

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产3万吨

工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目

建设单位（盖章）：塞尼泰施（山东）清洁有限公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

| | | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称 | 塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目 | | |
| 项目代码 | 2507-370323-89-01-394654 | | |
| 建设单位联系人 | ** | 联系方式 | ** |
| 建设地点 | 山东省淄博市沂源县悦庄镇振兴路与三悦路交叉口东410米 | | |
| 地理坐标 | （东经 <u>118</u> 度 <u>14</u> 分 <u>43.415</u> 秒，北纬 <u>36</u> 度 <u>11</u> 分 <u>37.190</u> 秒） | | |
| 国民经济行业类别 | C2666 环境污染处理专用药剂材料制造 C2681 肥皂及洗涤剂制造 C2662 专项化学用品制造 | 建设项目行业类别 | “二十三、化学原料和化学制品制造业 26, 44、专用化学产品制造 266-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）” |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <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 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目备案部门（选填） | 沂源县行政审批服务局 | 项目备案文号（选填） | 2507-370323-89-01-394654 |
| 总投资（万元） | 20000 | 环保投资（万元） | 130 |
| 环保投资占比（%） | 0.65% | 施工工期 | 18 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | 用地面积（m ² ） | 20000 |
| 专项评价设置情况 | 表 1-1 本项目与专项设置原则表对照情况一览表 | | |
| | 专项评价类别 | 设置原则 | 拟建项目情况 |
| | 大气 | 排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目 | 本项目不涉及左述污染物 |
| | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目无污水直排 |
| | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 | 本项目硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、氢氟酸超临界量 |
| 生态 | 取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道 | 不涉及 | |

| | | | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|
| | | 的新增河道取水的污染类建设项目 | |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程项目 | 不涉及 |
| 根据上表，本次环评需设置环境风险专项评价 | | | |
| 规划情况 | 规划名称：沂源化工产业园总体发展规划（2023-2035年） 审批机关：沂源县人民政府 | | |
| 规划环境影响评价情况 | 环评文件名称：《沂源化工产业园总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》 召集审查机关：淄博市生态环境局 审查文件名称及文号：《关于沂源化工产业园总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书的批复》（淄环审[2024]21号） | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>1、沂源县国土空间总体规划符合性</p> <p>根据《沂源县国土空间总体规划（2021-2035年）》中的县域国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界内，属于工业用地，不占用永久基本农田和生态保护红线，详见附图4。</p> <p>2、规划环境影响评价符合性分析</p> <p>（1）用地规划符合性</p> <p>根据《沂源化工产业园总体发展规划(2023-2035年)环境影响报告书》，沂源化工产业园规划面积627.44公顷，四至范围为：西起儒林东路(荆山路以北)、祥源路(荆山路以南)，东至庆源路(荆山路以北)、开源路(荆山路以南)南起沂河路(兴源路以西)、沂河二路(兴源路以东)，北至振兴路以南200米(饮马河东路-庆源路)、振兴路(儒林东路-苗山路、张良路-饮马河西路)、青龙山路(苗山路-张良路)、荆山路以南370米(儒林西路以西)。沂源化工产业园主导产业为健康医药和精细化工。</p> <p>符合性分析：本项目位于山东省淄博市沂源县悦庄镇振兴路与三悦路交叉路口东410米，位于沂源化工产业园规划范围内，根据沂源化工产业园土地使用规划图（附图5），项目用地类型为工业用地，符合化工产业园用地规划要求。</p> <p>（2）行业准入符合性</p> <p>根据《沂源化工产业园总体发展规划（2023-2035年）》及《沂源化工产业园总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》，沂源化工产业园入区行业控制级别表见下表。</p> | | |

表 1-2 沂源化工产业园入园行业控制级别表

| 行业类别 | 行业小类 | | 控制级别 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|
| C25 石油、煤炭及其它燃料加工业 | 全部行业小类 | | × |
| C26 化学原料及化学制品制造业 | 261 | 基础化学原料制造 | ● |
| | 262 | 肥料制造 | × |
| | 263 | 农药制造 | × |
| | 264 | 涂料、油墨、颜料及类似产品制造 | ● |
| | 2651 | 初级形态塑料及合成树脂制造 | ● |
| | 2652 | 合成橡胶制造 | ● |
| | 2653 | 合成纤维单(聚合)体制造 | ● |
| | 2659 | 其他合成材料制造 | ● |
| | 2661 | 化学试剂和助剂制造 | ● |
| | 2662 | 专项化学用品制造 | ● |
| | 2663 | 林产化学产品制造 | ● |
| | 2664 | 文化用信息化学品制造 | ● |
| | 2665 | 医学生产用信息化学品制造 | ● |
| | 2666 | 环境污染处理专用药剂材料制造 | ● |
| | 2667 | 动物胶制造 | × |
| | 2669 | 其他专用化学产品制造 | ● |
| | 267 | 炸药、火工及焰火产品制造 | × |
| | 268 | 日用化学产品制造 | ● |
| 27 医药制造业 | 2710 | 化学药品原料药制造 | ● |
| | 2720 | 化学药品制剂制造(与化学药品原料药制造关联项目) | ● |
| | 2750 | 兽用药品制造(兽用化学药品) | ● |
| | 2761 | 生物药品制造 | ● |
| 其他 | 除表中列出的具体行业外, 园区内可以新上与化工产业紧密关联的非化工项目, 现有不符合园区主导产业定位的企业在既有土地上, 允许建设与化工园区主导产业耦合新、改扩项目, 实现园区内非化工项目向化工项目转型。突破国外“卡脖子”技术及填补国内空白项目可视情况具体分析确定是否允许准入。 | | |
| 注: ●—准许进入行业; ▲—控制进入行业; ×—禁止进入行业。 | | | |

符合性分析: 本项目位于山东省淄博市沂源化工产业园, 属于C2666 环境污染处理专用药剂材料制造、C2681肥皂及洗涤剂制造和C2662专项化学用品

制造，属于准许进入行业，位于精细化工产业区，且本项目不属于《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》中所涉及“两高行业”，符合产业园行业准入要求。

3. 与《沂源化工产业园总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

表 1-3 项目与《沂源化工产业园环境影响报告书》审查意见符合性分析

| 审查意见要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. 严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。按照报告书提出的环境准入要求筛选入区项目。严格控制“两高”项目入区，确需建设的应按照《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）等文件落实相关要求。化工投资项目应按照《山东省化工投资项目管理规定》有关要求实施。 | 本项目位于山东省淄博市沂源化工产业园内（原沂源筑诚新型建材有限公司场地），符合园区规划；符合“三线一单”生态环境分区管控要求，不属于《关于优化调整“两高”项目管理有关事项的补充通知》（鲁发改工业〔2023〕34号）附件中《山东省“两高”项目管理目录（2023年版）》中所涉及“两高行业”符合园区行业准入要求；符合《山东省化工投资项目管理规定》要求。 | 符合 |
| 2. 对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求，严格执行 VOCs 相关排放标准和产品标准，强化涉 VOCs 排放企业管理，建立完善全过程控制体系。 | 本项目根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发〔2019〕132号）等文件要求落实污染物总量控制制度；本项目投料、搅拌、复配工艺和储罐呼吸涉及 VOCs 的产生与排放，已采取针对性处理措施进行收集处理。 | 符合 |
| 3. 落实固体废物环境管理制度，强化工业企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移和处置等环节的管理，积极推进无废园区建设。 | 严格按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等文件要求进行管理。 | 符合 |
| 4. 健全化工产业园环境风险防控体系，制定完备有效的突发环境事件应急预案和应急疏散方案。做好企业-政府应急联防联控工作，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。 | 本项目建设单位正在落实环境风险防控体系和应急预案，加强对在建和已建项目事中事后监管。 | 符合 |

综上，本项目符合园区规划及规划环境影响评价要求。

| | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------|
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目产品、工艺、设备和生产能力均不属于国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”中的项目，属于允许建设项目，符合国家产业政策。本项目已经取得了山东省建设项目备案，备案文号为2507-370323-89-01-394654。</p> <p>2、生态环境分区管控符合性分析</p> <p>根据《淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》，本项目位于山东省淄博市沂源县悦庄镇振兴路与三悦路交叉路口东410米，属于沂源县经济开发区环境管控单元，具体详见附图6。环境管控单元编号为ZH37032320004，管控单元分类为重点管控单元。本项目与沂源县经济开发区环境管控单元管控要求符合性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-4 项目建设与淄博生态环境分区管控准入清单的符合性分析</p> | | | | |
| | 管控单元 | 管控要求 | 具体规定 | 本项目情况 | 符合情况 |
| | 沂源县经济开发区（一区三园） | 空间布局约束 | 1. 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 | 本项目属允许建设项目，不属于《市场准入负面清单》禁止准入类事项。 | 符合 |
| | | | 2. 强化规划、规划环评引领指导作用，科学规划建设工业园区，优化工业布局，引导符合园区产业定位的工业企业入驻，实现集中供热、供水、供气，实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；原则上禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。 | 本项目位于沂源化工产业园，属于新建项目，由园区集中供热、供水、供气。 | |
| | | | 3. 大气高排放区内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构。 | 本项目不涉及。 | |
| 4. 原则上不再批准新（扩）建综合性危险废物集中处置项目（集团内部自建配套的危险废物处理设施除外），不再批准新（扩）建危险废物填埋项目；原则上不再批准新（扩）建废矿物油、废活性炭、废催化剂、有机溶剂、焦油类危险废物利用项目。新建危险废物综合利 | | | 本项目不涉及相关情况。 | | |

| | | | | | |
|--|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | | 用项目，应立足于淄博市危险废物利用处置缺口，不再批准新（扩）建以外省、市危险废物为主要原料的利用项目。 | | |
| | | | 5. 按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。 | 本项目不属于“两高”项目。 | |
| | | | 6. 严格控制燃煤项目，所有改建耗煤项目（包括以原煤或焦炭等煤制品为原料或燃料，进行生产加工或燃烧的建设项目）、新增燃煤项目一律实施倍量煤炭减量执行替代，并且排污强度、能效和碳排放水平达到国内先进水平。 | 本项目不涉及燃煤。 | |
| | | 污染物排放管控 | 1. 化肥、煤电等“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。 | 本项目不属于“两高”项目。 | 符合 |
| | | | 2. 落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》，实施动态管控替代。 | 本项目严格实施主要污染物总量倍量替代制度。 | |
| | | | 3. 废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。 | 本项目循环水系统排污水、初期雨水、生活污水、地面清洗废水、纯水制备浓水、纯水制备系统反冲洗废水经厂区污水收集池收集后经污水管网排入沂源县第三污水处理厂深度处理 | |
| | | | 4. 禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。 | 本项目循环水系统排污水、初期雨水、生活污水、地面清洗废水、纯水制备浓水、纯水制备系统反冲洗废水经厂区污水收集池收集后经污水管网排入沂源县第三污水处理厂深度处理。 | |
| | | | 5. 工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）。 | 根据沂源水务发展有限公司第三污水处理厂设计出水水质，污水厂能够达标排放。 | |

| | | | | | |
|--|----------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|
| | | | 6. 涉 VOCs 排放的行业，严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。 | 本项目 VOCs 经二级活性炭吸附装置处理后能够稳定达标排放。 | |
| | 环境 风险 防控 | | 1. 紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高的建设项目；现有项目严格落实环评及批复环境风险防控要求。 | 本项目环境风险潜势为Ⅲ，不紧邻居住、科教、医院等环境敏感点，距离本项目最近的敏感目标为北张良村，距离 355m。 | 符合 |
| | | | 2. 重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。 | 企业生产车间、原料罐区、仓库区、污水收集池、危废暂存库等区域均进行了防腐防渗措施，建立完善的水环境三级防控体系。 | |
| | | | 3. 企业事业单位根据法律法规、管理部门要求和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等规定，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。 | 企业将按要求编制突发环境时间应急预案，并定期开展演练。 | |
| | | | 4. 建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。 | 企业将按要求建立危废贮存、申报、转移及处置管理制度，并对危废相应活动进行全程监管和环境安全保障。 | |
| | | | 5. 落实园区规划环评跟踪监测计划，定期开展检测并公开。 | 本项目不涉及。 | |
| | | | 6. 强化管理，防范环境突发事件。 | 本项目建成后将加强环境管理，严格防范环境突发事件。 | |
| | 资源 开发 效率 要求 | | 1. 严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）。 | 本项目建成后严格执行此要求。 | 符合 |
| | | | 2. 调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。 | 本项目不使用煤炭、燃油等能源。 | |
| | | | 3. 定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点工业企业生态化、循环化改造。 | 企业将按要求开展清洁生产审核。 | |
| | | | 4. 鼓励现有的危险废物集中收集单位与市内综合处置单位以联合经营等方式，作为综合处置单位的收集网点。 | 本项目不涉及。 | |
| | | | 5. 鼓励对现有自建危险废物利用处置设施进行提升改造。 | 本项目不涉及。 | |

根据上表，拟建项目符合《淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》要求。

3、相关环保政策符合性分析

(1) 与《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析

表 1-5 项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性一览表

| 鲁工信发[2022]5号文件 | | 项目情况 | 符合性 |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 总则 | <p>第二条 本规定所称化工行业，包括国家统计局《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》中以下行业：（1）25石油、煤炭及其他燃料加工业（其中2524煤制品制造、2530核燃料加工、2542生物质致密成型燃料加工除外）；（2）26 化学原料和化学制品制造业（2671炸药及火工产品制造除外）；（3）291 橡胶制品业。</p> | <p>本项目国民经济行业类别为 C2666 环境污染处理专用药剂材料制造、C2681 肥皂及洗涤剂制造、C2662 专项化学用品制造，适用于该文件要求。</p> | 符合 |
| 投资原则 | <p>第五条 坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。</p> <p>第六条 坚持安全发展原则。化工投资项目应严格按照有关规定要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>第七条 坚持绿色低碳原则。贯彻落实国家双碳战略，加强技术创新，提升工艺装备技术水平，加强能源消耗综合评价，推动工业领域绿色转型和循环低碳发展。</p> <p>第八条 坚持集聚集约原则。大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。</p> | <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类项目；项目环境影响评价和安全生产评价均在建设中进行，项目在建设中将确保安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；项目位于淄博市沂源化工产业园区。</p> | 符合 |
| 项目管理 | <p>第十条 化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点内实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。</p> <p>第十二条 符合下列情形之一的化工项目，除国家另有规定的外，可以在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点外实施，且不受投资额限制。（二）列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的环评类别为报告表、登记表的非危险化学品项目。</p> <p>第十四条 严格限制新建剧毒化学品项目，原则上剧毒化学品生产企业只减不增。</p> | <p>项目位于沂源化工产业园内，属于省政府认定的化工园区，项目选址符合园区相关规划，本项目属于列入《建设项目环境影响评价分类管理名录》的环评类别为报告表、登记表的非危险化学品项目，不受投资额的限制。本项目不属于新建剧毒化学品项目。</p> | 符合 |

(2) 与《山东省环境保护条例》（2018.11.30修订）符合性分析

表 1-6 与《山东省环境保护条例》（2018. 11. 30 修订）符合性分析

| 文件要求 | 本项目情况 | 符合情况 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|
| 禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 | 本项目符合产业政策要求，不属于上述行业，不属于禁止建设的严重污染项目 | 符合 |
| 实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。 | 项目将根据要求，在投运前依法申请领取排污许可证 | 符合 |
| 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区 | 本项目位于沂源化工产业园内，位于化工产业园精细化工产业区，用地性质为工业用地 | 符合 |
| 排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、颗粒物、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。 | 本项目废水、废气、噪声均采取有效措施，污染物排放均能满足相应排放标准要求 and 总量控制要求 | 符合 |

(3) 与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）符合性分析

表 1-7 项目与鲁环字[2021]58 号符合性分析一览表

| 序号 | 治理要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | 认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家和省产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。 | 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制类和淘汰类，属于允许建设项目，符合国家产业政策要求；项目已取得山东省建设项目备案证明，项目代码：2507-370323-89-01-394654。 | 符合 |
| 2 | 强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规 | 本项目位于山东省淄博市沂源县悦庄镇振兴路与三悦路交叉口东 410 米，位于淄博市沂源化工产业园内，用地性质为工业用地。 | 符合 |

| | | | | |
|---|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | | 划,明确主导产业、布局和产业发展方向,引导企业规范化、规模化、集约化发展。 | | |
| 3 | | 科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目,除在安全生产等方面有特殊要求的以外,应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则,充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素,合理选址,科学布局,切实做到符合用地政策,确保规划建设的项目有利于长远发展。 | 本项目位于山东省淄博市沂源县悦庄镇振兴路与三悦路交叉路口东410米,位于淄博市沂源化工产业园内,用地性质为工业用地。 | 符合 |
| 4 | | 严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求,落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束,涉及主要污染物排放的,必须落实区域污染物排放替代,确保增产减污;涉及煤炭消耗的,必须落实煤炭消费减量替代,否则各级环评审批部门一律不予审批通过。 | 本项目环评审批拟严格执行“三挂钩”机制和“五个不批”要求;项目建设符合“三线一单”要求;项目VOCs、颗粒物、氮氧化物排放严格落实区域污染物排放替代;项目不涉及煤炭消耗 | 符合 |
| 5 | | 建立部门联动协调机制。各级发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境等部门要按照职责分工,建立长效工作机制,密切配合,强化对项目产业政策、固定资产投资、能耗、用地标准、环境等的论证,对不符合要求的,一律不得办理立项、规划、土地、环评等手续。 | 本项目建设符合国家产业政策要求,符合国家及地方各项环保政策要求 | 符合 |
| 6 | | 强化日常监管执法。持续加大对违反产业政策、规划、准入规定等违法违规建设行为的查处力度,坚决遏制“未批先建”等违法行为。畅通群众举报投诉渠道,对“散乱污”项目做到早发现、早应对、早处置,严防死灰复燃。 | 项目不属于“未批先建” | 符合 |

(4) 与《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》符合性分析

表 1-8 《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》

符合性分析

| 序号 | 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----|
| 一 | 产业结构绿色升级行动 | | |
| 1 | 严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马,新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求,原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目,被置换产能及其配套设施关停后,新建项目方可投产。 | 本项目符合国家产业政策、生态环境分区管控方案、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减等要求 | 符合 |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|
| | | 严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年，电炉钢占比达到 7% 左右。 多措并举治理环保领域低价低质中标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。 | | |
| | 2 | 优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。 引导钢铁、水泥、焦化、电解铝等产业有序调整优化。到 2025 年，2500 吨/日水泥熟料生产线（特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线除外）全部整合退出。2024 年年底前，济宁、滨州、菏泽 3 市完成焦化退出装置关停；2025 年 6 月底前，济南、枣庄、潍坊、泰安、日照、德州 6 市完成焦化退出装置关停，全省焦化装置产能压减至 3300 万吨左右。 | 本项目不属于落后产能 | 符合 |
| | 3 | 开展传统产业集群升级改造。中小型传统制造企业集中的市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各市要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。 | 本项目不涉及相关情况 | 符合 |
| | 4 | 优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报 VOCs 末端治理豁免。 在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。 | 本项目 VOCs 排放严格执行含量限值标准 | 符合 |
| | 二 | 能源结构清洁低碳高效发展行动 | | |
| | 1 | 加快推进能源低碳转型。推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14% 以上，电能占终端能源消费比重达 30% 以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。 | 本项目不涉及燃料 | 符合 |
| | 2 | 严格合理控制煤炭消费总量。到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10% 左右，重点削减非电力用煤。 重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。 原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实 | 本项目不涉及煤炭消耗 | 符合 |

| | 施清洁能源替代。 重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。 | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|------|------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3 | 积极开展燃煤锅炉关停整合。各市要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建燃煤锅炉。重点区域基本完成茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施散煤清洁能源替代。对 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组（含自备电厂）进行关停或整合。 | 本项目不涉及 | 符合 | | | | | | | | | |
| 4 | 持续推进清洁取暖。因地制宜成片推进清洁取暖，加大散煤替代力度，重点区域平原地区散煤基本清零，逐步推进山区散煤清洁能源替代。 引导规模化养殖场采用清洁能源供暖。 依法将整体完成清洁取暖改造的地区划定为高污染燃料禁燃区，并禁止燃烧高污染燃料。 对暂未实施清洁取暖的地区，强化商品煤质量监管。 | 本项目不涉及 | 符合 | | | | | | | | | |
| <p>(5) 与《关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发[2020]30号）符合性分析</p> <p>表1-9项目与鲁环发[2020]30号符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">文件要求</th> <th style="width: 40%;">项目情况</th> <th style="width: 30%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>(二) 加强物料储存、输送环节管控。</p> <p>含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p> </td> <td> <p>本项目物料输送采用密闭管道。</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td> <p>(三) 加强生产环节管控。</p> <p>通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产生点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。</p> </td> <td> <p>本项目自动化水平较高，设备密闭操作，工艺投料、搅拌、灌装废气，经碱喷淋吸收+布袋除尘+二级活性炭吸附处理。氢氟酸储罐废气、盐酸储罐废气、硝酸储罐废气经碱喷淋吸收装置处理，乙醇储罐废气、冰醋酸储罐废气经二级活性炭吸附处理。废气治理设施按照与生产设备“同启同停”的原则运行；废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用；厂内污水收集构筑物与危险废物暂存区将按要求密闭并进行废气收集。</p> </td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table> | | | | 文件要求 | 项目情况 | 符合性 | <p>(二) 加强物料储存、输送环节管控。</p> <p>含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p> | <p>本项目物料输送采用密闭管道。</p> | 符合 | <p>(三) 加强生产环节管控。</p> <p>通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产生点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。</p> | <p>本项目自动化水平较高，设备密闭操作，工艺投料、搅拌、灌装废气，经碱喷淋吸收+布袋除尘+二级活性炭吸附处理。氢氟酸储罐废气、盐酸储罐废气、硝酸储罐废气经碱喷淋吸收装置处理，乙醇储罐废气、冰醋酸储罐废气经二级活性炭吸附处理。废气治理设施按照与生产设备“同启同停”的原则运行；废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用；厂内污水收集构筑物与危险废物暂存区将按要求密闭并进行废气收集。</p> | 符合 |
| 文件要求 | 项目情况 | 符合性 | | | | | | | | | | |
| <p>(二) 加强物料储存、输送环节管控。</p> <p>含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p> | <p>本项目物料输送采用密闭管道。</p> | 符合 | | | | | | | | | | |
| <p>(三) 加强生产环节管控。</p> <p>通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产生点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。</p> | <p>本项目自动化水平较高，设备密闭操作，工艺投料、搅拌、灌装废气，经碱喷淋吸收+布袋除尘+二级活性炭吸附处理。氢氟酸储罐废气、盐酸储罐废气、硝酸储罐废气经碱喷淋吸收装置处理，乙醇储罐废气、冰醋酸储罐废气经二级活性炭吸附处理。废气治理设施按照与生产设备“同启同停”的原则运行；废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用；厂内污水收集构筑物与危险废物暂存区将按要求密闭并进行废气收集。</p> | 符合 | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| | <p>(四) 加强精细化管理。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。</p> | <p>塞尼泰施（山东）清洁有限公司将按要求针对无组织排放制定“一厂一策”深度治理方案。并制定无组织排放治理设施操作规程，建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存三年。</p> | <p>符合</p> |
| | <p>(八) 化工行业。挥发性有机液体储存、装卸环节参考(七)石化行业(挥发性有机液体采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的固定顶罐存储，鼓励浮顶罐设置油气回收装置。挥发性有机液体装卸、分装密闭并设置 VOCs 收集、回收或处理装置)。挥发性有机液体原料、中间产品、成品等转料优先利用高位差或采用无泄漏物料泵，避免采用真空转料，因工艺需要必须采用真空设备或采用氮气、压缩空气等方式输送液体物料的，真空尾气、输送排气有效收集至废气治理设施。排放 VOCs 的蒸馏、分离、提取、精制、干燥等生产环节在密闭设备中进行，非密闭设备在密闭空间内操作或进行局部气体收集，并配备废气净化处理装置；常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。反应釜放空尾气、带压反应泄压排放废气及其他置换气有效收集至废气治理设施。涉 VOCs 和产尘固体产品包装配备有效集气处理设施。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，按要求开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作。</p> | <p>项目优先采用高位差转料，物料泵全部采用屏蔽泵。生产设备投料、搅拌、灌装废气，乙醇储罐废气、冰醋酸储罐废气等含 VOCs 废气有效收集至废气治理设施。企业设备与管线组件密封点大于 2000 个的，将按要求开展泄漏检测与修复 (LDAR) 工作。</p> | <p>符合</p> |
| <p>(6) 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气[2019]53 号) 符合性分析</p> | | | |

表 1-10 目与环大气[2019]53 号符合性分析一览表

| 文件要求 | 项目情况 | 符合性 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 | 项目生产过程设备均密闭，废气收集处理，物料通过密闭管道输送，定期进行泄漏检测与修复。 | 符合 |
| 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。 | 本项目物料输送采用密闭管道。 | 符合 |
| 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。 | 项目废气均收集后进入废气治理设施，灌装废气采用集气罩收集，控制风速应不低于 0.3 米/秒； 项目建成后企业将按要求开展 LDAR 检测工作 | 符合 |
| 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 | 本项目生产车间废气经区域密闭负压收集与集气罩收集后一并进入碱喷淋吸收装置+布袋除尘+二级活性炭吸收处理，合并通过 DA001 排气筒排放。原料罐区 VOCs 废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附处理并通过 DA003 排气筒排放。 | 符合 |
| 加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点 | 项目生产过程设备均密闭，废气收集处理，物料通过密 | 符合 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|
| <p>提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。</p> | <p>闭管道输送，将按要求定期进行泄漏检测与修复</p> | |
| <p>加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。</p> | <p>本项目搅拌过程进行密闭，液体物料上料过程使用泵送方式</p> | 符合 |
| <p>严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。</p> | <p>本项目有机储罐废气收集后经二级活性炭吸附处理并通过 DA003 排气筒排放</p> | 符合 |
| <p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。</p> | <p>本项目 VOCs 废气采用二级活性炭吸附进行处理，针对含酸碱废气配备碱喷淋进行处理</p> | 符合 |
| <p>加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。</p> | <p>本项目按要求制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程</p> | 符合 |

(7) 与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》（鲁环发[2019]146号）符合性分析

表 1-11 项目与鲁环发[2019]146 号符合性分析一览表

| 文件要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|
| <p>加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。</p> | <p>项目设备密闭操作，废气收集处理，物料通过密闭管道输送，定期进行泄漏检测与修复。</p> | 符合 |
| <p>加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料</p> | <p>本项目生产车间废气经区域密闭负压收集与集气罩收集后一并进入碱</p> | 符合 |

| | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | <p>转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。</p> | <p>喷淋吸收装置+布袋除尘+二级活性炭吸收处理，合并通过 DA001 排气筒排放。VOCs 废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附处理并通过 DA003 排气筒排放</p> | |
| | <p>遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。</p> | <p>项目对有机废气产生节点均进行了收集，集气罩、通风管路设计符合相关规范要求。</p> | 符合 |
| | <p>推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。</p> | <p>本项目生产车间废气经区域密闭负压收集与集气罩收集后一并进入碱喷淋吸收装置+布袋除尘+二级活性炭吸收处理，合并通过 DA001 排气筒排放。原料罐区 VOCs 废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附处理并通过 DA003 排气筒排放</p> | 符合 |
| | <p>加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标准的按其相关规定执行。</p> | <p>项目 VOCs 排放速率符合排放标准要求，本项目各产污环节配套的有机废气治理设施 VOCs 去除率可达到 80%以上，满足排放标准。</p> | 符合 |

(8) 与《山东省“两高”项目管理名录》（2025 年版）符合性分析

表 1-12 项目与《山东省“两高”项目管理名录》（2025 年版）符合性分析一览表

| 序号 | 产业分类 | 产品 | 核心设备 | 对应国民经济行业分类及代码 |
|----|------|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 1 | 炼化 | 汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、润滑油、液体石蜡、石油气、沥青及其他相关产品 | 一次炼油（常减压）、二次炼油（催化裂化、加氢裂化、催化重整、延迟焦 | 原油加工及石油制品制造（2511） |

| | | | | |
|----|--------|----------------------------------------|--------------------|------------------------|
| | | 乙烯、对二甲苯 (PX) | 化)、乙烯装置、PX 装置 | 有机化学原料制造 (2614) |
| 2 | 焦化 | 焦炭、半焦 (兰炭) | 焦炉 | 炼焦 (2521) |
| 3 | 煤制合成气 | 煤制气 | 煤气化炉 | 煤制合成气生产 (2522) |
| 4 | 煤制液体燃料 | 煤制油 | 煤气化炉、合成塔 | 煤制液体燃料生产 (2523) |
| | | 煤制甲醇 | | |
| | | 煤制烯烃 (乙烯、丙烯) | | |
| | | 煤制乙二醇 | | |
| 5 | 基础化学原料 | 氯碱 (烧碱) | 电解槽 | 无机碱制造 (2612) |
| | | 纯碱 | 碳化塔 | |
| | | 电石 | 电石炉 | 无机盐制造 (2613) |
| | | 碳化硅 | 石墨化炉 | 无机盐制造 (2613) |
| | | 黄磷 | 黄磷制品设备 | 其他基础化学原料制造 (2619) |
| 6 | 化肥 | 合成氨、尿素 | 合成氨装置 | 氮肥制造 (2621) |
| | | 磷酸一铵、磷酸二铵 | 氨化装置 | 磷肥制造 (2622) |
| 7 | 水泥 | 水泥熟料 | 水泥窑 | 水泥制造 (3011) |
| 8 | 石灰 | 生石灰、消石灰、水硬石灰 | 石灰窑 | 石灰和石膏制造 (3012) |
| 9 | 粘土砖瓦 | 烧结砖、烧结瓦, 不包括资源综合利用烧结砖瓦 | 砖瓦窑 | 粘土砖瓦及建筑砌块制造 (3031) |
| 10 | 平板玻璃 | 浮法平板玻璃 (不包括基板玻璃) 压延玻璃 (不包括光伏压延玻璃、微晶玻璃) | 玻璃熔炉 | 平板玻璃制造 (3041) |
| 11 | 玻璃纤维 | 玻璃纤维 | 玻璃纤维熔炉 | 玻璃纤维及制品制造 (3061) |
| 12 | 陶瓷 | 建筑陶瓷、不包括非经高温烧结的发泡陶瓷板等 | 辊道和隧道窑 | 建筑陶瓷制品制造 (3071) |
| | | 卫生陶瓷 | 隧道窑 | 卫生陶瓷制品制造 (3072) |
| 13 | 耐火材料 | 耐火材料 | 耐火材料高温窑炉 | 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造 (3089) |
| 14 | 石墨及碳素 | 碳块、碳电极、碳糊、铝用碳素 (不包括天然石墨及制品) | 煅烧炉、焙烧炉、石墨化炉 | 石墨及碳素制品制造 (3091) |
| 15 | 晶体硅 | 多晶硅、单晶硅 | 单晶炉、还原炉、精馏塔 | 其他非金属矿物制品制造 (3099) |
| 16 | 钢铁 | 炼钢用生铁、熔融还原铁 | 高炉、非高炉炼铁装置 (氢还原除外) | 炼铁 (3110) |
| | | 非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢 | 转炉 | 炼钢 (3120) |
| 17 | 铸造用生铁 | 铸造用生铁 | 高炉 | 炼铁 (3110) |

| | | | | | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------|------------|-------------|--|
| | 18 | 铁合金 | 硅铁、锰铁合金、高碳铬铁、镍铁及其他铁合金产品 | 矿热炉、电弧炉、高炉 | 铁合金冶炼（3140） | |
| | 19 | 有色 | 阴极铜、阳极铜、粗铜、电解铜，不包括再生铜 | 电解槽 | 铜冶炼（3211） | |
| | | | 粗铅、电解铅、粗锌、电解锌，不包括再生有色资源冶炼 | 电解槽 | 铅锌冶炼（3212） | |
| | | | 氧化铝，不包括以铝酸钠、氢氧化铝或氧化铝为原料加工形成的非冶金级氧化铝 | 焙烧或焙烧炉 | 铝冶炼（3213） | |
| | | | 电解铝，不包括再生铝 | 电解槽 | | |
| | | | 工业硅 | 矿热炉 | 硅冶炼（3218） | |
| | 20 | 煤电 | 电力（燃煤发电、包括煤矸石发电） | 抽凝、纯凝机组 | 火力发电（4411） | |
| | | | 电力和热力（热电联产） | 抽凝、背压机组 | 热电联产（4412） | |
| | <p>根据以上所列项目，本项目国民经济行业分类代码为 C2666 环境污染处理专用药剂材料制造、C2681 肥皂及洗涤剂制造、C2662 专项化学用品制造，不属于“两高”项目。</p> | | | | | |

二、建设项目工程分析

| | |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p>1、项目由来</p> <p>塞尼泰施（山东）清洁有限公司（以下简称“塞尼泰施”）成立于 2025 年 4 月 2 日，注册地位于山东省淄博市沂源化工产业园，法定代表人为张泉城。经营范围包括一般项目：专业保洁、清洗、消毒服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品生产（不含许可类化工产品）；日用化学产品销售；消毒剂销售（不含危险化学品）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；装卸搬运；塑料制品销售；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；包装材料及制品销售；货物进出口；专用化学产品销售（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；食品用洗涤剂生产；消毒剂生产（不含危险化学品）。</p> <p>清洁处理作为工业生产过程中的关键基础环节，一直以来都具有广阔的市场。随着近年来地球资源的过度消耗与环境的恶化，清洁处理工作呈现出一系列显著的发展态势与变革趋势，逐渐成为保障现代生活和生产不可或缺的一环。</p> <p>从市场规模来看，工业清洁用品生产这一方向具有巨大的应用市场。生产工作中，清洁用品是保障产品质量与卫生安全、延长设备寿命、确保安全生产、降低综合成本、推动企业可持续发展的关键要素，而制造业的不断发展也促进了下游应用领域的刚性、平稳增长，推动产业可持续、稳步发展，当前中国是亚太区域工业清洁化学品生产和消费的主要枢纽，GMI 预计到 2032 年亚太地区可达到 240 亿美元左右的收入，市场规模不容小觑。</p> <p>从市场需求角度看，工业清洁用品的需求范围依然广阔。一方面，国内各领域工业的蓬勃发展与绿色生产理念的不断落实决定了市场需求始终强劲，另一方面，快速城市化和基础设施发展也推动了商业和住宅部门对清洁用品的需求。</p> <p>在技术发展方面，精细化工全行业倡导创新、绿色、智能化的生产模式。清洁用品的生产工作正不断向着高效、环保、安全的方向发展，如水基型工业清洗剂具有不会腐蚀被清洗对象和运输与使用更安全的优点。国家倡导的创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为清洁用品生产行业开辟了更大的市场空间，为行业的技术创新和产品升级提供了广阔的舞台。新型绿色产品不断推陈出新，创新生产的概念被广泛实践。</p> <p>为满足日益增长的市场需求，塞尼泰施（山东）有限公司经研究决定，拟投资 20000 万元建设塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产 3 万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目。本项目位于沂源化工产业园，占地 30 亩，总建筑面积 14000 平方米，主要建设生产车间、仓库、控制室等；新上储罐、搅拌罐、水罐等主要生产和辅助设备；项目建成后年产 3 万吨清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂。该项目于 2025 年 7 月完成项目在山</p> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

东省投资项目在线审批监管平台的网上备案，项目代码为 2507-370323-89-01-394654。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》中的有关规定，该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年版）的相关规定，本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 44-专用化学产品制造 266 -单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，需进行环境影响评价，编制环境影响报告表。

建设单位委托我单位承担该项目环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位对建设项目现场进行了勘查，详细了解与收集了该项目的有关资料，依据国家及淄博市、沂源县的相关规定，结合该项目的生产情况，编制该项目的环境影响报告表。

2、项目概况及内容

（1）项目概况

项目名称：塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产 3 万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目。

建设单位：塞尼泰施（山东）有限公司

建设性质：新建

项目地点：本项目位于沂源化工产业园内，具体位置为山东省淄博市沂源县悦庄镇振兴路与三悦路交叉路口东 410 米。中心经纬度：东经 118 度 14 分 43.415 秒，北纬 36 度 11 分 37.190 秒。项目所在地理位置详见附图 1。项目北侧为振兴路、南侧为中张良村耕地、东侧为中张良村耕地、西侧为中国海油（山东淄博沂源悦庄加气站）。项目周边环境情况详见附图 2。

建设内容：本项目位于沂源化工产业园，占地 30 亩，总建筑面积 14000 平方米，主要建设生产车间、仓库、控制室等；新上储罐、搅拌罐、水罐、等主要生产和辅助设备；项目建成后年产 3 万吨清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂。

（2）工程内容

本项目建设内容详见下表。

表 2-1 工程建设情况

| 序号 | 工程组成 | 工程名称 | 工程内容 | 备注 |
|----|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | 主体工程 | 生产车间 | 1 层钢结构，建筑面积约 2360m ² ，设有 44 台搅拌罐、灌装枪等设备，生产酸性清洗剂 6000t/a，碱性清洗剂 6000t/a，重油除垢剂 1500t/a、含氧助洗剂 1500t/a、空调清洗剂 1500t/a、表面处理剂-钝化液 3000t/a、表面处理剂-磷化液 3000t/a、表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂 2000t/a、季铵盐消毒剂 3500t/a、水处理剂-反渗透膜阻垢剂 1000t/a、水处理剂-1227 杀菌剂 1000t/a | 新建 |
| 2 | 辅助工程 | 办公楼 | 3 层，1260 m ² | 依托 |

| | | | | | |
|----|------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|
| | | | | 现有 | |
| 3 | | 控制室 | 1层, 196 m ² | 新建 | |
| 4 | | 分析室 | 2层, 480 m ² | 新建 | |
| 5 | 储运工程 | 原料仓库 | 占甲类仓库 30 m ² 和丙类仓库 800 m ² , 都为单层钢结构 | 新建 | |
| 6 | | 成品仓库 | 占甲类仓库 100 m ² , 占丙类仓库 800 m ² | 新建 | |
| 7 | | 产品罐区 | 位于生产车间西北角, 包括酸性清洗剂-1 一台 30m ³ 储罐, 酸性清洗剂-2-3 各一台 10m ³ 储罐, 碱性清洗剂-1 一台 10m ³ 储罐, 碱性清洗剂-2-3 各一台 30m ³ 储罐 | 新建 | |
| 8 | | 原料罐区 | 设有 1.2 米高防火堤, 主要用于储存原料, 储罐容积都为 48m ³ , 包括 6 台液碱储罐, 2 台磷酸储罐、2 台硝酸储罐、1 台硫酸储罐、1 台盐酸储罐、1 台氢氟酸储罐、1 台次氯酸钠储罐、1 台双氧水储罐, 1 台冰醋酸储罐, 1 台乙醇储罐 | 新建 | |
| 9 | 公用工程 | 供电 | 项目用电由沂源化工产业园供电管网提供 | 新建 | |
| 10 | | 纯水制备车间 | 1层, 216 m ² , 含纯水制备设备 1 台, 制纯水 6t/h, 采用“石英砂过滤+活性炭过滤+二级反渗透”工艺, 产水率 40% | 新建 | |
| 11 | | 消防泵房 | 1层, 108 m ² | 新建 | |
| 12 | | 消防水罐 | 两台, 单罐 600m ³ | 新建 | |
| 13 | | 循环水池 | 80m ³ , 循环水量 60m ³ /h | 新建 | |
| 14 | | 公用工程车间 | 1层, 380 m ² , 包括空压制氮系统, 冷水系统、空压机, 为生产提供仪表风, 氮气, 和冷却水等 | 新建 | |
| 15 | | 变配电室 | 1层, 160 m ² | 新建 | |
| 16 | | 供水 | 新鲜水 | 项目用新鲜水由沂源化工产业园供水管网提供 | 新建 |
| 17 | | | 纯水 | 通过纯水制备系统自产 | 新建 |
| 18 | 环保工程 | 废气 | ①生产废气和产品储罐废气收集后采用碱喷淋、布袋除尘、二级活性炭吸附的方式处理经 DA001 排气筒排放; ②硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸储罐含酸性气体废气采用碱喷淋吸收处理经 DA002 排气筒排放; ③冰醋酸储罐、乙醇储罐含 VOCs 的废气采用二级活性炭吸附处理经 DA003 排气筒排放 | 新建 | |
| 19 | | 废水 | 厂区雨污分流, 生活废水、地面清洗废水、初期雨水、纯水制备浓水、纯水制备系统反冲洗废水与循环水系统排水排入市政管网, 经沂源县第三污水处理厂深度处理 | 新建 | |
| 20 | | 噪声 | 采用隔声、减震和降噪措施 | 新建 | |
| 21 | | 固废 | 设有固废储存区, 面积 42 m ² , 固废储存后按要求经市政处理或外售废品回收站 | 新建 | |
| 22 | | 危废 | 设有危险废物暂存间, 面积 72 m ² ; 项目产生的危废为危险品废包装袋、实验室废液、废试剂瓶、废润滑油、废气处理废活性炭、废布袋、碱喷淋废液, 定期运至有资质的单位处理 | 新建 | |
| 23 | | 环境风险 | 车间设置 0.2 米缓坡、原料罐区设置 1.2m 围堰, 产品罐区设置 0.2m 围堰; 新建一座 499.2m ³ 事故 | 新建 | |

3、产品方案

本项目产品方案见下表。

表 2-2 产品方案

| 序号 | 产品名称 | 单位 | 数量 | 质量标准 |
|----|--------------------|-----|-------|------------------------------------------------------|
| 1 | 酸性清洗剂-1 (无磷产品) | t/a | 2000 | 《食品工具和工业设备用酸性清洗剂》 (QB/T4313-2023) |
| 2 | 酸性清洗剂-2 (含磷产品) | t/a | 2000 | |
| 3 | 酸性清洗剂-3 (有机酸产品) | t/a | 2000 | |
| 4 | 碱性清洗剂-1 | t/a | 2000 | 《食品工具和工业设备用碱性清洗剂》 (QB/T4314-2023) |
| 5 | 碱性清洗剂-2 | t/a | 2000 | |
| 6 | 碱性清洗剂-3 | t/a | 2000 | 《山东特姆化工科技有限公司企业标准 含氯碱性清洗剂》(Q/370321 STM016-2024) |
| 7 | 重油除垢剂 | t/a | 1500 | 《食品工具和工业设备用碱性清洗剂》 (QB/T4314-2023) |
| 8 | 含氧助洗剂 | t/a | 1500 | 《山东特姆化工科技有限公司企业标准 含氧助洗剂》(Q/370321 STM022-2025) |
| 9 | 空调清洗剂 | t/a | 1500 | 《山东特姆化工科技有限公司企业标准 空调清洗剂》Q/370321 STM053-2024 |
| 10 | 表面处理剂-钝化液 | t/a | 3000 | 《食品工具和工业设备用酸性清洗剂》 (QB/T4313-2023) |
| 11 | 表面处理剂-磷化液 | t/a | 3000 | 《钢铁工件涂装前磷化处理技术条件》 (GB/T6807-2001) |
| 12 | 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂 | t/a | 2000 | 《山东特姆化工科技有限公司企业标准 多用酸洗缓蚀剂》(Q/370321 STM052-2023) |
| 13 | 季铵盐消毒剂 | t/a | 3500 | 《山东特姆化工科技有限公司企业标准 季铵盐消毒液》(Q/T 370321 STM 003) |
| 14 | 水处理剂-反渗透膜阻垢剂 | t/a | 1000 | 《山东特姆化工科技有限公司企业标准水处理剂-反渗透膜阻垢剂》(Q/370321 STM031-2024) |
| 15 | 水处理剂-1227 杀菌剂 | t/a | 1000 | 《水处理剂 十二烷基二甲基苄基氯化铵》 (HG/T2230-2006) |
| 16 | 合计 | t/a | 30000 | / |

备注：根据建设单位提供资料，钝化液和酸性清洗剂产品的主要成分都是酸性原料，检测指标都是以硝酸计，所以执行的标准一致

本项目产品执行标准见下表。

表 2-3 不同产品在大类标准下具体执行的标准

| 产品类别 | 执行标准 |
|-----------|----------------|
| 表面处理剂-钝化液 | 含磷 (HL 类) -B 型 |
| 酸性清洗剂-1 | 无磷 (HL 类) -B 型 |
| 酸性清洗剂-2 | 含磷 (HL 类) -B 型 |
| 酸性清洗剂-3 | 无磷 (HL 类) -B 型 |
| 重油除垢剂 | 无磷 (HL 类) -B 型 |
| 碱性清洗剂-1 | 无磷 (HL 类) -B 型 |

| | |
|---------|----------------|
| 碱性清洗剂-2 | 无磷 (HL 类) -B 型 |
|---------|----------------|

表 2-4 表面处理剂-钝化液、酸性清洗剂-1-2-3 产品质量标准

| 项目 | 含磷 (HL 类) | 无磷 (WL 类) |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|
| | HL-B 型 | WL-B 型 |
| 表面活性剂含量/ (%) | 1.0 | 1.0 |
| 总五氧化二磷 (P ₂ O ₅) 含量/ (%) | -- | 0.5 |
| 有效酸的质量分数 (以 HNO ₃ 计) / (%) | 11.0 | |
| 去污力 a/ (%) | 90 | |
| 腐蚀率/[g/(m ² ·h)] | 2.0 | |

a 酸性清洗增效剂的去污力指标应和酸性物质配合使用来测定 (酸性清洗增效剂按实际使用浓度添加)

表 2-5 重油除垢剂、碱性清洗剂-1-2 产品质量标准

| 项目 | 无磷 (WL) 类 |
|------------------------------------------------|-----------|
| | WL-B 型 |
| 表面活性剂含量 ≥ | 1.0 |
| 总五氧化二磷 (P ₂ O ₅) 含量/% ≤ | 0.5 |
| 总碱的质量分数 (以 NaOH 计) /% ≥ | --- |
| 去污力/% ≥ | 90 |

表 2-6 碱性清洗剂-3 产品质量标准

| 项目 | 指标 |
|----------------------------------------------|----------------|
| | III 型 (不含泡) |
| 外观 | 产品不分层, 无悬浮物或沉淀 |
| 气味 | 无异味 |
| 总碱含量 (以 NaOH 计, %) | ≥9.5 |
| 有效氯 (%) | ≥2.0 |
| 总五氧化二磷 (P ₂ O ₅), % ≤ | 0.5 |
| 去污力/ (%) ≥ | 90 |
| 重金属含量 (以 Pb 计, mg/kg) | ≤100 |
| 砷 (以 As 计, mg/kg) | ≤5.0 |
| 甲醇含量 (%) | ≤0.1 |
| 甲醛含量 (%) | ≤0.1 |
| 菌落总数 (CFU/g 或 CFU/ml) | ≤1000 |
| 大肠菌群 (CFU/g 或 CFU/ml) | ≤30 |
| 1,4-二噁烷 (mg/kg) | ≤30 |

表 2-7 含氧助洗剂产品质量标准

| 项目 | 指标 |
|----|-------|
| | II 型 |
| | 含氧添加剂 |

| | |
|---------------------------------------------|-------------------|
| 外观 | 不分层，无明显悬浮物或沉淀的均匀体 |
| 过氧化氢含量（以 H ₂ O ₂ 计，%） | 30~35 |
| 重金属含量（以 Pb 计，mg/kg） | ≤100 |
| 砷（以 As 计，mg/kg） | ≤5 |
| 甲醇含量（%） | ≤0.1 |
| 甲醛含量（%） | ≤0.1 |
| 菌落总数（CFU/g 或 CFU/ml） | ≤1000 |
| 大肠菌群（CFU/g 或 CFU/ml） | ≤30 |
| 1,4-二噁烷（mg/kg） | ≤30 |

表 2-8 空调清洗剂产品质量标准

| 项目 | 指标 |
|----------------|---------|
| | I 型 |
| 外观 | 粉红色透明液体 |
| 酸值，mgKOH/g | 255-275 |
| 总酸度（以 HCl 计），% | --- |
| 砷（As），mg/kg | ≤5 |
| 重金属（以铅计），mg/kg | ≤100 |
| 甲醇含量，% | ≤0.1 |
| 甲醛含量，% | ≤0.1 |
| 菌落总数，CFU/g | ≤1000 |
| 大肠菌群，CFU/g | ≤30 |

表 2-9 表面处理剂-磷化液产品质量标准

| 检验方法 | 具体步骤 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 外观检验 | 天然光或混合照明条件下，用目视检查。天然光照度要求不小于 100Lx，采光系数最低值为 2%；混合照明的光照度要求不小于 500LX |
| 磷化膜重测定法 | 精确称量带有转化膜的金属试片的初始质量，然后使用特定的退膜液将转化膜完全去除，再次称量清洗干燥后的试片质量。两者质量差即为膜层的质量，再结合试片的已知表面积，即可计算出单位面积的膜质量 |
| 磷化膜耐腐蚀性检验 | 降至室温的磷化试样立即浸入 3%的氯化钠水溶液中，在 15~25℃下，保持规定时间，取出试样，洗净、吹干，目视检查磷化表面是否出现锈蚀 |

表 2-10 多用酸洗缓蚀剂产品质量标准

| 项目 | | 指标 |
|-------------------------------------|-----------------|-------------|
| 外观 | | 淡黄色至棕红色透明液体 |
| 密度 20℃，g/cm ³ | | 1.010-1.060 |
| pH 值 | | 8-10 |
| 腐蚀率 g/m ² .h 20#碳钢 | 盐酸（10% 50℃） | ≤1.5 |
| | 8%硝酸+2%氢氟酸（50℃） | ≤1.2 |

表 2-11 季铵盐消毒液产品质量标准

| 项目 | 指标 |
|----------------------|---------|
| PH (20℃, 原液) | 5.5-7.5 |
| 相对密度 (20℃) | 0.9-1.1 |
| 季铵盐 (以苯扎氯铵计) 含量/ (%) | 9-11 |
| 砷 (以 As 计), mg/Kg | ≤3 |
| 重金属 (以 Pb 计), mg/Kg | ≤30 |
| 试验菌株 | 杀灭对数值 |
| 自然菌 | ≥1 |
| 大肠杆菌 (悬液法) | ≥5 |
| 金黄色葡萄球菌 (悬液法) | ≥5 |

表 2-12 产品反渗透膜阻垢剂产品质量标准

| 项目 | 指标 |
|----------------|-----------|
| pH 值 (1%, 25℃) | 2.0-4.0 |
| 相对密度 (20℃) | 1.18±0.05 |

表 2-13 水处理剂-1227 杀菌剂产品质量标准

| 指标名称 | 指标 |
|---------|---------|
| 活性物含量/% | ≥ 44 |
| 铵盐含量/% | ≤ 2 |
| PH 值 | 6.0~8.0 |

4、主要原辅材料

(1) 原辅料消耗情况

本项目主要原辅材料消耗情况见下表：

表 2-14 项目原辅材料消耗一览表

| 使用产品 | 名称 | 年用量 t/a | 最大储存 量/t | 储存方式、储存 位置 |
|---------|---------------|------------|-------------|---------------|
| 酸性清洗剂-1 | 表面活性剂 (LF221) | 40 | 8.2 | 桶装、丙类仓库 |
| | 31%盐酸 | 60.02976 | 46 | 储罐、原料罐区 |
| | 98%硫酸 | 160.12544 | 71 | 储罐、原料罐区 |
| | 98%冰醋酸 | 20.01568 | 20 | 储罐、原料罐区 |
| | 去离子水 | 1720 | / | / |
| 酸性清洗剂-2 | 乙二醇单乙醚 | 24.0192 | 1 | 桶装、甲类仓库 |
| | 乙二醇单丁醚 | 16.0128 | 1.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 二甲苯磺酸钠 | 80.016 | 4.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | 表面活性剂 (LF221) | 60 | 8.2 | 桶装、丙类仓库 |
| | 75%磷酸 | 840 | 130 | 储罐、原料罐区 |
| | 60%硝酸 | 60.0288 | 115 | 储罐、原料罐区 |

| | | | | |
|---------|----------------|---------|------|---------|
| | 去离子水 | 920 | / | / |
| 酸性清洗剂-3 | 去离子水 | 1200 | / | / |
| | 氨基磺酸 | 400.08 | 10 | 袋装、丙类仓库 |
| | 辛酸 | 80.064 | 2 | 桶装、丙类仓库 |
| | 柠檬酸 | 20.004 | 0.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | 尿素 | 300.06 | 7 | 袋装、丙类仓库 |
| | 去离子水 | 340 | / | / |
| 碱性清洗剂-1 | 50%液碱 | 1220 | 353 | 储罐、原料罐区 |
| | 烷基糖苷 | 40 | 1 | 桶装、丙类仓库 |
| | D-50 二乙三胺五乙酸五钠 | 130 | 3.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 二丙二醇单甲醚 DPM | 130.104 | 3.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 发泡剂 | 140.028 | 3.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | 去离子水 | 1236 | / | / |
| 碱性清洗剂-2 | 50%液碱 | 320 | 353 | 储罐、原料罐区 |
| | 葡萄糖酸钠 | 60.012 | 2 | 袋装、丙类仓库 |
| | EDTA-4Na | 60.012 | 1.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | 十二烷基二甲基氧化胺 | 120 | 12.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 硅酸钾 | 80.016 | 2 | 袋装、丙类仓库 |
| | 仲烷基磺酸钠 | 44.0088 | 1.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | 表面活性剂 (DK225) | 80.064 | 4 | 桶装、丙类仓库 |
| | 去离子水 | 400 | / | / |
| 碱性清洗剂-3 | 氢氧化钾 | 880.176 | 21 | 袋装、丙类仓库 |
| | 三聚磷酸钠 | 120.024 | 3 | 袋装、丙类仓库 |
| | 10%次氯酸钠 | 600 | 45 | 储罐、原料罐区 |
| | 去离子水 | 792 | / | / |
| 重油除垢剂 | NTA-3Na | 16.5 | 0.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 50%液碱 | 474 | 353 | 储罐、原料罐区 |
| | 乙二醇单丁醚 | 34.5276 | 1.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 二甲苯磺酸钠 | 60.012 | 4.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | 葡萄糖酸钠 | 18.0036 | 2 | 袋装、丙类仓库 |
| | 五水偏硅酸钠 | 30.006 | 1 | 袋装、丙类仓库 |
| | 水处理剂 PAA | 75 | 2 | 桶装、丙类仓库 |
| | 去离子水 | 510 | / | / |
| 含氧助洗剂 | 50%双氧水 | 900 | 56 | 储罐、原料罐区 |
| | 表面活性剂 (LF221) | 45 | 8.2 | 桶装、丙类仓库 |
| | 异丙苯磺酸钠 | 45.009 | 1.2 | 桶装、丙类仓库 |
| | 去离子水 | 735 | / | / |
| 空调清洗剂 | 75%磷酸 | 622.5 | 115 | 储罐、原料罐区 |
| | 二甲苯磺酸钠 | 60.012 | 12.5 | 袋装、丙类仓库 |

| | | | | | |
|--|----------|--------------------------------|-----------|-----|---------|
| | | 40%氢氟酸 | 22.5144 | 23 | 储罐、原料罐区 |
| | | 烷基多糖苷 | 60 | 1.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 钝化液 | 去离子水 | 240 | / | / |
| | | 75%磷酸 | 150 | 130 | 储罐、原料罐区 |
| | | 60%硝酸 | 2551.224 | 115 | 储罐、原料罐区 |
| | | 表面活性剂 (LF221) | 60 | 8.2 | 桶装、丙类仓库 |
| | 磷化液 | 去离子水 | 480 | / | / |
| | | 75%磷酸 | 1665 | 130 | 储罐、原料罐区 |
| | | 60%硝酸 | 675.324 | 115 | 储罐、原料罐区 |
| | | 表面活性剂 (LF221) | 90 | 8.2 | 桶装、丙类仓库 |
| | | 硝酸钠 | 30.006 | 1 | 袋装、甲类仓库 |
| | | 钼酸钠 | 30.006 | 1 | 袋装、丙类仓库 |
| | | 二甲苯磺酸钠 | 30.006 | 4.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | 多用酸洗缓蚀剂 | 去离子水 | 640 | / | / |
| | | 95%食用酒精 | 650.494 | 30 | 储罐、原料罐区 |
| | | 异丙醇 | 300.24 | 8 | 桶装、甲类仓库 |
| | | 80%水合肼 | 410.2624 | 10 | 桶装、甲类仓库 |
| | 季铵盐消毒剂 | 去离子水 | 3316.25 | / | / |
| | | 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 8.75 | 0.3 | 桶装、丙类仓库 |
| | | 丙三醇 | 175.14 | 4.1 | 桶装、丙类仓库 |
| | 反渗透膜阻垢剂 | 去离子水 | 165 | / | / |
| | | ATMP 氨基三亚甲基膦酸 | 200 | 5 | 桶装、丙类仓库 |
| | | DTPMP. NAX | 235 | 6 | 桶装、丙类仓库 |
| | | WO-348 2-磷酸基丁烷-1, 2, 4-三羧酸 | 200 | 5 | 桶装、丙类仓库 |
| | | AA/AMPS 丙烯酸-2-丙烯酰胺 -2 甲基丙磺酸共聚物 | 200 | 5 | 桶装、丙类仓库 |
| | 1227 杀菌剂 | 去离子水 | 450 | / | / |
| | | 脂肪烷基叔胺 | 500 | 5 | 桶装、丙类仓库 |
| | | 表面活性剂 (DK225) | 50.04 | 4 | 桶装、丙类仓库 |
| | 汇总 | 表面活性剂 (LF221) | 295 | 8.2 | 桶装、丙类仓库 |
| | | 31%盐酸 | 60.02976 | 46 | 储罐、原料罐区 |
| | | 98%硫酸 | 160.12544 | 71 | 储罐、原料罐区 |
| | | 98%冰醋酸 | 20.01568 | 20 | 储罐、原料罐区 |
| | | 去离子水 | 13144.25 | / | / |
| | | 乙二醇单乙醚 | 24.0192 | 1 | 桶装、甲类仓库 |
| | | 乙二醇单丁醚 | 50.5404 | 1.5 | 桶装、丙类仓库 |
| | | 二甲苯磺酸钠 | 230.046 | 4.5 | 袋装、丙类仓库 |
| | | 75%磷酸 | 3277.5 | 130 | 储罐、原料罐区 |
| | | 60%硝酸 | 3286.5768 | 115 | 储罐、原料罐区 |

| | | | |
|--------------------------------|----------|------|---------|
| 氨基磺酸 | 400.08 | 10 | 袋装、丙类仓库 |
| 辛酸 | 80.064 | 2 | 桶装、丙类仓库 |
| 柠檬酸 | 20.004 | 0.5 | 袋装、丙类仓库 |
| 尿素 | 300.06 | 7 | 袋装、丙类仓库 |
| 50%液碱 | 2014 | 353 | 储罐、原料罐区 |
| 烷基糖苷 | 40 | 1 | 桶装、丙类仓库 |
| D-50 二乙三胺五乙酸五钠 | 130 | 3.5 | 桶装、丙类仓库 |
| 二丙二醇单甲醚 DPM | 130.104 | 3.5 | 桶装、丙类仓库 |
| 发泡剂 | 140.028 | 3.5 | 袋装、丙类仓库 |
| 葡萄糖酸钠 | 78.0156 | 2 | 袋装、丙类仓库 |
| EDTA-4Na | 60.012 | 1.5 | 袋装、丙类仓库 |
| 十二烷基二甲基氧化胺 | 120 | 12.5 | 桶装、丙类仓库 |
| 硅酸钾 | 80.016 | 2 | 袋装、丙类仓库 |
| 仲烷基磺酸钠 | 44.0088 | 1.5 | 袋装、丙类仓库 |
| 表面活性剂 (DK225) | 130.104 | 4 | 桶装、丙类仓库 |
| 氢氧化钾 | 880.176 | 21 | 袋装、丙类仓库 |
| 三聚磷酸钠 | 120.024 | 3 | 袋装、丙类仓库 |
| 10%次氯酸钠 | 600 | 45 | 储罐、原料罐区 |
| NTA-3Na | 16.5 | 0.5 | 桶装、丙类仓库 |
| 五水偏硅酸钠 | 30.006 | 1 | 袋装、丙类仓库 |
| 水处理剂 PAA | 75 | 2 | 桶装、丙类仓库 |
| 50%双氧水 | 900 | 56 | 储罐、原料罐区 |
| 异丙苯磺酸钠 | 45.009 | 1.2 | 桶装、丙类仓库 |
| 40%氢氟酸 | 22.5144 | 23 | 储罐、原料罐区 |
| 烷基多糖苷 | 60 | 1.5 | 桶装、丙类仓库 |
| 硝酸钠 | 30.006 | 1 | 袋装、甲类仓库 |
| 钼酸钠 | 30.006 | 1 | 袋装、丙类仓库 |
| 95%食用酒精 | 650.494 | 30 | 储罐、原料罐区 |
| 异丙醇 | 300.24 | 8 | 桶装、甲类仓库 |
| 80%水合肼 | 410.2624 | 10 | 桶装、甲类仓库 |
| 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 8.75 | 0.3 | 桶装、丙类仓库 |
| 丙三醇 | 175.14 | 4.1 | 桶装、丙类仓库 |
| ATMP 氨基三亚甲基磷酸 | 200 | 5 | 桶装、丙类仓库 |
| DTPMP. NAX | 235 | 6 | 桶装、丙类仓库 |
| WO-348 2-磷酸基丁烷-1, 2, 4-三羧酸 | 200 | 5 | 桶装、丙类仓库 |
| AA/AMPS 丙烯酸-2-丙烯酰胺 -2 甲基丙磺酸共聚物 | 200 | 5 | 桶装、丙类仓库 |
| 脂肪烷基叔胺 | 500 | 5 | 桶装、丙类仓库 |

项目原料和产品均不属于《重点管控新污染物清单（2023年版）》、《山东省重点管控

新污染物补充清单（2025年版）》、《有毒有害大气污染物名录（2018年版）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》、《优先控制化学品名录（第三批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》附件中所列物质。

(2) 原料理化性质

拟建项目主要物料理化性质见下表。

表 2-15 项目主要物料理化性质表

| 名称 | 分子式、分子量 | 理化性质 | 毒理毒性 | 危险特性 |
|---------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 表面活性剂 (LF221) | C13-15(支链和直链)醇丁氧基化乙氧基化物 | 外观：无色至淡黄色液体 沸点：>250℃ 密度：1g/cm ³ 饱和蒸气压：<0.1hPa 溶解性：蒸馏水、乙醇、异丙醇、石油精可溶 | LD50： 300-2000mg/kg LC50：/ | 高温易分解 |
| 乙二醇单乙醚 | C ₄ H ₁₀ O ₂ 90.121 | 外观：透明无色，几乎无气味的液体 沸点：135.6℃ 密度：0.94g/cm ³ 饱和蒸气压：0.51kPa 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂 | LD50：2125-3000mg/kg LC50：7360 mg/m ³ /7h | 对皮肤有刺激性 |
| 乙二醇单丁醚 | C ₆ H ₁₄ O ₂ 118.174 | 外观：透明液体 沸点：167.7℃ 密度：0.902g/cm ³ 饱和蒸气压：0.11kPa 溶解性：溶于水、丙酮、苯等有机溶剂和矿物油 | LD50：470-1480mg/kg LC50：/ | 遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。 |
| 十二烷基二甲基氧化胺 | C ₁₄ H ₃₁ NO 229.4 | 外观：无色或浅黄色透明液体。 沸点：>100℃ 密度：0.97g/cm ³ 饱和蒸气压：9.17×10 ⁻⁶ kPa 溶解性：可溶于水 | LD50： 2700 mg/kg LC50：/ | 遇高温与火源易分解 |
| 二甲苯磺酸钠 | C ₈ H ₉ NaO ₃ S 208.21 | 外观：白色结晶粉末，类似石油气味 沸点：157℃ 密度：1.17g/cm ³ 饱和蒸气压：2.27 kPa 溶解性：易溶于水 | LD50： >7200 mg/kg LC50：>10000ppm/6h | 可燃性、对皮肤有刺激性 |
| 去离子水 | H ₂ O 18.015 | 外观：无色、无臭的液体 沸点：100℃ 密度：1g/cm ³ | LD50：/ LC50：/ | 无 |

| | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| | | 饱和蒸气压: 2.34 kPa 溶解性: 对各种物质都具有亲和性 | | |
| 氨基磺酸 | H ₃ NO ₃ S 97.094 | 外观: 白色结晶固体 沸点: 247℃ 密度: 1.9g/cm ³ 饱和蒸气压: N/A kPa 溶解性: 溶于水、液氨, 微溶于乙醇和甲醇, 微溶于丙酮不溶于醚。不溶于有机溶剂 | LD50: 3136 mg/kg LC50: / | 受热分解, 放出氮、硫的氧化物等毒性气体 |
| 辛酸 | C ₈ H ₁₆ O ₂ 144.211 | 外观: 有汗臭味的无色透明状液体 沸点: 239.7℃ 密度: 0.9066g/cm ³ 饱和蒸气压: 0.13 kPa 溶解性: 溶于水、液氨, 微溶于乙醇和甲醇, 微溶于丙酮不溶于醚。不溶于有机溶剂 | LD50: 600 mg/kg LC50: / | 遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险 |
| 柠檬酸 | C ₆ H ₈ O ₇ 192.124 | 外观: 白色结晶粉末 沸点: 309.6℃ 密度: 1.8g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 易溶于水和乙醇, 溶于乙醚。可燃。不溶于氯仿、苯等有机溶剂 | LD50: 6370 mg/kg LC50: / | 可燃, 具刺激性 |
| 尿素 | CH ₄ N ₂ O 60.055 | 外观: 白色结晶粉末 沸点: 332.48℃ 密度: 1.335g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 易溶于水、乙醇和苯、微溶于乙醚, 不溶于氯仿 | LD50: 14300 mg/kg LC50: / | 遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解, 放出有毒的烟气 |
| 液碱 | NaOH 39.997 | 外观: 无色透明液体, 无气味 沸点: 100℃ 密度: 1.7g/cm ³ 饱和蒸气压 0.4 kPa 溶解性: 易溶于水 | LD50: 500 mg/kg LC50: / | 强腐蚀性, 与酸类物质反应, 遇明火、高热易分解 |
| 烷基多糖苷 | C ₈ ~C ₁₀ | 外观: 浅黄色液体 沸点: 100℃ 密度: 1.08g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 水中可溶, 可溶于聚丙烯醇 | LD50: >2000 mg/kg LC50: / | 有刺激性 |
| D-50 二乙三胺五乙酸五钠 | C ₁₄ H ₁₈ N ₃ Na ₅ O ₁₀ 503.26 | 外观: 淡黄色液体 沸点: 106℃ 密度: 1.29g/cm ³ 饱和蒸气压 N/A kPa 溶解性: 可溶于水 | LD50: 665mg/kg LC50: / | 强碱性, 可造成皮肤灼伤 |
| 二丙二醇单甲醚 DPM | C ₇ H ₁₆ O ₃ 148.2 | 外观: 无色液体 沸点: 91℃ | LD50: 5000mg/kg | 易燃, 与强氧化剂不相容 |

| | | | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | 密度: 0.954g/cm ³ 饱和蒸气压 0.053 kPa 溶解性: 可溶于氯仿(少 许)、甲醇(少许) | LC50: / | |
| 发泡剂 | β-丙氨 酸、N-(2- 羧乙基) 型、N-椰油 基衍生物、 二钠盐 / | 外观: 无色至黄色液体 沸点: >100℃ 密度: 1.05g/cm ³ 饱和蒸气压 N/A kPa 溶解性: 可溶于水 | LD50: > 5000mg/kg LC50: 4.2mg/L/4d | 无 |
| 葡萄糖酸钠 | C ₆ H ₁₁ NaO ₇ 218.14 | 外观: 白色或淡黄色结晶 性粉末 沸点: 673.6℃ 密度: 1.763g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 易溶于水, 微溶 于醇, 不溶于醚 | LD50: >2000 mg/kg LC50: / | 无 |
| EDTA-4Na | C ₁₀ H ₁₂ N ₂ O ₈ Na ₄ 318.17 | 外观: 白的晶体粉末 沸点: 673.6℃ 密度: 1.01g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 溶于水, 微溶于 醇。 | LD50: >2000 mg/kg LC50: / | 受高热分解产 生有毒的腐蚀 性烟气。 |
| 硅酸钾 | K ₄ O ₄ Si 248.476 | 外观: 无色或微黄色半透 明至透明玻璃状物 沸点: >100℃ 密度: 1.203g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 可溶于水, 溶于 酸后游离出胶状硅酸。其 溶解度比硅酸钠高得多。 不溶于醇 | LD50: >5000 mg/kg LC50: / | 浓溶液或粉尘具 有强碱性腐蚀和 刺激作用 |
| 仲烷基磺酸钠 | C ₁₂₋₁₇ - SO ₃ Na N/A | 外观: 黄色糊状物 沸点: >100℃ 密度: 1.08g/cm ³ 饱和蒸气压 2.34 kPa 溶解性: 溶于水 | LD50: 500- 2000 mg/kg LC50: / | 刺激性气味 |
| 表面活性剂 (DK225) | 低聚-D-吡 喃葡萄糖- C8-10-烷基 苷 N/A | 外观: 褐色粘稠液体 沸点: 100℃ 密度: 1.161g/cm ³ 饱和蒸气压 0.01 kPa 溶解性: 溶于水 | LD50: > 5000mg/kg LC50: / | 避免强酸、强 碱、强氧化剂、 活性化学品则安 全 |
| 氢氧化钾 | KOH 56.106 | 外观: 白色或稍带黄色的 粉末、片状、块状或棒状 固体 沸点: 1320℃ 密度: 1.45g/cm ³ 饱和蒸气压 0.133 kPa 溶解性: 溶于水 | LD50: 273-365 mg/kg LC50: / | 遇水和水蒸气大 量放热, 形成腐 蚀性溶液。与酸 发生中和反应并 放热。具有强腐 蚀性。 |
| 三聚磷酸钠 | Na ₅ O ₁₀ P ₃ 367.864 | 外观: 白色粉末 沸点: 622℃ 密度: 2.52g/cm ³ | LD50: 2000- 6500 mg/kg LC50: / | 溶于水呈碱性, 易引起水体富营 养化 |

| | | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------|
| | | 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性：溶于水 | | |
| 次氯酸钠 | ClNaO 74.442 | 外观：无色液体带有强烈的气味 沸点：111℃ 密度：1.25g/cm ³ 饱和蒸气压 2.33 kPa 溶解性：溶于水 | LD50： 8500 mg/kg LC50：/ | 强腐蚀性、强氧化性、不稳定，与酸反应产生有毒气体 |
| NTA-3Na | C ₆ H ₆ NNa ₃ O ₆ 257.084 | 外观：透明稻黄色的液体 沸点：622℃ 密度：2.52g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性：溶于水 | LD50： 1740mg/kg LC50：> 5000m/m ³ | 接触皮肤有刺激性 |
| 五水偏硅酸钠 | H ₁₀ Na ₂ O ₈ Si 212.14 | 外观：白色方形结晶或球状颗粒 沸点：N/A℃ 密度：2.61g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性：易溶于水和稀碱液，不溶于醇和酸 | LD50：1280- 1530 mg/kg LC50：/ | 有皮肤腐蚀性 |
| 水处理剂 PAA | (C ₃ H ₄ O ₂) _x N/A | 外观：无色至淡黄色透明液体 沸点：N/A℃ 密度：1.12g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性：溶于水 | LD50： 2500mg/kg LC50：/ | 与活泼金属、碱性物质等接触会释放出热量 |
| 50%双氧水 | H ₂ O ₂ 34.01 | 外观：无色透明液体 沸点：158℃ 密度：1.46g/cm ³ 饱和蒸气压 0.13 kPa 溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚 | LD50：376- 2000 mg/kg LC50： 2000mg/m ³ /4h | 氧化剂，与可燃物反应易爆炸、有腐蚀性 |
| 异丙苯磺酸钠 | C ₉ H ₁₁ NaO ₃ S 222.237 | 外观：无色至淡黄色液体 沸点：101℃ 密度：1.1g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性：易溶于水，不溶于非极性有机溶剂 | LD50：>7000 mg/kg LC50：/ | 可燃物，对人体有刺激性 |
| 硝酸 | HNO ₃ 63.01 | 外观：纯品为无色或微黄的液体，有酸味 沸点：83℃ 密度：1.5g/cm ³ 饱和蒸气压 6.4 kPa 溶解性：与水混溶 | LD50：/ LC50：2500 ppm/1h | 腐蚀性、氧化性物质 |
| 氢氟酸 | HF 20.0063 | 外观：无色透明、发烟、有剧烈刺激性臭味的液体 沸点：105℃ 密度：1.15g/cm ³ 饱和蒸气压 3.33 kPa 溶解性：与水混溶，也溶于醇、醚等极性有机溶剂 | LD50： 25mg/kg LC50：0.79- 2.65mg/L | 强腐蚀性、与金属反应放氢气、遇发泡剂、强碱立即放热 |
| 脂肪烷基叔胺 | C ₁₂ - C ₁₈ - N(CH ₃) ₂ | 外观：无色至浅黄色透明液体或膏体 | LD50：200- 1500mg/kg | 高温分解释放有毒氮氧化物 |

| | | | | | |
|--------------------------|--|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| | | N/A | 沸点: 230-330℃ 密度: 0.75-0.85g/cm ³ 饱和蒸气压<0.001 kPa 溶解性: 微溶于水; 可与醇、烃、卤代烃混溶 | LC50: >5.3mg/L | |
| 磷酸 | | H ₃ O ₄ P 97.995 | 外观: 透明液体 沸点: 158℃ 密度: 2.2g/cm ³ 饱和蒸气压 0.1866 kPa 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醇 | LD50: 15300 mg/kg LC50: / | 强腐蚀性、高温挥发烟气 |
| 硝酸钠 | | NaNO ₃ 84.99 | 外观: 白色至黄色结晶性粉末 沸点: 380℃ 密度: 2.26g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 易溶于水、液氨, 微溶于乙醇、甘油 | LD50: 1100-2000 mg/kg LC50: | 强氧化剂, 遇易氧化物质易爆炸 |
| 钼酸钠 | | MoNa ₂ O ₄ 205.917 | 外观: 白色粉末 沸点: N/A℃ 密度: 3.28g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 微溶于水, 不溶于丙酮 | LD50: 4233 mg/kg LC50: >5.8mg/L | 有刺激性, 高温释放刺激性烟雾 |
| 二乙烯三胺五甲叉膦酸钠 (DTPMP. NAX) | | DTPMP. Na ₂ N/A | 外观: 红棕色透明液体 沸点: 1003.3℃ 密度: 1.945g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性: 可溶于水 | LD50: >5000mg/kg LC50: / | 与碱性物质接触会释放出热量 |
| 食用酒精 | | C ₂ H ₆ O 46.068 | 外观: 透明无色液体 沸点: 72.6℃ 密度: 0.8g/cm ³ 饱和蒸气压 11.04 kPa 溶解性: 与水混溶, 可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂 | LD50: 7060 mg/kg LC50: 66300ppm/4h | 易燃物, 需避开高温火源储存 |
| 异丙醇 | | C ₃ H ₈ O 60.10 | 外观: 无色透明液体, 有类似乙醇和丙酮混合物的气味 沸点: 80.3℃ 密度: 0.7855g/cm ³ 饱和蒸气压 10.84kPa 溶解性: 溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂 | LD50: 5045-5840 mg/kg LC50: 16000ppm/4h | 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸, 与氧化剂接触猛烈反应 |
| 水合肼 | | N ₂ H ₄ H ₂ O 50.06 | 外观: 无色发烟液体, 微有特殊的氨臭味 沸点: 119℃ 密度: 1.03g/cm ³ 饱和蒸气压 0.67 kPa 溶解性: 与水混溶, 不溶于氯仿、乙醚, 可混溶于乙醇 | LD50: 60 mg/kg LC50: 330mg/m ³ /4h | 遇明火、高热可燃, 具有强还原性 |

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | C ₂₂ H ₄₀ ClN 311.933 | 外观：无色液体 沸点：100℃ 密度：0.9-1g/cm ³ 饱和蒸气压 N/A kPa 溶解性：完全溶于水 | LD50： 400 mg/kg LC50：/ | 与碱性物质接触 会释放出热量 |
| ATMP 氨基三亚甲基磷酸 | C ₃ H ₁₂ NO ₉ P ₃ 299.05 | 外观：无色或淡黄色透明液体 沸点：746.2℃ 密度：≥1.3g/cm ³ 饱和蒸气压 0.7199 kPa 溶解性：易溶于水，乙醇，丙酮等 | LD50：2100- 3000mg/kg LC50： >5.8mg/L | 与碱性物质接触 会释放出热量 |
| 2-磷酸基丁烷-1, 2, 4-三羧酸 | C ₇ H ₁₁ O ₉ P 270.13 | 外观：无色或淡黄色透明液体 沸点：545.2℃ 密度：1.25g/cm ³ 饱和蒸气压<0.01 kPa 溶解性：与水完全混溶 | LD50：> 2000mg/kg LC50：> 1973mg/m ³ /4h | 高温有刺激性烟雾 |
| AA/AMPS 丙烯酸-2-丙烯酰胺-2 甲基丙磺酸共聚物 | C ₁₀ H ₁₇ NO ₆ S 279.307 | 外观：无色或淡黄色透明液体 沸点：N/A℃ 密度：1.15g/cm ³ 饱和蒸气压 N/A kPa 溶解性：可溶于水 | LD50：> 5000mg/kg LC50：/ | 无危险特性 |
| 硫酸 | H ₂ SO ₄ 98.08 | 外观：无色透明油状液体 沸点：330℃ 密度：1.82g/cm ³ 饱和蒸气压 0.13kPa 溶解性：与水、乙醇混溶 | LD50： 2140mg/kg LC50： 0.51mg/L/4h | 有强腐蚀性 |
| 盐酸 | HCl 36.46 | 外观：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味 沸点：108.6℃ 密度：1.2g/cm ³ 饱和蒸气压 30.66kPa 溶解性：与水混溶 | LD50： 900 mg/kg LC50：/ | 强腐蚀性，高挥发性 |
| 冰醋酸 | C ₂ H ₄ O ₂ 60.052 | 外观：无色透明液体，有刺激性酸臭 沸点：118.1℃ 密度：1.05g/cm ³ 饱和蒸气压 1.52 kPa 溶解性：溶于水、乙醇、苯、乙醚、氯仿等 | LD50： 3530 mg/kg LC50： 13791mg/m ³ /1h | 易燃，与强氧化剂 等禁配物接触，有 发生火灾和爆炸的 危险 |

根据建设单位提供资料，部分原辅料的生产工艺说明和 MSDS 报告具体见下表。

表 2-16 部分原料生产工艺与组成成分一览表

| 原料 | 生产工艺 | 组成成分 |
|-----|------------------------------------|---------------------------------------------|
| 发泡剂 | / | β-丙氨酸，N-(2-羧乙基)-，N-椰子烷基衍生物，二钠盐 30%、水 70% |
| 磷酸 | 食品级磷酸经过热纯水溶解后常温结晶，过滤后再次经热纯水溶解后检验包装 | 磷酸 75~86%，水 14~25% |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 表面活性剂 LF221 | / | C13-15(支链和直链)醇丁氧基 化乙氧基化物 100% |
| 表面活性剂 DK225 | / | 低聚-D-吡喃葡萄糖-C8-10-烷 基苷 50~75%, 水 25~50% |
| 十二烷基二甲 基氧化胺 | 叔胺与纯水预热至 50℃, 投釜缓慢升温搅 拌, 滴加双氧水进行氧化, 保持温度 3-4h 进行反应, 加入亚硫酸钠还原除氧, 冷却 调 PH 后过滤并灌装出库。 | N,N-二甲基烷基-C10-16-胺- N-氧化物 29%~35%, C12-14- 烷基二甲基胺<0.7%, 其余为 椰油酰丙基二甲基氧化胺 |
| 二甲苯磺酸钠 | 采用三氧化硫连续磺化工艺, 原料预处理 后进行磺化反应, 得到粗品进行中和反 应, 并进行脱色精制后真空浓缩, 饱和液 进行结晶和分离, 最后进行干燥并包装 | 二甲苯磺酸钠, 含量≥98% |
| 备注: ①发泡剂生产厂家为莱克兰德实验室有限公司(英国), 为外资企业, 生产工艺保 密; ②表面活性剂 LF221、表面活性剂 DK225 生产厂家为巴斯夫股份有限公司, 为外资企业, 生 产工艺保密。 | | |

5、储存情况

本项目液碱、双氧水、硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、冰醋酸、次氯酸钠、酒精、氢氟酸等在原料罐区进行储存, 部分酸性清洗液 1-2-3 和碱性清洗液 1-2-3 产品在车间储存; 储罐具体情况见下表。

