

## 关于泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全验收评价报告公开版删除内容的说明

泉州丰鹏环保科技有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司对其泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目进行安全验收评价，编制《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全验收评价报告》。根据《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部第 20 号令）第十七条，“安全评价检测检验机构应当建立并实施服务公开和报告公开制度，按照有关规定将机构综合信息、安全评价现场勘验图像影像、检测检验现场图像影像，以及安全评价报告、检测检验报告在本机构网站公开（涉及国家秘密、商业秘密以及个人隐私的信息和法律、法规规定可以不予公开的部分除外）。公开的信息应当及时更新、真实完整”。根据上述要求及被评价单位意见，删除涉及商业机密以及个人隐私的相关内容。具体删除内容如下：

- 1.删除法人、联系人及其他相关人员个人信息，因涉及个人隐私，故删除；
- 2.删除核心技术参数、工艺流程、配方、设备、布局等不便公开的信息，涉及被评价单位商业秘密，故删除；
- 3.删除报告附图、附件，涉及被评价单位内部文件及商业秘密，故删除；

泉州丰鹏环保科技有限公司

次生危废减量技改项目

安全验收评价报告

XMJA-QZ-WH-20260411

(公开版)

厦门市九安安全检测评价事务所有限公司

APJ- (闽) -002

二〇二六年九月

## 编制说明

泉州丰鹏环保科技有限公司于 2025 年 7 月 8 日取得了《安全生产许可证》，编号：（闽）WH 安许证字〔2022〕000005 号，许可范围：六水硫酸镍 886 吨/年、偏钒酸铵 753.5 吨/年生产，有效期：2025 年 7 月 8 日至 2028 年 7 月 7 日。

泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目（以下简称“该项目”）属于扩建危险化学品建设项目，其新增产品规模如下：六水硫酸镍 1343 吨/年、硫酸铝溶液 44780t/a，其中六水硫酸镍属于《危险化学品目录（2015 版）》中规定的危险化学品；根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第三十二条的规定，该项目安全设施竣工验收合格后应提出变更申请，并提交建设项目安全设施竣工验收报告等相关文件、资料。

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的规定，危险化学品建设项目建成后，在试生产期间，建设单位应当委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产情况进行安全验收评价。为此，泉州丰鹏环保科技有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务所有限公司对其次生危废减量技改项目进行安全验收评价。

厦门市九安安全检测评价事务所有限公司接受委托后，成立了安全评价项目组，按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）规定的评价程序，对建设项目的安全条件、总平面布置、主要装置（设备、设施）、公用工程、防雷防静电、消防设施及安全生产管理情况进行全面的分析，对危险、

有害因素的种类和可能发生的危险、有害程度进行辨别分析，提出科学、合理和可行的安全生产技术措施和管理对策，编制完成了《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全验收评价报告（送审稿）》。

现根据泉州丰鹏环保科技有限公司于 2026 年 5 月 27 日组织的泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全设施竣工验收评审会议中专家组及各位专家提出的评审意见，我司组织相关人员对评价报告进行了修订，于 2026 年 9 月 24 日编制完成了《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全验收评价报告（备案稿）》。

本评价报告未加盖厦门市九安安全检测评价事务所有限公司公章并采用骑缝章封页无效。

# 目 录

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| 第一章 安全评价工作经过 .....                               | 1  |
| 1.1 安全评价前期准备情况 .....                             | 1  |
| 1.2 安全评价对象及范围 .....                              | 1  |
| 1.3 安全评价工作经过 .....                               | 2  |
| 1.4 安全评价程序 .....                                 | 4  |
| 第二章 建设项目概况 .....                                 | 5  |
| 2.1 建设单位基本情况 .....                               | 5  |
| 2.2 采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况 .....        | 9  |
| 2.3 所在的地理位置、用地面积和生产规模 .....                      | 10 |
| 2.4 涉及的主要原辅材料和产品名称、数量、储存情况 .....                 | 11 |
| 2.5 选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系 .....  | 12 |
| 2.6 配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源 .....          | 20 |
| 2.7 选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备 ..... | 23 |
| 第三章 危险、有害因素辨识结果及依据说明 .....                       | 25 |
| 3.1 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品性能指标 .....               | 25 |
| 3.2 可能导致火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫事故的危险、有害因素 .....           | 26 |
| 3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素 .....                   | 30 |
| 3.4 危险、有害因素分布 .....                              | 33 |
| 3.5 危险化学品的原料、辅助材料、产品、中间产品的包装、储存、运输技术要求 .....     | 34 |
| 第四章 安全评价单元划分结果及理由 .....                          | 36 |
| 4.1 安全评价单元划分结果 .....                             | 36 |
| 4.2 安全评价单元划分理由 .....                             | 36 |
| 第五章 采用的安全评价方法及理由说明 .....                         | 37 |
| 5.1 采用的安全检查表评价法及理由说明 .....                       | 37 |
| 5.2 采用的危险度评价法及理由说明 .....                         | 37 |
| 5.3 采用的定量风险评价法及理由说明 .....                        | 37 |
| 5.4 采用的外部安全防护距离评价及理由说明 .....                     | 38 |
| 第六章 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 .....                     | 39 |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 6.1 安全设施的施工质量情况 .....                          | 39 |
| 6.2 安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况 .....              | 39 |
| 6.3 安全设施试生产前的调试情况 .....                        | 39 |
| 第七章 定性、定量分析危险、有害程度结果 .....                     | 41 |
| 7.1 定性分析危险、有害程度结果 .....                        | 41 |
| 7.2 定量分析危险、有害程度结果 .....                        | 41 |
| 7.3 危险化学品重大危险源辨识结果 .....                       | 41 |
| 第八章 安全条件和安全生产条件分析结果 .....                      | 42 |
| 8.1 安全条件评价结果 .....                             | 42 |
| 8.2 安全生产条件分析结果 .....                           | 42 |
| 8.3 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定的分析过程 .....         | 44 |
| 8.4 危险化学品企业安全分类整治情况的分析过程 .....                 | 44 |
| 8.5 危险化学品企业安全风险排查治理情况的分析过程 .....               | 44 |
| 8.6 安全设施“三同时”执行情况 .....                        | 44 |
| 第九章 安全对策措施与建议 and 结论 .....                     | 45 |
| 9.1 安全对策措施 .....                               | 45 |
| 9.2 结论 .....                                   | 45 |
| 9.3 建议 .....                                   | 47 |
| 第十章 与建设单位交换意见的情况结果 .....                       | 48 |
| 附件一 总平面布置图、工艺流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表 ..... | 49 |
| F1.1 总平面布置图 .....                              | 49 |
| F1.2 工艺流程简图 .....                              | 49 |
| F1.3 装置防爆区域划分图 .....                           | 49 |
| F1.4 安全评价过程制作的图表 .....                         | 49 |
| 附件二 选用的安全评价方法简介 .....                          | 51 |
| F2.1 安全检查表评价法 .....                            | 51 |
| F2.2 危险度评价法 .....                              | 51 |
| 附件三 定性、定量分析危险、有害程度的过程 .....                    | 53 |
| F3.1 固有危险程度的分析 .....                           | 53 |
| F3.2 风险程度的分析 .....                             | 54 |

|                                                |     |
|------------------------------------------------|-----|
| F3.3 事故案例 .....                                | 57  |
| F3.4 危险物质特性 .....                              | 63  |
| F3.5 危险化学品重大危险源辨识 .....                        | 69  |
| 附件四 安全条件和安全生产条件的分析过程 .....                     | 72  |
| F4.1 安全条件的分析过程 .....                           | 72  |
| F4.2 安全生产条件的分析过程 .....                         | 80  |
| F4.3 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定的分析过程 .....        | 125 |
| F4.4 危险化学品企业安全分类整治情况的分析过程 .....                | 131 |
| F4.5 危险化学品企业安全风险排查治理情况的分析过程 .....              | 134 |
| F4.6 安全设施“三同时”执行情况 .....                       | 137 |
| 附件五 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准、规范的目录 ..... | 145 |
| F5.1 法律、法规、部门规章和地方性法规 .....                    | 145 |
| F5.2 标准、规范 .....                               | 150 |
| F5.3 其他依据 .....                                | 153 |
| 附件六 安全评价报告附件 .....                             | 154 |
| 附件七 整改认定书、安全生产条件检查核定表 .....                    | 155 |
| F7.1 安全评价报告提出的安全对策措施整改认定书 .....                | 155 |
| F7.2 安全生产条件检查核定结果 .....                        | 158 |
| F7.3 安全验收评价评审专家意见修订说明 .....                    | 162 |

# 第一章 安全评价工作经过

## 1.1 安全评价前期准备情况

(1) 厦门市九安安全检测评价事务有限公司组建了评价项目组，项目组由相关专业人员组成。

(2) 项目组按照有关法律、法规和技术标准及规范、评价导则规定及过程控制要求，进行准备：

①确定该项目为安全验收评价。

②系统收集该项目所需法律、法规、技术标准及规范，被评价单位有关资料，与业主交谈，了解项目情况，并到现场考察、勘察、观测并详细记录。

③根据评价项目性质合理划分评价单元。

④对项目危险有害因素进行分析。

⑤按充分性、适应性、系统性、针对性、合理性原则选择定性、定量安全评价方法。

## 1.2 安全评价对象及范围

本次安全评价的对象是泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目。

本次安全评价范围详见下表。

表 1.2-1 安全评价范围一览表

| 名称                 | 具体内容                          | 备注     |
|--------------------|-------------------------------|--------|
| 再利用湿法车间            | 丁类生产厂房利旧，建设项目及其安全设施试生产情况      | 安全评价范围 |
| 再利用火法车间            | 丁类生产厂房利旧，建设项目及其安全设施试生产情况      | 安全评价范围 |
| 再利用湿法车间外附属工艺设备、设施区 | 工艺装置、装车区                      | 安全评价范围 |
| 硫酸铝溶液储池            | 2 个 200m <sup>3</sup> 硫酸铝溶液储池 | 安全评价范围 |
| 公用工程               | 消防系统                          | 利旧     |
|                    | 给、排水系统                        |        |

| 名称       | 具体内容            | 备注 |
|----------|-----------------|----|
|          | 循环冷却水系统         |    |
|          | 供、配电系统及防雷、防静电系统 |    |
| 安全生产管理体系 | /               | 利旧 |

