移距离 (m) | 中心浓度 (mg/L) | 污染包络面积 (m <sup>2</sup> ) | 边界污染物浓度 (mg/L) |
|--------|--------------|--------------|------------|-------------|--------------------------|----------------|
| 10     | 9.077        | 2.868        | 0.0065     | 0.782       | 81.69                    | 0.1            |
| 20     | 10.458       | 3.303        | 0.0130     | 0.391       | 108.33                   |                |
| 30     | 10.743       | 3.391        | 0.0194     | 0.261       | 114.18                   |                |
| 40     | 10.384       | 3.275        | 0.0259     | 0.196       | 106.53                   |                |
| 50     | 9.492        | 2.991        | 0.0324     | 0.156       | 88.85                    |                |
| 70     | 5.619        | 1.762        | 0.0454     | 0.112       | 30.84                    |                |
| 78     | 0.973        | 0.292        | 0.0505     | 0.100       | 0.84                     |                |
| 79     | /            | /            | 0.0512     | 0.099       | /                        |                |
| 100    | /            | /            | 0.0648     | 0.078       | /                        |                |
| 1000   | /            | /            | 0.6480     | 0.008       | /                        |                |

由预测结果可以看出，高锰酸钠发生泄漏事故的情况下，100d 后污染物超标范围迁移距离为 0.0648m；1000d 后污染物超标范围迁移至下游 0.6480m，锰 78d 以后方能减少到（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

综上所述，由于本项目场地内均硬底化，且设有应急池等设施收集事故状态下泄漏的液体和消防废水等，因此，本项目正常情况下不会对所在区域地下水的造成严重污染。但在发生地面或管道破裂、防渗措施失效的情况下，将对所在区域地下水造成一定影响，短期内影响范围较小，只对小范围内地下水域造成污染，但随着时间的推移，污染物影响范围也在向外迁移，地下水污染迁移速度是非常缓慢的，但对所在区域的地下水长期影响不容忽视。因此建设单位须加强项目仓库、堆场、雨污管道的维护管理工作，加强日常监测工作，杜绝发生泄\渗漏事故，同时制定突发事故应急预案，一旦发生泄\渗漏，在最短时间内及时启动，采取应急措施，将地下水污染控制在小范围之内，不会对所在区域造成明显影响。

## 9 环境风险管理

风险管理是研究风险发生规律和风险控制技术的一门管理科学，各单位通过风险识别、风险估测、风险评价，并在此基础上优化组合各种风险管理技术，对风险实施有效的控制和妥善处理风险所致损失的后果，是期望以最小的成本获得最大安全保障目标的管理活动。

## 9.1 环境风险防范措施

### 9.1.1 运输过程风险防范措施

危险化学品运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，物料运输以汽车为主。运输过程防范应从包装着手，有关包装的具体要求可参照 GB6944、GB190 和 GB12463 等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落实验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，表明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程也要严格按照国家有关规定执行，包括 JT3130、JT3145、GB7258、《危险货物运输规则》等，运输危险化学品的车辆必须配备相应的应急物资，如堵漏工具等；运输车辆需配备经过专业培训的驾驶员、押运员。

本项目涉及的危险化学品运输工作应由具备危化品运输资质的第三方公司承担运营，每次运输前，危险化学品供货方应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

### 9.1.2 贮存过程风险防范措施

(1) 危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。

(2) 应根据危险化学品仓库的设计要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量，库房储存物品应分类、分堆、限额存放。

(3) 危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。

(4) 危险化学品的储存配存，应符合《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求

(5) 易制毒化学品应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理人員的情况报相关部门备案。

(6) 甲、乙类物品的储存还应满足以下要求：

①货物储存情况应实时更新，并做好对管理人员应急培训工作，掌握不同货物泄漏、火灾爆炸的救急措施和禁忌措施，确保事故发生时可以做到及时响应，合理应对，避免因人为因素造成影响扩大；

②甲、乙类桶装液体，不应露天存放。必须露天存放时，在炎热季节应采取隔热、

降温措施；

③甲、乙类物品的包装容器应牢固、密封，发现破损、残缺，变形和物品变质、分解等情况时，应及时进行安全处理，防止跑、冒、滴、漏。

### **9.1.3 装卸搬运与堆码过程风险防范措施**

(1) 应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。

(2) 应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。

(3) 应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。

(4) 危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置，不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。