表 2-17 项目物料储存情况表

| 储存位置 | 名称 | 储罐总 储存量/t | 密度 (t/m ³) | 储罐形式 | 数量×容积 | 储存量 /t | 周转 次数 | 周转 天数 |
|----------|---------|--------------|---------------------------|------|-------|-----------|----------|----------|
| 原料 罐区 | 50%液碱 | 2014 | 1.53 | 立式储罐 | 6×48 | 353 | 5.71 | 53 |
| | 50%双氧水 | 900 | 1.46 | 立式储罐 | 1×48 | 56 | 16.07 | 19 |
| | 60%硝酸 | 3286.5768 | 1.5 | 立式储罐 | 2×48 | 115 | 28.58 | 11 |
| | 75%磷酸 | 3277.5 | 1.69 | 立式储罐 | 2×48 | 130 | 25.2 | 12 |
| | 98%硫酸 | 160.12544 | 1.84 | 立式储罐 | 1×48 | 71 | 2.26 | 133 |
| | 31%盐酸 | 60.02976 | 1.19 | 立式储罐 | 1×48 | 46 | 1.3 | 230 |
| | 98%冰醋酸 | 20.01568 | 1.05 | 立式储罐 | 1×48 | 40 | 0.5 | 600 |
| | 10%次氯酸钠 | 600 | 1.18 | 立式储罐 | 1×48 | 45 | 13.3 | 23 |
| | 95%酒精 | 650.494 | 0.79 | 立式储罐 | 1×48 | 30 | 21.67 | 14 |
| | 40%氢氟酸 | 22.5144 | 1.18 | 立式储罐 | 1×48 | 23 | 0.98 | 306 |
| 产品罐区 | 酸性清洗液-1 | 600 | 1.25 | 卧式储罐 | 1×30 | 30 | 20 | 15 |
| | 酸性清洗液-2 | 600 | 1.25 | 卧式储罐 | 1×10 | 10 | 60 | 5 |
| | 酸性清洗液-3 | 600 | 1.25 | 卧式储罐 | 1×10 | 10 | 60 | 5 |
| | 碱性清洗液-1 | 600 | 1.25 | 卧式储罐 | 1×10 | 10 | 60 | 5 |
| | 碱性清洗液-2 | 600 | 1.25 | 卧式储罐 | 1×30 | 30 | 20 | 15 |
| | 碱性清洗液-3 | 600 | 1.25 | 卧式储罐 | 1×30 | 30 | 20 | 15 |

附: 酸性、碱性清洗液为产品, 生产的 30%用储罐储存。原料罐区中间存在隔断, 其中液碱四罐在一个 7m×19m×1.2m 的围堰中, 两罐在 6m×9m×1.2m 的围堰中; 盐酸与氢氟酸储罐在 10m×7m×1.2m 的围堰中; 次氯酸钠在 5m×6m×1.2m 的围堰中; 两个磷酸储罐和硫酸储罐在 15m×6m×1.2m 的围堰中; 两个硝酸储罐、乙醇、冰乙酸、双氧水储罐在 29m×8m×1.2m 的围堰中。产品罐区的围堰为 8m×12m×0.2m。

原料及部分产品依托新建甲类、丙类仓库储存，物料的储存情况见表 2-18

表 2-18 仓库区物料储存情况表

| 物料名称 | 加工/生产量 t/a | 形态 | 储存方式 | 规格 | 储存量 t | 储存地点 |
|----------------|------------|----|------|-----------|-------|------|
| 表面活性剂 (LF221) | 295 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 8.2 | 丙类仓库 |
| 乙二醇单乙醚 | 24.0192 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 1 | 甲类仓库 |
| 乙二醇单丁醚 | 50.5404 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 1.5 | 丙类仓库 |
| 十二烷基二甲基氧化胺 | 120 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 12.5 | 丙类仓库 |
| 二甲苯磺酸钠 | 230.046 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 4.5 | 丙类仓库 |
| 氨基磺酸 | 400.08 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 10 | 丙类仓库 |
| 辛酸 | 80.064 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 2 | 丙类仓库 |
| 柠檬酸 | 20.004 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 0.5 | 丙类仓库 |
| 尿素 | 300.06 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 7 | 丙类仓库 |
| 烷基糖苷 | 40 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 1 | 丙类仓库 |
| D-50 二乙三胺五乙酸五钠 | 130 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 3.5 | 丙类仓库 |
| 二丙二醇单甲醚 DPM | 130.104 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 3.5 | 丙类仓库 |
| 发泡剂 | 140.028 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 3.5 | 丙类仓库 |
| 葡萄糖酸钠 | 78.0156 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 2 | 丙类仓库 |
| EDTA-4Na | 60.012 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 1.5 | 丙类仓库 |
| 硅酸钾 | 80.016 | 固体 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 2 | 丙类仓库 |
| 仲烷基磺酸钠 | 44.0088 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 1.5 | 丙类仓库 |
| 表面活性剂 DK225 | 130.104 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 4 | 丙类仓库 |
| 氢氧化钾 | 880.176 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 21 | 丙类仓库 |
| 三聚磷酸钠 | 120.024 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 3 | 丙类仓库 |
| NTA-3Na | 16.5 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 0.5 | 丙类仓库 |
| 五水偏硅酸钠 | 30.006 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 1 | 丙类仓库 |
| 水处理剂 PAA | 75 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 2 | 丙类仓库 |
| 异丙苯磺酸钠 | 45.009 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 1.2 | 丙类仓库 |
| 烷基多糖苷 | 60 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 1.5 | 丙类仓库 |
| 硝酸钠 | 30.006 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 1 | 甲类仓库 |
| 钼酸钠 | 30.006 | 固态 | 袋装 | 20kg 包装袋 | 1 | 丙类仓库 |
| 异丙醇 | 300.24 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 8 | 甲类仓库 |
| 水合肼 | 410.2624 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 10 | 甲类仓库 |
| 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 8.75 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 0.3 | 丙类仓库 |
| 丙三醇 | 175.14 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 4.1 | 丙类仓库 |
| ATMP 氨基三亚甲基膦酸 | 200 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 5 | 丙类仓库 |
| DTPMP. NAX | 235 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 6 | 丙类仓库 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|------|----|----|-----------|----|------|
| 2-磷酸基丁烷-1, 2, 4-三羧酸 | 200 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 5 | 丙类仓库 |
| AA/AMPS 丙烯酸-2-丙烯酰胺-2 甲基丙磺酸共聚物 | 200 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 5 | 丙类仓库 |
| 脂肪烷基叔胺 | 500 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 12 | 丙类仓库 |
| 酸性清洗剂-1 | 1400 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 33 | 甲类仓库 |
| 酸性清洗剂-2 | 1400 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 33 | 甲类仓库 |
| 酸性清洗剂-3 | 1400 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 33 | 丙类仓库 |
| 碱性清洗剂-1 | 1400 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 33 | 丙类仓库 |
| 碱性清洗剂-2 | 1400 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 33 | 丙类仓库 |
| 碱性清洗剂-3 | 1400 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 33 | 丙类仓库 |
| 重油除垢剂 | 1500 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 35 | 丙类仓库 |
| 含氧助洗剂 | 1500 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 35 | 甲类仓库 |
| 空调清洗剂 | 1500 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 35 | 甲类仓库 |
| 钝化液 | 3000 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 70 | 甲类仓库 |
| 磷化液 | 3000 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 70 | 甲类仓库 |
| 多用酸洗缓蚀剂 | 2000 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 47 | 甲类仓库 |
| 季铵盐消毒剂 | 3500 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 82 | 丙类仓库 |
| 反渗透膜阻垢剂 | 1000 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 24 | 丙类仓库 |
| 1227 杀菌剂 | 1000 | 液体 | 桶装 | 200kg 包装桶 | 24 | 丙类仓库 |

6、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-19 本项目主要设备一览表

| 序号 | 主要设备名称 | 规格型号 | 材质 | 数量 | 备注 |
|----------------------------|--------|------|-----|----|----|
| 酸性清洗剂-1 (无磷产品)生产设备 | | | | | |
| 1 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 2 | 新建 |
| 2 | 上料泵 | / | / | 2 | 新建 |
| 3 | 灌装枪 | / | / | 2 | 新建 |
| 酸性清洗剂-2 (含磷产品)生产设备 | | | | | |
| 4 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 2 | 新建 |
| 5 | 上料泵 | / | / | 2 | 新建 |
| 6 | 灌装枪 | / | / | 2 | 新建 |
| 酸性清洗剂-3 (有机酸产品)生产设备 | | | | | |
| 7 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 3 | 新建 |
| 8 | 上料泵 | / | / | 3 | 新建 |
| 9 | 灌装枪 | / | / | 3 | 新建 |
| 碱性清洗剂-1 生产设备 | | | | | |
| 10 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 2 | 新建 |
| 11 | 上料泵 | / | / | 2 | 新建 |

| | | | | | |
|--------------------------|-----|------|-----|---|----|
| 12 | 灌装枪 | / | / | 2 | 新建 |
| 碱性清洗剂-2 生产设备 | | | | | |
| 13 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 2 | 新建 |
| 14 | 上料泵 | / | / | 2 | 新建 |
| 15 | 灌装枪 | / | / | 2 | 新建 |
| 碱性清洗剂-3 生产设备 | | | | | |
| 16 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 2 | 新建 |
| 17 | 上料泵 | / | / | 2 | 新建 |
| 18 | 灌装枪 | / | / | 2 | 新建 |
| 重油除垢剂生产设备 | | | | | |
| 19 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 3 | 新建 |
| 20 | 上料泵 | / | / | 3 | 新建 |
| 21 | 灌装枪 | / | / | 3 | 新建 |
| 含氧助洗剂生产设备 | | | | | |
| 22 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 3 | 新建 |
| 23 | 上料泵 | / | / | 3 | 新建 |
| 24 | 灌装枪 | / | / | 3 | 新建 |
| 空调清洗剂生产设备 | | | | | |
| 25 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 3 | 新建 |
| 26 | 上料泵 | / | / | 3 | 新建 |
| 27 | 灌装枪 | / | / | 3 | 新建 |
| 表面处理剂-钝化液生产设备 | | | | | |
| 28 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 3 | 新建 |
| 29 | 上料泵 | / | / | 3 | 新建 |
| 30 | 灌装枪 | / | / | 3 | 新建 |
| 表面处理剂-磷化液生产设备 | | | | | |
| 31 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 4 | 新建 |
| 32 | 上料泵 | / | / | 4 | 新建 |
| 33 | 灌装枪 | / | / | 4 | 新建 |
| 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂生产设备 | | | | | |
| 34 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 3 | 新建 |
| 35 | 上料泵 | / | / | 3 | 新建 |
| 36 | 灌装枪 | / | / | 3 | 新建 |
| 季铵盐消毒剂生产设备 | | | | | |
| 37 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 4 | 新建 |
| 38 | 上料泵 | / | / | 4 | 新建 |
| 39 | 灌装枪 | / | / | 4 | 新建 |
| 水处理剂-反渗透膜阻垢剂生产设备 | | | | | |
| 40 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 2 | 新建 |

| | | | | | |
|--------------------------|--------|------|-----|---|----|
| 41 | 上料泵 | / | / | 2 | 新建 |
| 42 | 灌装枪 | / | / | 2 | 新建 |
| 水处理剂-1227 杀菌剂生产设备 | | | | | |
| 43 | 搅拌罐 | 5 立方 | 不锈钢 | 2 | 新建 |
| 44 | 上料泵 | / | / | 2 | 新建 |
| 45 | 灌装枪 | / | / | 2 | 新建 |
| 纯水制备系统 | | | | | |
| 46 | 纯水制备设备 | 6t/h | / | 1 | 新建 |

7、给排水

(1) 给水

本项目用水包括生产用水、职工生活用水、地面清洗用水、喷淋用水、循环水系统补水和纯水制备系统反冲洗用水。其中生产用水使用纯水，由厂区纯水制备系统自产，职工生活用水、地面清洗用水、喷淋用水、循环水系统补水和纯水制备系统反冲洗用水采用新鲜水，由园区供水管网供给。

①循环水系统补水

本项目闭式循环水系统补充水主要用于酸性清洗剂搅拌罐、碱性清洗剂搅拌罐、钝化液搅拌罐和磷化液搅拌罐等降温，该项目循环冷却水用量为 60m³/h，按最长工时产线 1500h/a 计，循环水系统补水量按循环水量 2%考虑（蒸发损耗 1.5%，排污量 0.5%），项目循环水系统补充水量为 1.2m³/h（1800m³/a），采用蒸汽冷凝水、新鲜水补充。

②生活用水

全厂新增劳动定员 80 人，年运营 300d，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）职工生活用水定额平均为 40L/人·d，则项目生活用水量为 960m³/a。

③地面清洗用水

拟建项目要定期对生产车间地面进行冲洗，冲洗水量按 2 L/m²·d 计，项目地面冲洗用水量为 4.72m³/d（1416 m³/a），由园区供水管网供给。

④喷淋用水

本项目液体产品搅拌混合过程中挥发的气体以酸性废气为主，采用碱喷淋吸收，喷淋塔内喷淋水循环利用，定期更换，一般 30d 更换一次，每次更换水量约为 0.5m³，则碱喷淋年用水量 5m³/a，更换废液作为危废委托有资质企业处理。

⑤生产用水

项目产品需添加纯水作为原辅料，纯水用量为 13144.25m³/a，由厂区纯水制备系统制备，采用“石英砂过滤+活性炭过滤+二级反渗透”工艺，制水率 40%，则新鲜水用水量为 32860.625m³/a。

⑥纯水制备系统反冲洗用水

纯水制备系统中石英砂过滤器与活性炭过滤器自动进行反冲洗，反冲洗水占全年制水量的 1%，则纯水制备系统反冲洗用水量为 131.44 m³/a。

(2) 排水

本项目外排废水主要为生活污水、地面清洗废水、循环系统排污水、初期雨水、纯水制备浓水与纯水制备系统反冲洗废水。生活污水经化粪池预处理后与其他废水进入厂区污水收集池，收集混合达标后经市政污水管网排入沂源县第三污水处理厂深度处理。

①循环系统排污水

循环系统排污水量按循环水量的 0.5%计，为 450m³/a。

②纯水制备浓水

纯水制备系统纯水制备率约为 40%，则纯水制备浓水产生量为 19716.375 m³/a。

③纯水制备系统反冲洗废水

纯水制备系统反冲洗废水为 131.44 m³/a。

④生活污水

生活污水产生量按用水量的 80%计，约为 768m³/a。

⑤地面清洗废水

车间地面清洗废水量按用水量的 80%计，则全年地面清洗用水量为 1132.8m³/a。

⑥初期雨水

项目在厂区东南角新增原料罐区，占地面积约 615 平方米，本项目为化工项目，露天生产装置区和罐区初期雨水需进行收集，处理达标后方可排放。

初期雨水水量计算公式如下：

$$Q=q \times \Psi_c \times F \times t$$

式中：Q—设计初期雨水量（m³）；

q—设计暴雨强度（L/s·hm²）

Ψ_c —暴雨量径流系数，取 0.9；

F—汇水面积（hm²），本项目露天装置仅考虑东南角新增罐区区域，汇水面积为 615m²。

t—降雨历时（分钟），取 15 分钟。

其中设计暴雨强度 q 采用淄博市暴雨强度公式如下：

$$q=2186.085(1+0.9971\lg P)/(t+10.328)^{0.791}$$

式中：P—设计重现期，取 2 年；t—降雨历时（min）

根据公式计算得暴雨强度为 220.5 L/（s·hm²），本项目新增初期雨水量为 10.98m³/次，每年约 12 次，总计水量 131.76m³/a，经排水管道送入市政污水管网排放。

(3) 水平衡图

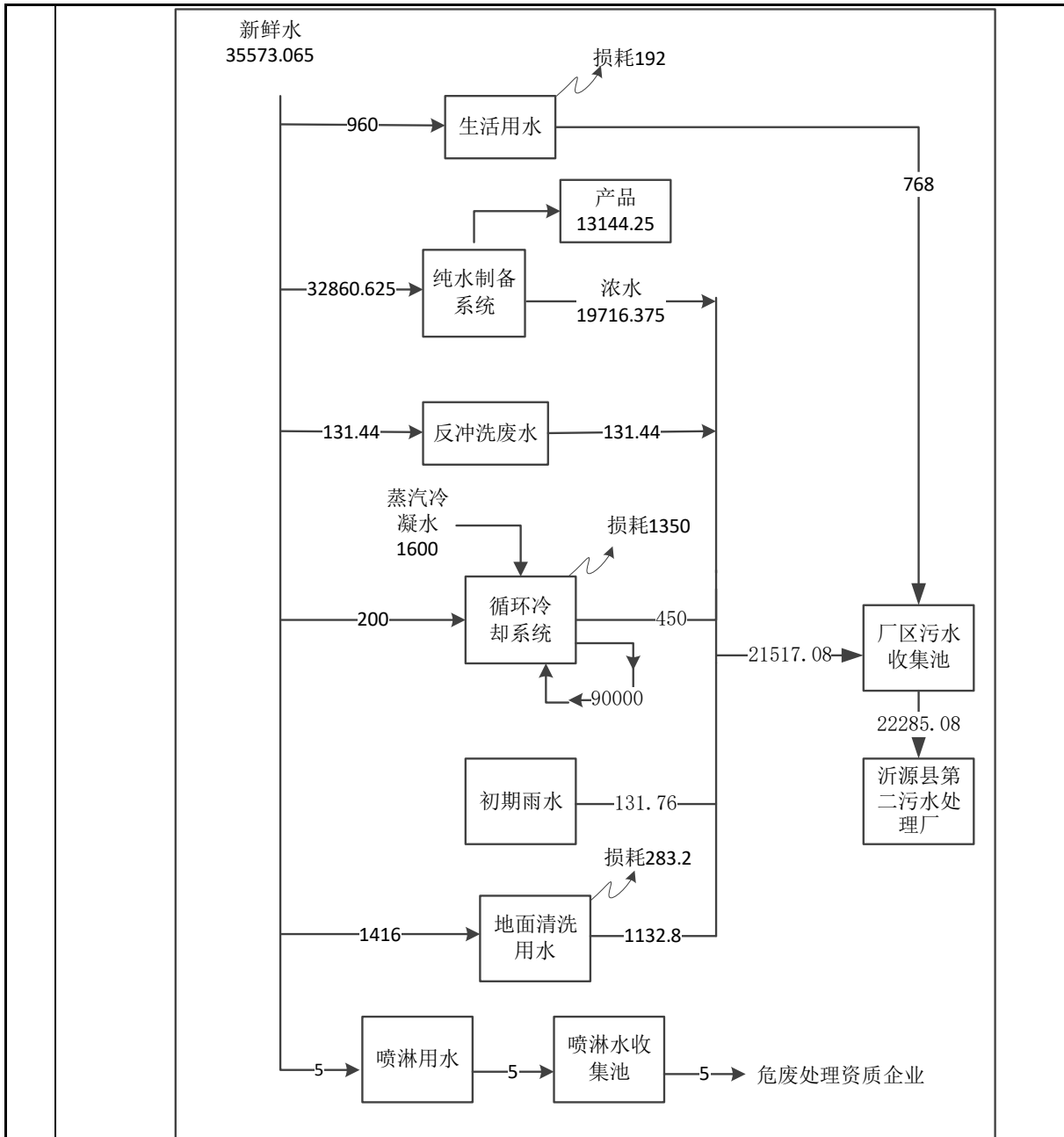


图 2-1 拟建项目水平衡图 (m³/a)

8、供电

本项目年用电量为 50 万 kWh，新建变配电室能满足项目用电需求。

9、用热

本项目年使用蒸汽 2000t，由沂源源能热力提供蒸汽，主要用于仓库保温，经换热罐换热后蒸汽冷凝水用于循环水系统补水。

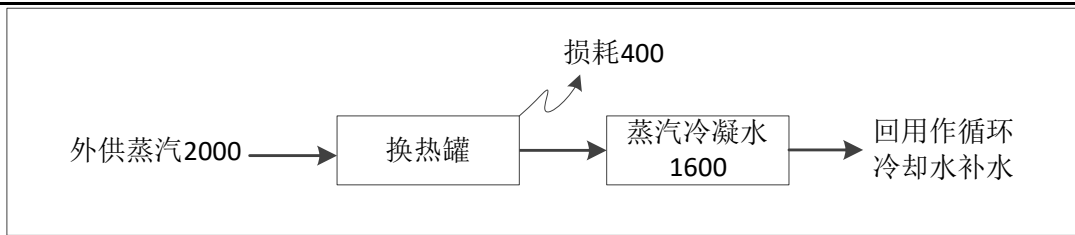


图 2-2 拟建项目蒸汽平衡图 (t/a)

10、劳动定员及工作制度

该项目劳动定员为 80 人；间歇生产，年运营 300d。班制为一班制，生产线年运行时间最长为 1500h，储罐全年储存，年运行 7200h。

11、厂区平面布置

塞尼泰施厂区原为沂源筑诚新型建材有限公司，筑诚新型建材已将土地转让于塞尼泰施用于建设本项目，现有构筑物除办公楼外将拆除重建。厂区大门位于正北方，厂区西侧自南向北依次为生产车间、丙类仓库（内含危废暂存间和一般固废储存间）、纯水制备车间和消防泵房和两个消防水罐，厂区东侧自南向北依次为雨水收集池、雨水提升池、事故应急池、罐区尾气处理区、污水收集池、原料罐区、甲类仓库、公用工程车间和循环水池、控制室和分析室和变配电室、停车场、办公楼。项目在整个布置上做到了功能区分，物流、人流和信息流的流向清晰、明确，互不交叉和干扰；平面布局总体上功能组织合理、结构清晰、道路顺畅，符合规划、消防、环保等要求。

厂区平面布置图见附图 3a，车间设备布置图见附图 3b，罐区设备布置图见附图 3c。

12、项目环保投资一览

本项目环保投资情况如下表所示。

表 2-20 目环保投资一览表

| 序号 | 类别 | 工艺内容 | 环保投资(万元) |
|----|--------|----------------------------|----------|
| 1 | 废气 | 碱喷淋塔、布袋除尘器、活性炭、废气收集管线、排气筒等 | 40 |
| 2 | 废水 | 废水收集池、防渗措施等 | 10 |
| 3 | 噪声 | 基础减震等 | 5 |
| 4 | 固废 | 危废暂存间、一般固体废物暂存间 | 5 |
| 5 | 风险防控措施 | 应急防护措施 | 5 |
| | | 事故池 | 15 |
| | | 三级防控体系 | 20 |
| | | 仪器、仪表 | 30 |
| 6 | | 合计 | 130 |

一、施工期

本项目施工期主要包括清理场地、基础工程和主体工程等，施工期污染主要为设备基础施工、设备安装产生的扬尘、噪声、固废等。

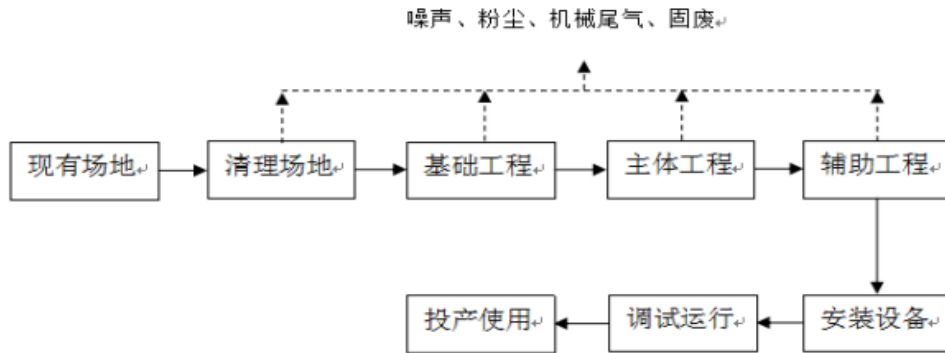


图 2-3 拟建项目施工期工艺流程及产污环节图

二、营运期

1. 生产规律

拟建项目设计生产清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂 30000t/a，包括酸洗剂 6000t/a、碱洗剂 6000t/a、重油除垢剂 1500t/a、含氧助洗剂 1500t/a、空调清洗剂 1500t/a、表面处理剂-钝化液 3000t/a、表面处理剂-磷化液 3000t/a、多用酸洗缓蚀剂 2000t/a、季铵盐消毒剂 3500t/a、反渗透膜阻垢剂 1000t/a、1227 杀菌剂 1000t/a，各工序生产投料、混合及灌装均为间歇生产。

根据企业提供资料，项目为订单式生产，生产设备专罐专用，加之客户对产品质量要求高、需求量大、供货时间短等要求，项目设备设计产能较大、单次运行时间较短、年生产批次较少，拟建项目各工序生产规律见下表：

表 2-21 各工序生产规律表

| 序号 | 生产设备 | 设备台数 | 工序 | 生产规律 | 单批生产时间 | 单批次产能 | 单线年批次数 | 单线年时数 (h) | 生产温度 (°C) |
|---------------|-------------|------|----|------|--------|-------|--------|-----------|-----------|
| 1 | 酸性清洗剂 1 混合罐 | 2 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 250 | 250 | ≤50 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 250 | 750 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 250 | 500 | |
| 酸性清洗剂 1 混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1500 | |
| 2 | 酸性清洗剂 2 混合罐 | 2 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 250 | 250 | 常温 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 250 | 750 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 250 | 500 | |
| 酸性清洗剂 2 混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1500 | |

| | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|---|----|----|----|----|-----|------|-----|
| 3 | 酸性清洗剂 3 混合罐 | 3 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 167 | 167 | 常温 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 167 | 501 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 167 | 334 | |
| 酸性清洗剂 3 混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1002 | |
| 4 | 碱性清洗剂 1 混合罐 | 2 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 250 | 250 | ≤60 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 250 | 750 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 250 | 500 | |
| 碱性清洗剂 1 混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1500 | |
| 5 | 碱性清洗剂 2 混合罐 | 2 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 250 | 250 | ≤60 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 250 | 750 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 250 | 500 | |
| 碱性清洗剂 2 混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1500 | |
| 6 | 碱性清洗剂 3 混合罐 | 2 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 250 | 250 | ≤60 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 250 | 750 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 250 | 500 | |
| 碱性清洗剂 3 混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1500 | |
| 7 | 重油除垢剂混合罐 | 3 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 125 | 125 | ≤60 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 125 | 375 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 125 | 250 | |
| 重油除垢剂混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 750 | |
| 8 | 含氧助洗剂混合罐 | 3 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 125 | 125 | 常温 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 125 | 375 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 125 | 250 | |
| 含氧助洗剂混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 750 | |
| 9 | 空调清洗剂混合罐 | 3 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | 125 | 125 | 常温 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | 125 | 375 | |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | 125 | 250 | |
| 空调清洗剂混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 750 | |
| 10 | 表面处理 | 3 | 投 | 间歇 | 1h | 4t | 250 | 250 | 常温 |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|---|----|----|----|----|---|------|-----|
| | 剂-钝化液混合罐 | | 料 | | | | | | |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | | 250 | 750 |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | | 250 | 500 |
| 表面处理剂-钝化液混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1500 | |
| 11 | 表面处理剂-磷化液混合罐 | 4 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | | 188 | 188 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | | 188 | 564 |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | | 188 | 376 |
| 表面处理剂-磷化液混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1128 | |
| 12 | 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂混合罐 | 3 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | | 167 | 167 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | | 167 | 501 |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | | 167 | 334 |
| 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1002 | |
| 13 | 季铵盐消毒剂混合罐 | 4 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | | 219 | 219 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | | 219 | 657 |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | | 219 | 438 |
| 季铵盐消毒剂混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 1314 | |
| 14 | 水处理剂-反渗透膜阻垢剂混合罐 | 4 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | | 63 | 63 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | | 63 | 189 |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | | 63 | 126 |
| 水处理剂-反渗透膜阻垢剂混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 378 | |
| 15 | 1227 杀菌剂混合罐 | 4 | 投料 | 间歇 | 1h | 4t | | 63 | 63 |
| | | | 混合 | 间歇 | 3h | | | 63 | 189 |
| | | | 灌装 | 间歇 | 2h | | | 63 | 126 |
| 1227 杀菌剂混合罐小计 | | | | | 6h | / | / | 378 | |
| 2. 工艺流程简述 | | | | | | | | | |
| 各产品工艺流程均相同，均为投料、搅拌和灌装，本部分详细介绍酸性清洗剂-2（含磷产品）工艺流程，其他产品仅给出工艺流程及产污环节图。 | | | | | | | | | |
| (1) 2000t/a 酸性清洗剂-2（含磷产品） | | | | | | | | | |

①投料：先加入去离子水，再依次加入定量磷酸、硝酸，搅拌均匀再依次加入定量乙二醇单乙醚、乙二醇单丁醚、十二烷基二甲基氧化胺、二甲苯磺酸钠、表面活性剂（LF221），继续搅拌。投料过程中液体物料通过密闭管道经提升泵打入混合罐，固体物料直接从混合罐顶人工投加，该过程产生 G2-1 投料废气，此产品主要污染物为 VOCs、颗粒物、硝酸雾，因混合罐为常压，固体物料投加过程罐内液体含 VOCs 物料同时存在，因此无法做到固体物料投料过程与液体物料投料过程完全区分，故投料过程在混合罐投料口处设置集气罩收集后经碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后排放；

②搅拌：混合液在密闭搅拌罐内进行搅拌直至澄清，该过程产生 G2-2 搅拌废气，此产品主要污染物为 VOCs、硝酸雾，搅拌废气通过密闭管线收集进入碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后排放；

③检测：搅拌均匀后通知检验部门取样测试，接到检验合格通知后进行灌装。该过程产生 S7 实验室废液及 S8 废试剂瓶；

④灌装：产品经底阀放入人工灌装位，在工位内通过灌装枪进行产品分装。该过程产生 G2-3 灌装废气，此产品主要污染物为 VOCs、硝酸雾，灌装工位附近设置集气罩，灌装废气通过集气罩收集后经碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后排放；检验过程产生 S7 实验室废液及 S8 废试剂瓶。

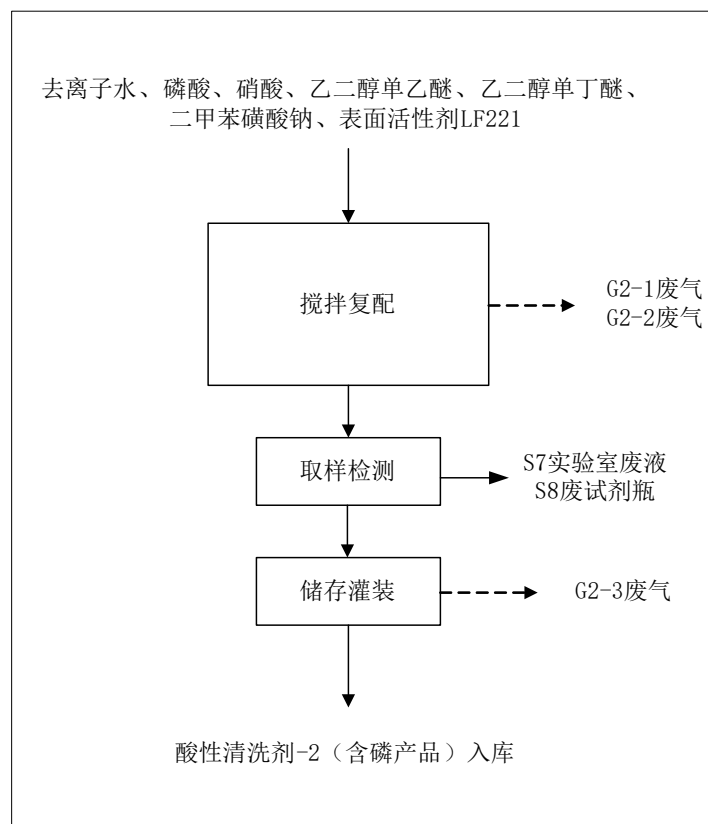


图 2-4 酸性清洗剂-2（含磷产品）工艺流程及产污环节图

后续各产品工艺流程环节一致，故省略内容。

(2) 2000t/a 酸性清洗剂-1 (无磷产品)

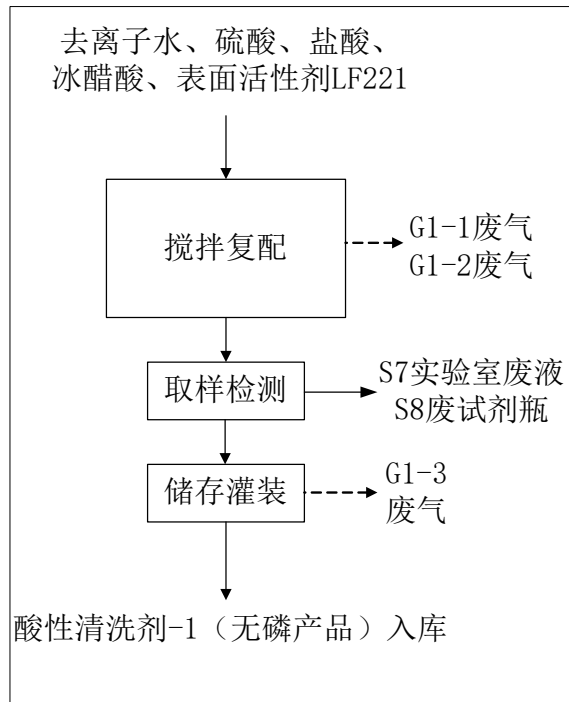


图 2-5 酸性清洗剂-1 (无磷产品) 工艺流程及产污环节图

(3) 2000t/a 酸性清洗剂-3 (有机酸产品)

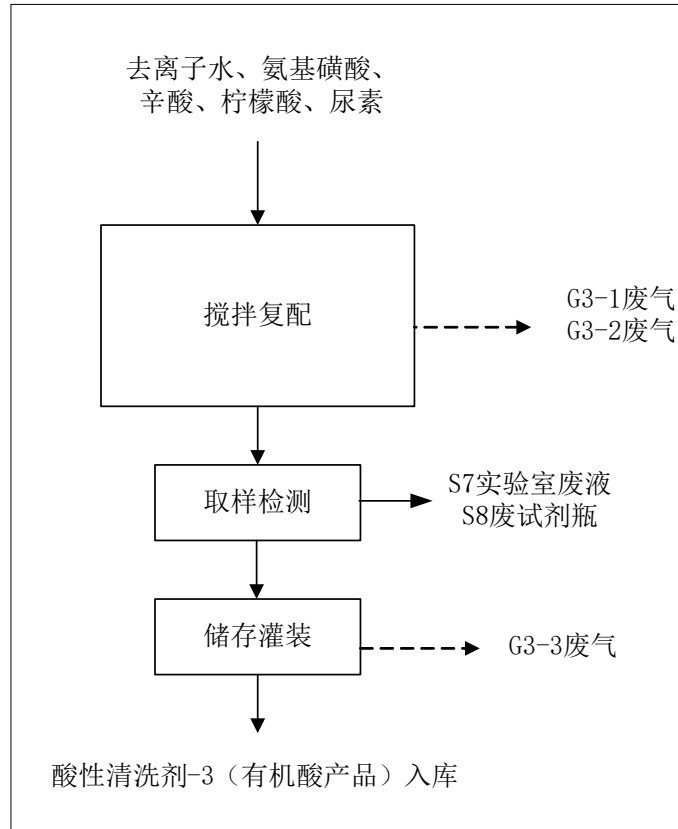


图 2-6 酸性清洗剂-3 (有机酸产品) 工艺流程及产污环节图

(4) 2000t/a 碱性清洗剂-1

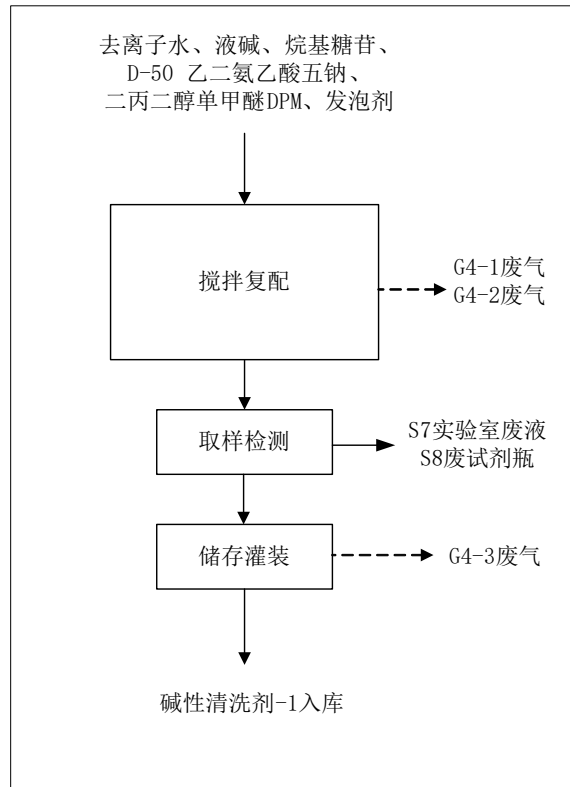


图 2-7 碱性清洗剂-1 工艺流程及产污环节图

(5) 2000t/a 碱性清洗剂-2

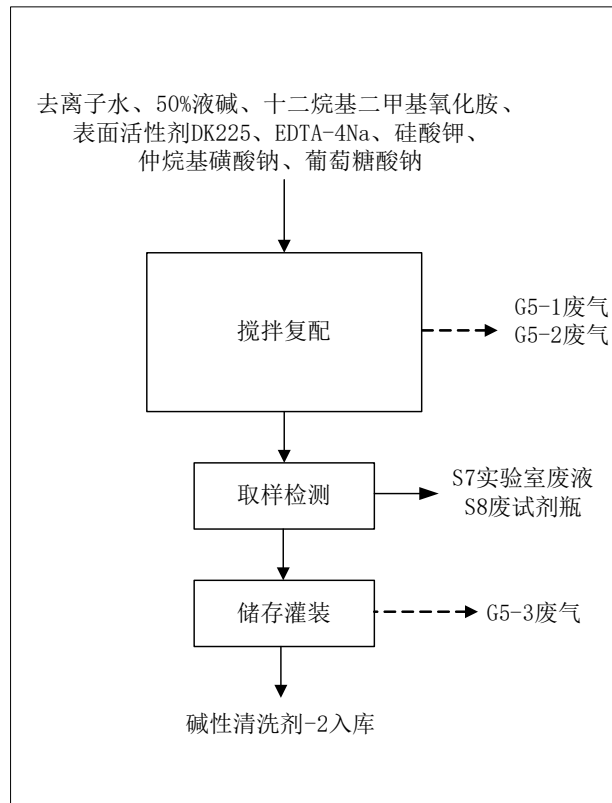


图 2-8 碱性清洗剂-2 工艺流程及产污环节图

(6) 2000t/a 碱性清洗剂-3 (含氯产品)

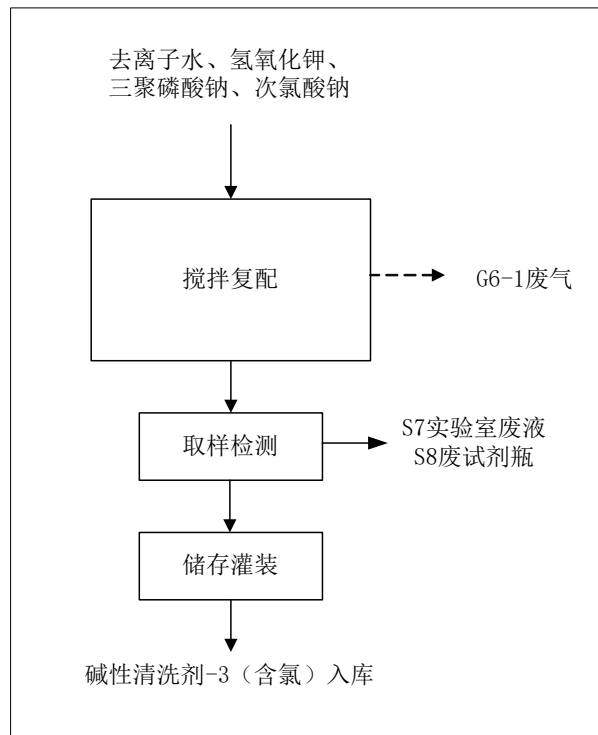


图 2-9 碱性清洗剂-3 (含氯产品) 工艺流程及产污环节图

(7) 1500t/a 重油除垢剂

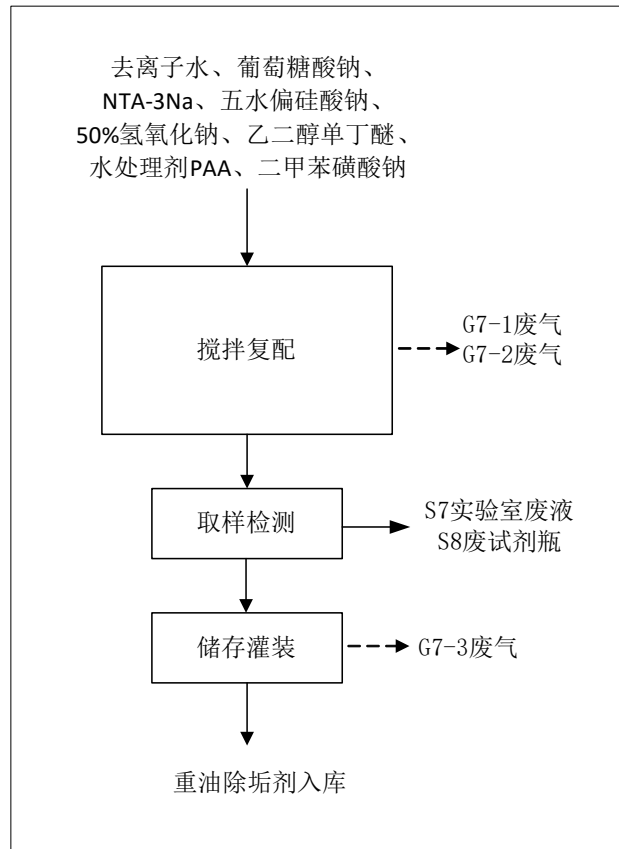


图 2-10 重油除垢剂工艺流程及产污环节图

(8) 1500t/a 含氧助洗剂

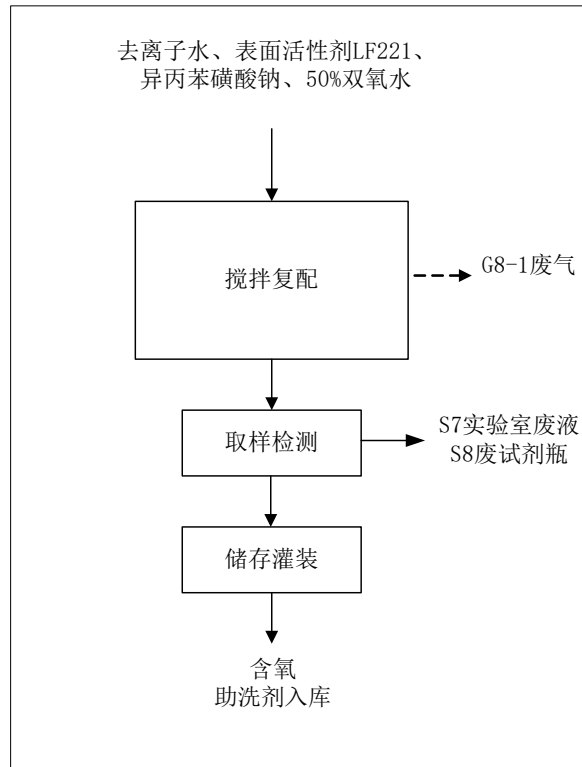


图 2-11 含氧助洗剂工艺流程及产污环节图

(9) 1500t/a 空调清洗剂

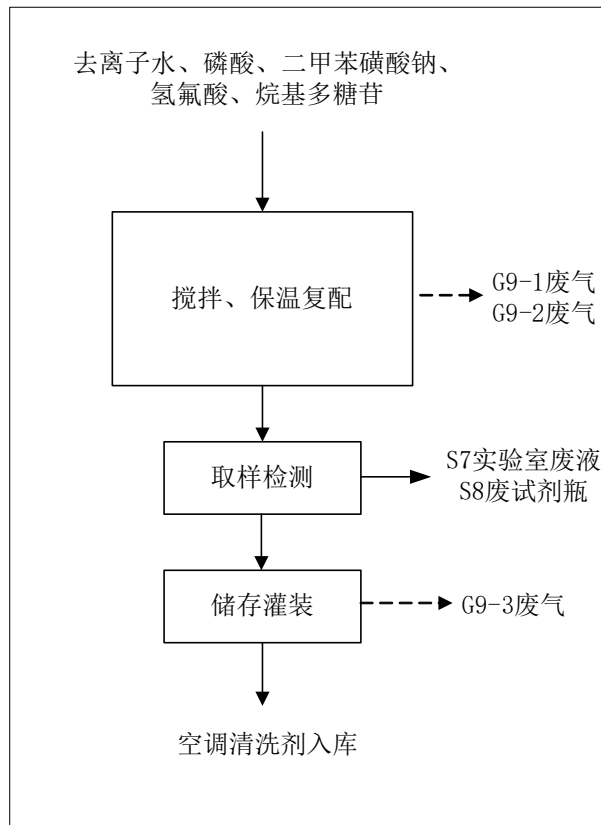


图 2-12 空调清洗剂工艺流程及产污环节图

(10) 3000t/a 表面处理剂-钝化液

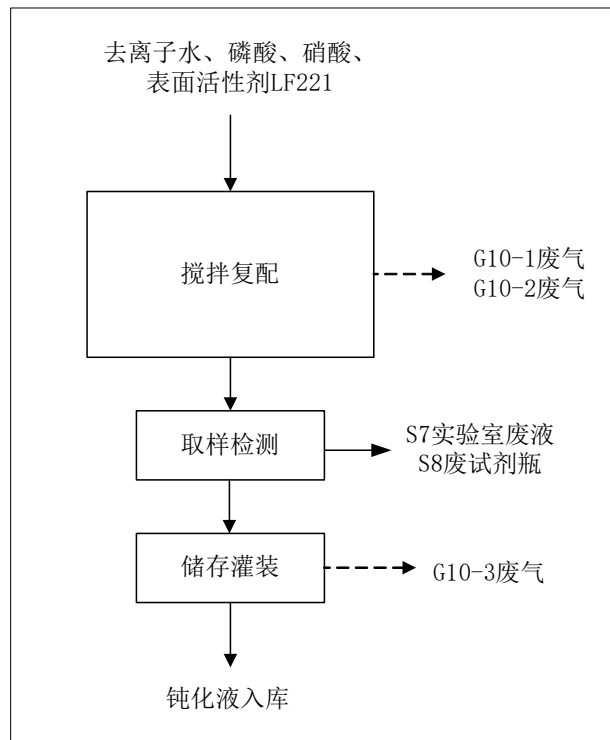


图 2-13 表面处理剂-钝化液工艺流程及产污环节图

(11) 3000t/a 表面处理剂-磷化液

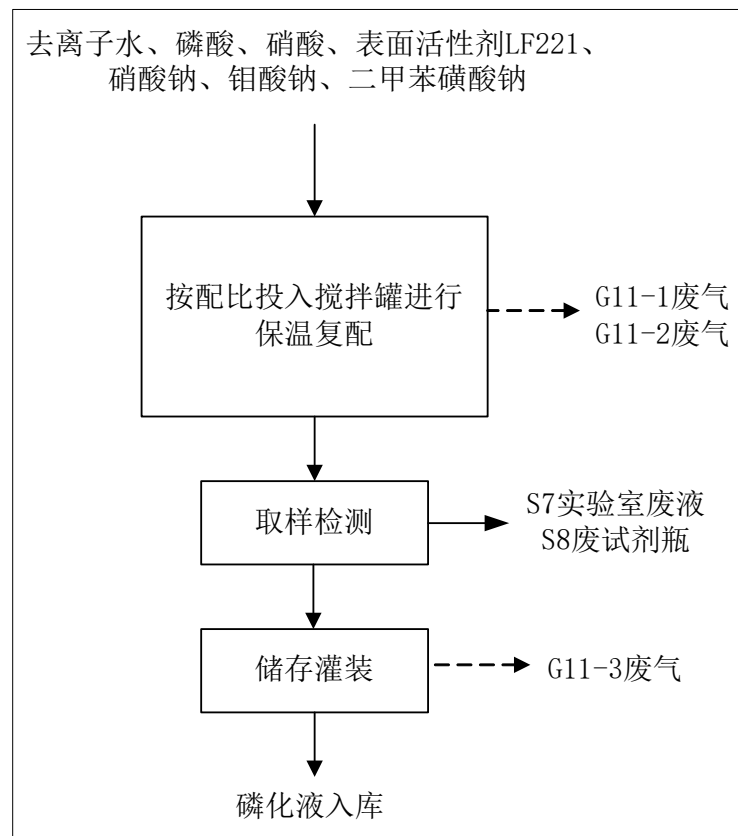


图 2-14 表面处理剂-磷化液工艺流程及产污环节图

(12) 2000t/a 多用酸洗缓蚀剂

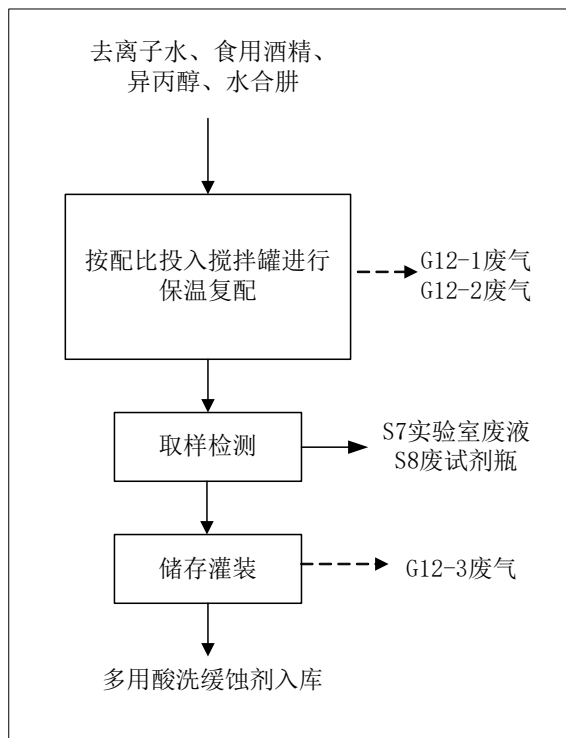


图 2-15 多用酸洗缓蚀剂工艺流程及产污环节图

(13) 3500t/a 季铵盐消毒剂

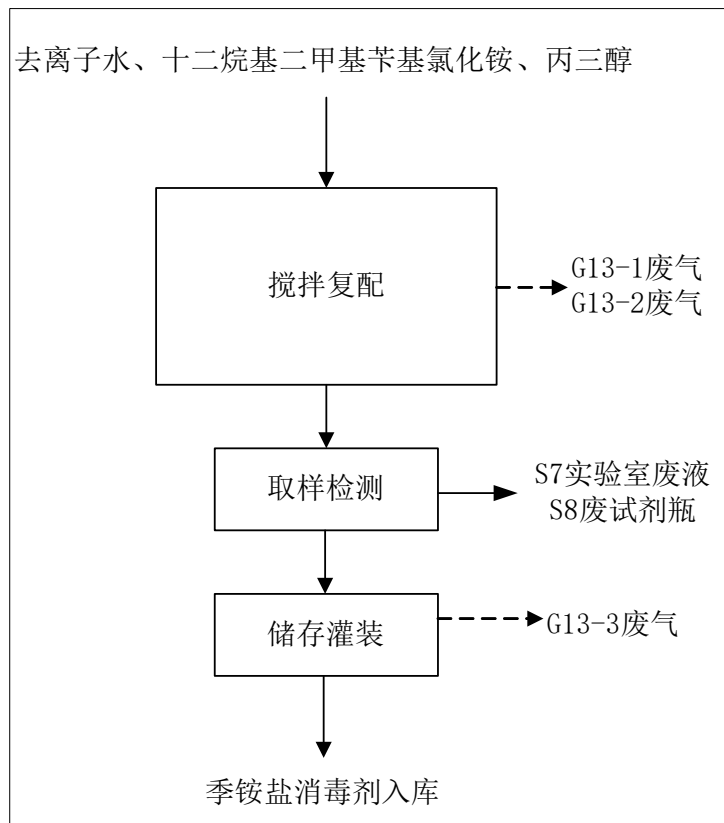


图 2-16 季铵盐消毒剂工艺流程及产污环节图

(14) 1000t/a 反渗透膜阻垢剂

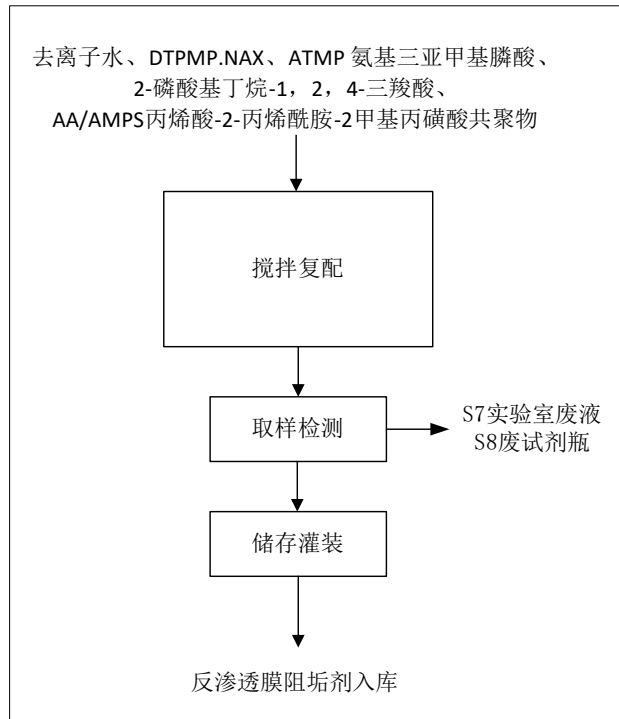


图 2-17 反渗透膜阻垢剂工艺流程及产污环节图

(15) 1000t/a 1227 杀菌剂

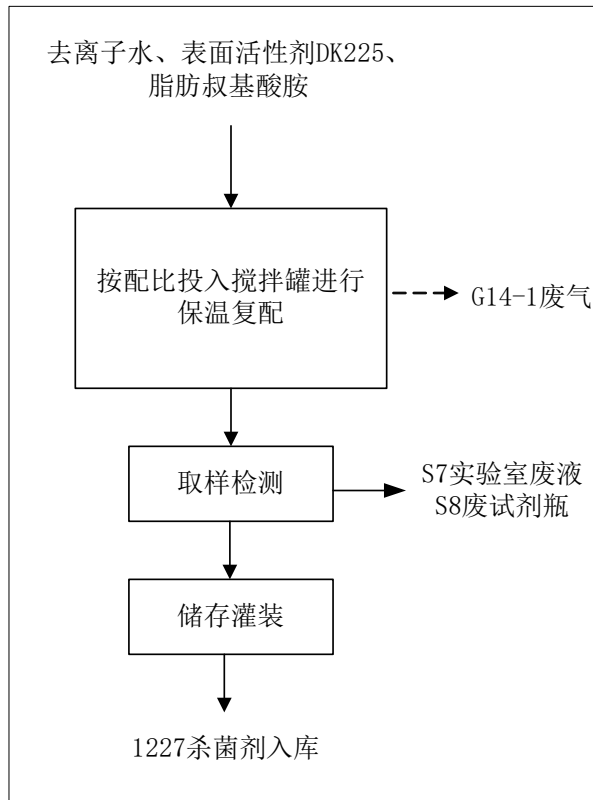


图 2-18 1227 杀菌剂工艺流程及产污环节图

3. 物料平衡

各产品物料平衡见下表和下图，此处硝酸废气按硝酸雾进行物料平衡，后续环节进行废气达标性分析时按全部转化为NO₂统计生成氮氧化物的合规性。

表 2-22 酸性清洗剂-1 物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|-------------|------------|---------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 表面活性剂 LF221 | 40 | 外购 | |
| | 2 | 盐酸 | 60.02976 | 外购 | |
| | 3 | 硫酸 | 160.12544 | 外购 | |
| | 4 | 冰醋酸 | 20.01568 | 外购 | |
| | 5 | 去离子水 | 1720 | 自产 | |
| | 6 | 总计 | 2000.17088 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 酸性清洗剂-1 | 2000 | 外售 |
| | 2 | G1-1 废气 | VOCs | 0.00392 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 硫酸雾 | 0.03136 | |
| | | | 氯化氢 | 0.00744 | |
| | 3 | G1-2 废气 | VOCs | 0.0098 | |
| | | | 硫酸雾 | 0.0784 | |
| | | | 氯化氢 | 0.0186 | |
| | 4 | G1-3 废气 | VOCs | 0.00196 | |
| | | | 硫酸雾 | 0.01568 | |
| | | | 氯化氢 | 0.00372 | |
| 5 | 合计 | | 2000.17088 | / | |

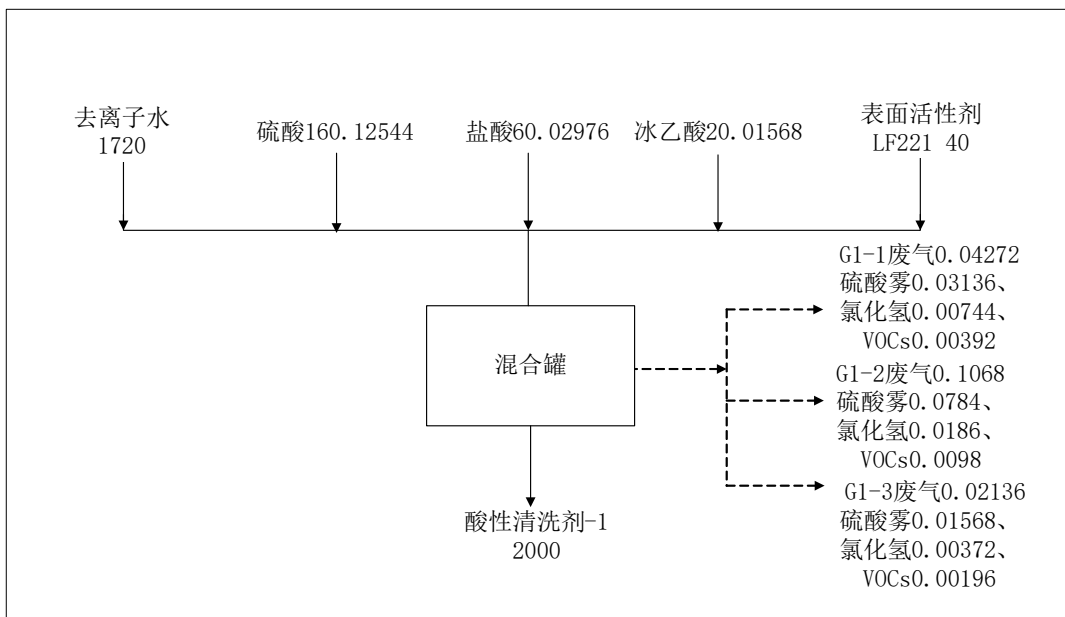


图 2-19 酸性清洗剂-1 物料平衡图 (t/a)

表 2-23 酸性清洗剂-2 物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|-----|----|-------------|-----------------|--------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 乙二醇单乙醚 | 24.0192 | 外购 | |
| | 2 | 乙二醇单丁醚 | 16.0128 | 外购 | |
| | 3 | 二甲苯磺酸钠 | 80.016 | 外购 | |
| | 4 | 表面活性剂 LF221 | 60 | 外购 | |
| | 5 | 磷酸 | 840 | 外购 | |
| | 6 | 硝酸 | 60.0288 | 外购 | |
| | 7 | 去离子水 | 920 | 自产 | |
| | 8 | 总计 | 2000.0768 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 酸性清洗剂-2 2000 | 外售 | |
| | 2 | G2-1 废气 | VOCs | 0.008 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 硝酸雾 | 0.0072 | |
| | | | 颗粒物 | 0.016 | |
| | 3 | G2-2 废气 | VOCs | 0.02 | |
| | | | 硝酸雾 | 0.018 | |
| | 4 | G2-3 废气 | VOCs | 0.004 | |
| 硝酸雾 | | | 0.0036 | | |
| 5 | 合计 | 2000.0768 | / | | |

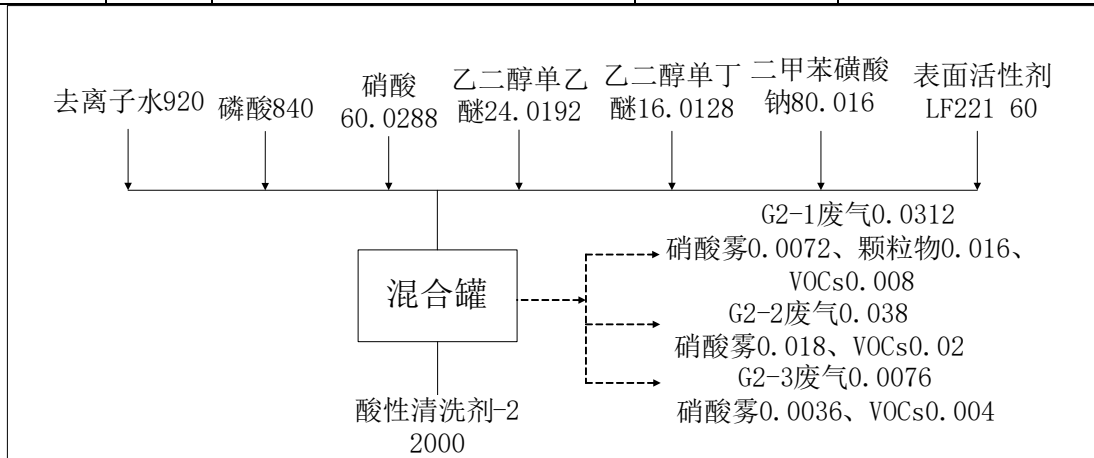


图 2-20 酸性清洗剂-2 物料平衡图 (t/a)

表 2-24 酸性清洗剂-3 物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 |
|----|----|------|----------|----|
| 进料 | 1 | 氨基磺酸 | 400.08 | 外购 |
| | 2 | 辛酸 | 80.064 | 外购 |
| | 3 | 柠檬酸 | 20.004 | 外购 |
| | 4 | 尿素 | 300.06 | 外购 |
| | 5 | 去离子水 | 1200 | 自产 |
| | 6 | 总计 | 2000.208 | / |

| | | | | | |
|----|----|---------|---------|----------|-------------------------------|
| 出料 | 1 | 产品 | 酸性清洗剂-3 | 2000 | 外售 |
| | 2 | G3-1 废气 | VOCs | 0.016 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 颗粒物 | 0.144 | |
| | 3 | G3-2 废气 | VOCs | 0.04 | |
| | 4 | G3-3 废气 | VOCs | 0.008 | |
| 5 | 合计 | | | 2000.208 | / |

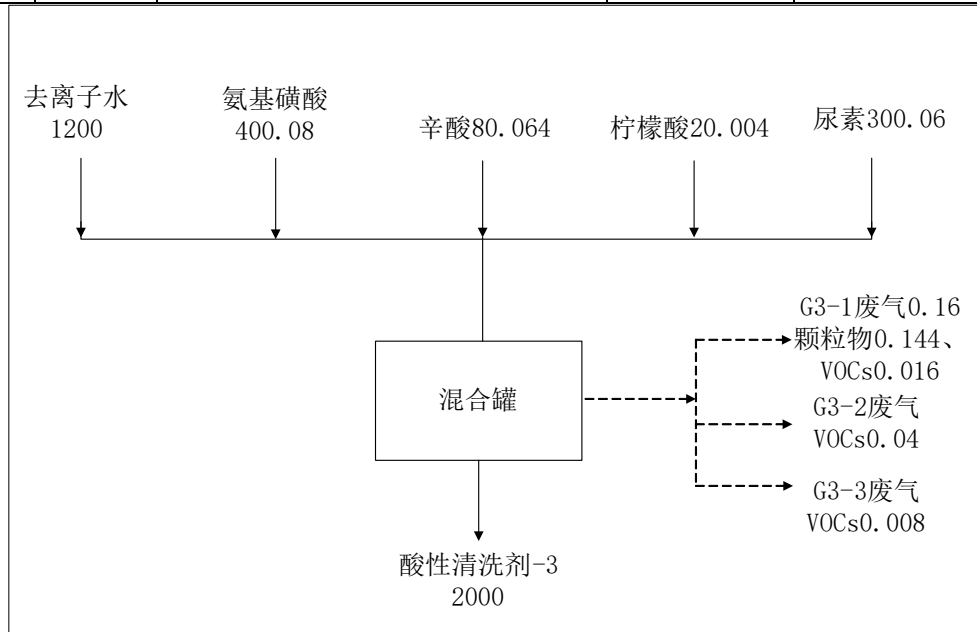


图 2-21 酸性清洗剂-3 物料平衡图 (t/a)

表 2-25 碱性清洗剂-1 物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|--------------|----------|----------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 液碱 | 1220 | 外购 | |
| | 2 | 烷基糖苷 | 40 | 外购 | |
| | 3 | D-50 乙二胺乙酸五钠 | 130 | 外购 | |
| | 4 | 二丙二醇单甲醚 DPM | 130.104 | 外购 | |
| | 5 | 发泡剂 | 140.028 | 外购 | |
| | 6 | 去离子水 | 340 | 自产 | |
| | 7 | 总计 | 2000.132 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 碱性清洗剂-1 | 2000 | 外售 |
| | 2 | G4-1 废气 | VOCs | 0.026 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 颗粒物 | 0.028 | |
| | 3 | G4-2 废气 | VOCs | 0.065 | |
| | 4 | G4-3 废气 | VOCs | 0.013 | |
| 5 | 合计 | | | 2000.132 | / |

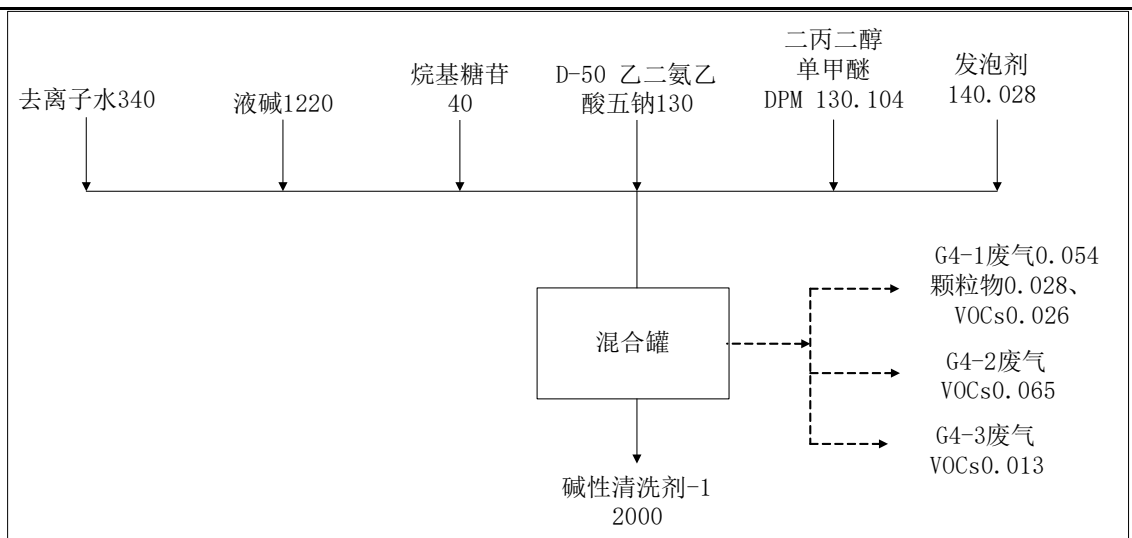


图 2-22 碱性清洗剂-1 物料平衡图 (t/a)

表 2-26 碱性清洗剂-2 物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|-------------|-----------|--------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 液碱 | 320 | 外购 | |
| | 2 | 葡萄糖酸钠 | 60.012 | 外购 | |
| | 3 | EDTA-4Na | 60.012 | 外购 | |
| | 4 | 十二烷基二甲基氧化胺 | 120 | 外购 | |
| | 5 | 硅酸钾 | 80.016 | 外购 | |
| | 6 | 仲烷基磺酸钠 | 44.0088 | 外购 | |
| | 7 | 表面活性剂 DK225 | 80.064 | 外购 | |
| | 8 | 去离子水 | 1236 | 自产 | |
| | 9 | 总计 | 2000.1128 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 碱性清洗剂-2 | 2000 | 外售 |
| | 2 | G5-1 废气 | VOCs | 0.016 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 颗粒物 | 0.0488 | |
| | 3 | G5-2 废气 | VOCs | 0.04 | |
| | 4 | G5-3 废气 | VOCs | 0.008 | |
| 5 | 合计 | | 2000.1128 | / | |

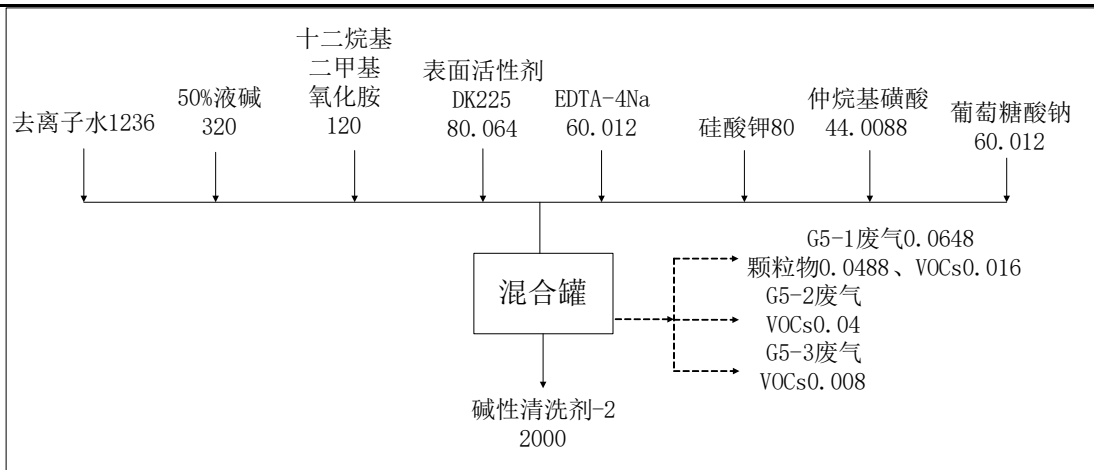


图 2-23 碱性清洗剂-2 物料平衡图 (t/a)

表 2-27 碱性清洗剂-3 物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|---------|----------|--------|-----------------------|
| 进料 | 1 | 氢氧化钾 | 880.176 | 外购 | |
| | 2 | 三聚磷酸钠 | 120.024 | 外购 | |
| | 3 | 次氯酸钠 | 600 | 外购 | |
| | 4 | 去离子水 | 400 | 自产 | |
| | 5 | 总计 | 2000.2 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 碱性清洗剂-3 | 2000 | 外售 |
| | 2 | G6-1 废气 | 颗粒物 | 0.2 | 去碱喷淋吸收+布袋除尘+二级活性炭吸附装置 |
| | 3 | 合计 | | 2000.2 | / |

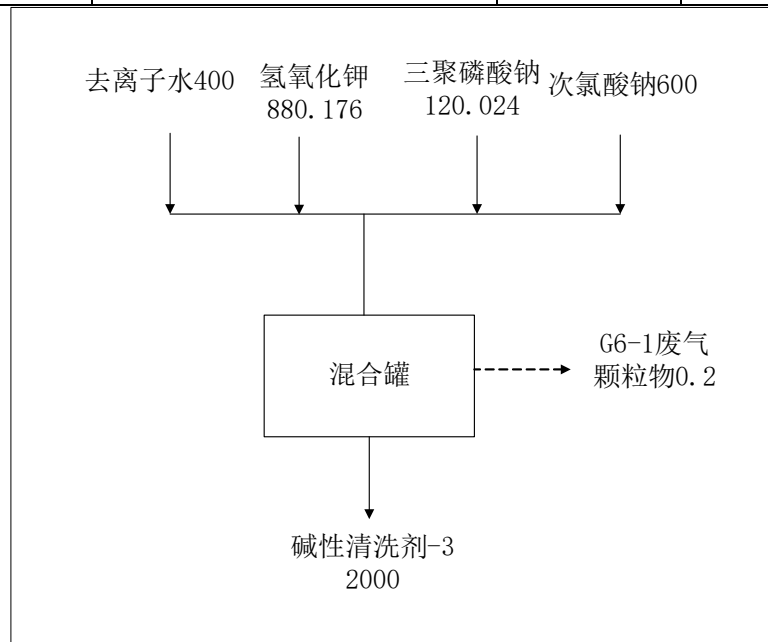


图 2-24 碱性清洗剂-3 物料平衡图 (t/a)

表 2-28 重油除垢剂物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|----------|-----------|---------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | NTA-3Na | 16.5 | 外购 | |
| | 2 | 液碱 | 474 | 外购 | |
| | 3 | 乙二醇单丁醚 | 34.5276 | 外购 | |
| | 4 | 二甲苯磺酸钠 | 60.012 | 外购 | |
| | 5 | 葡萄糖酸钠 | 18.0036 | 外购 | |
| | 6 | 五水偏硅酸钠 | 30.006 | 外购 | |
| | 7 | 水处理剂 PAA | 75 | 外购 | |
| | 8 | 去离子水 | 792 | 自产 | |
| | 9 | 总计 | 1500.0492 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 重油除垢剂 | 1500 | 外售 |
| | 2 | G7-1 废气 | VOCs | 0.0069 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 颗粒物 | 0.0216 | |
| | 3 | G7-2 废气 | VOCs | 0.01725 | |
| | 4 | G7-3 废气 | VOCs | 0.00345 | |
| 5 | 合计 | | 1500.0492 | / | |

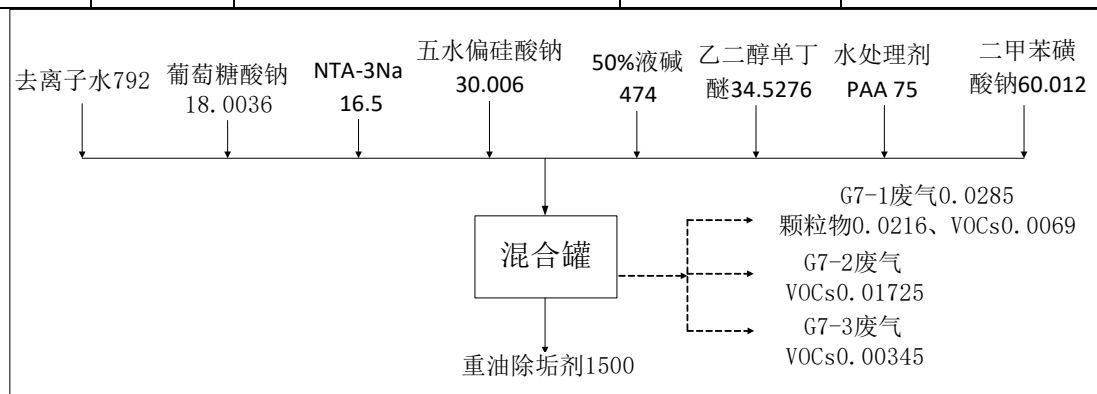


图 2-25 重油除垢剂物料平衡图 (t/a)

表 2-29 含氧助洗剂物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|-------------|----------|----------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 双氧水 | 900 | 外购 | |
| | 2 | 表面活性剂 LF221 | 45 | 外购 | |
| | 3 | 异丙苯磺酸钠 | 45.009 | 外购 | |
| | 4 | 去离子水 | 510 | 自产 | |
| | 5 | 总计 | 1500.009 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 含氧助洗剂 | 1500 | 外售 |
| | 2 | G8-1 废气 | 颗粒物 | 0.009 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | 3 | 合计 | | 1500.009 | / |

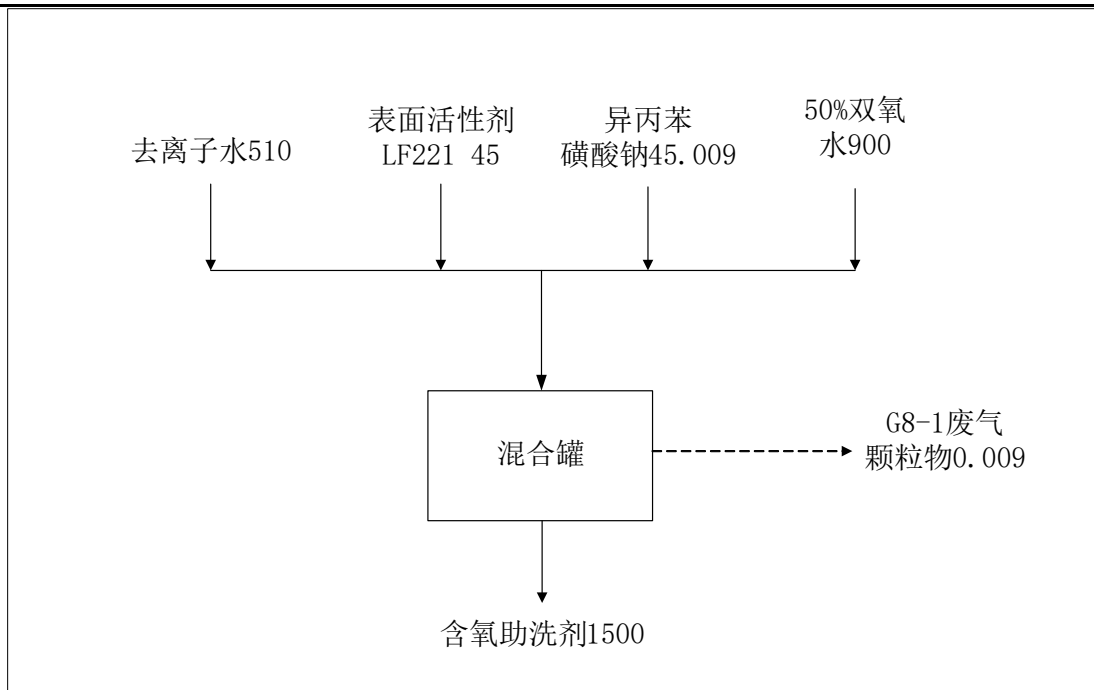


图 2-26 含氧助洗剂物料平衡图 (t/a)

表 2-30 空调清洗剂物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|---------|-----------|--------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 75%磷酸 | 622.5 | 外购 | |
| | 2 | 二甲苯磺酸钠 | 60.012 | 外购 | |
| | 3 | 氢氟酸 | 22.5144 | 外购 | |
| | 4 | 烷基多糖苷 | 60 | 外购 | |
| | 5 | 去离子水 | 735 | 自产 | |
| | 6 | 总计 | 1500.0264 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 空调清洗剂 | 1500 | 外售 |
| | 2 | G9-1 废气 | HF | 0.0036 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 颗粒物 | 0.012 | |
| | 3 | G9-2 废气 | HF | 0.009 | |
| | 4 | G9-3 废气 | HF | 0.0018 | |
| 5 | 合计 | | 1500.0264 | / | |

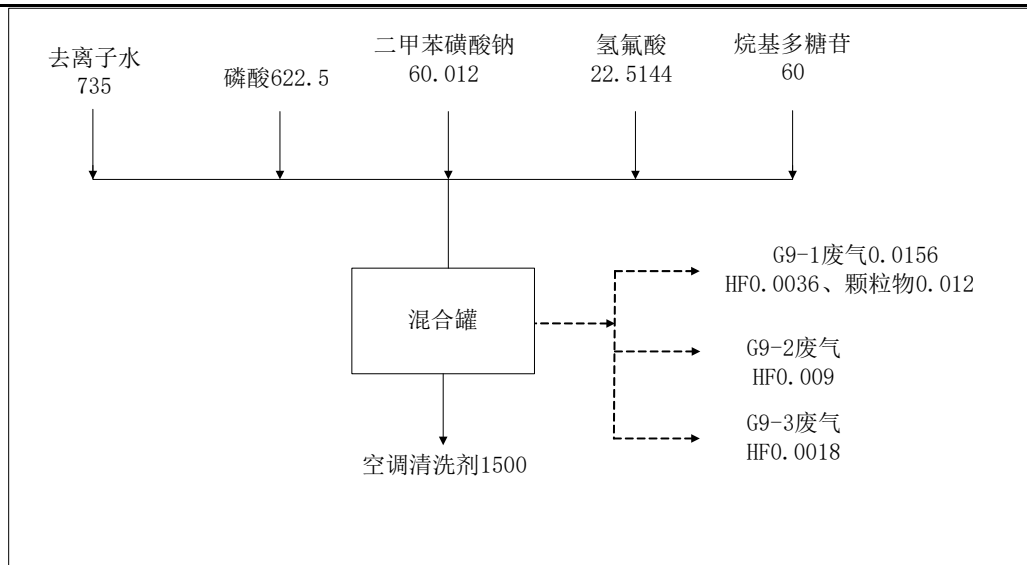


图 2-27 空调清洗剂物料平衡图 (t/a)