该公司的消防系统，给、排水系统、循环冷却水系统和电气系统均依托已建相应设施，本报告仅做依托符合性表述，相应的安全措施和设施不在本次评价范围。

本评价报告中涉及的环保、消防、防雷、特种设备等问题，执行国家相关标准和规定，以取得相应主管机构的验收认可文件或检测、检验报告作为其合格证明，本评价只对验收认可文件或检测、检验报告进行确认。

### 1.3 安全评价工作经过

#### （一）成立评价组并编制如下评价工作计划

（1）编写危险化学品建设项目安全评价大纲、列出评价工作计划书基本内容：

①收集安全评价主要依据的法律法规、相关安全标准及设计规范以及项目相关资料。

②建设项目概况，包括建设项目选址、总图及平面布置、生产规模、主要工艺流程、主要设备、主要原辅材料和品种名称、数量、储存、公用工程及辅助设施情况等；

③主要危险、有害因素及相关场所分析；

④根据建设项目危险、有害因素，按科学性、针对性和可操作性原则，确定安全评价重点；

⑤根据该项目确定安全评价方法选择；

⑥评价组成员按各自分工编制有关的安全检查表；

⑦进入现场勘察项目选址及周边情况等。

（2）将评价工作内容、计划安排告知建设单位，落实现场勘察的时间

---

安排，征求被评价建设单位意见；根据被评价建设单位意见，适当调整评价工作计划。

（二）安全评价前期准备工作

- （1）完成收集国内外相关法律法规、技术标准、系统的技术资料。
- （2）评价组准备现场勘察、检测、检查用的仪器、量具等。
- （3）评价组现场勘察，并与被评价建设单位交换意见。

（4）评价组各评价组成员完成各自评价报告章节的编写工作，项目负责人进行安全评价报告的初稿统稿及审稿工作后，送审核人进行内部审核后，评价组完成评价报告初稿的第一次修改后，送技术负责人进行报告审定后，征求被评价建设单位意见；根据被评价建设单位意见，修改形成安全评价报告送审稿，送相关部门，准备评审。

## 1.4 安全评价程序

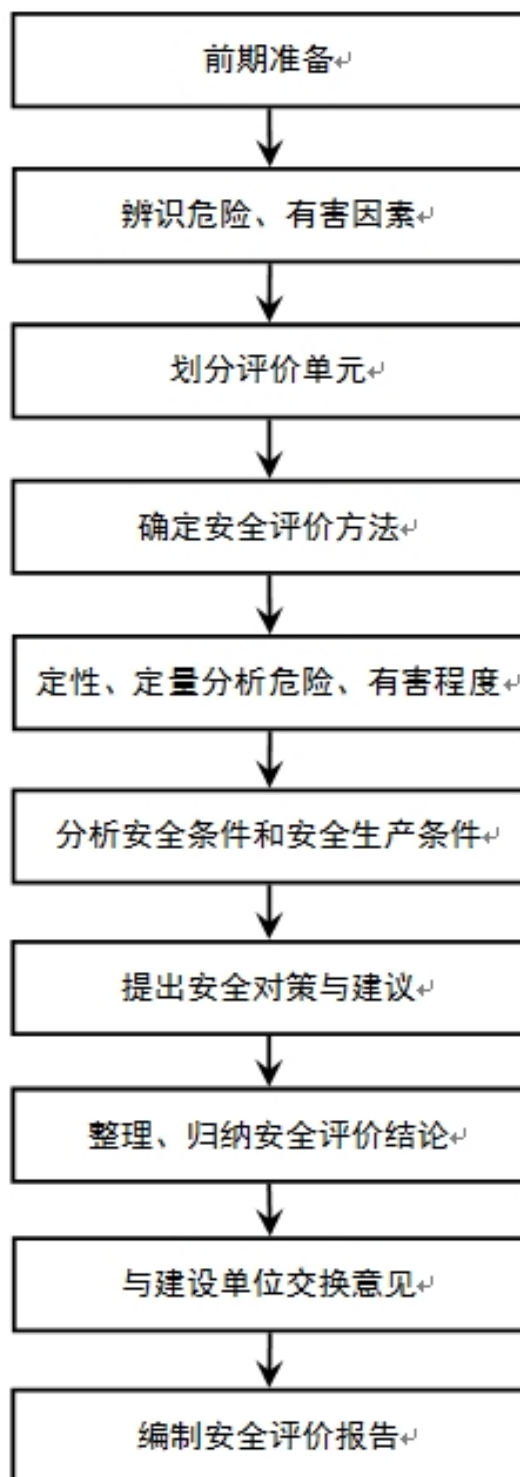


图 1.4-1 安全验收评价程序

## 第二章 建设项目概况

### 2.1 建设单位基本情况

|                   |                               |                 |       |                |       |
|-------------------|-------------------------------|-----------------|-------|----------------|-------|
| 名称                | 泉州丰鹏环保科技有限公司                  |                 |       |                |       |
| 住所                | 福建省泉州市泉港区南埔镇泉港石化工业园区南山片区园南路3号 |                 |       |                |       |
| 类型                | 有限责任公司                        |                 |       |                |       |
| 统一社会信用代码          | 91350505MA2Y1MWM0F            |                 |       |                |       |
| 登记机关              | 泉州市泉港区市场监督管理局                 |                 |       |                |       |
| 安全生产许可证<br>编号     | (闽)WH安许证字(2022)000005号        |                 |       |                |       |
| 法定代表人             | ***涉密                         | 主要负责人           | ***涉密 | 专职安全生产<br>管理人员 | ***涉密 |
| 分管安全负责人           | ***涉密                         | 分管技术负责人         | ***涉密 | 分管生产负责<br>人    | ***涉密 |
| 注册安全工程师<br>(化工安全) | ***涉密                         | 专职安全生产<br>管理人员数 | ***涉密 | 从业人员数          | 116人  |

该项目依据的批准文件或相关合法证明如下表。

表 2.1-1 依据的批准文件或相关的合法证明一览表

| 序号 | 项目依据的批准文件或相关的合法证明                          | 文号/编号                  | 核发单位/签发单位      | 核发日期/<br>签发日期 | 备注   |
|----|--------------------------------------------|------------------------|----------------|---------------|------|
| 1  | 《泉州市发展和改革委员会关于泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目核准的批复》 | 泉发改审(2022)18号          | 泉州市发展和改革委员会    | 2022-04-05    |      |
| 2  | 《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》                       | 泉应急危化项目安条审字(2023)27号   | 泉州市应急管理局       | 2023-12-18    |      |
| 3  | 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》                     | 泉应急危化项目安设审字(2024)12号   | 泉州市应急管理局       | 2024-05-27    |      |
| 4  | 《安全生产许可证》                                  | (闽)WH安许证字(2022)000005号 | 福建省应急管理厅       | 2025-07-08    | 有效期内 |
| 5  | 《危险化学品登记证》                                 | 35052400044            | 应急管理部化学品登记中心   | 2024-01-26    | 有效期内 |
| 6  | 《营业执照》                                     | 91350505MA2Y1MWM0F     | 泉州市泉港区市场监督管理局  | 2019-07-17    |      |
| 7  | 《不动产权证书》                                   | ***涉密                  | 泉州市国土资源局泉港分局   | 2017-12-29    |      |
| 8  | 《建设用地规划许可证》                                | ***涉密                  | 泉州市泉港区住房和城乡建设局 | 2017-11-17    |      |
| 9  | 《建设工程规划许可证》                                | ***涉密                  | 泉州市泉港区住房和城乡建设局 | 2018-04-08    |      |
| 10 | 《消防验收监督报告》                                 | /                      | 泉港区住房和城乡建设局    | 2019-07-31    |      |
| 11 | 《防雷装置验收意见书》                                | 闽(C01)雷验字[19]第12号      | 泉州市气象局         | 2019-06-20    |      |

| 序号 | 项目依据的批准文件或相关的合法证明       | 文号/编号              | 核发单位/签发单位         | 核发日期/签发日期  | 备注   |
|----|-------------------------|--------------------|-------------------|------------|------|
| 12 | 《雷电防护装置定期检测报告》          | 1072017004QZ260001 | 吉林省北亚防雷装置检测咨询有限公司 | 2026-09-17 | 第二类  |
| 13 | 《雷电防护装置定期检测报告》          | 1072017004QZ260013 | 吉林省北亚防雷装置检测咨询有限公司 | 2026-03-09 | 第三类  |
| 14 | 《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》 | WH-350505-2025-032 | 泉州市泉港区应急管理局       | 2025-07-11 | 有效期内 |
| 15 | 高压供用电合同                 | ***涉密              | 国网福建省电力有限公司泉州供电公司 | 2019-01-09 |      |

该公司主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员、特种（设备）作业人员和化工安全类别注册安全工程师持证情况及企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人相应的专业学历情况如下。

表 2.1-2 主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员持证情况一览表

| 序号 | 姓名    | 证书种类                      | 证号    | 发证日期       | 有效日期至      | 发证机构                |
|----|-------|---------------------------|-------|------------|------------|---------------------|
| 1  | ***涉密 | 法定代表人<br>主要负责人            | ***涉密 | 2026-08-25 | 2029-08-24 | 泉州市应急管理局            |
| 2  | ***涉密 | 主要负责人                     | ***涉密 | 2025-10-14 | 2028-10-13 | 泉州市应急管理局已<br>定期复审合格 |
| 3  | ***涉密 | 分管安全负责人<br>专职安全生产管理<br>人员 | ***涉密 | 2024-05-19 | 2027-05-18 | 泉州市应急管理局<br>已定期复审合格 |
| 4  | ***涉密 | 专职安全生产管理<br>人员            | ***涉密 | 2026-08-11 | 2029-08-10 | 泉州市应急管理局            |
| 5  | ***涉密 | 专职安全生产管理<br>人员            | ***涉密 | 2025-07-04 | 2028-07-03 | 泉州市应急管理局已<br>定期复审合格 |