(5) 除 200L 及以上的钢桶外，其他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。

(6) 堆码应符合包装标志要求，包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）。

(7) 采用货架存放时，应置于托盘上并采取固定措施。

### **9.1.4 出入库作业风险防范措施**

(1) 入库前应做好储存位置、搬运工具、加固材料、防护装备、交接清单的准备。

(2) 应查验运输车辆（厢）、装载状况（含施封）及驾驶、押运人员的资质，并记录。

(3) 应对出入库的危险化学品进行货单核对。

(4) 出入库物品的包装应完好，标志、安全标签应规范、清晰。

(5) 出入库的物品应附有中文化学品安全技术说明书和安全标签。

(6) 运输车辆不应进入库房内。进入库房的电瓶车应为防爆型。

(7) 在甲类库房内使用的工具，应采用不易产生火花的金属材料制造，防止摩擦、撞击产生火花。

(8) 验收完毕应作好记录并归档，单据保存期限不少于 1 年。

### **9.1.5 火灾爆炸事故风险防范措施**

(1) 确保包装完好，仓间内通风设施符合要求，并正常运行。

(2) 加强对仓间的安全检查，保管员应掌握灭火器的使用。

(3) 仓间的电器（包括照明）应为防爆型，电缆应按规范布置。

- (4) 严禁库内动火，若必须动火，要采取相应的对策措施。
- (5) 严防其他火种进入仓间。
- (6) 静电接地及避雷装置应处于完好状态，并定期检测。
- (7) 本项目配有消防系统，消防系统包含室内外消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、建筑灭火器配置系统、气体灭火系统等。

#### **9.1.6 事故大气环境风险防范措施**

针对事故废气性质分别制定紧急处置方式，配备了正压自给式呼吸器、有氧式防毒面具、化学安全防护眼镜、防静电工作服、防化学品手套、防护眼镜、安全淋浴和洗眼器等紧急处置装置。对于易聚集可燃气体和有毒气体的场所设置了可燃气体和有毒气体检测仪，报警信号引至主控室。厂区配置气体泄漏污染应急检测仪。

#### **9.1.7 事故废水风险防范措施**

在产生火灾事故处理过程中，企业应告知当时仓库内存储的物质，灭火时应采取合适的消防方式。产生的事故废水会携带部分化学品物质，并可能进入雨水管网，若不能及时得到有效的收集和处置将会通过雨水管网污染周边水体。因此，事故发生后产生的消防废水污染周边水体是事故处理过程中产生的伴生/次生污染。因此，厂区雨水管网集中汇入市政雨水管网的节点上必须安装截断阀，发生事故时，必须及时关掉雨水总排口截断阀，切换事故应急池阀门，把事故排水通过雨水管网引入应急收集池，防止消防废水通过漫流直接进入市政雨水管网。在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向厂外泄漏。

事故一旦发生，立即启动应急响应程序，第一时间关上雨水排放口前的截止阀，防止消防废水通过雨水管网直接进入市政雨水管网。

本项目拟在仓库门口处设置门槛（漫坡），门槛内侧做 8%排水坡度，防止泄漏液体流出仓库。仓库外设有应急小池，一旦发生仓库内单体包装桶泄漏，使用叉车将泄漏包装桶等运至应急池小旁进行应急处理，将泄漏液暂存于小应急池内；一旦发生室外集装箱泄漏，将其转运至位于事故应急池上方的应急处理场应急处理；一旦发生大型突发环境事件，事故废水经水沟排入事故应急池。厂内拟设 1 个 3000m<sup>3</sup> 事故应急池，可满足本项目事故水的暂存要求，项目发生事故情况下可保证事故废水的厂内拦截，防止对外环境造成污染。