表 2-31 表面处理剂-钝化液物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|-------------|-----------|----------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 磷酸 | 150 | 外购 | |
| | 2 | 硝酸 | 2551.224 | 外购 | |
| | 3 | 表面活性剂 LF221 | 60 | 外购 | |
| | 4 | 去离子水 | 240 | 自产 | |
| | 5 | 总计 | 3001.224 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 表面处理剂-钝化液 | 3000 | 外售 |
| | 2 | G10-1 废气 | 硝酸雾 | 0.306 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | 3 | G10-2 废气 | 硝酸雾 | 0.765 | |
| | 4 | G10-3 废气 | 硝酸雾 | 0.153 | |
| | 5 | 合计 | | 3001.224 | / |

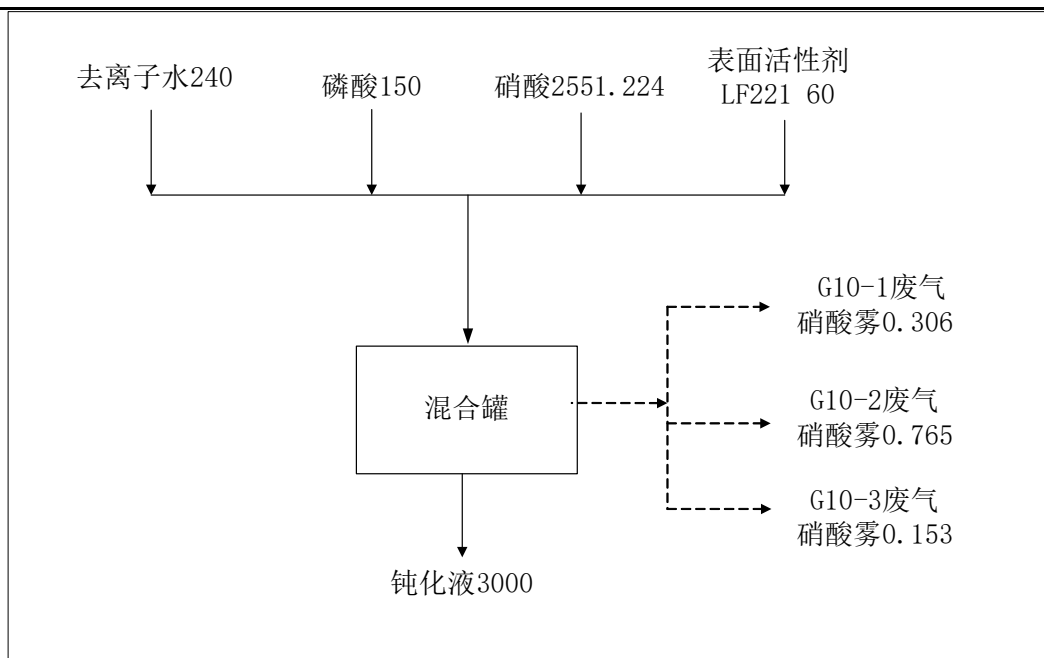


图 2-28 表面处理剂-钝化液物料平衡图 (t/a)

表 2-32 表面处理剂-磷化液物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|-------------|-----------|--------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 磷酸 | 1665 | 外购 | |
| | 2 | 硝酸 | 675.324 | 外购 | |
| | 3 | 表面活性剂 LF221 | 90 | 外购 | |
| | 4 | 硝酸钠 | 30.006 | 外购 | |
| | 5 | 钼酸钠 | 30.006 | 外购 | |
| | 6 | 二甲苯磺酸钠 | 30.006 | 外购 | |
| | 7 | 去离子水 | 480 | 自产 | |
| | 8 | 总计 | 3000.342 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 表面处理剂-磷化液 | 3000 | 外售 |
| | 2 | G11-1 废气 | 硝酸雾 | 0.081 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 颗粒物 | 0.018 | |
| | 3 | G11-2 废气 | 硝酸雾 | 0.2025 | |
| | 4 | G11-3 废气 | 硝酸雾 | 0.0405 | |
| 5 | 合计 | | 3000.342 | / | |

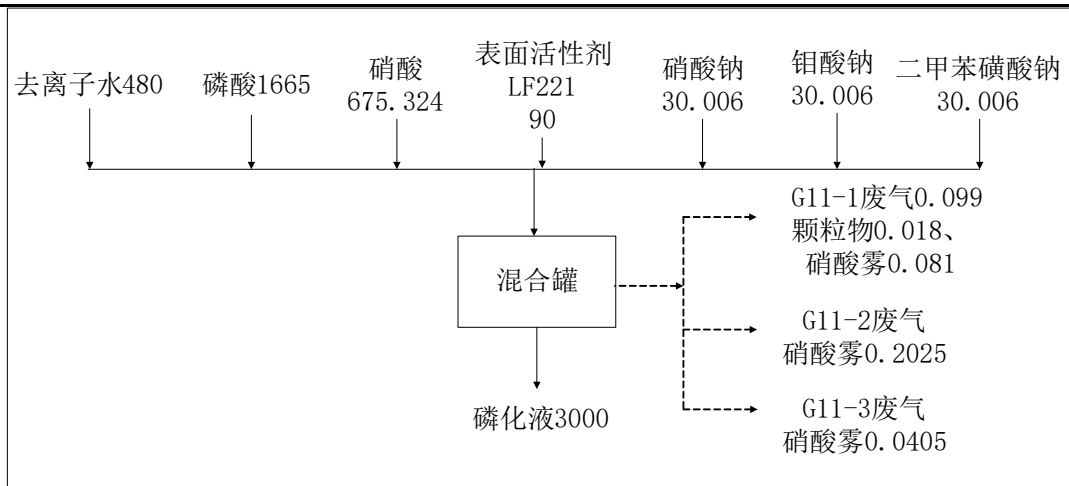


图 2-29 表面处理剂-磷化液物料平衡图 (t/a)

表 2-33 多用酸洗缓蚀剂物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|----------|-----------|---------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 食用酒精 | 650.494 | 外购 | |
| | 2 | 异丙醇 | 300.24 | 外购 | |
| | 3 | 水合肼 | 410.2624 | 外购 | |
| | 4 | 去离子水 | 640 | 自产 | |
| | 5 | 总计 | 2000.9964 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 多用酸洗缓蚀剂 | 2000 | 外售 |
| | 2 | G12-1 废气 | VOCs | 0.1835 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | | | 肼 | 0.0656 | |
| | 3 | G12-2 废气 | VOCs | 0.45875 | |
| | | | 肼 | 0.164 | |
| | 4 | G12-3 废气 | VOCs | 0.09175 | |
| 肼 | | | 0.0328 | | |
| 5 | 合计 | | 2000.9964 | / | |

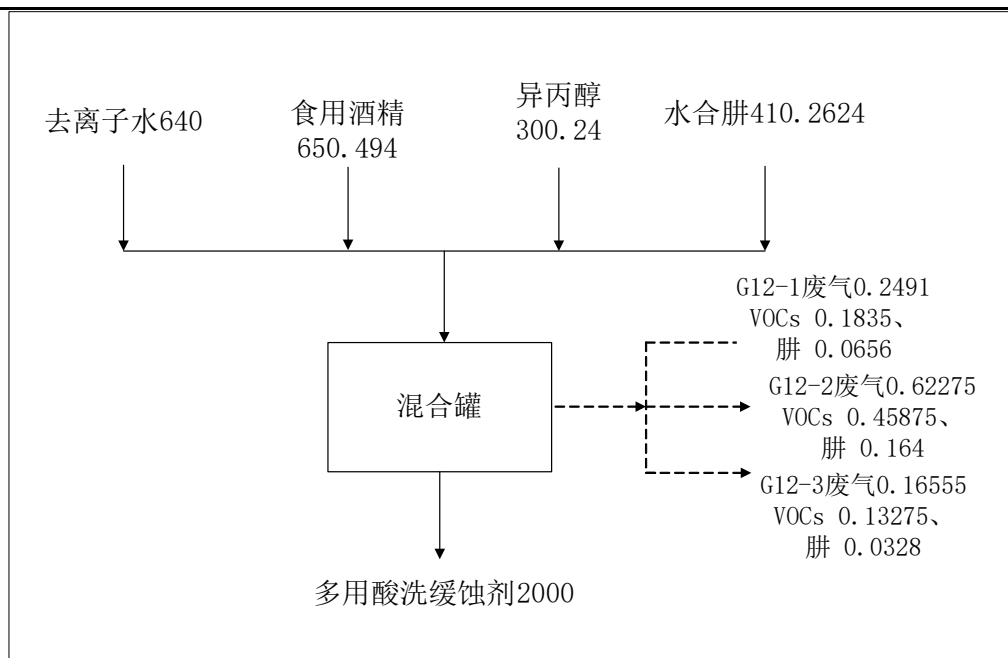


图 2-30 多用酸洗缓蚀剂物料平衡图 (t/a)

表 2-34 季铵盐消毒剂物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|--------------|----------|---------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 十二烷基二甲基苄基氯化胺 | 8.75 | 外购 | |
| | 2 | 丙三醇 | 175.14 | 外购 | |
| | 3 | 去离子水 | 3316.25 | 自产 | |
| | 4 | 总计 | 3500.14 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 季铵盐消毒剂 | 3500 | 外售 |
| | 2 | G13-1 废气 | VOCs | 0.035 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | 3 | G13-2 废气 | VOCs | 0.0875 | |
| | 4 | G13-3 废气 | VOCs | 0.0175 | |
| | 5 | 合计 | | 3500.14 | / |

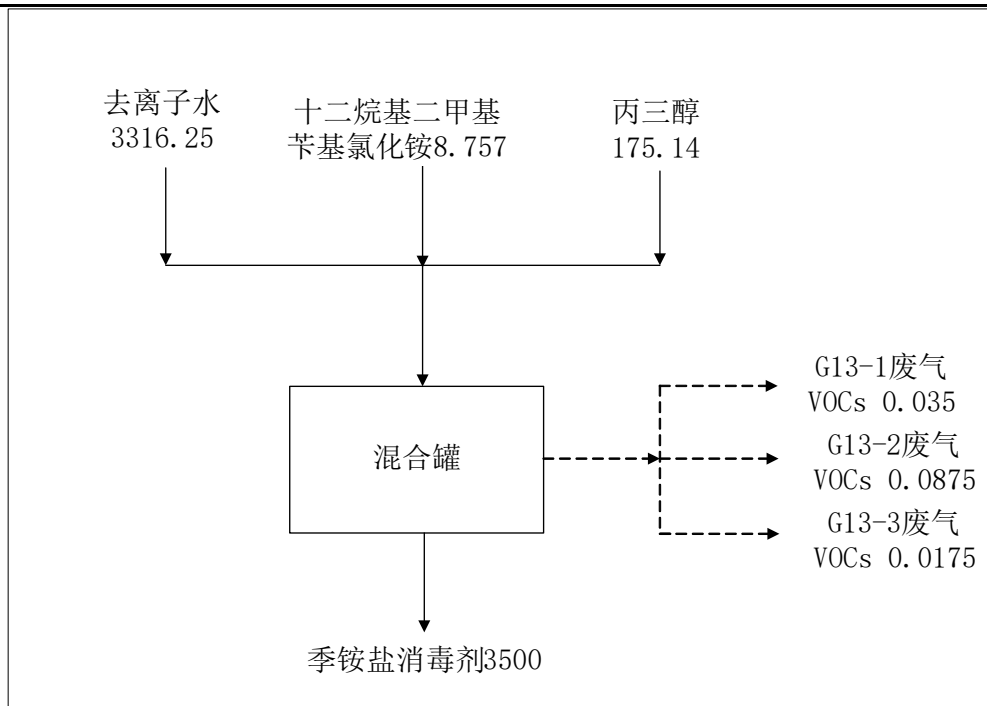


图 2-31 季铵盐消毒剂物料平衡图 (t/a)

表 2-35 反渗透膜阻垢剂物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 |
|----|----|-------------------------------|----------|----|
| 进料 | 1 | ATMP 氨基三亚甲基磷酸 | 200 | 外购 |
| | 2 | DTPMP.NAX | 235 | 外购 |
| | 3 | 2-膦酸基丁烷-1, 2, 4-三羧酸 | 200 | 外购 |
| | 4 | AA/AMPS 丙烯酸-2-丙烯酰胺-2 甲基丙磺酸共聚物 | 200 | 外购 |
| | 5 | 去离子水 | 165 | 自产 |
| | 6 | 总计 | 1000 | / |
| 出料 | 1 | 反渗透膜阻垢剂 | 1000 | 外售 |
| | 2 | 合计 | 1000 | / |

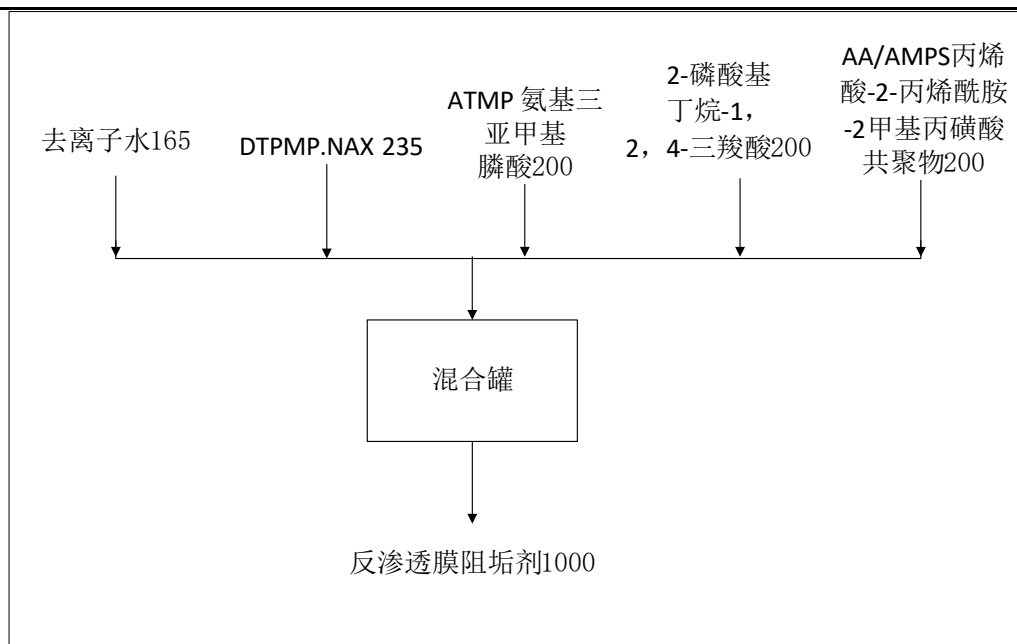


图 2-32 反渗透膜阻垢剂物料平衡图 (t/a)

表 2-36 1227 杀菌剂物料平衡表

| 类别 | 序号 | 名称 | 流量 (t/a) | 备注 | |
|----|----|-------------|----------|---------|-------------------------------|
| 进料 | 1 | 脂肪烷基叔胺 | 500 | 外购 | |
| | 2 | 表面活性剂 DK225 | 50.04 | 外购 | |
| | 3 | 去离子水 | 450 | 自产 | |
| | 4 | 总计 | 1000.04 | / | |
| 出料 | 1 | 产品 | 1227 杀菌剂 | 1000 | 外售 |
| | 2 | G14-1 废气 | VOCs | 0.01 | 去碱喷淋吸收+ 布袋除尘+ 二级活性炭吸附装置 |
| | 3 | G14-2 废气 | VOCs | 0.025 | |
| | 4 | G14-3 废气 | VOCs | 0.005 | |
| | 5 | 合计 | | 1000.04 | / |

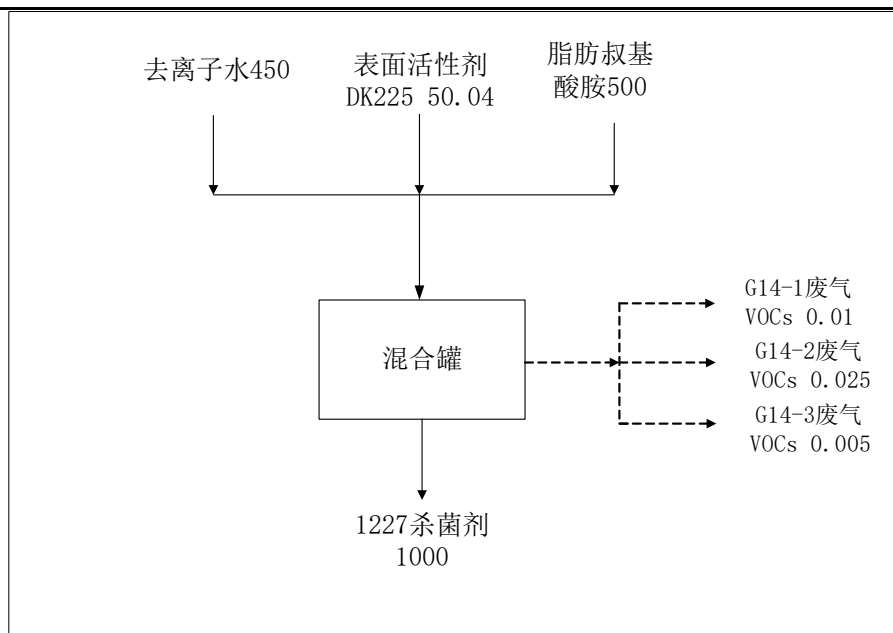


图 2-33 1227 杀菌剂物料平衡图 (t/a)

3. 产污环节

项目主要污染物产生环节如下：

表 2-37 项目污染物产生环节一览表

| 项目 | 编号 | 产污环节 | 主要污染物 | 排放规律 | 采取的措施及去向 |
|----|------|------------|---------------------------|------|--------------------------------------------------|
| 废气 | G1-1 | 酸性清洗剂-1 投料 | 硫酸雾、氯化氢、VOCs | 间歇 | 集气罩/密闭管道收集后，经碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后经 DA001 排气筒排放 |
| | G1-2 | 酸性清洗剂-1 搅拌 | 硫酸雾、氯化氢、VOCs | 间歇 | |
| | G1-3 | 酸性清洗剂-1 灌装 | 硫酸雾、氯化氢、VOCs | 间歇 | |
| | G2-1 | 酸性清洗剂-2 投料 | NO _x 、VOCs、颗粒物 | 间歇 | |
| | G2-2 | 酸性清洗剂-2 搅拌 | NO _x 、VOCs | 间歇 | |
| | G2-3 | 酸性清洗剂-2 灌装 | NO _x 、VOCs | 间歇 | |
| | G3-1 | 酸性清洗剂-3 投料 | VOCs、颗粒物 | 间歇 | |
| | G3-2 | 酸性清洗剂-3 搅拌 | VOCs | 间歇 | |
| | G3-3 | 酸性清洗剂-3 灌装 | VOCs | 间歇 | |
| | G4-1 | 碱性清洗剂-1 投料 | VOCs、颗粒物 | 间歇 | |
| | G4-2 | 碱性清洗剂-1 搅拌 | VOCs | 间歇 | |
| | G4-3 | 碱性清洗剂-1 灌装 | VOCs | 间歇 | |
| | G5-1 | 碱性清洗剂-2 投料 | VOCs、颗粒物 | 间歇 | |
| | G5-2 | 碱性清洗剂-2 搅拌 | VOCs | 间歇 | |
| | G5-3 | 碱性清洗剂-2 灌装 | VOCs | 间歇 | |
| | G6-1 | 碱性清洗剂-3 投料 | 颗粒物 | 间歇 | |
| | G7-1 | 重油除垢剂投料 | VOCs、颗粒物 | 间歇 | |

| | | | | | |
|----|-------|--------------|-----------------------------------|----|-----------------------------|
| | G7-2 | 重油除垢剂搅拌 | VOCs | 间歇 | |
| | G7-3 | 重油除垢剂灌装 | VOCs | 间歇 | |
| | G8-1 | 含氧助洗剂投料 | 颗粒物 | 间歇 | |
| | G9-1 | 空调清洗剂投料 | HF、颗粒物 | 间歇 | |
| | G9-2 | 空调清洗剂搅拌 | HF | 间歇 | |
| | G9-3 | 空调清洗剂灌装 | HF | 间歇 | |
| | G10-1 | 表面处理剂-钝化液投料 | NOx | 间歇 | |
| | G10-2 | 表面处理剂-钝化液搅拌 | NOx | 间歇 | |
| | G10-3 | 表面处理剂-钝化液灌装 | NOx | 间歇 | |
| | G11-1 | 表面处理剂-磷化液投料 | NOx、颗粒物 | 间歇 | |
| | G11-2 | 表面处理剂-磷化液搅拌 | NOx | 间歇 | |
| | G11-2 | 表面处理剂-磷化液灌装 | NOx | 间歇 | |
| | G12-1 | 多用酸洗缓蚀剂投料 | VOCs、肼 | 间歇 | |
| | G12-2 | 多用酸洗缓蚀剂搅拌 | VOCs、肼 | 间歇 | |
| | G12-3 | 多用酸洗缓蚀剂灌装 | VOCs、肼 | 间歇 | |
| | G13-1 | 季铵盐消毒剂投料 | VOCs | 间歇 | |
| | G13-2 | 季铵盐消毒剂搅拌 | VOCs | 间歇 | |
| | G13-3 | 季铵盐消毒剂灌装 | VOCs | 间歇 | |
| | G14-1 | 1227 杀菌剂投料 | VOCs | 间歇 | |
| | G14-2 | 1227 杀菌剂搅拌 | VOCs | 间歇 | |
| | G14-3 | 1227 杀菌剂灌装 | VOCs | 间歇 | |
| | G15 | 酸性清洗剂-1 储罐废气 | 硫酸雾、氯化氢、VOCs | 间歇 | |
| | G16 | 酸性清洗剂-2 储罐废气 | NOx、VOCs | 间歇 | |
| | G17 | 酸性清洗剂-3 储罐废气 | VOCs | 间歇 | |
| | G18 | 碱性清洗剂-1 储罐废气 | VOCs | 间歇 | |
| | G19 | 碱性清洗剂-2 储罐废气 | VOCs | 间歇 | |
| | G20 | 氢氟酸储罐废气 | HF | 间歇 | |
| | G21 | 硫酸储罐废气 | 硫酸雾 | 间歇 | 碱喷淋处理后经 DA002 排气筒排放 |
| | G22 | 盐酸储罐废气 | 氯化氢 | 间歇 | |
| | G23 | 硝酸储罐废气 | NOx | 间歇 | |
| | G24 | 乙醇储罐废气 | VOCs | 间歇 | 二级活性炭吸附处理后经 DA003 排气筒排放 |
| | G25 | 冰醋酸储罐废气 | VOCs | 间歇 | |
| | G26 | 无组织废气 | 颗粒物、氯化氢、NOx、硫酸雾、HF | 间歇 | 厂界大气 |
| 废水 | W1 | 循环水系统排污水 | COD、氨氮、全盐量 | 间歇 | 经厂区污水收集池收集后排入沂源县第三污水处理厂深度处理 |
| | W2 | 初期雨水 | COD、BOD ₅ 、总磷、氟化物、总氮、硝 | 间歇 | |

| | | | | | |
|-----|---------|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| | | | 酸盐、PH、氨氮 | | |
| | W3 | 生活废水 | COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS | 间歇 | |
| | W4 | 地面清洗废水 | COD、BOD ₅ 、总磷、氟化物、总氮、氨氮、SS | 间歇 | |
| | W5 | 纯水制备浓水 | COD、SS、全盐量 | 间歇 | |
| | W6 | 纯水制备系统反冲洗废水 | COD、SS、全盐量 | 间歇 | |
| 噪声 | N | 生产设备等 | 噪声 | 间歇 | 车间密闭，设备减振 |
| 固废 | S1 | 原辅料拆包装 | 废包装桶 | 间歇 | 厂家协商回收利用、 |
| | | | 非危险品废包装袋 | 间歇 | 外售废品回收站 |
| | | | 危险品废包装袋 | 间歇 | 委托有资质单位安全处置 |
| | S2 | 职工生活 | 生活垃圾 | 间歇 | 环卫部门定期清运 |
| | S3 | 纯水制备系统 | 纯水制备活性炭 | 间歇 | 厂家回收利用 |
| | S4 | 纯水制备系统 | 废石英砂 | 间歇 | 外售废品回收站 |
| | S5 | 纯水制备系统 | 废反渗透膜 | 间歇 | 厂家回收利用 |
| | S6 | 纯水制备系统 | 废滤芯 | 间歇 | 厂家回收利用 |
| | S7 | 样品检测 | 实验室废液 | 间歇 | 委托有资质单位安全处置 |
| | S8 | 样品检测 | 废试剂瓶 | 间歇 | 委托有资质单位安全处置 |
| | S9 | 布袋除尘器 | 废布袋 | 间歇 | 委托有资质单位安全处置 |
| | S10 | 设备检维修 | 废润滑油 | 间歇 | 委托有资质单位安全处置 |
| | S11 | 碱喷淋塔 | 喷淋废液 | 间歇 | 委托有资质单位安全处置 |
| S12 | 活性炭吸附装置 | 废气处理废活性炭 | 间歇 | 委托有资质单位安全处置 | |

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，在山东省淄博市沂源县悦庄镇振兴路与三悦路交叉口东 410 米内建设，无原有环境污染问题，因此不进行分析。厂区现有构筑物的现场影像图见下图 2-34、2-35。



图 2-34 现场影像图



图 2-35 现场影像图

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|------|------|--------|------|
| 区域环境质量现状 | <p>1、大气环境</p> <p>①常规污染物</p> <p>根据淄博市生态环境局网站发布的《2024年12月份及全年环境空气质量情况通报》（2025年1月27日），项目所在沂源县大气环境中各主要污染物的平均浓度为 SO₂: 9 μg/m³、NO₂: 24 μg/m³、PM₁₀: 59 μg/m³、PM_{2.5}: 37 μg/m³、O₃: 172 μg/m³、CO: 1.2mg/m³。根据《2024年12月份及全年环境空气质量情况通报》和《环境空气质量标准》的相关指标，项目区域环境质量及判定情况如下：</p> | | | | | | |
| | <p>表3-1 沂源县2024年度环境空气质量情况</p> | | | | | | |
| | 污染物 | 单位 | 年评价指标 | 现状浓度 | 评价标准 | 占标率 | 达标情况 |
| | SO ₂ | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15% | 达标 |
| | NO ₂ | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 24 | 40 | 60% | 达标 |
| | PM ₁₀ | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 59 | 70 | 84.3% | 达标 |
| | PM _{2.5} | μg/m ³ | 年平均质量浓度 | 37 | 35 | 105.7% | 超标 |
| | CO | mg/m ³ | 95%保证率日平均浓度 | 1.2 | 4 | 30% | 达标 |
| | O ₃ | μg/m ³ | 90%保证率日最大8h平均浓度 | 172 | 160 | 107.5% | 超标 |
| | <p>根据以上数据，沂源县2024年度PM_{2.5}年平均浓度、O₃ 90%保证率日最大8h平均浓度超标，项目所在地环境空气质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；同时根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026），区域大气环境中PM_{2.5}、O₃浓度不满足过渡阶段二级标准的要求。项目所在区域的环境空气质量属于不达标区。超标原因主要与交通源污染、区域风大扬尘以及企业排放废气有关。</p> <p>为不断改善区域环境质量，淄博市采取了一系列大气污染治理措施，根据《淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（淄环发[2023]101号），《淄博市减污降碳协同增效实施方案》（淄环发[2024]24号）等，通过不断加强环境空气污染治理，区域环境空气质量可以持续改善。</p> | | | | | | |
| <p>②特征污染物</p> <p>本次评价中氟化物数据引用《沂源县化工产业园规划环境影响报告书》中山东典图生态环境工程于2023年12月7日~12月13日北张良村、东儒林村的环境空气质量监测数据，连续监测7天。监测结果具体见下表。</p> | | | | | | | |

表 3-2 其他污染物环境空气质量现状监测数据一览表

| 日期/ 地区 | 2023. 12.07 | 2023. 12.08 | 2023. 12.09 | 2023. 12.10 | 2023. 12.11 | 2023. 12.12 | 2023. 12.13 | 标准值 |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| 氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | | |
| 北张良村 | 0.41 | 0.46 | 0.40 | 0.14 | 0.08 | 0.07 | 0.11 | 7 |
| 东儒林村 | 1.47 | 0.89 | 0.37 | 0.16 | 0.54 | 0.08 | 0.09 | |

根据上表，监测点位环境空气中氟化物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录A表A.1相关限值。

根据《淄博市“十四五”生态环境保护规划》（淄政字[2021]107号），淄博市将开展一系列大气污染治理工程改善区域环境，推动氮氧化物深度治理工程、VOCs综合治理工程、O₃和PM_{2.5}协同管控体系。通过不断加强环境空气污染治理，区域环境空气质量可以持续改善。

2、地表水

本项目地表水主要为沂河，根据《淄博市人民政府关于同意淄博市水功能区划的批复》（淄政字[2012]10号），田庄水库坝下至韩旺为沂河淄博开发利用区，执行地表水环境质量IV类标准。根据沂源县人民政府发布的《2025年地表水监测信息》，2025年7月8日检测的沂河黄家宅断面和沂河东里店断面各项指标均远优于地表水环境质量IV类标准，因此该区域沂河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质要求。指标具体数据见下表。

表 3-3 沂河地表水水质监测结果表

| 检测指标 | COD | 氨氮 | 总磷 | PH |
|---------|-----|-------|------|-----|
| 沂河黄家宅断面 | 10 | 0.079 | 0.03 | 8.0 |
| 沂河东里店断面 | 11 | 0.082 | 0.01 | 8.2 |

3、声环境

根据《关于印发〈沂源县城城区噪声标准适用区域划分及管理规定的通知〉》，本项目厂址区域所在单元属于3类标准适用区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求（即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A））；本项目厂界外50米范围内不存在声环境保护目标，因此本次环评不对声环境质量现状进行监测。

4、地下水、土壤

本项目建成后，严格落实项目防渗措施的情况下，基本不会对地下水、土壤环境造成不利影响，固本评价原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境

项目所处生态系统为城市工业生态系统，经实地踏勘，建设项目区域内物种种类很

少，主要为人工种植的杨树、槐树、松树等绿化乔木，无珍稀濒危动植物物种，不涉及动物栖息及迁徙通道，项目周围生态环境不敏感，本项目无需进行生态现状调查。

6、电磁辐射

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，无需开展电磁辐射现状监测。

表 3-3 主要环境保护目标一览表

| 保护类别 | 保护目标 | 相对厂址方位 | 距厂址距离(米) | 保护级别 |
|-------|--------------------------------------------|--------|----------|----------------------------------|
| 大气环境 | 北张良村 | NE | 355 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 过渡阶段标准 |
| 地表水环境 | 沂河 | W | 2650 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类 |
| 地下水环境 | 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源 | | | 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准 |
| 声环境 | 项目厂界 50m 范围内无声环境敏感目标 | | | 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准 |
| 生态环境 | 项目用地范围内无生态环境保护目标 | | | |

1、废气

本项目硝酸雾按全部转化为氮氧化物（以 NO₂ 计）统计，有组织 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值（VOCs：60mg/m³、3.0kg/h），执行《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 2 有机特征污染物及排放限值（苯（联氨）：0.6 mg/m³），NO_x、颗粒物执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB2376-2019）表 1 中重点控制区排放限值（NO_x：100mg/m³、颗粒物：10mg/m³）。氯化氢、硫酸雾、HF 参考执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 2 中最高允许排放浓度（氯化氢：10mg/m³、HF：6.0mg/m³、硫酸雾：20 mg/m³）。

表 3-4 有组织废气污染物排放标准

| 排放源 | 污染因子 | 浓度限值 (mg/m ³) | 速率限值 (kg/h) | 执行标准 |
|-----------|------|---------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------|
| DA001 排气筒 | VOCs | 60 | 3 | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值 |
| | 苯 | 0.6 | / | 《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 2 有机特征污染物及排放限值 |
| | 氯化氢 | 10 | / | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值 |
| | 硫酸雾 | 20 | / | |
| | HF | 6 | / | |

| | | | | |
|--------------|-----------------|-----|------|---------------------------------------------------------------|
| | NO _x | 100 | / | 《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB2376-2019)表1 中重点控制区排放限值 |
| | 颗粒物 | 10 | / | |
| DA002 排气筒 | 氯化氢 | 10 | 0.43 | 《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表3 大气污染物排放限值 |
| | 硫酸雾 | 20 | 1.5 | |
| | HF | 6 | 0.1 | |
| | NO _x | 100 | / | 《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB2376-2019)表1 中重点控制区排放限值 |
| DA003 排气筒 | VOCs | 60 | 3 | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化 工行业》(DB37/2801.6-2018)表1 中II时 段排放限值 |

无组织 VOCs 排放执行《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3 厂界监控点浓度限值 (VOCs: 2.0mg/m³)，厂区内无组织 VOCs 排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A 特别排放限值要求，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 中无组织排放监控浓度限值 (颗粒物: 1mg/m³)，氯化氢、HF、硫酸雾参考执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5 企业边界大气污染物排放限值 (氯化氢: 0.05 mg/m³、HF: 0.02mg/m³、硫酸雾: 0.3mg/m³)。

表 3-5 无组织废气污染物排放标准

| 序号 | 污染物项目 | 边界限值(mg/m ³) | | 执行标准 |
|----|------------|--------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|
| 1 | VOCs (厂界) | 2.0 | | 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3 厂界监控点浓度限值 |
| 2 | 氯化氢 | 0.05 | | 《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)表5 企业边界大气污染物排放限值 |
| 3 | 硫酸雾 | 0.3 | | |
| 4 | HF | 0.02 | | |
| 5 | 颗粒物 | 1 | | 《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 中无组织排放 监控浓度限值 |
| 6 | VOCs (厂区内) | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)附录A 特别排放限值 |
| | | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

2、废水

本项目循环水系统排污水、初期雨水、生活污水、纯水制备浓水、纯水制备系统反冲洗废水、地面清洗废水经厂区污水处理池收集后经污水管网排入沂源县第三污水处理厂深度处理，废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4 三级标准、沂源县第三污水处理厂进水水质要求。全盐量参照执行《流域水污染物综合排放标准 第2部分：沂沭河流域》(DB37 3416.2-2025)表2 标准。

表 3-6 废水排放标准

| 污染因子 | 单位 | GB8978-1996 表 4 三级 | 沂源县第三污水处理 厂进水水质要求 | DB37/ 3416.2- 2025 表 2 标准 | 环评 取值 |
|------------------|------|-----------------------|----------------------|------------------------------|----------|
| pH | 无量纲 | 6~9 | 6.5~9.5 | / | 6~9 |
| COD | mg/L | ≤500 | ≤380 | / | ≤380 |
| BOD ₅ | mg/L | ≤300 | ≤180 | / | ≤180 |
| 总磷 | mg/L | / | ≤8 | / | ≤8 |
| 氨氮 | mg/L | / | ≤30 | / | ≤30 |
| SS | mg/L | ≤400 | ≤250 | / | ≤250 |
| 全盐量 | mg/L | / | 1600 | ≤3000 | ≤1600 |
| 氟化物 | mg/L | 20 | 1.5 | / | ≤1.5 |
| 总氮 | mg/L | / | 70 | / | ≤70 |

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体标准限值为：昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

4、固废

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）的规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

| | |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 总量控制指标 | <p>淄博市主要控制污染物为 SO₂、NO_x、COD、氨氮、颗粒物及 VOCs6 项指标。淄博市生态环境局《关于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函[2021]55 号）：实行区域污染物排放倍量替代由我市上一年度环境空气质量年平均浓度及细颗粒物年平均浓度的数据情况而定。若上一年度环境空气质量年平均浓度达标，则实施相关污染物进行等量替代；若上一年度环境空气质量年平均浓度不达标，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。若上一年度细颗粒物年平均浓度超标，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代；达标时实行等量替代。沂源县2024年细颗粒物年平均浓度不达标，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。</p> <p>根据工程分析内容，拟建项目循环水系统排污水、纯水制备浓水、纯水制备系统反冲洗废水、初期雨水、生活污水、地面清洗废水经厂区污水收集池收集后经污水管网排入沂源县第三污水处理厂深度处理，COD、氨氮等为污水处理厂的内控指标，无需申请总量。</p> <p>本项目需申请的总量指标的废气污染物为 VOCs 0.1974t/a、颗粒物 0.0529t/a、氮氧化物0.1885t/a、因此，根据倍量替代的原则，该项目需要的替代量为 VOCs0.3948t/a、颗粒物0.1058t/a和氮氧化物0.377t/a。</p> |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

四、主要环境影响和保护措施

本项目拟利用前沂源筑诚新型建材有限公司场地进行建设，并在厂区东南侧新建储罐区，因此需要进行场地施工，施工期主要包括清理场地、基础工程和主体工程等，施工期污染主要为设备基础施工、设备安装产生的扬尘、噪声、固废等，会对周围环境产生一定的影响，施工过程的影响会随施工期的结束而消失。

1、大气环境影响分析

(1) 为有效降低施工阶段的扬尘影响，建设单位应采取以下防尘措施：

①施工现场周边砌实体围墙，围墙高 2.5m。

②建筑垃圾和材料采取规范堆放、遮盖、洒水等防尘措施，建筑垃圾采取及时清运措施。

③工地内设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，车辆冲洗干净后出场。

④严禁随意抛洒建筑垃圾。

⑤施工场地应定时洒水降尘，对场地内运输通道及时清扫，交通道路定期洒水和清扫，运输车辆进入施工场地应低速行驶。

⑥非雨天气，施工现场地面和路面定期洒水，早晚各一次，于大风和干燥天气适当增加，遇到四级或四级以上大风天气应停止土方作业，同时作业覆以防尘网。

采取上述防护措施后，可大大减少工地扬尘对周围空气环境的影响，本项目施工产生的扬尘对该项目区域空气环境的影响较小。

(2) 运输车辆扬尘防护措施：

一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。同时，运输车辆装车不宜过满，而且应采用封闭车辆，用帆布覆盖，在运输过程中做到不洒落尘土，以降低扬尘对周围环境的影响；建筑工程的工地路面应当实施硬化，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后才出场，并保持出入口通道的整洁；项目应在靠近敏感点的运输线路定期洒水，运输车辆也应限速行驶，使运输扬尘对周边环境的影响在可接受范围内。

(3) 机动车尾气排放防护措施

施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械，施工期、运营期车辆需满足“关于印发山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知”（鲁环发〔2022〕1号）、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求的》（HJ1014-2020）、《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令第327号）等，禁止未编码喷码的、未安装实时定位监控装置的、超标或者冒黑烟的、不符合排放控制区要求的、纳入淘汰名单的非道路移动机械入场（厂）区作业，施工期使用国三及以上或者新能源非道路移动机械，强化机械排放监管，加强设备、车

施
工
期
环
境
保
护
措
施

辆的维护保养，使机械、车辆处于良好工作状态，严禁使用报废车辆和淘汰设备，以减少施工机械废气对周围环境的影响。

2、水环境影响分析

(1) 生活污水

本工程施工期间管理好施工队伍生活污水的排放，利用简易化粪池，经化粪池处理后进入园区污水管网后进行深度处理。采取以上措施后，本项目产生的废水对环境的影响小。

(2) 施工废水

①施工用水主要为打桩钻孔、车辆冲洗等用水，主要污染物是悬浮物和少量 COD，经沉淀处理以后回用于施工用水

②机械和车辆冲洗废水：主要为含油废水，要求设立专门清洗点对施工机械和车辆进行清洗和保养，含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集或建小型隔油池进行处理，以防止油污染。

(3) 地面冲刷污水

施工过程中应在围挡四周设导排水沟，及时硬化道路，在导排水沟下游建废水沉砂池，径流水经沉砂池沉淀后排入厂区涵管，这样可以避免水道的堵塞；同时，应做好建筑材料和建筑废料的管理，各类施工材料应有防雨遮雨设施、及时运输挖方、及时压实填方，防止暴雨径流对开挖面、填区以及施工材料和工程废料的冲刷，从根本上减少水土流失量，因此施工过程中应设置简易沉淀池沉淀后循环使用，对环境不会带来明显影响。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要来源于运输车辆噪声、施工机械噪声，噪声源强在 75~115dB(A) 之间，将会对在施工现场周围 200m 范围产生影响，该项目 200m 范围内无敏感目标。

项目施工期可采取以下噪声防护措施：

(1) 严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间噪声不超过 70dB(A)，夜间噪声不超过 55dB(A)。

(2) 合理安排施工时间，设备安装尽量安排在昼间，避免夜间施工。

(3) 降低设备声级。闲置不用的设备立即关闭，运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛。

(4) 加强设备的维修保养，确保良好运行。

(5) 不得使用噪声源强达 112 dB(A) 冲击式打桩机。

(6) 必要时建立临时隔声屏障，固定施工设备安装于室内，如简易屋内、棚内等。

(7) 与周围单位建立良好的关系，对受施工干扰的单位应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极治理。把施工期的噪声影响减至最小。

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>项目施工噪声在严格落实上述防护措施后，对周边声环境质量影响较小。本项目建设地点距离周边最近的敏感目标在 200m 范围之外，通过距离衰减，对其影响较小。</p> <p>4、固体废物环境影响分析</p> <p>施工期间的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。应采取的固体废物污染防治措施如下：</p> <p>①施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。</p> <p>②生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。</p> <p>③施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方能继续施工。</p> <p>采取上述措施的基础上，施工期固体废物去向明确，不会对周围环境产生较大影响。</p> <p>在施工期间各项施工活动产生噪声、废水、废气和固废，可能对周围环境产生短期的、局部的影响。经采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。</p> |
| 运营期环境影响和保护措施 | <p>一、废气</p> <p>1、废气产生、排放情况简述</p> <p>本项目废气收集治理示意图见图 4-1。</p> |

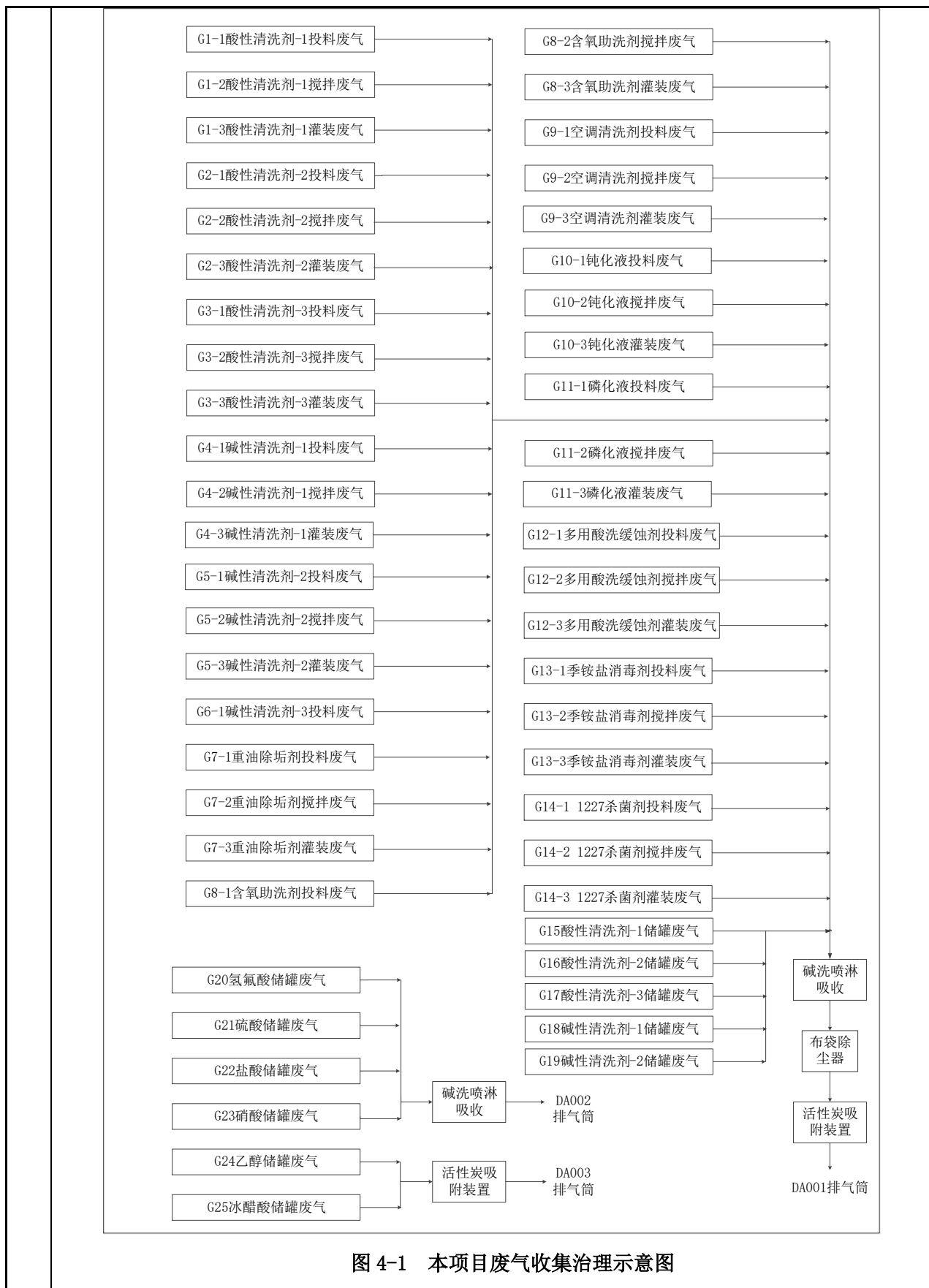


图 4-1 本项目废气收集治理示意图

2、废气产生源强

拟建项目有组织废气产生源强如下表。

表 4-1 拟建项目有组织废气污染物产生、处理及排放情况一览表

| 产污环节 | 污染物 | 产生参数 | | | 治理措施 | | | 风量 m ³ /h | 排放参数 | | | 排放 时间 h/a | | | | | | |
|--------------------------|------|---------------------------|------------|--------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------|-----------------|--------|-----------|----------|----------|--------|-----|
| | | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 收集 效率 | 治理措 施 | 去除效 率 | | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速 率 kg/h | | | | | | | |
| G1-1 酸性 清洗剂 1 投料废气 | 硫酸雾 | 8.3627 | 0.03136 | 0.1254 | 99% | 投料、 灌装过 程采用 集气罩 收集， 混合过 程采用 密闭管 道收 集，收 集后经 过碱喷 淋+布袋 除尘器+ 二级活 性炭吸 附装置 处理 | 90% | 15000 | 0.8279 | 0.0031046 | 0.0124 | 250 | | | | | | |
| | 氯化氢 | 1.9840 | 0.00744 | 0.0298 | | | | | 0.1964 | 0.0007366 | 0.0029 | | | | | | | |
| | VOCs | 1.0453 | 0.00392 | 0.0157 | | | | | 0.1035 | 0.0003881 | 0.0016 | | | | | | | |
| G1-2 酸性 清洗剂 1 搅拌废气 | 硫酸雾 | 6.9689 | 0.0784 | 0.1045 | 100% | | 投料、 灌装过 程采用 集气罩 收集， 混合过 程采用 密闭管 道收 集，收 集后经 过碱喷 淋+布袋 除尘器+ 二级活 性炭吸 附装置 处理 | | 90% | 15000 | 0.6969 | 0.00784 | 0.0105 | 750 | | | | |
| | 氯化氢 | 1.6533 | 0.0186 | 0.0248 | | | | | | | 0.1653 | 0.00186 | 0.0025 | | | | | |
| | VOCs | 0.8711 | 0.0098 | 0.0131 | | | | | | | 0.0871 | 0.00098 | 0.0013 | | | | | |
| G1-3 酸性 清洗剂 1 灌装废气 | 硫酸雾 | 2.0907 | 0.01568 | 0.0314 | 90% | | | | 投料、 灌装过 程采用 集气罩 收集， 混合过 程采用 密闭管 道收 集，收 集后经 过碱喷 淋+布袋 除尘器+ 二级活 性炭吸 附装置 处理 | | 90% | 15000 | 0.1882 | 0.0014112 | 0.0028 | 500 | | |
| | 氯化氢 | 0.4960 | 0.00372 | 0.0074 | | | | | | | | | 0.0446 | 0.0003348 | 0.0007 | | | |
| | VOCs | 0.2613 | 0.00186 | 0.0039 | | | | | | | | | 0.0235 | 0.0001774 | 0.0004 | | | |
| G2-1 酸性 清洗剂 2 投料废气 | NOx | 1.4133 | 0.0053 | 0.0212 | 99% | 投料、 灌装过 程采用 集气罩 收集， 混合过 程采用 密闭管 道收 集，收 集后经 过碱喷 淋+布袋 除尘器+ 二级活 性炭吸 附装置 处理 | | 90% | | | 15000 | | 0.1399 | 0.0005247 | 0.0021 | 250 | | |
| | VOCs | 2.1333 | 0.008 | 0.0320 | | | | | | | | | 0.2112 | 0.000792 | 0.0032 | | | |
| | 颗粒物 | 4.2667 | 0.016 | 0.0640 | | | | | | | | | 99.5% | 0.0192 | 0.000072 | | 0.0003 | |
| G2-2 酸性 清洗剂 2 搅拌废气 | NOx | 1.1556 | 0.013 | 0.0173 | 100% | | 投料、 灌装过 程采用 集气罩 收集， 混合过 程采用 密闭管 道收 集，收 集后经 过碱喷 淋+布袋 除尘器+ 二级活 性炭吸 附装置 处理 | 90% | | 15000 | | | 0.1156 | 0.0013 | 0.0017 | 750 | | |
| | VOCs | 1.7778 | 0.02 | 0.0267 | | | | | | | | | 0.1778 | 0.002 | 0.0027 | | | |
| G2-3 酸性 清洗剂 2 灌装废气 | NOx | 0.3467 | 0.0026 | 0.0052 | 90% | | | 投料、 灌装过 程采用 集气罩 收集， 混合过 程采用 密闭管 道收 集，收 集后经 过碱喷 淋+布袋 除尘器+ 二级活 性炭吸 附装置 处理 | | | | | 90% | 15000 | 0.0312 | 0.000234 | 0.0005 | 500 |
| | VOCs | 0.5333 | 0.004 | 0.0080 | | | | | 0.0480 | | | 0.00036 | | | 0.0007 | | | |
| G3-1 酸性 | VOCs | 6.3872 | 0.016 | 0.0958 | 99% | | | | 投料、 灌装过 程采用 集气罩 收集， 混合过 程采用 密闭管 道收 集，收 集后经 过碱喷 淋+布袋 除尘器+ 二级活 性炭吸 附装置 处理 | | | 90% | 15000 | | 0.6323 | 0.001584 | 0.0095 | 167 |

运营期环境影响和保护措施

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|------|---------|---------|--------|------|-------|--------|-----------|--------|-----|
| 清洗剂 3 投料废气 | 颗粒物 | 57.4850 | 0.144 | 0.8623 | 90% | 99.5% | 0.2587 | 0.000648 | 0.0039 | |
| G3-2 酸性 清洗剂 3 搅拌废气 | VOCs | 5.3227 | 0.04 | 0.0798 | 100% | 90% | 0.5323 | 0.004 | 0.0080 | 501 |
| G3-3 酸性 清洗剂 3 灌装废气 | VOCs | 1.5968 | 0.008 | 0.0240 | 90% | 90% | 0.1437 | 0.00072 | 0.0022 | 334 |
| G4-1 碱性 清洗剂 1 投料废气 | VOCs | 6.9333 | 0.026 | 0.1040 | 99% | 90% | 0.6864 | 0.002574 | 0.0103 | 250 |
| | 颗粒物 | 7.4667 | 0.028 | 0.1120 | 90% | 99.5% | 0.0336 | 0.000126 | 0.0005 | |
| G4-2 碱性 清洗剂 1 搅拌废气 | VOCs | 5.7778 | 0.065 | 0.0867 | 100% | 90% | 0.5778 | 0.0065 | 0.0087 | 750 |
| G4-3 碱性 清洗剂 1 灌装废气 | VOCs | 1.7333 | 0.013 | 0.0260 | 90% | 90% | 0.1560 | 0.00117 | 0.0023 | 500 |
| G5-1 碱性 清洗剂 2 投料废气 | VOCs | 4.2667 | 0.016 | 0.0640 | 99% | 90% | 0.4224 | 0.001584 | 0.0063 | 250 |
| | 颗粒物 | 13.0133 | 0.0488 | 0.1952 | 90% | 99.5% | 0.0586 | 0.0002196 | 0.0009 | |
| G5-2 碱性 清洗剂 2 搅拌废气 | VOCs | 3.5556 | 0.04 | 0.0533 | 100% | 90% | 0.3556 | 0.004 | 0.0053 | 750 |
| G5-3 碱性 清洗剂 2 灌装废气 | VOCs | 1.0667 | 0.008 | 0.0160 | 90% | 90% | 0.0960 | 0.00072 | 0.0014 | 500 |
| G6-1 碱性 清洗剂 3 投料废气 | 颗粒物 | 53.33 | 0.2 | 0.8 | 90% | 99.5% | 0.24 | 0.0009 | 0.0036 | 250 |
| G7-1 重油 除垢剂投 料废气 | VOCs | 3.6800 | 0.0069 | 0.0552 | 99% | 90% | 0.3643 | 0.0006831 | 0.0055 | 125 |
| | 颗粒物 | 11.5200 | 0.0216 | 0.1728 | 90% | 99.5% | 0.0518 | 0.0000972 | 0.0008 | |
| G7-2 重油 | VOCs | 3.0667 | 0.01725 | 0.0460 | 100% | 90% | 0.3067 | 0.001725 | 0.0046 | 375 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|---------|---------|--------|------|--|-------|--|--------|-----------|--------|-----|
| 除垢剂搅拌废气 | | | | | | | | | | | | |
| G7-3 重油除垢剂灌装废气 | VOCs | 0.9200 | 0.00345 | 0.0138 | 90% | | 90% | | 0.0828 | 0.0003105 | 0.0012 | 250 |
| G8-1 含氧助洗剂投料废气 | 颗粒物 | 4.8 | 0.009 | 0.072 | 90% | | 99.5% | | 0.0216 | 0.0000405 | 0.0003 | 125 |
| G9-1 空调清洗剂投料废气 | HF | 1.9200 | 0.0036 | 0.0288 | 99% | | 90% | | 0.1901 | 0.0003564 | 0.0029 | 125 |
| | 颗粒物 | 6.4000 | 0.012 | 0.0960 | 90% | | 99.5% | | 0.0288 | 0.000054 | 0.0004 | |
| G9-2 空调清洗剂搅拌废气 | HF | 1.6000 | 0.009 | 0.0240 | 100% | | 90% | | 0.1600 | 0.0009 | 0.0024 | 375 |
| G9-3 空调清洗剂灌装废气 | HF | 0.4800 | 0.0018 | 0.0072 | 90% | | 90% | | 0.0432 | 0.000162 | 0.0006 | 250 |
| G10-1 表面处理剂-钝化液投料废气 | NOx | 59.4667 | 0.223 | 0.892 | 99% | | 90% | | 5.8872 | 0.0221 | 0.0883 | 250 |
| G10-2 表面处理剂-钝化液搅拌废气 | NOx | 49.6889 | 0.559 | 0.7453 | 100% | | 90% | | 4.9689 | 0.0559 | 0.0745 | 750 |
| G10-3 表面处理剂-钝化液灌装废气 | NOx | 14.9333 | 0.112 | 0.224 | 90% | | 90% | | 1.344 | 0.01008 | 0.0202 | 500 |
| G11-1 表面处理剂-磷化液投料废气 | NOx | 20.922 | 0.059 | 0.3138 | 99% | | 90% | | 2.0713 | 0.005841 | 0.0311 | 188 |
| | 颗粒物 | 6.3830 | 0.018 | 0.0957 | 90% | | 99.5% | | 0.0287 | 0.000081 | 0.0004 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|---------|---------|--------|------|--|-----|--|---------|-----------|---------|-----|
| G11-2 表面处理剂-磷化液搅拌废气 | NOx | 17.4823 | 0.1479 | 0.2622 | 100% | | 90% | | 1.7482 | 0.01479 | 0.0262 | 564 |
| G11-3 表面处理剂-磷化液灌装废气 | NOx | 5.2482 | 0.0296 | 0.0787 | 90% | | 90% | | 0.4723 | 0.002664 | 0.0071 | 376 |
| G12-1 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂投料废气 | VOCs | 73.2535 | 0.1835 | 1.0988 | 99% | | 90% | | 7.2521 | 0.0181665 | 0.1088 | 167 |
| | 卅 | 26.1876 | 0.0656 | 0.3928 | 99% | | 90% | | 0.2593 | 0.0006494 | 0.00389 | 167 |
| G12-2 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂搅拌废气 | VOCs | 61.0446 | 0.45875 | 0.9157 | 100% | | 90% | | 6.1045 | 0.045875 | 0.0916 | 501 |
| | 卅 | 21.823 | 0.164 | 0.3273 | 100% | | 90% | | 0.2182 | 0.00164 | 0.00327 | 501 |
| G12-3 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂灌装废气 | VOCs | 18.3134 | 0.09175 | 0.2747 | 90% | | 90% | | 1.6482 | 0.0082575 | 0.0247 | 334 |
| | 卅 | 6.5469 | 0.0982 | 0.0982 | 90% | | 99% | | 0.05892 | 0.0002952 | 0.00088 | 334 |
| G13-1 季铵盐消毒剂投料废气 | VOCs | 10.6545 | 0.035 | 0.1598 | 99% | | 99% | | 1.0548 | 0.003465 | 0.0158 | 219 |
| G13-2 季铵盐消毒剂搅拌废气 | VOCs | 8.8787 | 0.0875 | 0.1332 | 100% | | 99% | | 0.8879 | 0.00875 | 0.0133 | 657 |
| G13-3 季铵盐消毒 | VOCs | 2.6636 | 0.0175 | 0.0400 | 90% | | 90% | | 0.2397 | 0.001575 | 0.0036 | 438 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|---------|----------|-----------|------|---|-----|---|----------|-----------|----------------|------|
| 剂灌装废气 | | | | | | | | | | | | |
| G14-1 12 27 杀菌剂 投料废气 | VOCs | 10.582 | 0.01 | 0.1587 | 99% | | 90% | | 1.0476 | 0.00099 | 0.0157 | 63 |
| | VOCs | 8.8183 | 0.025 | 0.1323 | 100% | | 90% | | 0.8818 | 0.0025 | 0.0132 | 189 |
| | VOCs | 2.6455 | 0.005 | 0.0397 | 90% | | 90% | | 0.2381 | 0.00045 | 0.0036 | 126 |
| 酸性清洗 剂-1 产品 储罐废气 | 氯化氢 | 0.02037 | 0.0022 | 0.0003056 | 100% | | 90% | | 0.002037 | 0.00022 | 0.00003 056 | 7200 |
| | 硫酸雾 | 0.08718 | 0.009415 | 0.0013076 | 100% | | 90% | | 0.008718 | 0.0009415 | 0.00013 08 | |
| | VOCs | 0.01089 | 0.001176 | 0.0001633 | 100% | | 90% | | 0.001089 | 0.0001176 | 0.00001 633 | |
| 酸性清洗 剂-2 产品 储罐废气 | NOx | 0.01463 | 0.00158 | 0.0002194 | 100% | | 90% | | 0.001463 | 0.000158 | 0.00002 194 | |
| | VOCs | 0.02222 | 0.0024 | 0.0003333 | 100% | | 90% | | 0.002222 | 0.00024 | 0.00003 333 | |
| 酸性清洗 剂-3 产品 储罐废气 | VOCs | 0.04444 | 0.0048 | 0.0006667 | 100% | | 90% | | 0.004444 | 0.00048 | 0.00006 667 | |
| 碱性清洗 剂-1 产品 储罐废气 | VOCs | 0.07222 | 0.0078 | 0.001083 | 100% | | 90% | | 0.007222 | 0.00078 | 0.00010 83 | |
| 碱性清洗 剂-2 产品 储罐废气 | VOCs | 0.04444 | 0.0048 | 0.0006667 | 100% | | 90% | | 0.004444 | 0.00048 | 0.00006 667 | |
| 生产车间 废气合计 | 氯化氢 | 4.15 | 0.032 | 0.0623 | / | / | / | / | 0.41 | 0.0032 | 0.0061 | / |
| | NOx | 170.67 | 1.153 | 2.56 | / | / | / | / | 16.78 | 0.1136 | 0.2518 | / |
| | 硫酸雾 | 17.51 | 0.1348 | 0.2626 | / | / | / | / | 1.72 | 0.0133 | 0.0258 | / |
| | HF | 4 | 0.0144 | 0.06 | / | / | / | / | 0.39 | 0.0014 | 0.0059 | / |
| | VOCs | 247.98 | 1.2423 | 3.7197 | / | / | / | / | 24.38 | 0.1224 | 0.3657 | / |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------|--------|--------|--------|------|-----------------|-----|------|------|--------|--------|------|
| | 脘 | 54.56 | 0.2624 | 0.8184 | / | / | / | / | 0.54 | 0.0026 | 0.008 | / |
| | 颗粒物 | 175.25 | 0.4974 | 2.6288 | / | / | / | / | 1.79 | 0.0032 | 0.0268 | / |
| 原料罐区 废气 | VOCs | 2.78 | 0.02 | 0.0028 | 100% | 二级活 性炭吸 附 | 90% | 1000 | 0.28 | 0.002 | 0.0003 | 7200 |
| | VOCs | 7.22 | 0.052 | 0.0072 | 100% | | 90% | | 0.72 | 0.0052 | 0.0007 | |
| | NOx | 40 | 0.288 | 0.04 | 100% | 碱喷淋 | 80% | 1000 | 8 | 0.0576 | 0.008 | |
| | 硫酸雾 | 4.31 | 0.031 | 0.0043 | 100% | | 80% | | 0.86 | 0.0062 | 0.0009 | |
| | 氯化氢 | 1.03 | 0.0074 | 0.001 | 100% | | 80% | | 0.21 | 0.0015 | 0.0002 | |
| | HF | 0.5 | 0.0036 | 0.0005 | 100% | | 80% | | 0.1 | 0.0007 | 0.0001 | |
| 备注：以所有硝酸雾转化为NO ₂ 来计算NOx | | | | | | | | | | | | |

3、源强核算说明：

①生产车间有组织废气

水处理剂-反渗透膜阻垢剂原辅料无挥发性物质，不产生废气，因此不作考虑。

项目有组织废气主要为生产车间的各产品投料、搅拌混合、灌装过程中产生的 VOCs、硫酸雾、氯化氢、NO_x、HF、肼、颗粒物等。装置搅拌混合产生的废气经密闭管道，投料、灌装废气通过集气罩收集后，分别引至尾气吸收装置处理，处理后通过新建 DA001 排气筒排放，主要污染物为 VOCs、氯化氢、NO_x、硫酸雾、HF、肼、颗粒物。

各装置生产过程中液相物料会有不同程度挥发，根据特姆化工的清洗剂同类型项目类比，并根据《环境影响评价实用技术指南》中建议：无组织排放量可按物料原料年用量或产品年产量的 0.1%~0.4% 计算，各沸点相差不大，保守取值按最大值考虑，同时考虑投料、搅拌混合过程对物料扰动程度较大，投料、搅拌和灌装过程液体物料中产生颗粒物、VOCs、硝酸、硫酸的原料分别按照物料总量的 0.2%、0.5%、0.1% 计挥发量；产生盐酸和氢氟酸的原料按 0.4%、1%、0.2% 计挥发量，各装置污染物产生量如下表：

表 4-2 生产废气产生源强计算依据

运营
期环
境影
响和
保护
措施

| 装置名称 | 产污环节 | 污染物 | 原料用量/t | 经验系数 | 产生量 /t/a | 产生速率 kg/h |
|-------------|------|-----------------|---------------------|-------|----------|-----------|
| 酸性清洗剂 1 混合罐 | 投料 | 硫酸雾 | 纯硫酸 156.8 | 0.2% | 0.03136 | 0.1254 |
| | | 氯化氢 | 纯盐酸 18.6 | 0.4% | 0.00744 | 0.0298 |
| | | VOCs | 纯冰醋酸 19.6 | 0.2% | 0.00392 | 0.0157 |
| | 混合 | 硫酸雾 | / | 0.5% | 0.0784 | 0.1045 |
| | | 氯化氢 | / | 1% | 0.0186 | 0.0248 |
| | | VOCs | / | 0.5% | 0.0098 | 0.0131 |
| | 灌装 | 硫酸雾 | / | 0.1% | 0.01568 | 0.0314 |
| | | 氯化氢 | / | 0.2% | 0.00372 | 0.0074 |
| | | VOCs | / | 0.1% | 0.00196 | 0.0037 |
| 酸性清洗剂 2 混合罐 | 投料 | 硝酸雾 | 纯硝酸 36 | 0.2% | 0.0072 | 0.0288 |
| | | NO _x | / | / | 0.0053 | 0.0212 |
| | | VOCs | 乙二醇单乙醚 24、乙二醇单丁醚 16 | 0.2% | 0.008 | 0.0320 |
| | | 颗粒物 | 二甲苯磺酸钠 80 | 0.2% | 0.016 | 0.0640 |
| | 混合 | 硝酸雾 | / | 0.5% | 0.018 | 0.0240 |
| | | NO _x | / | / | 0.013 | 0.0173 |
| | | VOCs | / | 0.5% | 0.02 | 0.0267 |
| | 灌装 | 硝酸雾 | / | 0.1% | 0.0036 | 0.0072 |
| | | NO _x | / | / | 0.0026 | 0.0052 |
| VOCs | | / | 0.1% | 0.004 | 0.0080 | |

| | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------|------|----------------------------------|----------------------------------------------|---------|--------|--------|
| 酸性清 洗剂 3 混合罐 | 投料 | VOCs | 辛酸 80 | 0.2% | 0.016 | 0.0958 | |
| | | 颗粒物 | 氨基磺酸 400、柠檬酸 20、 尿素 300 | 0.2% | 0.144 | 0.8623 | |
| | 混合 | VOCs | / | 0.5% | 0.04 | 0.0798 | |
| | 灌装 | VOCs | / | 0.1% | 0.008 | 0.0240 | |
| | 碱性清 洗剂 1 混合罐 | 投料 | VOCs | 二丙二醇单甲醚 DPM 130 | 0.2% | 0.026 | 0.1040 |
| | | | 颗粒物 | 发泡剂 140 | 0.2% | 0.028 | 0.1120 |
| | | 混合 | VOCs | / | 0.5% | 0.065 | 0.0867 |
| | | 灌装 | VOCs | / | 0.1% | 0.013 | 0.0260 |
| | 碱性清 洗剂 2 混合罐 | 投料 | VOCs | 表面活性剂 DK225 80 | 0.2% | 0.016 | 0.0640 |
| | | | 颗粒物 | 葡萄糖酸钠 60、EDTA-4Na 60、仲烷基磺酸钠 44、硅 酸钾 80 | 0.2% | 0.0488 | 0.1952 |
| | | 混合 | VOCs | / | 0.5% | 0.04 | 0.0533 |
| | | 灌装 | VOCs | / | 0.1% | 0.008 | 0.0160 |
| 碱性清 洗剂 3 混合罐 | 投料 | 颗粒物 | 氢氧化钾 880、三聚磷酸钠 120 | 0.2% | 0.2 | 0.8000 | |
| 重油除 垢剂混 合罐 | 投料 | VOCs | 乙二醇单丁醚 34.5 | 0.2% | 0.0069 | 0.0552 | |
| | | 颗粒物 | 二甲苯磺酸钠 60、五水偏 硅酸钠 30、葡萄糖酸钠 18 | 0.2% | 0.0216 | 0.1728 | |
| | 混合 | VOCs | / | 0.5% | 0.01725 | 0.0460 | |
| | 灌装 | VOCs | / | 0.1% | 0.00345 | 0.0138 | |
| 含氧助 洗剂混 合罐 | 投料 | 颗粒物 | 异丙苯磺酸钠 45 | 0.2% | 0.009 | 0.0720 | |
| 空调清 洗剂混 合罐 | 投料 | HF | 纯氢氟酸 9 | 0.4% | 0.0036 | 0.0288 | |
| | | 颗粒物 | 二甲苯磺酸钠 60 | 0.2% | 0.012 | 0.096 | |
| | 混合 | HF | / | 1% | 0.009 | 0.024 | |
| | 灌装 | HF | / | 0.2% | 0.0018 | 0.0072 | |
| 表面处 理剂-钝 化液混 合罐 | 投料 | 硝酸雾 | 纯硝酸 1530 | 0.2% | 0.306 | 1.2240 | |
| | | NOx | / | / | 0.223 | 0.892 | |
| | 混合 | 硝酸雾 | / | 0.5% | 0.765 | 1.0200 | |
| | | NOx | / | / | 0.559 | 0.7453 | |
| | 灌装 | 硝酸雾 | / | 0.1% | 0.153 | 0.3060 | |
| | | NOx | / | / | 0.112 | 0.224 | |
| 表面处 理剂-磷 化液混 合罐 | 投料 | 硝酸雾 | 纯硝酸 405 | 0.2% | 0.081 | 0.4309 | |
| | | NOx | / | / | 0.059 | 0.3138 | |
| | | 颗粒物 | 硝酸钠 30、钼酸钠 30、二 甲苯磺酸钠 30 | 0.2% | 0.018 | 0.0957 | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----|------|---------------------|------|---------|--------|
| | 混合 | 硝酸雾 | / | 0.5‰ | 0.2025 | 0.3590 |
| | | NOx | | / | 0.1479 | 0.2622 |
| | 灌装 | 硝酸雾 | / | 0.1‰ | 0.0405 | 0.1077 |
| | | NOx | | / | 0.0296 | 0.0787 |
| 表面处理剂-多用酸洗缓蚀剂混合罐 | 投料 | VOCs | 纯食用酒精 617.5、异丙醇 300 | 0.2‰ | 0.1835 | 1.0988 |
| | | 脘 | 纯水合脘 328 | 0.2‰ | 0.0656 | 0.3928 |
| | 混合 | VOCs | / | 0.5‰ | 0.45875 | 0.9157 |
| | | 脘 | / | 0.5‰ | 0.164 | 0.3273 |
| | 灌装 | VOCs | / | 0.1‰ | 0.09175 | 0.2747 |
| | | 脘 | / | 0.1‰ | 0.0328 | 0.0982 |
| 季铵盐消毒剂混合罐 | 投料 | VOCs | 丙三醇 175 | 0.2‰ | 0.035 | 0.1598 |
| | 混合 | VOCs | / | 0.5‰ | 0.0875 | 0.1332 |
| | 灌装 | VOCs | / | 0.1‰ | 0.0175 | 0.0400 |
| 1227 杀菌剂混合罐 | 投料 | VOCs | 表面活性剂 DK225 50 | 0.2‰ | 0.01 | 0.1587 |
| | 混合 | VOCs | / | 0.5‰ | 0.025 | 0.1323 |
| | 灌装 | VOCs | / | 0.1‰ | 0.005 | 0.0397 |
| 备注：以所有硝酸雾转化为 NO ₂ 来计算 NOx | | | | | | |

酸性清洗剂、碱性清洗剂（碱性清洗剂 3 和含氧助洗剂污染物只有颗粒物，因此只在投料口安装集气罩）、重油除垢剂、含氧助洗剂、空调清洗剂、表面处理剂-钝化液、磷化液、多用酸洗缓蚀剂、季铵盐消毒剂、1227 杀菌剂的投料口上方和灌装口上方分别安装吸风式集气罩对废气进行收集，酸性清洗剂、碱性清洗剂、重油除垢剂、含氧助洗剂、空调清洗剂、表面处理剂-钝化液、磷化液、多用酸洗缓蚀剂、季铵盐消毒剂的混合罐搅拌混合废气和 5 台产品储罐（一共 6 台产品储罐，碱性清洗剂-3 储罐不产生 VOCs）的废气经密闭管道输送至碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理。

本项目废气收集系统设计参考《排风罩的分类及技术条件标准》（GBT16758-2008）中排风罩风量计算公式。吸风罩风量计算如下：

$$Q=F \cdot \bar{v}$$

式中：Q——集气罩排风量 m³/s。

F——排风罩罩口面积，本项目投料口排风罩尺寸为 0.3m*0.3m，灌装口排风罩尺寸为 0.3m*0.4m；

\bar{v} ——排风罩罩口平均风速，m/s；取 0.4m/s。

酸性清洗剂、碱性清洗剂、重油除垢剂、含氧助洗剂、空调清洗剂、表面处理剂-钝化液、磷化液、多用酸洗缓蚀剂、季铵盐消毒剂、1227 杀菌剂的 40 个搅拌罐投料口上方分别设置 1

集气罩，单个集气罩风量= $0.3 \times 0.3 \times 0.4 \times 3600 = 129.6 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

酸性清洗剂、碱性清洗剂（除去碱性清洗剂-3）、重油除垢剂、空调清洗剂、表面处理剂-钝化液、磷化液、多用酸洗缓蚀剂、季铵盐消毒剂、1227 杀菌剂的 35 个搅拌罐灌装口上方分别设置 1 个集气罩，单个集气罩风量= $0.3 \times 0.4 \times 0.4 \times 3600 = 172.8 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

产品储罐与搅拌废气都使用密闭管道收集，密闭废气管道管径为 50mm，风速按照 1.5m/s 计，单根密闭管道抽气风量为 $11 \text{ m}^3/\text{h}$ ，合计共 40 根密闭管道。

拟建项目 DA001 排气筒风机风量为 $129.6 \times 40 + 172.8 \times 35 + 11 \times 40 = 11672 \text{ m}^3/\text{h}$ 。考虑各弯管处压力损失，DA001 排气筒风机风量取 $15000 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

DA001 排气筒达标排放分析：

工艺废气经“碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 DA001 排气筒排放，投料过程液体物料废气收集效率取 99%、固体物料废气收集效率取 90%，搅拌过程废气收集效率取 100%，灌装过程废气收集效率取 90%。根据污染物产生量一览表可知，拟建项目 DA001 排气筒各污染物排放量分别为 VOCs 0.1224 t/a 、氯化氢 0.0032 t/a 、 NO_x 0.1136 t/a 、硫酸雾 0.0133 t/a 、HF 0.0014 t/a 、肼 0.0026 t/a 、颗粒物 0.0032 t/a 。污染物排放最不利工况为所有设备搅拌同时进行，最不利工况下 VOCs、氯化氢、 NO_x 、硫酸雾、HF、肼、颗粒物的最大排放速率为 0.3657 kg/h 、 0.0061 kg/h 、 0.2518 kg/h 、 0.0258 kg/h 、 0.0059 kg/h 、 0.008 kg/h 、 0.0268 kg/h 。

DA001 排气筒风量为 $15000 \text{ m}^3/\text{h}$ ，则最不利工况下 DA001 排气筒 VOCs 最大排放浓度为 24.38 mg/m^3 、排放速率为 0.3657 kg/h ，能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段排放限值；氯化氢排放浓度为 0.41 mg/m^3 、排放速率为 0.0061 kg/h ，硫酸雾排放浓度为 1.72 mg/m^3 、排放速率为 0.0258 kg/h ，HF 排放浓度为 0.39 mg/m^3 、排放速率为 0.0059 kg/h ，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值；肼排放浓度为 0.54 mg/m^3 、排放速率为 0.008 kg/h ，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 2 有机特征污染物及排放限值； NO_x 排放浓度为 16.78 mg/m^3 、排放速率为 0.2518 kg/h ，颗粒物排放浓度为 1.79 mg/m^3 、排放速率为 0.0268 kg/h ，能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB2376-2019）表 1 中重点控制区排放限值。

②新增罐区废气

本项目产品罐区为酸性清洗剂-1-2-3 与碱性清洗剂-1-2-3，根据其中挥发性物质的占比计算产生的废气，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物和 VOCs。其中酸性废气参考《环境影响评价实用技术指南》中挥发量取值，按硝酸、硫酸物料周转量的 0.2%，盐酸物料周转量的 0.4%核算污染物排放量；VOCs 废气按照 VOCs 物料周转量的 0.2%取值计算。

本项目原料罐区的废气分为氢氟酸储罐废气、盐酸储罐废气、乙醇储罐废气、冰醋酸储罐废气、硝酸储罐废气、硫酸储罐废气。

硝酸、硫酸、盐酸、氢氟酸储罐为无机酸，参考《环境影响评价实用技术指南》中挥发量取值，按硝酸、硫酸物料周转量的 0.2%，盐酸、氢氟酸物料周转量的 0.4%核算污染物排放量。

乙醇和冰醋酸储罐采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》（环办（2015）104 号）中有机液体储存与调和挥发损失、有机液体装卸挥发损失中的公式法计算如下。

固定顶罐存储过程的总损耗是静置损耗与工作损耗的总和：

$$L_T = L_S + L_W \quad \text{①}$$

式中：

LT—总损耗，1b/a；

LS—静置储藏损失，1b/a；见公式②

LW—工作损失，1b/a；见公式⑨

（1）静置损失

是指由于罐体气相空间呼吸导致的储存气相损耗，计算公式如下：

$$L_S = 365K_E \left(\frac{\pi D^2}{4} \right) H_{VO} K_S W_V \quad \text{②}$$

式中：

LS—静置储藏损失，1b/a；

D—罐径，ft；

HVO—气相空间高度，ft；

WV—储藏气相密度，1b/ft³；

KE—气相空间膨胀因子，无量纲；

KS—排放蒸汽饱和因子，无量纲。

a. 气相空间膨胀因子 KE 计算如下：

$$K_E = 0.0018[0.72(T_{AX} - T_{AN}) + 0.028\alpha I] \quad \text{③}$$

式中：KE—气相空间膨胀因子，无量纲；

TAX—日最高环境温度，°R；

TAN—日最低环境温度，°R；

α—罐漆太阳能吸收率，无量纲；

I—太阳辐射强度，Btu/ft²·day；

b. 气相空间高度 HVO 计算如下：

$$H_{VO} = H_S - H_L + H_{RO} \quad \text{④}$$

式中：

HVO—气相空间高度，ft；

HS—罐体高度，ft；

HL—液体高度，ft；

HRO—罐顶计量高度，ft；

对于穹顶罐，罐顶计量高度 HRO 计算方法如下：

$$H_{RO} = H_R \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{6} \left[\frac{H_R}{R_S} \right]^2 \right] \quad (5)$$

式中：

HRO—罐顶计量高度，ft；

RS—罐壳半径，ft；

HR—罐顶高度，ft；

$$H_R = R_R - (R_R^2 - R_S^2)^{0.5} \quad (6)$$

HR—罐顶高度，ft；

RR—罐穹顶半径，ft；

RS—罐壳半径，ft；

RR 的值一般介于 0.8D-1.2D 之间，其中 D=2RS。如果 RR 未知，则用罐体直径代替。

c. 排放蒸汽饱和因子 KS 计算如下：

$$K_S = \frac{1}{1+0.053P_{VA}H_{VO}} \quad (7)$$

式中：

KS—排放蒸汽饱和因子，无量纲；

PVA—日平均液面温度下的饱和蒸汽压，psia；

HVO—气相空间高度，ft；

d. 储藏气相密度 WV 计算如下：

$$W_V = \frac{M_V P_{VA}}{R T_{LA}} \quad (8)$$

式中：

WV—储藏气相密度，lb/ft³；

MV—气相分子质量，lb/lb-mol；

R—理想气体状态常数，10.741lb/lb-mol·ft·°R；

PVA—日平均液面温度下的饱和蒸汽压，psia；

TLA—日平均液体表面温度，°R，取年平均实际储存温度。

(2) 工作损失

与装料或卸料时所储蒸汽的排放有关。固定顶罐的工作排放计算如下：

$$L_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B \quad (9)$$

式中：

LW—工作损耗，lb/a；

MV—气相分子量，lb/lb-mol；

PVA—真实蒸汽压，psia；

Q—年周转量，bb1/a；

KP—工作损耗产品因子，无量纲量；对于原油 KP=0.75；对于其它有机液体 KP=1；

KN—工作排放周转（饱和）因子，无量纲量；周转数=Q/V（V取储罐最大储存容积，bb1，如果最大储存容积未知，取公称容积的0.85倍），当周转数>36，KN=（180+N）/6N；当周转数≤36，KN=1；