表 2.1-3 特种作业人员持证情况一览表

| 序号 | 姓名    | 操作项目             | 证号    | 有效期限                          | 复审日期 | 发证机构     |
|----|-------|------------------|-------|-------------------------------|------|----------|
| 1  | ***涉密 | 低压电工作业           | ***涉密 | 2023-05-10<br>至<br>2029-05-09 | /    | 福建省应急管理厅 |
|    |       | 高处安装、维护、<br>拆除作业 |       | 2023-05-10<br>至<br>2029-05-09 | /    | 福建省应急管理厅 |
|    |       | 化工自动化控制<br>仪表作业  |       | 2023-04-10<br>至<br>2029-04-09 | /    | 福建省应急管理厅 |
|    |       | 高压电工作业           |       | 2023-03-14<br>至<br>2029-03-13 | /    | 福建省应急管理厅 |
| 2  | ***涉密 | 低压电工作业           | ***涉密 | 2024-07-19<br>至<br>2030-07-18 | /    | 福建省应急管理厅 |

表 2.1-4 特种设备作业人员持证情况一览表

| 序号 | 姓名 | 作业项目（项目代号） | 证书编号 | 有效期 | 发证机关 |
|----|----|------------|------|-----|------|
|----|----|------------|------|-----|------|

| 序号 | 姓名    | 作业项目（项目代号） | 证书编号  | 有效期               | 发证机关       |
|----|-------|------------|-------|-------------------|------------|
| 1  | ***涉密 | 特种设备安全管理   | ***涉密 | 2024-01 至 2027-12 | 泉州市市场监督管理局 |
| 2  | ***涉密 | 叉车司机       | ***涉密 | 2024-11 至 2028-10 | 泉州市市场监督管理局 |
| 3  | ***涉密 | 叉车司机       | ***涉密 | 2025-04 至 2029-04 | 泉州市市场监督管理局 |

表 2.1-5 注册安全工程师持证情况一览表

| 序号 | 姓名    | 注册类别          | 聘用单位         | 有效期至             | 发证机关  |
|----|-------|---------------|--------------|------------------|-------|
| 1  | ***涉密 | 注册安全工程师（化工安全） | 泉州丰鹏环保科技有限公司 | 2027 年 03 月 15 日 | 应急管理部 |
| 2  | ***涉密 | 注册安全工程师（化工安全） | 泉州丰鹏环保科技有限公司 | 2030 年 10 月 15 日 | 应急管理部 |

表 2.1-6 专职安全生产管理人员、分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人相应的专业学历或化工化学类中级以上专业技术职称一览表

| 序号 | 姓名    | 职务                    | 毕业院校          | 专业        | 学历   | 证书编号  |
|----|-------|-----------------------|---------------|-----------|------|-------|
| 1  | ***涉密 | 法定代表人                 | 福建农林大学        | 环境工程      | 本科   | ***涉密 |
| 2  | ***涉密 | 主要负责人                 | 注册安全工程师（化工安全） |           |      | ***涉密 |
| 3  | ***涉密 | 专职安全生产管理人员<br>分管安全负责人 | 福建师范大学        | 环境工程      | 本科   | ***涉密 |
| 4  | ***涉密 | 专职安全生产管理人员            | 江西理工大学        | 安全工程      | 本科   | ***涉密 |
| 5  | ***涉密 | 专职安全生产管理人员            | 注册安全工程师（化工安全） |           |      | ***涉密 |
| 6  | ***涉密 | 分管技术负责人               | 上海第二工业大学      | 分析化学      | 函授证书 | ***涉密 |
| 7  | ***涉密 | 分管生产负责人               | 合肥工业大学        | 材料成型及控制工程 | 本科   | ***涉密 |

该项目的设计、施工、监理单位情况见下表。

表 2.1-7 设计、施工、监理单位情况一览表

| 序号 | 单位名称           | 资质            | 资质编号       | 备注     |
|----|----------------|---------------|------------|--------|
| 1  | 山东富海石化工程有限公司   | 化工石化医药行业甲级    | A137005155 | 工程设计单位 |
| 2  | 福建安信建安石化工程有限公司 | 石油化工工程施工总承包贰级 | D235374513 | 工程施工单位 |
| 3  | 福建省群展项目管理有限公司  | 化工石油工程监理乙级    | E335057951 | 工程监理单位 |

该项目的工程设计单位、工程施工单位和工程监理单位的资质证书详见附件。以上相关工程设计、施工、监理单位均已出具相应的竣工验收报告。

该项目的建（构）筑物工程均已完成交工验收。

### 2.1.1 项目试生产情况

该公司组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位，研究提出建设项目试生产可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定了周密的《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目试生产方案》。

按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的要求，该公司于 2025 年 6 月 18 日组织 3 位专家对试生产方案进行审查，于 2025 年 7 月 14 日组织 3 位专家对试生产条件进行确认，该项目的试生产起止日期为：2025 年 8 月 12 日至 2026 年 8 月 11 日。

根据《化学工业建设项目试车规范》（HG20231-2014）的要求，在试生产期间该项目已通过满负荷运行 72h 的性能考核。

### 2.1.2 项目设计变更情况

根据山东富海石化工程有限公司出具的《回转炉未采用防爆电气系统的说明函》可知，该项目再利用火法车间不属于爆炸危险区域，故无需采用防爆型电气系统，其设置符合要求。

根据山东富海石化工程有限公司出具的《设计变更（工程联络）单》可知，该项目设计变更情况如下表。

表 2.1-8 设计变更前后对比情况一览表

| 位置/部位    | 设计变更前情况  |     |                                  | 竣工验收情况 |     |                                    | 备注        |
|----------|----------|-----|----------------------------------|--------|-----|------------------------------------|-----------|
|          | 设备名称     | 数量  | 规格/型号                            | 设备名称   | 数量  | 规格/型号                              |           |
| 镍铝渣预处理单元 | 闪蒸干燥机    | 1 套 | XSG-12, 8.25kW/h<br>防爆: ExdIIBT4 | /      | 1 套 | XSG-12, 8.25kW/h                   | 取消防爆设备、设施 |
|          | 拌酸料螺旋输送机 | 1 套 | LS-200, 2.2kW/h<br>材质: Q235      | /      | 1 套 | LS-200, 5.5kW<br>材质: 316L          | 变更规格型号    |
|          | /        | /   | /                                | 管链输送设备 | 1 套 | RTLX200<br>螺旋输送能力: 3m³/h<br>材质: 碳钢 | 新增        |
| 反应与提取单元  | 浸出液搅拌槽   | 1 套 | 3m³, 5.5kW/h<br>防爆: ExdIIBT4     | /      | 1 套 | 8m³, 7.5kW/h (2 台)                 | 取消防爆设备、设施 |
|          | 浸出液搅拌罐   | 2 套 | 8m³, 防爆: ExdIIBT4                | /      | 2 套 | 8m³, 2kW/h                         | 取消防爆设备、设施 |

| 位置/<br>部位   | 设计变更前情况      |     |                                                                  | 竣工验收情况        |     |                                                          | 备注                    |
|-------------|--------------|-----|------------------------------------------------------------------|---------------|-----|----------------------------------------------------------|-----------------------|
|             | 设备名称         | 数量  | 规格/型号                                                            | 设备名称          | 数量  | 规格/型号                                                    |                       |
| 浸出液预过滤单元    | 板框压滤机        | 1 套 | 100m³, 4kW/h<br>防爆: ExdIIBT4                                     | /             | 1 套 | 100m³, 4kW/h                                             | 利旧, 取消<br>防爆设备、<br>设施 |
|             | 板框压滤机        | 1 套 | 100m³, 4kW/h<br>防爆: ExdIIBT4                                     | /             | 1 套 | 100m³, 4kW/h                                             | 取消防爆<br>设备、设施         |
|             | 二次板框压滤机      | 2 套 | 40m³, 2.2kW/h<br>防爆: ExdIIBT4                                    | /             | 2 套 | 40m³, 2.2kW/h                                            | 取消防爆<br>设备、设施         |
|             | 一次板框出液罐      | 1 个 | 8m³, 材质: pph                                                     | /             | /   | /                                                        | 取消                    |
|             | 浸出液中转储罐      | 2 个 | 20m³, 材质: pph                                                    | /             | 2 个 | 8m³, 材质: pph                                             | 变更规格<br>型号            |
| 硫酸镍蒸发结晶干燥单元 | 单效蒸发结晶装置     | 1 套 | 500kg/h<br>蒸发器 (蒸汽侧):<br>0.6MPa&120℃<br>冷凝器 (冷却侧):<br>0.5MPa&70℃ | /             | 1 套 | 蒸发器 (蒸汽侧):<br>0.3MPa&100℃<br>冷凝器 (冷却侧):<br>0.5MPa&70℃    | 变更工艺<br>参数            |
|             | 振动流化床干燥机     | 1 套 | ZLG0.45×5                                                        | /             | /   | /                                                        | 取消                    |
|             | 结晶反应釜        | 1 套 | 5m³                                                              | /             | 1 套 | 全容积: 5.93m³<br>电机功率: 7.5kW/h                             | 变更规格<br>型号            |
|             | /            | /   | /                                                                | 吊带离心机         | 1 套 | PD-800,<br>YBX4-132M-4,<br>滤布: 800 型,<br>800 目, 材质: 316L | 新增                    |
| 环保单元        | 拌酸加热废气治理设施   | 1 套 | 二级碱喷淋                                                            | /             | 1 套 | 二级碱喷淋, 烧结板<br>除尘器                                        | 原有进行<br>升级            |
| 辅料制备单元      | 硫酸镍溶液半成品罐    | 1 个 | V=10m³                                                           | /             | 2 个 | V=10m³                                                   | 新增 1 个                |
|             | 板框过滤澄清池(硫酸钠) | 1 个 | S=11.4m², h=1.0m                                                 | 污水处理场地-3#硫酸钠池 | 1 个 | V=200m³                                                  | 变更                    |
|             | /            | /   | /                                                                | 连续色谱脱酸设备      | 1 套 | Newsep1025, =树酯床: 0.6MPa、&50℃                            | 新增                    |