#### **9.1.8 伴生/次生污染防治措施**

伴生/次生污染的有效防治水、气污染的主要途径：

(1) 建设单位设有应急池，将事故废水引至应急池进行收集，事故结束后，建设单位需委托有资质单位对事故废水进行检测，交有资质单位回收处理。

(2) 严禁向水体排放有毒、有害的化学物质。

(3) 预防危险化学品中毒措施

①严禁火源，防止静电，做好个体防护，发生意外事故时能自救互救。

②救护人员应穿带戴好救生衣帽和设备，无关人员应紧急疏散，不得围观或进入火灾爆炸控制区。

(4) 预防 CO 中毒措施

发生火灾时，救护人员应穿带戴好救生衣帽和设备，无关人员应紧急疏散，不得围观或进入火灾爆炸控制区。

(5) 防止污染地下水措施

在生产区域的地面在进行水泥硬底化处理的基础上，尽可能做好防腐、防渗措施。

## 9.2 环境风险应急措施

### 9.2.1 物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

#### 1、个体防护

(1) 进入现场的救援人员必须配备必要的个人防护器具；

(2) 如泄漏物具有易燃易爆性，事故中心区域应严禁火种，同时采取切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线。根据事故情况和事态发展，确定事故波及区域的范围、人员疏散和撤离地点、路线等；

(3) 如泄漏物有毒，应使用专用防护服、隔绝式空气呼吸器。为了在现场上能正确使用和适应，平时应进行严格的适应性训练。立即在事故影响区域的边界设置警戒线。根据事故情况和事故发展，进行事故波及区人员的撤离；

(4) 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

对于液体泄漏，一般是将物料转移至安全容器或者采取适当的方法堵漏。

### 3、泄漏物处理

①围堤堵截：对于液体泄漏物，根据地势设置收集沟和收集池，发生泄漏事故时，可自流至收集池事故应急池。

②稀释与覆盖：向有害物蒸气云喷射雾状水，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。

③收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜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。

④废弃：将收集的泄漏物运至危废暂存间暂存后交由有能力单位处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入事故应急池，事故废水交由有能力单位处置。

#### 9.2.2 火灾、爆炸应急、减缓措施

（1）先控制、后消灭。针对危险化学品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大等特点，积极采取统一指挥、以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破、排除险情；分割包围、速战速决的灭火战术。

（2）扑救人员应占领上风或侧风阵地。

（3）进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

（4）应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险化学品及燃烧产物是否含有毒气体等内容。

（5）正确选择最适和的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，扑灭外围火点以控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

（6）对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

（7）火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。

#### 9.2.3 紧急安全疏散

由于本项目发生泄漏、火灾爆炸情况下，可能会造成有毒有害气体、一氧化碳等有毒气体向下风向扩散，造成环境空气污染，对工业区外的居民身体健康造成危害。

必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。疏散的方向、距离和集中地点，必须根据不同事故，做出具体规定，总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。根据大气风险预测结果，一旦发生风险事故，事故点周边 430m 应设置为禁入区，对可能威胁到厂外居民和企业员工安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民和周边企业员工迅速撤离到安全地点。

#### **9.2.4 事故现场保护措施**

(1) 根据泄漏介质的特性以及现场监测结果设置隔离区，封闭事故现场，紧急疏散、转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；发生事故时厂区内人员应往上风向最近的厂区出入口进行疏散。

(2) 事故应急抢救人员应穿戴整齐防护用具，佩戴空气呼吸器后才能进入事故现场；将被困者救出并转移至安全地方，根据人员受伤情况配合医务人员进行现场急救，并送医院抢救；

(3) 警戒区内严禁使用非防爆通信工具，严禁车辆进入，严禁烟火。

#### **9.2.5 现场医疗救护**

车间应建立抢救小组，小组成员应学会心肺复苏术。一旦发生事故出现伤员，首先要做好自救互救。

对可能出现的各种风险事故，现场救护人员应采取相应的救护措施：如急性中毒时，应迅速将中毒者脱离事故现场，转移至空气清鲜处，注意保暖，解开领口，保持呼吸畅通，根据中毒者呼吸情况，及时输氧（鼻管给氧、密闭口罩给氧或自助强制给氧），如呼吸停止，立即进行人口呼吸，并立即送医院就医。如不慎食入有毒有害物质时，应给足量饮用水进行催吐或用植物油洗胃，严重者送医院就医。如因食入、吸入、接触造成中毒，及时服用解毒药物，并立即送医院就医。