KB—呼吸阀工作校正因子。

a. 呼吸阀工作时的校正因子 KB 计算如下：

当

$$K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] > 1.0$$

然后

$$K_B = \left[\frac{\frac{P_I + P_A}{K_N} - P_{VA}}{P_{BP} + P_A - P_{VA}} \right]$$

当

$$K_N \left[\frac{P_{BP} + P_A}{P_I + P_A} \right] \leq 1.0$$

$$K_B = 1$$

式中：

KB—呼吸阀校正因子，无量纲量；

PI—是一个实际压力（表压），如果处在大气压下（不是真空或处在稳定压力下），PI为0；

PA—大气压，psia；

PVA—日平均液面温度下的蒸汽压，psia；

PBP—呼吸阀压力设定，psig。

项目原料储罐废气参数选取与计算结果见下表。

表 4-3a 固定顶罐总损耗计算参数一览表

| 基本信息 | | | | | | | 储罐构造参数 | | | | | | | | 气象参数 | | | |
|------|------|------------------|-------|------|----|------|----------------|-----|--------|------|---------|---------|---------|------|-------|-----------|-----------|--------------------------|
| 罐区名称 | 物料名称 | 密度 | 摩尔质量 | 蒸气压 | 数量 | 年周转量 | 容积 | 罐径 | 罐壁/顶颜色 | 罐体高度 | 年平均储存高度 | 呼吸阀压力设定 | 呼吸阀真空设定 | 储存温度 | 大气压 | 日平均最高环境温度 | 日平均最低环境温度 | 水平面太阳能总辐射 |
| | | t/m ³ | g/mol | kPa | 台 | t | m ³ | m | | m | m | pa | pa | ℃ | kPa | ℃ | ℃ | Btu/ft ² .day |
| 原料罐区 | 乙醇 | 0.79 | 46 | 5.3 | 1 | 650 | 48 | 3.5 | 白色 | 5 | 4 | 355 | -500 | 25 | 101.3 | 25 | 7 | 1297 |
| | 冰醋酸 | 1.05 | 60.05 | 1.52 | 1 | 20 | 48 | 3.5 | 白色 | 5 | 4 | 355 | -500 | 25 | 101.3 | 25 | 7 | 1297 |

表 4-3b 固定顶罐总损耗计算结果一览表

| 基本信息 | | 计算参数 | | | | | | | | | | | 计算结果 | | | |
|---------|------|----------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|---------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-------|-------|------|-------|-------|
| 罐区名称 | 物料名称 | H _{v0} | W _v | K _E | K _S | Q | K _P | K _N | M _v | P _{VA} | K _B | 静置损失 | 工作损失 | 储罐数量 | 产生量 | |
| | | ft | lb/ft ³ | / | / | bb1/a | / | / | lb/lb-mol | psia | / | t/a | t/a | 个 | t/a | |
| 原料罐区 | 乙醇 | 10.94 | 0.0021 | 0.064 | 0.880 | 5175.71 | 1 | 1 | 46 | 0.2363 | 0.99 | 0.022 | 0.03 | 1 | 0.052 | |
| | 冰醋酸 | 4.07 | 0.0042 | 0.064 | 0.921 | 119.93 | 1 | 1 | 60.05 | 0.3960 | 0.99 | 0.02 | 00 | 1 | 0.02 | |
| VOCs 合计 | | / | | | | | | | | | | | 0.042 | 0.03 | 2 | 0.072 |
| 无机酸储罐 | | NOx0.288t/a, 硫酸雾 0.031t/a, 氯化氢 0.00744t/a, HF0.0036t/a | | | | | | | | | | | | | | |
| 产品罐区 | | 硫酸雾 0.009415t/a, 氯化氢 0.0022t/a, NOx0.00158t/a, VOCs0.020976t/a | | | | | | | | | | | | | | |

由图可得，原料罐区 VOCs 总产生量 0.072t/a，NOx0.288t/a，硫酸雾 0.031t/a，氯化氢 0.00744t/a，HF0.0036t/a。产品罐区 VOCs 总产生量 0.020976t/a，NOx 0.00158t/a，硫酸雾 0.009415 t/a，氯化氢 0.0022t/a。

DA002 排气筒达标排放分析：

原料罐区酸性呼吸废气经密闭管道收集后进入碱喷淋塔处理，合并通过一根 15m 高排气筒排放。碱喷淋去除酸性气体效率取 80%，DA002 排气筒风量为 1000m³/h，则 NOx 排放量为 0.0576t/a、排放速率 0.008kg/h、排放浓度 8mg/m³，硫酸雾 0.0062t/a、排放速率 0.0009kg/h、排放浓度 0.86 mg/m³，氯化氢 0.0015t/a、排放速率 0.0002kg/h、排放浓度 0.21 mg/m³，HF 0.0007t/a、排放速率 0.0001kg/h、排放浓度 0.1mg/m³，能够满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 大气污染物排放限值、《区域性大气污染物综合排放标准》(DB2376-2019)表 1 中重点控制区排放限值。

DA003 排气筒达标排放分析：

原料罐区含 VOCs 呼吸废气经密闭管道收集后进入二级活性炭吸附装置处理，合并通过一根 15m 高排气筒排放。二级活性炭吸附去除 VOCs 气体效率取 90%，DA003 排气筒风量为 1000 m³/h，则 VOCs 排放量合计为 0.0072t/a、排放速率 0.001kg/h、排放浓度 1mg/m³，能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工》(DB37/2801.6-2018)中表 1 II 时段标准要求。

③无组织排放

1. 废气污染源

各装置均在密闭车间内作业，固体物料投加过程有少量物料在车间内无组织逸散，投料过程未被收集的颗粒物、灌装过程未被收集的 VOCs、氯化氢、氟化物等污染物在车间内无组织扩散。

2. 治理措施

针对装置区物料无组织排放，本项目采取的控制措施如下：

A、装置中液体物料等均采用密闭管道输送方式：各工艺废气与产品储罐呼吸废气收集后通过管道或集气罩收集后送至碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附装置处理后排放，以防止无组织泄露。

B、减少“跑、冒、滴、漏”的主要措施：工程设计阶段按照设计标准和工程经验选用适当的设备和管道材料，将设备和管道的腐蚀控制在合理范围之内；通过制定严谨的工艺操作规程和岗位操作法，减少误操作；废气输送采用提高压力等级、采用特殊结构的阀门及管件来保证介质零泄露。

C、装置区实施泄漏检测与修复技术 (LDAR)，特别是定期对泵、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、压缩机、其他密封设备等的泄漏检测，发现问题及时解决，做好日常的监测记录，记录要保存 1 年以上。

3. 无组织污染物排放情况

根据前述分析，投料口和灌装处均设置集气罩进行废气收集，投料过程液体物料废气收集效率取 99%、固体物料废气收集效率取 90%，搅拌过程废气收集效率取 100%，灌装过程废气收集效率取 90%，则生产车间无组织颗粒物产生量为 0.04974t/a，氯化氢为 0.0004464t/a，NO_x 为 0.01729t/a，硫酸雾为 0.001882t/a，HF 为 0.000216t/a，VOCs 为 0.01832t/a，脞为 0.003936t/a。

本项目装置区设备动静密封点泄漏计算参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化行业》（HJ853-2017）中废气年许可排放量计算方法。挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量按下式计算：

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

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

t_i—密封点 i 的年运行时间，h/a；

e_{TOC, i}—密封点 i 的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h，见下表；

WF_{VOCs, i}—流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

WF_{TOC, i}—流经密封点 i 的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数，见下表。

根据企业提供设计资料，WF_{VOCs, i}/WF_{TOC, i}=1；据此，项目设备与管线组件挥发性有机物排放量计算情况见下表：

表 4-4 本项目设备与管线组件挥发性有机物排放量计算一览表

| 类别 | 名称 | 数量 | 排放速率 (kg/h) | 运行时间 (h/a) | 排放量 (kg/a) |
|---------------|--------|----|-------------|------------|------------|
| 酸性 清洗 剂 | 气体阀门 | 7 | 0.024 | 1500 | 0.756 |
| | 有机液体阀门 | 21 | 0.036 | 1500 | 3.402 |
| | 法兰或连接件 | 21 | 0.044 | 1500 | 4.158 |
| | 泵 | 7 | 0.14 | 1500 | 4.41 |
| | 搅拌器 | 7 | 0.14 | 1500 | 4.41 |
| | 开口阀 | 7 | 0.03 | 1500 | 0.945 |
| | 其他 | 0 | 0.073 | 1500 | 0 |
| | 小计 | 70 | — | — | 18.081 |
| 碱性 清洗 剂 | 气体阀门 | 4 | 0.024 | 1500 | 0.432 |
| | 有机液体阀门 | 12 | 0.036 | 1500 | 1.944 |
| | 法兰或连接件 | 12 | 0.044 | 1500 | 2.376 |
| | 泵 | 4 | 0.14 | 1500 | 2.52 |
| | 搅拌器 | 4 | 0.14 | 1500 | 2.52 |
| | 开口阀 | 4 | 0.03 | 1500 | 0.54 |
| | 其他 | 0 | 0.073 | 1500 | 0 |
| | 小计 | 40 | — | — | 10.332 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--------|----|-------|------|-------|
| 重油 除垢 剂 | 气体阀门 | 3 | 0.024 | 750 | 0.162 |
| | 有机液体阀门 | 10 | 0.036 | 750 | 0.81 |
| | 法兰或连接件 | 10 | 0.044 | 750 | 0.99 |
| | 泵 | 3 | 0.14 | 750 | 0.945 |
| | 搅拌器 | 3 | 0.14 | 750 | 0.945 |
| | 开口阀 | 3 | 0.03 | 750 | 0.203 |
| | 其他 | 0 | 0.073 | 750 | 0 |
| | 小计 | 32 | —— | —— | 4.055 |
| 表面 处理 剂- 多用 酸洗 缓蚀 剂 | 气体阀门 | 3 | 0.024 | 1002 | 0.216 |
| | 有机液体阀门 | 10 | 0.036 | 1002 | 1.082 |
| | 法兰或连接件 | 10 | 0.044 | 1002 | 1.323 |
| | 泵 | 3 | 0.14 | 1002 | 1.263 |
| | 搅拌器 | 3 | 0.14 | 1002 | 1.263 |
| | 开口阀 | 3 | 0.03 | 1002 | 0.271 |
| | 其他 | 0 | 0.073 | 1002 | 0.000 |
| | 小计 | 32 | —— | —— | 5.417 |
| 季铵 盐消 毒剂 | 气体阀门 | 4 | 0.024 | 1314 | 0.378 |
| | 有机液体阀门 | 12 | 0.036 | 1314 | 1.703 |
| | 法兰或连接件 | 12 | 0.044 | 1314 | 2.081 |
| | 泵 | 4 | 0.14 | 1314 | 2.208 |
| | 搅拌器 | 4 | 0.14 | 1314 | 2.208 |
| | 开口阀 | 4 | 0.03 | 1314 | 0.473 |
| | 其他 | 0 | 0.073 | 1314 | 0.000 |
| | 小计 | 40 | —— | —— | 9.051 |
| 1227 杀菌 剂 | 气体阀门 | 4 | 0.024 | 378 | 0.109 |
| | 有机液体阀门 | 12 | 0.036 | 378 | 0.490 |
| | 法兰或连接件 | 12 | 0.044 | 378 | 0.599 |
| | 泵 | 4 | 0.14 | 378 | 0.635 |
| | 搅拌器 | 4 | 0.14 | 378 | 0.635 |
| | 开口阀 | 4 | 0.03 | 378 | 0.136 |
| | 其他 | 0 | 0.073 | 378 | 0.000 |
| | 小计 | 40 | —— | —— | 2.604 |
| 总计：数量 254 个 排放量 49.54kg/a | | | | | |

根据以上计算公式计算得出，本项目设备动静密封点 VOCs 排放量为 0.0495t/a。

4、废气治理措施有效性分析

本项目工艺废气采用碱喷淋吸收酸性气体，布袋除尘器除去颗粒物，活性炭吸附 VOCs 进行处理，方法都属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）中可行技术。本项目两套二级活性炭吸附装置主要参数见下表。

表 4-5a DA001 二级活性炭吸附装置主要参数一览表

| 序号 | 名称 | 参数 |
|----|---------|------------------------|
| 1 | 外形尺寸 | 3.6×2×0.5m (单个箱体) |
| 2 | 活性炭形态 | 块状 100mm 立方体 |
| 3 | 活性炭碘值 | ≥800mg/g |
| 4 | 设计规模 | 15000m ³ /h |
| 5 | 过滤风速 | 0.58m/s |
| 6 | 活性炭比表面积 | >750m ² /g |
| 7 | 活性炭装填量 | 0.69t |

表 4-5b DA003 二级活性炭吸附装置主要参数一览表

| 序号 | 名称 | 参数 |
|----|---------|-----------------------|
| 1 | 外形尺寸 | 0.8×0.65×0.5m (单个箱体) |
| 2 | 活性炭形态 | 块状 100mm 立方体 |
| 3 | 活性炭碘值 | ≥800mg/g |
| 4 | 设计规模 | 1000m ³ /h |
| 5 | 过滤风速 | 0.534m/s |
| 6 | 活性炭比表面积 | >750m ² /g |
| 7 | 活性炭装填量 | 0.04t |

根据淄博市生态环境局“关于印发《涉 VOC 企业活性炭吸附法安装、使用规范指南》的通知”，本项目活性炭吸附装置需符合相关要求，具体分析见下表。

表 4-6 活性炭装置指标的符合性分析

| 指南要求 | DA001 活性炭吸附装置 | DA003 活性炭吸附装置 | 符合性分析 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计 | 设计风量为 15000 m ³ /h | 设计风量为 15000 m ³ /h | 设计风量大于最大废气排放量的 120% |
| 采用颗粒状吸附剂时，气流速度应低于 0.6m/s；采用纤维状吸附剂时，气流速度应低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气流速度应低于 1.2m/s | 颗粒状吸附剂，气流速度为 0.58m/s | 颗粒状吸附剂，气流速度为 0.534m/s | 气流速度低于 0.6m/s |
| 活性炭应足量填装、紧密摆放，避免废气“走短路”；颗粒状和柱状活性炭碘值应不低于 800mg/g，蜂窝状活性炭碘值应不低于 650mg/g | 碘值不低于 800mg/g | 碘值不低于 800mg/g | 符合 |
| 活性炭填装量应根据废气处理量、污染物浓度和动态吸附量确定 | 已根据公式计算 | 已根据公式计算 | 符合 |
| 废气通过治污设施时，活性炭装置须与废气流通风向垂直布设，以利于废气与活性炭充分接触 | 横截面为进气垂直面 | 横截面为进气垂直面 | 按要求设计 |
| 涉 VOCs 废气中非甲烷总烃初始排放速率 ≥2 千克/小时的，处理效率须达到 80%以上 | 处理效率 90% | 处理效率 90% | 处理效率符合 |

本次环评要求活性炭设备在运行时应设置产品铭牌，包含产品名称、型号、风量、活性炭填装量、填装方式、活性炭碘值、比表面积等内容；企业应建立环境管理台账记录制度，主要记录内容包括：治理装置的启动、停止时间；活性炭填装量 (kg)、更换时间和更换量 (kg)；治理装置定期检验、评价和评估情况；废活性炭处理处置情况等。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年，现场保留不少于 1 个月的台账记录。

5、废气达标分析

根据前述分析，DA001 排气筒的 VOCs 排放浓度及速率能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段标准要求；氮氧化物、颗粒物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB2376-2019）表 1 中重点控制区排放限值；执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/ 2801.6-2018）表 2 有机特征污染物及排放限值；氯化氢、硫酸雾、HF 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值。

DA002 排气筒的氮氧化物满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB2376-2019）表 1 中重点控制区排放限值，氯化氢、硫酸雾、HF 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 3 大气污染物排放限值。

DA003 排气筒的 VOCs 排放浓度及速率能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工》（DB37/2801.6-2018）表 1 中 II 时段标准要求。

厂界无组织 VOCs 排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工》（DB37/2801.6-2018）表 3 厂界监控点浓度限值要求，颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值，氯化氢、氟化物、硫酸雾能够满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 企业边界大气污染物排放限值。

6、非正常工况

非正常工况是指污染物控制措施出现问题或燃料、原料发生变化等因素引起的污染源排放量高于设计值，如点火开炉，设备检修，原、燃料中毒性较大污染物的含量不稳定，污染物控制措施达不到应有效率等情况。

就本项目来讲，非正常工况主要是指车间搅拌罐开停工或发生停电等意外情况、储罐区废气治理措施故障等。项目事故废气排放工况主要为碱喷淋吸收装置发生故障、布袋除尘器发生故障、活性炭吸附装置发生故障。事故废气排放工况持续时间 2h，事故状态下，污染物去除效率按 0%考虑，则非正常工况下污染物排放最大情况见下表。

表 4-7 非正常工况废气排放情况一览表

| 排气筒编号 | 污染物 | 排放持续时间/h | 最大排放速率(kg/h) | 最高排放浓度(mg/m ³) | 排放量/kg | 净化效率 | 标准值 | | 达标情况 |
|--------------|-----------------|----------|--------------|----------------------------|--------|------|------------------------|----------|------|
| | | | | | | | 浓度(mg/m ³) | 速率(kg/h) | |
| DA001 排气筒 | VOCs | 2 | 3.7197 | 247.98 | 7.4394 | 0% | 60 | 3.0 | 不达标 |
| | 氯化氢 | 2 | 0.0623 | 4.15 | 0.1246 | | 10 | / | 达标 |
| | NO _x | 2 | 2.56 | 170.67 | 5.12 | | 100 | / | 不达标 |
| | 硫酸雾 | 2 | 0.2626 | 17.51 | 0.5252 | | 20 | / | 达标 |
| | 颗粒物 | 2 | 2.6288 | 175.25 | 5.2576 | | 10 | / | 不达标 |
| | 肼 | 2 | 0.8184 | 54.56 | 1.6368 | | 0.6 | / | 不达标 |
| | HF | 2 | 0.06 | 4 | 0.12 | | 6 | / | 达标 |
| DA002 排气筒 | NO _x | 2 | 0.04 | 40 | 0.08 | 0% | 100 | / | 达标 |
| | 硫酸雾 | 2 | 0.0043 | 3.61 | 0.0086 | | 20 | / | 达标 |
| | 氯化氢 | 2 | 0.001 | 1.03 | 0.002 | | 10 | / | 达标 |
| | HF | 2 | 0.0005 | 0.5 | 0.001 | | 6 | / | 达标 |
| DA003 排气筒 | VOCs | 2 | 0.01 | 10 | 0.02 | 0% | 60 | 3.0 | 达标 |

在非正常工况下，DA001 排气筒排放废气中 VOCs、NO_x、颗粒物、肼、HF 排放浓度不满足相关标准要求，为尽量避免此类事件发生，要求企业在装置开车前做好各废气治理装置的检修，确保废气达标排放。一旦出现非正常工况，应及时停产检修，杜绝污染物超标排放生产。

7、监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020），拟建项目废气监测计划见下表。

表 4-8 拟建项目废气监测计划表

| 监测位置 | 监测项目 | 监测频次 | 执行标准 |
|------|-----------|----------------------------------------|--------|
| 废气 | DA001 排气筒 | VOCs、颗粒物、氯化氢、NO _x 、硫酸雾、肼、HF | 1 次/半年 |
| | DA002 排气筒 | NO _x 、硫酸雾、氯化氢、HF | 1 次/半年 |
| | DA003 排气筒 | VOCs | 1 次/半年 |
| | 无组织废气 | VOCs、NO _x 、硫酸雾、氯化氢、HF、颗粒物 | 1 次/年 |

8、大气环境影响分析

本项目废气排放情况汇总如下：

表 4-9 本项目废气排放情况汇总

| 废气污染物 | 有组织废气 (t/a) | 无组织废气 (t/a) | 合计 (t/a) |
|-----------------|-------------|-------------|----------|
| VOCs | 0.1296 | 0.0678 | 0.1974 |
| 氯化氢 | 0.0047 | 0.0004 | 0.0051 |
| NO _x | 0.1712 | 0.0173 | 0.1885 |

| | | | |
|-----|--------|--------|--------|
| 硫酸雾 | 0.0195 | 0.0019 | 0.0214 |
| HF | 0.0021 | 0.0002 | 0.0023 |
| 颗粒物 | 0.0032 | 0.0497 | 0.0529 |
| 肼 | 0.0026 | 0.0039 | 0.0065 |

建设项目所在区域环境质量为不达标区，大气环境质量中超标的因子主要是 O₃，项目主要污染物为氯化氢、硫酸雾、HF、VOCs、颗粒物与氮氧化物，污染物经过收集处理后有组织达标排放，项目所采用的污染处理工艺均为可行技术，因此废气的排放可以为周边环境接受。

二、废水

1、废水产生及排放情况

本项目外排废水主要为循环水系统排污水、初期雨水、生活污水、纯水制备浓水、纯水制备系统反冲洗废水和地面清洗废水，进入厂区污水处理池后通过污水管网污水排入沂源县第三污水处理厂深度处理。

2、污染源源强核算

废水污染物源强核算具体情况见表 4-10。

表 4-10 废水污染物源强核算情况一览表

| 产污环节 | 类别 | 污染物 | 产生量 (m ³ /a) | 核算方法 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) |
|----------|----------|------------------|----------------------------|------|----------------|--------------|
| 循环水系统 | 循环水系统排污水 | COD | 450 | 类比法 | 100 | 0.045 |
| | | 总氮 | | | 7 | 0.0032 |
| | | 氨氮 | | | 5 | 0.0023 |
| | | 全盐量 | | | 2500 | 1.125 |
| 初期雨水 | 初期雨水 | COD | 131.76 | | 300 | 0.0395 |
| | | PH 值 | | | 6-9 (无量纲) | / |
| | | BOD ₅ | | | 200 | 0.0264 |
| | | 总磷 | | | 10 | 0.0013 |
| | | SS | | | 300 | 0.0395 |
| | | 总氮 | | | 30 | 0.0039 |
| | | 氨氮 | | | 20 | 0.0026 |
| 职工生活 | 生活污水 | COD | 768 | | 400 | 0.3072 |
| | | BOD ₅ | | | 250 | 0.192 |
| | | 氨氮 | | 35 | 0.0269 | |
| | | 总氮 | | 60 | 0.0461 | |
| | | 总磷 | | 8 | 0.0061 | |
| | | SS | | 300 | 0.2304 | |
| 生产车间地面清洗 | 地面清洗废水 | COD | 1132.8 | 600 | 0.6797 | |
| | | PH 值 | | 6-9 | / | |

| | | | | | | | |
|--------|-------------|--|------------------|----------|--|--------------|---------|
| | | | | | | (无量纲) | |
| | | | BOD ₅ | | | 300 | 0.3398 |
| | | | 总磷 | | | 10 | 0.0113 |
| | | | 氨氮 | | | 30 | 0.034 |
| | | | 总氮 | | | 40 | 0.0453 |
| | | | 氟化物 | | | 2 | 0.0023 |
| | | | SS | | | 300 | 0.3398 |
| 纯水制备系统 | 纯水制备浓水 | | COD | 19671.38 | | 50 | 0.9836 |
| | | | SS | | | 50 | 0.9836 |
| | | | 全盐量 | | | 1500 | 29.5071 |
| 纯水制备系统 | 纯水制备系统反冲洗废水 | | COD | 131.14 | | 40 | 0.0052 |
| | | | SS | | | 200 | 0.0262 |
| | | | 全盐量 | | | 800 | 0.1049 |
| 合计 | | | COD | 22285.08 | | 92.45 | 2.0602 |
| | | | PH 值 | | | 6-9 (无量纲) | / |
| | | | 全盐量 | | | 1379.26 | 30.737 |
| | | | BOD ₅ | | | 25.05 | 0.5582 |
| | | | SS | | | 72.67 | 1.6195 |
| | | | 总磷 | | | 0.84 | 0.0187 |
| | | | 氟化物 | | | 0.1 | 0.0023 |
| | | | 总氮 | | | 4.48 | 0.0999 |
| | 氨氮 | | 2.95 | 0.0658 | | | |

根据上述分析，项目废水 COD、氨氮、BOD₅、总磷、SS、氟化物、总氮、氟化物排放浓度满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及沂源县第三污水处理厂进水水质要求。

3、排放口基本情况

表 4-11 废水排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口名称 | 排放口地理坐标 | | 排放去向 | 排放规律 | 受纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|-------|--------------------|-------------------|--------------|---------------|------------|------------------|------------------|
| | | | 经度 | 纬度 | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值 |
| 1 | DW001 | 污水排放口 | 118° 15' 00" | 36° 11' 24" | 进入沂源县第三污水处理厂 | 间歇排放，排放期间流量稳定 | 沂源县第三污水处理厂 | COD | 30mg/L |
| | | | | | | | | 全盐量 | 1600mg/L |
| | | | | | | | | BOD ₅ | 6mg/L |
| | | | | | | | | SS | 10mg/L |
| | | | | | | | | 总磷 | 0.3mg/L |
| | | | | | | | | 氟化物 | 1.5mg/L |
| | | | | | | | | PH | 6-9 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|----|---------|
| | | | | | | | | 总氮 | 12mg/L |
| | | | | | | | | 氨氮 | 1.5mg/L |

4、监测要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）等，制定本项目污染源监测计划。废水污染源监测计划见下表。

表 4-12 本项目废水监测计划表

| 监测位置 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------------|---------------------------|--------|
| DW001 污水排放口 | pH 值、COD、氨氮、SS、总磷、氟化物、全盐量 | 1 次/半年 |

5、依托沂源水务发展有限公司第三污水处理厂可行性分析

①沂源水务发展有限公司第三污水处理厂简介

沂源水务发展有限公司第三污水处理厂位于沂源县悦庄镇西小水村西南 500 米处，占地 6.3 公顷。项目批准总投资 3.4 亿元，其中，污水处理厂工程投资 8097.71 万元，配套管网工程投资 1709.88 万元。设计处理规模为 8 万 m³/d，项目分期建设，一期工程 2025 年底建成，建设规模 4 万 m³/d，远期建设二期工程。污水处理采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及曝气沉砂池+调节池+五段 A0 生化池+高密度沉淀池+臭氧接触池（兼消毒）+V 型活性炭滤池+调蓄池（含紫外线消毒备用）”工艺，污水处理厂外排水 COD、BOD₅、氨氮、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准，全盐量满足《流域水污染物综合排放标准第 2 部分：沂沭河流域》（DB37 3416.2-2018）中相应限值，其余指标均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水排入石桥河，最终汇入沂河。在第三污水处理厂投运后，本项目废水按照相关要求排入第三污水处理厂进行深度处理。第三污水处理厂设计进出水水质详见下表。

表 4-13 沂源县第三污水处理厂设计进水水质

| 项目 | COD (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | SS (mg/L) | TN (mg/L) | NH ₃ -N (mg/L) |
|------|------------|-------------------------|------------|------------|---------------------------|
| 进水水质 | ≤380 | ≤180 | ≤250 | ≤70 | ≤30 |
| 项目 | TP (mg/L) | PH | 全盐量 (mg/L) | 氟化物 (mg/L) | |
| 进水水质 | ≤8 | 6-9 | 1600 | 1.5 | |

表 4-14 沂源县第三污水处理厂设计出水水质

| 项目 | PH | COD (mg/L) | BOD ₅ (mg/L) | NH ₃ -N (mg/L) |
|------|-----------|------------|-------------------------|---------------------------|
| 出水水质 | 6-9 | ≤30 | ≤6 | ≤1.5 |
| 项目 | TP (mg/L) | TN (mg/L) | 全盐量 (mg/L) | 氟化物 (mg/L) |
| 出水水质 | ≤0.3 | ≤12 | 1600 | ≤1.5 |

沂源水务发展有限公司第三污水处理厂设计污水处理工艺见下图。

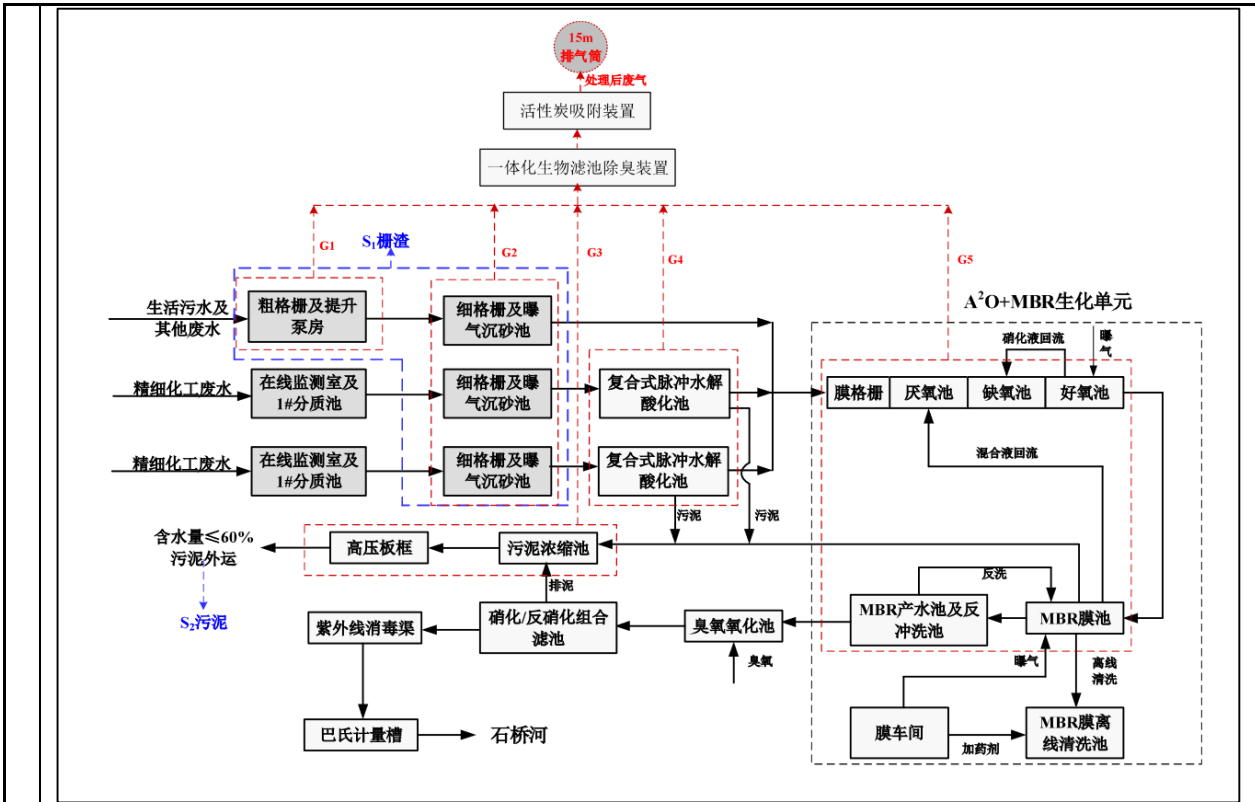


图 4-2 沂源水务发展有限公司第三污水处理厂工艺流程图

②污水管网敷设情况

根据《沂源化工产业园总体规划(2023-2035 年)环境影响报告书》，规划在公共管廊末端的分质池设置潜污泵，通过新建 DN600 的污水压力专管将污水提升至沂源水务发展有限公司第三污水处理厂，设计处理规模 4 万 m³/d。根据规划，沂源高新技术产业园发展有限公司第三污水处理厂预计于 2026 年 8 月投入运行，项目建成后将建设污水管网连接至第三污水处理厂。

③水质影响

本项目外排水质可以满足沂源县第三污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂水质造成冲击。

④水量冲击

沂源县第三污水处理厂设计处理规模为 4 万 m³/d，本项目排水量为 10.9372m³/d，不会对污水处理厂水量造成冲击。

综上，从水质、水量、污水管网敷设情况分析，拟建项目废水排入沂源水务发展有限公司第三污水处理厂处理可行。

综上所述，项目废水对周边地表水环境影响较小。

三、噪声

本项目产生的噪声主要为生产车间进料泵、搅拌罐、灌装枪和纯水制备车间的纯水制备设备等

机械设备运转产生的噪声，噪声强度约 85dB(A)。采取的噪声防治措施有：

①选用低噪声设备：在满足项目生产工艺的前提下，尽可能选择先进、噪声低的生产设备，从源头降低噪声。

②车间内合理布局：将设备全部安置在室内，充分利用厂内建筑物的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响。

③设备在安装时，根据设备的自重及振动特性采用合适的隔振垫，以减轻由于设备自身振动引起的结构传声对周围环境产生的影响。

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

项目新增噪声源调查情况见下表：

表 4-14a 本项目新增噪声源强调查清单（室内声源）

| 声源位置 | 声源名称 | 声功率级 /dB(A) | 声源控制措施 | 空间相对位置 /m | | | 距室内边界距离/m | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失 /dB(A) | 建筑物外噪声 | |
|------|------------|-------------|--------|-----------|----|-----|-----------------------------|------------------------------------------|------|----------------|------------------------------------------|--------|
| | | | | X | Y | Z | | | | | 声压级 /dB(A) | 建筑物外距离 |
| 生产车间 | 酸洗液循环进料泵-1 | 75 | 室内隔声减振 | 2 | 41 | 2 | 东：38 南：41 西：2 北：18 | 东：43.4 南：42.74 西：68.98 北：49.89 | 8h | 20 | 东：23.4 南：22.74 西：48.98 北：29.89 | 1m |
| | 酸洗液搅拌罐-1 | 70 | | 2 | 41 | 1.6 | 东：38 南：41 西：2 北：18 | 东：38.4 南：37.74 西：63.98 北：44.89 | | | 东：18.4 南：17.74 西：43.98 北：24.89 | |
| | 酸洗液灌装枪-1 | 60 | | 2 | 41 | 0.5 | 东：38 南：41 西：2 北：18 | 东：28.4 南：27.74 西：53.98 北：34.89 | | | 东：8.4 南：7.74 西：33.98 北：14.89 | |
| | 酸洗液循环进料泵-2 | 75 | | 5 | 41 | 2 | 东：35 南：41 西：5 北：18 | 东：44.12 南：42.74 西：61.02 北：49.89 | | | 东：24.12 南：22.74 西：41.02 北：29.89 | |
| | 酸洗液搅拌罐-2 | 70 | | 5 | 41 | 1.6 | 东：35 南：41 西：5 北：18 | 东：39.12 南：37.74 西：56.02 北：44.89 | | | 东：19.12 南：17.74 西：36.02 北：24.89 | |
| | 酸洗液灌装枪-2 | 60 | | 5 | 41 | 0.5 | 东：35 南：41 西：5 北：18 | 东：29.12 南：27.74 西：46.02 北：34.89 | | | 东：9.12 南：7.74 西：26.02 北：14.89 | |
| | 酸洗液循环进料泵-3 | 75 | | 8 | 41 | 2 | 东：32 南：41 西：8 北：18 | 东：44.9 南：42.74 西：56.94 北：49.89 | | | 东：24.9 南：22.74 西：36.94 北：29.89 | |

| | | | | | | | |
|------------|----|----|----|-----|----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 酸洗液搅拌罐-3 | 70 | 8 | 41 | 1.6 | 东: 32 南: 41 西: 8 北: 18 | 东: 39.9 南: 37.74 西: 51.94 北: 44.89 | 东: 19.9 南: 17.74 西: 31.94 北: 24.89 |
| 酸洗液灌装枪-3 | 60 | 8 | 41 | 0.5 | 东: 32 南: 41 西: 8 北: 18 | 东: 29.9 南: 27.74 西: 41.94 北: 34.89 | 东: 9.9 南: 7.74 西: 21.94 北: 14.89 |
| 酸洗液循环进料泵-4 | 75 | 11 | 41 | 2 | 东: 29 南: 41 西: 11 北: 18 | 东: 45.75 南: 42.74 西: 54.17 北: 49.89 | 东: 25.75 南: 22.74 西: 34.17 北: 29.89 |
| 酸洗液搅拌罐-4 | 70 | 11 | 41 | 1.6 | 东: 29 南: 41 西: 11 北: 18 | 东: 40.75 南: 37.74 西: 49.17 北: 44.89 | 东: 20.75 南: 17.74 西: 29.17 北: 24.89 |
| 酸洗液灌装枪-4 | 60 | 11 | 41 | 0.5 | 东: 29 南: 41 西: 11 北: 18 | 东: 30.75 南: 27.74 西: 39.17 北: 34.89 | 东: 10.75 南: 7.74 西: 19.17 北: 14.89 |
| 酸洗液循环进料泵-5 | 75 | 14 | 41 | 2 | 东: 26 南: 41 西: 14 北: 18 | 东: 46.7 南: 42.74 西: 52.08 北: 49.89 | 东: 26.7 南: 22.74 西: 32.08 北: 29.89 |
| 酸洗液搅拌罐-5 | 70 | 14 | 41 | 1.6 | 东: 26 南: 41 西: 14 北: 18 | 东: 41.7 南: 37.74 西: 38.08 北: 44.89 | 东: 21.7 南: 17.74 西: 18.08 北: 24.89 |
| 酸洗液灌装枪-5 | 60 | 14 | 41 | 0.5 | 东: 26 南: 41 西: 14 北: 18 | 东: 31.7 南: 27.74 西: 28.08 北: 34.89 | 东: 11.7 南: 7.74 西: 8.08 北: 14.89 |
| 酸洗液循环进料泵-6 | 75 | 17 | 41 | 2 | 东: 23 南: 41 西: 17 北: 18 | 东: 47.77 南: 42.74 西: 50.39 北: 49.89 | 东: 27.77 南: 22.74 西: 30.39 北: 29.89 |
| 酸洗液搅拌罐-6 | 70 | 17 | 41 | 1.6 | 东: 23 南: 41 西: 17 北: 18 | 东: 42.77 南: 37.74 西: 45.39 北: 44.89 | 东: 22.77 南: 17.74 西: 25.39 北: 24.89 |
| 酸洗液灌装枪-6 | 60 | 17 | 41 | 0.5 | 东: 23 南: 41 西: 17 北: 18 | 东: 32.77 南: 27.74 西: 35.39 北: 34.89 | 东: 12.77 南: 7.74 西: 15.39 北: 14.89 |
| 酸洗液循环进料泵-7 | 75 | 20 | 41 | 2 | 东: 20 南: 41 西: 20 北: 18 | 东: 48.98 南: 42.74 西: 48.98 北: 49.89 | 东: 28.98 南: 22.74 西: 28.98 北: 29.89 |
| 酸洗液搅拌罐-7 | 70 | 20 | 41 | 1.6 | 东: 20 南: 41 西: 20 | 东: 43.98 南: 37.74 西: 43.98 | 东: 23.98 南: 17.74 西: 23.98 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----|----|----|-----|--|----------------------------------|----------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------|
| | | | | | | 北: 18 | 北: 44.89 | | | 北: 24.89 |
| 酸洗液灌装枪-7 | 60 | 20 | 41 | 0.5 | | 东: 20 南: 41 西: 20 北: 18 | 东: 33.98 南: 27.74 西: 33.98 北: 34.89 | | | 东: 13.98 南: 7.74 西: 13.98 北: 14.89 |
| 碱洗液循环进料泵-1 | 75 | 23 | 41 | 0.5 | | 东: 17 南: 41 西: 23 北: 18 | 东: 50.39 南: 42.74 西: 47.77 北: 49.89 | | | 东: 30.39 南: 22.74 西: 27.77 北: 29.89 |
| 碱洗液搅拌罐-1 | 70 | 23 | 41 | 1.6 | | 东: 17 南: 41 西: 23 北: 18 | 东: 45.39 南: 37.74 西: 42.77 北: 44.89 | | | 东: 25.39 南: 17.74 西: 22.77 北: 24.89 |
| 碱洗液灌装枪-1 | 60 | 23 | 41 | 0.5 | | 东: 17 南: 41 西: 23 北: 18 | 东: 35.39 南: 27.74 西: 32.77 北: 34.89 | | | 东: 15.39 南: 7.74 西: 12.77 北: 14.89 |
| 碱洗液循环进料泵-2 | 75 | 26 | 41 | 0.5 | | 东: 14 南: 41 西: 26 北: 18 | 东: 52.08 南: 42.74 西: 46.7 北: 49.89 | | | 东: 32.08 南: 22.74 西: 26.7 北: 29.89 |
| 碱洗液搅拌罐-2 | 70 | 26 | 41 | 1.6 | | 东: 14 南: 41 西: 26 北: 18 | 东: 47.08 南: 37.74 西: 41.7 北: 44.89 | | | 东: 27.08 南: 17.74 西: 21.7 北: 24.89 |
| 碱洗液灌装枪-2 | 60 | 26 | 41 | 0.5 | | 东: 14 南: 41 西: 26 北: 18 | 东: 37.08 南: 27.74 西: 31.7 北: 34.89 | | | 东: 17.08 南: 7.74 西: 11.7 北: 14.89 |
| 碱洗液循环进料泵-3 | 75 | 29 | 41 | 0.5 | | 东: 11 南: 41 西: 29 北: 18 | 东: 54.17 南: 42.74 西: 45.75 北: 49.89 | | | 东: 34.17 南: 22.74 西: 25.75 北: 29.89 |
| 碱洗液搅拌罐-3 | 70 | 29 | 41 | 1.6 | | 东: 11 南: 41 西: 29 北: 18 | 东: 49.17 南: 37.74 西: 40.75 北: 44.89 | | | 东: 29.17 南: 17.74 西: 20.75 北: 24.89 |
| 碱洗液灌装枪-3 | 60 | 29 | 41 | 0.5 | | 东: 11 南: 41 西: 29 北: 18 | 东: 39.17 南: 27.74 西: 30.75 北: 34.89 | | | 东: 19.17 南: 7.74 西: 10.75 北: 14.89 |
| 碱洗液循环进料泵-4 | 75 | 32 | 41 | 0.5 | | 东: 8 南: 41 西: 32 北: 18 | 东: 56.94 南: 42.74 西: 44.9 北: 49.89 | | | 东: 36.94 南: 22.74 西: 24.9 北: 29.89 |
| 碱洗液搅拌罐-4 | 70 | 32 | 41 | 1.6 | | 东: 8 南: 41 西: 32 北: 18 | 东: 51.94 南: 37.74 西: 39.9 北: 44.89 | | | 东: 31.94 南: 17.74 西: 19.9 北: 24.89 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------|----|--|----|----|-----|---------------------------------|----------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------|
| | 碱洗液灌装枪-4 | 60 | | 32 | 41 | 0.5 | 东: 8 南: 41 西: 32 北: 18 | 东: 41.94 南: 27.74 西: 29.9 北: 34.89 | | | 东: 21.94 南: 7.74 西: 9.9 北: 14.89 |
| | 碱洗液循环进料泵-5 | 75 | | 35 | 41 | 0.5 | 东: 5 南: 41 西: 35 北: 18 | 东: 61.02 南: 42.74 西: 44.12 北: 49.89 | | | 东: 41.02 南: 22.74 西: 24.12 北: 29.89 |
| | 碱洗液搅拌罐-5 | 70 | | 35 | 41 | 1.6 | 东: 5 南: 41 西: 35 北: 18 | 东: 56.02 南: 37.74 西: 39.12 北: 44.89 | | | 东: 36.02 南: 17.74 西: 19.12 北: 24.89 |
| | 碱洗液灌装枪-5 | 60 | | 35 | 41 | 0.5 | 东: 5 南: 41 西: 35 北: 18 | 东: 46.02 南: 27.74 西: 29.12 北: 39.89 | | | 东: 26.02 南: 7.74 西: 9.12 北: 14.89 |
| | 碱洗液循环进料泵-6 | 75 | | 38 | 41 | 0.5 | 东: 2 南: 41 西: 38 北: 18 | 东: 68.98 南: 42.74 西: 43.4 北: 49.89 | | | 东: 48.98 南: 22.74 西: 23.4 北: 29.89 |
| | 碱洗液搅拌罐-6 | 70 | | 38 | 41 | 1.6 | 东: 2 南: 41 西: 38 北: 18 | 东: 63.98 南: 37.74 西: 38.4 北: 44.89 | | | 东: 43.98 南: 17.74 西: 18.4 北: 24.89 |
| | 碱洗液灌装枪-6 | 60 | | 38 | 41 | 0.5 | 东: 2 南: 41 西: 38 北: 18 | 东: 53.98 南: 27.74 西: 28.4 北: 34.89 | | | 东: 33.98 南: 7.74 西: 8.4 北: 14.89 |
| | 磷化液循环进料泵-1 | 75 | | 2 | 21 | 2 | 东: 38 南: 21 西: 2 北: 38 | 东: 43.4 南: 48.56 西: 68.98 北: 43.4 | | | 东: 23.4 南: 28.56 西: 48.98 北: 23.4 |
| | 磷化液搅拌罐-1 | 70 | | 2 | 21 | 1.6 | 东: 38 南: 21 西: 2 北: 38 | 东: 38.4 南: 43.56 西: 63.98 北: 38.4 | | | 东: 18.4 南: 23.56 西: 43.98 北: 18.4 |
| | 磷化液灌装枪-1 | 60 | | 2 | 21 | 0.5 | 东: 38 南: 21 西: 2 北: 38 | 东: 28.4 南: 33.56 西: 53.98 北: 33.4 | | | 东: 8.4 南: 13.56 西: 33.98 北: 8.4 |
| | 磷化液循环进料泵-2 | 75 | | 5 | 21 | 2 | 东: 35 南: 21 西: 5 北: 38 | 东: 44.12 南: 48.56 西: 61.02 北: 43.4 | | | 东: 24.12 南: 28.56 西: 41.02 北: 23.4 |
| | 磷化液搅拌罐-2 | 70 | | 5 | 21 | 1.6 | 东: 35 南: 21 西: 5 北: 38 | 东: 39.12 南: 43.56 西: 56.02 北: 38.4 | | | 东: 19.12 南: 23.56 西: 36.02 北: 18.4 |
| | 磷化液灌装枪-2 | 60 | | 5 | 21 | 0.5 | 东: 35 南: 21 西: 5 | 东: 29.12 南: 33.56 西: 46.02 | | | 东: 9.12 南: 13.56 西: 26.02 |

| | | | | | | | | | | |
|----------------|----|--|----|----|-----|----------------------------------|---------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------|
| | | | | | | 北: 38 | 北: 28.4 | | | 北: 8.4 |
| 磷化液循环 进料泵-3 | 75 | | 8 | 21 | 2 | 东: 32 南: 21 西: 8 北: 38 | 东: 44.9 南: 48.56 西: 56.94 北: 43.4 | | | 东: 24.9 南: 28.56 西: 36.94 北: 23.4 |
| 磷化液搅拌 罐-3 | 70 | | 8 | 21 | 1.6 | 东: 32 南: 21 西: 8 北: 38 | 东: 39.9 南: 43.56 西: 51.94 北: 38.4 | | | 东: 19.9 南: 23.56 西: 31.94 北: 18.4 |
| 磷化液灌装 枪-3 | 60 | | 8 | 21 | 0.5 | 东: 32 南: 21 西: 8 北: 38 | 东: 29.9 南: 33.56 西: 41.94 北: 28.4 | | | 东: 9.9 南: 13.56 西: 21.94 北: 8.4 |
| 磷化液循环 进料泵-4 | 75 | | 11 | 21 | 2 | 东: 29 南: 21 西: 11 北: 38 | 东: 45.75 南: 48.56 西: 54.17 北: 43.4 | | | 东: 25.75 南: 28.56 西: 34.17 北: 23.4 |
| 磷化液搅拌 罐-4 | 70 | | 11 | 21 | 1.6 | 东: 29 南: 21 西: 11 北: 38 | 东: 40.75 南: 43.56 西: 39.17 北: 38.4 | | | 东: 20.75 南: 23.56 西: 19.17 北: 18.4 |
| 磷化液灌装 枪-4 | 60 | | 11 | 21 | 0.5 | 东: 29 南: 21 西: 11 北: 38 | 东: 30.75 南: 33.56 西: 29.17 北: 28.4 | | | 东: 10.75 南: 13.56 西: 9.17 北: 8.4 |
| 钝化液循环 进料泵-1 | 75 | | 14 | 21 | 2 | 东: 26 南: 21 西: 14 北: 38 | 东: 46.7 南: 48.56 西: 52.08 北: 43.4 | | | 东: 26.7 南: 28.56 西: 32.08 北: 23.4 |
| 钝化液搅拌 罐-1 | 70 | | 14 | 21 | 1.6 | 东: 26 南: 21 西: 15 北: 38 | 东: 41.7 南: 43.56 西: 37.08 北: 38.4 | | | 东: 21.7 南: 23.56 西: 27.08 北: 18.4 |
| 钝化液灌装 枪-1 | 60 | | 14 | 21 | 0.5 | 东: 26 南: 21 西: 15 北: 38 | 东: 31.7 南: 33.56 西: 27.08 北: 28.4 | | | 东: 11.7 南: 13.56 西: 17.08 北: 8.4 |
| 钝化液循环 进料泵-2 | 75 | | 17 | 21 | 2 | 东: 23 南: 21 西: 17 北: 38 | 东: 47.77 南: 48.56 西: 50.39 北: 43.4 | | | 东: 27.77 南: 28.56 西: 30.39 北: 23.4 |
| 钝化液搅拌 罐-2 | 70 | | 17 | 21 | 1.6 | 东: 23 南: 21 西: 17 北: 38 | 东: 42.77 南: 43.56 西: 45.39 北: 38.4 | | | 东: 22.77 南: 23.56 西: 25.39 北: 18.4 |
| 钝化液灌装 枪-2 | 60 | | 17 | 21 | 0.5 | 东: 23 南: 21 西: 17 北: 38 | 东: 32.77 南: 33.56 西: 35.39 北: 28.4 | | | 东: 12.77 南: 13.56 西: 15.39 北: 8.4 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|----|--|----|----|-----|----------------------------------|---------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------|
| | 钝化液循环 进料泵-3 | 75 | | 20 | 21 | 2 | 东: 20 南: 21 西: 20 北: 38 | 东: 48.98 南: 48.56 西: 48.98 北: 43.4 | | | 东: 28.98 南: 28.56 西: 28.98 北: 23.4 |
| | 钝化液搅拌 罐-3 | 70 | | 20 | 21 | 1.6 | 东: 20 南: 21 西: 20 北: 38 | 东: 43.98 南: 43.56 西: 43.98 北: 38.4 | | | 东: 23.98 南: 23.56 西: 23.98 北: 18.4 |
| | 钝化液灌装 枪-3 | 60 | | 20 | 21 | 0.5 | 东: 20 南: 21 西: 20 北: 38 | 东: 33.98 南: 33.56 西: 33.98 北: 28.4 | | | 东: 13.98 南: 13.56 西: 13.98 北: 8.4 |
| | 空调清洗剂 循环进料泵- 1 | 75 | | 23 | 21 | 2 | 东: 17 南: 21 西: 23 北: 38 | 东: 50.39 南: 48.56 西: 47.77 北: 43.4 | | | 东: 30.39 南: 28.56 西: 27.77 北: 23.4 |
| | 空调清洗剂 搅拌罐-1 | 70 | | 23 | 21 | 1.6 | 东: 17 南: 21 西: 23 北: 38 | 东: 45.39 南: 43.56 西: 42.77 北: 38.4 | | | 东: 25.39 南: 23.56 西: 22.77 北: 18.4 |
| | 空调清洗剂 灌装枪-1 | 60 | | 23 | 21 | 0.5 | 东: 17 南: 21 西: 23 北: 38 | 东: 35.39 南: 33.56 西: 32.77 北: 28.4 | | | 东: 15.39 南: 13.56 西: 12.77 北: 8.4 |
| | 空调清洗剂 循环进料泵- 2 | 75 | | 26 | 21 | 2 | 东: 14 南: 21 西: 26 北: 38 | 东: 52.08 南: 48.56 西: 46.7 北: 43.4 | | | 东: 32.08 南: 28.56 西: 26.7 北: 23.4 |
| | 空调清洗剂 搅拌罐-2 | 70 | | 26 | 21 | 1.6 | 东: 14 南: 21 西: 26 北: 38 | 东: 47.08 南: 43.56 西: 41.7 北: 38.4 | | | 东: 27.08 南: 23.56 西: 21.7 北: 18.4 |
| | 空调清洗剂 灌装枪-2 | 60 | | 26 | 21 | 0.5 | 东: 14 南: 21 西: 26 北: 38 | 东: 37.08 南: 33.56 西: 31.7 北: 28.4 | | | 东: 17.08 南: 13.56 西: 11.7 北: 8.4 |
| | 空调清洗剂 循环进料泵- 3 | 75 | | 29 | 21 | 2 | 东: 11 南: 21 西: 29 北: 38 | 东: 54.17 南: 48.56 西: 45.75 北: 43.4 | | | 东: 34.17 南: 28.56 西: 25.75 北: 23.4 |
| | 空调清洗剂 搅拌罐-3 | 70 | | 29 | 21 | 1.6 | 东: 11 南: 21 西: 29 北: 38 | 东: 49.17 南: 43.56 西: 40.75 北: 38.4 | | | 东: 29.17 南: 26.56 西: 20.75 北: 18.4 |
| | 空调清洗剂 灌装枪-3 | 60 | | 29 | 21 | 0.5 | 东: 11 南: 21 西: 29 北: 38 | 东: 39.17 南: 33.56 西: 30.75 北: 28.4 | | | 东: 19.17 南: 13.56 西: 10.75 北: 8.4 |
| | 重油除垢剂 循环进料泵- 1 | 75 | | 32 | 21 | 2 | 东: 8 南: 21 西: 32 | 东: 56.94 南: 48.56 西: 44.9 | | | 东: 36.94 南: 28.56 西: 24.9 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------|----|----|----|-----|--|---------------------------------|---------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------|
| | | | | | | 北: 38 | 北: 43.4 | | | 北: 23.4 |
| 重油除垢剂 搅拌罐-1 | 70 | 32 | 21 | 1.6 | | 东: 8 南: 21 西: 32 北: 38 | 东: 51.94 南: 43.56 西: 39.9 北: 38.4 | | | 东: 31.94 南: 23.56 西: 19.9 北: 18.4 |
| 重油除垢剂 灌装枪-1 | 60 | 32 | 21 | 0.5 | | 东: 8 南: 21 西: 32 北: 38 | 东: 41.94 南: 33.56 西: 29.9 北: 28.4 | | | 东: 21.94 南: 13.56 西: 9.9 北: 8.4 |
| 重油除垢剂 循环进料泵- 2 | 75 | 35 | 21 | 2 | | 东: 5 南: 21 西: 35 北: 38 | 东: 61.02 南: 48.56 西: 44.12 北: 43.4 | | | 东: 41.02 南: 28.56 西: 24.12 北: 23.4 |
| 重油除垢剂 搅拌罐-2 | 70 | 35 | 21 | 1.6 | | 东: 5 南: 21 西: 35 北: 38 | 东: 56.02 南: 43.56 西: 39.12 北: 38.4 | | | 东: 36.02 南: 23.56 西: 19.12 北: 18.4 |
| 重油除垢剂 灌装枪-2 | 60 | 35 | 21 | 0.5 | | 东: 5 南: 21 西: 35 北: 38 | 东: 46.02 南: 33.56 西: 29.12 北: 28.4 | | | 东: 26.02 南: 13.56 西: 9.12 北: 8.4 |
| 重油除垢剂 循环进料泵- 3 | 75 | 38 | 21 | 2 | | 东: 2 南: 21 西: 38 北: 38 | 东: 68.98 南: 48.56 西: 43.4 北: 43.4 | | | 东: 48.98 南: 28.56 西: 23.4 北: 23.4 |
| 重油除垢剂 搅拌罐-3 | 70 | 38 | 21 | 1.6 | | 东: 2 南: 21 西: 38 北: 38 | 东: 63.98 南: 43.56 西: 38.4 北: 38.4 | | | 东: 43.98 南: 23.56 西: 18.4 北: 18.4 |
| 重油除垢剂 灌装枪-3 | 60 | 38 | 21 | 0.5 | | 东: 2 南: 21 西: 38 北: 38 | 东: 53.98 南: 33.56 西: 28.4 北: 28.4 | | | 东: 33.98 南: 13.56 西: 8.4 北: 8.4 |
| 反渗透膜阻 垢剂循环进 料泵-1 | 75 | 2 | 5 | 2 | | 东: 38 南: 5 西: 2 北: 54 | 东: 43.4 南: 61.02 西: 68.98 北: 40.35 | | | 东: 23.4 南: 41.02 西: 48.98 北: 20.35 |
| 反渗透膜阻 垢剂搅拌罐- 1 | 70 | 2 | 5 | 1.6 | | 东: 38 南: 5 西: 2 北: 54 | 东: 38.4 南: 56.02 西: 63.98 北: 35.35 | | | 东: 18.4 南: 36.02 西: 43.98 北: 15.35 |
| 反渗透膜阻 垢剂灌装枪- 1 | 60 | 2 | 5 | 0.5 | | 东: 38 南: 5 西: 2 北: 54 | 东: 28.4 南: 46.02 西: 53.98 北: 25.35 | | | 东: 8.4 南: 26.02 西: 33.98 北: 5.35 |
| 反渗透膜阻 垢剂循环进 料泵-2 | 75 | 2 | 8 | 2 | | 东: 38 南: 8 西: 2 北: 51 | 东: 43.4 南: 56.94 西: 68.98 北: 40.85 | | | 东: 23.4 南: 36.94 西: 48.98 北: 20.85 |

| | | | | | | | |
|----------------|----|----|----|-----|----------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 反渗透膜阻垢剂搅拌罐-2 | 70 | 2 | 8 | 1.6 | 东: 38 南: 8 西: 2 北: 51 | 东: 33.4 南: 46.94 西: 58.98 北: 30.85 | 东: 13.4 南: 26.94 西: 38.98 北: 10.85 |
| 反渗透膜阻垢剂灌装枪-2 | 60 | 2 | 8 | 0.5 | 东: 38 南: 8 西: 2 北: 51 | 东: 23.4 南: 36.94 西: 48.98 北: 20.85 | 东: 3.4 南: 16.94 西: 28.98 北: 0.85 |
| 反渗透膜阻垢剂循环进料泵-3 | 75 | 2 | 11 | 2 | 东: 38 南: 11 西: 2 北: 48 | 东: 43.4 南: 54.17 西: 68.98 北: 41.38 | 东: 23.4 南: 34.17 西: 48.98 北: 21.38 |
| 反渗透膜阻垢剂搅拌罐-3 | 70 | 2 | 11 | 1.6 | 东: 38 南: 11 西: 2 北: 48 | 东: 38.4 南: 49.17 西: 63.98 北: 36.38 | 东: 18.4 南: 29.17 西: 43.98 北: 16.38 |
| 反渗透膜阻垢剂灌装枪-3 | 60 | 2 | 11 | 0.5 | 东: 38 南: 11 西: 2 北: 48 | 东: 28.4 南: 39.17 西: 53.98 北: 26.38 | 东: 8.4 南: 19.17 西: 33.98 北: 6.38 |
| 反渗透膜阻垢剂循环进料泵-4 | 75 | 2 | 14 | 2 | 东: 38 南: 14 西: 2 北: 45 | 东: 43.4 南: 52.08 西: 68.98 北: 41.94 | 东: 23.4 南: 32.08 西: 48.98 北: 21.94 |
| 反渗透膜阻垢剂搅拌罐-4 | 70 | 2 | 14 | 1.6 | 东: 38 南: 14 西: 2 北: 45 | 东: 38.4 南: 47.08 西: 63.98 北: 36.94 | 东: 18.4 南: 27.08 西: 43.98 北: 16.94 |
| 反渗透膜阻垢剂灌装枪-4 | 60 | 2 | 14 | 0.5 | 东: 38 南: 14 西: 2 北: 45 | 东: 28.4 南: 37.08 西: 53.98 北: 26.94 | 东: 8.4 南: 17.08 西: 33.98 北: 6.94 |
| 季铵盐消毒剂循环进料泵-1 | 75 | 17 | 17 | 2 | 东: 23 南: 17 西: 17 北: 42 | 东: 47.77 南: 50.39 西: 50.39 北: 42.54 | 东: 27.77 南: 30.39 西: 30.39 北: 22.54 |
| 季铵盐消毒剂搅拌罐-1 | 70 | 17 | 17 | 1.6 | 东: 23 南: 17 西: 17 北: 42 | 东: 42.77 南: 45.39 西: 45.39 北: 37.54 | 东: 22.77 南: 25.39 西: 25.39 北: 17.54 |
| 季铵盐消毒剂灌装枪-1 | 60 | 17 | 17 | 0.5 | 东: 23 南: 17 西: 17 北: 42 | 东: 32.77 南: 35.39 西: 35.39 北: 27.54 | 东: 12.77 南: 15.39 西: 15.39 北: 7.54 |
| 季铵盐消毒剂循环进料泵-2 | 75 | 20 | 17 | 2 | 东: 20 南: 17 西: 20 北: 42 | 东: 48.98 南: 50.39 西: 48.98 北: 42.54 | 东: 28.98 南: 30.39 西: 28.98 北: 22.54 |
| 季铵盐消毒剂搅拌罐-2 | 70 | 20 | 17 | 1.6 | 东: 20 南: 17 西: 20 | 东: 43.98 南: 45.39 西: 43.98 | 东: 23.98 南: 25.39 西: 23.98 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|-----|--|----------------------------------|----------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------|
| | | | | | | 北: 42 | 北: 37.54 | | | 北: 17.54 |
| 季铵盐消毒剂灌装枪-2 | 60 | 20 | 17 | 0.5 | | 东: 20 南: 17 西: 20 北: 42 | 东: 33.98 南: 35.39 西: 33.98 北: 27.54 | | | 东: 13.98 南: 15.39 西: 13.98 北: 7.54 |
| 季铵盐消毒剂循环进料泵-3 | 75 | 23 | 17 | 2 | | 东: 17 南: 17 西: 23 北: 42 | 东: 50.39 南: 50.39 西: 47.77 北: 42.54 | | | 东: 30.39 南: 30.39 西: 27.77 北: 22.54 |
| 季铵盐消毒剂搅拌罐-3 | 70 | 23 | 17 | 1.6 | | 东: 17 南: 17 西: 23 北: 42 | 东: 45.39 南: 45.39 西: 42.77 北: 38.54 | | | 东: 25.39 南: 25.39 西: 22.77 北: 18.54 |
| 季铵盐消毒剂灌装枪-3 | 60 | 23 | 17 | 0.5 | | 东: 17 南: 17 西: 23 北: 42 | 东: 35.39 南: 35.39 西: 32.77 北: 28.54 | | | 东: 15.39 南: 15.39 西: 12.77 北: 8.54 |
| 季铵盐消毒剂循环进料泵-4 | 75 | 26 | 17 | 2 | | 东: 14 南: 17 西: 26 北: 42 | 东: 52.08 南: 50.39 西: 46.7 北: 42.54 | | | 东: 32.08 南: 30.39 西: 26.7 北: 22.54 |
| 季铵盐消毒剂搅拌罐-4 | 70 | 26 | 17 | 1.6 | | 东: 14 南: 17 西: 26 北: 42 | 东: 47.08 南: 45.39 西: 41.7 北: 37.54 | | | 东: 27.08 南: 25.39 西: 21.7 北: 17.54 |
| 季铵盐消毒剂灌装枪-4 | 60 | 26 | 17 | 0.5 | | 东: 14 南: 17 西: 26 北: 42 | 东: 37.08 南: 35.39 西: 31.7 北: 27.54 | | | 东: 17.08 南: 15.39 西: 11.7 北: 7.54 |
| 含氧助洗剂循环进料泵-1 | 75 | 30 | 17 | 2 | | 东: 10 南: 17 西: 30 北: 42 | 东: 55 南: 50.39 西: 45.46 北: 42.54 | | | 东: 35 南: 30.39 西: 25.46 北: 22.54 |
| 含氧助洗剂搅拌罐-1 | 70 | 30 | 17 | 1.6 | | 东: 10 南: 17 西: 30 北: 42 | 东: 50 南: 45.39 西: 40.46 北: 37.54 | | | 东: 30 南: 25.39 西: 20.46 北: 17.54 |
| 含氧助洗剂灌装枪-1 | 60 | 30 | 17 | 0.5 | | 东: 10 南: 17 西: 30 北: 42 | 东: 40 南: 35.39 西: 30.46 北: 27.54 | | | 东: 20 南: 15.39 西: 10.46 北: 7.54 |
| 含氧助洗剂循环进料泵-2 | 75 | 33 | 17 | 2 | | 东: 7 南: 17 西: 33 北: 42 | 东: 58.1 南: 50.39 西: 44.63 北: 42.54 | | | 东: 38.1 南: 30.39 西: 24.63 北: 22.54 |
| 含氧助洗剂搅拌罐-2 | 70 | 33 | 17 | 1.6 | | 东: 7 南: 17 西: 33 北: 42 | 东: 53.1 南: 45.39 西: 39.63 北: 37.54 | | | 东: 33.1 南: 25.39 西: 19.63 北: 17.54 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|----|--|----|----|-----|---------------------------------|----------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------|
| | 含氧助洗剂 灌装枪-2 | 60 | | 33 | 17 | 0.5 | 东: 7 南: 17 西: 33 北: 42 | 东: 43.1 南: 35.39 西: 29.63 北: 27.54 | | | 东: 23.1 南: 15.39 西: 9.63 北: 7.54 |
| | 含氧助洗剂 循环进料泵- 3 | 75 | | 36 | 17 | 2 | 东: 4 南: 17 西: 36 北: 42 | 东: 62.96 南: 50.39 西: 43.87 北: 42.54 | | | 东: 42.96 南: 30.39 西: 23.87 北: 22.54 |
| | 含氧助洗剂 搅拌罐-3 | 70 | | 36 | 17 | 1.6 | 东: 4 南: 17 西: 36 北: 42 | 东: 57.96 南: 45.39 西: 38.87 北: 37.54 | | | 东: 37.96 南: 25.39 西: 18.87 北: 17.54 |
| | 含氧助洗剂 灌装枪-3 | 60 | | 36 | 17 | 0.5 | 东: 4 南: 17 西: 36 北: 42 | 东: 47.96 南: 35.39 西: 28.87 北: 27.54 | | | 东: 27.96 南: 15.39 西: 8.87 北: 7.54 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂循环进 料泵-1 | 75 | | 38 | 8 | 2 | 东: 2 南: 8 西: 38 北: 51 | 东: 68.98 南: 56.94 西: 43.4 北: 40.85 | | | 东: 48.98 南: 36.94 西: 23.4 北: 20.85 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂搅拌罐- 1 | 70 | | 38 | 8 | 1.6 | 东: 2 南: 8 西: 38 北: 51 | 东: 63.98 南: 51.94 西: 38.4 北: 35.85 | | | 东: 43.98 南: 31.94 西: 18.4 北: 15.85 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂灌装枪- 1 | 60 | | 38 | 8 | 0.5 | 东: 2 南: 8 西: 38 北: 51 | 东: 53.98 南: 41.94 西: 28.4 北: 25.85 | | | 东: 33.98 南: 21.94 西: 8.4 北: 5.85 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂循环进 料泵-2 | 75 | | 38 | 11 | 2 | 东: 2 南: 11 西: 38 北: 48 | 东: 68.98 南: 54.17 西: 43.4 北: 41.38 | | | 东: 48.98 南: 34.17 西: 23.4 北: 21.38 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂搅拌罐- 2 | 70 | | 38 | 11 | 1.6 | 东: 2 南: 11 西: 38 北: 48 | 东: 63.98 南: 49.17 西: 38.4 北: 36.38 | | | 东: 43.98 南: 29.17 西: 18.4 北: 16.38 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂灌装枪- 2 | 60 | | 38 | 11 | 0.5 | 东: 2 南: 11 西: 38 北: 48 | 东: 53.98 南: 39.17 西: 28.4 北: 26.38 | | | 东: 33.98 南: 19.17 西: 8.4 北: 6.38 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂循环进 料泵-3 | 75 | | 38 | 14 | 2 | 东: 2 南: 14 西: 38 北: 45 | 东: 68.98 南: 52.08 西: 43.4 北: 41.94 | | | 东: 48.98 南: 32.08 西: 23.4 北: 21.94 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂搅拌罐- 3 | 70 | | 38 | 14 | 1.6 | 东: 2 南: 14 西: 38 北: 45 | 东: 63.98 南: 47.08 西: 38.4 北: 36.94 | | | 东: 43.98 南: 27.08 西: 18.4 北: 16.94 |
| | 多用酸洗缓 蚀剂灌装枪- 3 | 60 | | 38 | 14 | 0.5 | 东: 2 南: 14 西: 38 | 东: 53.98 南: 37.08 西: 28.4 | | | 东: 33.98 南: 17.08 西: 8.4 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----|----|----|-----|--|----------------------------------|----------------------------------------------|--|--|----------------------------------------------|
| | | | | | | 北: 45 | 北: 26.94 | | | 北: 6.94 |
| 1227 杀菌剂 循环进料泵- 1 | 75 | 5 | 17 | 2 | | 东: 35 南: 17 西: 5 北: 42 | 东: 44.12 南: 50.39 西: 61.02 北: 42.54 | | | 东: 24.12 南: 30.39 西: 41.02 北: 22.54 |
| 1227 杀菌剂 搅拌罐-1 | 70 | 5 | 17 | 1.6 | | 东: 35 南: 17 西: 5 北: 42 | 东: 39.12 南: 45.39 西: 56.02 北: 37.54 | | | 东: 19.12 南: 25.39 西: 36.02 北: 17.54 |
| 1227 杀菌剂 灌装枪-1 | 60 | 5 | 17 | 0.5 | | 东: 35 南: 17 西: 5 北: 42 | 东: 29.12 南: 35.39 西: 46.02 北: 27.54 | | | 东: 9.12 南: 15.39 西: 26.02 北: 7.54 |
| 1227 杀菌剂 循环进料泵- 2 | 75 | 8 | 17 | 2 | | 东: 32 南: 17 西: 8 北: 42 | 东: 44.9 南: 50.39 西: 56.94 北: 42.54 | | | 东: 24.9 南: 30.39 西: 36.94 北: 22.54 |
| 1227 杀菌剂 搅拌罐-2 | 70 | 8 | 17 | 1.6 | | 东: 32 南: 17 西: 5 北: 42 | 东: 39.9 南: 45.39 西: 51.94 北: 37.54 | | | 东: 19.9 南: 25.39 西: 31.94 北: 17.54 |
| 1227 杀菌剂 灌装枪-2 | 60 | 8 | 17 | 0.5 | | 东: 32 南: 17 西: 5 北: 42 | 东: 29.9 南: 35.39 西: 41.94 北: 27.54 | | | 东: 9.9 南: 15.39 西: 21.94 北: 7.54 |
| 1227 杀菌剂 循环进料泵- 3 | 75 | 11 | 17 | 2 | | 东: 29 南: 17 西: 11 北: 42 | 东: 45.75 南: 50.39 西: 54.17 北: 42.54 | | | 东: 25.75 南: 30.39 西: 34.17 北: 22.54 |
| 1227 杀菌剂 搅拌罐-3 | 70 | 11 | 17 | 1.6 | | 东: 29 南: 17 西: 11 北: 42 | 东: 40.75 南: 45.39 西: 49.17 北: 37.54 | | | 东: 20.75 南: 25.39 西: 29.17 北: 17.54 |
| 1227 杀菌剂 灌装枪-3 | 60 | 11 | 17 | 0.5 | | 东: 29 南: 17 西: 11 北: 42 | 东: 30.75 南: 35.39 西: 39.17 北: 27.54 | | | 东: 10.75 南: 15.39 西: 19.17 北: 7.54 |
| 1227 杀菌剂 循环进料泵- 4 | 75 | 14 | 17 | 2 | | 东: 26 南: 17 西: 14 北: 42 | 东: 46.7 南: 50.39 西: 52.08 北: 42.54 | | | 东: 26.7 南: 30.39 西: 32.08 北: 22.54 |
| 1227 杀菌剂 搅拌罐-4 | 70 | 14 | 17 | 1.6 | | 东: 26 南: 17 西: 14 北: 42 | 东: 41.7 南: 45.39 西: 47.08 北: 37.54 | | | 东: 21.7 南: 25.39 西: 27.08 北: 17.54 |
| 1227 杀菌剂 灌装枪-4 | 60 | 14 | 17 | 0.5 | | 东: 26 南: 17 西: 14 北: 42 | 东: 31.7 南: 35.39 西: 37.08 北: 27.54 | | | 东: 11.7 南: 15.39 西: 17.08 北: 7.54 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|----|--------|---|---|-----|-------------------------------|------------------------------------|----|----|------------------------------------|----|
| 纯水制备车间 | 纯水制备设备 | 75 | 室内隔声减振 | 2 | 1 | 1.5 | 东: 16 南: 1 西: 2 北: 2 | 东: 50.9 南: 75 西: 69 北: 69 | 8h | 20 | 东: 30.9 南: 55 西: 49 北: 49 | 1m |
|--------|--------|----|--------|---|---|-----|-------------------------------|------------------------------------|----|----|------------------------------------|----|

表 4-14b 本项目新增噪声源调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称 | 数量 (台/套) | 空间相对位置/m | | | 声源源强 声功率级 /dB(A) | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|--------|-------------|----------|----|-----|------------------------|--------|------|
| | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 甲乙类泵 | 5 | 78 | 15 | 0.5 | 75 | 隔声、减振 | 8h |
| 2 | 机泵 1 区 | 11 | 93 | 15 | 0.5 | 75 | 隔声、减振 | 8h |
| 3 | 机泵 2 区 | 9 | 123 | 21 | 0.5 | 75 | 隔声、减振 | 8h |
| 4 | 车间风机 | 1 | 15 | 54 | 1 | 85 | 隔声、减振 | 8h |
| 5 | 罐区风机 | 2 | 104 | 15 | 1 | 85 | 隔声、减振 | 8h |

备注：表中坐标以厂区西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-15 项目主要噪声源距离一览表

| 序号 | 排放源 | 距最近厂界直线距离 (m) | | | |
|----|--------|---------------|-----|-----|-----|
| | | 东 | 南 | 西 | 北 |
| 1 | 生产车间 | 79 | 16 | 16 | 73 |
| 2 | 甲乙类泵 | 57 | 15 | 78 | 133 |
| 3 | 机泵 1 区 | 42 | 15 | 93 | 133 |
| 4 | 机泵 2 区 | 12 | 21 | 123 | 127 |
| 5 | 车间风机 | 120 | 54 | 15 | 94 |
| 6 | 罐区风机 | 31 | 15 | 104 | 133 |
| 7 | 纯水制备车间 | 106 | 137 | 5 | 2 |

1、噪声影响预测分析

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，预测模式如下：

①室外声源在预测点的声压级计算：

$$L_p(r) = L_{p(r_0)} + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：Lp (r) ——预测点处的声压级，dB；

Lp (r0) ——参考位置 r0 处声压级，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②室内声源在预测点的声压级计算：

a、首先计算某个室内声源在靠近围护结构处的声压级：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r——声源与靠近围护结构某点处的距离，m；

R——房间常数；R=Sa/（1-a），S 为房间内表面积，m²，a 为平均吸声系数；

Q——指向性因数；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。

b、计算所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中：L_{p1i}(T) ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

c、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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w——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，dB；

L_{p2}(T) ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²；

③总声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则预测点的总有效声级为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(2) 参数的确定

① 声波几何发散引起的 A 声级衰减量 (Adiv)

a、点声源: $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

式中: r—预测点到噪声源距离, m;

r₀—参考点到噪声源距离, m。

b、有限长线声源 (设线声源长为 L₀)

当 $r>L_0$, 且 $r_0>L_0$ 时: $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

当 $r<L_0/3$, 且 $r_0<L_0/3$ 时: $A_{div}=10\lg(r/r_0)$

当 $L_0/3<r<L_0$, 且 $L_0/3<r_0<L_0$ 时: $A_{div}=15\lg(r/r_0)$

c、面声源 (设面声源高度为 a, 长度为 b, 且 $a<b$)

当 $r<a/3$ 时, 且 $r_0<a/3$ 时: $A_{div}=0$

当 $a/3<r<b/3$, 且 $a/3<r_0<b/3$ 时: $A_{div}=10\lg(r/r_0)$

当 $b/3<r<b$, 且 $b/3<r_0<b$ 时: $A_{div}=15\lg(r/r_0)$

当 $b<r$ 时, 且 $b<r_0$ 时: $A_{div}=20\lg(r/r_0)$

② 空气吸收衰减量 A_{atm}

空气吸收引起的 A 声级衰减量按下式计算:

$$A_{atm}=a(r-r_0)/100$$

式中: a 为每 100m 空气吸收系数, 是温度、湿度和声波频率的函数。

本评价由于计算距离较近, A_{atm} 计算值较小, 故在计算时忽略此项。

③ 遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡、地堑或绿化林带都能起声屏障作用, 从而引起声能量的衰减, 具体衰减根据不同声级的传播途径而定, 一般取 20~25dB(A)。

④ 附加衰减量 A_{exc}

根据导则规定, 满足下列条件需考虑地面效应引起的附加衰减: ① 预测点距声源 50m 以上; ② 声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m; ③ 声源与预测点之间的地面被草地、灌木等覆盖 (软地面)。此时, 地面效应引起附加衰减量按下式计算:

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

不管传播距离多远, 地面效应引起附加衰减量的上限为 10dB(A)。根据厂区布置和噪声源强及外环境状况, 本环评忽略不计。

2、预测结果和分析

根据拟建项目主要噪声设备的位置，利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声预测值得到预测结果。预测结果见下表。

表 4-16 主要噪声源对厂界声级贡献情况表

| 预测点 | 昼间 | | 夜间 | | 达标情况 |
|-----|-------|-----|-------|-------|------|
| | 预测值 | 标准值 | 预测值 | 标准值 | |
| 东厂界 | 47.76 | 65 | 47.76 | 55 | 达标 |
| 南厂界 | 52.57 | 65 | 46.99 | 52.57 | 达标 |
| 西厂界 | 51.99 | 65 | 51.99 | 55 | 达标 |
| 北厂界 | 44.18 | 65 | 44.18 | 55 | 达标 |

项目建成后新增生产设备噪声采用上述隔声、减振措施后，经过距离衰减，各厂界噪声最大贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准值（昼间：65dB（A）、夜间：55dB（A））。因此，本项目在做好噪声治理措施后，设备噪声对周围环境不会造成太大影响。

3、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）相关要求，本项目噪声监测计划见下表，监测方法采用国家标准测试方法。

表 4-17 噪声监测计划要求

| 监测项目 | 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 |
|------|----------------|---------------|---------|
| 噪声 | 东、南、西、北各厂界外 1m | 昼间、夜间，等效 A 声级 | 每季度 1 次 |

四、固体废物

1、固废产生情况

本项目固体废物包括非危险品废包装袋、废包装桶，生活垃圾，纯水制备废活性炭，废石英砂，危险品废包装袋、实验室废液、废试剂瓶、废布袋，废润滑油，废气处理废活性炭，碱喷淋废液，废反渗透膜和废滤芯。

①废包装桶

运输原料的废包装桶容量为 200kg，使用量为 3754.75t，自重约 9kg，由此计算可得产生废包装桶约 168.964t。产生的废包装桶属于一般固废，与厂家协商回收利用。

②非危险品废包装袋

非危险品废包装袋容量 100kg，使用量 1522t，自重约 0.15kg，由此计算可得产生非危险品废包装袋 2.283t。产生的非危险品废包装袋属于一般固废，收集后外售废品回收站。

③生活垃圾

厂内职工 80 人，人均生活垃圾产生量取 0.5kg/人·天，年工作 300d，生活垃圾产生量为 12t/a。属于一般固废，收集后由市政回收处理。

④纯水制备废活性炭

纯水制备过程中用活性炭吸附新鲜水里的杂质，装填活性炭量为 0.5t，更换周期为 2 年，则纯水制备废活性炭产生量为 0.5t/2a。属于一般固废，由厂家回收处理。

⑤废石英砂

纯水制备系统设置石英砂过滤器用于吸附新鲜水的杂质，装填量为 1t，更换周期为 2 年，则废石英砂产生量为 1t/2a。属于一般固废，收集后外售废品回收站。

⑥废反渗透膜

纯水制备装置的反渗透装置膜元件选用聚酰胺复合膜，该元件由三层薄膜复合，表面层为芳香族聚酰胺材质，二级反渗透装填 16 支膜，带水后每支 0.02t，共 0.32t，更换周期 2 年，则废反渗透膜产生量为 0.32t/2a，属于一般固废，由厂家回收处理。

⑦废滤芯

纯水制备装置的保安过滤器滤芯过滤微细颗粒，设备共 10 支滤芯，每支 1kg，共 0.01t，30 天更换一次，每年更换 12 次，则废滤芯产生量为 0.12t/a，属于一般固废，由厂家回收处理。