根据山东富海石化工程有限公司于 2026 年 4 月 8 日出具的《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目设计变更情况说明》可知, 该项目本次变更属于“一般设计变更”, 变更后的安全设施满足国家相关标准及规范的要求, 且可保障项目安全生产的实际需要。

## 2.2 采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况

### 2.2.1 采用的主要技术、工艺（方式）

该项目采取的生产工艺为国内普遍采用的工艺技术, 工艺技术成熟、可靠, 产品质量达到国家标准、规范的要求。

## 2.2.2 国内、外同类建设项目水平对比情况

现有的含镍、铝废渣主要采用直接火法熔炼的方式做镍铁，具有投资额度大、能耗高、规模化效益低等问题，产生的含铝废料无法资源化利用。

该项目生产工艺采用“物料干燥-酸化-回转窑焙烧-浸出-分离除杂-蒸发浓缩-产品”，各工段所用设备均是成熟设备。该项目引用辽宁虹京实业有限公司年处理量 10000 吨含镍、铝废渣（俗称：镍铝渣）回用项目的生产工艺技术。

辽宁虹京实业有限公司成立于 2004 年 12 月，是主要从事资源化利用处置炼油企业、精细化工企业等在石油加工和化工生产中产生的废催化剂，在 2014 年 10 月 29 日投建年处理量 10000 吨含镍、铝废渣（俗称：镍铝渣）回用项目，其目的是为了解决 HW50 类废催化剂生产回收有色金属所产生次生含镍、铝废渣的再次回收利用，经利用年产出硫酸镍 3000t/a、硫酸铝 5000t/a，该项目于 2017 年 10 月 21 日完成竣工验收。

该项目生产工艺采用目前国内同行业水平，具有能耗低、反应条件温和、产品性能稳定等特点，进一步提高了装置运行的安全性。

## 2.3 所在的地理位置、用地面积和生产规模

### 2.3.1 建设项目地理位置、用地面积

该公司位于泉州市泉港石化工业园区南山片区内，西北侧为园区公共化工管廊、架空电力线路和南埔路；东北侧为园区东邱路（地下排洪沟），对面为桑德污水处理厂和园区事故应急水罐；东南侧为福建省钜港环保科技有限公司；西南侧为福建省天骄化学材料有限公司，两家企业共用围墙，围墙附近为天骄化学的工艺管道【输送物质为苯乙烯、丙烯腈、异丙醇、POP（聚醚多元醇）、聚醚和蒸汽等】。

该项目涉及的建（构）筑物有生产单元（再利用火法车间、再利用湿法车间及其附属工艺设备及设施区）、储存单元（污水处理场地-2 个 200m<sup>3</sup>硫

酸铝溶液储池）、依托的公辅设施【尾气烟气处理系统装置区、污水处理场地、事故池、辅助用房（消防泵房、发电机房、变配电室、空压机房）、消防水池（含循环水池）】、民用建筑（综合楼、门卫）等。具体布置详见附件“总平面图（竣工图）”。

### 2.3.2 生产规模

该项目各产品生产规模见下表。

表 2.3-1 产品生产规模一览表

| 序号 | 产品名称  | 单位  | 产量    | 备注                                 |
|----|-------|-----|-------|------------------------------------|
| 1  | 六水硫酸镍 | t/a | 1343  | 储存于废剂库                             |
| 2  | 硫酸铝溶液 | t/a | 44780 | 污水处理场地-2个200m <sup>3</sup> 硫酸铝溶液储池 |

### 2.4 涉及的主要原辅材料和产品名称、数量、储存情况

该项目的主要原辅材料和产品的名称、数量、储存情况见下表。

表 2.4-1 主要原辅材料的名称、数量、储存情况一览表

| 序号 | 名称                 | 火灾危险性分类 | 状态 | 年用量 (t)  | 最大储存量 (t) | 储存位置          | 储存天数 (天) | 备注   |
|----|--------------------|---------|----|----------|-----------|---------------|----------|------|
| 1  | 含钕钼镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣 | 戊类      | 固态 | 4925     | 850       | 废剂库<br>FCC 仓库 | 30       | 非危化品 |
| 2  | 含钨镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣  | 戊类      | 固态 | 2964     | 500       | 废剂库           | 13       | 非危化品 |
| 3  | FCC 废催化剂过滤渣        | 戊类      | 固态 | 1111     | 100       | 废剂库           | 3        | 非危化品 |
| 合计 |                    |         |    | 9000     | 1450      | /             | /        | /    |
| 4  | 硫酸[含量 98%]         | 戊类      | 液态 | 11965.24 | 60        | 酸碱罐区          | 1        | 危化品  |
| 5  | 氢氧化钠溶液 [含量 50%]    | 戊类      | 液态 | 76.78    | 60        | 酸碱罐区          | 30       | 危化品  |
| 6  | 过氧化氢溶液 [含量 50%]    | 乙类      | 液态 | 80       | 5         | 甲类库           | 20       | 危化品  |
| 7  | 碳酸钠                | 戊类      | 固态 | 1973.9   | 86.75     | 废剂库           | 15       | 非危化品 |

注：厂区内硫酸[含量 98%]总年用量为 17466.24t/a，本项目年用量为 11965.24t/a；储存天数按全厂情况计算。

表 2.4-2 产品的名称、数量、储存情况一览表

| 序号 | 名称 | 火灾危险性类别 | 状态 | 年产量 (t) | 最大储存量 (t) | 储存位置 | 储存天数 (天) | 备注 |
|----|----|---------|----|---------|-----------|------|----------|----|
|----|----|---------|----|---------|-----------|------|----------|----|

| 序号 | 名称    | 火灾危险性类别 | 状态 | 年产量 (t) | 最大储存量 (t) | 储存位置                               | 储存天数 (天) | 备注   |
|----|-------|---------|----|---------|-----------|------------------------------------|----------|------|
| 1  | 六水硫酸镍 | 戊类      | 固态 | 1343    | 50        | 废剂库                                | 30       | 危化品  |
| 2  | 硫酸铝溶液 | 戊类      | 液态 | 44780   | 400       | 污水处理场地-2个200m <sup>3</sup> 硫酸铝溶液储池 | 6        | 非危化品 |

## 2.5 选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系

### 2.5.1 选择的工艺流程简述

#### 2.5.1.1 主要生产工艺基本情况

该项目为 9000t/a 次生危废综合利用生产线扩建项目，按照工艺包所提供的工艺路线、主处理设备技术要求和相关的安全控制技术，将 FCC 废催化剂生产线、碱法生产线生产过程中产生的含镍、铝尾渣进一步综合利用，提取其中的镍、铝金属，生产硫酸铝溶液、六水硫酸镍产品，实现次生废物的资源化和减量化。

#### 一、再利用火法工序

##### （1）烘干、粉碎

烘干采用热风与物料直接接触的方式，若以蒸汽为热源，则会带入水分，影响烘干效果，因此该项目烘干以天然气燃烧后的热风为热源（其余废渣同，后文不再重述）。

湿镍铝废渣通过螺旋给料设备输送到闪蒸干燥系统，之后通过引风机将天然气燃烧后的热风送至闪蒸干燥系统，直接对物料进行烘干，其中部分硬度较小的物料因热气流撞击而被击碎，大部分小颗粒粉末通过出料口称重收集，小部分经过尾气布袋除尘器收集；对于硬度较大的镍铝渣无法破碎，通过旋风重力作用集中收集后送至厂区有色金属焙烧窑回用。

##### （2）拌酸、加热和焙烧

物料在回转窑加热采用的是间接加热的方式，物料中含有浓硫酸，若采

用蒸汽加热，会增加物料的水分，物料粘壁，增大腐蚀，对设备损害大，采用天然气为热源则可避免上述问题。

硫酸[含量 98%]通过计量泵泵入拌酸捏合机中，之后往拌酸捏合机缓慢加入粉碎后的镍铝料，进行搅拌；搅拌后的物料通过拌酸料螺旋输送机送至回转窑焙烧；回转窑通过天然气燃烧的热风间接进行加热；加热温度控制在  $260^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$ ；热风经过回转窑降温后再经尾气处理达标后通过排气筒向大气排放。

该工序发生的化学反应方程如下，这些反应整体属于放热反应：

\*\*\*涉密

### (3) 溶解、过滤

将拌酸加热后的物料，输送至溶料槽加入水进行溶解，为了确保物料与水能够充分溶解，在溶解过程中向反应溶液中通入低压蒸汽，反应溶液中有温度检测传感器，通过手动阀缓慢开启方式控制蒸汽的流量以实现温度的调控，溶解温度控制在  $80^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ ，温度达到后手动关闭蒸汽进气阀。之后反应溶液通过一级板框压滤机将未反应的氧化硅及机械杂质进行第一次过滤；过滤后的滤液送至浸出液罐，之后通过蠕动泵向反应釜中缓慢加入少量过氧化氢溶液[含量 50%]（约总体积 1%）对  $\text{Fe}^{2+}$  进行氧化生成  $\text{Fe}^{3+}$ ，之后反应液进入二级板框压滤机进行精细过滤，进一步去除机械杂质。