#### **9.2.6 应急报告联络要求**

(1) 当发生一般突发事件，但没有造成环境污染事故时，进行内部报告。

(2) 当发生或即将发生环境污染事故时，及时上报应急指挥部，并通知有关部门配合事故调查处理，采取有效措施，最大限度的消除或减轻环境污染。

(3) 报告内容

在发生环境污染事故或可能发生环境污染事故时，立即进行报告，按照环境污染事故等级划分要求，同时就事态发展情况报告有关部门或应有关部门要求做补充报告，并

做好报告记录。

### 9.2.8 应急联动

项目事故应急反应措施应在以下几个方面做好工作：

#### 1、建立健全应急反应的组织指挥系统

为确保应急反应的有序、高效，应根据项目自身特点建立应急反应的组织指挥系统，并明确不同级别污染事故应急组织指挥人员组成、人员职责及其有效联系方式。

#### 2、应急反应设施、设备的配备

按照主管部门的要求与相关标准规划，项目需购置一批应急反应设施与设备，必要时可与相关应急防治作业单位签订相关协议，保证应急资源和人员的有效利用。

#### 3、应急防治队伍及演习

根据项目的特点，可考虑充分利用邻近企业相关的应急处置人员及应急物资，共同参与形成应急防治队伍。对应急救援队伍定期强化培训和演练，加强应急防治操作规程，掌握应急防治设备器材的操作使用，一旦发生应急事故，防治队伍能迅速投入防治活动，从而增强应付突发性事故的处置能力。

#### 4、应急通信联络

为确保拟建工程污染事故的报告、报警和通报，以及应急反应各种信息能及时、准确、可靠的传输，必须建立通畅有效、快速灵敏的报警系统和指挥通讯网络，因为往往在应急反应过程中，能否及时对事故进行通报是决定整个反应过程和消除污染效果成败的关键。

#### 5、与政府级相关应急预案的衔接

应充分考虑与霞山区相关应急预案的衔接，建立应急联动机制。

## 9.3 突发环境事件应急预案

为积极应对建设单位突发环境事件，规范建设单位环境应急管理工作、提高应对和防范突发环境事件能力，企业应按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》进行应急预案编制，通过预案编制确定危险目标，设置救援机构、组成人员，落实指责和应急措施，并进行定期演练。

项目属于危险化学品仓储，应充分考虑与区域相关应急预案的衔接，应该建立环境风险应急体系和区域应急联动机制。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域

联动的原则，明确分级响应程序，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

在突发环境事件发生时，按照预定方案有条不紊地组织实施救援，最大限度减少人员伤亡和财产损失、降低环境损害和社会影响。保障公众安全，维护社会稳定，促进经济社会全面、协调、可持续发展。

本次评价建议从以下 15 个方面制定了详细的环境风险事故应急预案纲要，详见下表。

**表 9.3-1 环境风险事故应急预案纲要**

| 序号 | 项目                      | 内容及要求  |
|----|-------------------------|--|
| 1  | 总则                      | /  |
| 2  | 危险源概况                   | 详述危险源类型、数量及其分布   |
| 3  | 应急计划区                   | 1 号甲类库、2 号甲类库、丙类库、堆场等  |
| 4  | 应急组织                    | 厂区：厂指挥部 负责现场全面指挥<br>专业救援队伍 负责事故控制、救援、善后处理<br>地区：地区指挥部 负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；<br>专业救援队伍 负责对厂专业救援队伍的支援 |
| 5  | 应急状态分类及应急响应程序           | 规定事故的级别及相应的应急分类响应程序  |
| 6  | 应急设施、设备与材料              | 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材。<br>防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备等。   |
| 7  | 应急通讯、通知和交通              | 规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。   |
| 8  | 应急环境监测及事故后评估            | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质，参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。  |
| 9  | 应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材      | 事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。<br>邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。                      |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。<br>项目邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。           |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施             | 规定应急状态终止程序<br>事故现场善后处理，恢复措施<br>邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施   |
| 12 | 人员培训与演练                 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练  |
| 13 | 公众教育和信息                 | 对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。   |
| 14 | 记录和报告                   | 设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。  |
| 15 | 附件                      | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。  |