⑧危险品废包装袋

氢氧化钾与硝酸钠具有环境危险性，使用量为 910t，产生废包装袋 1.365t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），危险品废包装袋属于危险废物（HW49 900-041-49），收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位进行安全处置。

⑨实验室废液

工艺流程中的成品检验过程会产生实验室废液，根据建设单位提供资料，实验室废液年产生量 0.15t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），实验室废液属于危险废物（HW49 900-041-49），收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位进行安全处置。

⑩废试剂瓶

工艺流程中的成品检验过程会产生废试剂瓶，根据建设单位提供资料，废试剂瓶年产生量 0.05t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废试剂瓶属于危险废物（HW49 900-041-49），收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位进行安全处置。

⑪废布袋

本项目除去颗粒物的工艺为布袋除尘器，定期更换产生废布袋，根据建设单位提供资料，废布袋年产生量 0.05t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废布袋属于危险废物（HW49 900-041-49），收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位进行安全处置。

⑫废润滑油

本项目主要工艺为机械搅拌、复配，运行机器需添加润滑油。根据建设单位提供资料，废润滑油产生量为 0.5t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废润滑油属于危险废物（HW08 900-217-08），收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位进行安全处置。

⑬废气处理废活性炭

本项目工艺废气经二级活性炭吸附装置处理后排放，定期产生废活性炭，活性炭的动态吸附量按 15%计，每次充填量使用 90%时更换，每 60 天更换 1 次，年更换 6 次。1#二级活性炭吸附装置 VOCs 产生量为 1.1199t/a，因此 1#二级活性炭吸附装置的活性炭充填量为 $1.1199 \div 15\% \div 9/10 \div 6 = 1.38$ (t/次)。2#二级活性炭吸附装置 VOCs 产生量为 0.0648t/a，因此 2#二级活性炭吸附装置的活性炭充填量为 $0.0648 \div 15\% \div 9/10 \div 6 = 0.08$ (t/次)，废活性炭产生量具体数据见下表。

表 4-18 本项目废活性炭产生量计算表

| 装置名称 | 活性炭充填量 (t/次) | 更换周期 (d) | 年更换次数 (次) | 活性炭用量 (t/a) | VOCs 吸附量 (t/a) | 废活性炭产生量 (t/a) |
|-------------|--------------|----------|-----------|-------------|----------------|---------------|
| 1#二级活性炭吸附装置 | 1.38 | 60 | 6 | 8.28 | 1.1199 | 9.3999 |
| 2#二级活性炭吸附装置 | 0.08 | 60 | 6 | 0.48 | 0.0648 | 0.5448 |
| 合计 | / | / | / | / | / | 9.9447 |

根据上表计算可知，本项目废气处理废活性炭产生量约为 9.9447t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物（HW49 900-039-49），收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位进行安全处置。

⑭碱喷淋废液

本项目采用碱喷淋处理废气，碱液为氢氧化钠，吸收酸性废气后作为危废，碱喷淋废液产生量为 6.9568t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（HW35 900-352-35），收集后暂存于危险废物暂存间内，委托有资质的单位进行安全处置。

综上，本项目固废产生及处置情况见下表。

表 4-19 固体废物情况汇总表

| 序号 | 废物名称 | 产生量 (t/a) | 类别 | 代码 | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 危险性 | 处置措施 |
|----|----------|-----------|------|-------------|---------|----|-----------|------|-----|------------|
| 1 | 废包装桶 | 168.964 | 一般固废 | 900-099-S59 | 原辅料包装 | 固态 | 塑料桶 | / | / | 厂家协商回收利用/ |
| 2 | 非危险品废包装袋 | 2.283 | 一般固废 | 900-099-S59 | 原辅料包装 | 固态 | 塑料袋 | / | / | 外售废品回收站 |
| 3 | 生活垃圾 | 12 | 一般固废 | 900-002-S61 | 职工生活 | 固态 | 厨余垃圾、废纸塑料 | / | / | 市政回收 |
| 4 | 纯水制备废活性炭 | 0.25 | 一般固废 | 900-008-S59 | 纯水制备系统 | 固态 | 活性炭 | / | / | 厂家回收处理 |
| 5 | 废石英砂 | 0.5 | 一般固废 | 900-008-S59 | 纯水制备系统 | 固态 | 二氧化硅 | / | / | 收集后外售废品回收站 |
| 6 | 废反渗透膜 | 0.16 | 一般固废 | 900-008-S59 | 纯水制备系统 | 固态 | 反渗透膜 | / | / | 厂家回收处理 |
| 7 | 废滤芯 | 0.12 | 一般固废 | 900-008-S59 | 纯水制备系统 | 固态 | 废滤芯 | / | / | 厂家回收处理 |

| | | | | | | | | | | |
|----|----------|--------|------|-----------------|----------|----|-------------|-----------|---|-----------|
| 8 | 危险品废包装袋 | 1.365 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 原辅料包装 | 固态 | 塑料、氢氧化钾、硝酸钠 | 氢氧化钾、硝酸钠 | T | 委托有资质单位处理 |
| 9 | 实验室废液 | 0.15 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 实验室化验 | 液态 | 有机物、酸/碱等 | 有机物 | T | 委托有资质单位处理 |
| 10 | 废试剂瓶 | 0.05 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 实验室化验 | 固态 | 有机物 | 有机物 | T | 委托有资质单位处理 |
| 11 | 废布袋 | 0.05 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 布袋除尘器 | 固态 | 布袋、颗粒物 | 颗粒物 | T | 委托有资质单位处理 |
| 12 | 废润滑油 | 0.5 | 危险废物 | HW08 900-217-08 | 混合搅拌罐 | 固态 | 基础油组分、机械杂质等 | 油类物质 | T | 委托有资质单位处理 |
| 13 | 废气处理废活性炭 | 9.9447 | 危险废物 | HW49 900-039-49 | 活性炭吸附装置 | 固态 | 碳、VOCs 等 | VOCs | T | 委托有资质单位处理 |
| 14 | 碱喷淋废液 | 6.9568 | 危险废物 | HW35 900-352-35 | 喷淋废液酸碱中和 | 液态 | 氟化钙、硫酸钙等 | 氟化钠、氢氧化钠等 | T | 委托有资质单位处理 |

备注：纯水制备废活性炭、废石英砂、废反渗透膜产生周期为 2 年，按一半量折算年产生量

本项目依托危废贮存场所（设施）基本情况见表 4-20。

表 4-20 危险废物贮存场所基本情况表

| 序号 | 贮存场所名称 | 固体废物名称 | 固体废物类别 | 固体废物代码 | 占地面积/m ² | 贮存方式 | 贮存能力/t | 贮存周期 |
|----|--------|----------|--------|-----------------|---------------------|------|--------|-------|
| 1 | 危废暂存间 | 危险品废包装袋 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 72 | 袋装 | 2 | 365 天 |
| 2 | 危废暂存间 | 实验室废液 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 72 | 桶装 | 1 | 365 天 |
| 3 | 危废暂存间 | 废试剂瓶 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 72 | 桶装 | 1 | 365 天 |
| 4 | 危废暂存间 | 废润滑油 | 危险废物 | HW08 900-217-08 | 72 | 桶装 | 6 | 365 天 |
| 5 | 危废暂存间 | 碱喷淋废液 | 危险废物 | HW35 900-352-35 | 72 | 桶装 | 10 | 365 天 |
| 6 | 危废暂存间 | 废气处理废活性炭 | 危险废物 | HW49 900-039-49 | 72 | 桶装 | 15 | 365 天 |
| 7 | 危废暂存间 | 废布袋 | 危险废物 | HW49 900-041-49 | 72 | 袋装 | 3 | 365 天 |

丙类仓库西南侧新建 1 座危废暂存间，占地面积 72m²，用于贮存项目运营过程产生的危险废物，在满足贮存周期前提下，可以满足暂存要求。

2、固体废物环境管理要求

(1) 一般固体废物

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）的规定。贮存区采取防风防雨措施，各类固废应分类收集，贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

（2）危险废物

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求，主要包括：

①贮存场所

A. 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。

B. 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。

C. 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。

D. 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}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}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

E. 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

F. 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

②运输过程

本项目危险废物产生及贮存场、运输通道均已采取硬化和防腐防渗措施，因此危险废物从产生工艺环节运输到暂存场所的过程中产生散落和泄漏均会将影响控制在厂区内，不会对周边环境敏感点及地下水环境产生不利影响。

③委托利用或者处置

企业需建立完善危险废物管理台账，如实记录危险废物贮存、利用、处置相关情况，制定危险废物管理计划并报生态环境主管部门备案，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、处置等有关情况。危险废物委托必须委托具有相应危险废物经营资质的单位利用处置，签订委托处理协议，危险废物转移严格执行《危险废物转移联单制度》。

本项目危险废物均委托有资质的单位进行处置，不会产生显著的环境影响。

综上分析，拟建项目运营期内严格落实本此评价提出的各项固废处理处置措施后，一般固体废物可满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）的规定；危险废物可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相应规定，对周围环境影响不大。

五、地下水、土壤

1、污染源、类型及途径

①项目污水收集池、生产车间、原料罐区、危废暂存间等防渗层破裂等可能发生污染物下渗，污染地下水和土壤。

②项目原料在储存过程中，可能发生洒漏，下渗污染地下水和土壤。

2、污染防治对策

①源头控制

对危废产生环节、原辅材料使用环节等采取合理保护措施，主要包括在生产车间、原料存储区、危废暂存间等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降到最低程度；加强对生活污水管道的巡视、管理及水量监测，及时掌握水量变化以便污水渗漏时做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②分区防控

为防止项目的生产运行对区域地下水、土壤环境造成不利影响，本工程必须采取分区防渗措施，以水平防渗为主。参考地下水评价导则中相关分区防渗要求，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，具体见表 4-21。

表 4-21 地下水污染防渗分区表

| 构筑物 | 防渗分区 | 防渗技术要求 |
|-------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| 生产车间、罐区、仓库区、装卸区、事故水池、污水收集池、危废暂存间、雨水收集池 | 重点防渗区 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ |
| 一般固废暂存间、控制室、分析室、变配电室、公用工程车间、循环水池、五金库、消防泵房 | 一般防渗区 | 等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ |
| 办公楼等 | 简单防渗区 | 一般地面硬化 |

③过程防控

A、加强厂区绿化，种植具有较强吸附能力的植物，减少污染物排放对周边环境的影响；

B、日常生产、原辅材料及成品储存，均在厂房内进行，避免污染物随雨水进入地下水、土壤环境；

C、加强日常防范，定期检查维护污水收集池、原料罐区、仓库及危废间等，发现防渗层破裂、跑冒滴等现象及时维修。

在日常运行时应当加强污水收集池、原料罐区、仓库及危废间等的防渗的巡检和维护工作，确

保防渗不破损。在污染防治措施到位，严格管理的前提下，本项目对项目区地下水环境影响较小。

3、跟踪监测

根据以上分析，本项目正常工况下无污染地下水、土壤环境等重大危险源，且项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。企业运营期正常工况下不需要针对地下水、土壤环境污染进行跟踪监测，必要时可参照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求及本项目实际情况开展跟踪监测。

六、生态

本项目拟利用原沂源筑诚新型建材有限公司位置进行建设，不新征占地，用地属于工业用地，且用地范围内无生态环境保护目标，对周边生态基本无影响，本评价不再开展生态环境影响分析。

七、环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要为氢氟酸、硫酸、盐酸、磷酸等；涉及的危险单元主要是原料罐区、生产车间、甲类仓库等。最大可信事故为氢氟酸、盐酸储罐连接管道破裂泄漏事故，乙醇储罐连接管道破裂泄漏事故以及进而引发的火灾爆炸事故。环境风险因子主要为氟化氢、氯化氢、CO 等，涉及到装置区和输送管线，以泄漏后影响大气环境为主要特征。根据分析，判定本项目大气环境风险等级为二级，地表水环境风险等级为简单分析，地下水环境风险等级为简单分析。具体分析内容见环境风险评价专章。

八、电磁辐射

项目不属于新建或改建、技改广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射评价。

九、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）等要求，项目制定的监测制度和计划见下表。

表 4-22 监测计划一览表

| 环境要素 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|-----------|----------------------------------------|-----------|
| 废气 | DA001 排气筒 | VOCs、颗粒物、氯化氢、NO _x 、硫酸雾、HF、肼 | 1 次/半年 |
| | DA002 排气筒 | 硫酸雾、NO _x 、氯化氢、HF | 1 次/半年 |
| | DA003 排气筒 | VOCs | 1 次/半年 |
| | 无组织废气 | VOCs、硫酸雾、NO _x 、氯化氢、HF、颗粒物 | 1 次/年 |
| 废水 | 废水总排放口 | pH值、COD、氨氮、SS、总磷、氟化物、全盐量 | 1 次/季度 |
| 噪声 | 厂界外 1m | 昼间、夜间 LAeq | 1 次/季度 |
| 固废 | 统计各类固废量 | 产生量、贮存状况、处理方式、去向 | 按固废产生周期统计 |

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 | DA001 排气筒 | VOCs | 碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附 | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段排放限值 |
| | | 脞 | | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表2排放限值 |
| | | 氯化氢 | | 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3大气污染物排放限值 |
| | | 硫酸雾 | | 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB2376-2019)表1中重点控制区 |
| | | HF | | |
| | | 氮氧化物 | | |
| | | 颗粒物 | | |
| | DA002 排气筒 | 氯化氢 | 碱喷淋 | 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表3大气污染物排放限值 |
| | | HF | | |
| | | 硫酸雾 | | |
| 氮氧化物 | | 《区域性大气污染物综合排放标准》(DB2376-2019)表1中重点控制区排放限值 | | |
| DA003 排气筒 | VOCs | 二级活性炭吸附 | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB 37/ 2801.6—2018)表1其他行业要求 | |
| 厂界 | 厂界 | VOCs | 加强管理，定期LDAR检测修复 | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度限值 |
| | | 氯化氢 | | 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值 |
| | | 硫酸雾 | | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值 |
| | | HF | | |
| | | 颗粒物 | | |
| 地表水环境 | 废水排放口 | 悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氟化物、总氮、pH值、氨氮、总磷、全盐量 | 厂区污水收集池收集后排入沂源县第三污水处理厂深度处理 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、沂源县第三污水处理厂进水水质要求 |
| 声环境 | 厂界 | dB(A) (昼夜) | 厂房隔声、低噪设备、基础减振措施 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类 |
| 电磁辐射 | / | / | / | / |

| 固体废物 | 危险品废包装袋、实验室废液、废试剂瓶、废润滑油、废气处理废活性炭、废布袋、碱喷淋废液委托有资质单位安全处置，纯水制备废活性炭、废反渗透膜和废滤芯由厂家回收利用；废包装袋、包装桶和废石英砂出售给废品回收站，生活垃圾由环卫部门定期清运 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|----|-----|-----|------|------|------|----|--------------|------|-------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|---|----------------------|-------------------------------------------------|-----|---------------------|------------------------------------------|-----|---------------------|----|--------------------|------|----------------------|-------------------------------------------|-----|---------------------|-------|-----|-----|---------------------|--------------|
| 土壤及地下水污染防治措施 | 重点防渗区做到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 一般防渗区做到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 简单防渗区做到一般地面硬化 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 生态保护措施 | / | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>①严格按照《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）进行安全环保设计。</p> <p>②设备购置符合标准的设备，并定期检查。</p> <p>③配备先进的DCS控制系统和仪表安全系统，对生产过程的各种变量实施监视、控制，并在系统中设置安全、环保连锁，严格控制设备的温度、压力等，防止因超温超压而引起爆炸等事故，以确保安全生产。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 其他环境管理要求 | <p>1、环境保护管理体系</p> <p>公司应设置环保管理机构，负责全公司的环保工作；负责管理公司的环保手续、建设项目“三同时”实施的监督检查、与环保部门的协调以及污染治理设施的正常运行等工作。</p> <p>2、建设项目竣工环境保护验收</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》要求，编制环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。编制环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目“三同时”验收一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>排放源</th> <th>污染物</th> <th>治理措施</th> <th>验收指标</th> <th>验收标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">废气</td> <td rowspan="6">DA001 排气筒</td> <td>VOCs</td> <td rowspan="7">碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附</td> <td>60mg/m³ 3kg/h</td> <td>《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中II时段排放限值</td> </tr> <tr> <td>苯</td> <td>0.6mg/m³</td> <td>《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2排放限值</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>10mg/m³</td> <td rowspan="3">《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td>硫酸雾</td> <td>20mg/m³</td> </tr> <tr> <td>HF</td> <td>6mg/m³</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>100mg/m³</td> <td rowspan="2">《区域性大气污染物综合排放标准》（DB2376-2019）表1中重点控制区排放限值</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>10mg/m³</td> </tr> <tr> <td>DA002</td> <td>氯化氢</td> <td>碱喷淋</td> <td>10mg/m³</td> <td>《无机化学工业污染物排放</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | 项目 | 排放源 | 污染物 | 治理措施 | 验收指标 | 验收标准 | 废气 | DA001 排气筒 | VOCs | 碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附 | 60mg/m ³ 3kg/h | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中II时段排放限值 | 苯 | 0.6mg/m ³ | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2排放限值 | 氯化氢 | 10mg/m ³ | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值 | 硫酸雾 | 20mg/m ³ | HF | 6mg/m ³ | 氮氧化物 | 100mg/m ³ | 《区域性大气污染物综合排放标准》（DB2376-2019）表1中重点控制区排放限值 | 颗粒物 | 10mg/m ³ | DA002 | 氯化氢 | 碱喷淋 | 10mg/m ³ | 《无机化学工业污染物排放 |
| 项目 | 排放源 | 污染物 | 治理措施 | 验收指标 | 验收标准 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 废气 | DA001 排气筒 | VOCs | 碱喷淋+布袋除尘器+二级活性炭吸附 | 60mg/m ³ 3kg/h | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1中II时段排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 苯 | | 0.6mg/m ³ | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氯化氢 | | 10mg/m ³ | 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表3大气污染物排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 硫酸雾 | | 20mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | HF | | 6mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 氮氧化物 | | 100mg/m ³ | 《区域性大气污染物综合排放标准》（DB2376-2019）表1中重点控制区排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 颗粒物 | 10mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DA002 | 氯化氢 | 碱喷淋 | 10mg/m ³ | 《无机化学工业污染物排放 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|
| | 排气筒 | 硫酸雾 | | 20mg/m ³ | 标准》(GB31573-2015)表3 大气污染物排放限值 |
| | | HF | | 6mg/m ³ | |
| | | 氮氧化物 | | 100mg/m ³ | |
| | DA003排气筒 | VOCs | 二级活性炭吸附 | 60mg/m ³ 3kg/h | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中II时段排放限值 |
| | 厂界 | VOCs | 加强管理，定期LDAR检测修复 | 2.0 mg/m ³ | 《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3厂界监控点浓度限值 |
| | | 氯化氢 | | 0.05 mg/m ³ | 《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表5企业边界大气污染物排放限值 |
| | | 硫酸雾 | | 0.3 mg/m ³ | |
| | | HF | | 0.02 mg/m ³ | |
| | 颗粒物 | 1 mg/m ³ | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值 | | |
| | 废水 | 地面冲洗废水、循环水系统排污水、生活污水、初期雨水、纯水制备浓水、纯水制备系统反冲洗废水 | pH值 | 厂区 污水处理站 | 6-9 |
| COD | | | 380mg/L | | |
| BOD ₅ | | | 180 mg/L | | |
| 氨氮 | | | 30mg/L | | |
| 总磷 | | | 8 mg/L | | |
| SS | | | 250 mg/L | | |
| 氟化物 | | | 1.5 mg/L | | |
| 总氮 | | | 70 mg/L | | |
| 全盐量 | | | 1600 mg/L | | |
| 噪声 | 厂界 | Leq | 选用低噪声设备、基础减振、隔声措施 | 昼：65dB(A) 夜：55dB(A) | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准 |
| <p>3、排污口信息化、规范化</p> <p>企业应制定环境管理文件及实施细则，按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T3535-2019)等文件中有关规定设置与管理废气、废水排放口。同时废气排放口、噪声排放源、固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行，如下表所示。</p> | | | | | |

表 5-2 排污口标识牌设置一览表

| 序号 | 提示图形符号 | 警告图形符号 | 名称 | 功能 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|
| 1 |  |  | 废气排放口 | 表示废气向大气环境排放 |
| 2 |  |  | 噪声源强 | 表示噪声向外环境排放 |
| 3 |  |  | 一般固体废物 | 表示一般固体废物贮存、处置场 |
| 4 | / |  | 危险废物 | 表示危险废物贮存、处置场所 |

排气筒监测断面、采样孔及采样平台设置应按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）中相关规定的要求：

监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 ≥ 90 mm。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆。

本项目新增三个排气筒，根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）以及废气排放标准，新排气筒 DA001 15m 高、内径 0.3m；新排气筒 DA002 15m 高、内径 0.3m；新排气筒 DA003 15m 高、内径 0.3m 各标准符合文件要求。

4、排污许可管理

| | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>按照《排污许可管理条例》（国务院令 第736号）、《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函[2020]14号）和《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）要求，企业属于登记管理，应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请排污许可证。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

六、结论

塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目建设地点位于山东省淄博市沂源化工产业园内，项目符合国家产业政策，选址符合沂源县国土空间总体规划和沂源化工产业园土地利用总体规划；项目建设满足当地生态分区管控控制要求，采取的污染治理设施可行有效，项目建设对周围环境的影响可以接受。

项目运营后会对周围环境带来一定影响，通过采取相应有效、切实可行的污染防治和生态恢复措施，其影响完全可以得到有效的预防控制和减缓。因此，在建设单位认真落实报告表中所提出的各项污染防治措施，实现污染物达标排放的前提下，从环境保护角度分析，拟建项目的建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

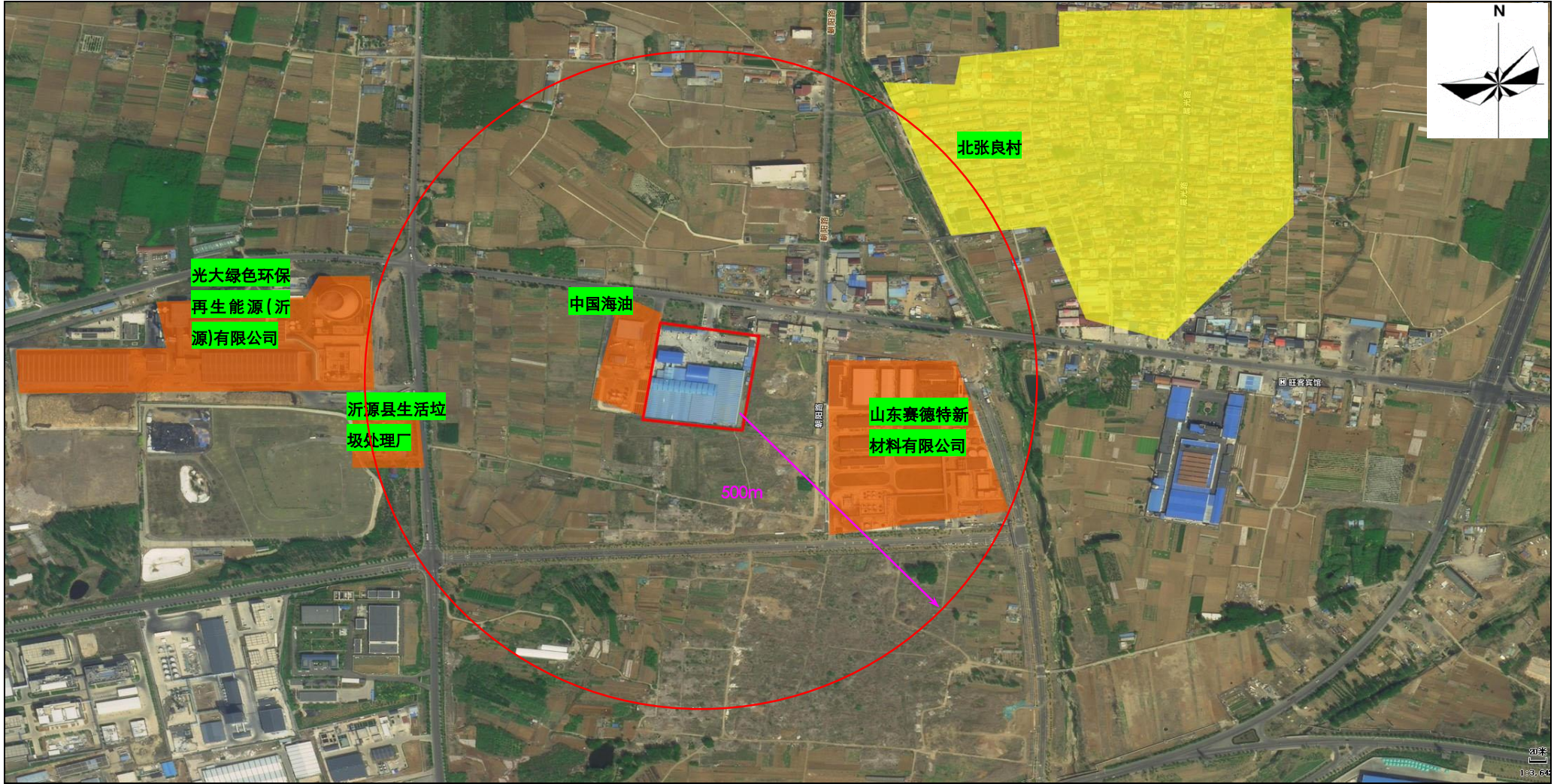
| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体 废物产生量） ① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量（固体废物产 生量）③ | 本项目 排放量（固体废物 产生量）④ | 以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤ | 本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥ | 变化量 ⑦ |
|------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------|
| 废气 | VOCs (t/a) | | | | 0.1974 | | 0.1974 | +0.1974 |
| | 颗粒物 (t/a) | | | | 0.0529 | | 0.0529 | +0.0529 |
| | NO _x (t/a) | | | | 0.1885 | | 0.1885 | +0.1885 |
| | 硫酸雾 (t/a) | | | | 0.0214 | | 0.0214 | +0.0214 |
| | 氯化氢 (t/a) | | | | 0.004865 | | 0.004865 | +0.004865 |
| | HF (t/a) | | | | 0.0023 | | 0.0023 | +0.0023 |
| 废水 | 废水量 (m ³ /a) | | | | 22285.08 | | 22285.08 | +22285.08 |
| | COD (t/a) | | | | 2.0602 | | 2.0602 | +2.0602 |
| | 氨氮 (t/a) | | | | 0.0658 | | 0.0658 | +0.0658 |
| | 氟化物 (t/a) | | | | 0.0023 | | 0.0023 | +0.0023 |
| | 总磷 (t/a) | | | | 0.0187 | | 0.0187 | +0.0187 |
| 一般固 体废物 | 废包装桶 (t/a) | | | | 168.964 | | 168.964 | +168.964 |
| | 非危险品废包装袋 (t/a) | | | | 2.283 | | 2.283 | +2.283 |
| | 纯水制备废活性炭 (t/a) | | | | 0.25 | | 0.25 | +0.25 |
| | 废石英砂 (t/a) | | | | 0.5 | | 0.5 | +0.5 |
| | 废反渗透膜 (t/a) | | | | 0.16 | | 0.16 | +0.16 |
| | 废滤芯 (t/a) | | | | 0.12 | | 0.12 | +0.12 |
| | 生活垃圾 (t/a) | | | | 12 | | 12 | +12 |
| 危险废 物 | 危险品废包装袋 (t/a) | | | | 1.365 | | 1.365 | +1.365 |
| | 喷淋废液 (t/a) | | | | 6.9568 | | 6.9568 | +8.6 |
| | 实验室废液 (t/a) | | | | 0.15 | | 0.15 | +0.15 |
| | 废试剂瓶 (t/a) | | | | 0.05 | | 0.05 | +0.05 |

| | | | | | | | | |
|--|----------------|--|--|--|--------|--|--------|---------|
| | 废布袋 (t/a) | | | | 0.05 | | 0.05 | +0.05 |
| | 废润滑油 (t/a) | | | | 0.5 | | 0.5 | +0.5 |
| | 废气处理废活性炭 (t/a) | | | | 9.9447 | | 9.9447 | +9.9447 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


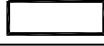



附图 1 项目地理位置图



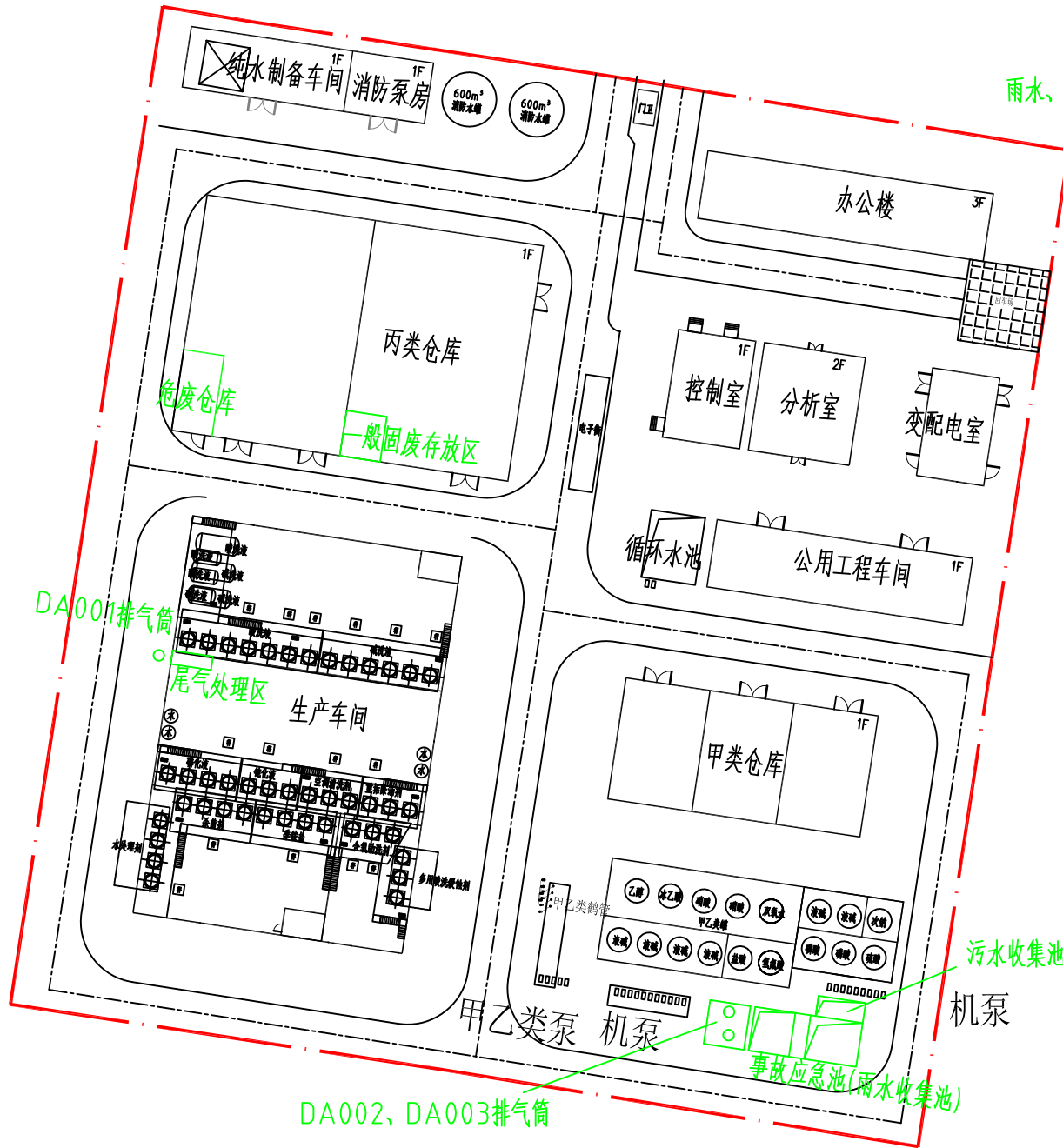
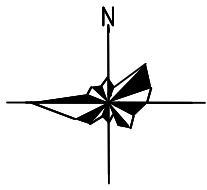
附图 2 项目周边关系图

图例

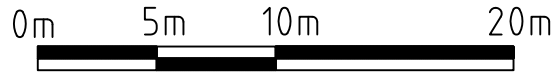
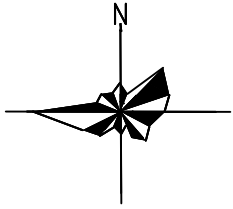
| 序号 | 图示 | 名称 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 |  | 环保工程 |
| 2 |  | 新建工程 |
| 3 |  | 项目厂界 |



雨水、污水外排接口

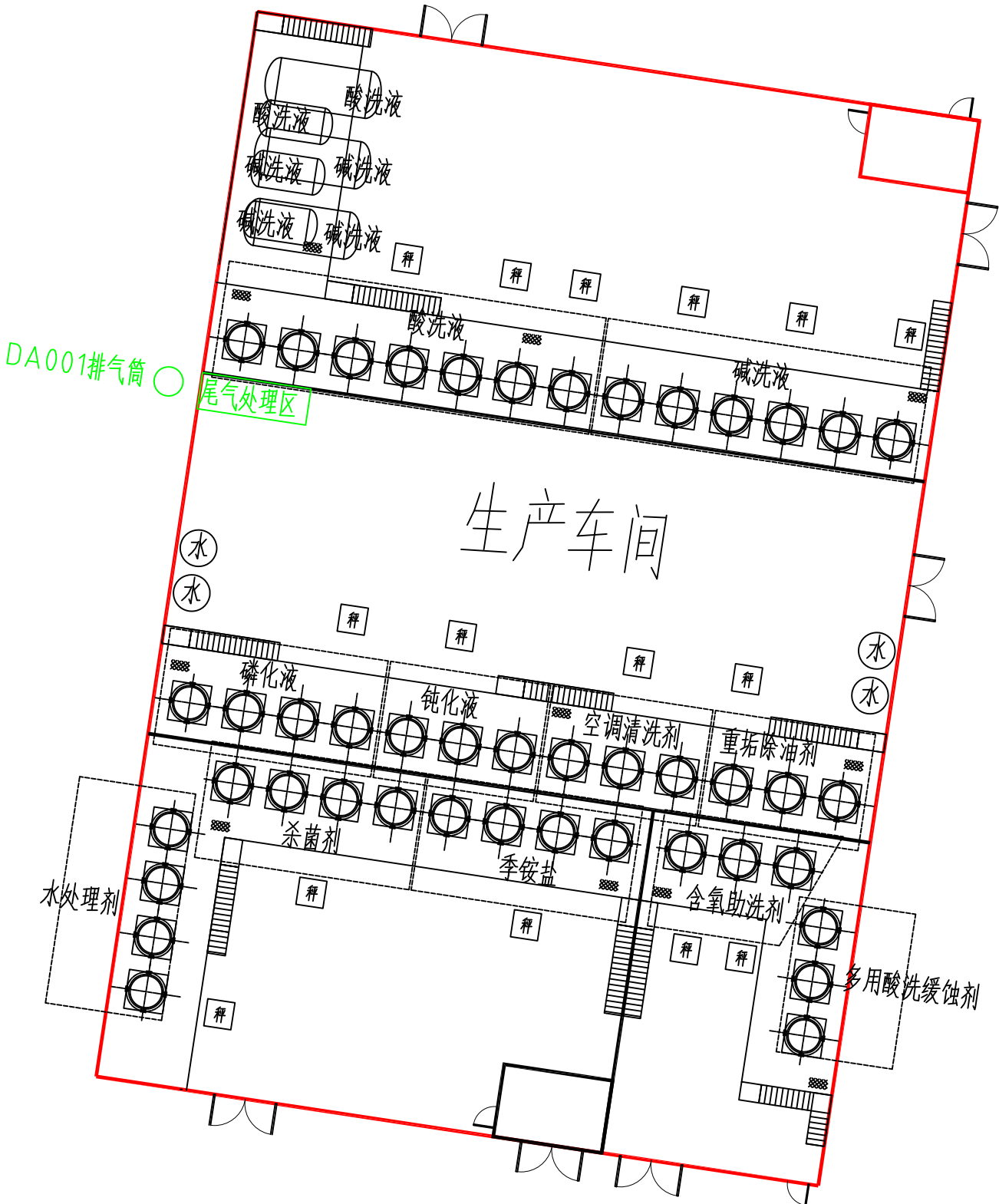


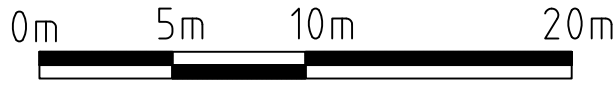
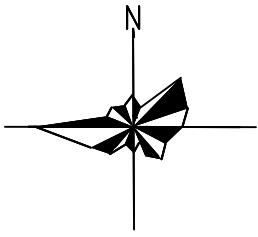
附图3a 厂区平面布置图



图例

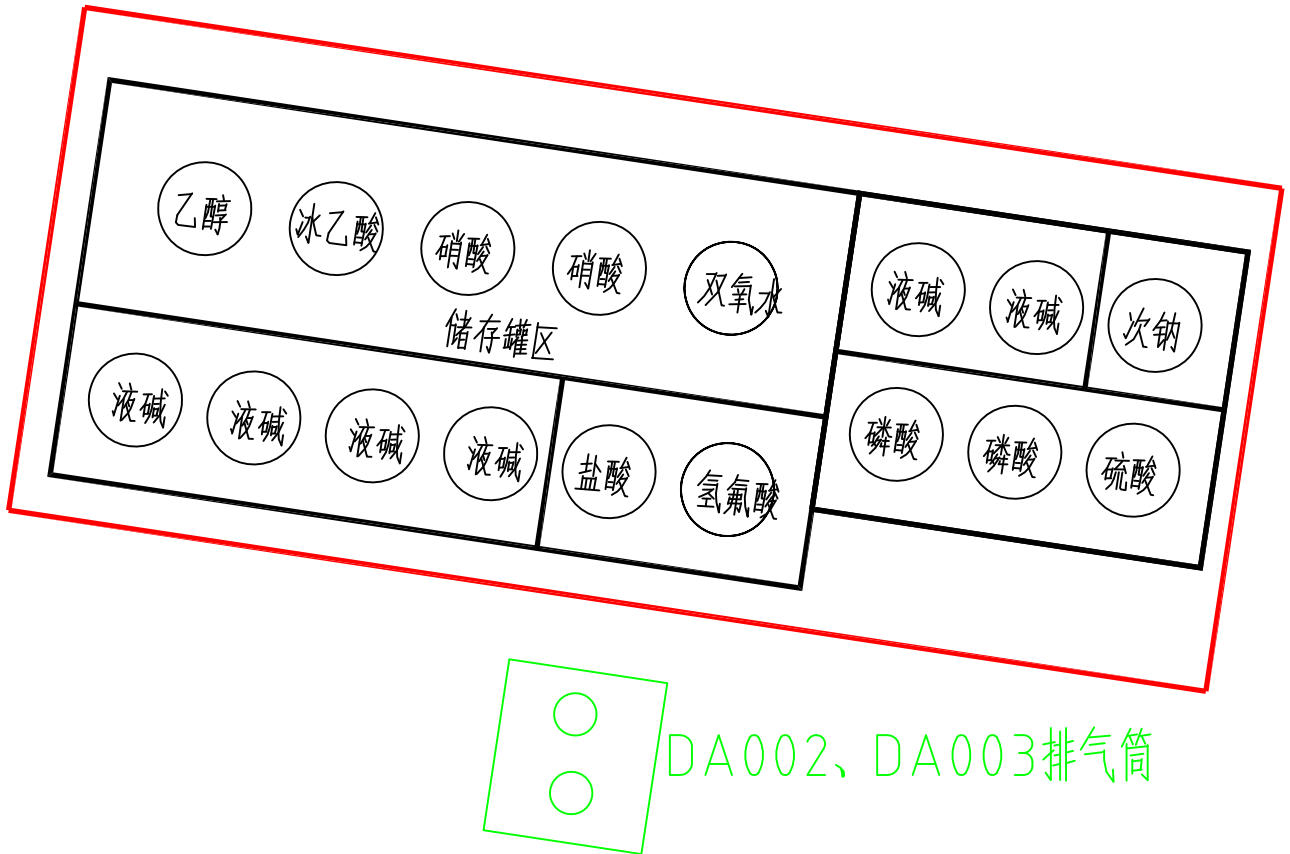
| 序号 | 图示 | 名称 |
|----|----|------|
| 1 | | 环保工程 |
| 2 | | 车间厂界 |





图例

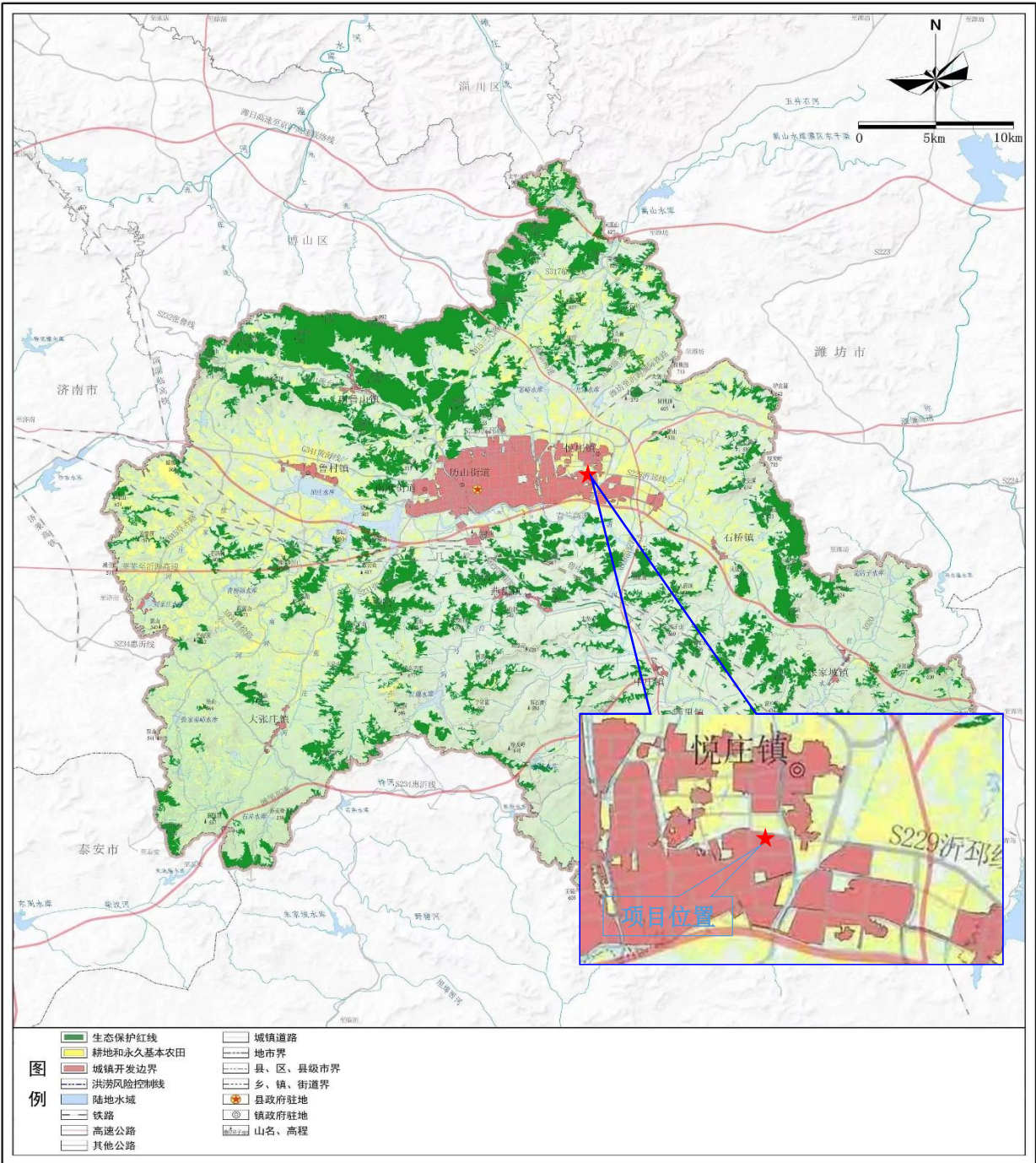
| 序号 | 图示 | 名称 |
|----|----|------|
| 1 | | 环保工程 |
| 2 | | 车间厂界 |



附图3c 罐区设备布置图

沂源县国土空间总体规划(2021-2035年)

县域国土空间控制线规划图



沂源县人民政府 编制
二〇二四年一月

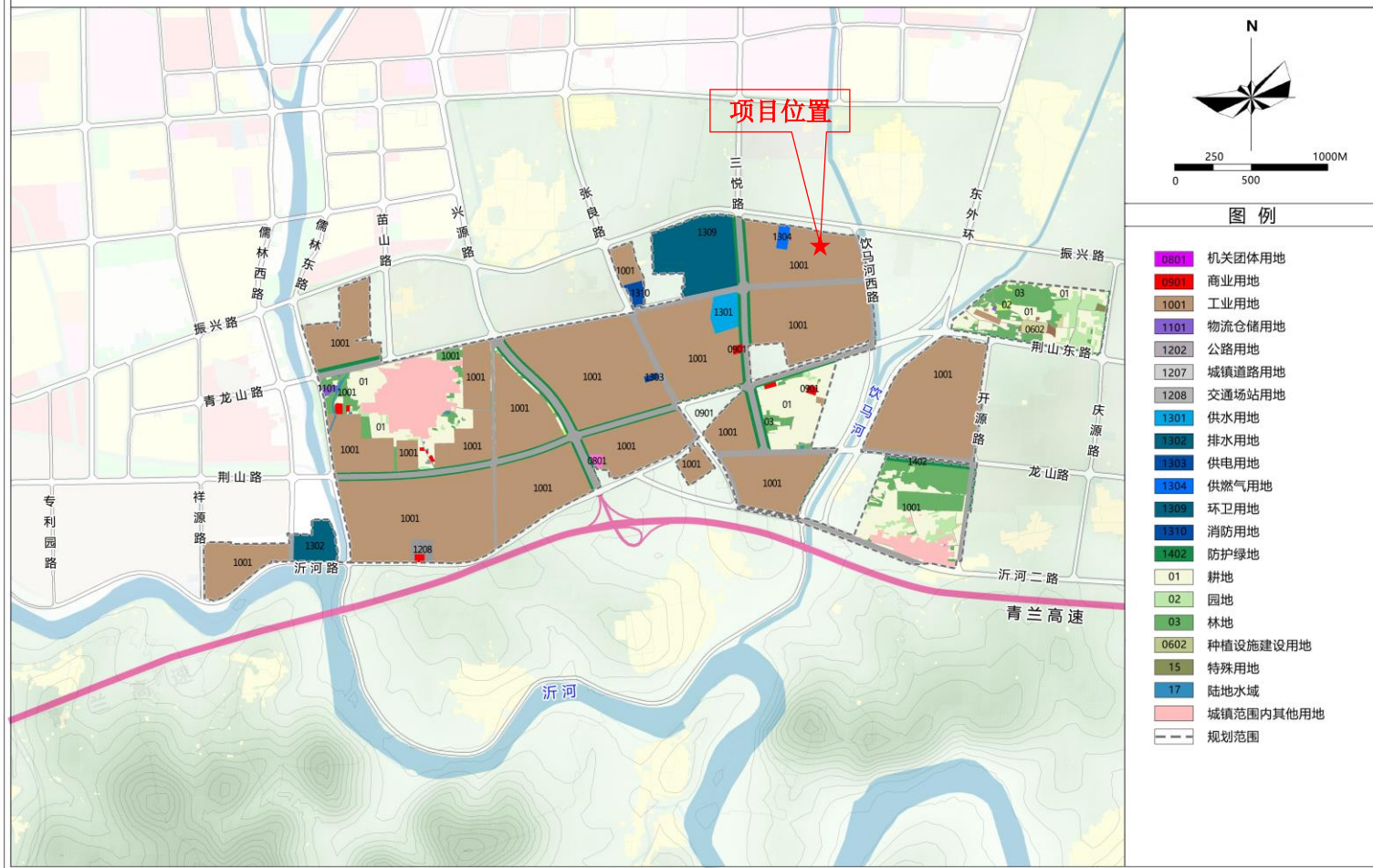
淄博市规划设计研究院有限公司
淄博国土调查测绘有限公司
沂源县自然资源局
北京舜土规划顾问有限公司
山东三力建筑设计有限公司

制图 08

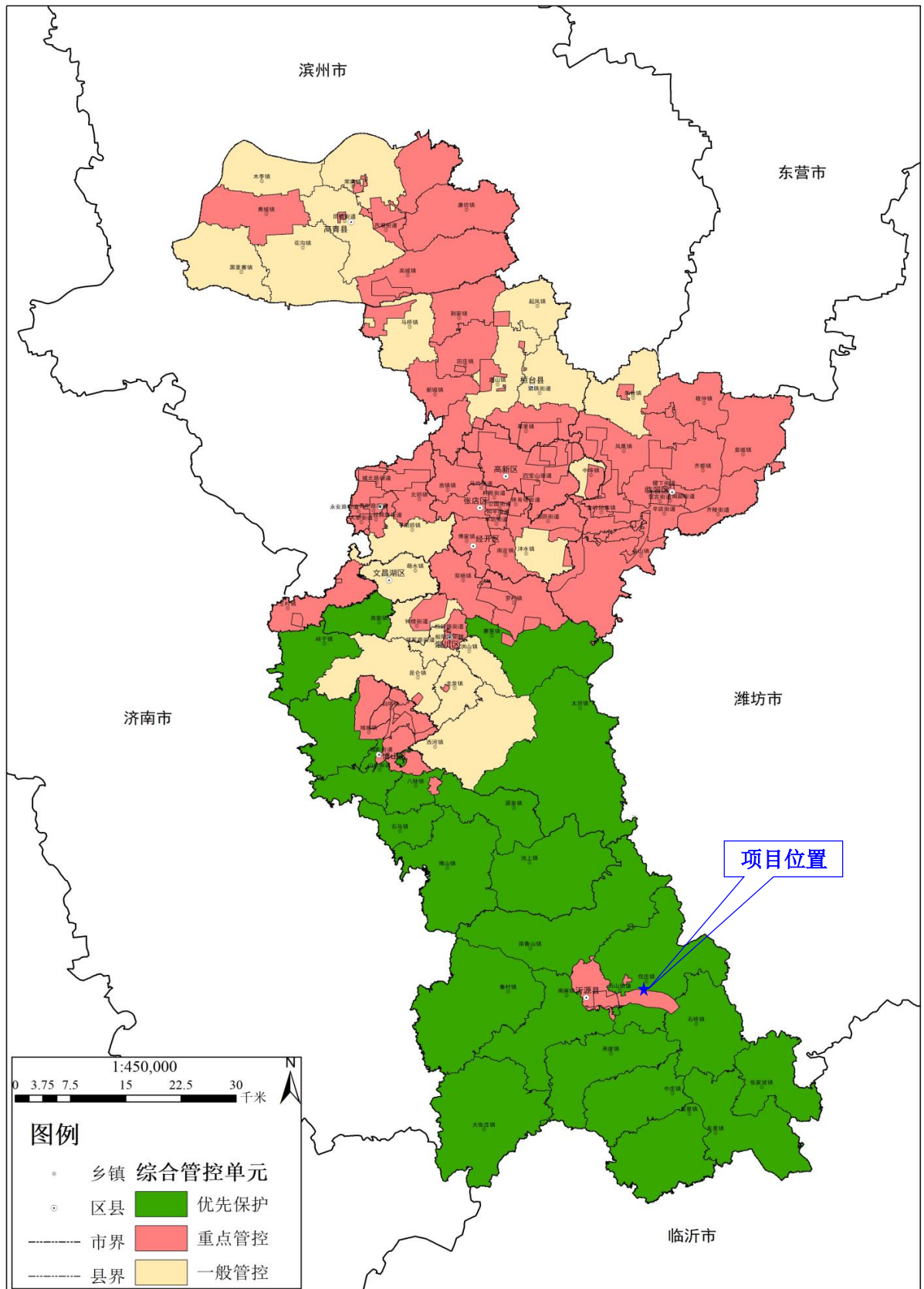
附图 4 沂源县国土空间总体规划图

沂源化工产业园总体发展规划（2023-2035年）

近期建设规划图



附图 5 沂源化工产业园区土地利用总体规划图



附图 6 淄博市环境管控单元图

附件1 环评委托书

委 托 书

山东恒生环境工程设计院有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《国家建设项目环境保护管理条例》和当地环保部门的要求，我单位塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目需进行环境影响评价，今委托贵单位承担该项目的环境影响评价任务，编写环境影响报告表。

塞尼泰施（山东）清洁有限公司

2025年7月22日



附件2 营业执照



营 业 执 照

统一社会信用代码
91370323MAEEEM3F3A

名称 塞尼泰施（山东）清洁有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 张泉城

经营范围 一般项目：专业保洁、清洗、消毒服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；化工产品生产（不含许可类化工产品）；日用化学产品销售；消毒剂销售（不含危险化学品）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；装卸搬运；塑料制品销售；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；包装材料及制品销售；货物进出口；专用化学产品销售（不含危险化学品）；专用化学产品制造（不含危险化学品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工；食品用洗涤剂生产；消毒剂生产（不含危险化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 壹仟伍佰万元整
成立日期 2025年04月02日
住 所 山东省淄博市沂源县悦庄镇S229省道与三悦路交叉路口东200米

登记机关 淄博市沂源县市场监督管理局
2025 年 07 月 14 日

说明：
1、本营业执照于2025年07月14日14时44分56秒由张泉城(法定代表人)留存(打印)
2、数字签名：ADBFAiEAwbXR3qaNBcmb7tCjVltUZHPmU5QORqyQGt0QQn4eDIYCIGQtkigNXhuqEm.CIA2EbK7Nz7M9tedH/+KHsWhExreC+

 电子营业执照文件仅供参考，具体信息请登录公示系统查验或用电子营业执照软件扫码查验。

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件3 项目备案文件

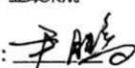
山东省建设项目备案证明



| | | | |
|---------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 项目单位 基本情况 | 单位名称 | 塞尼泰施(山东)清洁有限公司 | |
| | 法定代表人 | 张泉城 | 法人证照号码 91370323MAEEEM3F3A |
| 项目 基本 本情 况 | 项目代码 | 2507-370323-89-01-394854 | |
| | 项目名称 | 塞尼泰施(山东)清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目 | |
| | 建设地点 | 沂源县 | |
| | 建设地点详细地址 | 化工产业园 | |
| | 建设规模和内容 | 项目位于沂源化工产业园,占地30亩,总建筑面积14000平方米,主要建设生产车间、仓库、控制室等;新上储罐、搅拌罐、水罐等主要生产和辅助设备共65台/套;项目建成后年产3万吨清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂。 | |
| | 总投资 | 20000万元 | 建设起止年限 2025年至2027年 |
| | 项目负责人 | 尹鹏 | 联系电话 153****5588 |

承诺：

塞尼泰施(山东)清洁有限公司(单位)承诺所填写各项内容真实、准确、完整,建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字: 

备案时间: 2025-7-4

附件4 土地转让合同

转 让 合 同

转让方（甲方）：沂源筑诚新型建材有限公司

受让方（乙方）：塞尼泰施（山东）清洁有限公司

根据《中华人民共和国民法典》等法律、法规和国家政策的规定，甲、乙双方本着平等、自愿、友好的原则，就甲方合法拥有的座落于山东省沂源经济开发区中张良村土地使用权、办公楼所有权等转让事宜协商一致，特订立本合同。

一、转让标的物

宗地坐落沂源经济开发区中张良村（博沂路南侧、三悦路东侧、饮马河西侧）。四至边界：东至中张良村耕地，西至淄博城市燃气有限公司，南至中张良村耕地，北至博沂路。宗地总面积：26670 平方米，其中南侧 20000 平方米已办理土地使用权证，权属证书：（2020）沂源县第 0005741 号；北侧 6670 平方米尚未办理土地使用权证，甲方已支付除土地出让金以外的土地费用。

地上附属设施：办公楼一幢【建筑面积 1205.49 平方米，权属证书：（2020）沂源县第 0005741 号】及部分厂房、水电设施等。

二、土地使用权期限

自本合同签订之日起至 2064 年 10 月 19 日止。

三、转让土地用途

用于开工建设塞尼泰施（山东）清洁有限公司项目。

四、转让价款、转让金支付方式和时间

转让金:

- 1、乙方于签订合同后3日内支付甲方意向订金壹佰万圆；
- 2、乙方于2025年9月30日前支付甲方伍佰万圆，于2025年12月31日前支付玖佰伍拾万圆，剩余的伍拾万圆在甲方协助乙方办理完不动产权属过户手续后结清。

五、转让标的物交付时间和方式

乙方支付订金后，甲方开始进行厂房、设备搬迁、办公楼腾空等工作。甲方在拆除和搬迁过程中应充分尊重乙方需求，对乙方认为有利用价值的部分厂房及水电设施等要予以保留完好。2025年9月30日前，经双方对接将转让的所有标的物交付乙方，详见交接明细表。

六、甲方权利和义务

1. 甲方对该宗土地及附属设施拥有合法的权属，并承诺土地使用权以及地上附属设施未设立担保物权，无其它权利瑕疵；
2. 对宗地北侧6670平方米未办理土地权属的地块，甲方承诺无权利纠纷。若第三方主张权利，由甲方负责处理。由此造成的乙方损失，甲方应予以赔偿；
3. 甲方收到订金后进行厂房、设备搬迁、办公楼腾空，并配合乙方做好其它附属设施保留事项等；
4. 甲方保证在收到乙方支付的第三笔转让金（2025年12月31日前支付玖佰伍拾万圆）后一个月内，协助乙方完成土地、房产等相关过户手续。
5. 甲方应于办理相关不动产过户手续前，提供相应的土地房产发票。

七、乙方权利和义务

1、乙方按约定支付转让款。

2、乙方支付订金后协调甲方进行厂房、设备搬迁、办公楼腾空及其他附属设施保留事项等。

八、税费负担

转让过户所产生的全部税费，根据相关规定由甲乙双方承担各自应缴纳的税费。乙方应最大限度的配合甲方进行相关税费的合理优化。

九、争议解决机制

因本合同的订立、生效、履行、变更或解除等发生争议时，甲、乙双方应协商解决，签订补充协议条款，补充条款与本合同具有同等效力。

十、违约责任

甲、乙双方应严格遵守本合同条款，若一方违约，应赔偿对方所造成的损失。

十一、合同订立

本合同一式四份，经双方盖章时合同成立生效，甲、乙双方各执二份。

甲方（盖章）

沂源筑诚新型建材有限公司

乙方（盖章）

塞尼泰施（山东）清洁有限公司

签约日期：2025年6月6日

附件5 声明确认单

声明确认单

我单位委托山东恒生环境工程设计院有限公司编制的“塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目”环境影响评价报告已经由我单位确认，污染防治措施也经我单位认可，报告所涉及的所有基础资料（包括但不限于项目名称、建设规模、建设地点、建设内容、平面布局、投资额、设备清单、工艺流程、原辅材料、物料平衡、环保工程及辅助工程等）均由我单位提供。

如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果，均由我单位承担全部责任。

特此声明。

委托单位（盖章）：塞尼泰施（山东）清洁有限公司



2026年1月19日

附件6 环境影响评价信息公开承诺书

环境影响评价信息公开承诺书

淄博市生态环境局沂源分局：

我单位塞尼泰施(山东)清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目已达到受理条件，按照环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）文件要求，为认真履行企业职责，自愿依法主动公开建设项目环境影响报告书、表全本信息（其中无涉及国家秘密、商业秘密等内容或已删除），并依法承担因信息公开带来的后果。

特此承诺！

塞尼泰施(山东)清洁有限公司

2026年4月20日



附件7 资料真实性承诺书

资料真实性承诺书

我公司委托山东恒生环境工程设计院有限公司编制塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂项目环境影响报告表，经我公司确认，环评报告内容与我单位拟规划建设情况基本一致；我单位对提供给环评公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在瞒报、假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

塞尼泰施（山东）清洁有限公司

2026年1月19日



附件8 部分原料 MSDS



修订版: 2021年3月2日

安全数据表

第一部分: 物质/混合物及公司/企业的识别

1.1 产品标识

- 产品名称: Lakeland AMA
- 产品部件编号: A1070
- REACH注册编号: 01-2119976233-35-0001
- UFI: TV10-F0V7-K00V-M9ED

1.2 物质或混合物的相关识别用途及不建议使用的用途

- 物质/混合物的用途: 该产品是一种两性表面活性剂, 用于混合清洁配方。预期用途为工业和机构市场。

1.3 安全数据表供应商的详细信息

- 供应商名称: Lakeland Laboratories Limited.
- 供应商地址: Peel Lane, Astley Green
Manchester.M29 7FE.
英国
- 电话: +44(0) 1942 873555
- 负责人: Marie Keane
- 邮箱: Mailbox@lakeland-labs.co.uk

1.4 紧急联系电话

- 紧急电话: +44(0) 1942 873555 (周一至周四 08:00 - 16:00, 周五 08:00 - 15:00)。

第二部分: 危害识别

2.1 物质或混合物的分类

- CLP: 引起严重眼部刺激 (H319)。

2.2 标签元素



- 警示词: 警告
- 危害声明
引起严重眼部刺激 (H319)。
- 预防声明
处理后彻底洗手 (P264)。
佩戴防护手套/防护服/眼部防护/面部防护 (P280)。
如果接触眼睛: 小心用水冲洗几分钟。如有隐形眼镜, 且易于取出,
请取出。继续冲洗 (P305+P351+P338)。
如果眼部刺激持续: 寻求医疗建议/注意 (P337+P313)。

2.3 其他危害

- 根据REACH附件XIII, 不属于PBT

第3节: 成分/成分信息

数据表编号: A1070 - v7.1.0
Prometheus版本1.6.4.5

1

第3节: 成分/成分信息 (....)

3.1 物质

- β -丙氨酸, N-(2-羧乙基)-, N-椰子烷基衍生物, 二钠盐
CAS编号: 90170-43-7
EC编号: 290-476-8
浓度: 30%
R/H短语: 对眼睛刺激, 导致严重眼睛刺激 (H319)
 - 水
CAS号: 7732-18-5
EC编号: 231-791-2
浓度: 70%
危险性/风险短语: 无危险
-

第4节: 急救措施

4.1 急救措施描述

- 如果吸入: 将受害者移至新鲜空气处, 并保持在一个舒适的呼吸位置。
- 如果有疑问或症状持续, 请寻求医疗帮助
- 如果误吞: 漱口。不要诱导呕吐。绝不要让失去意识的人呕吐或饮用液体。
- 如果呕吐发生, 将患者侧卧
- 用水漱口 (不要吞下)
- 寻求医疗建议
- 如果接触到眼睛: 小心用水冲洗几分钟。如有隐形眼镜且易于取出, 请取出。继续冲洗。
- 如果刺激持续, 寻求医疗帮助
- 如果接触到皮肤: 用大量肥皂和水轻轻清洗。
- 如果刺激持续, 寻求医疗帮助
- 被污染的衣物在重新使用前应清洗

4.2 最重要的症状和影响, 包括急性和延迟反应

- 可能会导致严重的眼部刺激。

4.3 任何需要立即医疗关注和特殊治疗的指示

- 对症治疗
-

第5节: 灭火措施

灭火介质

- 不可燃。在火灾情况下, 使用适合周围条件的灭火介质

5.2 物质或混合物引起的特殊危害

- 在正常使用条件下不预期有危害

5.3 消防员建议

- 通过喷水保持暴露在火中的容器冷却
 - 保持上风
 - 穿戴化学防护服和正压呼吸器
-

第6节: 意外释放措施

6.1 个人防护措施、保护设备和紧急程序

第6节：意外释放措施（....）

- 根据第8节穿戴防护服
- 处理溢出后要彻底清洗

6.2 环境保护措施

- 不得进入公共下水道和水体
- 本产品不需要特殊防护措施

6.3 控制和清理的方法和材料

- 用惰性材料吸收溢出物并铲起
- 尽可能在干净的容器中收集以便重复使用或处置
- 将受污染的材料移至安全地点以便后续处置
- 处置应符合当地、州或国家的法律法规

6.4 参考其他章节

- 见第8节

第7节：处理和存储

7.1 安全处理的注意事项

- 应采用适当的化学品处理程序

7.2 安全存储条件，包括任何不相容性

- 存放在通风良好的地方，并保持容器紧闭。
- 在环境温度下存储
- 防止霜冻

7.3 特定的最终用途

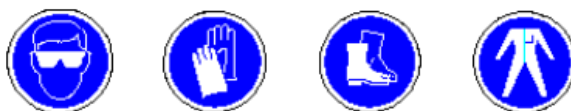
- 本产品是一种两性表面活性剂，用于混合清洁配方。预期用途为工业和机构市场。

第8节：暴露控制/个人防护

8.1 控制参数

- 本物质未设定暴露限值

8.2 暴露控制



- 本产品不需要特殊防护措施
- 穿戴适当的防护服，包括眼部/面部防护和手套（推荐使用氯丁橡胶或丁腈手套）
- 对于1到4小时的暴露，使用厚度为1.45到1.85毫米的氯丁橡胶或丁腈手套。发现任何降解迹象时应立即丢弃手套。

第9节：物理和化学性质

9.1 基本物理和化学性质信息

- 外观：无色至黄色，液体
- 气味：轻微的椰子气味。
- pH: 7.5 - 9.5 在 100 % 浓度下
- 熔点/范围：<0°C
- 冻点/范围：不可用

第9节: 物理和化学性质 (....)

- 沸点/范围: >100°C
- 闪点: 不可燃
- 比重: 1.05 g/cm³
- 水溶性: 可溶于水
- 分配系数 (n-辛醇/水): Log Pow:
- 粘度: 在20 °C时为30厘泊
- 氧化性质: 不具氧化性
- 爆炸性质: 不爆炸

9.2 其他信息

- 无可用信息
-

第10节: 稳定性和反应性

10.1 反应性

- 如果按预期用途使用, 已知无危险反应

10.2 化学稳定性

- 在正常条件下被认为是稳定的

10.3 危险反应的可能性

- 如果按预期用途使用, 已知无危险反应

10.4 避免的条件

- 远离霜冻

10.5 不相容材料

- 无

10.6 危险分解产品

- 无已知危险分解产品
-

第11节: 毒理学信息

11.1 毒理学效应信息

- LD₅₀ (口服, 鼠): >5000 mg/kg
 - 对眼睛的刺激 (兔子): 阳性
 - 对皮肤的刺激 (兔子): 阴性
 - 敏感性 (豚鼠): 阴性
 - 无致癌效应的证据
 - 无诱变效应的证据
 - 无生殖效应的证据
-

第12节: 生态信息

12.1 毒性

- LG (虹鳟鱼): 4.2 mg/l (96小时)
- EG (大菱鲆): 97.5 mg/l (48小时)
- 藻类 (小球藻): EbC50 (0-48小时) 8.2 mg/l
ErC50 (0-48小时) 18 mg/l
EbC50 (0-72小时) 18 mg/l
ErC50 (0-72小时) 51 mg/l

12.2 持久性和降解性

SECTION 12:生态信息 (....)

- 易生物降解
- 生物降解率超过70% (稳定性测试)

12.3 生物累积潜力

- 生物累积不显著

12.4 土壤中的迁移性

- 在水中完全溶解

12.5 PBT和vPvB评估结果

- 根据REACH附件XIII, 不属于PBT

12.6 其他不良影响

- 对环境几乎没有危害
-

第13节：处置考虑

13.1 废物处理方法

- 不得排放至排水系统或环境中，需将其处置到授权的废物收集点
 - 处置应符合当地、州或国家的法律法规
-

第14节：运输信息

不被分类为危险品

14.1 联合国编号或识别编号

- 联合国编号：不适用

14.2 联合国正确运输名称

- 正确运输名称：不适用

14.3 运输危险类别

- 危险类别：不适用

14.4 包装组

- 包装组：不适用

14.5 环境危害

- 对环境几乎没有危害

14.6 用户特别注意事项

- 本产品不需要特殊防护措施

14.7 根据《国际海事组织公约》第II附录和《国际散装化学品运输规则》进行散装运输

- 不适用
-

第15节：法规信息

15.1 针对该物质或混合物的安全、健康和环境法规/立法

- 请参阅当前的ADR法规
- 请参阅当前的RID法规
- 请参阅当前的IMDG法规。
- 请参阅当前的IATA法规
- 本安全数据表是根据欧盟指令 1907/2006-453/2010 提供的

15.2 化学安全评估

数据表编号：A1070 - v7.1.0
Prometheus版本1.6.4.5

5

第 15 节：法规信息 (....)