该工序涉及的反应为常见的氧化还原反应如下：

\*\*\*涉密

## 二、再利用湿法工序

### (1) 离子交换吸附钒钼

经一级二级板框精细过滤后的溶液进入离子交换吸附钒/钼工序，采用除钒/钼树脂进行离子交换吸附钒/钼，控制流速  $2\sim 4\text{BV}$ ，吸附后液体进入离子交换吸附镍工序。

向饱和后载钒/钼树脂采用液碱进行解吸，得到的解吸液为含钒溶液送前

段钼钒生产车间湿法提钒工序。

该工序发生的化学反应方程如下：

\*\*\*涉密

## （2）离子交换吸附镍

经离子交换吸附钒/钼的吸附液进入离子交换吸附镍工序，采用特种提镍树脂进行离子交换吸附镍，使得镍铝分离开来，解吸液为硫酸镍溶液，透析液为硫酸铝溶液。

向饱和后载镍树脂中加入硫酸[含量 20%~30%]（载酸罐中先加入水，之后按比例缓慢加入硫酸[含量 98%]，将其稀释至硫酸[含量 20%~30%]，整个加注过程酸罐内液体通过泵一直进行内循环，让热量挥发）。将镍洗涤解吸至无色，因解吸液中仍存在微量铝铁离子，为达到产品质量，在硫酸镍产出后会在进行净化处理。

该工序发生的化学反应方程如下：

\*\*\*涉密

## （3）硫酸铝溶液净化处理工序

经过钼钒吸附树脂连续离子交换吸附后，可控制料液中钼钒含量在 5~15mg/L；最后用特种提镍树脂再次吸附回收镍，料液中镍含量可控制在后的溶液主要组分是硫酸铝溶液和少量 0.1~1mg/L。通过多级吸附使硫酸铝溶液产品的其他元素含量低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的规定要求。

上述通过二次板框过滤和多级钒/钼、镍吸附去除杂质后料液进入连续色谱脱酸设备将其 PH 调至 3，部分硫酸铝溶液配置成氢氧化铝用于前段浸出工段进行调节，部分硫酸铝溶液而后转入三效蒸发浓缩工序，经蒸发浓缩后得到硫酸铝溶液产品，蒸发冷凝水中基本无可溶性盐等杂质，可作为物料浸出补水使用，返回溶解工序，减少对新鲜水的需求；原料中少量的镁离子也会进入到硫酸铝溶液产品中，硫酸铝溶液产品主要应用于造纸行业，硫酸镁

对造纸加工过程是有利的，造纸生产过程也需添加硫酸镁，在纸浆的氧气漂白中起保护纤维素的作用。

(4) 硫酸镍净化处理工序

为去除镍解析液中微量金属元素需要进行硫酸镍的纯化工序，通过蠕动泵向纯化硫酸镍罐中缓慢加入少量过氧化氢溶液[含量 50%]（约占总体积 0.05%），过氧化氢溶液对  $\text{Fe}^{2+}$  进行氧化生成  $\text{Fe}^{3+}$ ，调节溶液 PH 值在 3.5~4.0，进一步将铁以  $\text{Fe}^{3+}$  从溶液中沉淀析出。

该工序涉及的反应为常见的氧化还原反应如下：

\*\*\*涉密

纯化后的硫酸镍滤液进入单效蒸发设备进行浓缩蒸发至镍含量  $\geq 210\text{g/L}$ ，蒸发后硫酸镍经结晶釜缓慢降温至结晶形成，经离心机甩出生产六水硫酸镍，离心母液回用单效重新蒸发，蒸发冷凝水作为物料浸出补水使用，返回溶解工序，减少对新鲜水的需求。

结晶六水硫酸镍经纯水冲洗表面浮游离子后，将清洗好的六水硫酸镍泵入进行硫酸镍溶液中转储罐融解，在精密过滤后加酸至  $\text{PH}=2$  左右即可出售硫酸镍溶液。

本工艺对镍、铝金属的提取率可达 98.5% 以上。

该项目生产工艺流程简图如下。

\*\*\*涉密

图 2.5-1 生产工艺流程简图

三、物料平衡

(1) 处理含钒钼镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣物料平衡

含钒钼镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣每天处理量为 40t，年处理量为 4925t。处理含钒钼镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣物料平衡情况如下表。

表 2.5-1 处理含钒钼镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣物料平衡

| 投入 |                    |          | 产出 |           |          |
|----|--------------------|----------|----|-----------|----------|
| 序号 | 名称                 | 数量 (t/a) | 序号 | 名称        | 数量 (t/a) |
| 1  | 含钨钼镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣 | 4925     | 1  | 六水硫酸镍（产品） | 570      |
| 2  | 硫酸[含量98%]          | 6209.24  | 2  | 硫酸铝溶液（产品） | 25000    |
| 3  | 过氧化氢溶液[含量50%]      | 40       | 3  | 烘干废气      | 1739.168 |
| 4  | 氢氧化钠溶液[含量50%]      | 37.6     | 4  | 粉碎废气      | 31.9     |
| 5  | 碳酸钠                | 1097.6   | 5  | 伴酸加热废气    | 1098.912 |
| 6  | 去离子水               | 937.5    | 6  | 硅渣        | 1371     |
| 7  | 新鲜水                | 20982    | 7  | 钙铁渣       | 145      |
| 8  | 除尘灰                | 31.84    | 8  | 冷凝回用水     | 3280     |
| /  | /                  | /        | 9  | 含钨解吸液     | 200      |
| /  | /                  | /        | 10 | 蒸发水       | 30       |
| /  | /                  | /        | 11 | 废气及硫酸钠溶液  | 794.8    |
| 合计 |                    | 34260.78 | 合计 |           | 34260.78 |

## （2）处理含钨镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣物料平衡

含钨镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣每天处理量为 40t，年处理量为 2964t。处理含钨镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣物料平衡情况如下表。

表 2.5-2 处理含钨镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣物料平衡

| 投入 |                   |          | 产出 |           |          |
|----|-------------------|----------|----|-----------|----------|
| 序号 | 名称                | 数量 (t/a) | 序号 | 名称        | 数量 (t/a) |
| 1  | 含钨镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣 | 2964     | 1  | 六水硫酸镍（产品） | 525      |
| 2  | 硫酸[含量98%]         | 4133     | 2  | 硫酸铝溶液（产品） | 18800    |
| 3  | 氢氧化钠溶液[含量50%]     | 214      | 3  | 烘干废气      | 1038     |
| 4  | 碳酸钠               | 769.7    | 4  | 粉碎废气      | 19.26    |
| 5  | 去离子水              | 2079     | 5  | 伴酸加热废气    | 828      |
| 6  | 新鲜水               | 15420.44 | 6  | 硅渣        | 454      |
| 7  | 除尘灰               | 19.22    | 7  | 钙铁渣       | 1200     |
| /  | /                 | /        | 8  | 蒸发水       | 1965     |

| 投入 |    |          | 产出 |          |          |
|----|----|----------|----|----------|----------|
| 序号 | 名称 | 数量 (t/a) | 序号 | 名称       | 数量 (t/a) |
| /  | /  | /        | 9  | 废气及硫酸钠溶液 | 770.1    |
| 合计 |    | 25599.36 | 合计 |          | 25599.36 |

### (3) 处理 FCC 废催化剂过滤滤渣物料平衡

FCC 废催化剂过滤滤渣每天处理量为 40t，年处理量为 1111t。处理 FCC 废催化剂过滤滤渣物料平衡情况如下表。

表 2.5-3 处理 FCC 废催化剂过滤滤渣物料平衡

| 投入 |               |          | 产出 |           |          |
|----|---------------|----------|----|-----------|----------|
| 序号 | 名称            | 数量 (t/a) | 序号 | 名称        | 数量 (t/a) |
| 1  | FCC废催化剂过滤滤渣   | 1111     | 1  | 六水硫酸镍（产品） | 248      |
| 2  | 硫酸[含量98%]     | 1623     | 2  | 硫酸铝溶液（产品） | 980      |
| 3  | 过氧化氢溶液[含量50%] | 40       | 3  | 烘干废气      | 389.89   |
| 4  | 氢氧化钠溶液[含量50%] | 405.4    | 4  | 粉碎废气      | 7.21     |
| 5  | 碳酸钠           | 106.6    | 5  | 伴酸加热废气    | 185      |
| 6  | 去离子水          | 231.1    | 6  | 硅渣        | 477      |
| 7  | 新鲜水           | 240.5    | 7  | 钙铁渣       | 2080     |
| 8  | 除尘灰           | 7.2      | 8  | 含钒解吸液     | 1410     |
| /  | /             | /        | 9  | 蒸发水       | 13       |
| /  | /             | /        | 10 | 废气及硫酸钠溶液  | 54.6     |
| 合计 |               | 5844.7   | 合计 |           | 5844.7   |

### 2.5.1.2 公辅工程生产工艺基本情况

#### (1) 依托罐区工艺流程

该公司酸碱罐区内设有硫酸储罐 2 座和氢氧化钠溶液储罐 2 座，分别储存硫酸[含量 98%]和氢氧化钠溶液[含量 50%]，危险化学品槽车在卸车点通过管道分别将硫酸[含量 98%]或氢氧化钠溶液[含量 50%]泵送至对应的储罐进行储存。