## 10 评价结论与建议

### 10.1 项目危险因素

根据风险识别,本项目建成后全厂主要风险物质储存的双戊烯、丙烯酸甲酯[稳定的]、甲醇、月桂烯、 $\alpha$ -蒎烯、含易燃溶剂的合成树脂、油漆、辅助材料、涂料等制品[ $28^{\circ}\text{C}$ <闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ]、多聚甲醛、葱油、硫甘醇、2-巯基乙醇、敌敌畏、甲酸、正磷酸、氢溴酸、二苯基甲烷二异氰酸酯、芯片铜互联电镀液(硫酸铜(五水))、钴电镀液(硫酸钴(II)七水合物)、高锰酸钾、高锰酸钠、氯酸钠、氯酸钠溶液、25%啉菌酯悬浮剂、高效氯氟氰菊酯乳油、10%氯氰菊酯乳油、高效氯氟氰菊酯、草甘膦、辛基苯酚(对叔辛基酚)、3%克百威颗粒、二苯胺、银催化剂、环氧树脂胶黏剂、氢氧化钴、非离子表面活性剂、氧化锌、23.4%双炔酰菌胺悬浮剂、代森锰锌·噁霜灵、560g/L 啉菌·百菌清悬浮剂、10%苯醚甲环唑水分散粒剂、80% 代森锰锌可湿性粉剂、异十三烷醇(十三醇)、丙烯酸正丁酯、精丙烯酸、粗制丙烯酸、异丁醛、正丁醇、柴油。最大可信风险事故为潜在危害较大的甲酸、正磷酸、丙烯酸正丁酯、异丁醛、丙烯酸甲酯泄漏发生泄漏及其引起火灾、爆炸事故,对外界环境造成污染。

### 10.2 环境敏感性及事故环境影响

根据最大可信事故预测,最不利气象条件下,异丁醛发生泄漏,异丁醛下风向70m区域预测浓度将超过1级大气毒性终点浓度,下风向440m区域预测浓度将超过2级大气毒性终点浓度。本项目距离最近敏感点石头村1040m,项目预测超标范围不涉及环境保护目标。

因此,一旦发生此类风险事故,应在10分钟之内通知霞山区应急管理局和湛江市生态环境局霞山分局,根据上级领导部门指令有序疏散扩散点下风向440m范围内的人员,事故应急抢救人员应穿戴整齐防护用具,佩戴空气呼吸器后才能进入事故现场。在加强日常的风险防范管理,并制定应急疏散预案的前提下,项目的大气环境风险是可接受的。

### 10.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目采取的各种风险防范和应急措施,能以最快的速度发挥最大的效能,有序的

实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目实施后将根据实际情况修订突发环境事件应急预案。风险应急预案应与周边各个企业之间联动，建立起应急协作关系，一旦发生重大突发事件，内部无法排除时，及时请求周边其他企业或政府协调应急救援力量。

### 10.4 环境风险评价结论与建议

本项目通过本次评价要求，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低本项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目环境风险水平是可以接受的。建设单位须加强风险管理，严格风险管理机制，落实环境风险防范措施和应急措施，并应经常或定期开展应急救援培训和演练，一旦发生事故，能够及时启动应急预案，将风险事故的影响降到较低水平，因此，本项目的建设在环境风险方面，其风险水平可接受。本项目风险防范措施可行，项目建设从环境风险角度是可行的。