- 尚未进行 REACH 化学安全评估

第 16 节：其他信息

本安全数据表提供的信息在发布之日根据我们所知、所掌握的信息和信念是正确的。所提供的信息仅作为安全处理、使用、加工、储存、运输、处置和释放的指导，不应被视为保证或质量规范。该信息仅与指定的特定材料相关，且在与任何其他材料或任何过程结合使用时可能不再有效，除非文本中另有说明。

--- 安全数据表结束 ---

安全数据单**磷酸 75%-86%**

江苏澄星磷化工股份有限公司

● 根据 GHS 第八修订版

SDS**第一部分 化学品及企业标识****> 产品标识**

| | |
|---------|-------------------------|
| 产品中文名称 | 磷酸 75%-86% |
| 产品英文名称 | Phosphoric Acid 75%-86% |
| 别名 | - |
| CAS No. | - |
| EC No. | - |
| 分子式 | - |

> 产品推荐和限制用途

| | |
|---------|---------|
| 产品的推荐用途 | 请咨询生产商。 |
| 产品的限制用途 | 请咨询生产商。 |

> 安全数据单提供者信息

| | |
|----------|-----------------------|
| 申请单位名称 | 江苏澄星磷化工股份有限公司 |
| 申请单位地址 | 江阴市梅园大街 618 号 |
| 申请单位邮编 | 214432 |
| 申请单位联系电话 | +86-510-86281316 |
| 申请单位传真号码 | +86-510-80622002 |
| 申请单位电子邮箱 | cx@phosphatechina.com |
| 供应商名称 | 江苏澄星磷化工股份有限公司 |
| 供应商地址 | 江阴市梅园大街 618 号 |
| 供应商邮编 | 214432 |
| 供应商联系电话 | +86-510-86281316 |
| 供应商传真号码 | +86-510-80622002 |
| 供应商电子邮箱 | cx@phosphatechina.com |

> 企业应急电话

| | |
|--------|------------------|
| 企业应急电话 | +86-532-83889090 |
|--------|------------------|

第二部分 危险标识

按照联合国 GHS (第八修订版) 规定, 该产品所属危险性类别及标签要素如下:

> GHS 危险性类别

| | |
|--------|------|
| 急毒性-口服 | 类别 4 |
|--------|------|

| | |
|---------|------|
| 急毒性-皮肤 | 类别 5 |
| 皮肤腐蚀/刺激 | 类别 1 |
| 眼损伤/眼刺激 | 类别 1 |

> GHS 标签要素

象形图



信号词

危险

> 危险性说明

| | |
|------|--------------|
| H302 | 吞咽有害 |
| H313 | 皮肤接触可能有害 |
| H314 | 造成严重皮肤灼伤和眼损伤 |
| H318 | 造成严重眼损伤 |

> 防范说明

预防措施

| | |
|------|-------------------------|
| P260 | 不要吸入粉尘/烟/气体/气雾/蒸气/喷雾。 |
| P264 | 作业后彻底清洗。 |
| P270 | 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。 |
| P280 | 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。 |

事故响应

| | |
|----------------|--------------------------------------------|
| P312 | 如感觉不适，呼叫中毒急救中心/医生。 |
| P330 | 漱口。 |
| P363 | 沾染的衣服清洗后方可重新使用。 |
| P301+P312 | 如误吞咽：如感觉不适，呼叫中毒急救中心或医生。 |
| P304+P340 | 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的体位。 |
| P301+P330+P331 | 如误吞咽：漱口。不要诱导呕吐。 |
| P303+P361+P353 | 如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤或淋浴。 |
| P305+P351+P338 | 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。 |

安全储存

| | |
|------|---------|
| P405 | 存放处须加锁。 |
|------|---------|

废弃处置

| | |
|------|--------------------------|
| P501 | 按照地方/区域/国家/国际规章处置内装物/容器。 |
|------|--------------------------|

第三部分 成分/组成信息

| 组分 | 含量 (质量分数, %) | CAS No. | EC No. |
|----|--------------|-----------|-----------|
| 磷酸 | 75~86 | 7664-38-2 | 231-633-2 |
| 水 | 14~25 | 7732-18-5 | 231-791-2 |

第四部分 急救措施

> 急救措施描述

| | |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 一般性建议 | 急救措施通常是需要的，请将本 SDS 出示给到达现场的医生。 |
| 眼睛接触 | 用大量水彻底冲洗至少 15 分钟。如有不适，就医。 |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣物。用大量肥皂水和清水冲洗皮肤。如有不适，就医。 |
| 食入 | 禁止催吐，切勿给失去知觉者从嘴里喂食任何东西。立即呼叫医生或中毒控制中心。 |
| 吸入 | 立即将患者移到新鲜空气处，保持呼吸畅通。如果呼吸困难，给予吸氧。如患者食入或吸入本物质，不得进行口对口人工呼吸。如果呼吸停止。立即进行心肺复苏术。立即就医。 |
| 急救人员的防护 | 确保医护人员了解产品的危害特性，并采取自身防护措施，以保护自己和防止污染传播。 |

> 最重要的症状和影响，急性的和滞后的

- 1 有限的证据表明反复或长期职业接触可能会产生涉及器官或生化系统累积性的健康影响。

> 紧急医疗处理和特殊处理的说明

- 1 根据出现的症状进行针对性处理。
- 2 注意症状可能会出现延迟。

第五部分 消防措施

> 灭火介质

- 合适的灭火介质 干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。
- 不合适的灭火介质 避免用太强烈的水汽灭火，因为它可能会使火苗蔓延分散。

> 源于此物质或混合物的特别危害

- 1 遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。
- 2 加热时，容器可能爆炸。
- 3 暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。
- 4 受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

> 对消防人员的建议

- 1 灭火时，应佩戴呼吸面具（符合 MSHA/NIOSH 要求的或相当的）并穿上全身防护服。
- 2 在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。
- 3 防止消防水污染地表和地下水系统。

第六部分 泄漏应急处理

> 作业人员防护措施，防护设备和紧急处理程序

- 1 保证充分的通风。清除所有点火源。
- 2 迅速将人员撤离到安全区域，远离泄漏区域并处于上风方向。
- 3 使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。

> 环境保护措施

- 1 在确保安全的情况下，采取措施防止进一步的泄漏或溢出。
- 2 避免排放到周围环境中。

> 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

- 1 少量泄漏时，可采用干砂或惰性吸附材料吸收泄漏物，大量泄漏时需筑堤控制。

- 2 附着物或收集物应存放在合适的密闭容器中，并根据当地相关法律法规废弃处置。
- 3 清除所有点火源，并采用防火花工具和防暴设备。

第七部分 操作与储存

> 操作注意事项

- 1 在通风良好处进行操作。
- 2 穿戴合适的个人防护用具。
- 3 避免接触皮肤和进入眼睛。
- 4 远离热源、火花、明火和热表面。
- 5 采取措施防止静电积累。

> 储存注意事项

- 1 保持容器密闭。
- 2 储存在干燥、阴凉和通风处。
- 3 远离热源、火花、明火和热表面。
- 4 存储于远离不相容材料和食品容器的地方。

第八部分 接触控制/个人防护

> 控制参数

职业接触限值

| 组分 | 国家/地区 | 职业接触限值 (8h) | | 职业接触限值 (短时间) | |
|-----------------|---------|-------------|-------------------|--------------|-------------------|
| | | ppm | mg/m ³ | ppm | mg/m ³ |
| 磷酸 7664-38-2 | 美国-OSHA | - | 1 | - | - |
| | 韩国 | - | 1 | - | 3 |
| | 爱尔兰 | - | 1 | - | 2 |
| | 德国(AGS) | - | 2 | - | 4 |
| | 丹麦 | - | 1 | - | 2 |
| | 澳大利亚 | - | 1 | - | - |

生物限值

无资料

监测方法

- 1 EN 14042 工作场所空气 用于评估暴露于化学或生物试剂的程序指南。
- 2 GBZ/T 160.1~GBZ/T 160.81-2004 工作场所空气有毒物质测定 (系列标准)。

> 工程控制

- 1 保持充分的通风，特别在封闭区内。
- 2 确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。
- 3 使用防爆电器、通风、照明等设备。
- 4 设置应急撤离通道和必要的泄险区。

> 个人防护装备

眼睛防护

佩戴化学护目镜 (符合欧盟 EN 166 或美国 NIOSH 标准)。

手部防护

戴化学防护手套 (例如丁基橡胶手套)。建议选择经过欧盟 EN 374、美国 US F739 或

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>AS/NZS 2161.1 标准测试的防护手套。</p> <p>呼吸系统防护</p> <p>如果蒸气浓度超过职业接触限值或发生刺激等症状时，请使用全面罩式多功能防毒面具（US）或 AXBEK 型（EN 14387）防毒面具筒。</p> <p>皮肤和身体防护</p> <p>穿阻燃防静电防护服和防静电的防护靴。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

第九部分 物化特性

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>外观与性状：无色透明液体</p> <p>气味阈值：无资料</p> <p>熔点/凝固点(°C)：无资料</p> <p>闪点(°C)(闭杯)：无资料</p> <p>易燃性：不适用</p> <p>蒸汽压力(MPa)：无资料</p> <p>相对密度(水=1)：无资料</p> <p>正辛醇/水分配系数：无资料</p> <p>分解温度(°C)：无资料</p> <p>颗粒特征：不适用</p> | <p>气味：无资料</p> <p>pH 值：<1</p> <p>初始沸点和沸腾范围(°C)：无资料</p> <p>蒸发速率：无资料</p> <p>爆炸上限 / 下限[% (v/v)]：上限：无资料；下限：无资料</p> <p>相对蒸气密度(空气=1)：无资料</p> <p>可溶性：无资料</p> <p>自燃温度(°C)：无资料</p> <p>运动粘度(mm²/s)：无资料</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

第十部分 稳定性和反应性

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>反应性</p> <p>化学稳定性</p> <p>危险反应的可能性</p> <p>应避免的条件</p> <p>不相容材料</p> <p>危险的分解产物</p> | <p>与不相容物质接触可发生分解或其它化学反应。</p> <p>在正确的使用和存储条件下是稳定的。</p> <p>与非金属单质或有机物接触发生着火或爆炸。与碱金属、钠、钙等活泼金属接触发生反应而放出氢气。</p> <p>不相容物质，热、火焰和火花。</p> <p>非金属单质、有机物和纤维类物质。碱金属、钠、钙等活泼金属、卤素、金属氧化物、非金属氧化物、酰卤和金属磷化物。</p> <p>在正常的储存和使用条件下，不会产生危险的分解产物。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

第十一部分 毒理学信息

> 急性毒性

| 组分 | CAS No. | LD ₅₀ (经口) | LD ₅₀ (经皮) | LC ₅₀ (吸入, 4h) |
|----|-----------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|
| 磷酸 | 7664-38-2 | 1530mg/kg(大鼠) | 2740mg/kg(兔子) | 无资料 |

> 皮肤腐蚀/刺激

造成严重皮肤灼伤和眼损伤(类别 1)

> 严重眼损伤/刺激

造成严重眼损伤(类别 1)

> 皮肤致敏

无资料

> 呼吸致敏

无资料

> 生殖细胞致突变性

无资料

> 致癌性

| ID | CAS No. | 组分 | IARC | NTP |
|----|-----------|----|------|-----|
| 1 | 7664-38-2 | 磷酸 | 未列入 | 未列入 |
| 2 | 7732-18-5 | 水 | 未列入 | 未列入 |

> 生殖毒性

无资料

> 生殖毒性附加危害

无资料

> 特异性靶器官系统毒性-单次接触

无资料

> 特异性靶器官系统毒性-反复接触

无资料

> 吸入危害

无资料

第十二部分 生态学信息

> 急性水生毒性

无资料

> 慢性水生毒性

无资料

> 其他信息

持久性和降解性 无资料

生物富集或生物积累性 无资料

土壤中的迁移性 无资料

PBT 和 vPvB 的结果评价 磷酸不符合欧盟 No 1997/2006 法规附件 XIII 中 PBT 和 vPvB 的分类标准。
水不符合欧盟 No 1997/2006 法规附件 XIII 中 PBT 和 vPvB 的分类标准。

第十三部分 废弃处置

废弃化学品
污染包装物

处置之前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
包装物清空后仍可能存在残留物危害，应远离热和火源，如有可能返还给供应商循环使用。

废弃注意事项

请参阅“废弃物处理”部分。

第十四部分 运输信息

运输标签和标记



海洋污染物 无

联合国危险货物编号 (UN No.) 1805

联合国正确运输名称 磷酸溶液

运输主要危险类别 8

运输次要危险类别 无

包装类别 III

第十五部分 法规信息

> 国际化学品名录

| 组分 | EINECS | TSCA | DSL | IECSC | NZIoC | PICCS | KECI | AICS | ENCS |
|----|--------|------|-----|-------|-------|-------|------|------|------|
| 磷酸 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 水 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | × |

【EINECS】 欧洲现有化学物质名录
 【TSCA】 美国 TSCA 化学物质名录
 【DSL】 加拿大国内化学物质名录
 【IECSC】 中国现有化学物质名录
 【NZIoC】 新西兰现有暂用的化学物质名录
 【PICCS】 菲律宾化学品和化学物质名录
 【KECI】 韩国现有化学物质名录
 【AICS】 澳大利亚现有化学品物质名录
 【ENCS】 日本现有和新化学物质名录

注

“√” 表示该物质列入法规

“×” 表示暂无资料或未列入法规

第十六部分 其他信息

编制日期 2020/06/01

修订日期 2020/06/01

修订原因 -

> 免责声明

本安全数据单格式符合联合国 GHS 制度第八修订版要求，数据来源于国际权威数据库和企业提交的数据，其它的信息是基于公司目前所掌握的知识。我们尽量保证其中所有信息的正确性，但由于信息来源的多样性以及本公司所掌握知识的局限性，本文件仅供使用者参考。安全数据单的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性做出判断。我

们对该产品操作、存储、使用或处置等环节产生的任何损害，不承担任何责任。



We create chemistry

安全技术说明书

页: 1/11

巴斯夫 安全技术说明书

按照GB/T 16483编制

日期 / 本次修订: 18. 10. 2022

日期 / 上次修订: 03. 09. 2021

日期 / 首次编制: 14. 04. 2006

产品: 普罗芬* LF 221 非离子表面活性剂

Product: Plurafac® LF 221

版本: 9.0

上次版本: 8.1

(30044056/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 19.10.2022

1. 化学品及企业标识

普罗芬* LF 221 非离子表面活性剂 Plurafac® LF 221

推荐用途和限制用途: 用于化工技术工业的原材料

公司:

巴斯夫香港有限公司

香港中环康乐广场1号

怡和大厦45楼

联系地址:

巴斯夫新材料有限公司

中国上海市浦东新区江心沙路300号

邮编: 200137

电话: +86 21 20392978

传真号: 86 21 2039 4800-2978

E-mail地址: china-psr-sds@basf.com

紧急联络信息:

巴斯夫紧急热线中心 (中国)

+86 21 5861-1199

巴斯夫紧急热线中心 (国际):

电话: +49 180 2273-112

Company:

BASF Hong Kong Limited

No. 1 Connaught Place, 45th Floor, Jardine

House

Central, Hongkong, CHINA

Contact address:

BASF Advanced Chemicals Co., Ltd

300 Jiang Xin Sha Road

Pu Dong Shanghai 200137

CHINA

Telephone: +86 21 20392978

Telefax number: 86 21 2039 4800-2978

E-mail address: china-psr-sds@basf.com

Emergency information:

Emergency Call Center (China):

+86 21 5861-1199

International emergency number:

Telephone: +49 180 2273-112

2. 危险性概述

纯物质和混合物的分类:

急性毒性: 分类 4 (口服)

皮肤腐蚀/刺激: 分类 3

严重损伤/刺激眼睛: 分类 2A

对水环境的急性危害: 分类 2

对水环境的慢性危害: 分类 3

标签要素和警示性说明:

图形符号:



警示词:

警告

危险性说明:

H319

造成严重眼刺激。

H316

造成轻微皮肤刺激。

H302

吞咽有害。

H412

对水生生物有害并具有长期持续影响。

H401

对水生生物有毒。

预防措施:

P280

戴防护眼罩。

P273

避免释放到环境中。

P270

使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。

P264

作业后彻底清洗受污染的身体部位。

事故响应:

P305 + P351 + P338

如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜, 继续冲洗。

P301 + P312

如误吞咽: 如感觉不适, 呼叫解毒中心或医生。

P330

漱口。

P337 + P313

如仍觉眼刺激: 求医/就诊。

P332 + P313

如发生皮肤刺激: 求医/就诊。

废弃处置:

P501

内装物/容器应按照地方/区域/国家/国际规章处置或(交危险废物或特殊废物收集公司进行处置)。

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 本次修订: 18. 10. 2022

版本: 9.0

产品: 普罗芬* LF 221 非离子表面活性剂

Product: Plurafac® LF 221

(30044056/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 19.10.2022

其它危害但是不至于归入分类:

注意有关存储和操作的规定或注解, 无已知特殊危害。

该表面活性剂符合规则 (EC) No. 648/2004 中关于洗涤剂生物降解的标准。支持该声明的数据应由具备条件的成员国处置并能够满足要求或来自洗涤剂生产厂家的要求。

3. 成分/组成信息

化学性质: 物质

| C13-15(支链和直链) 醇丁氧基化乙氧基化物
| CAS No.: 111905-53-4

4. 急救措施

一般建议:

脱掉受污染的衣物。

如吸入:

保持病人冷静, 移至空气新鲜处, 就医诊治。

皮肤接触:

用肥皂和清水彻底清洗。

眼睛接触:

翻转眼睑, 用流动清水清洗受影响的眼睛至少15分钟以上, 咨询眼科专家。

摄食:

立即清洗口腔, 然后饮200-300 毫升水, 就医诊治。

医生注意事项:

症状: 信息, 即有关症状和危害的其他信可能包含在第2章节中已描述的GHS标签短语中, 以及第11章节中已描述的毒理学评估中。,(进一步) 症状和/或影响尚未明确

处理: 对症治疗 (清除污物, 注意生命体征), 无特效解毒剂。

5. 消防措施

适宜的灭火介质:

水喷雾, 干粉末, 泡沫

特殊危害:

有害蒸气, 碳氧化物

形成烟雾 遇火会释放出所提及的物质/物质基团。

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 本次修订: 18. 10. 2022

产品: 普罗芬* LF 221 非离子表面活性剂

Product: Plurafac® LF 221

版本: 9.0

(30044056/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 19.10.2022

特殊保护设备:
戴自给式呼吸器。

更多信息:
危险程度视燃烧物质和火情而定。必须按照官方条例处置受污染的消防水。

6. 泄漏应急处理

个人预防措施:
穿着个人防护服。关于个人防护措施的信息参见第8节

环境污染预防:
收集受污染的水/消防水 不得排入排水沟/地表水系/地下水系中。

清理或收集方法:
大量: 筑堤拦截溢出物。用泵清除产品
残余物: 使用合适的吸收材料吸除。
按照条例处置被吸收的材料。

补充说明 (信息): 产品渗漏/溢出有高度致滑危险。

7. 操作处置与储存

操作处置

由于产品吸收空气中的潮气, 因此取料后应立即封闭。

防火防爆:
无需特殊防护措施。

储存

适于作容器的材料: 高密度聚乙烯, 低密度聚乙烯, 不锈钢 1.4301 (V2), 不锈钢 1.4306 (V2), 不锈钢 1.4361, 不锈钢 1.4401, 不锈钢 1.4541, 不锈钢 1.4571, 耐热漆 RDL 50, 不锈钢 1.4439, 不锈钢 1.4539

关于存储条件的详细信息: 保持容器密封、干燥, 存于阴凉处。

存储稳定性:
存储温度: ≤ 70 度

已包装的产品不会因低温或冷冻损坏, 散装的产品则需要防止凝固。
防止温度高于: 70 度
高于限定温度时, 产品性能可发生不可逆的变化。

8. 接触控制和个体防护

职业接触限值要求的要素

没有已知的特定物质职业接触限值。

个人防护设施

呼吸防护:

如有蒸气/烟雾释放, 需采取呼吸保护。适用于固体及液体颗粒的中效过滤器 (如EN143或149, P2或FFP2型过滤器)

双手保护:

防化保护手套:

适合长时间、直接接触的材料 (推荐: 在保护索引6中, 按照EN ISO 374-1规定相应的防渗透时间>480分钟):

丁腈橡胶 (NBR) -0.4毫米涂层厚

补充: 该规格基于自测, 文献资料及手套制造商的信息或相似的产品推而及之。由于许多条件影响 (如温度), 化学防护手套的实际防渗透时间有可能比标准测试所定的时间短。

由于手套种类繁多, 应遵守手套制造商的使用指南。

眼睛保护:

双边有框架的安全眼镜 (框架式护目镜) (EN 166)

身体保护:

身体保护用品必须根据活动和可能的暴露部位选择, 如围裙、保护靴、化学防护服 (根据EN 14605 防止弹着或根据 ISO 13982 防止灰尘)

一般安全及卫生措施:

除了指定的个人防护用品外, 还需穿密闭式工作服。工作地点切勿进食、饮水、吸烟。根据优良工业卫生和安全实践操作。

9. 理化特性

| | | |
|-------|------------------------|----------------|
| 形状: | 液态 | |
| 颜色: | 无色至淡黄色 | |
| 气味: | 醇味 | |
| 嗅觉阈值: | 未测试的 | |
| PH值: | 大约 7 (50 g/l, 20 度) | (DIN EN 1262) |
| 凝固温度: | 大约 5 度 | (DIN ISO 2207) |

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 本次修订: 18.10.2022

版本: 9.0

产品: 普罗芬* LF 221 非离子表面活性剂

Product: Plurafac® LF 221

(30044056/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 19.10.2022

| | | |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 沸点: | > 250 度 | (估计的) |
| 闪点: | > 200 度 | (德国工业标准/国际标准化组织 2592) |
| 蒸发速率: | 数值近似等于亨利定律常数或蒸汽压 | |
| 可燃性 (固体/气体): | 不自燃。 | |
| 爆炸下限: | 对于液体无须分类和标示。低爆点可能低于闪点5-15 ° C。 | |
| 爆炸上限: | 对于液体无须分类和标示。 | |
| 燃烧温度: | > 300 度 | |
| 热分解: | > 350 度 | (DTA) |
| 自燃: | 不自燃。 | |
| 自燃能力: | 依据联合国运输规定分类4.2, 该物质是不能够自热的物质。 | |
| 爆炸危险: | 无爆炸性 | |
| 促燃性: | 无助燃性。 | |
| 放射性: | 在运输用途中不显示放射性。 | |
| 蒸气压: | < 0.1 百帕 (20 度) | (BASF method) |
| 密度: | 大约 1.00 克/cm3 (20 度) | (德国工业标准51757) |
| | 大约 0.97 克/cm3 (70 度) | (德国工业标准51757) |
| 相对密度: | 尚无资料。 | |
| 相对蒸气密度 (空气): | 未测试的 | |
| 水中溶解性: | 可溶 | |
| 水溶性: | 可以任意比例混溶 | |
| 湿度测定法: | 吸湿的 | |
| 溶解性 (定性) 溶剂: | 蒸馏水, 乙醇, 异丙醇, 石油精 | |
| | 可溶 | |
| 辛醇/水分配系数 (log Pow): | 不适用 | |

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 本次修订: 18.10.2022

版本: 9.0

产品: 普罗芬* LF 221 非离子表面活性剂

Product: Plurafac® LF 221

(30044056/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 19.10.2022

| | | |
|--------|-----------------------------|----------------|
| 表面张力: | 大约 30 mN/m (23 度; 1 g/l) | (DIN EN 14370) |
| 动力学粘度: | 100 mPa. s (23 度) | (DIN EN 12092) |
| | 大约 5,000 mPa. s (10 度) | (DIN EN 12092) |

其他信息:

若有必要, 其它理化性质参数将在这一部分列明。

10. 稳定性和反应性

需避免的情况:

防潮。参见化学品安全技术说明书 第7节 - 操作处置与储存。

热分解: > 350 度 (DIA)

需避免的物质:

焦炭线, 卤素, 碱类, 酸类, 活性化学品

危险反应:

如按说明存储和操作, 无危险反应。

危险分解产物:

如按照规定/指示存储和操作, 无危险分解产物。

11. 毒理学信息

急性毒性

急性毒性评价:

一次摄取后有中度毒性。

实验/计算所得数据:

半致死剂量 大鼠 (口服): > 300 - 2,000 mg/kg (类似于OECD方法401)

半致死浓度 大鼠 (吸入):

未测试的

半致死剂量 大鼠 (皮肤):

未测试的

刺激性

刺激效应的评价:

皮肤接触有轻微的刺激。眼睛接触会导致刺激。

实验/计算所得数据:

皮肤腐蚀性/刺激性 兔: 轻微刺激性。

眼睛严重损害/刺激 兔: 有刺激性的。(类似于OECD方法405)

呼吸/皮肤过敏**致敏性的评价:**

尚无资料。

生殖细胞突变性**诱变性评价:**

物质对细菌无致突变性。物质在哺乳动物试验中无致突变性。

致癌性**致癌性评价:**

由于缺乏数据, 未分类

生殖毒性**生殖毒性评价:**

由于缺乏数据, 未分类

发展性毒性**致畸形评价:**

由于缺乏数据, 未分类

特异性靶器官系统毒性 (一次接触):

注意: 尚无资料。

重复剂量毒性和特异性靶器官系统毒性 (重复接触)**反复给药毒性:**

经反复暴露动物试验研究, 没有相反的作用显示。

吸入性危害

预计没有吸入伤害。

12. 生态学信息

生态毒性

水生毒性评价:

对水生生物有毒。对水生生物有害并具有长期持续影响。

对鱼类的毒性:

半致死浓度 (96 h) > 1 - 10 mg/l, 高体雅罗鱼 (静态的, 静电的)

水生无脊椎动物:

半有效浓度 (48 h) > 1 - 10 mg/l, 大型蚤 (半静电的)

水生植物:

半有效浓度 (72 h), 藻类

未测试的

对微生物/活性污泥的活性:

10%有效浓度 > 1,000 mg/l, 活性污泥 (DEV-L2 (脱氢酶活性试验))

对鱼类的慢性毒性:

尚无资料。

对水生无脊椎动物的慢性毒性:

无检测影响浓度 (21.0 天), > 0.1 - 1 mg/l, 大型蚤 (经济合作开发组织方针 202 第2部分, 半静电的)

陆生毒性评价:

无法获得关于陆生毒性的资料。

迁移率

对化学品在不同环境介质间转换的评估:

物质不会从水表蒸发到大气中。

可能吸附在固相上。

持续性和可降解性

消除信息:

> 70 % 溶解性有机碳降低法 (28 天) (好氧的, 活性污泥) 易于生物降解。

> 60 % 二氧化碳的理论形成量。 (28 天) (好氧的, 活性污泥) 易于生物降解。

生物积累潜势

生物积累潜势:

未预见到生物积累效应。

其它不利影响

可吸附的有机结合卤 (AOX):
产品不含有机结合卤素

补充说明 (信息)

附加环境归宿及途径说明:
生物废水处理厂的处理工作需遵照当地行政法规。

其它生态毒性建议:
若正确地以较低浓度引入, 未预见到对活性污泥降解活性抑制性。不得将未处理的产品排入自然水系。

13. 废弃处置

必须按照地方/区域/国家规章进行处置或焚烧处置。

受污染的包装:
未受污染的包装可以再利用。
不能清理干净包装应按与其内容物相同的处理方式处置。

14. 运输信息

陆地运输
道路运输

根据运输规则, 不列入危险货物。

铁路运输

根据运输规则, 不列入危险货物。

内河运输

根据运输规则, 不列入危险货物。

海洋运输
IMDG

Sea transport
IMDG

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 本次修订: 18.10.2022

产品: 普罗芬* LF 221 非离子表面活性剂

Product: Plurafac® LF 221

版本: 9.0

(30044056/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 19.10.2022

根据运输规则, 不列入危险货物。

Not classified as a dangerous good under transport regulations

航空运输

IATA/ICAO

根据运输规则, 不列入危险货物。

Air transport

IATA/ICAO

Not classified as a dangerous good under transport regulations

15. 法规信息

本产品须遵守《危险化学品安全管理条例》的规定, 有关危险货物的分类需参阅本SDS第14章节。

其它法规

产品需遵守中国的法律/法规

登记情况:

IECSC, CN

已列入或豁免。

本安全技术说明书是根据《化学品分类和危险性公示 通则》制作。

本产品须遵守《中华人民共和国药品管理法》(如果产品应用于药品), 《饲料和饲料添加剂管理条例》(如果产品应用于饲料)和《中华人民共和国食品安全法》(如果产品应用于食品)。

16. 其他信息

关于指定用途的资料: 产品为工业品, 除另有说明或指定的用途外, 仅供工业用途。这包括提及的和推荐的用途。若打算用于任何其它用途, 均应同制造商探讨。特别是当产品的使用被特殊的标准和条例管制时, 更应如此。

左边边缘划斜线的部分注明对前版本的修正。

此安全技术说明书中资料是依据我们的现有知识和经验编写, 且仅对产品的安全要求进行了描述。安全技术说明书既不是(COA)也不是技术数据表。不得被误认为是规范的协议。这个安全数据表确定的用途既不代表有关物质/混合物的相应合同的质量的协议, 也没有合同指定的用途。本产品的接收人有责任确保遵守所有权和现行的法律法规。

安全技术说明书

页: 1/11

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 修订: 12.05.2015

产品: 非离子表面活性剂 225 DK

Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015

1. 物质/制剂及公司信息

非离子表面活性剂 225 DK Glucopon® 225 DK

推荐用途和限制用途: 表面活性剂

公司:

巴斯夫新材料有限公司
中国上海市浦东新区江心沙路300号
邮编: 200137
巴斯夫新材料有限公司
中国上海市浦东新区江心沙路300号
邮编: 200137

Company:

BASF Advanced Chemicals Co., Ltd
300 Jiang Xin Sha Road
Pu Dong Shanghai 200137, CHINA
Telephone: +86 21 20392978
Telefax number: +86 21 2039 4800-2978
E-mail address: china-psr-sds@basf.com

紧急联络信息:

巴斯夫紧急热线中心 (中国)
电话: +86 21 5861-1199

Emergency information:

Emergency Call Center (China):
Telephone: +86 21 5861-1199

2. 危险性识别

纯物质和混合物的分类:

严重损伤/刺激眼睛: 分类 1

对水环境的急性危害: 分类 3

标签要素和警示性说明:

图形符号:

巴斯夫 安全技术说明书
 日期 / 修订: 12. 05. 2015
 产品: 非离子表面活性剂 225 DK
 Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015



警示词:
 危险

危险性说明:

H318 导致眼睛严重损伤。
 H402 对水生生物有害。

警示性说明 (预防):

P280 穿戴保护眼睛/脸部的防护器具。
 P273 避免泄漏到环境中。

警示性说明 (响应):

P305 + P351 + P338 若接触眼睛: 小心翻转眼睑, 用水冲洗数分钟。若方便, 摘除隐形眼镜后继续冲洗。
 P310 立即打电话给毒物咨询中心或送医。

警示性说明 (废弃物处置):

P501 将内部物料/容器交危险废物或特殊废物收集公司进行处置。

其它危害但是不至于归入分类:

注意有关存储和操作的規定或注解, 无已知特殊危害。

该制品的表面活性剂符合EC No. 648/2004 洗涤剂的生物降解要求。支持该声明的数据是在成员国的能胜任的权威组织作出并且能够在洗涤剂工厂要求时给予。

3. 成分/组分信息

化学性质: 混合物

水溶液基于: 低聚-D-吡喃葡萄糖-C8-10-烷基苷

危险组分

低聚-D-吡喃葡萄糖-C8-10-烷基苷

含量 (W/W): >= 50 % - < 75 %

CAS No.: 68515-73-1

Eye Dam./Irrit.: 分类 1

Aquatic Acute: 分类 3

4. 急救措施

一般建议:

脱掉受污染的衣物。

如吸入:

立即吸入皮质类固醇气雾剂。

皮肤接触:

立即用大量水彻底清洗, 敷用消毒绷带, 请皮肤科医生诊治。

眼睛接触:

翻转眼睑, 立即用流动清水清洗15分钟以上, 咨询眼科医生。

摄食:

立即清洗口腔, 然后饮200-300 毫升水, 就医诊治。

医生注意事项:

症状: 最重要的已知症状和危害在标签(见第2章)和/或第11章中已有描述。进一步的重要症状和危害目前尚不清楚。

处理: 对症治疗(清除污物, 注意生命体征), 无特效解毒剂。

5. 消防措施

适宜的灭火介质:

水喷雾, 干粉末, 泡沫

特殊危害:

有害蒸气, 碳氧化物

形成烟雾 遇火会释放出所提及的物质/物质基团。

特殊保护设备:

戴自给式呼吸器。

更多信息:

必须按照官方条例处置受污染的消防水。

6. 意外泄漏应急措施

个人预防措施:

穿着个人防护服。关于个人防护措施的信息参见第8节

环境污染预防:

收集受污染的水/消防水 不得排入排水沟/地表水系/地下水系中。

巴斯夫 安全技术说明书
日期 / 修订: 12.05.2015
产品: 非离子表面活性剂 225 DK
Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015

清理或收集方法:

大量: 筑堤拦截溢出物。用泵清除产品

残余物: 使用合适的吸收材料吸除。按照条例处置被吸收的材料。

按照条例处置被吸收的材料。

补充说明 (信息): 产品渗漏/溢出有高度致滑危险。

7. 操作处置与储存

操作处置

不需要特殊措施。

储存

适于作容器的材料: 苯酚-环氧树脂 Müller 79/14/3 (CH), 高密度聚乙烯

关于存储条件的详细信息: 保持容器严格密封。

存储稳定性:

存储温度: ≤ 40 度

已包装的产品不会因低温或冷冻损坏, 散装的产品则需要防止凝固。

防止温度高于: 50 度

8. 接触控制及个人防护

职业接触限值要求的要素

无职业接触限值。

个人防护设施

呼吸防护:

如有蒸气/烟雾释放, 需采取呼吸保护。

双手保护:

防化保护手套。

适合长时间、直接接触的材料 (推荐: 在保护索引6中, 按照EN 374规定相应的防渗透时间 >480 分钟):

如丁腈橡胶 (0.4毫米), 氯丁二烯橡胶 (0.5毫米), 聚氯乙烯 (0.7毫米) 和其它材料

补充: 该规格基于自测, 文献资料及手套制造商的信息或相似的产品推而及之。由于许多条件影响 (如温度), 化学防护手套的实际防渗透时间有可能比标准测试所定的时间短。

由于手套种类繁多, 应遵守手套制造商的使用指南。

巴斯夫 安全技术说明书
 日期 / 修订: 12.05.2015
 产品: 非离子表面活性剂 225 DK
 Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015

眼睛保护:

紧贴面部的安全眼镜（支架式护目镜）（EN166）和面部护罩。

身体保护:

身体防护用品必须根据活动和可能的暴露部位选择，如围裙、保护靴、化学防护服（根据EN 14465 防止弹着或根据 ISO 13982 防止灰尘）

一般安全及卫生措施:

建议穿密闭式工作服。工作地点切勿进食、饮水、吸烟。根据优良工业卫生和安全实践操作。

9. 理化性质

| | | |
|--------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 形状: | 液体, 粘性的 | |
| 颜色: | 褐色 | |
| 气味: | 产品特有的 | |
| PH值: | 大约 8 (2-丙醇/水, 20 %(m)) | (DIN EN 1262) |
| 倾点: | -13 度 | |
| 沸点: | 大约 100 度 (1,013.200 百帕) 溶剂的资料 | |
| 闪点: | > 100 度 水制剂 | (德国工业标准/国际标准化组织 2592) |
| 蒸发速率: | 不适用 | |
| 可燃性 (固体/气体): | 不易燃。 | |
| 爆炸上限: | 不适用 | |
| 燃烧温度: | 不适用 | |
| 热分解: | > 350 度 | (DTA) |
| 自燃: | 不自燃。 | |
| 爆炸危险: | 无爆炸性 | |
| 促燃性: | 无助燃性。 | |
| 蒸气压: | < 0.1 百帕 (20 度) 本品成分含水 | |

巴斯夫 安全技术说明书
 日期 / 修订: 12.05.2015
 产品: 非离子表面活性剂 225 DK
 Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015

| | | |
|---------------------|-----------------------------------|----------------|
| 密度: | 1.161 克/cm ³ (20 度) | |
| | 1.128 克/cm ³ (70 度) | |
| 相对蒸气密度 (空气): | 不适用 | |
| 水中溶解性: | 可溶 | |
| 湿度测定法: | 不吸湿的 | |
| 溶解性 (定性) 溶剂: | 蒸馏水 可以任意比例混溶 | |
| 辛醇/水分配系数 (log Pow): | 不适用 | |
| 表面张力: | 大约 29 mN/m (23 度; 1 g/l) | (DIN EN 14370) |
| 动力学粘度: | 大约 3,400 mPa*s (23 度) | (DIN EN 12092) |

其他资料:
 若有必要, 其它理化性质参数将在这一部分列明。

10. 稳定性和反应性

需避免的情况:
 参见化学品安全技术说明书 第7节 - 操作处置与储存。

热分解: > 350 度 (DTA)

需避免的物质:
 强酸, 强碱, 强氧化剂, 活性化学品

危险反应:
 如按说明存储和操作, 无危险反应。

危险分解产物。:
 如按照规定/指示存储和操作, 无危险分解产物。

11. 毒理学信息

急性毒性

急性毒性评价:
 实际上单次皮肤接触是无毒的。

实际上单次摄食是无毒的。

实验/计算所得数据:

半数致死剂量 大鼠 (口服): > 5,000 mg/kg (经济合作开发组织方针401)

半数致死剂量 (皮肤): > 5,000 mg/kg (经济合作开发组织方针402)

刺激性

刺激效应的评价:

可能对眼睛造成严重的伤害。

对皮肤无刺激性。

实验/计算所得数据:

皮肤腐蚀性/刺激性 兔: (经济合作开发组织方针404)

眼睛严重损害/刺激 兔: 不可逆的损害 (经济合作开发组织方针405)

呼吸/皮肤过敏

实验/计算所得数据:

豚鼠: 无致敏性。(经济合作开发组织方针406)

生殖细胞突变性

诱变性评价:

可以获得大量的微生物和哺乳动物细胞培养的研究结果, 考虑所有资料, 没有迹象表明有诱变性。

致癌性

致癌性评价:

整体的评估信息表明该产品无致癌效应。

生殖毒性

生殖毒性评价:

动物研究结果表明对生育无损害影响。

发展性毒性

致畸形评价:

动物研究中, 物质无致畸性。

特异性靶器官系统毒性 (一次接触):

一次接触特异性靶器官系统毒性评估:
根据已有的信息, 没有一次接触的特异性靶器官毒性。

重复剂量毒性和特异性靶器官系统毒性 (重复接触)

反复给药毒性:
在重复经口暴露的动物实验中未观察到不良反应。

吸入性危害

预计没有吸入伤害。

其它相关毒性资料

产品未经测试。本毒性声明由产品单个组分的性质推出。

12. 生态学资料

生态毒性

对鱼类的毒性:
半致死浓度 (96 h) > 100 mg/l, 斑马鱼 (OECD 203; ISO 7346; 84/449/EEC, C.1, 半静电的)

水生无脊椎动物:
半有效浓度 (48 h) > 100 mg/l, 大水蚤 (92/69/EEC方针 C.2, 静态的, 静电的)

水生植物:
半有效浓度 (72 h) > 10 - < 100 mg/l (生长率), *Desmodosmus subspicatus* (经济合作开发组织方针 201, 静态的, 静电的)

对微生物/活性污泥的活性:
无效浓度 (6 h) > 100 mg/l, 假单胞菌属 *putida* (Bringmann-Kuehn测试, 静态的, 静电的)

对鱼类的慢性毒性:
无检测影响浓度 > 1 mg/l (经济合作开发组织方针 204)

对水生无脊椎动物的慢性毒性:
无检测影响浓度, > 1 mg/l (经济合作开发组织方针 202 第2部分)

陆生毒性评价:
在最高浓度的测试下没有效果。

巴斯夫 安全技术说明书
 日期 / 修订: 12.05.2015
 产品: 非离子表面活性剂 225 DK
 Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015

迁移率

对化学品在不同环境介质间转换的评估:
 物质不会从水表蒸发到大气中。
 可能吸附在固相上。

补充说明 (信息)

其它生态毒性建议:
 产品未经测试。此生态毒性声明由产品单个组分的性质推出。

13. 处置注意事项

必须按照当地法规倾倒入垃圾场或焚烧。

必须按照当地法规倾倒入垃圾场或焚烧。

受污染的包装:
 未受污染的包装可以再利用。
 不能清理干净的包装应按与其内容物相同的处理方式处置。

14. 运输信息

陆地运输

道路运输

根据运输规则, 不列入危险货物。

铁路运输

根据运输规则, 不列入危险货物。

内河运输

根据运输规则, 不列入危险货物。

海洋运输

IMDG

根据运输规则, 不列入危险货物。

Sea transport

IMDG

Not classified as a dangerous good under transport regulations

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 修订: 12.05.2015

产品: 非离子表面活性剂 225 DK

Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015

航空运输

IATA/ICAO

根据运输规则, 不列入危险货物。

Air transport

IATA/ICAO

Not classified as a dangerous good under transport regulations

15. 法规信息

欧盟法规 ((贴) 标签)

欧洲经济共同体指引:

危险符号

Xi 刺激性。

危险警句

R41 可对眼睛造成严重损害。

安全警句

S25 避免与眼睛接触。

S26 万一接触了眼睛, 必须立即用大量水清洗, 并就医。

S39 戴防护眼镜或防护面罩。

该制品的表面活性剂符合EC No. 648/2004 洗涤剂的生物降解要求, 支持该声明的数据是在成员国的能胜任的权威组织作出并且能够在洗涤剂工厂要求时给予。

需标示的主要危害成分: 低聚-D-吡喃葡萄糖-C8/C10-烷基苷

其它法规

产品需遵守中国的法律/法规

登记情况:

IECSC, CN 已放行/已列入

本安全技术说明书是根据《化学品分类和危险性公示 通则》制作。

本产品须遵守《危险化学品安全管理条例》规定。(如果根据GHS规则定义为危险化学品)

本产品须遵守《中华人民共和国药品管理法》(如果产品应用于药品), 《饲料和饲料添加剂管理条例》(如果产品应用于饲料)和《中华人民共和国食品安全法》(如果产品应用于食品)。

巴斯夫 安全技术说明书

日期 / 修订: 12.05.2015

产品: 非离子表面活性剂 225 DK

Product: Glucopon® 225 DK

版本: 2.1

(30528587/SDS_GEN_CN/ZH)

印刷日期 27.11.2015

16. 其他资料

左边边缘划斜线的部分注明对前版本的修正。

此安全技术说明书中资料是依据我们的现有知识和经验编写，且仅对产品的安全要求进行了描述。这些资料未说明产品的性质(产品技术规格)。不应从本安全技术说明书中获取产品符合特定用途的特性和产品适用性的信息。本产品的接收人有责任确保遵守所有权和现行的法律法规。

第 1 部分: 化学品及企业标识

1.1 产品标识

- 商品名称 FENTACARE OA 1214
FENTACARE OA 1214
- 俗名 十二/十四烷基二甲基氧化胺

1.2 物质或混合物的相关确定用途以及建议禁止的用途

物质/混合物的用途

- 用于各方面的表面活性剂。

1.3 安全技术说明书提供者的详情

供应商

世索科(张家港)精细化工有限公司
中国江苏省张家港市凤凰镇凤南路68号, 邮编: 215613.
电话: 0512 55606190 (国内) +86 512 55606196 (国际)
FAX: 0512 55606248 (国内) +86 512 55606247 (国际)

珠海世索科精细化工有限公司
广东省珠海市金湾区南水镇联华路3号, 邮编519050
电话: +86 756 7869100
传真: +86 756 7869114

电子邮件地址

有关 SDS 内容的问题, 请发送电子邮件至: manager.sds@syensqo.com
对于所有其他主题, 请参阅: www.syensqo.com/en/form/documentation

1.4 应急咨询电话

400 120 6011 (免费电话, 仅供中国国内拨打)
NRCC
中国 (仅供中国国内使用): +86 532 8388 9090 (青岛)
多种语言应急电话号码 (24/7)
欧洲/拉丁美洲/非洲: +44 1235 239 670 (英国)
中东/阿拉伯语非洲区: +44 1235 239 671 (英国)
亚太区: +65 3158 1074 (新加坡)
中国: 400 120 6011 (免费, 仅限中国拨打)
北美: +1 800 424 9300

第 2 部分: 危险性概述

2.1 紧急情况概述

| | | |
|--------------|------------|-------------|
| 外观与性状 | 形状: | 液体 |
| | 物态: | 液体 (25 ° C) |
| | 颜色: | 无色至浅黄色。 |

吞咽可能有害。 , 造成皮肤刺激。 , 造成严重眼损伤。 , 对水生生物毒性极大。 , 对水生生物有毒并具有长期持续影响。

2.2 物质或混合物的危害性分类

GHS 化学品分类和标签信息: 遵照 GB 13690, GB 15258 及 GB 30000.2 至 GB 30000.29 (GHS 2011)

| | |
|--------------------|-------------------------|
| 急性毒性, 类别 5 | H303: 吞咽可能有害。 |
| 皮肤刺激, 类别 2 | H315: 造成皮肤刺激。 |
| 严重眼损伤, 类别 1 | H318: 造成严重眼损伤。 |
| 急性 (短期) 水生危害, 类别 1 | H400: 对水生生物毒性极大。 |
| 长期 (慢性) 水生危害, 类别 2 | H411: 对水生生物有毒并具有长期持续影响。 |

2.3 标签要素

GHS 化学品分类和标签信息: 遵照 GB 13690, GB 15258 及 GB 30000.2 至 GB 30000.29 (GHS 2011)

必须在标签上列出的危险产品

- 化学文摘登记号 (CAS No.) 70592-80-2 N,N-二甲基烷基-C10-16-胺-N-氧化物

象形图



信号词

- 危险

危险性说明

- H303 吞咽可能有害。
- H315 造成皮肤刺激。
- H318 造成严重眼损伤。
- H400 对水生生物毒性极大。
- H411 对水生生物有毒并具有长期持续影响。

防范说明

一般的

- 无。

预防措施

- P264 作业后彻底清洗皮肤。
- P273 避免释放到环境中。
- P280 戴防护手套/戴防护眼罩/戴防护面具。

事故响应

- P302 + P352 如皮肤沾染: 用水充分清洗。
- P305 + P351 + P338 + P310 如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。

- P312 继续冲洗。立即呼叫急救中心/医生。
 - P332 + P313 如感觉不适, 呼叫急救中心/医生。
 - P362 + P364 如发生皮肤刺激: 求医/就诊。
 - P391 脱掉污染的衣服, 清洗后方可重新使用。
- 收集溢出物。

储存

- 无。

废弃处置

- P501

将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。

2.4 物理和化学危险

- 根据现有信息无需进行分类。

2.5 健康危害

吞咽可能有害。造成皮肤刺激。造成严重眼损伤。

2.6 环境危害

对水生生物毒性极大。对水生生物有毒并具有长期持续影响。

2.7 GHS未包括的其他危害

未见报道。

第3部分: 成分/组成信息

3.1 物质

- 不适用, 该产品是混合物

3.2 混合物

成分和杂质信息

| 化学品名称 | 化学文摘登记号 (CAS No.) | 识别编号 | GHS 危险性类别 | 浓度或浓度 范围 [%] |
|--------------------------|----------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 其它 CAS 号: 85408-49-7 | | | | |
| N,N-二甲基烷基-C10-16-胺-N-氧化物 | 70592-80-2 | 不适用 | 急性毒性, 类别 4; H302 皮肤刺激, 类别 2; H315 严重眼睛损伤, 类别 1; H318 急性 (短期) 水生危害, 类别 1; H400 长期 (慢性) 水生危害, 类别 2; H411 M-因子(急性的): 1 | >= 29 - <= 35 |
| C12-14-烷基二甲基胺 | 84649-84-3 | 不适用 | 急性毒性, 类别 4; H302 皮肤腐蚀, 类别 1B; H314 严重眼睛损伤, 类别 1; H318 急性 (短期) 水生危害, 类别 1; H400 长期 (慢性) 水生危害, 类别 1; H410 M-因子(急性的): 100 M-因子(慢性): 1 | < 0.7 |

本部分提及的健康说明 (H-)全文请见第 16 部分。

第 4 部分: 急救措施

4.1 必要的急救措施描述

一般的建议

- 急救人员需自我保护。
- 向到现场的医生出示此安全技术说明书。
- 将受污染的衣服放入密封袋中以待后续处理。
- 在症状持续或有担心, 就医。

如果吸入

- 转移到新鲜空气处。
- 保持休息。
- 如有必要, 请教医生。

皮肤接触

- 立即脱掉被污染的衣服和鞋。
- 立即用肥皂和大量的水冲洗。
- 如可能的话使用温和的肥皂。
- 如发生皮肤刺激, 就医。

眼睛接触

- 立即用大量水冲洗, 包括眼睑下部。
- 立即将患者送往医院。

- 在送往医院的过程中继续冲洗眼睛。

如果摄入

- 没有医生的建议。不要催吐。
- 用水漱口。
- 不得给饮任何东西。
- 保持休息。
- 如有必要, 请教医生。

4.2 最重要的症状和健康影响

- 无数据资料

4.3 及时的医疗处理和所需的特殊处理

- 无数据资料

第 5 部分: 消防措施

5.1 灭火介质

适用灭火剂

- 灭火介质-小火
- 水喷雾
- 多用途粉末
- 二氧化碳(CO2)
- 耐酒精型水成膜泡沫 (AR-AFFF)

- 灭火介质-大火
- 水喷雾
- 多用途粉末
- 耐酒精型水成膜泡沫 (AR-AFFF)

不适用灭火剂

- 不要用水柱, 因为它可能使火蔓延扩散。

5.2 物质或混合物引起的特别危害

救火时的特殊危险性

- 封闭容器中的压力在受热时会增加。
- 水溶液, 火灾时无任何特殊危险。

- 在着火情况下, 会分解生成有害物质。
- (水蒸发后)。
- 扑灭火灾后, 高浓度的有毒品或有毒品可残留在液体中。

有害燃烧产物:

- 一氧化碳、二氧化碳和未燃烧的碳氢化合物(烟雾)。
- 氮氧化物

5.3 给消防员的建议

消防人员的特殊保护设备

- 穿戴全身防护服和自携带式呼吸器。
- 个人防护设备包括: 合适的保护手套, 安全眼镜和防护服。

特殊灭火方法

- 处于上风向。
- 采取正常防范措施从适当距离救火。
- 不要用水柱, 因为它可能使火蔓延扩散。
- 喷水雾冷却暴露于热源的容器/设备。确保水和本品不直接接触。
- 根据当时情况和周围环境采用适合的灭火措施。

进一步的信息

- 将人员疏散到安全区域。
- 仅限经过训练并了解产品危害的人干预。
- 切勿靠近接触到火而没有充分冷却的容器。
- 单独收集被污染的消防用水, 不可排入下水道。
- 按照当地规定处理火灾后的残留物和污染的消防用水。

第 6 部分: 泄漏应急处理

6.1 人员防护措施、防护装备和应急处置程序

- 避免吸入, 摄入和与皮肤和眼睛接触。
- 穿戴耐化学品的个人防护设备。
- 戴好适当的手套。
- 穿着适当的防护服。
- 穿戴适当的:
 - 面罩
 - 紧密贴合的防护眼罩。
- 在有粉尘或气溶胶生成的情况下使用带过滤功能的呼吸器。
- 如有蒸汽形成, 使用带过滤功能的呼吸器。
- 如能保证安全, 可设法堵塞泄漏。
- 如果泄漏发生在公共路面上, 在现场用标识示意危险并通报当局 (公安部门, 消防队)。
- 更详细资料, 请参考第八部分“接触控制/个体防护”。

6.2 环境保护措施

- 采取一切必要措施, 以避免由于容器或传输系统的破裂而造成的产品意外排入排水沟或水体。
- 如能确保安全, 可采取措施防止进一步的泄漏或溢出。
- 用围堰收集泄漏物。
- 本品不允许排入下水道, 水道或土壤。
- 如果无法围堵严重的溢出, 应通报当地主管当局。
- 如果产品污染了河流、湖泊或下水道, 请告知有关当局。

- 如果溢出区域有渗透性, 被污染的物质必须收集起来做后续处理或处置。

6.3 泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料

- 如能保证安全, 可设法堵塞泄漏。
- 用沙子或惰性泥土围堵 (请勿使用可燃材料)。
- 用惰性材料吸收 (如砂子、硅胶、酸性粘结剂、通用粘结剂、锯末)。
- 铲除或扫除。
- 放入合适的封闭的容器中待处理。
- 勿将溢出物回收至原容器中再使用。
- 用大量水冲洗不可回收的残余物。
- 彻底清洁被污染的表面。
- 回收清洗水以备后续处置。
- 净化隔离区域内的工具、设备和个人防护用品。
- 作为危险废物的处理以符合当地和国家的法规。

附加的建议

- 本材料可造成打滑状态。

6.4 参考其他部分

- 第七部分 操作处置与储存
- 第八部分 接触控制和个体防护
- 第十三部分 废弃处置

第 7 部分: 操作处置与储存

7.1 安全操作的注意事项

- 按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。
- 穿戴个人防护用品。
- 穿着适当的防护服。
- 避免吸入, 摄入和与皮肤和眼睛接触。
- 防止溅出。
- 避免形成气溶胶。
- 有关个人防护, 请看第8部分。

卫生措施

- 按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。
- 使用清洁的, 维护得很好的个人防护设备。
- 定期清洁设备, 工作区和衣服。
- 使用时, 严禁饮食及吸烟。
- 操作现场禁止吸烟、进食或饮水。
- 休息前和操作本品后立即洗手。
- 受沾染的工作服不得带出工作场地。

- 用户应依照当地法律法规负责对工作环境进行监测。

7.2 安全储存的条件, 包括任何不兼容性

储存注意事项

- 采取一切必要措施, 以避免由于容器或传输系统的破裂而造成的产品意外排入排水沟或水体。
- 存放于有围堰的区域。
- 存储区域的地板应设计成不可渗透、滴水不漏的盆状。

- 使容器保持密闭, 置于干燥、阴凉、通风良好的地方。
- 远离明火、热的表面和点火源。
- 远离生产商指定的不相容材料。

- 不要冷冻。
- 远离: 与某些化学品接触可发生危险性反应。(参见第十部分“稳定性-反应性”中的禁忌物条款)。

储藏室和储藏容器的要求

建议的贮存温度: $\leq 35^{\circ}\text{C}$

- 不要冷冻。

7.3 特定用途

- 无数据资料

第 8 部分: 接触控制和个体防护

8.1 控制参数

- 不含职业接触限制高出其监管报告阈值的物质。

8.2 暴露控制

控制措施

工程控制

- 有效的排气通风系统。
- 保证充分的通风。
- 在排放源抽吸。
- 确保抽出的空气不会经过排风系统回到工作场所。
- 防止溅出。
- 避免形成气溶胶。

个人的防护措施

呼吸系统防护

- 应该用良好的综合抽取方法,如可行,可采用局部抽排气系统来完成。
- 如风险评估结果显示必要时,使用带有过滤器的呼吸器

手防护

- 如果有接触到手的危险,请使用合适的手套。
- 手套在使用前必须受检查。
- 请注意阅读手套供应商提供的关于手套的渗透性和溶剂穿透时间的说明。同时考虑使用场合的具体情况,例如危险的切割,砂磨和接触时间等。
- 如果手套有任何老化或化学品渗透的迹象,应丢弃并更换。
- 仅可使用符合国际/国家标准 (KOSHA 等) 的个人防护装备。

适合的材料

- 聚氯乙烯
- 丁腈橡胶
- 氯丁橡胶
- 丁基橡胶

眼睛防护

- 紧密贴合的防护眼罩。
- 面罩

皮肤和身体防护

- 全身的防护服
- 防化鞋套。
- 在工作场所根据危险物的量和浓度来选择身体的防护。

卫生措施

- 按照良好的工业卫生和安全规范进行操作。
- 使用清洁的,维护得很好的个人防护设备。
- 定期清洁设备,工作区和衣服。
- 使用时,严禁饮食及吸烟。
- 操作现场禁止吸烟、进食或饮水。
- 休息前和操作本品后立即洗手。
- 受污染的工作服不得带出工作场地。

- 用户应依照当地法律法规负责对工作环境进行监测。

防护措施

- 可以立即获取带使用说明书的应急设备。
- 确保在工作场所附近有洗眼和淋浴设施。
- 根据所要进行的任务、现场条件和使用时间, 以及在使用过程中可能遇到的危险和/或潜在危险, 评估防护设备工作特性来选择合适的个人防护设备。
- 必须根据现行的地方标准且与防护设备供应商合作选择防护设备

环境暴露控制

- 采取一切必要措施, 以避免由于容器或传输系统的破裂而造成的产品意外排入排水沟或水体。
- 如能确保安全, 可采取措施防止进一步的泄漏或溢出。
- 用围堰收集泄漏物。
- 本品不允许排入下水道, 水道或土壤。
- 如果无法围堵严重的溢出, 应通报当地主管当局。
- 如果产品污染了河流、湖泊或下水道, 请告知有关当局。
- 如果溢出区域有渗透性, 被污染的物质必须收集起来做后续处理或处置。

第 9 部分: 理化特性

9.1 基本理化特性信息

| | |
|--------------------|----------------------------------------------|
| 物态 | 液体 (25 ° C) |
| 形状 | 液体 |
| 颜色 | 无色至浅黄色。 |
| 气味 | 无数据资料 |
| 气味阈值 | 无数据资料 |
| 熔点/凝固点 | 无数据资料 |
| 初沸点和沸程 | 沸点/沸程: > 100 ° C (1.013 百帕) 方法: 根据一项标准化方法 |
| 易燃性(固体, 气体) | 无数据资料 |
| 易燃性(液体) | 无数据资料 |
| 燃烧/爆炸极限 | 无数据资料 |
| 闪点 | 不适用 (含闪点 > 100 ° C 有机物的水溶液) |
| 自然温度 | 无数据资料 |
| 分解温度 | 无数据资料 |

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| pH值 | 6.5 - 8.5 (10 %) 水溶液 |
| 黏度 | 无数据资料 |
| 溶解性 | <u>水溶性:</u> 可溶 |
| 正辛醇/水分配系数 | 无数据资料 |
| 蒸气压 | 无数据资料 |
| 密度 | 大约 0.97 g/cm ³ (20 ° C) |
| 密度/相对密度 | 无数据资料 |
| 蒸气密度 | 无数据资料 |
| 粒子特性 | 无数据资料 |
| 蒸发速率 (Butylacetate = 1) | 无数据资料 |
| 9.2 其他信息 | |
| 氧化性 | 未考虑为氧化物, 结构-活性关系 (SAR) |

第 10 部分: 稳定性和反应性

10.1 反应性

- 在常温常压下是稳定的。

10.2 化学稳定性

- 在建议的贮存条件下是稳定的。

10.3 危险反应

- 正常使用的条件下未见有危险反应。

10.4 应避免的条件

- 远离明火、热的表面和点火源。
- 避免长时间过热。

10.5 禁配物

- 强氧化剂
- 强还原剂

10.6 危险的分解产物

- 燃烧或热分解 (水蒸发后) 时, 释放:
- 一氧化碳、二氧化碳和未燃烧的碳氢化合物 (烟雾)。
- 氮氧化物

第 11 部分: 毒理学信息

11.1 毒性效应信息

急性毒性

急性经口毒性

此产品有急性低毒性。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

急性吸入毒性

根据《全球化学品统一分类和标签制度》(GHS), 本产品未被分类为急性吸入毒性。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

急性经皮毒性

根据《全球化学品统一分类和标签制度》(GHS), 本产品未被分类为急性经皮毒性。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

急性毒性 (其它暴露途径)

不适用

皮肤腐蚀/刺激

刺激皮肤。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

严重眼睛损伤/眼刺激

对眼睛有严重伤害的风险。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

呼吸或皮肤过敏

不引起皮肤过敏。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

致突变性

体外基因毒性

本品不被认为具有遗传毒性。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

体内基因毒性

本品不被认为具有遗传毒性。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

致癌性

本产品未考虑为致癌物

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

生殖毒性和发育毒性

生殖/生育毒性

一般不认为本产品影响生育能力。

根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。

| | |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 发育毒性/致畸性 | 一般不认为本产品具有发育毒性。 根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。 |
| STOT | |
| 特异性靶器官系统毒性- 一次接触 | 根据 GHS 标准, 本物质或混合物未被归类为特定靶的器官毒性(单次接触)。 根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。 |
| 特异性靶器官系统毒性- 反复接触 | 根据 GHS 标准, 本物质或混合物未被归类为特定目标器官毒性(反复接触)。 根据现有成分数据。 根据混合物的分类标准。 未发表的报告和/或发布的数据。 本品未测试过。 |
| 人体暴露体验 | 无数据资料 |
| 吸入危害 | 根据 GHS 标准未被归类为吸入毒性。 |
| 吸入危害 | 根据现有成分数据, 根据混合物分类标准。 , 内部评估。 |

第 12 部分: 生态学信息

12.1 生态毒性

水环境

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| 急性鱼类毒性 | 产品本身未经测试。 全球生态毒性评估如下所示。 |
| 急性藻类和其他水生无脊椎动物毒性 | 产品本身未经测试。 全球生态毒性评估如下所示。 |
| 对水生植物的毒性 | 产品本身未经测试。 全球生态毒性评估如下所示。 |
| 对微生物的毒性 | 本品未测试过。 |
| 慢性鱼类毒性 | 产品本身未经测试。 全球生态毒性评估如下所示。 |
| 慢性水蚤和其他水生无脊椎动物毒性 | 产品本身未经测试。 全球生态毒性评估如下所示。 |

沉积物环境

| | |
|----------------|---------|
| 对底栖生物有毒 | 本品未测试过。 |
|----------------|---------|

陆生环境

| | |
|-------------------|---------|
| 对土壤生物的毒性 | 本品未测试过。 |
| 对陆生植物的毒性 | 本品未测试过。 |
| 对地面上有机物的毒性 | 本品未测试过。 |

M-因子

急性水生毒性 = 1
(根据全球协调制度 (GHS))

12.2 持久性和降解性

非生物降解性

水中的稳定性 不可能将混合物作为一个整体得出其结论。

光降解 不可能将混合物作为一个整体得出其结论。

物理和光化学消除

物-化去除法 不可能将混合物作为一个整体得出其结论。

生物降解性

生物降解性 由于(生物)降解性与混合物不相关,所以混合物的所有组分都被单独评估(快速降解性评估见下文)。

可降解性评估

N,N-二甲基烷基-C10-16-胺-N-氧化物 该产品被认为在环境中能够迅速降解

12.3 生物蓄积潜力

正辛醇/水分配系数
N,N-二甲基烷基-C10-16-胺-N-氧化物 由于正辛醇/水的分配系数,不会积累在有机体中。

生物富集系数(BCF) 无数据资料

12.4 土壤中的迁移性

吸附性 (K_{oc}) 不可能将混合物作为一个整体得出其结论。

已知在环境中的分布情况
N,N-二甲基烷基-C10-16-胺-N-氧化物 类别分类方法
土壤
水
沉积物
方法: 麦凯三级逸度模型计算

12.5 PBT和 vPvB 评估结果

N,N-二甲基烷基-C10-16-胺-N-氧化物 该物质不具有持久性、生物累积性和毒性 (PBT)。此物质不具有高持久性和高生物蓄积性 (vPvB)。

12.6 其他有害效应

生态毒性评价

急性(短期)水生危害 根据现有成分数据
对水生生物毒性极大。
根据混合物分类标准。

根据现有成分数据
对水生生物毒性极大。

| | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 长期（慢性）水生危害 | <p>根据混合物分类标准。 未公开报告 已公布数据</p> <p>根据现有成分数据 对水生生物有毒并具有长期持续影响。 根据混合物分类标准。</p> <p>根据现有成分数据 对水生生物有毒并具有长期持续影响。</p> <p>根据混合物分类标准。 未公开报告 已公布数据</p> |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

第 13 部分: 废弃处置

13.1 废物处理方法

产品处置

禁止

- 请勿直接向环境排放。
- 不能作为生活垃圾处理。
- 作为危险废物的处理以符合当地和国家的法规。

包装的清洁和处置建议

禁止

- 不得将未处理过的包装材料与工业废物一起废弃处置。
- 不能作为生活垃圾处理。
- 倒空剩余物。
- 用蒸汽清洗。
- 监控残余蒸气。
- 根据当地和国家的规定处理清洗水。
- 容器不能清洗，必须当作废弃物处理
- 将内装物/容器送到批准的废物处理厂处理。
- 按当地法规处理。
- 依照IMDG规定，盛装过危险化学品但未被清洗或除臭的容器或罐车，必须贴标签或标识。
- 依照RID/ADR规定，盛装过危险化学品但未被清洗或除臭的容器或罐车，必须贴标签或标识。
- 可能情况下，尽量回收利用而不用处置或焚烧法。
- 循环使用的物料必须完全干燥并无污染物。

第 14 部分: 运输信息

CN DG

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------|
| 14.1 联合国编号 | UN 3082 |
| 14.2 联合国运输名称 | 对环境有害的液态物质, 未另作规定的 (N,N-二甲基烷基-C10-16-胺-N-氧化物) |
| 14.3 运输危险级别 | 9 |
| 标签: | 9 |
| 14.4 包装类别 | |
| 包装类别 | III |
| 14.5 环境危害 | 是 |
| 14.6 特殊防范措施 | |
| 有关个人防护, 请看第 8 部分。 | |

IMDG

| | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1 联合国编号 | UN 3082 |
| 14.2 联合国运输名称 | ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Amines, C10-16-alkyldimethyl, N-oxides) |
| IMDG Code 隔离等级 | Not Relevant |
| 14.3 运输危险级别 | 9 |
| 标签: | 9 |
| 14.4 包装类别 | |
| 包装类别 | III |
| 14.5 环境危害 | 是 |
| 海洋污染物 (是/否) | |
| 14.6 特殊防范措施 | |
| Ems 运输事故发生时的紧急处理方案 | F-A, S-F |
| 有关个人防护, 请看第 8 部分。 | |
| 14.7 根据国际海事组织相关文件规定, 应用散货船运输 | |
| 无数据资料 | |

IATA

| | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14.1 联合国编号 | UN 3082 |
| 14.2 联合国运输名称 | ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N. O. S. (Amines, C10-16-alkyldimethyl, N-oxides) |
| 14.3 运输危险级别 | 9 |
| 标签: | 9 |
| 14.4 包装类别 | |
| 包装类别 | III |
| 14.5 环境危害 | 是 |
| 14.6 特殊防范措施 | |
| 包装说明(货运飞机) | 964 |
| 最大净重/包装件 | 450.00 L |
| 包装说明(客机) | 964 |
| 最大净重/包装件 | 450.00 L |

有关个人防护, 请看第 8 部分。

注释: 上述法规为本说明书公布之时仍具有法律效力的法规。鉴于危险品运输法规可能的变化, 最好与销售部一起核实其有效性。

第 15 部分: 法规信息**15.1 专门对此物质或混合物的安全, 健康和环境的规章 / 法规****下列法律法规、标准的最新版本对本化学品的分类、SDS、标签作了相应规定:**

- 化学品分类和危险性公示 通则, GB 13690
- 化学品分类和标签规范, GB30000.2~GB30000.29
- 化学品安全标签编写规定, GB 15258
- 化学品安全技术说明书—内容和项目顺序, GB/T 16483
- 中华人民共和国国务院令(第591号): 危险化学品安全管理条例
- GB 12268: 危险货物物品名表
- GB 6944: 危险货物分类和品名编号

状态通知

| 名录信息 | 状态 |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------|
| United States TSCA Inventory | - TSCA名录中列出的所有活跃物质 |
| Canadian Domestic Substances List (DSL) | - 已列入化学品名录中 |
| Australian Inventory of Industrial Chemicals (AIIC) | - 已列入化学品名录中 |
| Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances | - 已列入化学品名录中 |
| Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI) | - 已列入化学品名录中 |
| China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC) | - 已列入化学品名录中 |
| Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS) | - 已列入化学品名录中 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Taiwan Chemical Substance Inventory (TCSI) | - 已列入化学品名录中 |
| New Zealand. Inventory of Chemical Substances | - 所有成分均列入《新西兰化学品名录》(NZIoC) 产品目录。可能需要承担《新西兰危险物质和新生物体法案》(HSNO) 规定的其他义务。请参阅新西兰安全数据表 (SDS) 第 15 章。 |
| EU. European Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemical (REACH) | - 如果是从欧洲经济区 (“EEA”) 内的 Syensqo 法人处购买, 则本产品符合 REACH 法规 (EC) 第 1907/2006 条注册条款的相关规定, 即所有组成部分均为排除产品、豁免产品和/或注册产品。如果是从欧洲经济区以外的法人实体处购买, 请联系您的当地代表, 获取更多信息。 |
| Korea. Act on Registration and Evaluation of Chemicals | - 当从位于韩国的 Syensqo 法人实体处购买时, 本产品符合《化学品注册和评估法案》(AREC 或 K-REACH, 第 10 条), 因为其所有组成部分均为排除产品、豁免产品和/或已(预)注册产品。当从韩国以外的法人实体购买时, 请联系您的当地代表, 获取更多信息。 |

第 16 部分: 其他信息

H-说明的全文

- H302: 吞咽有害。
- H303: 吞咽可能有害。
- H314: 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。
- H315: 造成皮肤刺激。
- H318: 造成严重眼损伤。
- H400: 对水生生物毒性极大。
- H410: 对水生生物毒性极大并具有长期持续影响。
- H411: 对水生生物有毒并具有长期持续影响。

用于安全技术说明书中的缩略语和首字母缩写

- ADR: 《欧洲国际公路运输危险货物协定》。
- ADN: 《欧洲国际内河运输危险货物协定》。
- RID: 《国际危险货物铁路运输欧洲协定》。
- IATA: 《国际航空运输协会》。
- ICAO-TI: 《危险物品安全航空运输技术细则》。
- IMDG: 《国际海运危险货物规则》。
- TWA: 时间加权平均值
- ATE: 急性中毒估计值
- EC: 欧盟委员会编号
- CAS: 化学文摘社。
- LD50: 导致试验动物组半数 (50%) 死亡的药物剂量 (半数致死量)。
- LC50: 导致试验动物组半数 (50%) 死亡的药物浓度。

- EC50: 引起 50% 最大效应的物质有效浓度。
- PBT: 持久性、生物累积性和毒性物质。
- vPvB: 持久性高、生物累积性强。
- GHS/CLP/SEA: 分类、标签、包装法规
- DNEL: 派生无效剂量
- PNEC: 预测无效浓度
- STOT: 特异性靶器官毒性

本安全数据表 (SDS) 并未引用上述所有首字母缩略词。

进一步的信息

- 将新版本分发给客户

在本安全数据表发布之日, 据我们最大程度所掌握的信息和信息, 本安全数据表中提供的信息正确无误。该信息仅在符合要求的安全条件下, 用于指导用户处理、使用、加工、存储、运输、处置及排放, 而不能被当作担保或质量标准。该表应与技术表共同使用但不能代替技术表。因此, 该信息只与所指定的特定产品有关, 如该产品与其他材料混用, 或在另一生产加工中使用, 则本数据表可能无效, 但是另有具体规定的除外。该表不免除用户保证遵守与其活动有关的所有法规的义务。

二甲苯磺酸钠 MSDS

一、化学品及企业标识

| | |
|--------|--------------------------------------------------|
| 化学品中文名 | 二甲苯磺酸钠 |
| 化学品英文名 | Sodium xylenesulfonate |
| CAS 号 | 1300-72-7 |
| 分子式 | C ₈ H ₉ NaO ₃ S |
| 分子量 | 208.21 |
| 主要用途 | 用作日用洗涤剂增溶剂、降黏剂、分散剂，也用于金属加工清洗剂、干洗剂、化妆品增溶等领域 |

二、危险性概述

| | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| GHS 危险性分类 | 急性毒性（经皮）：类别 5 严重眼损伤/眼刺激；类别 2A |
| 警示词 | 警告 |
| 危险性说明 | H313：接触皮肤可能有害 H319：造成严重眼刺激 |
| 防范说明 | 预防：操作后彻底清洁皮肤，佩戴护目镜、防护手套 响应：眼睛接触后，立即用大量清水冲洗并就医；皮肤接触后及时脱去污染衣物，用清水冲洗 |

三、成分/组成信息

纯品/混合物：纯品

有害成分：二甲苯磺酸钠，含量≥98%

四、急救措施

| | |
|------|--------------------------------------------------|
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如感不适，立即就医 |
| 皮肤接触 | 立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗接触皮肤至少 15 分钟 |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，摘除隐形眼镜后持续冲洗，及时就医 |
| 食入 | 立即漱口，饮用适量温水，切勿催吐，及时就医 |

五、消防措施

| | |
|--------|--------------------------|
| 灭火剂 | 适用干粉、抗溶性泡沫、雾状水、二氧化碳灭火剂 |
| 危险特性 | 本品可燃，燃烧分解会产生硫化物等有毒有害气体 |
| 消防人员防护 | 佩戴自给式呼吸器，穿全身防火防毒服，在上风向灭火 |

六、泄漏应急处理

| | |
|------|-----------------------------------------------------|
| 应急处理 | 隔离泄漏污染区，限制人员出入，切断火源 |
| 小量泄漏 | 用洁净铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，或用沙土、活性炭吸附，避免泄漏物进入下水道、排水沟等密闭空间 |
| 大量泄漏 | 构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖减少蒸发，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置 |
| 人员防护 | 佩戴防尘口罩、化学防护手套、护目镜，穿防静电工作服 |

七、操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，加强通风；操作人员需经过专业培训，严格遵守操作规程；避免产生粉尘，避免与强氧化剂、强酸类物质接触；搬运时轻装轻卸，防止包装破损

储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房；远离火种、热源；

保持容器密封；与强氧化剂、酸类分开存放，切忌混储；配备相应品种和数量的消防器材

八、接触控制/个体防护

| | |
|--------|--------------------------|
| 职业接触限值 | 无国家标准职业接触限值 |
| 呼吸系统防护 | 粉尘浓度超标时，佩戴过滤式防尘口罩 |
| 眼睛防护 | 佩戴化学安全护目镜 |
| 身体防护 | 穿防毒物渗透工作服 |
| 手防护 | 佩戴橡胶耐化学手套 |
| 其他防护 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水，工作完毕后淋浴更衣 |

九、理化特性

| | |
|-------|-----------------------|
| 外观与性状 | 白色结晶粉末，微有特殊气味 |
| 熔点 | 27℃ |
| 密度 | 1.17g/mL (25℃) |
| 水溶性 | 易溶于水 (20℃, 40g/100mL) |
| pH 值 | 7.5-9.0 (10% 水溶液) |
| 稳定性 | 常温下稳定，易受潮 |

十、稳定性和反应性

| | |
|--------|---------------|
| 稳定性 | 稳定 |
| 禁忌物 | 强氧化剂、强酸 |
| 避免接触条件 | 高温、潮湿环境 |
| 分解产物 | 燃烧时产生硫氧化物有毒气体 |

十一、毒理学资料

| | |
|------|----------------------------------------------|
| 急性毒性 | 经口（大鼠）LD50>5000mg/kg，属低毒；经皮（兔）LD50>2000mg/kg |
| 皮肤刺激 | 兔皮肤接触 500mg/24h，轻微刺激性 |
| 眼睛刺激 | 兔眼接触 100mg/24h，中度刺激性 |

十二、生态学资料

| | |
|-------|------------------------|
| 生态毒性 | 对水生生物毒性较低 |
| 生物降解性 | 易生物降解，28 天降解率>80% |
| 环境危害 | 避免直接排放至水体、土壤，防止对环境造成影响 |

十三、废弃处置

废弃化学品：中和处理后，排入废水处理系统；固体残渣按国家相关法规进行安全填埋或焚烧处置

废弃包装：用清水清洗后回收，或按危险废物相关规定处置

十四、运输信息

| | |
|--------|------------------------------------------|
| UN 编号 | 无 |
| 包装类别 | III 类包装 |
| 运输注意事项 | 运输过程中防雨、防潮、防晒；避免与强氧化剂、酸类混装混运；包装密封，防止破损泄漏 |

十五、法规信息

遵循《危险化学品安全管理条例》《GB/T 16483-2008 化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》《GB 30000 系列化学品分类和标签规范》等相关法律法规要求。

附件9 部分原料检测报告

035
2025.9.22

莱克兰德
实验室有限公司

皮尔巷
阿斯特利格林
泰尔兹利
曼彻斯特
M29 7FE

电话: +44(0)1942 873555

发泡剂质检单001

分析证书

产品 拉克兰德 AMA
批次号 48625
生产日期 2025年1月23日 销售订单 86506
有效期至 2027年1月23日 采购订单 2024-XY33

| 测试项目 | 限值 | 结果 |
|----------|------------|----------|
| 外观 | 清澈无色至淡黄色液体 | 清澈的浅黄色液体 |
| pH值 (纯品) | 7.5 至 9.5 | 8.54 |
| 云点 | 35至45°C | 36.9 |
| 活性 (RI) | 29 至 31% | 29.6 |

签名:



质量控制化学家

所有测试结果均符合相应 Lakeland 销售规范中列出的指定限值。COA 适用于未开封、原包装且处于常温状态下的货物，有效期至少为 12 个月。用户在收到货物后，有责任自行进行检查并判定该产品是否适合其特定用途，这属于其责任范畴。

工业化学品

邮箱: mailbox@lakeland-labs.co.uk
网站: www.lakeland-labs.co.uk

注册号 2875769

增值税注册号 151 7256 75

请注意，分析证书也可在您的巴斯夫在线门户上便捷获取

2024-03-15 证书编号 7470

质量控制
E-EMD/QC
Quality-Control-E-EMD@basf.com

根据EN 10204标准的3.1型检验证书

Plurafac® LF 221
200公斤塑料桶
采购订单/客户物料
20240315000050043996

材料 50043996
订单 6011689615 000010
交付 3197842916 000010
批次 82274424J0
批次/数量 10400.000 公斤
总计 16000.000 千克
运输 BSIU2276320

生产地点: 德国, 67056 路德维希港, Car-Bosch街38号

| 检测项目 指定特性 | 测试方法 测试方法 | 检测结果 测试结果 | 规格 规格 |
|--------------|-------------------|--------------|-------------|
| 浊点 | EN 1890 方法A | 32.6 Grd.C | 31.0 - 35.0 |
| 云点 | EN 1890 方法A | | |
| pH值 | EN 1262, 溶液B | 7.0 | 6.0 - 8.0 |
| pH值 | EN 1262 溶液B | | |
| 色度 颜色 | EN 1557, 碘值, 23°C | 1 | <= 1 |
| 水分含量 | EN 13267 | 4.8 % | 4.5 - 5.5 |
| 水分含量 | | | |

生产日期: 2024-01-15
复检日期/保质期至: 2026-01-14

请参阅产品规格以获取更多详情

由C. Grote, E-EMD发布

上述数据应构成产品在风险转移时的约定合同品质。这些数据会定期接受控制，作为我们质量保证程序的一部分。无论是这些数据还是产品样品的特性，均不应暗示对特定属性或适用性的任何明示保证。从中无法推导出任何适用于特定用途的可靠性信息。

本文件为计算机生成，无需签名。

二甲苯磺酸钠质检单001

079
2024.9.26



美沃化工有限公司

韩国安养路美原大厦 (东南3967号)

电话: +82-31-479-9200 传真: +82-31-472-9233 网站: <http://www.miwonchemicals.com>

分析证书

商品名称 MICOLIN SXS40(LC)
 数量 18,400 千克 (230 千克 × 80)
 客户 舍温国际贸易有限公司
 日期 2024-08-21
 采购订单号 MCC2402434 [SW240812-SXS-SH]

| 检验项目 | 规格 | 单位 | 结果 | 测试方法 |
|------------|-------------|----|-------------|--------------|
| | | 批号 | | |
| | | 千克 | 18,400 | |
| 外观 | 清澈、无色至淡黄色液体 | | 清澈、无色至淡黄色液体 | MCCI-TP-0001 |
| pH (直接) | 7.00~9.00 | | 8.94 | MCCI-TP-1112 |
| 活性物质 | 40.00~42.00 | % | 41.09 | MCCI-TP-2003 |
| 干固体 | 40.00~44.00 | % | 42.05 | MCCI-TP-4804 |
| 硫酸钠 | 最大2.00 | % | 0.96 | MCCI-TP-5920 |
| 颜色 (KLETT) | 最大50 | | 5 | MCCI-TP-1060 |
| 生产日期 | - | | 2024.08.19 | - |
| 有效期 | - | | 2025.08.18 | - |

我们确认上述质量声明真实无误。

签署人 : 赵智恩
 质量保证/质量控制团队负责人

1/1

除非经本公司书面许可并注明价格, 否则本文件不得全文复制。对该文件内容或外观的任何未经授权之改动、伪造或篡改均属非法行为, 违法者可能依法受到起诉。

塞尼泰施（山东）清洁有限公司年产3万吨工业清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂
项目
环境风险专项评价

二〇二六年四月

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 1 拟建项目环境风险评价..... | 1 |
| 1.1 风险调查..... | 1 |
| 1.2 环境风险潜势初判..... | 5 |
| 1.3 环境风险评价等级及评价范围确定..... | 13 |
| 1.4 环境风险识别..... | 13 |
| 1.5 风险事故情形分析..... | 51 |
| 1.6 风险预测与评价..... | 61 |
| 1.7 风险防范措施..... | 75 |
| 1.8 突发环境事件应急预案..... | 86 |
| 2 环境风险评价结论与建议 | 88 |

1 拟建项目环境风险评价

环境风险是指突发性事故造成的重大环境污染的事件，其特点是危害大、影响范围广、发生概率具有很大的不确定性。环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，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、环境影响及其损害程度，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。

本次评价遵照《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）和《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）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）为指导，对本项目进行风险识别和源项分析，进行风险计算和评价，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

1.1 风险调查

1.1.1 风险源调查

1、危险物质数量及分布

拟建项目生产中涉及的化学品主要包括异丙醇、硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠、氢氟酸等，根据《危险化学品目录（2015版）》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中规定，项目危险物质数量及分布情况见表1.1-1。

表 1.1-1 本项目所涉及的危险物质数量及分布情况一览表

| 序号 | 物质名称 | CAS号 | 装置最大在线量/t | 最大贮存量/t | 位置 | HJ169-2018附录B 临界量 |
|----|---------|-----------|-----------|---------|-------------|----------------------|
| 1 | 异丙醇 | 67-63-0 | 1.8 | 8 | 生产车间、甲类仓库 | 10 |
| 2 | 60%硝酸 | 7697-37-2 | 12.31 | 115 | 生产车间、硝酸储罐 | 7.5 |
| 3 | 75%磷酸 | 7664-38-2 | 11.49 | 130 | 生产车间、磷酸储罐 | 10 |
| 4 | 98%硫酸 | 7664-93-9 | 1.04 | 71 | 生产车间、硫酸储罐 | 10 |
| 5 | 31%盐酸 | 7647-01-0 | 0.24 | 46 | 生产车间、盐酸储罐 | 7.5 |
| 6 | 10%次氯酸钠 | 7681-52-9 | 2.4 | 45 | 生产车间、次氯酸钠储罐 | 5 |
| 7 | 40%氢氟酸 | 7664-39-3 | 1.8 | 23 | 生产车间、氢氟酸储罐 | 1 |
| 8 | 50%氢氧化钠 | 1310-73-2 | 6.72 | 353 | 生产车间、液碱储罐 | 50 |
| 9 | 乙醇 | 64-17-5 | 3.9 | 30 | 生产车间、乙醇储罐 | 未列入 |
| 10 | 过氧化氢溶液 | 7722-84-1 | 7.2 | 56 | 生产车间、过氧化氢储罐 | 未列入 |

| | | | | | | |
|----|---------------|------------|--------|--------|------------|------|
| | (50%) | | | | | |
| 11 | 98%冰醋酸 | 64-19-7 | 0.08 | 40 | 生产车间、冰醋酸储罐 | 10 |
| 12 | 氨基磺酸 | 5329-14-6 | 1.6 | 10 | 生产车间、甲类仓库 | 未列入 |
| 13 | 氢氧化钾 | 1310-58-3 | 3.52 | 21 | 生产车间、甲类仓库 | 未列入 |
| 14 | 硝酸钠 | 7631-99-4 | 0.16 | 1 | 生产车间、甲类仓库 | 未列入 |
| 15 | 80%水合肼 | 10217-52-4 | 2.46 | 10 | 生产车间、甲类仓库 | 50 |
| 16 | 乙二醇单乙醚 | 110-80-5 | 0.16 | 1 | 生产车间、丙类仓库 | 50 |
| 17 | 乙二醇单丁醚 | 111-76-2 | 0.1 | 1.5 | 生产车间、丙类仓库 | 50 |
| 18 | 辛酸 | 124-07-2 | 0.25 | 2 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 19 | 柠檬酸 | 77-92-9 | 0.0625 | 0.5 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 20 | 乙醇(无水) | 64-17-5 | 3.75 | 30 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 21 | 二乙三胺五乙酸五钠 | 140-01-2 | 0.4375 | 3.5 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 22 | EDTA-4Na | 64-02-8 | 0.1 | 1.5 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 23 | 硅酸钾 | 1312-76-1 | 0.25 | 2 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 24 | 五水偏硅酸钠 | 10213-79-3 | 0.125 | 1 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 25 | 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 139-07-1 | 0.0375 | 0.3 | 生产车间、丙类仓库 | 100 |
| 26 | ATMP 氨基三亚甲基膦酸 | 6419-19-8 | 0.625 | 5 | 生产车间、丙类仓库 | 未列入 |
| 27 | 油类物质(废润滑油) | -- | / | 0.5 | 危废暂存间 | 2500 |
| 28 | 碱性废液 | -- | / | 6.9568 | 危废暂存间 | 10 |

2、生产工艺特点

本项目建设项目行业类别属于“化学原料和化学制品制造业 26，44、专用化学产品制造 266；纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”，生产工艺主要为搅拌、复配生产清洗剂、表面处理剂、消毒剂、水处理剂，属于单纯物理混合工艺，不涉及高温、高压工艺条件。

根据《重点监管危险化工工艺目录(2013年版)》，评价项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

1.1.2 环境敏感目标调查

本项目的环境风险评价等级为二级，确定评价范围为厂界外 5km 范围。根据本项目危险物质可能的影响途径，所确定的环境敏感目标详见表 1.1-2，环境敏感目标区位分布图详见图 1.1-1。

表 1.1-2 建设项目环境敏感特征表

| 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/人 |
| 环境空气 | 1 | 北张良村 | NE | 355 | 居住区 | 1858 |
| | 2 | 南张良村 | NEN | 896 | 居住区 | 1762 |
| | 3 | 寨里村 | NW | 1350 | 居住区 | 810 |
| | 4 | 前石臼村 | WNW | 1490 | 居住区 | 1368 |
| | 5 | 北石臼村 | W | 1520 | 居住区 | 630 |
| | 6 | 沂河头村 | SWS | 1900 | 居住区 | 1864 |
| | 7 | 悦庄镇沂河幼儿园 | SWS | 2230 | 文化教育 | 220 |
| | 8 | 下龙港村 | SWS | 3280 | 居住区 | 526 |
| | 9 | 钱庄村 | SW | 3260 | 居住区 | 902 |
| | 10 | 黄家宅村 | SW | 3520 | 居住区 | 893 |
| | 11 | 河南村 | SW | 4240 | 居住区 | 1267 |
| | 12 | 儒林集村 | W | 2660 | 居住区 | 2150 |
| | 13 | 沂源县第一中学 | NW | 4380 | 文化教育 | 7228 |
| | 14 | 淄博市埠村希望小学 | NW | 3290 | 文化教育 | 350 |
| | 15 | 南埠村 | NW | 3370 | 居住区 | 1792 |
| | 16 | 东埠村 | NW | 3380 | 居住区 | |
| | 17 | 西埠村 | NW | 3450 | 居住区 | |
| | 18 | 祥源社区 | WNW | 3450 | 居住区 | 3162 |
| | 19 | 葛家庄村 | NW | 4040 | 居住区 | 1859 |
| | 20 | 尧洼村 | NW | 3860 | 居住区 | 259 |
| | 21 | 阿陀村 | NNW | 3360 | 居住区 | 1036 |
| | 22 | 北赵庄村 | NE | 1740 | 居住区 | 2190 |
| | 23 | 南赵庄村 | ENE | 1400 | 居住区 | 1790 |
| | 24 | 西十字路村 | SE | 2260 | 居住区 | 280 |
| | 25 | 东十字路村 | SE | 2440 | 居住区 | 420 |
| | 26 | 王家泉村 | SE | 2900 | 居住区 | 779 |
| | 27 | 西赵庄村 | E | 3280 | 居住区 | 620 |
| | 28 | 东赵庄一村 | E | 3900 | 居住区 | 2674 |
| | 29 | 东赵庄二村 | ESE | 3440 | 居住区 | |
| | 30 | 东赵庄三村 | ESE | 4780 | 居住区 | |
| | 31 | 赵家峪村 | NE | 2440 | 居住区 | 1238 |

| | | | | | | | |
|--------------|------------------------------------------|----------|-----------|------|--------------|-----------|-------|
| | 32 | 西悦庄村 | NNE | 1640 | 居住区 | 2861 | |
| | 33 | 东悦庄村 | NE | 1640 | 居住区 | | |
| | 34 | 悦庄镇中心小学 | NNE | 1840 | 文化教育 | 1361 | |
| | 35 | 悦庄镇中心幼儿园 | NNE | 1780 | 文化教育 | 320 | |
| | 36 | 沂源第四中学 | N | 2420 | 文化教育 | 1972 | |
| | 37 | 南营村 | N | 3020 | 居住区 | 464 | |
| | 38 | 中营村 | N | 3420 | 居住区 | 376 | |
| | 39 | 唐家官庄村 | NW | 4160 | 居住区 | 719 | |
| | 40 | 张家庄村 | NNW | 440 | 居住区 | 1143 | |
| | 41 | 陈家庄村 | NNW | 4070 | 居住区 | 487 | |
| | 42 | 悦庄镇青龙山小学 | NNW | 4470 | 文化教育 | 201 | |
| | 43 | 朱家庄村 | NNW | 3280 | 居住区 | 1124 | |
| | 44 | 黄山子村 | NNW | 4420 | 居住区 | 1236 | |
| | 45 | 北营村 | N | 4030 | 居住区 | 351 | |
| | 46 | 北僚军埠村 | NE | 4460 | 居住区 | 462 | |
| | 47 | 西僚军埠村 | NE | 2780 | 居住区 | | |
| | 48 | 东僚军埠村 | NE | 2880 | 居住区 | | |
| | 49 | 北小水村 | SE | 4130 | 居住区 | 2529 | |
| | 50 | 东小水村 | SE | 4810 | 居住区 | | |
| | 51 | 中小水村 | SE | 4320 | 居住区 | | |
| | 52 | 西小水村 | SE | 4160 | 居住区 | | |
| | 53 | 儒林社区 | W | 3730 | 居住区 | 3840 | |
| | 54 | 悦庄中心卫生院 | NE | 1620 | 医院 | / | |
| | 55 | 石楼村 | SE | 4990 | 居住区 | 364 | |
| | 56 | 上龙港村 | SSW | 4980 | 居住区 | 162 | |
| | 57 | 祥瑞园小区 | NW | 4940 | 居住区 | 1317 | |
| | 厂址周边 500m 范围内人口数小计 | | | | | | 1858 |
| | 厂址周边 5km 范围内人口数小计 | | | | | | 54716 |
| 大气环境敏感程度 E 值 | | | | | | E1 | |
| 地表水 | 受纳水体 | | | | | | |
| | 序号 | 受纳水体名称 | 排放点水域环境功能 | | 24h 内流经范围/km | | |
| | 1 | 沂河 | III类 | | — | | |
| | 内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标 | | | | | | |
| | 序号 | 敏感目标名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 与排放点距离/m | | |
| | 1 | — | — | — | — | | |
| | 地表水环境敏感程度 E 值 | | | | | | E3 |
| 地下水 | 序号 | 环境敏感区名称 | 环境敏感特征 | 水质目标 | 包气带防污性能 | 与下游厂界距离/m | |
| | 1 | 无 | G3 | — | D2 | — | |

| | | |
|--|---------------|----|
| | 地下水环境敏感程度 E 值 | E3 |
|--|---------------|----|