罐区工艺流程简图如下：

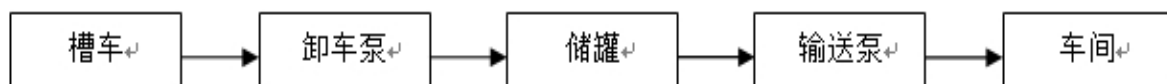


图 2.5-2 罐区工艺流程简图

## (2) 依托供热、供气工艺流程

①供热主要由有色火法车间脱油炉供给（园区蒸汽为备用蒸汽），脱油炉以含油的废催化剂为燃料生产蒸汽，为有色湿法车间、三效蒸发器等工艺设备供热。

供热工艺流程简图如下：

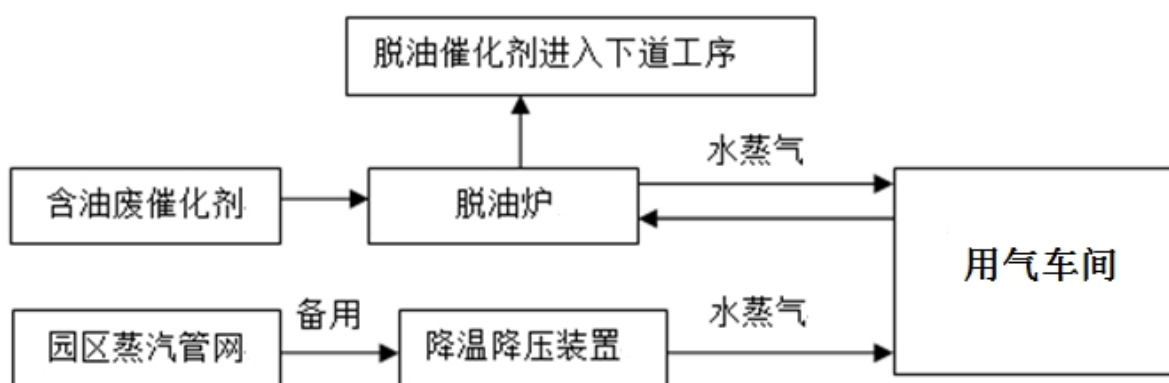


图 2.5-3 供热工艺流程简图

②压缩空气供气主要由厂区辅助用房内设置的空压机组供给车间使用。

供气工艺流程简图如下：

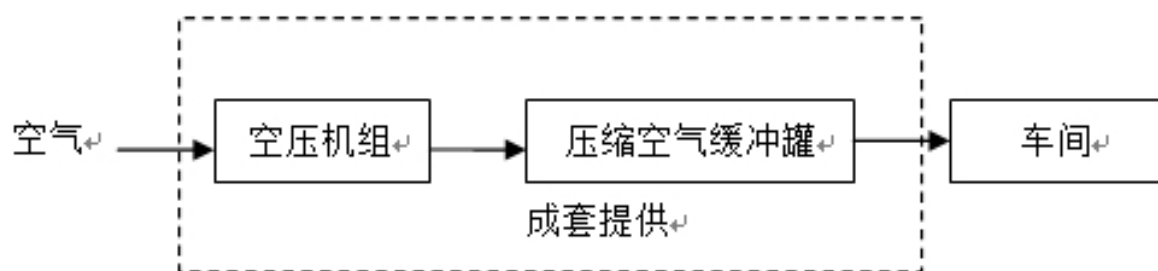


图 2.5-4 供气工艺流程简图

③天然气供气由新奥燃气有限公司将厂区原有天然气主管（DN100）延伸到 2 个用气点附近，1 路 DN65 的支管在末端缩径到 DN50 接至闪蒸干燥机预留的燃气接口上，另 1 路 DN80 的支管且在末端缩径到 DN50 接至焙烧窑预留的燃气接口上，天然气管道供气减压阀组后运行压力为 15~30kPa；

扩建后厂区内天然气使用量为 189 万立方/年,目前厂区内天然气主管供气能力约为 200 万立方/年,可满足厂区用气要求。

### (3) 废气处理工艺流程

#### ①烘干废气、粉碎废气和拌酸加热废气

粉碎废气经高效布袋除尘器处理后,通过一根高 20m 排气筒排放;滤渣烘干采用闪蒸干燥器,该设备自带旋风除尘和布袋除尘装置,为确保烘干废气稳定达标,评价要求闪蒸干燥器布袋除尘装置采用覆膜滤料的高效除尘布袋,经处理后的烘干废气与粉碎废气合并排放。

拌酸加热废气经三级碱喷淋处理后,通过一根高 35m 排气筒排放;拌酸加热废气是由镍铝渣经烘干形成的镍铝粉与浓硫酸搅拌后的混合物。该混合物在回转窑内进行中温焙烧(300℃~400℃),焙烧过程释放的废气(含 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>、粉尘及微量 VOCs)经三级碱喷淋系统处理,最终处理达标后的废气通过一根高 35m 排气筒排放。

#### ②FCC 废催化剂投料废气

FCC 废催化剂投料废气处理措施由布袋除尘器优化为高效布袋除尘器,废气处理达标后,由一根高 21m 排气筒排放。

## 2.5.2 选用的主要装置(设备)和设施的布局及其上下游生产装置的关系

### 2.5.2.1 选用的主要装置(设备)和设施的布局

该公司的功能区有:主要生产区、辅助生产区及厂前区。各功能区之间均用通道隔开,通道宽度分主、次通道。

该公司涉及的建(构)筑物有生产单元【有色金属湿法车间、有色火法车间(含回转炉、脱石膏房、脱油炉)、磁选车间(含五金仓库)、再利用火法车间、再利用湿法车间及其附属工艺设备设施区】、储存单元(甲类仓库、废剂库、FCC 仓库、危废库、酸碱罐区)、公辅设施【尾气烟气处理系统装置区、污水处理场地、事故池、辅助用房(消防泵房、发电机房、变配电室、空压机房)、消防水池(含循环水池)】、民用建筑(综合楼、门卫)等。

该项目为危险化学品扩建项目，在原有厂房内新增设备设施。该项目涉及的再利用湿法车间布置在厂区的西北角，再利用火法车间布置在再利用湿法车间的南侧，污水处理场地（原 2 个 200m<sup>3</sup> 的备用水池更换为硫酸铝溶液产品池）布置在再利用湿法车间西南侧。

#### 2.5.2.2 选用的主要装置（设备）和设施的与上下游生产装置的关系

该项目选用的主要装置（设备）和设施的与上下游生产装置的关系详见下图。

\*\*\*涉密

图 2.5-5 选用的主要装置（设备）和设施的与上下游生产装置的关系简图

### 2.6 配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源

#### 2.6.1 依托的给水、排水系统

##### （1）给水系统

该公司从市政管网引入一根 DN100 给水管进入厂区，在厂区内枝状布置，保证生活、生产、消防用水。市政给水压力约 0.3MPa，厂区所有生活给水市政压力直供。

该公司最大生活用水量为 2.0m<sup>3</sup>/d；最大时生活用水量为 0.6m<sup>3</sup>/h。生产用水主要为设备循环冷却水系统，循环冷却补充水量约为 60m<sup>3</sup>/d。

##### （2）排水系统

该公司排水系统采用雨、污分流制。该公司的清洁雨水排至园区雨水管网，生活污水经过化粪池预处理排至园区污水管网。

该公司生产废水总量约为 165.3m<sup>3</sup>/d，排入厂区污水处理场地进行处理，处理能力为 200m<sup>3</sup>/d，处理达到三级排放标准后通过提升泵排至园区污水管道。生产循环水冷却水系统产生 8.0m<sup>3</sup>/h 废水，不造成污染，可直接排入厂区雨水系统。

##### （3）无离子水系统

该公司的离子交换系统为离子交换混床系统，主要是通过阴、阳离子交

换树脂对水中的各种阴、阳离子进行置换，设置有 2 台型号为 QSRQI-250L 的去离子水设备。

## 2.6.2 依托的供、配电系统

### (1) 供电电源

该公司供电电源引自泉港石化园区南山片区临港变电站，采用 10kV 高压电缆穿钢管埋地引入厂区变配电室。经核算，该公司总用电负荷为 900kW，设有 2 台额定容量为 1000kVA 的干式变压器（产品型号：SCB10-1000/10）能满足公司满负荷运行的生产需求。

该公司生产用电负荷等级为三级，消防用电为二级负荷供电。消防设备正常情况下由市电供电，另一路电源由柴油发电机供给，末端切换；其它用电设备的由现场末端配电柜供电。该公司照明插座、空调机组、水泵、排风机等动力设备的电源电压均为 380/220V，频率为 50Hz。带电导体系统为三相四线制，采用树干式与放射式混合配电方式。

### (2) 负荷等级

该公司的生产过程为间歇式生产方式，中断供电不会在经济上造成较大损失和造成人身伤害，根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）第 3.0.1 条的规定，该公司生产用电负荷等级为三级，现有的供电系统电力负荷能满足生产用电三级负荷的要求。

该公司建筑物（废剂库）室外消火栓设计用水量为 35L/s，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 10.1.2 条的规定，该公司的消防用电按二级负荷供电，消防用电采用专用的供电回路，且发电机房内配 200kW 的柴油发电机做为消防的应急电源，且消防泵可在火警后 30s 内启动，现有的供电系统电力负荷能满足消防用电二级负荷的要求。

该公司气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，采用 UPS 电源装置供电。

### 2.6.3 依托的供气系统

该公司采用压缩空气做为生产吹扫用气，为间歇性用气，由厂区内的空压机房（设置在辅助用房内）提供。

该公司采用的燃料为天然气，天然气供气由新奥燃气有限公司将厂区原有天然气主管（DN100）延伸到 2 个用气点附近，1 路 DN65 的支管在末端缩径到 DN50 接至闪蒸干燥机预留的燃气接口上，另 1 路 DN80 的支管且在末端缩径到 DN50 接至焙烧窑预留的燃气接口上，天然气管道供气减压阀组后运行压力为 15~30kPa；扩建后厂区内天然气使用量为 189 万立方/年，目前厂区内天然气主管供气能力约为 200 万立方/年，可满足厂区用气要求。

### 2.6.4 依托的供热系统

该公司的供热由厂区内有色火法车间脱油炉产生的蒸汽供给生产车间使用，蒸汽的温度为 184℃，流量为 8t/h。

园区配套蒸汽管网为该公司的备用蒸汽，从园区过热蒸汽管网接入一根 DN150 管道（0.4~0.7MPa，180~250℃）到厂区作为生产热源，需进行减压降温。

### 2.6.5 仪表系统

该公司生产过程控制系统采用 PLC 控制。

### 2.6.6 消防系统

该公司消防用水来自厂内 650m<sup>3</sup>的消防水池和综合楼屋面设置有效容积 18m<sup>3</sup>的消防水箱，消防水池补水源来自于市政自来水。该公司配有 2 台消防泵（型号：XBD6.0-60G-L，Q=60L/s，H=60m）。