表 10-1 环境风险评价自查表

| 工作内容       |                              | 完成情况                                     |                             |   |  |  |   |  |
|------------|------------------------------|--|-----------------------------|---|--|--|---|--|
| 风险调查       | 危险物质                         | 名称                                       | 各类危险化学品                     |   |  |  |   |  |
|            |                              | 存在总量/t                                   | 7352.64                     |   |  |  |   |  |
|            | 环境敏感性                        | 大气                                       | 500m 范围内人口数 0 人             |   |  | 5km 范围内人口数 266735 人                    |   |  |
|            |                              |  | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）     |   |  |  | _____人                                    |  |
|            |                              | 地表水                                      | 地表水功能敏感性                    | F1 <input type="checkbox"/>             |  | F2 <input type="checkbox"/>            |   | F3 <input checked="" type="checkbox"/> |
|            |                              |  | 环境敏感目标分级                    | S1 <input checked="" type="checkbox"/>  |  | S2 <input type="checkbox"/>            |   | S3 <input type="checkbox"/>            |
|            | 地下水                          | 地下水功能敏感性                                 | G1 <input type="checkbox"/> |   | G2 <input type="checkbox"/>              |  | G3 <input checked="" type="checkbox"/>    |  |
|            |                              | 包气带防污性能                                  | D1 <input type="checkbox"/> |   | D2 <input checked="" type="checkbox"/>   |  | D3 <input type="checkbox"/>               |  |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值                          | Q<1 <input type="checkbox"/>             |                             | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/>         |  | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/>      | Q>100 <input checked="" type="checkbox"/> |  |
|            | M 值                          | M1 <input type="checkbox"/>              |                             | M2 <input type="checkbox"/>             |  | M3 <input type="checkbox"/>            | M4 <input checked="" type="checkbox"/>    |  |
|            | P 值                          | P1 <input type="checkbox"/>              |                             | P2 <input type="checkbox"/>             |  | P3 <input checked="" type="checkbox"/> | P4 <input type="checkbox"/>               |  |
| 环境敏感程度     | 大气                           | E1 <input checked="" type="checkbox"/>   |                             | E2 <input type="checkbox"/>             |  | E3 <input type="checkbox"/>            |   |  |
|            | 地表水                          | E1 <input type="checkbox"/>              |                             | E2 <input checked="" type="checkbox"/>  |  | E3 <input type="checkbox"/>            |   |  |
|            | 地下水                          | E1 <input type="checkbox"/>              |                             | E2 <input type="checkbox"/>             |  | E3 <input checked="" type="checkbox"/> |   |  |
| 环境风险潜势     | IV+ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/>              |                             | III <input checked="" type="checkbox"/> |  | II <input checked="" type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/>                |  |
| 评价等级       | 一级 <input type="checkbox"/>  |  |                             | 二级 <input checked="" type="checkbox"/>  |  | 三级 <input checked="" type="checkbox"/> | 简单分析 <input type="checkbox"/>             |  |
| 风险         | 物质危险                         | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> |                             |   | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> |  |   |  |

|   |                                 |  |  |   |   |
|---|---------------------------------|--|--|---|---|
| 识别  | 性                               |  |  |   |   |
|   | 环境风险类型                          | 泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>   |  | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/> |   |
|   | 影响途径                            | 大气 <input checked="" type="checkbox"/>   |  | 地表水 <input checked="" type="checkbox"/>               | 地下水 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 事故情形分析  |                                 | 源强设定方法   | 计算法 <input checked="" type="checkbox"/>  | 经验估算法 <input type="checkbox"/>                        | 其他估算法 <input type="checkbox"/>          |
| 风险预测与评价   | 大气                              | 预测模型   | SLAB <input checked="" type="checkbox"/> | AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>             | 其他 <input type="checkbox"/>             |
|   |                                 | 预测结果   | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>380</u> m           |   |   |
|   | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>1060</u> m |  |  |   |   |
|   | 地表水                             | 最近环境敏感目标 <u>无</u> ，到达时间 <u> / /</u> h  |  |   |   |
|   | 地下水                             | 下游厂区边界到达时间 <u> / /</u> d   |  |   |   |
| 最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u> / /</u> d                     |                                 |  |  |   |   |
| 重点风险防范措施  |                                 | 落实运输、储存、装卸、出入库、事故泄漏等环节的环境风险措施，一旦发生风险物质泄漏风险事故，应及时通知及疏散扩散点向外危害范围内的人员，事故应急救援人员应穿戴整齐防护用具，佩戴空气呼吸器后才能进入事故现场。 |  |   |   |
| 评价结论与建议   |                                 | 针对本项目风险特征，制定风险防范、减缓和应急措施对环境风险防控，在采取各项措施后本项目风险水平可以接受  |  |   |   |
| 注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“ <u>      </u> ”为填写项。 |                                 |  |  |   |   |