1.2 环境风险潜势初判

1.2.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 1.2-1 建设项目环境风险潜势划分表

| 环境敏感程度 (E) | 危险物质及工艺系统危险性 (P) | | | |
|--------------|------------------|-----------|-----------|-----------|
| | 极高危险 (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⁺为极高环境危险

1.2.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的等级确定

一、危险物质数量与临界量的比值 (Q) 确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

(1) 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。

(2) 当存在多种危险物质时，则按下式计算物质的总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂……q_n——每种危险物质最大存在总量，t。

Q₁, Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I；当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：① 1 ≤ Q < 10；② 10 ≤ Q < 100；③ Q ≥ 100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 的规定，对于未列入附录表 B.1 的物质，根据附录 B.2 推荐的临界量推荐值进行计算，本项目与危险化学品分类信息表对照见下表。

表 1.2-2 本项目涉及物质临界量判定表 Q 值确定表

| 品名 | CAS 号 | 危险性类别 | 临界量 |
|-------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 过氧化氢溶液（50%） | 7722-84-1 | 氧化性液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3（呼吸道刺激） | -- |
| 乙二醇单乙醚 | 110-80-5 | 易燃液体，类别 3 急性毒性-吸入，类别 3 生殖毒性，类别 1B | 50 |
| 乙二醇单丁醚 | 111-76-2 | 急性毒性-经皮，类别 3 急性毒性-吸入，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 | 50 |
| 辛酸 | 124-07-2 | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1C 危害水生环境—长期危害，类别 3 | -- |
| 柠檬酸 | 77-92-9 | 急性毒性-经口，类别 5 皮肤腐蚀/刺激，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2A 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 3 | -- |
| 冰醋酸 | 64-19-7 | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 易燃液体，类别 3 | 10 |
| 氨基磺酸 | 5329-14-6 | 皮肤腐蚀/刺激，类别 2 严重眼损伤/眼刺激，类别 2 危害水生环境—长期危害，类别 3 | -- |
| 氢氧化钾 | 1310-58-3 | 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 | -- |
| 乙醇（无水） | 64-17-5 | 易燃液体，类别 2 | -- |
| 硝酸钠 | 7631-99-4 | 氧化性固体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2B 生殖细胞致突变性，类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触，类别 1 特异性靶器官毒性—反复接触，类别 1 | -- |
| 水合肼 | 10217-52-4 | 急性毒性-经口，类别 3* 急性毒性-经皮，类别 3* 急性毒性-吸入，类别 3* 皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严重眼损伤/眼刺激，类别 1 皮肤致敏物，类别 1 致癌性，类别 2 危害水生环境—急性危害，类别 1 | 50 |

| | | | |
|----------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | | 危害水生环境-长期危害, 类别 1 | |
| 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 急性危害, 类别 1; 长期危害, 类别 1 | 5 |
| 异丙醇 | 67-63-0 | 易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) | 10 |
| 硝酸 | 7697-37-2 | 急性危害, 类别 3 | 7.5 |
| 硫酸 | 7664-93-9 | 急性危害, 类别 3 急性毒性 (经口), 类别 5 | 10 |
| 盐酸 | 7647-01-0 | 急性危害, 类别 2 | 7.5 |
| 氢氟酸 | 7664-39-3 | 急性毒性- (吸入/经口) 类别 2/ (经皮) 类别 1, 急性危害, 类别 2 | 1 |
| 液碱 (50%) | 1310-73-2 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 | 50 |
| 二乙三胺五乙酸五钠 | 140-01-2 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 急性毒性-吸入, 类别 4 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2 | -- |
| EDTA-4Na | 64-02-8 | 急性毒性-经口, 类别 4 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 | -- |
| 硅酸钾 | 1312-76-1 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 | -- |
| 五水偏硅酸钠 | 10213-79-3 | 金属腐蚀物, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 | -- |
| 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 139-07-1 | 急性毒性-经口, 类别 4 急性毒性-经皮, 类别 5 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 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 | 100 |
| ATMP 氨基三亚甲基膦酸 | 6419-19-8 | 金属腐蚀物, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 5 | -- |
| 油类物质 (废润滑油) | -- | (T) 毒性、(I) 易燃性 | 2500 |
| 废碱液 (COD _{Cr} 浓度 ≥10000mg/L 的有机废 液) | -- | 毒性危害、危害水生环境 | 10 |

根据上表对比结果, 本项目涉及的过氧化氢溶液 (50%)、辛酸、柠檬酸、氨基磺酸、氢氧化钾、乙醇、硝酸钠二乙三胺五乙酸五钠、ATMP 氨基三亚甲基膦酸、EDTA-4Na、硅酸钾、五水偏硅酸钠无对应临界量, 水合肼临界量 50t, 次氯酸钠临界量 5t, 异丙醇临界量

10t, 硝酸临界量 7.5t, 硫酸临界量 10t, 盐酸临界量 7.5t, 氢氟酸临界量 1t, 油类物质临界量 2500t, 乙二醇单乙醚、乙二醇单丁醚临界量 50t, 冰醋酸临界量 10t, 十二烷基二甲基苄基氯化铵临界量 100t, 废碱液(CODcr 浓度 \geq 10000mg/L 的有机废液)临界量为 10t。

根据 HJ169-2018 附录 B 识别出的本项目需重点关注的危险物质为硝酸、盐酸、硫酸等, 其折算后数量与临界量的比值 (Q) 确定如下:

表 1.2-3 拟建项目 Q 值确定表

| 序号 | 危险物质名称 | CAS 号 | 最大存在总量 q_n /t | 临界量 Q_n /t | 该种危险物质 Q 值 |
|-----------------|----------------------|------------|-----------------|--------------|------------|
| 1 | 异丙醇 | 67-63-0 | 9.8 | 10 | 0.98 |
| 2 | 硝酸 (折算成 80%硝酸) | 7697-37-2 | 95.5 | 7.5 | 12.731 |
| 3 | 磷酸 | 7664-38-2 | 106.12 | 10 | 10.612 |
| 4 | 硫酸 | 7664-93-9 | 70.6 | 10 | 7.06 |
| 5 | 31%盐酸 (折算为 37%盐酸) | 7647-01-0 | 38.74 | 7.5 | 5.16 |
| 6 | 次氯酸钠 | 7681-52-9 | 4.74 | 5 | 0.948 |
| 7 | 氢氟酸 | 7664-39-3 | 9.92 | 1 | 9.92 |
| 8 | 水合肼 | 10217-52-4 | 9.968 | 50 | 0.1994 |
| 9 | 油类物质 (废润滑油) | — | 0.5 | 2500 | 0.0002 |
| 10 | 乙醇 | 64-17-5 | 28.5 | / | / |
| 11 | 液碱 | 1310-73-2 | 179.86 | 50 | 3.5972 |
| 12 | 乙二醇单乙醚 | 110-80-5 | 1.16 | 50 | 0.0232 |
| 13 | 乙二醇单丁醚 | 111-76-2 | 1.6 | 50 | 0.032 |
| 14 | 冰醋酸 | 64-197 | 39.3 | 10 | 3.93 |
| 15 | 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 139-07-1 | 0.3375 | 100 | 0.0034 |
| 16 | 废碱液 | / | 6.9568 | 10 | 0.6957 |
| 项目 Q 值 Σ | | | | | 55.8921 |

通过判定, 计算得出项目厂区危险物质存在量与临界量的比值 (Q) 结果为 55.8921, 属于 $10 \leq Q < 100$ 。

二、项目所属行业及生产工艺特点 (M) 确定

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照 HJ169-2018 附录 C 中表 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 $10 < M \leq 20$; ③ $5 < M \leq 10$; ④ $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

本项目属于化工行业, 其 M 确定如下:

表 1.2-4 本项目所属行业及生产工艺特点 (M) 确定

| 行业 | 评估依据 | 分值 | 本项目情况 | 评分分数 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------|------|
| 石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等 | 涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺 | 10/套 | 不涉及以上危险工艺 | 0 |
| | 无机酸制酸工艺、焦化工艺 | 5/套 | 不涉及以上工艺 | 0 |
| | 其他高温（工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ）或高压（压力容器的设计压力 $p\geq 10\text{MPa}$ ），且涉及危险物质的工艺过程、危险物质贮存罐区 | 5/套（罐区） | 本项目生产工艺不涉及高温、高压；本项目新建罐区1处，用于储存硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠、氢氟酸 | 5 |
| 本项目M合计分值 | | | | 5 |
| 本项目所属M级别 | | | | M4 |

三、危险物质及工艺系统危险性 (P) 的等级确定结果

根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺特点 (M)，按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 1.2-5 危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断

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

根据判定，拟建项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 为 55.8921， $10\leq Q < 100$ ；行业及生产工艺特点 (M) 为 M4。因此，判定本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 的等级为 P4。

1.2.3 环境敏感程度 (E) 的分级确定

一、大气环境

根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。分级原则如下表所示：

表 1.2-6 大气环境敏感程度分级原则表

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

根据环境敏感目标调查，本项目厂址周围 500m 范围内考虑北张良村约 1858 人；周围 5km 范围内居民区、文化教育、行政办公机构等人口总数约 54716 人。因此，综合判定本项目周边大气环境敏感程度为 E1。

二、地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表。

表 1.2-7 地表水环境敏感程度分级原则表

| 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 |

地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 1.2-8 和表 1.2-9。

表 1.2-8 地表水功能敏感性分区表

| 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； 或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时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； 或发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24 小时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 1.2-9 地表水环境敏感目标分级表

| 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 公里范围内、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：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 公里范围内、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 公里范围内、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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。 |

发生事故时，正常情况下，全厂事故废水经厂区事故水池收集，不排入外环境。

如果事故水导流系统故障时，事故废水沿雨水排放口排出厂区，进入园区雨水管网，最终排入沂河，沂河水功能区划为Ⅲ类水体，沂河流经范围未跨国界、省界，因此判定地表水功能敏感性为**低敏感 F3**。

项目发生事故时，排放点下游（顺水流向）10 公里范围内无表 1.2-9 中类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此判定环境敏感目标等级为 **S3**。

综上所述，判定本项目地表水环境敏感程度为 **E3**。

三、地下水环境

根据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型：E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见表 1.2-10。

表 1.2-10 地下水环境敏感程度分级原则表

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

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。当同一建设项目设计两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.2-11 地下水功能敏感性分区表

| 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 。 |
| 低敏感 G3 | 上述地区之外的其他地区 |

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 1.2-12 包气带防污性能分级表

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

备注：Mb 指岩土层单层厚度；K 指渗透系数。

本项目厂址位于沂源化工产业园内，厂区地下水无环境敏感区，因此判定本项目地下水功能敏感性为 **G3 低敏感**；项目所在区域为粉质黏土、亚黏土层，有一定防污性能。因此，该区域包气带防污性能等级为 **D2**。

综上所述，判定本项目地下水环境敏感程度为 **E3**。

1.2.4 建设项目环境风险潜势判断

根据上述相关判定结果，按照 HJ169-2018 中相关建设项目环境风险潜势划分判定依据，确定本项目的各环境要素环境风险潜势情况如下：

表 1.2-13 本项目的各环境要素环境风险潜势确定表

| 环境要素 | 环境风险潜势等级 |
|-------------------|------------|
| 大气环境 | III |
| 地表水环境 | I |
| 地下水环境 | I |
| 环境风险潜势综合等级 | III |

1.3 环境风险评价等级及评价范围确定

1.3.1 评价等级

根据 HJ169-2018 中评价等级划分原则，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，相关划分依据详见下表：

表 1.3-1 环境风险评价等级划分表

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

根据以上划分原则，各环境要素环境风险评价等级确定如下：

表 1.3-2 本项目的各环境要素环境风险评价等级确定表

| 环境要素 | 环境风险潜势等级 | 评价工作等级 |
|-------|----------|--------|
| 大气环境 | III | 二级 |
| 地表水环境 | I | 简单分析 |
| 地下水环境 | I | 简单分析 |

1.3.2 评价范围

根据 HJ169-2018，各环境要素环境风险评价范围确定如下：

表 1.3-3 本项目的各环境要素环境风险评价范围确定表

| 环境要素 | 评价范围 |
|-------|---------|
| 大气环境 | 厂界外 5km |
| 地表水环境 | -- |
| 地下水环境 | -- |

1.4 环境风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

1、物质危险性识别：包括主要原材料及辅助材料、燃料、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

2、生产系统危险性识别：包括主要生产车间、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等。

3、危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

1.4.1 物质危险性识别

根据导则要求，物质识别应包括原辅材料、燃料、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，项目涉及的危险物料统计如下。

表 1.4-1 拟建项目涉及风险物质一览表

| 序号 | 分类 | 风险物质 |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 原辅材料 | 异丙醇、硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠、氢氟酸、水合肼、液碱、乙二醇单乙醚、乙二醇单丁醚、硝酸钠、冰醋酸、十二烷基二甲基苄基氯化铵、乙醇 |
| 2 | 副产品 | —— |
| 3 | 最终产品 | 酸性清洗剂、碱性清洗剂、重垢除油剂、空调清洗剂、表面处理剂-钝化液，磷化液、多用酸洗缓蚀剂 |
| 4 | 污染物 | 氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、HF、VOCs、废活性炭 |
| 5 | 火灾和爆炸伴生/次生物等 | HF、CO、SO ₂ 、氮氧化物 |

拟建项目风险物质的物化性质、毒理性质及其危害特性如下所示。

表 1.4-2 异丙醇理化性质一览表

| 标识 | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|
| 中文名 | 异丙醇 | 英文名 | Isopropanol |
| CAS 号 | 67-63-0 | 危险性类别 | 第 3 类 易燃液体 |
| 危险货物编号 | 32064 | UN 编号 | 1219 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皲裂。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 皮肤接触 | 脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 | | |
| 灭火方法 | 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量 | | | |

泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。

操作处置注意事项

严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、活性金属粉末接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

防护措施

| | |
|--------|-----------------------------------------------------------------|
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³)：未制定标准；前苏联 MAC(mg/m ³)：10 |
| 监测方法 | 气相色谱法《空气中有害物质的测定方法》(第二版) |
| 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 |
| 呼吸系统防护 | 空气中浓度较高时，建议选择自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护 | 穿防静电工作服。 |
| 手防护 | 戴防化学品手套。 |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 |

理化性质

| | | | |
|-------------|----------------------------------|------------|--------|
| 外观与性状 | 无色液体 | | |
| 分子式 | C ₃ H ₈ O | 相对分子量 | 60.095 |
| 熔点(℃) | -89.5 | 沸点(℃) | 73.0 |
| 闪点(℃) | 11.7 | 引燃温度(℃) | 425 |
| 爆炸上限%(V/V) | 12.7 | 爆炸下限%(V/V) | 2 |
| 燃烧热(kJ/mol) | -1995.5 | 临界温度(℃) | 235 |
| 临界压力(MPa) | 4.76 | 辛醇/水分配系数 | 0.05 |
| 相对密度(空气=1) | 2.1 | 相对密度(水=1) | 0.79 |
| 溶解性 | 溶于水、乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂 | | |
| 主要用途 | 是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等 | | |

稳定性和反应活性

| | | | |
|---------|-----------|------|---------------|
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 | 禁配物 | 强氧化剂、酸类、酸酐、卤素 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |

毒理学资料

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 11130mg/L (48h) (黑头呆鱼, 静态) |
| 刺激性 | 无资料 |
| 废弃处置方法 | |
| 在装备有加力燃烧室和洗刷设备的化学焚烧炉内燃烧处理, 特别在点燃的时候要注意, 因为此物质是高度易燃性物质。将剩余的和不可回收的溶液交给有许可证的公司处理。 | |
| 包装方法 | |
| 镀锌铁桶、玻璃瓶 | |
| 运输注意事项 | |
| 运输时要将异丙醇储存容器固定牢固, 运输时平稳驾驶, 避免急刹车和相互碰撞。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。 | |

表 1.4-3 硫酸理化性质一览表

| | | | |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 硫酸 | 英文名 | sulfuric acid |
| CAS 号 | 7664-93-9 | 危险性类别 | 第 8.1 类 酸性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 81007 | UN 编号 | 1830 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入 | | |
| 健康危害 | 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后痂痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入 | 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物 (如苯) 和可燃物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。 | | |
| 灭火方法 | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂: 干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼 | | | |

吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置注意事项

密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

防护措施

| | |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 2; 前苏联 MAC(mg/m ³): 1 |
| 工程控制 | 氰化钡比色法 |
| 呼吸系统防护 | 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 眼睛防护 | 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 |
| 身体防护 | 呼吸系统防护中已作防护。 |
| 手防护 | 穿橡胶耐酸碱服。 |
| 其它防护 | 戴橡胶耐酸碱手套。 |

理化性质

| | | | |
|-------------|---------------------------------------|------------|--------|
| 外观与性状 | 纯品为无色透明油状液体，无臭。 | | |
| 分子式 | H ₂ SO ₄ | 相对分子量 | 98.078 |
| 熔点（℃） | 10.5 | 沸点（℃） | 330.0 |
| 闪点（℃） | 无意义 | 引燃温度（℃） | 无意义 |
| 爆炸上限%（V/V） | 无意义 | 爆炸下限%（V/V） | 无意义 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无意义 | 临界温度（℃） | 无资料 |
| 临界压力（MPa） | 无资料 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 3.4 | 相对密度（水=1） | 1.83 |
| 溶解性 | 与水混溶 | | |
| 主要用途 | 用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。 | | |

稳定性和反应活性

| | | | |
|---------|------|------|-----------------------|
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 氧化硫。 | 禁配物 | 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 |
| 避免接触的条件 | —— | | |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 毒理学资料 | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)。 |
| 刺激性 | 家兔经眼: 1380 μg, 重度刺激。 |
| 废弃处置方法 | |
| 缓慢加入碱液—石灰水中, 并不断搅拌, 反应停止后, 用大量水冲入废水系统。 | |
| 包装方法 | |
| 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。 | |
| 运输注意事项 | |
| 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 | |

表 1.4-4 氟化氢理化性质一览表

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 氟化氢 | 英文名 | hydrogen fluoride |
| CAS 号 | 7664-39-3 | 危险性类别 | 第 8.1 类酸性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 83004 | UN 编号 | 1052 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒: 吸入较高浓度氟化氢, 可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状, 严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿, 甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛, 重者角膜损伤, 甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白, 坏死, 继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时, 可形成难以愈合的深溃疡, 损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响: 眼和上呼吸道刺激症状, 或有鼻衄, 嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 | | |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 氟化氢为反应性极强的物质, 能与各种物质发生反应。腐蚀性极强 | | |
| 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并立即隔离 150m, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体, 合 | | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
| 理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 操作注意事项： 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 2; 前苏联 MAC(mg/m ³): 0.5 | | |
| 监测方法 | 离子色谱法 | | |
| 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩） | | |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿橡胶耐酸碱服 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 避免产生烟雾。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色液体或气体 | | |
| 分子式 | HF | 相对分子量 | 20.01 |
| 熔点（℃） | 83.7 | 沸点（℃） | 19.5 |
| 闪点（℃） | 无意义 | 引燃温度（℃） | 无意义 |
| 爆炸上限%（V/V） | 无意义 | 爆炸下限%（V/V） | 无意义 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无意义 | 临界温度（℃） | 188 |
| 临界压力（MPa） | 6.48 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 1.27 | 相对密度（水=1） | 1.15 |
| 溶解性 | 易溶于水。 | | |
| 主要用途 | 用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 无资料 | 无资料 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 无资料 | 禁配物 | 强碱、活性金属粉末、玻璃制品。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 1044mg/m ³ , 大鼠吸入。 | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入废水系统。 |
| 包装方法 |
| 钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱 |
| 运输注意事项 |
| 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 |

表 1.4-5 氯化氢理化性质一览表

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 氯化氢 | 英文名 | hydrogen chloride |
| CAS 号 | 7647-01-0 | 危险性类别 | 第 2.2 类 不燃气体 |
| 危险货物编号 | 22022 | UN 编号 | 1050 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入 | | |
| 健康危害 | 本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。 急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。 慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 无水氟化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。 | | |
| 灭火方法 | 本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员须穿戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议 | | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生烟雾。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、活性金属粉末接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 15; 前苏联 MAC(mg/m ³): 未制定标准 | | |
| 监测方法 | 硫氰酸汞比色法 | | |
| 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 | | |
| 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护 | 必要时，戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿化学防护服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色有刺激性气味的气体。 | | |
| 分子式 | HCl | 相对分子量 | 36.461 |
| 熔点（℃） | -114.2 | 沸点（℃） | -85.0 |
| 闪点（℃） | 无意义 | 引燃温度（℃） | 无意义 |
| 爆炸上限%（V/V） | 无意义 | 爆炸下限%（V/V） | 无意义 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无资料 | 临界温度（℃） | 51.4 |
| 临界压力（MPa） | 8.26 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 1.27 | 相对密度（水=1） | 1.19 |
| 溶解性 | 易溶于水。 | | |
| 主要用途 | 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | —— | 禁配物 | 碱类、活性金属粉末。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)。 | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 钢质气瓶。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时 | | | |

必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

表 1.4-6 盐酸理化性质一览表

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 盐酸 | 英文名 | hydrochloric acid |
| CAS 号 | 7647-01-0 | 危险性类别 | 第 8.1 类 酸性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 81013 | UN 编号 | 1789 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入 | | |
| 健康危害 | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氧化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 | | |
| 灭火方法 | 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 15; 前苏联 MAC(mg/m ³): 未制定标准 | | |
| 监测方法 | 硫氰酸汞比色法 | | |
| 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护 | 必要时，戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿化学防护服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色有刺激性气味的气体。 | | |
| 分子式 | HCl | 相对分子量 | 36.461 |
| 熔点（℃） | -114.2 | 沸点（℃） | -85.0 |
| 闪点（℃） | 无意义 | 引燃温度（℃） | 无意义 |
| 爆炸上限%（V/V） | 无意义 | 爆炸下限%（V/V） | 无意义 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无资料 | 临界温度（℃） | 51.4 |
| 临界压力（MPa） | 8.26 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 1.27 | 相对密度（水=1） | 1.19 |
| 溶解性 | 易溶于水。 | | |
| 主要用途 | 制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | —— | 禁配物 | 碱类、活性金属粉末。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 4600mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)。 | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 本品铁路运输时限使用有橡胶衬里钢制罐车或特制塑料企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | | | |

表 1.4-7 氢氟酸理化性质一览表

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 氢氟酸 | 英文名 | Hydrofluoric acid |
| CAS 号 | 7664-39-3 | 危险性类别 | 第 8.1 类酸性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 81016 | UN 编号 | 1790 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 对呼吸道粘膜及皮肤有强烈的刺激和腐蚀作用。急性中毒：吸入较高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺水肿，甚至发生反射性窒息。眼接触局部剧烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼 X 线异常与工业性氟病少见。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 | | |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 氟化氢为反应性极强的物质，能与各种物质发生反应。腐蚀性极强 | | |
| 灭火方法 | 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并立即隔离 150m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。若是气体，合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。也可以将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 操作注意事项： 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³)：2；前苏联 MAC(mg/m ³)：0.5 | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
| 监测方法 | 离子选择性电极法；氟试剂—钼盐比色法。 | | |
| 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩） | | |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿橡胶耐酸碱服 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 避免产生烟雾。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色液体或气体 | | |
| 分子式 | HF | 相对分子量 | 20.01 |
| 熔点（℃） | 83.7 | 沸点（℃） | 19.5 |
| 闪点（℃） | 无意义 | 引燃温度（℃） | 无意义 |
| 爆炸上限%（V/V） | 无意义 | 爆炸下限%（V/V） | 无意义 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无意义 | 临界温度（℃） | 188 |
| 临界压力（MPa） | 6.48 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 1.27 | 相对密度（水=1） | 1.15 |
| 溶解性 | 易溶于水。 | | |
| 主要用途 | 用于蚀刻玻璃，以及制氟化合物。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 无资料 | 无资料 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 无资料 | 禁配物 | 强碱、活性金属粉末、玻璃制品。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 无资料；LC ₅₀ : 1044mg/m ³ ，大鼠吸入。 | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 用过量石灰水中和，析出的沉淀填埋处理或回收利用，上清液稀释后排入废水系统。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 无资料 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、活性金属粉末、玻璃制品、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | | | |

表 1.4-8 硝酸理化性质一览表

| | | | |
|-----------|-----------|-------|--------------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 硝酸 | 英文名 | Concentrated nitric acid |
| CAS 号 | 7697-37-2 | 危险性类别 | 第 8.1 类 酸性腐蚀品 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 危险货物编号 | 81002 | UN 编号 | 2301 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 该物质对粘膜组织和上呼吸道、眼睛和皮肤破坏巨大。吸入会引发下列症状：痉挛、发炎、支气管炎、咽喉肿痛、肺炎等中毒症，有灼伤感，引起咳嗽、喘息、喉炎、呼吸短促、头痛、恶心、呕吐、水肿。效应可能会迟缓。大量可以引起，血色素转变成高铁血红蛋白，面色苍白；标志是血压降低，导致晕厥，可能致死。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 | | |
| 眼睛接触 | 如与眼睛接触，立即提起眼睑，用大量流动水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 本品不燃。强腐蚀性，与碱金属能发生剧烈反应。能与绝大多数金属发生反应，放出氢气与空气形成爆炸性混合物。 | | |
| 灭火方法 | 切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。火灾时可用雾状水、二氧化碳、干粉、砂土来灭火。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。不能直接接触泄漏物。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 无; 前苏联 MAC(mg/m ³): 2 | | |
| 监测方法 | 无资料 | | |
| 工程控制 | 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。 | | |
| 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时, 佩戴防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护 | 戴化学护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿橡胶耐酸碱服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶耐酸碱防护手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后沐浴更衣, 保持良好的卫生习惯。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 纯品为无色或微黄的液体, 有酸味。 | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|----------------|
| 分子式 | HNO ₃ | 相对分子量 | 63 |
| 熔点 (°C) | -42 | 沸点 (°C) | 83 |
| 闪点 (°C) | 无意义 | 引燃温度 (°C) | 无意义 |
| 爆炸上限 % (V/V) | 无意义 | 爆炸下限 % (V/V) | 无意义 |
| 燃烧热 (kJ/mol) | 无意义 | 临界温度 (°C) | 无资料 |
| 临界压力 (MPa) | 6.89 | 辛醇/水分配系数 | 0.21 |
| 相对密度 (空气=1) | 2.17 | 相对密度 (水=1) | 1.5 |
| 溶解性 | 与水混溶 | | |
| 主要用途 | 基本化工原料, 主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 氮氧化物 | 禁配物 | 还原剂、碱类、醇类、碱金属。 |
| 避免接触的条件 | 遇到空气和光会褪色。 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 无资料; LC ₅₀ : 无资料 | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 建议用中和法处置。用碱液—石灰水中和, 用水稀释后排入废水系统。把倒空的容器归还厂商或根据当地法规处理。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱; 磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 | | | |

表 1.4-9 磷酸理化性质一览表

| | | | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 磷酸 | 英文名 | Phosphoric Acid |
| CAS 号 | 7664-38-2 | 危险性类别 | 第 8.1 类 酸性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 81501 | UN 编号 | 1805 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入 食入 经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响: 鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触, 可引起皮肤刺激。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|------|
| 食入 | 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。 | | |
| 灭火方法 | 用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。灭火剂：干粉、二氧化碳或耐醇泡沫。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与碱类、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应小心把酸慢慢加入水中，防止发生过热和飞溅。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 无资料; 前苏联 MAC(mg/m ³): 无资料 | | |
| 监测方法 | 无资料 | | |
| 工程控制 | 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 | | |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿橡胶耐酸碱服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶耐酸碱手套。 | | |
| 其它防护 | 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味 | | |
| 分子式 | H ₃ PO ₄ | 相对分子量 | 98 |
| 熔点（℃） | 42.4 | 沸点（℃） | 260 |
| 闪点（℃） | 无意义 | 引燃温度（℃） | 无意义 |
| 爆炸上限%（V/V） | 无意义 | 爆炸下限%（V/V） | 无意义 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无意义 | 临界温度（℃） | 无资料 |
| 临界压力（MPa） | 无资料 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 3.38 | 相对密度（水=1） | 1.87 |
| 溶解性 | 与水混溶，可混溶于乙醇。 | | |

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|-------------------|
| 主要用途 | 用于制药、颜料、电镀、防锈等。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 无资料 | 禁配物 | 强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 1530mg / kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 2740mg / kg(兔经皮): | | |
| 刺激性 | 家兔经眼: 119mg, 重度刺激。家兔经皮: 595mg/24 小时, 重度刺激。 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 缓慢加入碱液—石灰水中, 并不断搅拌, 反应停止后, 用大量水冲入废水系统。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 无资料 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。 | | | |

表 1.4-10 次氯酸钠理化性质一览表

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 次氯酸钠 | 英文名 | Sodium hypochlorite |
| CAS 号 | 7681-52-9 | 危险性类别 | 第 8.3 类 其他腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 83501 | UN 编号 | 1791 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 经常用手接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 | | |
| 食入 | 饮足量温水, 催吐。就医。 | | |
| 经皮吸收 | 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。 | | |
| 灭火方法 | 采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏: 用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防 | | | |

毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

防护措施

| | |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 无; 前苏联 MAC(mg/m ³): 无 |
| 监测方法 | 气无资料 |
| 工程控制 | 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护 | 高浓度环境中, 应该佩戴直接式防毒面具(半面罩)。 |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 |
| 身体防护 | 穿防腐工作服。 |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 |
| 其它防护 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |

理化性质

| | | | |
|-------------|-----------------------------------|------------|-------|
| 外观与性状 | 微黄色溶液, 有似氯气的气味。 | | |
| 分子式 | NaClO | 相对分子量 | 74.44 |
| 熔点(℃) | -6 | 沸点(℃) | 102.2 |
| 闪点(℃) | 无意义 | 引燃温度(℃) | 无意义 |
| 爆炸上限%(V/V) | 无意义 | 爆炸下限%(V/V) | 无意义 |
| 燃烧热(kJ/mol) | 无意义 | 临界温度(℃) | 无资料 |
| 临界压力(MPa) | 无资料 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度(空气=1) | 无资料 | 相对密度(水=1) | 1.1 |
| 溶解性 | 溶于水。 | | |
| 主要用途 | 用于水的净化, 以及作消毒剂、纸浆漂白等, 医药工业中用制氯胺等。 | | |

稳定性和反应活性

| | | | |
|---------|-----|------|-----|
| 稳定性 | 不稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 无资料 | 禁配物 | 碱类 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |

毒理学资料

| | |
|------|-------------------------|
| 急性毒性 | LD50: 5800mg / kg(小鼠经口) |
| 刺激性 | 无资料 |

废弃处置方法

用安全掩埋法处置。

包装方法

无资料

运输注意事项

起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,

防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 1.4-11 一氧化碳理化性质一览表

| 标识 | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
| 中文名 | 一氧化碳 | 英文名 | carbon monoxide |
| CAS 号 | 630-08-0 | 危险性类别 | 第 2.1 类 易燃气体 |
| 危险货物编号 | 21005 | UN 编号 | 1016 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入 | | |
| 健康危害 | <p>一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。</p> | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 | | |
| 灭火方法 | 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 30; 前苏联 MAC(mg/m ³): 20 | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------|----------|
| 监测方法 | 气相色谱法；发烟硫酸—五氧化二碘检气管比长度法 | | |
| 工程控制 | 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。 | | |
| 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 | | |
| 眼睛防护 | 一般不需特殊防护。 | | |
| 身体防护 | 穿防静电工作服。 | | |
| 手防护 | 戴一般作业防护手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色无臭气体。 | | |
| 分子式 | CO | 相对分子量 | 28.0101 |
| 熔点（℃） | -199.1 | 沸点（℃） | -191.4 |
| 闪点（℃） | <-50 | 引燃温度（℃） | 610 |
| 爆炸上限%（V/V） | 74.2 | 爆炸下限%（V/V） | 12.5 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无资料 | 临界温度（℃） | -140.2 |
| 临界压力（MPa） | 3.50 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 0.97 | 相对密度（水=1） | 0.79 |
| 溶解性 | 微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。 | | |
| 主要用途 | 主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，及用作精炼金属的还原剂。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 二氧化碳。 | 禁配物 | 强氧化剂、碱类。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ ：无资料；LC ₅₀ ：2069mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）。 | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 用焚烧法处置。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 钢质气瓶。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 | | | |

表 1.4-12 水合肼理化性质一览表

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 水合肼 | 英文名 | hydrazine hydrate |
| CAS 号 | 10217-52-4 | 危险性类别 | 第 8.2 类 碱性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 82020 | UN 编号 | 2030 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入 食入 经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 吸入本品蒸气，刺激鼻和上呼吸道。此外，尚可出现头晕、恶心、呕吐和中枢神经系统症状。液体或蒸气对眼有刺激作用，可致眼的永久性损害。对皮肤有刺激性，可造成严重灼伤。可经皮肤吸收引起中毒。可致皮炎。口服引起头晕、恶心，以后出现暂时性中枢性呼吸抑制、心律紊乱，以及中枢神经系统症状，如嗜睡、运动障碍、共济失调、麻木等。肝功能可出现异常。慢性影响：长期接触可出现神经衰弱综合征，肝大及肝功能异常。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入 | 饮足量温水，催吐。洗胃。就医。 | | |
| 经皮吸收 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 遇明火、高热可燃。具有强还原性。与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。遇氧化汞、金属钠、氯化亚锡、2,4-二硝基氯化苯剧烈反应。 | | |
| 灭火方法 | 遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、金属粉末、食用化学品分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。 | | | |
| 防护措施 | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³): 0.13; 前苏联 MAC(mg/m ³): 无 | | |
| 监测方法 | 对二甲氨基苯甲醛分光光度法; 溶剂解吸—气相色谱法 | | |
| 工程控制 | 密闭操作, 局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 可能接触其蒸气时, 必须佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴自给式呼吸器。 | | |
| 眼睛防护 | 呼吸系统防护中已作防护。 | | |
| 身体防护 | 穿橡胶耐酸碱服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。注意个人清洁卫生。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色发烟液体, 微有特殊的氨臭味。 | | |
| 分子式 | N ₂ H ₄ ·H ₂ O | 相对分子量 | 50.07 |
| 熔点(°C) | -40 | 沸点(°C) | 119 |
| 闪点(°C) | 72.8 | 引燃温度(°C) | 无资料 |
| 爆炸上限%(V/V) | 无资料 | 爆炸下限%(V/V) | 无资料 |
| 燃烧热(kJ/mol) | 无资料 | 临界温度(°C) | 无资料 |
| 临界压力(MPa) | 无资料 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度(空气=1) | 无资料 | 相对密度(水=1) | 1.03 |
| 溶解性 | 与水混溶, 不溶于氯仿、乙醚, 可混溶于乙醇。 | | |
| 主要用途 | 用作还原剂、溶剂、抗氧化剂, 用于制取医药、发泡剂 N 等。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 无资料 | 禁配物 | 强氧化剂、强酸、铜、锌。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | 属高毒类 LD ₅₀ : 129mg / kg(大鼠经口) | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 无资料。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。 | | | |

表 1.4-13 乙二醇单乙醚理化性质一览表

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 乙二醇单乙醚 | 英文名 | 2-ethoxyethanol |
| CAS 号 | 110-80-5 | 危险性类别 | 第 3 类 易燃液体 |
| 危险货物编号 | 33569 | UN 编号 | 1171 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入 食入 | | |
| 健康危害 | 该物质 轻微刺激眼睛和呼吸道。该物质可能对中枢神经系统和血液造成影响。可能导致功能受损和代谢性酸中毒。影响可能推迟显现，需进行医疗观察。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入 | 饮足量温水，催吐。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。 | | |
| 灭火方法 | 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | OSHA 200ppm[皮]；ACGIH 5ppm, 18mg/m ³ [皮] | | |
| 监测方法 | 气相色谱法 | | |
| 工程控制 | 生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------|-------------|
| 眼睛防护 | 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿防静电工作服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶耐油手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色液体，几乎无气味。 | | |
| 分子式 | C ₄ H ₁₀ O ₂ | 相对分子量 | 90.12 |
| 熔点（℃） | -70 | 沸点（℃） | 135.1 |
| 闪点（℃） | 43 | 引燃温度（℃） | 235 |
| 爆炸上限%（V/V） | 15.6 | 爆炸下限%（V/V） | 1.7 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无资料 | 临界温度（℃） | 无资料 |
| 临界压力（MPa） | 无资料 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 3.1 | 相对密度（水=1） | 10.94 |
| 溶解性 | 与水混溶，可混溶于醇等多数有机溶剂。 | | |
| 主要用途 | 用作溶剂，以及皮革着色剂、乳化剂、稳定剂、涂料稀释剂、脱漆剂等。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳。 | 禁配物 | 强氧化剂、酸类、碱类。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD50：3460mg / kg(大鼠经口) | | |
| 刺激性 | 有刺激性 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 | | | |

表 1.4-14 乙二醇单丁醚理化性质一览表

| | | | |
|-----------|----------|-------|-----------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 乙二醇单乙醚 | 英文名 | 2-Butoxyethanol |
| CAS 号 | 111-76-2 | 危险性类别 | 第 6.1 类 毒性物质 |
| 危险货物编号 | 1986 | UN 编号 | 2810 |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入 皮肤接触、眼睛接触 | | |
| 健康危害 | 吸入：刺激呼吸道，可能对中枢神经系统和肾脏造成影响，导致代谢性酸中毒。皮肤接触：刺激皮肤，使皮肤脱脂，导致干燥或皲裂。可能被吸收。眼睛接触：造成严重眼刺激。食入：有害。长期影响：可能对血液和肝脏造成影响 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。就医。 | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医 | | |
| 眼睛接触 | 即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 该物质生成爆炸性过氧化物。 与强氧化剂发生反应。 有着火和爆炸的危险。 | | |
| 灭火方法 | 遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。使用雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳灭火。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套；用砂土吸收，倒至空旷的地方掩埋；被污染的地面用水冲洗，经稀释的污水放入废水系统，对污染的地面进行通风。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 操作人员应穿着防护服，着防护手套。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房内，防雨、防潮，远离热源火种，避免阳光直射，与氧化剂隔离储运，不宜久存，搬运时轻装轻卸，防止容器受损。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 240mg/m ³ 。 | | |
| 监测方法 | 大气采样器采样；色谱检测。 | | |
| 工程控制 | 生产场所应通风，杜绝明火，电器设备应采取防爆措施。 | | |
| 呼吸系统防护 | 当出现大量泄露时，抢险人员应穿戴过滤式防毒面具 | | |
| 眼睛防护 | 化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 一般作业防毒服 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟、饮食。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色液体，微有香味。 | | |
| 分子式 | C ₆ H ₁₄ O ₂ | 相对分子量 | 118.2 |
| 熔点（℃） | -75 | 沸点（℃） | 171 |
| 闪点（℃） | 60 | 引燃温度（℃） | 无资料 |
| 爆炸上限%（V/V） | 12.7 | 爆炸下限%（V/V） | 1.1 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无资料 | 临界温度（℃） | 无资料 |
| 临界压力（MPa） | 无资料 | 辛醇/水分配系数 | 0.83 |
| 相对密度（空气=1） | 4.1 | 相对密度（水=1） | 0.901 |
| 溶解性 | 能与水、醇、乙二醇、丙酮等互溶。 | | |

| | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|-----|
| 主要用途 | 用作化工原料、溶剂。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 | 禁配物 | 无资料 |
| 避免接触的条件 | 强氧化剂、酸类、碱类 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD50: 470mg / kg(大鼠经口) | | |
| 刺激性 | 有刺激性 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 无资料 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 无资料。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、碱类等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 | | | |

表 1.4-15 硝酸钠理化性质一览表

| | | | |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 硝酸钠 | 英文名 | sodium nitrate |
| CAS 号 | 7631-99-4 | 危险性类别 | 5.1 类 氧化剂 |
| 危险货物编号 | 1498 | UN 编号 | 1498 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮肤吸收。 | | |
| 健康危害 | 对皮肤、粘膜有刺激性。大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入 | 误服者漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | |
| 皮肤接触 | 脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 | | |
| 眼睛接触 | 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物。受高热分解，产生有毒的氮氧化物。 | | |
| 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，用雾状水、砂土灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触 | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------|
| <p>泄漏物。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物接触。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| <p>生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备，做好个人防护措施，操作过程远离热源、还原剂、酸类、活性金属粉末和易燃或可燃物。</p> | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| <p>储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p> | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 无资料 | | |
| 监测方法 | 无资料 | | |
| 工程控制 | 生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 可能接触其粉尘时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。 | | |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿聚乙烯防毒服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色透明或白微带黄色的菱形结晶，味微苦。易潮解。 | | |
| 分子式 | NaNO ₃ | 相对分子量 | 85.01 |
| 熔点（℃） | 306.8 | 沸点（℃） | / |
| 闪点（℃） | / | 引燃温度（℃） | / |
| 爆炸上限%（V/V） | / | 爆炸下限%（V/V） | / |
| 燃烧热（kJ/mol） | / | 临界温度（℃） | / |
| 临界压力（MPa） | / | 辛醇/水分配系数 | -3.8（25℃） |
| 相对密度（空气=1） | / | 相对密度（水=1） | 2.26 |
| 溶解性 | 极易溶于水，易溶于液氨，微溶于甘油和乙醇。 | | |
| 主要用途 | 用作氧化剂，作为无机化工原料等。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 不燃 | 禁配物 | 强还原剂、活性金属粉末、强酸、易燃或可燃物、铝。 |
| 避免接触的条件 | 无资料 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD ₅₀ : 3260mg / kg(大鼠经口) | | |
| 刺激性 | 高浓度时有明显得局部刺激作用和腐蚀作用。 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| <p>处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。</p> | | | |
| 包装方法 | | | |
| <p>双层塑料袋、多层牛皮纸袋外钙塑箱；多层塑料袋、多层牛皮纸袋外瓦楞纸箱；塑料袋外塑料编织袋。</p> | | | |

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运输注意事项 |
| 铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 |

表 1.4-16 冰醋酸理化性质一览表

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 冰醋酸 | 英文名 | Acetic acid glacial |
| CAS 号 | 64-19-7 | 危险性类别 | 第 8.1 类 酸性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 81601 | UN 编号 | 2789 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入 | 用水漱口，就医。 | | |
| 皮肤接触 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 眼睛接触 | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。 | | |
| 灭火方法 | 用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱塑料工作服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 接触极限 | 中国 MAC(mg/m ³) : 20 前苏联 MAC(mg/m ³) : 5 | | |
| 监测方法 | 气相色谱法 | | |
| 工程控制 | 生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备 | | |
| 呼吸系统防护 | 空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿防酸碱塑料工作服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶耐酸碱手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 纯品为无色透明液体，有刺激性酸臭 | | |
| 分子式 | C ₂ H ₄ O ₂ | 相对分子量 | 60.05 |
| 熔点（℃） | 16.7 | 沸点（℃） | 118.1 |
| 闪点（℃） | 39 | 引燃温度（℃） | 463 |
| 爆炸上限%（V/V） | 17 | 爆炸下限%（V/V） | 4 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 873.7 | 临界温度（℃） | 321.6 |
| 临界压力（MPa） | 5.78 | 辛醇/水分配系数 | -0.17 |
| 相对密度（空气=1） | 2.07 | 相对密度（水=1） | 1.05 |
| 溶解性 | 溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳 | | |
| 主要用途 | 用于制造醋酸盐、醋酸纤维素、医药、颜料、酯类、塑料、香料等 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 | 禁配物 | 碱类、强氧化剂 |
| 避免接触的条件 | 潮湿空气 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD50: 3530 mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮) LC50: 13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入) | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 用焚烧法处置。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |

本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 1.4-17 十二烷基二甲基苄基氯化铵理化性质一览表

| 标识 | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------|
| 中文名 | 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 英文名 | Dodecyl dimethyl benzyl ammonium chloride |
| CAS 号 | 139-07-1 | 危险性类别 | 第 6.1 类 毒害品 |
| 危险货物编号 | UN 3261 | UN 编号 | 3261 |
| 健康危害 | | | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 | | |
| 健康危害 | 本品为季铵盐类阳离子表面活性剂，属中等毒性物质。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激和腐蚀作用。摄入可引起胃肠道刺激、恶心、呕吐、腹痛和虚脱。长期接触可能导致皮肤致敏。对水生生物有极高毒性。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入 | 饮足量温水，催吐。洗胃。就医。 | | |
| 经皮吸收 | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 可燃，遇明火、高热可燃。与强氧化剂可发生反应。受高热分解放出有毒的气体。 | | |
| 灭火方法 | 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 无资料 | 中国 MAC(mg/m ³) : 20 前苏联 MAC(mg/m ³) : 5 | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------|------------------|
| 监测方法 | 无资料 | | |
| 工程控制 | 密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 | | |
| 眼睛防护 | 戴化学安全防护眼镜。 | | |
| 身体防护 | 穿防毒物渗透工作服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。定期体检。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色至淡黄色粘稠透明液体，有芳香气味。 | | |
| 分子式 | C ₂₁ H ₃₈ ClN | 相对分子量 | 340 |
| 熔点（℃） | -15~-5 | 沸点（℃） | 无资料 |
| 闪点（℃） | 无资料 | 引燃温度（℃） | 无资料 |
| 爆炸上限%（V/V） | 无资料 | 爆炸下限%（V/V） | 无资料 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 无资料 | 临界温度（℃） | 无资料 |
| 临界压力（MPa） | 无资料 | 辛醇/水分配系数 | 无资料 |
| 相对密度（空气=1） | 无资料 | 相对密度（水=1） | 0.98-1 |
| 溶解性 | 易溶于水和乙醇，水溶液呈弱碱性。 | | |
| 主要用途 | 用作杀菌剂、消毒剂、防腐剂、乳化剂、分散剂、抗静电剂等。广泛用于医药、卫生、水处理、纺织、油田等领域。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、氯化氢 | 禁配物 | 强氧化剂、强酸、阴离子表面活性剂 |
| 避免接触的条件 | 高温、光照 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD50：400 mg/kg(大鼠经口)；LC50：无资料 | | |
| 刺激性 | 对皮肤和粘膜有刺激性 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 塑料桶或内衬塑料薄膜的铁桶包装。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。 | | | |

表 1.4-18 乙醇理化性质一览表

| | | | |
|-----------|---------|-------|------------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 乙醇 | 英文名 | Ethyl alcohol chloride |
| CAS 号 | 64-17-5 | 危险性类别 | 第 3.2 类 中闪点易燃液体 |
| 危险货物编号 | 32061 | UN 编号 | 1170 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 健康危害 | |
| 侵入途径 | 吸入、食入、经皮吸收 |
| 健康危害 | 本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。 |
| 急救措施 | |
| 吸入 | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 |
| 食入 | 饮足量温水，催吐。洗胃。就医。 |
| 经皮吸收 | 脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 |
| 危险特性与灭火方法 | |
| 危险特性 | 易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 |
| 灭火方法 | 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 |
| 泄漏应急处理 | |
| 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 | |
| 操作处置注意事项 | |
| 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类、胺类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 | |
| 储存注意事项 | |
| 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类、胺类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 | |
| 防护措施 | |
| 无资料 | 中国 MAC(mg/m ³)：无资料；PC-TWA(mg/m ³)：无资料 |
| 监测方法 | 无资料 |
| 工程控制 | 生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 |
| 呼吸系统防护 | 一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 |
| 眼睛防护 | 一般不需特殊防护。 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| 身体防护 | 穿防静电工作服。 | | |
| 手防护 | 戴一般作业防护手套。 | | |
| 其它防护 | 工作现场严禁吸烟。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 无色液体，有酒香。 | | |
| 分子式 | C ₂ H ₆ O | 相对分子量 | 46.07 |
| 熔点（℃） | -114.1 | 沸点（℃） | 78.3 |
| 闪点（℃） | 12 | 引燃温度（℃） | 363 |
| 爆炸上限%（V/V） | 19 | 爆炸下限%（V/V） | 3.3 |
| 燃烧热（kJ/mol） | 1365.5 | 临界温度（℃） | 243.1 |
| 临界压力（MPa） | 6.38 | 辛醇/水分配系数 | -0.32 |
| 相对密度（空气=1） | 1.59 | 相对密度（水=1） | 0.79 |
| 溶解性 | 与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。 | | |
| 主要用途 | 用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 一氧化碳、二氧化碳 | 禁配物 | 强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类 |
| 避免接触的条件 | 高温、明火、静电 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD50: 7060 mg/kg(兔经口); 7430 mg/kg(兔经皮); LC50: 37620 mg/m ³ , 10 小时(大鼠吸入) | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 小开口钢桶; 小开口铝桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽(罐)车应有接地链, 槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱类、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。 | | | |

表 1.4-19 液碱理化性质一览表

| | | | |
|-------------|-----------|-------|------------------|
| 标识 | | | |
| 中文名 | 氢氧化钠 | 英文名 | sodium hydroxide |
| CAS 号 | 1310-73-2 | 危险性类别 | 第 8.2 类 碱性腐蚀品 |
| 危险货物编号 | 82001 | UN 编号 | 1823 |
| 健康危害 | | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 侵入途径 | 吸入、食入 | | |
| 健康危害 | 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 | | |
| 急救措施 | | | |
| 皮肤接触： | 立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 眼睛接触： | 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 | | |
| 吸入： | 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 | | |
| 食入： | 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 | | |
| 危险特性与灭火方法 | | | |
| 危险特性 | 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 | | |
| 灭火方法 | 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。 | | |
| 泄漏应急处理 | | | |
| 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。 | | | |
| 操作处置注意事项 | | | |
| 密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。 | | | |
| 储存注意事项 | | | |
| 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 | | | |
| 防护措施 | | | |
| 无资料 | 中国 MAC(mg/m ³): 0.5; PC-TWA(mg/m ³): 0.5 | | |
| 监测方法 | 酸碱滴定法；火焰光度法 | | |
| 工程控制 | 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 | | |
| 呼吸系统防护 | 可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 | | |
| 眼睛防护 | 呼吸系统防护中已作防护。 | | |
| 身体防护 | 穿橡胶耐酸碱服。 | | |
| 手防护 | 戴橡胶耐酸碱手套。 | | |
| 其它防护 | 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 | | |
| 理化性质 | | | |
| 外观与性状 | 白色不透明固体，易潮解。 | | |
| 分子式 | NaOH | 相对分子量 | 40.01 |
| 熔点（℃） | 318.4 | 沸点（℃） | 1390 |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|------------------------|
| 闪点 (°C) | 无意义 | 引燃温度 (°C) | 无意义 |
| 爆炸上限% (V/V) | 无意义 | 爆炸下限% (V/V) | 无意义 |
| 燃烧热 (kJ/mol) | 无意义 | 临界温度 (°C) | 无意义 |
| 临界压力 (MPa) | 无意义 | 辛醇/水分配系数 | 无意义 |
| 相对密度 (空气=1) | 无意义 | 相对密度 (水=1) | 2.12 |
| 溶解性 | 易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。 | | |
| 主要用途 | 用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。 | | |
| 稳定性和反应活性 | | | |
| 稳定性 | 稳定 | 聚合危害 | 不聚合 |
| 燃烧产物 | 无 | 禁配物 | 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 |
| 避免接触的条件 | 潮湿空气 | | |
| 毒理学资料 | | | |
| 急性毒性 | LD50: 无资料; LC50: 无资料 | | |
| 刺激性 | 无资料 | | |
| 废弃处置方法 | | | |
| 处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。 | | | |
| 包装方法 | | | |
| 无资料 | | | |
| 运输注意事项 | | | |
| 铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。 | | | |

1.4.2 物质危险性识别

一、危险单元划分

根据导则中的定义，危险单元是指由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单元的分割。根据以上定义，本项目危险单元划分情况具体见下表，项目危险单元分布图见图 1.4-1。

表 1.4-19 项目危险单元划分情况

| 序号 | 单元名称 | 单元功能 | 主要危险物质 | 危险物质最大存在量/t | 环境风险类型 | 转化为事故的触发因素 |
|--------|------|-------|-----------------------|-------------|----------|-----------------------|
| 1 | 生产车间 | 生产 | 异丙醇 | 1.8 | 泄漏、火灾、爆炸 | 物料泄漏；遇明火、高热或与氧化剂接触；受热 |
| | | | 硝酸 | 12.31 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 磷酸 | 11.49 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 硫酸 | 1.04 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 盐酸 | 0.24 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 次氯酸钠 | 2.4 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 氢氟酸 | 1.8 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 乙醇 | 3.9 | 泄漏、火灾、爆炸 | 物料泄漏；遇明火、高热或与氧化剂接触；受热 |
| | | | 液碱 | 6.72 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 乙二醇单乙醚 | 0.16 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 乙二醇单丁醚 | 0.1 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 辛酸 | 0.25 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 柠檬酸 | 0.0625 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 乙醇（无水） | 3.75 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 二乙三胺五乙酸五钠 | 0.4375 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | EDTA-4Na | 0.1 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 硅酸钾 | 0.25 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 五水偏硅酸钠 | 0.125 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 0.0375 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | ATMP 氨基三亚甲基膦酸 | 0.625 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| 乙二醇单乙醚 | 0.16 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 | | | |
| 水合肼 | 2.46 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏；遇明火、高热或与氧化剂接触；受热 | | | |
| 2 | 新建罐区 | 储存 | 硝酸 | 115 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 磷酸 | 130 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |

| | | | | | | |
|---|-------|----|---------------|--------|-------------|-----------------------|
| | | | 硫酸 | 71 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 盐酸 | 46 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 次氯酸钠 | 45 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 液碱 | 353 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 氢氟酸 | 45 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 乙醇 | 30 | 泄漏、火灾、爆炸 | 物料泄漏；遇明火、高热或与氧化剂接触；受热 |
| 3 | 甲类仓库 | 储存 | 异丙醇 | 8 | 泄漏、火灾、爆炸 | 物料泄漏；遇明火、高热或与氧化剂接触；受热 |
| | | | 水合肼 | 10 | 泄漏、中毒、火灾、爆炸 | 物料泄漏；遇明火、高热或与氧化剂接触；受热 |
| 4 | 丙类仓库 | 储存 | 乙二醇单乙醚 | 1 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 乙二醇单丁醚 | 1.5 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 辛酸 | 2 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 柠檬酸 | 0.5 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 乙醇（无水） | 30 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 二乙三胺五乙酸五钠 | 3.5 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | EDTA-4Na | 1.5 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 硅酸钾 | 2 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 五水偏硅酸钠 | 1 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 0.3 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| | | | ATMP 氨基三亚甲基膦酸 | 5 | 泄漏、中毒 | 物料泄漏 |
| 5 | 危废暂存间 | 储存 | 实验室废液 | 1 | 泄漏 | 物料泄漏 |
| | | | 废润滑油 | 5 | 泄漏、火灾 | 物料泄漏、遇明火 |
| | | | 碱性废液 | 6.9568 | 泄漏 | 物料泄漏 |

二、生产装置存在的危险、有害因素分析

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013年完整版），拟建项目不涉及重点监管危险化工工艺。项目不涉及高温、高压条件，生产工艺属于单纯物理搅拌、复配，原辅物料具有燃爆危险性，因设备缺陷、密封不严或破损，或因操作失误、突然停电等原因，使危险物料发生泄漏，造成人员的中毒，乙醇蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物，引发燃烧爆炸事故。

三、储存系统存在的危险、有害因素分析

本项目硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠、液碱、氢氟酸、乙醇分别采用新建罐区内的储罐进行存储，硝酸钠、异丙醇与水合肼（包装规格 200kg/桶）储存于甲类仓库，其

他物质（包装规格 200kg/桶）储存于丙类仓库，危险废物储存于危废暂存间。存储量较大，如储罐、包装桶破损，导致物料泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，从而引发环境事故。

四、管道输送系统系统存在的危险、有害因素分析

项目原料存储涉及有毒物质及易燃物质，且需设置物料泵输送，一旦发生事故后果严重，危害较大。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

1.4.3 环境风险类型识别

拟建项目环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

1、危险物质泄漏

项目涉及危险物质包括硝酸、磷酸、次氯酸钠、氢氟酸等以液体状态存在，一旦生产、储存过程中生产设备、管线发生破裂，可能产生危险物质泄漏事故，引发环境环境污染。

2、火灾、爆炸危险

项目涉及物料乙醇、废润滑油、水合肼、异丙醇、乙二醇单乙醚、乙二醇单丁醚为易燃液体，以及硝酸、次氯酸钠、硝酸钠在生产过程中，设备、管线破损或者操作不到引起物料泄漏，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。

火灾、爆炸引发的次生/伴生污染物主要包括 CO 等。

1.4.4 危险物质向环境转移的途径识别

1、危险物质泄漏事故危险性分析

生产设备或管道发生泄漏时，挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响居民区等大气环境敏感保护目标。泄漏物料应确保控制在厂内，当控制不及时，可能通过雨水管网对周边水体造成影响；如果收集系统不完善产生漫流，或防渗工程不完善，可能发生危险物质下渗，造成地下水和土壤污染。

2、火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

生产设备或管道等发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水以及泄漏产生的挥发性气体。消防污水如没有得到有效控制，

可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

1.4.5 风险识别结果

根据以上风险识别，本项目环境风险识别结果如下表所示：

表 1.4-20 本项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|----|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|------------------------------|
| 1 | 生产车间 | 混合罐等 | 异丙醇、硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠、液碱、氢氟酸、乙醇、水合肼 | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气、地表水、地下水 | 周围 5km 范围内居民区、学校等敏感目标；沂河、地下水 |
| 2 | 原料罐区 | 硝酸储罐、磷酸储罐、硫酸储罐、盐酸储罐、液碱储罐、次氯酸钠储罐、氢氟酸储罐、乙醇储罐 | 硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、液碱、次氯酸钠、氢氟酸、乙醇 | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气、地表水、地下水 | 周围 5km 范围内居民区、学校等敏感目标；沂河、地下水 |
| 3 | 甲类仓库 | 硝酸钠包装桶、异丙醇包装桶、水合肼包装桶 | 硝酸钠、异丙醇、水合肼 | 泄漏、火灾、爆炸 | 大气、地表水、地下水 | 周围 5km 范围内居民区、学校等敏感目标；沂河、地下水 |
| 4 | 丙类仓库 | 包装桶 | 乙二醇单乙醚、乙二醇单丁醚、辛酸、柠檬酸、乙醇（无水）、二乙三胺五乙酸五钠、EDTA-4Na、硅酸钾、五水偏硅酸钠、十二烷基二甲基苄基氯化铵、ATMP 氨基三亚甲基膦酸 | 泄漏 | 大气、地表水、地下水 | 周围 5km 范围内居民区、学校等敏感目标；沂河、地下水 |
| 5 | 危废暂存间 | 危废储存桶 | 实验室废液、废润滑油、碱性废液 | 泄漏、火灾 | 大气、地表水、地下水 | 周围 5km 范围内居民区、学校等敏感目标；沂河、地下水 |

1.5 风险事故情形分析

1.5.1 风险事故情形设定

一、相关事故统计

1、化工企业事故分析

根据叶永峰等人发表的《化工行业典型安全事故统计分析》（2012年）一文中对从1974年6月1日到2010年7月28日这36年间发生的重大伤亡或造成较大影响的114例化工企业典型事故案例事故类型和事故原因统计结果如表1.5-1和表1.5-2所示。

表 1.5-1 事故发生次数随事故类型变化分布一览表

| 序号 | 事故类型 | 事故比例/% |
|----|------|--------|
| 1 | 火灾爆炸 | 74 |
| 2 | 中毒窒息 | 22 |
| 3 | 灼烫 | 2 |
| 4 | 其他 | 2 |

表 1.5-2 事故发生次数随事故原因分布一览表

| 序号 | 事故原因 | 事故比例/% |
|----|----------|--------|
| 1 | 违章操作 | 55 |
| 2 | 管理漏洞 | 19 |
| 3 | 违法生产经营 | 9 |
| 4 | 工艺或设计有缺陷 | 8 |
| 5 | 意外因素 | 5 |
| 6 | 设备故障 | 4 |

根据以上统计，这些事故中对环境造成影响事故类型主要有火灾爆炸、有毒物质泄漏、污染物大量排放等事故。重大事故原因中，违章错误操作所占事故比例最高，表明人为因素影响是较大的，可通过严格用火管理和安全教育培训降低其事故风险。

2、交通运输事故分析

(1) 交通运输中化学事故

根据《职业卫生与应急救援》（第15卷第3期，1997年9月）“交通运输中化学事故危害分析”资料，1917-1995年间，873起运输事故中，由278种化学物质引起，液态危害源引起的事故占总事故的71.5%。873起运输事故中，以铁路事故171起，公路事故114起、船陆碰撞37起，其它交通工具事故40起，阀门泄漏35起为多见，造成的人员伤亡和经济损失却以船舶事故最高。

(2) 危险化学品公路运输事故统计

根据《中国安全科学报告》(vol. No. 8月)“危险化学品公路运输事故原因分析与对策”资料,对117起典型危险化学品公路运输事故统计,见下表。

表 1.5-3 117 起典型危险化学品公路运输事故原因分析

| 序号 | 类别 | 原因数目 | 事故起数 | 事故起数占总数的比例 |
|-----------------------|---------------|------|------|------------|
| 1 | 管理原因 | 77 | 67 | 57% |
| 2 | 人的失误 | 69 | 55 | 47% |
| 3 | 车辆、包装和设备设施的缺陷 | 66 | 52 | 44% |
| 4 | 路况与环境方面的原因 | 51 | 36 | 31% |
| 事故总起数 117, 原因总数 263 个 | | | | |

公路运输事故原因总数目大于事故总数,车辆缺陷,路况与环境、包装等方面的原因,大多是由直接或间接的人为失误造成的;此外,危险化学品运输资质的审核与监管不力,运输企业对运输车辆、人员管理不到位等造成的。

二、事故案例分析

1、事故案例

2019年6月26日,河南开封旭梅生物科技有限公司天然香料提取车间发生燃爆事故,造成7人死亡、4人受伤。事故的直接原因是:工人在没有开启1号提取罐上部破真空阀门,同时也没有开启冷凝接收罐下部阀门的情况下,加热罐内物料乙醇和红枣进行枣子酞提取操作,致使罐内超压,放料盖爆开,乙醇遇静电发生着火爆炸,车间装置附近存放的乙醇及含乙醇提取液造成火势进一步扩大和蔓延。2024年11月3日8时48分,上杭县蛟洋新材料产业园福建省龙氟新材料有限公司发生一起因员工违规操作,导致氢氟酸泄放喷溅的中毒灼烫事故。事故造成1人死亡,2人受伤。事故的直接原因是在开展工艺清洗等计划性检修任务时操作工未按要求佩戴防护用品,违规操作致氢氟酸喷溅,且送医后救治不当。

2、同类事故防止措施分析

- ①应对作业工进行维修基本知识教育。
- ②必须严格执行有关安全技术规程。
- ③上岗作业时,必须佩戴必要的防护用品。
- ④装置、管道、阀门等应严格按技术规程设计、建设和管理。

⑤必须按有关规定针对危险工艺配备自动控制（监测报警、切断、喷淋等）系统、安全联锁和紧急停车系统。

⑥在厂区防火防爆区内严禁明火，进入该区域人员应穿防静电服或纯棉工作服；在该区域内严禁使用手机等通信设备；防火防爆区内电气设施包括照明灯具、开关应为防爆型，电线绝缘良好、接头牢靠；防火防爆区内严禁存在暴露的热物体。

⑦制定应急预案，加强应急预案的演练，提高企业管理人员处理紧急情况的能力。

三、事故树分析

本项目生产主要是火灾、爆炸事故及泄漏对环境的影响。项目顶端事故与基本事件关联见图 1.5-1。

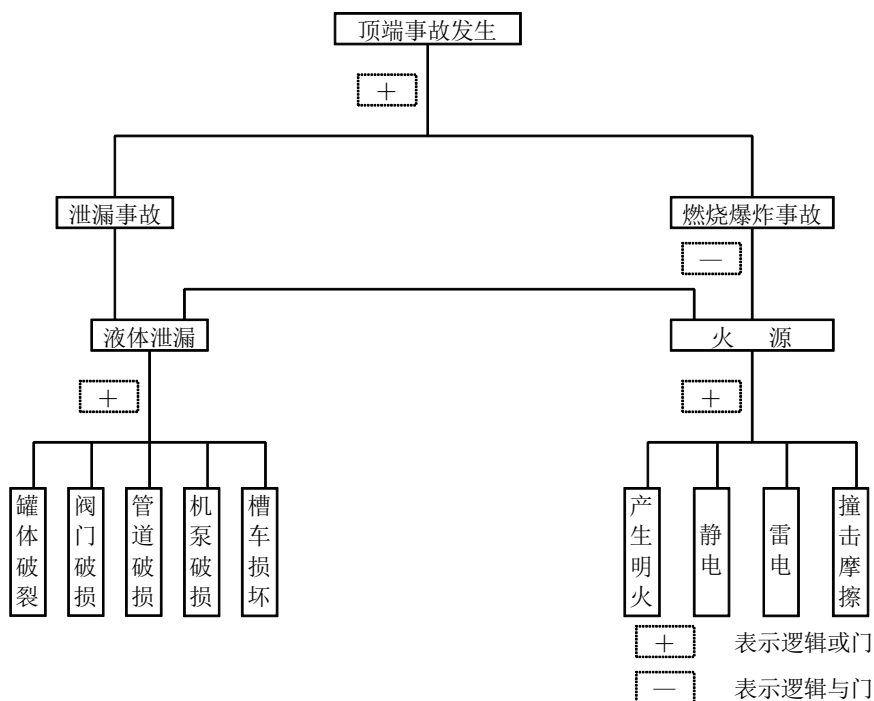
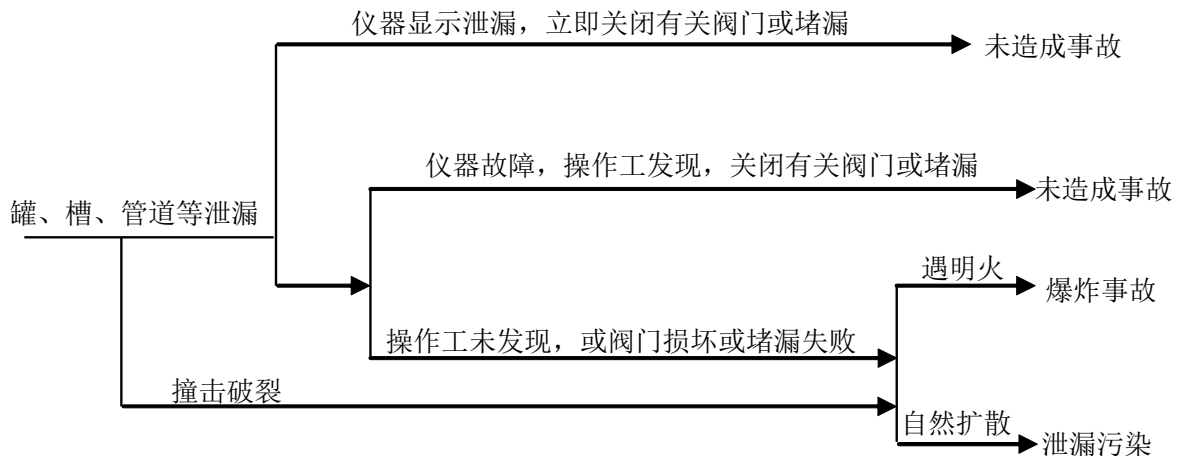


图 1.5-1 项目顶端事故与基本事件关联图

从图 1.5-1 中可知，燃烧爆炸是由两个“中间事件”（设备泄漏、火源）同时发生所造成的。防止设备物料泄漏是防止发生燃爆事故的关键。另外，加强仓储区安全管理，采取避雷和防静电措施，严禁吸烟和动用明火，防止铁器撞击，防止产生静电火花以及罐区内电气设备要符合防火防爆要求等，也是防止燃爆事故发生的必要条件。



从图 1.5-2 中可知，罐、槽、管道等设备物料泄漏，可能引起燃爆危害事故或扩散污染事故。此外，风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

四、最大可信事故

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。根据《建设项目环境风险评价技术导则》的定义，最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

本项目虽具有多个事故风险源，但环境风险将来自主要危险源的事故性泄漏。项目最大可信事故的确定是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。根据风险事故情形设定原则，同时结合本项目风险识别结果，本次风险评价选择**氢氟酸、盐酸储罐连接管道破裂泄漏事故，乙醇储罐连接管道破裂泄漏事故以及进而引发的火灾爆炸事故**作为最大可信事故。

表 1.5-4 最大可信事故设定

| 风险源 | 环境风险类型 | 风险因子 | 事故内容 | 影响途径及方式 |
|-------|---------|------|-------------------------|---------|
| 氢氟酸储罐 | 泄露 | 氟化氢 | 氢氟酸储罐连接管道破裂，引发氢氟酸大量泄漏 | 直接，大气、水 |
| 盐酸储罐 | 泄露 | 氯化氢 | 盐酸储罐连接管道破裂，引发盐酸大量泄漏 | 直接，大气、水 |
| 乙醇储罐 | 泄露、火灾爆炸 | CO | 乙醇储罐连接管道破裂，乙醇大量泄露引发火灾爆炸 | 直接，大气、水 |

1.5.2 风险源项分析

一、最大可信事故发生概率

事故概率可以通过事故树分析，确定顶上事件后用概率计算法求得，也可以通过同类装置事故调查给出概率统计值。化工企业用于重大危险源定量风险评价的泄漏频率，引用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中统计资料，详见下表：

表 1.5-5 泄漏频率表

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

注：以上数据来源于荷兰TNO紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil&Gas Producers）发布的Risk Assessment Data Directory(2010, 3)

根据上表及项目的设备情况，确定项目最大可信事故概率，见表 1.5-6。

表 1.5-6 本项目的最大可信事故概率表

| 装置 | 危险因子 | 参数 | 最大可信事故概率 |
|-------|------|---------------------------------|-------------------------|
| 氢氟酸储罐 | 氢氟酸 | 氢氟酸储罐连接管道全管径破裂，管径为 DN50，长度约 60m | 6×10^{-5} /年 |
| 盐酸储罐 | 氯化氢 | 盐酸储罐连接管道全管径破裂，管径为 DN50，长度约 120m | 1.2×10^{-4} /年 |
| 乙醇储罐 | 乙醇 | 乙醇储罐连接管道全管径破裂，管径为 DN50，长度约 35m | 3.5×10^{-5} /年 |

二、事故风险源强确定

1、液体储罐泄露风险源强确定

(1) 液体泄漏速率计算

本项目氢氟酸、盐酸、乙醇储罐泄漏造成污染的源强按 HJ169-2018 附录 F 中方法确定。本项目氢氟酸、盐酸、乙醇储罐的设置情况见下表。

表 1.5-7 罐区危险物料储罐设置情况表

| 危险物质 | 单个最大储罐容积 | 单个最大储罐储存量, t | 围堰尺寸长×宽×高 m |
|--------|-----------------------------------|--------------|-------------|
| 40%氢氟酸 | 48m ³ (Φ 3500×5000) | 42.48 | 7×10×1.2 |
| 31%盐酸 | 48m ³ (Φ 3500×5000) | 41.76 | |
| 乙醇储罐 | 48m ³ (Φ 3500×5000) | 30.34 | 9×29×1.2 |

假定泄漏时间 10 分钟，泄漏速率计算公式可采用下式：

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

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数；

A——裂口面积，m²；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

g——重力加速度，m/s²；

h——裂口之上液位高度，m。

各危险物质泄漏速率计算情况见下表。

表 1.5-8 危险物质计算参数一览表

| 危险物质 | 氢氟酸 | 盐酸 | 乙醇 |
|-----------------------|---------|---------|---------|
| C _d | 0.65 | 0.65 | 0.65 |
| A/ m ² | 0.00196 | 0.00196 | 0.00196 |
| ρ / kg/m ³ | 1180 | 1160 | 790 |
| P/ Pa | 101325 | 101325 | 101325 |
| P ₀ / Pa | 101325 | 101325 | 101325 |

| | | | |
|-----------------------|-------|-------|------|
| g/ m/s ² | 9.8 | 9.8 | 9.8 |
| h/m | 3.5 | 3.5 | 3.5 |
| Q _L / kg/s | 12.45 | 12.24 | 8.34 |
| 泄漏量/kg | 7470 | 7344 | 5004 |

(2) 液体蒸发速率及蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

① 闪蒸量的估算

本项目泄漏的物料不是过热液体，因此不会出现闪蒸现象，无闪蒸量。

② 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。本项目泄漏的氢氟酸沸点为 112.2℃，盐酸沸点为 108.6℃，乙醇沸点为 72.6℃，高于环境温度，因此不会发生热量蒸发，故本项目不考虑热量蒸发量。

③ 质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

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

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a ， n ——大气稳定度系数，见表1.5-9；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数；J/mol·k；

T_0 ——环境温度，k；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 1.5-9 液池蒸发模式参数

| 稳定度条件 | n | α |
|------------|------|------------------------|
| 不稳定 (A, B) | 0.2 | 3.846×10^{-3} |
| 中性(D) | 0.25 | 4.685×10^{-3} |
| 稳定(E-F) | 0.3 | 5.285×10^{-3} |

④ 液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量， kg；

Q_1 ——闪蒸蒸发液体量， kg；

Q_2 ——热量蒸发速率， kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间， s；

t_2 ——热量蒸发时间， s；

Q_3 ——质量蒸发速率， kg/s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间， s。

物料的挥发量计算结果见表 1.5-10。

表 1.5-10 储罐泄漏事故污染源计算参数

| 符号 | 含义 | 氢氟酸储罐连接管道泄漏 | 盐酸储罐连接管道泄露 |
|-------|----------------------------------|-------------|------------|
| M | 物质的摩尔质量 (kg/mol) | 0.02001 | 0.03646 |
| r | 液池半径 (m) (液池面积按罐区围堰面积减去储罐面积计) | 4.02 | 4.02 |
| R | 气体常数 (J/mol·K) | 8.314 | 8.314 |
| T0 | 环境温度 (K) | 298.15 | 298.15 |
| u | 风速 (m/s) | 1.5 | 1.5 |
| —— | 稳定度条件 | F | F |
| P | 液体表面蒸汽压 (Pa) | 12500 | 30660 |
| Q_1 | 闪蒸蒸发液体量 (kg) | / | / |
| Q_2 | 热量蒸发速率 (kg/s) | / | / |
| Q_3 | 质量蒸发速率 (kg/s) | 0.0096 | 0.043 |
| t_3 | 从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间 (s) | 1800 | 1800 |
| W_p | 总蒸发量 (kg) | 17.28 | 77.4 |

2、乙醇火灾伴生/次生一氧化碳源强确定

(1) 乙醇燃烧源强

本项目乙醇泄漏发生火灾事故时，液体单位面积燃烧速率的计算可按以下公式进行：

当液体沸点高于环境温度时：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_V}$$

式中： m_f ——液体单位表面积燃烧速度， kg/(m²·s)；

H_c ——液体燃烧热；本项目乙醇取 29639679J/kg；

C_p ——液体的定压比热容；本项目乙醇取 2420J/(kg•K)；

T_b ——液体的沸点，本项目计算取 351.45K；

T_a ——环境温度，本项目计算取 298.15K；

H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），本项目乙醇取 845453J/kg。

根据以上公式计算可得，乙醇单位表面积燃烧速度为 0.003kg/m²•s。乙醇储罐泄漏液池面积为储罐防火堤内泄漏后形成液池面积，防火堤内形成液池面积约 213m²，因此乙醇燃烧速度为 0.639kg/s。

(2) 乙醇燃烧一氧化碳产生量

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 表 F.3.2 估算火灾爆炸事故伴生/次生一氧化碳产生量。

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： G ——一氧化碳排放速率，kg/s；

C ——物质中碳的含量，乙醇取 52%；

q ——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本次计算取 6%；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

计算可得发生池火时，乙醇的燃烧量以 0.0324kg/s 计，则一氧化碳产生速率 0.046kg/s。

三、事故风险源强汇总

本项目在发生泄漏事故状态下的源强汇总情况详见下表：

表 1.5-11a 各泄漏事故源强汇总表

| 泄漏事故 | 氢氟酸储罐泄漏事故 | 盐酸储罐泄漏事故 |
|------------------------|-----------|----------|
| 风险事故情形描述 | 最不利气象条件 | 最不利气象条件 |
| 危险单元 | 氢氟酸输送管线 | 盐酸输送管线 |
| 危险物质 | HF | 氯化氢 |
| 影响途径 | 大气 | 大气 |
| 泄漏点高度/m | 3.5 | 3.5 |
| 泄漏点温度/°C | 常温 | 常温 |
| 泄漏点压力/Pa | 常压 | 常压 |
| 泄漏点蒸发面积/m ² | 51 | 213 |
| 泄漏速率/(kg/s) | 12.45 | 12.24 |
| 泄漏时间/min | 10 | 10 |

| | | |
|------------------|--------|-------|
| 最大泄漏量/kg | 7470 | 7344 |
| 液体蒸发速率/(kg/s) | 0.0096 | 0.043 |
| 从泄漏到全部处理完毕时间/min | 1800 | 1800 |
| 泄漏液体蒸发量/kg | 17.28 | 77.4 |

表 1.5-11b 储罐泄漏发生火灾伴生/次生 CO 事故源强汇总表

| 风险事故情形描述 | 危险单元 | 危险物质 | 影响途径 | 释放速率/(kg/s) |
|---------------|------|------|------|-------------|
| | | | | 最不利气象条件 |
| 储罐连接管道泄漏后发生火灾 | 乙醇储罐 | CO | 大气 | 0.046 |

1.6 风险预测与评价

1.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

1.6.1.1 预测模型筛选

大气环境风险后果预测主要采用导则推荐的模型。重质气体排放的扩散模拟选用 SLAB 模型，中性气体和轻质气体排放的扩散模拟选用 AFTOX 模型。重质气体和轻质气体采用理查德森数进行判定。预测软件判定结果如下：

表 1.6-1 事故预测模型筛选确定表

| 事故设定 | 氢氟酸储罐连接管道破裂泄露 | 盐酸储罐连接管道破裂泄露 | 乙醇储罐连接管道泄露火灾次生 CO |
|------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------|
| 模型选择 | 扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气。对于两相混合物，后续扩散建议采用 SLAB 模式。 | 扩散过程中，液态部分仍会不断气化为蒸气。对于两相混合物，后续扩散建议采用 SLAB 模式。 | AFTOX |

1.6.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围，根据预测结果进行调整、选取。一般计算点按照导则要求，均取 50m 间距。特殊计算点选取考虑距离风险源较近的北张良村、南张良村、寨里村、南堽庄村、北堽庄村。

1.6.1.3 事故源参数

1、本项目泄漏事故源参数见下表。

表 1.6-2 泄漏事故源参数表

| 泄漏设备情况 | | | 泄漏物质理化性质 | | | | | | | |
|--------|--------|------|-----------------|-------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|
| 类型 | 尺寸/m | 操作条件 | 摩尔质量 (g/mol) | 蒸汽定压 比热容 (J/kg·K) | 常压沸 点/°C | 沸点时的 汽化热 (J/kg) | 液体比热 容 (J/kg·K) | 液体 密度 (kg/m ³) | 饱和压 力常数 SPB | 饱和压 力常数 SPC/K |
| 氢氟酸 | Φ3.5×5 | 常温/ | 20.006 | 40355.3 | 19.55 | 374720 | 2383 | 968 | -1 | 0 |

| | | | | | | | | | | |
|------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|------|----|---|
| 储罐 | | 常压 | | | | | | | | |
| 盐酸储罐 | Φ3.5×5 | 常温/常压 | 36.46 | 811.17 | -84.05 | 615439 | 573.3 | 1191 | -1 | 0 |

2、本项目火灾事故伴生/次生污染物参数见下表。

表 1.6-3 火灾伴生/次生污染物源强汇总表

| 发生火灾物质 | 危险物质 | 污染物产生速率 (kg/s) | 源释放高度 (m) |
|--------|------|-----------------|-----------|
| 乙醇 | 一氧化碳 | 0.046 (最不利气象条件) | 1.2 |

1.6.1.4 预测模型主要参数

预测模型主要参数见下表。

表 1.6-4 预测模型主要参数选取表

| 参数类型 | 选项 | 参数 | | |
|------|-----------|-----------|----------|----------|
| 基本情况 | 事故源点 | 氢氟酸储罐连接管道 | 盐酸储罐连接管道 | 乙醇储罐连接管道 |
| | 事故源经度/(°) | 118.2458 | 118.2458 | 118.2457 |
| | 事故源纬度/(°) | 36.1932 | 36.19319 | 36.1932 |
| | 事故源类型 | 泄露蒸发 | 泄露蒸发 | 火灾次生污染 |
| 气象参数 | 气象条件类型 | 最不利气象 | | |
| | 风速/(m/s) | 1.5 | | |
| | 环境温度/°C | 25 | | |
| | 相对湿度/% | 50 | | |
| | 稳定度 | F | | |
| 其他参数 | 地表粗糙度/m | 1 | | |
| | 是否考虑地形 | 否 | | |
| | 地形数据精度/m | 90 | | |