该公司最不利点的建（构）筑物为 22.95m 的综合楼，配备的消防水泵扬程为 H=60m，消防水供水可以满足水枪在建（构）筑物最不利点时的充实水柱大于 13m。

该公司设有室外消火栓（SS100/65-1.0），沿道路分布于厂房、仓库和

辅助设施等周边，室外消火栓之间的间距小于 120m，保护半径小于 150m，与路边的距离小于 2m。

该公司的厂房、仓库和辅助设施内均设有室内消火栓。

该公司的建筑物内配置足量的干粉灭火器等消防器材。

表 2.6-1 各建筑物灭火器配备情况表

| 序号 | 建筑物名称           | 数量（具） | 灭火器规格/型号 | 备注        |
|----|-----------------|-------|----------|-----------|
| 1  | 再利用湿法车间（丁类）     | 18    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 2  | 再利用火法车间（丁类）     | 10    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 3  | 有色金属湿法车间（丁类）    | 18    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 4  | 有色火法车间回转炉（丁类）   | 10    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 5  | 有色火法车间脱石膏房（戊类）  | 6     | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 6  | 有色火法车间脱油炉（戊类）   | 10    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 7  | 磁选车间（含五金仓库）（戊类） | 10    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 8  | 甲类仓库（甲类）        | 10    | MFZ/ABC5 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 9  | 废剂库（戊类）         | 36    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 10 | FCC 仓库（戊类）      | 14    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 11 | 危废库（戊类）         | 6     | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 12 | 酸碱罐区（戊类）        | 4     | MFZ/ABC5 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 13 | 辅助用房（丙类）        | 8     | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 14 | 综合楼             | 16    | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |
| 15 | 门卫              | 4     | MFZ/ABC4 | 磷酸铵盐干粉灭火器 |

该公司与园区内消防救援队的距离约 2km，消防车在接到报警后可在 5 分钟内赶到企业现场。

## 2.7 选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备

表 2.7-1 主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量一览表

\*\*\*涉密

表 2.7-2 依托厂区的主要特种设备一览表

| 序号 | 使用登记证编号            | 设备名称     | 使用状态 | 检验结论 | 下次定期检验日期   |
|----|--------------------|----------|------|------|------------|
| 1  | 车 11 闽 C08350 (23) | 内燃平衡重式叉车 | 在用   | 合格   | 2027-04-30 |
| 2  | 车 11 闽 C07786 (23) | 内燃平衡重式叉车 | 在用   | 合格   | 2027-04-30 |
| 3  | 车 11 闽 C03488 (21) | 内燃平衡重式叉车 | 在用   | 合格   | 2027-04-30 |
| 4  | 容 17 闽 C12333 (22) | 空气储气罐    | 在用   | 符合要求 | 2028-01-31 |
| 5  | 容 17 闽 C12186 (21) | 储气罐      | 在用   | 符合要求 | 2030-10-31 |

## 第三章 危险、有害因素辨识结果及依据说明

### 3.1 原料、中间产品、产品或者储存的危险化学品性能指标

根据《危险化学品目录（2015 版）》，该项目生产的产品涉及危险化学品产品有六水硫酸镍，非危险化学品产品有硫酸铝溶液；该项目原辅材料中属于危险化学品有硫酸[含量 98%]、过氧化氢溶液[含量 50%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]和天然气（燃料），非危险化学品原辅材料有含钒钼镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣、含钨镍废催化剂处理过程产生的镍铝渣、FCC 废催化剂过滤渣和碳酸钠。

根据《危险化学品目录（2015 版）》，该项目涉及危险化学品有六水硫酸镍、硫酸[含量 98%]、过氧化氢溶液[含量 50%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]和天然气（燃料），未涉及剧毒化学品，

根据《易制毒化学品的分类和品种目录（2018 年版）》，该项目涉及易制毒化学品有硫酸[含量 98%]。

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，该项目涉及易制爆危险化学品有过氧化氢溶液[含量 50%]。

根据《高毒物品目录（2003 年版）》，该项目未涉及高毒物品。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，该项目涉及重点监管的危险化学品有天然气（燃料）。

根据《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》和《各类监控化学品名录》，该项目未涉及监控化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，该项目未涉及特别管控危险化学品。

根据《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录（试行）》，该项目未涉及福建省禁止、限制和控制危险化学品。

表 3.1-1 主要原辅料及产品的危险特性一览表

| 序号 | 化学品名称           | CAS 号     | 危险性类别                                                                                                                                                        | 火灾危险性类别 | 备注 |
|----|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| 1  | 六水硫酸镍           | 7786-81-4 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2<br>呼吸道致敏物, 类别 1<br>皮肤致敏物, 类别 1<br>生殖细胞致突变性, 类别 2<br>致癌性, 类别 1A<br>生殖毒性, 类别 1B<br>特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1<br>危害水生环境-急性危害, 类别 1<br>危害水生环境-长期危害, 类别 1 | 戊类      | 产品 |
| 2  | 硫酸[含量 98%]      | 7664-93-9 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                                                                                                                            | 戊类      |    |
| 3  | 过氧化氢溶液 [含量 50%] | 7722-84-1 | 氧化性液体, 类别 2<br>皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1<br>特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)                                                                              | 乙类      |    |
| 4  | 氢氧化钠溶液 [含量 50%] | 1310-73-2 | 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A<br>严重眼损伤/眼刺激, 类别 1                                                                                                                            | 戊类      |    |
| 5  | 天然气             | 8006-14-2 | 易燃气体, 类别 1<br>加压气体                                                                                                                                           | 甲类      |    |

### 3.2 可能导致火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫事故的危险、有害因素

#### 3.2.1 火灾

火灾是指在时间或空间上失去控制的燃烧造成的事故。

(1) 该项目使用的过氧化氢溶液本身不燃, 具有强氧化性, 受热易分解, 且能与可燃物反应放出大量的热量和氧气, 从而引起着火爆炸。如未储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房、未注意控制库房温度不超过 30℃、未与可燃物品、还原剂等分开存放、包装物破裂泄漏等, 遇点火源引起燃烧, 引发火灾事故。

(2) 配电系统中的电缆线、配电箱由于选配、安装、使用、维护不当, 都有可能引发电气火灾危险。另外, 电气设备、设施绝缘老化或绝缘损坏会引起短路导致火灾, 配电装置、电动设备以及各种照明设备的缺陷等也存在着电气火灾危险。

(3) 该项目使用的镍铝废渣及 FCC 废催化剂过滤滤渣在产生过程中已在焙烧窑，经过 850℃~950℃焙烧，另外镍铝废渣及 FCC 废催化剂过滤滤渣主要成分为金属氧化物（NiO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO）及二氧化硅，主要成分不属于可燃物，因此该项目镍铝废渣及 FCC 废催化剂过滤滤渣在烘干、粉碎工序中产生的粉尘不属于可燃性粉尘，该工序不涉及粉尘爆炸的可能性。

(4) 该项目的回转窑和闪蒸干燥机采用天然气作为燃料，天然气为易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热、静电等能引起火灾。

### 3.2.2 可燃气体爆炸

可燃气体爆炸是指可燃气体与空气（氧气或其他氧化性气体）形成爆炸性混合物，遇点火源发生爆炸造成的事故。

该项目的回转窑和闪蒸干燥机均采用天然气作为燃料，天然气为易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热、静电等能引起可燃气体爆炸的风险。

### 3.2.3 容器爆炸

容器爆炸是指各类容器由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。

该项目涉及可能发生容器爆炸的设备主要有储气罐（简单压力容器）等。

(1) 超压、超温使用，管理不良或运行失常。如违章作业、误操作、管理不善、缺乏定期检验和检修制度等。

(2) 容器及附件本身存在质量或安装问题，或超期使用，设备缺陷可以在设计和制造过程中形成，如结构不合理、材质不合格、焊接质量不好、受压元件强度不够。也可以在运行中因疲劳、腐蚀而逐步形成。

(3) 容器安全附件不全或失灵，或是未安装安全附件，或是安装不合

理，或是由于容器及附件未定期校验、检修，不能及时发现安全附件失效。

### 3.2.4 管道爆炸

管道爆炸是指各类管道由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因发生爆炸造成的事故。

厂区各类管道（物料管道、压缩空气管道和消防水管道）由于质量缺陷、使用不当或维护不当等原因均可能发生管道爆炸风险。

### 3.2.5 中毒

中毒是指人体经消化系统、呼吸系统摄入或皮肤接触有毒物质造成的急性中毒事故。

（1）该公司生产时使用的原辅材料均有一定毒性，设备、管线安装质量存在问题，或储罐、等密封不良，造成物料泄漏，人员长期处于这种环境，容易引起头痛、恶心等中毒症状。

（2）人员在进入容器内进行作业或检修，若未进行置换，未进行含氧量分析，进入人员未佩戴符合要求的呼吸器等安全防护器材、现场未设专人监护等，均有可能发生作业人员中毒的危险。

（3）作业人员操作时，防护不当或违章作业，直接接触、吸入或误食有毒物料均有可能造成中毒。

（4）车间内通风不良或没有机械排风，作业场所有害物质浓度过高，有可能导致作业人员慢性中毒。

（5）在进行受限空间作业时，作业人员若未严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022），易引发中毒事故的风险。