1.6.1.5 大气毒性终点浓度

各污染因子风险评价浓度标准按照导则附录 H 表 H.1 进行取值，具体见下表。

表 1.6-5 危险物质大气毒性终点浓度值

| 序号 | 物质名称 | 毒性终点浓度-1 (mg/m ³) | 毒性终点浓度-2 (mg/m ³) |
|----|------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 | HF | 36 | 20 |
| 2 | 氯化氢 | 150 | 33 |
| 3 | 一氧化碳 | 380 | 95 |

1.6.1.6 预测结果表述

1、氢氟酸储罐连接管道泄漏事故

在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质（HF）的最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围具体见表 1.6-6 和图 1.6-1。

表 1.6-6 下风向不同距离处 HF 的最大浓度及最大影响范围预测结果表

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 质心高度/m | 出现时间/min | 质心浓度/(mg/m ³) |
|--------------------------|------------|---------------------------|--------|----------|---------------------------|
| 10 | 15.129 | 889.64 | 0 | 15.129 | 1376.6 |
| 50 | 15.647 | 355.21 | 0 | 15.647 | 448.85 |
| 100 | 16.293 | 136.78 | 3.3003 | 16.293 | 153.27 |
| 150 | 16.940 | 38.042 | 5.1484 | 16.940 | 64.572 |
| 200 | 17.586 | 19.870 | 6.1994 | 17.586 | 36.333 |
| 250 | 18.233 | 12.696 | 6.9939 | 18.233 | 24.673 |
| 300 | 18.879 | 9.0754 | 7.6456 | 18.879 | 18.049 |
| 350 | 19.525 | 6.9332 | 8.1983 | 19.525 | 13.909 |
| 400 | 20.172 | 5.5109 | 8.6858 | 20.172 | 11.207 |
| 450 | 20.819 | 4.5285 | 9.1247 | 20.819 | 9.3490 |
| 500 | 21.465 | 3.8148 | 9.5231 | 21.465 | 7.8924 |
| 600 | 22.758 | 2.8669 | 10.228 | 22.758 | 5.9116 |
| 700 | 24.051 | 2.2487 | 10.847 | 24.051 | 4.6893 |
| 800 | 25.345 | 1.8227 | 11.404 | 25.345 | 3.8989 |
| 900 | 26.637 | 1.5250 | 11.906 | 26.637 | 3.2704 |
| 1000 | 27.942 | 1.3043 | 12.372 | 27.942 | 2.7961 |
| 2000 | 38.628 | 0.85284 | 15.405 | 38.628 | 0.85284 |
| 3000 | 48.055 | 0.40705 | 16.186 | 48.055 | 0.40705 |
| 4000 | 56.906 | 0.24522 | 14.816 | 56.906 | 0.24522 |
| 5000 | 65.358 | 0.17071 | 9.4333 | 65.358 | 0.17071 |
| 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/m | | | | | 150 |
| 预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/m | | | | | 190 |

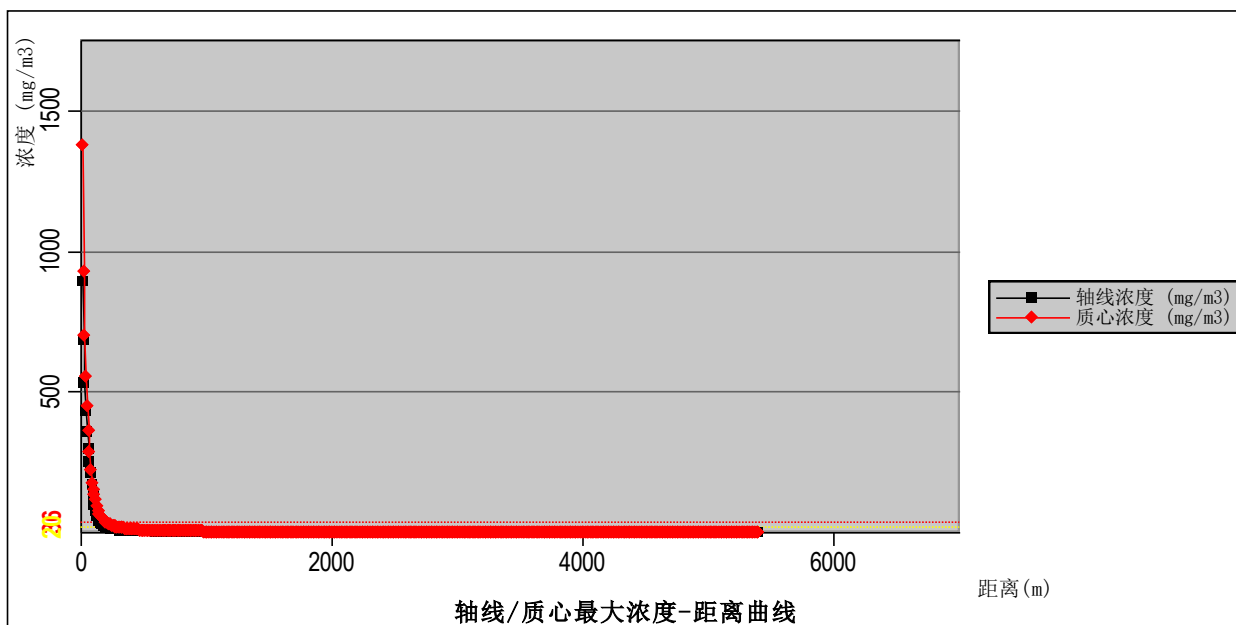


图1.6-1a 最不利气象条件下，氢氟酸泄露事故轴线/质心最大浓度-距离曲线图



图1.6-1b 最不利气象条件下，氢氟酸泄露事故预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图

在最不利气象条件下，厂区周边各敏感点有毒有害物质（氟化氢）浓度随时间变化情况见表1.6-7。

表 1.6-7 厂区周边各敏感点氟化氢浓度随时间变化情况表

| 序号 | 敏感点名称 | 最大浓度/时间 (min) | 浓度随时间变化情况/(mg/m ³) | | | | | | | | | | | | 超出时间/min |
|----|-------|------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | | | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | |
| 1 | 北张良村 | 12.4/35 | 5.52 | 5.52 | 5.52 | 5.52 | 5.52 | 5.52 | 12.40 | 3.76 | 2.05 | 1.19 | 0.720 | 0.453 | 0 |
| 2 | 南张良村 | 1.39/15 | 0 | 0 | 1.39 | 1.39 | 1.39 | 1.39 | 1.39 | 1.39 | 1.23 | 0.728 | 0.441 | 0.274 | 0 |
| 3 | 寨里村 | 1.68/25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.68 | 1.68 | 1.68 | 1.68 | 1.14 | 0.717 | 0.447 | 0.281 | 0 |
| 4 | 南堽庄村 | 1.56/25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.56 | 1.56 | 1.56 | 1.56 | 1.14 | 0.725 | 0.454 | 0.286 | 0 |
| 5 | 北堽庄村 | 1.08/30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 1.08 | 0.798 | 0.520 | 0.335 | 0 |

从泄漏事故环境风险影响预测结果可以看出：

氢氟酸储罐连接管道破裂发生氟化氢泄漏事故时，在最不利气象条件下，氢氟酸储罐连接管道泄漏氟化氢预测浓度达到毒性终点浓度-1的最大影响范围为150m，达到毒性终点浓度-2的最大影响范围为190m。上述影响范围内均无居民区等敏感点，无常驻人口，只有本项目及周边企业职工，企业应在加强环境风险防范措施、强化区域应急联动，进一步降低危害程度。

2、盐酸储罐泄漏事故

在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质（氯化氢）的最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围具体见表1.6-8和图1.6-2。

表 1.6-8 下风向不同距离处 HCl 的最大浓度及最大影响范围预测结果表

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) | 质心高度/m | 出现时间/min | 质心浓度/(mg/m ³) |
|--------------------------|------------|---------------------------|--------|----------|---------------------------|
| 10 | 15.190 | 2765.1 | 0 | 15.190 | 5455.5 |
| 50 | 15.949 | 831.15 | 0 | 15.949 | 1104.1 |
| 100 | 16.898 | 427.52 | 0 | 16.898 | 505.81 |
| 150 | 17.846 | 272.87 | 0 | 17.846 | 310.60 |
| 200 | 18.796 | 195.64 | 0 | 18.796 | 216.08 |
| 250 | 19.744 | 148.50 | 0 | 19.744 | 161.17 |
| 300 | 20.694 | 117.39 | 0 | 20.694 | 125.89 |
| 350 | 21.642 | 95.241 | 0 | 21.642 | 101.61 |
| 400 | 22.591 | 79.304 | 0 | 22.591 | 84.140 |
| 450 | 23.541 | 67.521 | 0 | 23.541 | 71.147 |
| 500 | 24.490 | 58.264 | 0 | 24.490 | 60.983 |
| 600 | 26.387 | 44.945 | 0 | 26.387 | 46.613 |
| 700 | 28.308 | 35.855 | 0 | 28.308 | 37.064 |
| 800 | 30.157 | 30.060 | 0 | 30.157 | 30.060 |
| 900 | 31.645 | 23.451 | 0 | 31.645 | 23.451 |
| 1000 | 32.999 | 18.357 | 0 | 32.999 | 18.357 |
| 2000 | 45.026 | 5.1498 | 0 | 45.026 | 5.1498 |
| 3000 | 55.333 | 2.4825 | 0 | 55.333 | 2.4825 |
| 4000 | 64.786 | 1.4657 | 0 | 64.786 | 1.4657 |
| 5000 | 73.693 | 0.97058 | 0 | 73.693 | 0.97058 |
| 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/m | | | | | 240 |
| 预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/m | | | | | 730 |

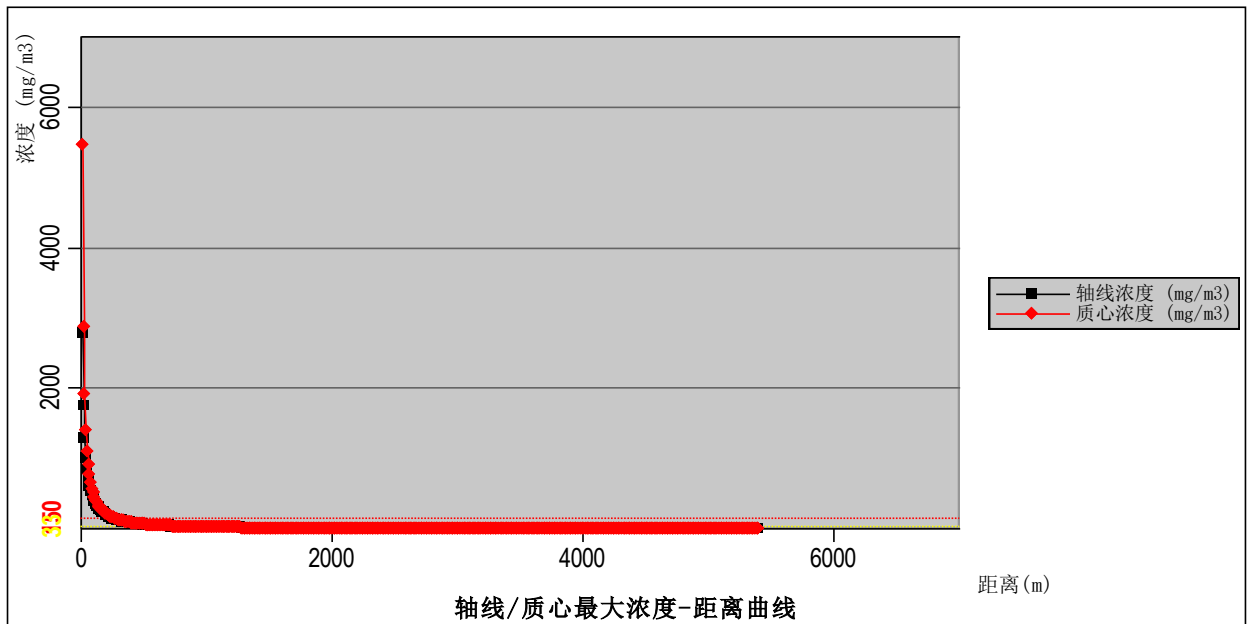


图1.6-2a 最不利气象条件下，盐酸泄露事故轴线/质心最大浓度-距离曲线图



图1.6-2b 最不利气象条件下，盐酸泄露事故预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围图

在最不利气象条件下，厂区周边各敏感点有毒有害物质（氯化氢）浓度随时间变化情况见表1.6-10。

表 1.6-10 厂区周边各敏感点 HCl 浓度随时间变化情况表

| 序号 | 敏感点名称 | 最大浓度/时间 (min) | 浓度随时间变化情况/(mg/m ³) | | | | | | | | | | | | 超出时间/min |
|----|-------|------------------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| | | | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | |
| 1 | 北张良村 | 96.4/10 | 0 | 96.4 | 96.4 | 96.4 | 96.4 | 96.4 | 96.4 | 46.2 | 23.8 | 12.9 | 7.32 | 4.35 | 35 |
| 2 | 南张良村 | 23.2/25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23.2 | 23.2 | 23.2 | 23.2 | 18.6 | 10.7 | 6.13 | 3.60 | 0 |
| 3 | 寨里村 | 10.3/30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 10.3 | 6.96 | 4.21 | 0 |
| 4 | 南堽庄村 | 9.7/30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.70 | 9.70 | 9.70 | 9.70 | 9.70 | 7.07 | 4.29 | 0 |
| 5 | 北堽庄村 | 6.55/35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.55 | 6.55 | 6.55 | 6.55 | 6.55 | 4.90 | 0 |

从泄漏事故环境风险影响预测结果可以看出：

盐酸储罐连接管道破裂发生氯化氢泄漏事故时，在最不利气象条件下，盐酸储罐连接管道泄漏氯化氢预测浓度达到毒性终点浓度-1的最大影响范围为240m，达到毒性终点浓度-2的最大影响范围为730m。上述影响范围内存在北张良村敏感点，企业应在加强环境风险防范措施、强化区域应急联动，进一步降低危害程度。

3、乙醇泄露火灾次生污染CO

在最不利气象条件下，下风向不同距离处有毒有害物质（CO）的最大浓度及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围具体见表 1.6-11 和图 1.6-3。

表 1.6-11 下风向不同距离处 CO 的最大浓度及最大影响范围预测结果表

| 距离/m | 浓度出现时间/min | 高峰浓度/(mg/m ³) |
|--------------------------|------------|---------------------------|
| 10 | 0.11111 | 2473.3 |
| 50 | 0.55556 | 419.29 |
| 100 | 1.1111 | 153.73 |
| 150 | 1.6667 | 81.236 |
| 200 | 2.2222 | 51.039 |
| 250 | 2.7778 | 35.431 |
| 300 | 3.3333 | 26.240 |
| 350 | 3.8889 | 20.333 |
| 400 | 4.4444 | 16.292 |
| 450 | 5.0000 | 13.395 |
| 500 | 5.5556 | 11.239 |
| 600 | 6.6667 | 8.2918 |
| 700 | 7.7778 | 6.4092 |
| 800 | 8.8889 | 5.1264 |
| 900 | 10.000 | 4.2091 |
| 1000 | 11.111 | 3.5283 |
| 2000 | 29.222 | 1.2406 |
| 3000 | 43.333 | 0.73521 |
| 4000 | 57.444 | 0.51895 |
| 5000 | 70.556 | 0.40370 |
| 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围/m | 50 | |
| 预测浓度达到毒性终点浓度-2 的最大影响范围/m | 130 | |

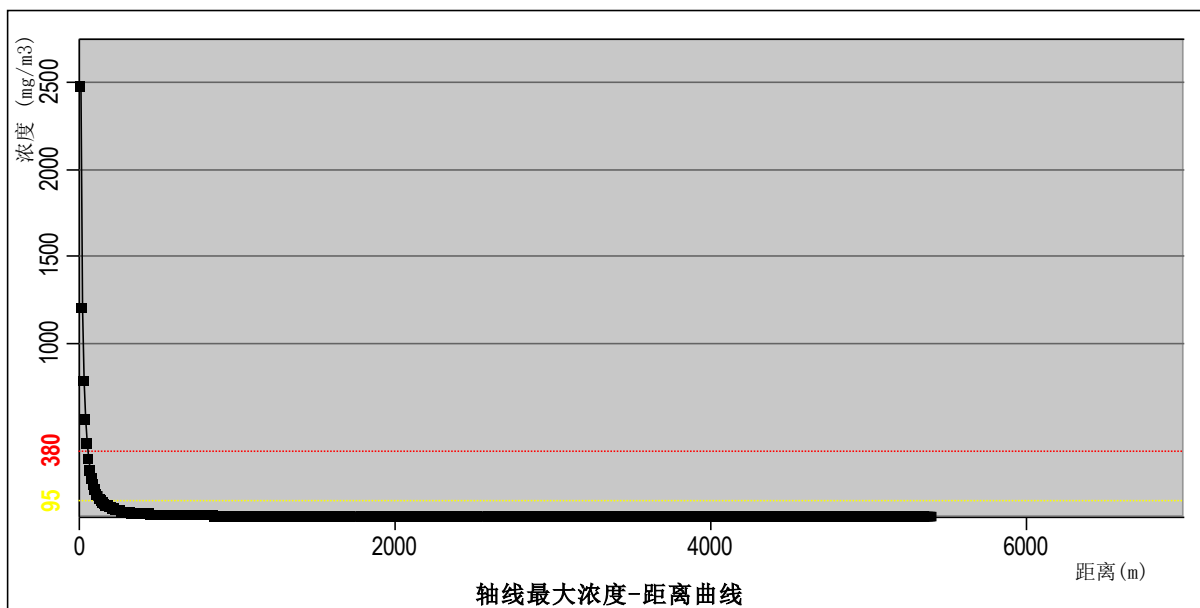


图1.6-3a 最不利气象条件下，次生CO的轴线最大浓度-距离曲线图



图 1.6-3b 最不利气象条件下，次生 CO 预测浓度达到不同毒性终点浓度最大影响范围图

在最不利气象条件下，厂区周边各敏感点有毒有害物质（CO）浓度随时间变化情况见表 1.6-12。

表 1.6-12 厂区周边各敏感点 CO 浓度随时间变化情况表

| 序号 | 敏感点名称 | 最大浓度/时间 (min) | 浓度随时间变化情况/(mg/m ³) | | | | | | | | | | | | 超出时间/min |
|----|-------|---------------|--------------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|---------|-------|----------|
| | | | 5min | 10min | 15min | 20min | 25min | 30min | 35min | 40min | 45min | 50min | 55min | 60min | |
| 1 | 北张良村 | 18.2/5 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 18.2 | 0.451 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 南张良村 | 4.08/10 | 0 | 4.08 | 4.08 | 4.08 | 4.08 | 4.08 | 4.08 | 2.50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 寨里村 | 2.08/15 | 0 | 0 | 2.08 | 2.08 | 2.08 | 2.08 | 2.08 | 2.08 | 1.22 | 0.0000409 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 南堽庄村 | 1.95/20 | 2.47E-18 | 7.14E-07 | 0.527 | 1.95 | 1.95 | 1.95 | 1.95 | 1.95 | 1.47 | 0.00088 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 北堽庄村 | 1.47/25 | 2.15E-22 | 4.74E-11 | 0.002 | 0.906 | 1.47 | 1.47 | 1.47 | 1.47 | 1.47 | 0.598 | 0.00027 | 0 | 0 |

从事故环境风险影响预测结果可以看出：

乙醇储罐连接管道泄漏导致火灾事故时，在最不利气象条件下，次生CO预测浓度达到毒性终点浓度-1的最大影响范围为50m，毒性终点浓度-2的最大影响范围为130m。上述影响范围内均无居民区等敏感点，无常驻人口，只有本项目及周边企业职工，企业应在加强环境风险防范措施、强化区域应急联动，进一步降低危害程度。

1.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

根据风险识别结果，本项目发生危险物料泄漏或者火灾爆炸情况下，主要废水污染因子可能涉及 COD 等，事故废水一旦未能得到有效控制，则有可能进入厂区雨水收集系统，从而通过厂区和园区雨水管网排入沂源县第三污水处理厂，本项目事故废水进入后可能会造成地表水污染事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3 和 D.4，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感（F3），环境敏感目标分级为 S3。因此根据导则附录 D 中表 D.2，本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3）。

本项目厂区内采取雨污分流排放形式，项目厂区设置足够容积的事故水池和三级防控体系，事故废水可以做到控制在厂界内，正常情况下事故废水对沂河及其下游水域的水质影响较小。

1.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

本项目发生突发泄漏事故情况下，主要废水污染因子涉及 pH、COD、氨氮、总磷等。若泄露物料或事故废水不能有效收集，在厂区内漫流，或者泄漏源处及暂存场所防渗措施不当等，均会造成地下水环境污染。

厂区设置了完善的事故废水导排系统以及防渗措施，泄露的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水。

1.6.4 风险评价

综合各环境要素风险预测，本项目环境风险的危害范围与程度说明如下：

1、氢氟酸储罐连接管道破裂发生 HF 泄漏事故时，在最不利气象条件下，HF 泄漏预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 150m，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 190m；乙醇储罐泄漏导致火灾事故时，在最不利气象条件下，火灾造成的二次污染物 HF 预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 50m，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 130m。

上述影响范围内均无居民区等敏感点，无常驻人口，只有本项目及周边企业职工。

盐酸储罐连接管道破裂发生 HCl 泄漏事故时，在最不利气象条件下，HCl 泄漏预测浓度达到毒性终点浓度-1 的最大影响范围为 240m，毒性终点浓度-2 的最大影响范围为 730m。

上述影响范围内存在北张良村等敏感点，企业应在加强环境风险防范措施、强化区域应急联动，进一步降低危害程度。

2、项目事故状态下对地表水的影响主要为氢氟酸、盐酸、磷酸、乙醇等储罐连接管道泄露、火灾爆炸事故时废水引起污染。一是泄漏的氢氟酸、盐酸、磷酸、乙醇随厂区的雨水排水系统排入沂河，二是火灾爆炸时含乙醇的消防水由于处理措施不当而排入地表水体，引起环境污染。

本项目罐区采取严格的地面防渗措施并设置设有围堰，发生事故时泄漏的物料首先在围堰内收集，同时设置有完善的废水收集系统，事故状态下产生的消防废水可通过管网收集于厂区事故水池，事故水池废水分批次送沂源水务发展有限公司第三污水处理厂统一处理达标后排放。厂区雨水总排口设置切断控制阀，防止事故情况下废水经雨水管网进入地表水水体。通过采取上述措施，消防废水能够有效收集处理，不会直接外排至河流水体，对地表水环境影响较小。

3、项目事故状态下对地下水的影响主要为储罐物料泄露下渗引起污染。发生事故时泄漏的物料首先在围堰内收集，消防废水与初期雨水通过管网收集于厂区事故水池，送沂源水务发展有限公司第三污水处理厂统一处理达标后排放。项目生产车间、罐区、仓库等全部硬化处理，采取防渗、防腐材料，污水管道和事故水池采取重点防渗。可有效避免废水对地下水造成环境污染。

项目代表性事故源项及事故后果基本信息详见下表。

表 1.6-13 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 1 | 氢氟酸储罐连接管道破裂，发生泄漏 | | | | |
| 环境风险类型 | 泄漏 | | | | |
| 泄漏设备类型 | 氢氟酸储罐 | 操作温度/℃ | 常温 | 操作压力/MPa | 常压 |
| 泄漏危险物质 | 氢氟酸 | 最大存在量/kg | 42480 | 泄漏孔径/mm | 50 |
| 泄漏速率/(kg/s) | 12.45 | 泄漏时间/min | 10 | 泄漏量/kg | 7470 |
| 泄漏高度/m | 3.5 | 泄漏液体蒸发量/kg | 17.28 | 泄漏频率 | 6×10 ⁻⁵ /年 |
| 代表性风险事故情形描述 2 | 盐酸储罐连接管道破裂，发生泄漏 | | | | |
| 环境风险类型 | 泄漏 | | | | |
| 泄漏设备类型 | 盐酸储罐 | 操作温度/℃ | 常温 | 操作压力/MPa | 常压 |
| 泄漏危险物质 | 盐酸 | 最大存在量/kg | 41760 | 泄漏孔径/mm | 50 |
| 泄漏速率/(kg/s) | 12.24 | 泄漏时间/min | 10 | 泄漏量/kg | 7344 |
| 泄漏高度/m | 3.5 | 泄漏液体蒸发量 | 77.4 | 泄漏频率 | 6×10 ⁻⁵ /年 |

| | | | | | |
|---------------|--------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| | | /kg | | | |
| 代表性风险事故情形描述 2 | 乙醇泄露发生火灾次生 CO 进入大气 | | | | |
| 次生污染物 | CO | 次生污染物释放速率/(kg/s) | 0.043 | 释放时间/ min | 30 |
| 事故后果预测 | | | | | |
| 大气 | 危险物质 | 大气环境影响 | | | |
| | | 指标 | 浓度值(mg/m ³) | 最远影响距离/m | 到达时间/min |
| | HF | 大气毒性终点浓度-1 | 36 | 150 | 17.01 |
| | | 大气毒性终点浓度-2 | 20 | 190 | 17.58 |
| | | 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m ³) |
| | | 北张良村 | 无 | 无 | 12.4 |
| | | 南张良村 | 无 | 无 | 1.39 |
| | | 寨里村 | 无 | 无 | 1.68 |
| | | 南颍庄村 | 无 | 无 | 1.56 |
| | | 北颍庄村 | 无 | 无 | 1.08 |
| | | 氯化氢 | 指标 | 浓度值(mg/m ³) | 最远影响距离/m |
| | 大气毒性终点浓度-1 | | 150 | 240 | 19.71 |
| | 大气毒性终点浓度-2 | | 33 | 730 | 29.07 |
| | 敏感目标名称 | | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m ³) |
| | 北张良村 | | 7 | 35 | 96.4 |
| | 南张良村 | | 无 | 无 | 23.2 |
| | 寨里村 | | 无 | 无 | 10.3 |
| | 南颍庄村 | | 无 | 无 | 9.7 |
| | 北颍庄村 | | 无 | 无 | 6.55 |
| | CO | 指标 | 浓度值(mg/m ³) | 最远影响距离/m | 到达时间/min |
| | | 大气毒性终点浓度-1 | 380 | 50 | 0.60 |
| | | 大气毒性终点浓度-2 | 95 | 130 | 1.51 |
| | | 敏感目标名称 | 超标时间/min | 超标持续时间/min | 最大浓度/(mg/m ³) |
| | | 北张良村 | 无 | 无 | 18.2 |
| | | 南张良村 | 无 | 无 | 4.08 |
| | | 寨里村 | 无 | 无 | 2.08 |
| | | 南颍庄村 | 无 | 无 | 1.95 |
| 北颍庄村 | | 无 | 无 | 1.47 | |

1.7 风险防范措施

1.7.1 大气环境风险事故防范措施

1、建立大气环境风险防范措施体系

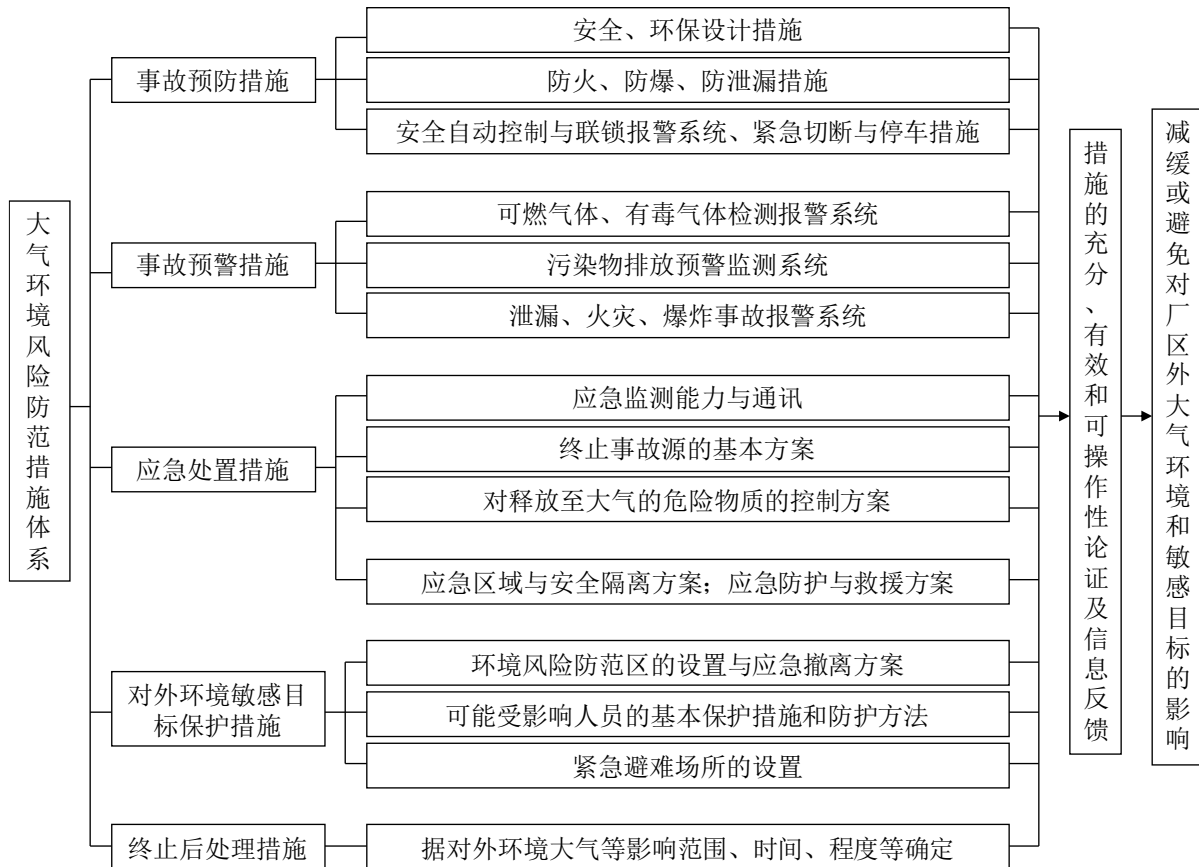


图 1.7-1 大气环境风险防范基本体系

2、建立大气环境风险三级防范体系

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如各处理单元、罐区、管线等密封防泄漏措施，以有效减少或避免使用风险物质。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、消防沙池、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等，以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

3、项目大气环境风险防范措施

拟建项目拟采取的大气风险防范措施主要包括事故预防、预警、应急处置、对敏感目标的保护、事故后处理等几个方面，根据这几个方面分类，拟建项目大气环境风险防范措施见下表。

表 1.7-1 防止大气环境风险事故的措施

| 防范措施 | 措施分项 | 大气环境风险防范措施具体内容 |
|-------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 事故预防措施 | 安全、环保设计措施 | 严格按照《建筑设计防火规范》等进行安全环保设计 |
| | 防火、防爆、防泄漏措施 | 建构物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道 |
| 事故预警措施 | 可燃气体、有毒气体检测报警系统 | 生产区配备可燃气体、有毒气体气体报警器 |
| | 泄漏、火灾、爆炸事故报警系统 | 各重点部位设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、水消防系统和干粉灭火器等 |
| 应急处置措施 | 应急监测能力 | 企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案 |
| | 终止事故源的基本方案 | 严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施 |
| | 对释放至大气的危险物质的控制方案 | 针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制等措施 |
| | 应急区域与安全隔离方案 | 应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区 |
| | | 安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度-1 撤离半径安全隔离、毒性终点浓度-2 撤离半径安全隔离 |
| | 配置的应急设施 | 防护服、防护面罩，沙土、收集桶、防溢托盘，酸碱性中和剂、葡萄糖酸钙凝胶，各危险物质对应的安全标识和 SDS 安全说明书 |
| 应急防护与救援方案 | 企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动 | |
| 外环境敏感目标保护措施 | 环境风险防范区的设置与应急撤离方案 | 风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区 |
| | | 应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法 |
| | 可能受影响人员的基本保护措施和防护方法 | 事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作 |
| 紧急避难场所的设置 | 企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站 | |
| 中止后处理措施 | 疏散人群的返回 | 根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定 |

4、环境风险应急撤离及疏散要求

(1) 警戒疏散

当发生火灾、爆炸、危险品泄漏等事故时，警戒组应立即警戒事故现场，并打开最近通道，当消防车辆到达后，引导消防车辆进入事故现场，同时禁止无关人员进入事故现场，组织与施救无关人员到安全地带。

(2) 逃生路线

发生有毒物质泄漏需要紧急疏散撤离职工时，安全环保部、生产部负责人要组织人员查明毒物浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向和速度，组织人员尽量向事故泄漏点上风向撤离，若距离事故源点很远，难以迅速到达时，则应沿着垂直于风向迅速撤离至毒物扩散影响区范围外。

可能威胁到公司外居民或厂外职工安全时，疏散警戒组根据以上原则做好疏散群众的工作，公司周边情况要及时向救援领导小组报告。

(3) 社会关注区应急撤离方案

发生风险事故时应及时通知周边社区民众，并将周边社区作为撤离和疏散的重点对象，及时进行疏散和安置。一旦发生事故，建议社区居民沿园内道路等进行疏散，疏散时应考虑当时的风向确定具体路线。

区域应急疏散通道、应急安置场所示意图见图1.7-2。

1.7.2 地表水环境风险事故防范措施

1、建立水环境风险防范措施体系

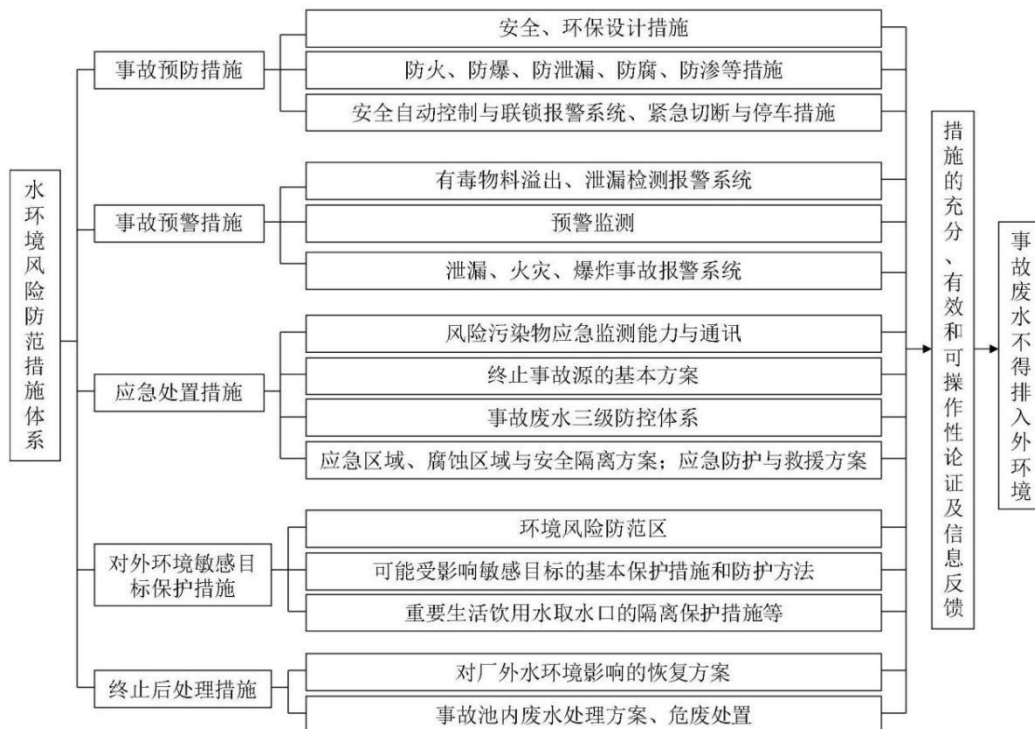


图 1.7-3 水环境风险防范措施体系框架图

2、完善三级防控体系

本项目在生产过程中涉及液体物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，项目需建立完善的三级应急防控体系。通过“单元-厂区-园区”三级防控体系措施，确保事故废水有效控制。

一级防控措施（单元）：车间、罐区、仓库区设置围堰或导流沟，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

二级防控措施（厂区）：当装置区围堰不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故污染水排入二级事故缓冲设施。拟建项目新建一座499.2m³事故水池，能够满足项目事故废水的暂存要求，防止事故状态下物料外排。厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体；

三级防控措施（园区）：园区污水及雨水管网设置封堵切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

事故废水或消防废水的截留、收集和处理流程见图1.7-4，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图见图1.7-5。

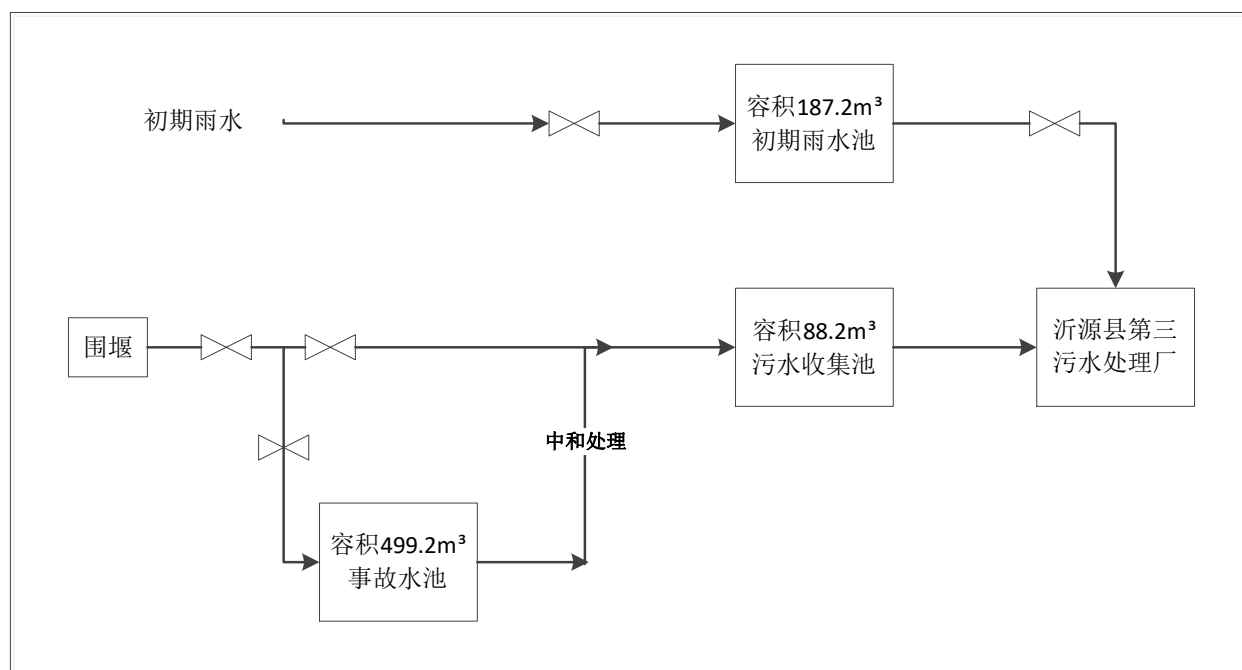


图 1.7-4 事故废水截流、收集及处理的系统操作图

3、事故废水环境风险防范措施

拟建项目事故废水环境风险防范应建立“单元-厂区-园区”的防控体系，即厂内建立完善的风险防控措施并与园区防控措施及管理有效联动。厂内防止废水污染事故采取收集、处理和应急三级防治措施，收集系统收集废水，处理系统处理废水，废水处理系统出现事故时有事故水池作为应急防范措施，可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

表 1.7-2 防止废水污染事故措施

| | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 围堰及防火堤 | 罐区按规范设围堰及防火堤，对事故情况泄漏物料及消防废水进行收集控制，防火堤采用钢筋混凝土结构，地面全部硬化，采用混凝土铺砌，设混凝土排水沟。车间设置导流沟，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。 |
| 水封井和排水切换井阀 | 装置围堰防火堤设置排水管，并在围堰和防火堤外侧设置水封井和排水切换井阀，以便将雨水排至厂区的雨水系统，消防水排至厂区的废水系统，正常及事故情况下针对不同物质实施分流排放控制。排水阀门应处于常关状态，下雨时应及时打开阀门排除雨水。 |
| 废水收集池 | 厂区设置一座 88.2m ³ 污水收集池，废水收集后排入沂源县第三污水处理厂。 |
| 雨排水系统和事故水收集系统 | 设置雨水排水系统和事故水收集系统，收集初期雨水和事故状态下的部分事故水；雨排水系统排水口设置集中控制阀，可防止初期雨水和事故水通过雨排系统进入外环境 |
| 事故水池 | 新建一座 499.2m ³ 事故水池，能够满足事故污水储存要求，符合 GB50483-2019 的规定，确保事故废水不外排 |
| 联动机制 | 厂内风险防控措施与园区防控措施及管理有效联动，若发生大规模废水污染事故，建议及时启动园区突发环境事件应急预案 |

4、事故池容积确定与核算

根据拟建厂区导排水系统，其事故废水排入厂区新建的1座容积为499.2m³事故水池。本评价按装置区、新建罐区对其进行事故废水核算，并分析配套新建事故水池的可行性。

(1) 事故池容积核算

参考《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）中计算公式确定，具体公式如下：

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

V_1 ：收集系统内发生事故时一个罐组或装置最大物料泄漏量，m³；

V_2 ：发生事故的储罐或装置消防水量，m³；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等有关规定确定。

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，m³；原料罐区设置有 1.2m 高围堰。

V_4 ：发生事故时仍应进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目不考虑。

V_5 : 发生事故时可能进入该系统的雨水量, m^3 , $V_5=10qf$, q =年平均降雨量/年平均降雨日数 mm (沂源区为 $588.4/72=8.17mm$), f =必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积 hm^2 。

根据上述计算公式事故水池总有效容积计算结果见表1.7-3。

表 1.7-3 应急事故水池容积核算

| 运行工况 | 风险事故状态 | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-------|-------|
| 计算项目 | 应急事故水池容积 | | | |
| 计算区域 | 原料罐区 | 生产车间 | 甲类仓库 | 丙类仓库 |
| $V_1 (m^3)$ | 48 | 30 | 0.2 | 0.2 |
| $V_2 (m^3)$ | 398 | 378 | 378 | 486 |
| $V_3 (m^3)$ | 237.84 | 0 | 0 | 0 |
| $V_4 (m^3)$ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $V_5 (m^3)$ | 4.9 | 19.28 | 5.4 | 7.1 |
| 计算事故池容积 $V_{事故池} (m^3)$ | 213.06 | 427.28 | 383.6 | 493.3 |
| 新建事故池设计容积 (m^3) | 499.2 | | | |
| -- | 满足事故污水储存要求 | | | |
| 注: ① V_1 原料罐区最大储罐容积为 $48m^3$, 生产车间最大装置为搅拌罐, 容积 $30m^3$, 甲类仓库和丙类仓库最大包装桶容积为 $0.2m^3$ 。 ② V_3 发生事故时, 原料罐区取其中最大的隔断, 面积为 $261m^2$, 其中有 5 个储罐, 占地 $62.8 m^2$, 因此可容纳的水量为 $237.84 m^3$ 。 ③ V_5 原料罐区汇水面积按 $600m^2$ 考虑, 生产车间汇水面积按 $2360m^2$ 考虑, 甲类仓库汇水面积按 $666m^2$ 考虑, 丙类仓库汇水面积按 $875m^2$ 考虑。 ④初期雨水收集池与事故池联通, 无事故时做雨水收集池, 发生事故是作为事故水池。 | | | | |

由上表可见, 本项目最大事故废水量为 $493.3m^3$ 。

(2) 事故水池建设的可行性

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中规定, 厂区占地面积小于 100 万 m^2 时, 厂区同一时间内火灾处数应按 1 处。项目厂区面积约为 2 万 m^2 , 小于 100 万 m^2 , 因此其事故时火灾按 1 处考虑。

根据上述计算, 本项目最大事故废水量为 $493.3m^3$, 本项目生产车间、罐区等设置导排系统, 将事故废水收集至厂区新建 1 座容积为 $499.2m^3$ 的事故水池, 对照上述确定的本项目最大事故废水量可知, 新建应急事故水池容积能够确保本项目事故废水不外排。

1.7.3 地下水环境风险事故防范措施

针对项目可能发生的地下水环境风险事故，防范措施按照“源头控制、分区防治、风险监控、应急响应”相结合的原则，从风险事故污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

风险监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染事故并及时控制；

应急响应及事故减缓措施：公司制定地下水监测管理措施，并制定地下水应急预案，当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。项目区水力梯度平缓，当发生污染事故时，污染物的运移速度较慢，污染范围较小，因此建议采取如下污染治理措施：

- (1) 探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- (2) 根据地下水污染程度，随时化验各井水质，根据水质情况实时调整。
- (3) 将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。
- (4) 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

在采取严格地下水风险防范措施后，项目事故状态下污染物泄漏下渗对地下水环境影响不大。

1.7.4 其他风险防范措施

本项目采取的其他风险防范措施见表 1.7.4。

表 1.7-4 其他风险物质储运安全防范措施

| 项目 | 措施 |
|---------------|-------------------------------------------------------|
| 危险化学品 储运安全 | 1、危险化学品贮存系统： 本项目的设计从原料的输入、加工直至产品的输出，所有危险物料始终密闭在各类设 |

| | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 备和管道中，各个连接处采用可靠的密封措施。在各危险区域设置可燃有毒气体浓度报警器，进行监测和报警 |
| | 2、危险化学品运输防范措施： 本项目各危险化学品运出及运入多为汽车输送，汽运管理应严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对承运单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，减少风险发生的因素 |
| 有毒物质防护和紧急救援措施 | 在所有人身可能接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设紧急淋浴器和洗眼器；除防护眼镜、手套、洗眼淋浴器等一般防护外，还应设有专用的防毒面具；对关键操作强制使用人员配备防护设备，例如空气呼吸面具、全身聚氯乙烯防护服、手套和防护镜等 |
| 易燃易爆物料物料风险防范措施 | 1、易燃易爆物品必须储存在专用仓库、专用场地，并设专人管理。对易燃易爆物品进行明确标识，包括品名、性质、安全警示等 |
| | 2、制定易燃易爆物品的使用规范，确保作业人员正确使用。安装监测报警系统，实时监测易燃易爆物品的状态，及时发现异常 |
| | 3、组织定期的安全教育和专业培训，确保所有涉及易燃易爆物品的员工充分理解相关安全知识 |
| | 4、制定详细的事故应急预案，明确事故发生时的应急流程和责任分工，一旦发生事故，迅速启动应急预案，组织人员疏散和现场处置 |

1.7.5 危险化学品泄漏应急处置措施

危险化学品大多以桶装形式储存在仓库内，硝酸、磷酸、硫酸、盐酸、次氯酸钠、氢氟酸、液碱、乙醇以储罐形式储存。各物质具体防范措施见下表

表 1.7-5 危险化学品泄漏应急处置措施

| 风险物质 | 具体防范措施 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 异丙醇 | 立即切断泄漏区域所有火源，使用防爆型应急泵将泄漏液转移至防爆收集桶内，严禁使用非防爆工具；用沙土或吸油毡覆盖吸附残留液体，防止蒸气扩散，收集物按危废处置。 |
| 硝酸 | 用沙土、蛭石等惰性材料围堵泄漏液，严禁使用有机吸附材料；泄漏区域喷洒大量水雾稀释硝酸蒸气，操作人员穿戴气密型防化服和正压式空气呼吸器。 |
| 磷酸 | 用沙土或惰性材料吸附收集泄漏液，用耐酸泵转移至收集容器。用石灰乳或碳酸钠溶液中和残留磷酸，中和后冲洗水排入废水处理系统。 |
| 硫酸 | 立即用沙土、干燥石灰覆盖泄漏液，严禁直接用水冲洗；操作人员穿戴全套耐酸防化装备，使用耐酸应急泵将泄漏液转移至耐酸收集桶。 |
| 盐酸 | 用沙土或碱性吸附材料（如碳酸氢钠浸润的吸附棉）覆盖泄漏液，中和后收集处理。开启局部排风系统，降低氯化氢蒸气浓度，操作人员佩戴防毒面具。 |
| 次氯酸钠 | 泄漏区域严禁与酸类接触，用大量清水稀释泄漏液，降低有效氯浓度。用硫代硫酸钠溶液还原过量次氯酸钠，收集后按危废处置。 |
| 氢氟酸 | 立即用石灰乳或氯化钙溶液覆盖泄漏液，严禁直接用水冲洗。操作人员必须佩戴正压式空气呼吸器、气密型防化服，现场备有葡萄糖酸钙凝胶用于皮肤接触急救。 |
| 乙醇 | 切断火源，使用防爆工具收集泄漏液，用沙土或吸油毡吸附残留，防止蒸气积聚。大量泄漏时构筑围堤收容，用防爆泵转移至槽车或专用收集器。 |
| 乙二醇单乙醚 | 用沙土或吸油毡吸附收集泄漏液、收集物按危废处置，泄漏区域加强通风，防止蒸气积聚。 |
| 乙二醇单丁醚 | 用惰性材料吸附泄漏液，操作人员佩戴A型滤毒罐防毒面具，穿戴防渗透手套。泄漏液收集后按危废处置，禁止排入下水道。 |
| 辛酸 | 用沙土或吸附棉收集泄漏液，用肥皂水或稀碱液清洗残留区域。操作人员佩戴防护手套和护目镜，避免皮肤直接接触。 |
| 柠檬酸 | 用沙土或惰性材料收集泄漏固体/液体，大量清水冲洗残留区域，冲洗水排入废 |

| | 水系统。 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 乙醇（无水） | 严格切断火源和静电接地，使用防爆型收集设备，无水乙醇蒸气爆炸极限低（3.3%–19%）。用干燥沙土或吸油毡吸附，严禁使用水冲洗 |
| 二乙三胺五乙酸五钠 | 用沙土收集泄漏固体，大量泄漏时用水冲洗，冲洗液含络合剂需收集处理。操作人员佩戴防尘口罩和手套，防止粉尘吸入 |
| EDTA-4Na | 用惰性材料收集泄漏物，泄漏液用水冲洗后必须收集。操作人员佩戴防护手套，避免长期皮肤接触。 |
| 硅酸钾 | 用沙土收集泄漏液，干燥后形成固体便于清理，大量泄漏时用水冲洗并收集。操作人员佩戴护目镜和手套。 |
| 五水偏硅酸钠 | 用干燥沙土或惰性材料覆盖收集，避免扬尘，操作人员佩戴防尘口罩和护目镜。泄漏区域保持干燥，防止吸湿结块，收集后按一般工业固废或危废处置。 |
| 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 用沙土或吸附材料收集泄漏液，大量泄漏时构筑围堤，用泵转移至收集容器。操作人员佩戴防护手套和护目镜。 |
| ATMP氨基三亚甲基磷酸 | 用沙土收集泄漏液，用水冲洗后收集处理。操作人员佩戴防护手套，避免长期皮肤接触。 |
| 水合肼 | 操作人员必须穿戴气密型防化服和正压式空气呼吸器。用沙土吸附泄漏液，收集后按剧毒危废处置，泄漏区域用大量水冲洗后仍需收集处理，严禁排入环境。 |

1.7.6与园区三级防控体系的联动机制

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，园区风险防范主要内容及联动机制如下：

1、园区风险防控联动网络

园区针对存在的各种风险源，制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险防范措施，并建设警报装置。在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知区内企业启动防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

2、园区重点风险防范措施

园区应合理规划企业布局，并联合企业合理规划危险物质运输路线；建立重点风险源和环境风险救援力量管理动态信息库；建立事故应急池、截断系统、污水处理等园区应急措施；对入区企业加强运输过程、贮运过程、工艺设备设计与生产过程、末端处置过程以及伴生/次生污染风险防范措施的监管。

3、园区风险监控系統

建立化工区及各企业风险监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故（重大的爆炸和泄漏，使周围居民受到明显影响，并直接导致外环境排放浓度超标）时，风险事故监测系统要

依赖于张店区环境监测站、第三方检测机构，入区企业应急监测小组要配合检测机构实施应急环境监测，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

4、园区三级防控体系

沂源县化工产业园水环境风险防范三级风险防控体系：第一级风险防控体系：企业设置围堰、防火堤、事故水池、雨污切换阀等防范设施，确保事故废水在企业界区内得到有效收集、处理，各企业应建立完善的事事故水导流系统，并保证事故水池的容积应满足事故水收集的要求。第二级风险防控体系：园区雨水管网排放口、污水管网入沂河前排放口设置截止阀，雨水管网设置切入污水管网的切换阀门，污水管网与园区内大企业事故水池建设联通管道及泵站，确保事故废水在化工园区内得到有效收集。应建设完善的事事故水导流系统，建立事故联动响应机制。第三级风险防控体系：污水处理厂应急处置，包括设置事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，将事故废水控制在厂区以内，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

1.7.7 应急监测

1、废气应急监测

监测因子：根据事故类型选择适当的监测因子，氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氟化氢、非甲烷总烃、CO 等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每15min监测1次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向，考虑区域功能，设置事故状态下风向弧形布置3个监测点，侧风向布置2个监测点。具体见下表。

表 1.7-6 大气环境应急监测点位一览表

| 环境要素 | 测点名称 | 监测方位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|----------|---------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------|
| 环境空气 | 当时风向的下风向 | 每隔500m布设一个监控点，共布设3个 | 根据事故类型及点位筛选以下因子：氟化氢、非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、CO、二氧化硫、NO ₂ 等 | 每 15min 一次，随事故控制减弱 |
| | 当时风向的侧风向 | 两侧各布设一个监控点，共布设2个 | | |

2、废水应急监测

根据《关于构建全省环境安全防控体系的实施意见》要求，结合本项目的实际情况，需在以下点位设置预警监测点：厂区雨水、污水排放口。

监测因子：根据事故类型选择适当的监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每15min取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设具体位置见下表。

表 1.7-7 废水应急监测点位一览表

| 环境要素 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|---------|-----------------------------------------------------|--------------------|
| 地表水 | 厂区污水排放口 | pH、COD _{Cr} 、氨氮、氯化物、氟化物、硫酸盐、总磷、总氮、硝酸盐、全盐量等 | 每 15min 一次，随事故控制减弱 |
| | 厂区雨水排放口 | | |

除上述风险防范措施外，由于项目事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控体系应纳入园区环境风险防控体系，极端事故风险防控及应急处置应按分级响应要求及时启动园区风险防范措施，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

1.7.8 环保设施风险防范措施

塞尼泰施（山东）清洁有限公司将新增碱喷淋吸收装置、布袋除尘器、二级活性炭吸附装置，按照《国务院安委会办公室生环部理部进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）文件要求，项目须严格落实环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行环保设备设施正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素，在环保设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 连锁保护装置，做好安全防范，对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，运营和检维修第三方的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题及时督促整改。

1.7.9 风险防范措施投资

建设单位需配备风险防范措施统计投资，见表1.7-8。

表 1.7-8 风险防范措施投资一览表

| 投资项目 | 投资内容 | 金额（万元） |
|--------|-------------------|--------|
| 围堰 | 原料罐区设置 120cm 高的围堰 | 10 |
| 应急防护措施 | 个人防护、救援、医疗器材 | 15 |
| 应急监测措施 | 监测、分析仪器 | |

| | | |
|--------|---------------------|----|
| 仪器、仪表 | 可燃气体、有毒有害气体等检测和报警设施 | 15 |
| 自动控制系统 | 自动控制系统及配套设施 | 15 |
| 雨排管网 | 雨排水收集系统 | 10 |
| 风险管理 | 事故应急定员及人员培训 | 5 |
| 合计 | | 70 |

1.8 突发环境事件应急预案

本项目应按照《中华人民共和国突发事件应对法》、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令[2015]第34号）、《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令17号）、《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）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）、《山东省突发环境事件应急预案评估导则》、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《突发环境事件信息报告办法》、《山东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（鲁环发[2012]85号）中的要求对编制突发环境事件应急预案，并向当地环保部门备案。

1、应急预案纲要

表 1.8-1 应急预案纲要一览表

| 项目 | 内容及要求 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 应急预案编制说明 | 说清预案编修过程；说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施 |
| 应急预案文本 | 编制目的体现：规范事发后的应对工作，提高事件应对能力，避免或减轻事件影响，加强企业与政府应对工作衔接 |
| | 适用范围明确：预案适用的主体、地理或管理范围、事件类别、工作内容 |
| | 工作原则体现：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置、防止危害扩大；快速响应、科学应对；应急工作与岗位职责相结合等 |
| | 应急预案体系：以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明；预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接；预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接 |
| | 组织指挥机制：以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表；明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组；明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序；根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限；说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人 |
| | 监测预警侧重：建立企业内部监控预警方案；明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法；明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程 |

| | |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 序、发布内容、责任人 |
| | 信息报告侧重：明确企业内部事件信息传递的责任人、程序、时限、方式、内容等，包括向协议应急救援单位传递信息的方式方法；明确企业向当地人民政府及其环保等部门报告的责任人、程序、时限方式、内容等，辅以信息报告格式规范；明确企业向可能受影响的居民、单位通报的责任人、程序、时限、方式、内容等 |
| | 应急监测侧重：说明排放口和厂界气体监测的一般原则；说明废水排放口、雨水排放口、清浄下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则；监测方案应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等；明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议 |
| | 根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施；体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议；重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图；重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清浄下水管网及重要阀门设置图；说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等；将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡；配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图 |
| | 事后恢复：说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等 |
| | 保障措施：说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障 |
| | 预案管理：安排有关环境应急预案的培训和演练；明确环境应急预案的评估修订要求 |
| 环境风险评估报告 | 风险识别：识别出所有重要的环境风险物质；列表，至少列出重要环境风险物质的名称、数量（最大存在总量）、位置/所在装置；环境风险物质数量大于临界量的，辨识重要环境风险单元；重点核对生产工艺、环境风险防控措施各项指标的赋值是否合理；环境风险受体类型的确定是否合理；环境风险等级划分是否正确 |
| | 情景构建：列明国内外同类企业的突发环境事件信息，提出本企业可能发生的突发环境事件情景；源强分析，重点分析释放环境风险物质的种类、释放速率、持续时间；释放途径分析，重点分析环境风险物质从释放源头到受体之间的过程；危害后果分析，重点分析环境风险物质的影响范围和程度；明确在最坏情景下，大气环境风险物质影响最远距离内的人口数量及位置等，水环境敏感受体的数量及位置等信息，并附有相关示意图 |
| | 完善计划：分析现有环境风险防控与应急措施所存在的差距，制定环境风险防控整改完善计划 |
| 环境应急资源调查报告 | 调查内容明确：第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所 |
| | 调查结果明确：针对环境应急资源清单，抽查数据的可信性 |

2、与园区及政府应急预案的衔接

拟建项目的突发环境应急预案明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。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，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。具体如下：

园区作为一个整体应建立突发性事故应急机构。应急机构包括一级应急机构和二级应急机构。一级应急机构由园区管委会领导，包括安全监督部门、消防部门、环保部门及区内等有关生产企业组成，设有地区指挥部和专业救援队。园区内的各生产企业构成

二级应急机构。各企业应急机构厂指挥部和专业救援队伍组成。厂指挥部负责现场的全面指挥工作，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理工作。

本项目发生突发性事故时，由企业即园区二级应急机构采取措施进行处理，当发生的事故比较严重时，企业没有能力或难以进行控制时，通过及时上报园区，由园区启动园区应急预案，通过一级应急机构介入进行协同处理。

园区应急救援体系与下层次企业救援应急救援体系、上层次区域救援体系应建立协调机制，在程序响应、事故处理、后处理等方面建立最优化、高效的连动机制。园区的应急预案应与当地的突发事件应急预案、交通部门的突发事件应急预案建立联动机制。风险事故发生后，企业和园区在启动应急预案过程中，及时向区政府、交通部门通报事故情况，以便及时启动当地突发事件应急预案和交通部门的突发事件应急预案。

2 环境风险评价结论与建议

1、项目危险因素

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的危险物质主要为氢氟酸、硫酸、盐酸、磷酸等；涉及的危险单元主要是新建罐区、生产车间、甲类仓库、丙类仓库等。最大可信事故为氢氟酸、盐酸储罐连接管道破裂泄漏事故，乙醇储罐连接管道破裂泄漏事故以及进而引发的火灾爆炸事故。环境风险因子主要为氟化氢、氯化氢、CO等，涉及到装置区和输送管线，以泄漏后影响大气环境为主要特征。根据分析，判定本项目大气环境风险等级为二级，地表水环境风险等级为简单分析，地下水环境风险等级为简单分析。

2、环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境敏感程度为高度敏感区；地表水环境敏感程度为低度敏感区；厂区周边地下水环境敏感程度为低度敏感区。根据预测结果，氢氟酸储罐破裂连接管道发生氟化氢泄漏事故时可能造成的大气环境影响区域最远距离为190m，盐酸储罐破裂连接管道发生氯化氢泄漏事故时可能造成的大气环境影响区域最远距离为730m，乙醇储罐泄漏连接管道导致火灾事故时可能造成的大气环境影响区域最远距离为130m，因此，企业应加强环境风险防范措施、强化区域应急联动，进一步降低危害程度。

项目发生事故时，可能会影响的地表水水域为沂河，地表水功能敏感性为低敏感F3，环境敏感目标等级为S3，地表水环境敏感程度为E3；厂区通过采取设立完备的三级防控体系等措施，可确保事故状态下，事故废水得到有效控制，避免排入地表水环境。

项目所在区域不在集中式饮用水源地准保护区及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区内，亦不在集中式饮用水源地准保护区以外的补给径流区及特殊地下水资源保护区以外的分布区，地下水功能敏感性为低敏感G3，厂区包气带防污性能等级为D2，地下水环境敏感程度为E3；若泄露物料或事故废水不能有效收集，在厂区内漫流，或者泄漏源处及暂存场所防渗措施不当等，均会造成地下水环境污染。企业需加强生产车间、罐区、仓库区等重点防渗区的防渗工作，加强环境风险应急防范措施，确保事故状态下的物料等不会渗漏入地下水环境中。假设发生渗漏事故，则应启动应急预案，采取下游截留等措施进行紧急处置。

3、环境风险防范措施和应急预案

针对识别的重大风险源及事故多发源点，企业需完善风险防范措施，要求企业生产运行中，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计和风险防范措施的要求设计，保证建设质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。制定有针对性的、可操作的应急预案，对可能发生的风险事故应急救援、控制有较强的保障性，一旦发生事故，必须按事先拟定的三级应急方案，进行紧急处理，将事故降低到最低水平。

4、环境风险评价结论与建议

在严格落实风险防范措施和应急预案，综合本次风险预测评价结果，本项目运行带来的环境风险是可控的。

建设单位应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，预防环境风险事故发生。当出现事故时，要采取合理的应急措施，根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表 1.9-1 项目环境风险评价自查表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | |
|-------|--------|---------------------------|--------------|--------|---------------------------|--------|--------|-------|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 异丙醇 | 硝酸 | 磷酸 | 盐酸 | 次氯酸钠 | 氢氟酸 |
| | | 存在总量/t | 9.8 | 76.39 | 106.12 | 14.33 | 4.74 | 18.72 |
| | 名称 | 水合肼 | 硫酸 | 油类物质 | 乙醇 | 乙二醇单乙醚 | 乙二醇单丁醚 | |
| | 存在总量/t | 12.46 | 36.02 | 0.5 | 28.5 | 1.16 | 1.6 | |
| | 名称 | 冰醋酸 | 十二烷基二甲基苄基氯化铵 | 废碱液 | | | | |
| | 存在总量/t | 39.3 | 0.3375 | 6.9568 | | | | |
| 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数 <u>1858</u> 人 | | | 5km 范围内人口数 <u>54716</u> 人 | | | |

| | | | | | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) | | 二人 | |
| | 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 type="checkbox"/> | S2 <input type="checkbox"/> | S3 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> | Q > 100 <input 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 type="checkbox"/> | P4 <input checked="" 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 type="checkbox"/> | | E3 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 | |
| | 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 type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | 一级 <input type="checkbox"/> | | 二级 <input checked="" type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> | 简单分析 <input type="checkbox"/> | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/> | | 易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | 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 type="checkbox"/> | 地下水 <input 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"/> | 其它估算法 <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"/> | 其它 <input type="checkbox"/> | |
| | | 氢氟酸储罐连接管道泄露预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>150</u> m | | | |
| | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>190</u> m | | | |
| | | 盐酸储罐连接管道泄露预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>240</u> m | | | |
| | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>730</u> m | | | |
| | | 乙醇储罐连接管道泄露预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>50</u> m | | | |
| | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>130</u> m | | | | | |
| 地表水 | 最近环境敏感目标 <u> </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，到达时间 <u> </u> d | | | | | |
| 重点风险防范措施 | 1、进行专业的工程设计； 2、设置有毒气体、可燃气体报警仪； 3、设计应急疏散通道及安置所； 4、设置三级防控体系，新建 499.2m ³ 事故水池 1 座； 5、设置地下水监控系统； 6、建设应急队伍，配置应急监测设备； 7、开展应急预案编制，并应在当地环保部门备案； 8、按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》，定期开展隐患排查。 | | | | | |
| 评价结论与建议 | 在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控 | | | | | |

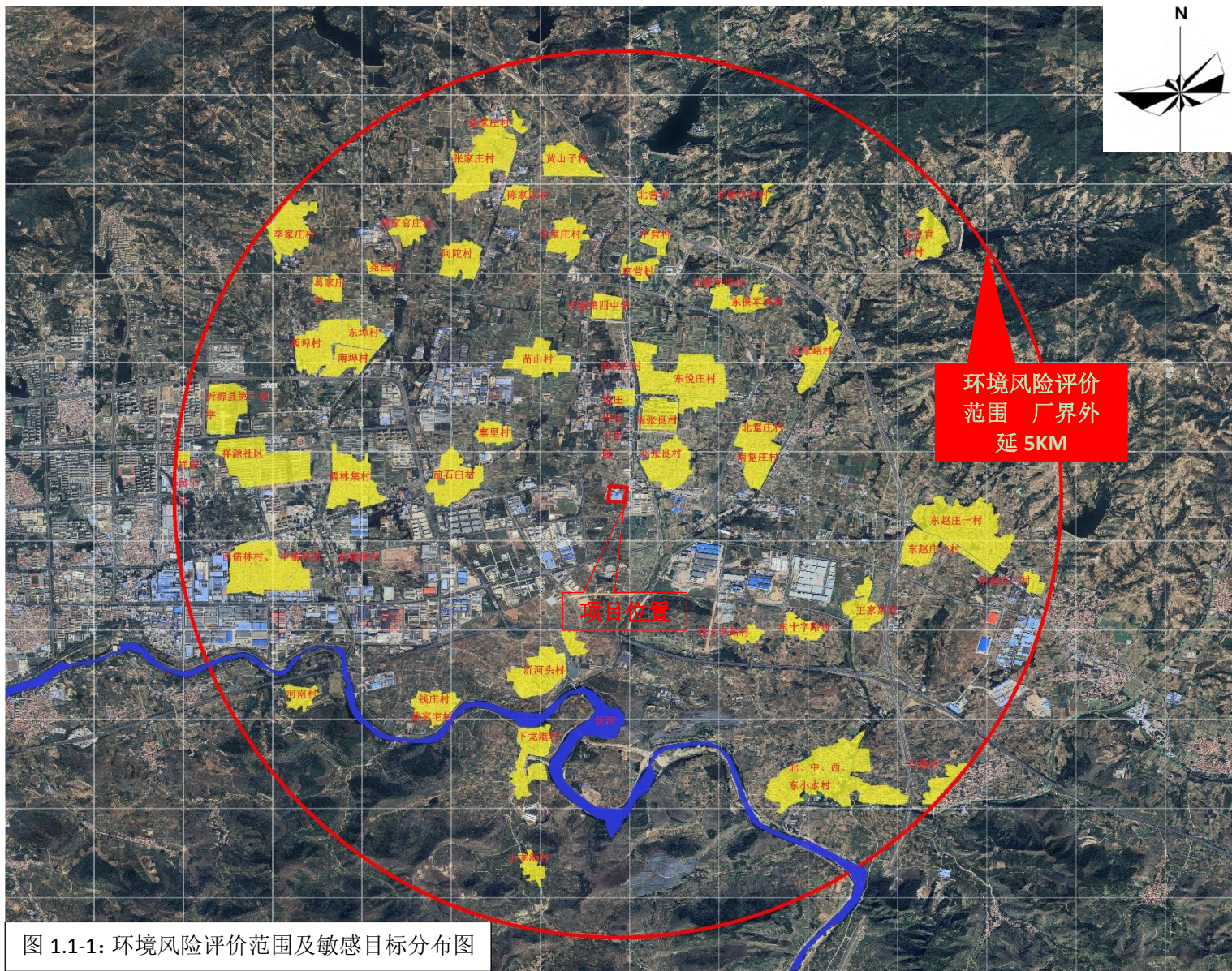


图 1.1-1: 环境风险评价范围及敏感目标分布图

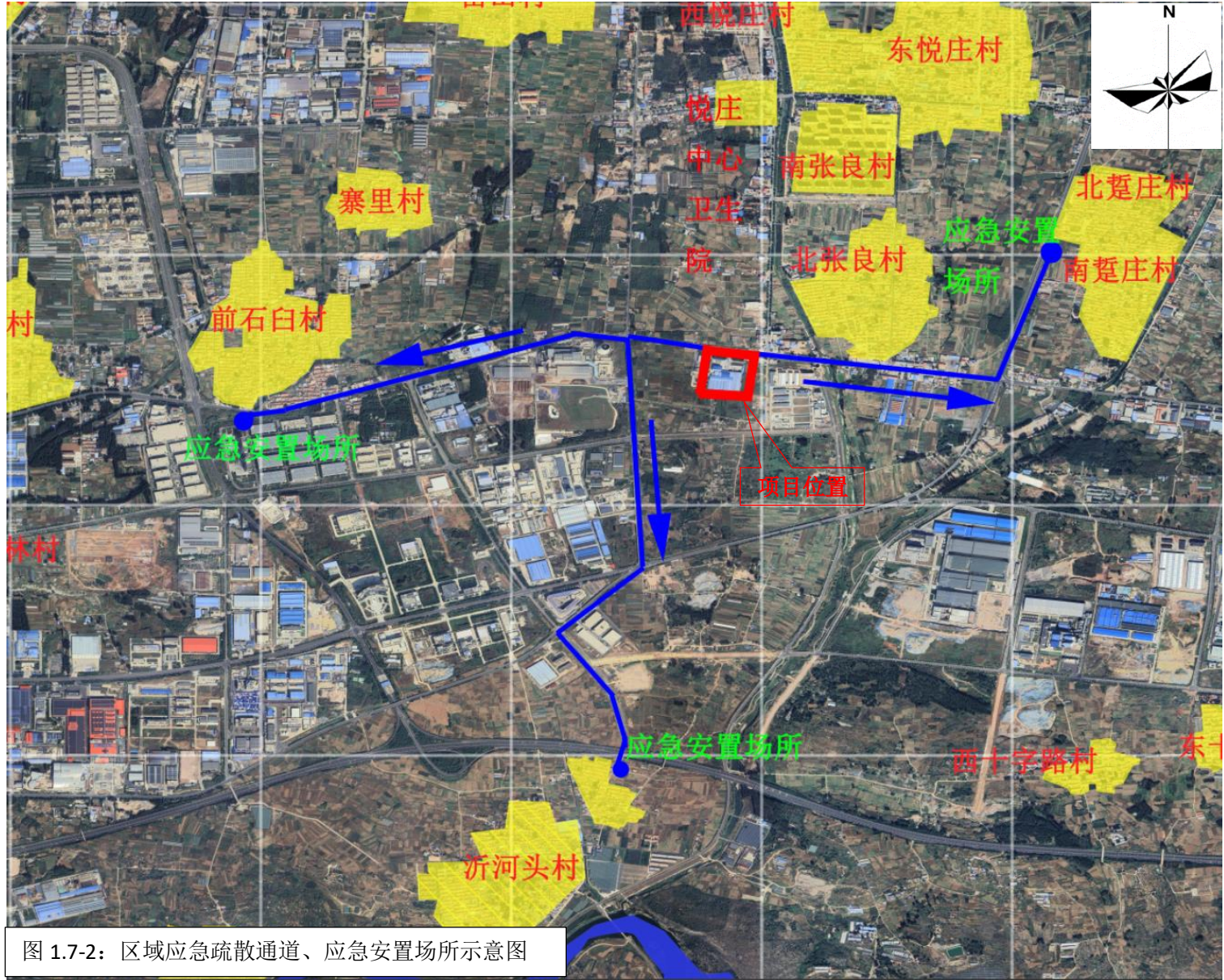


图 1.7-2: 区域应急疏散通道、应急安置场所示意图

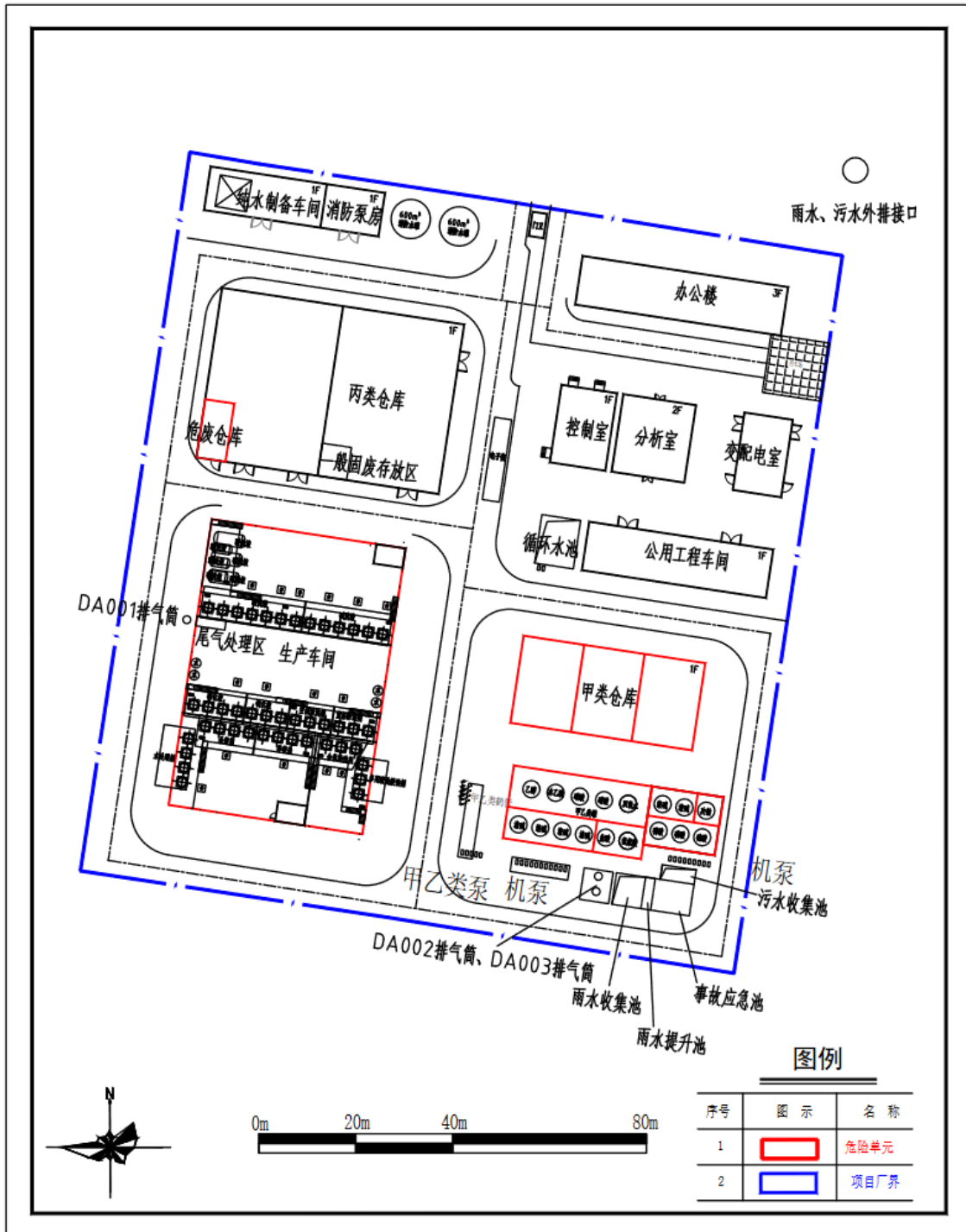


图 1.4-1：危险单元分布图

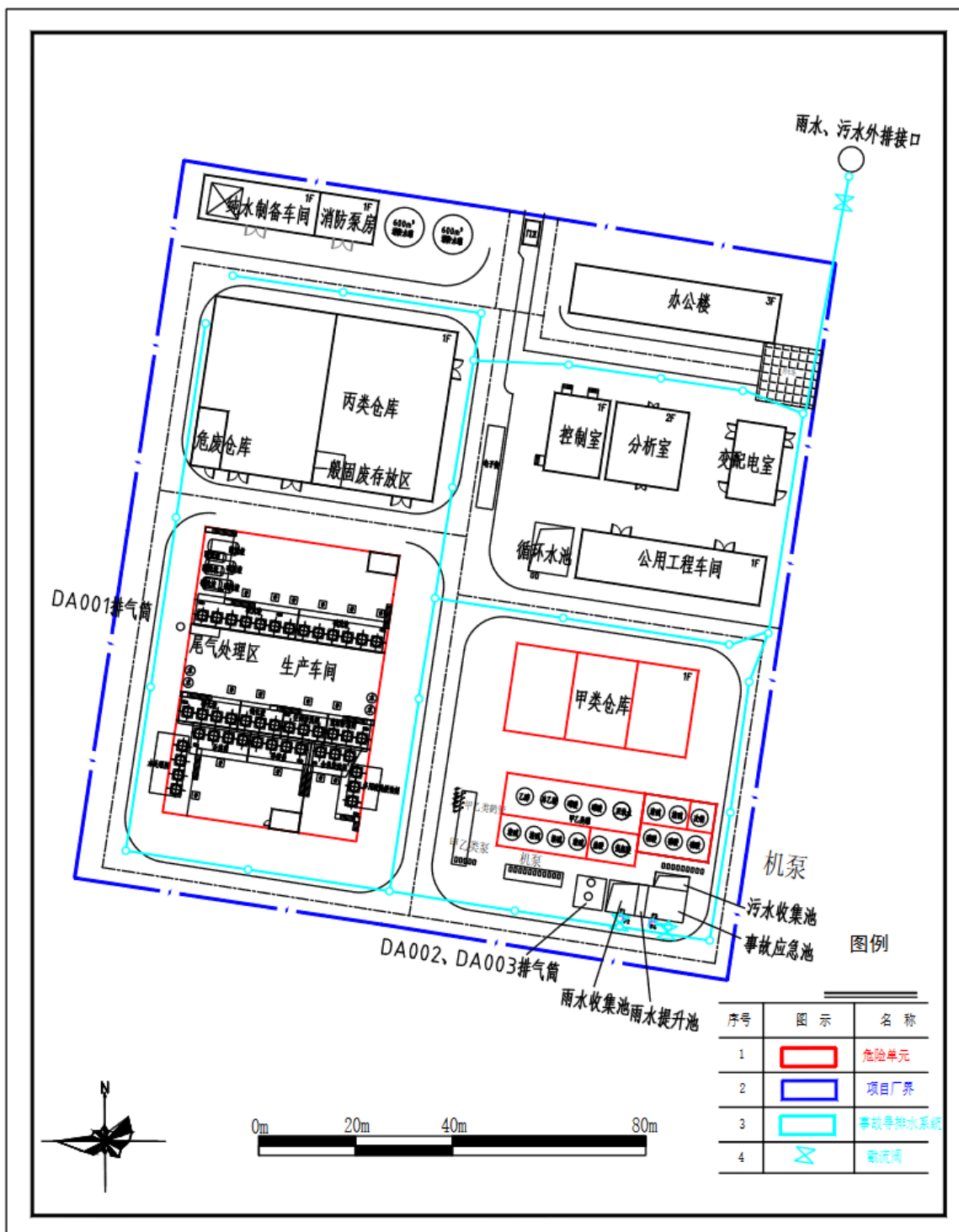


图 1.7-5：防止事故废水进入外环境的控制封堵系统图