（6）设备的基础不牢、框架损坏，可造成设备、管线内有害物料大量泄漏，人员接触有害的物料，存在中毒的危险。

（7）生产操作、事故处理过程中，人员未正确规范要求佩戴防护用品或佩戴的防护用品不符合要求，有可能引起检修人员中毒的危险。

### 3.2.6 窒息

窒息是指由于环境缺氧或机械性窒息造成的事故。

(1) 人员在进入容器内进行作业或检修，若未进行置换，未进行含氧量分析，进入人员未佩戴符合要求的呼吸器等安全防护器材、现场未设专人监护等，均有可能发生作业人员窒息的危险。

(2) 在进行受限空间作业时，若未严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)，易引发窒息事故。

(3) 在天然气管道等检维修作业中，若未按规定进行检测、置换并正确穿戴防护用品，则可能造成作业人员窒息事故。

### 3.2.7 灼烫

灼烫是指高温物质、高温物体或化学品作用于人体造成伤亡的事故。

(1) 生产、储存过程存在腐蚀性化学品：硫酸[含量 98%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]、过氧化氢溶液[含量 50%]和六水硫酸镍等。这些物质对人体具有腐蚀或刺激或灼伤作用，作业人员作业过程中，若安全防护措施未跟上、不到位或损坏失效，人体接触有可能引起化学灼伤事故。

(2) 部分生产线使用蒸汽加热，若蒸汽管道的安全防护措施未跟上、不到位或损坏失效，人体接触高温设备、管道，将引起高温灼烫。高温设备、管道损坏，高温物料喷出，溅到人体，作业人员未正确穿戴个人劳动防护用品，均有可能造成高温灼烫伤害。

(3) 焙烧窑钢制筒体若发生破裂筒内高温物料泄漏、烟道破裂高温烟气泄漏等均可加热空气和空气中的水分，迅速向四周扩散造成对操作人员或周围其他人员的烫伤可能。管道保温层脱落未及时发现，操作人员身体触及，可产生烫伤危害。烫伤还可引发人在应激反应中次生的二次事故。

(4) 检修时，金属焊接、切割过程中会产生电弧、金属熔渣。再进行焊接、切割作业时，如果焊工焊接时没有穿戴好电焊专用的防护工作服、手

套和皮鞋，尤其是在高处进行焊接时，因电焊火花飞溅，若没有采取防护隔离措施，易造成焊工自身或作业面下方施工人员皮肤灼伤。

### 3.3 可能造成作业人员伤亡的其他危险、有害因素

#### 3.3.1 触电

触电是指由于电流通过人体或带电体与人体间发生放电造成的事故。

该项目中有多种用电设备，如果电器防护设施缺陷或不严格遵守安全操作规程，有触电的危险。各电气设备的非带电金属外壳，由于漏电等原因，操作人员在操作过程中，有可能发生触电伤害事故。

(1) 人身触及带电体（如破皮的电线、外露的电器接点等）使电流流经人体而发生伤亡事故。

(2) 电气设备及线路因断路、短路、漏电、过负荷运行等原因，有造成电气设备损坏、人身伤亡的危险。

(3) 人员缺乏电气安全知识，违章作业，电气维修人员未经专门培训考试合格持证上岗均有造成电气设备损坏、人身伤亡的危险。

(4) 用的电气设备不合格或无触电保护、漏电保护、过载保护、电气隔离、屏护和电气安全距离、维修不善等均有造成电气设备损坏、人身伤亡的危险。

(5) 电气设备接地不良有造成电气设备损坏、人身伤亡的危险。

#### 3.3.2 高处坠落

高处坠落是指高处作业（作业高度  $h \geq 2m$ ）时发生坠落造成的事故。

该项目中部分操作岗位在 2m 以上，如果楼梯、平台、护栏不符合国家标准，或私自改动原有的结构，有发生高处坠落的危险；此外在阴雨天气或冬天因结冰造成平台、扶手、楼梯湿滑，作业人员登高作业，有滑倒摔伤或高处坠落的可能。

#### 3.3.3 机械致害

机械致害是指机械设备（含部件）或加工件直接与人体或设备设施接触造成的夹击、碾压、绞、剪切、割、刺及物体飞溅等事故。

（1）电动葫芦、泵、电机、空压机等转动设备在生产过程或设备检修过程中，人员接近机械运动部件的危险区域时，若此处无防护罩、防护挡板等防护装置或防护装置强度不足或失效，容易引起挤、压等机械致害。

（2）在生产过程中操作人员未穿戴安全帽、手套、防护眼镜等防护用品，有造成机械致害的可能。

（3）对操作人员缺少必要的安全教育和安全培训，操作人员安全意识不高和违章作业，也有可能造成机械致害。

#### 3.3.4 厂（场）内车辆致害

厂（场）内车辆致害是指车辆在生产经营单位内部或生产作业场所内进行生产经营活动过程中由于碰撞、刮擦、碾压、挤压、翻车、脱轨等造成的事故。

施工、检修作业时作业场所有机动车辆通行，生产期间原料、产品运输等可能会发生厂（场）内车辆致害。厂（场）内车辆致害的类型有刮蹭、碰撞、碾压等。

机动车辆安全技术状况不良（如制动、转向、灯光、喇叭等失灵）；厂区道路环境不良（如占用道路堆物、无交通信号标志、道路过于拥挤等）；车辆违章行驶（如货物超高、超宽、车辆超载、超速等）；人员违章（无证违章驾驶机动车、作业人员与机动车抢道）等，都可能导致车辆刮蹭、碰撞、碾压人员或设备设施。

#### 3.3.5 起重致害

起重致害是指起重机械在运行、检修、试验过程中因发生挤压、倾覆、折断、倒塌、部件坠落、吊具打击、起重物坠落等造成的事故。

该公司使用到电动葫芦、电梯等起重设备，如因设备存在缺陷、制造工

艺和安装问题而造成强度不够、稳定性不足、或设备日常维护不善、作业现场管理混乱、违章指挥、违章操作、以及在运行过程中安全防护措施不当、都有可能发生挤压碰撞、吊物（具）坠落等起重致害。

### 3.3.6 淹溺

淹溺是指大量液体或液态物质经口、鼻进入肺部使呼吸道阻塞，引起人体急性缺氧窒息伤亡的事故。

该项目涉及 2 个 200m<sup>3</sup> 硫酸铝溶液池和 1 个 200m<sup>3</sup> 硫酸钠溶液池，如护栏或盖板等防护措施损坏时，作业人员在巡检时候有可能发生落水淹溺事故。

### 3.3.7 物体打击

物体打击是指物体在受重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体或设备设施造成的事故。

该项目在原辅材料搬运、装卸和储存过程中，违章冒险作业、麻痹大意，导致铁桶跌落，存在砸伤的危险。

叉车装运过程中，物品未按规定装叠或违章冒险作业，可能导致人员伤害。

各类承压设备在超压状态时可能发生管线迸裂，密封材料或管线、阀门等本体材料碎片击伤人员；检修人员在高处维修时可能发生工件、工具的坠落。这些情况都有可能造成对人员的物体打击伤害。

### 3.3.8 坍塌

坍塌是指建筑物、构筑物或堆置物等在外力、重力或环境作用下超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏发生塌落、倾倒造成的事故。

该项目车间内存放物质的堆垛太高或未摆放整齐，有可能产生坍塌事故。若建（构）筑物基础的选型、设计时未充分考虑地基情况、上部结构形式、荷载大小，防洪及抗震等级时，基础有可能出现沉降等现象及施工质量不符

合设计要求，均可能造成建构筑物的坍塌事故。

3.3.9 泄漏

泄漏是指仅发生气体、液体或固体颗粒等流出或漏出造成的事故。

该项目在生产、储存过程中，若天然气管道安全附件超期未检或是人员操作失误、违章作业等原因，均有可能造成大量气体泄漏事故。

3.3.10 跌落

跌落是指非高处作业时，坠落或跌倒至非液体或非液态物质基准面造成的事故。

若厂区各单元的安全防护措施缺失或设置不当，有可能发生跌落事故的危险。

3.3.11 其他

其他是指仅不能归于《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）中前 26 种类型的事故。

若厂区各单元的安全防护措施缺失或设置不当，有可能发生摔伤、扭伤、碰伤和割伤等风险。

3.4 危险、有害因素分布

该项目涉及到的危险、有害因素主要有：火灾、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、高处坠落、机械致害、厂（场）内车辆致害、起重致害、淹溺、物体打击、坍塌、泄漏、跌落和其他。危险、有害因素分布情况见下表。

表 3.4-1 危险、有害因素分布情况一览表

| 序号 | 危险因素   | 再利用火法车间 | 再利用湿法车间及其附属工艺设备及设施区 | 污水处理场地-2 个 200m³ 硫酸铝溶液储池 |
|----|--------|---------|---------------------|--------------------------|
| 1  | 火灾     | ★       | ★                   |                          |
| 2  | 可燃气体爆炸 | ★       |                     |                          |

| 序号                      | 危险因素      | 再利用火法车间 | 再利用湿法车间及其附属工艺设备及设施区 | 污水处理场地-2个200m <sup>3</sup> 硫酸铝溶液储池 |
|-------------------------|-----------|---------|---------------------|------------------------------------|
| 3                       | 容器爆炸      | ★       | ★                   |                                    |
| 4                       | 管道爆炸      | ★       | ★                   |                                    |
| 5                       | 中毒        | ★       | ★                   | ★                                  |
| 6                       | 窒息        | ★       | ★                   |                                    |
| 7                       | 灼烫        | ★       | ★                   |                                    |
| 8                       | 触电        | ★       | ★                   | ★                                  |
| 9                       | 高处坠落      | ★       | ★                   | ★                                  |
| 10                      | 机械致害      | ★       | ★                   |                                    |
| 11                      | 厂（场）内车辆致害 | ★       | ★                   | ★                                  |
| 12                      | 起重致害      | ★       | ★                   |                                    |
| 13                      | 淹溺        |         |                     | ★                                  |
| 14                      | 物体打击      | ★       | ★                   |                                    |
| 15                      | 坍塌        | ★       | ★                   |                                    |
| 16                      | 泄漏        | ★       |                     |                                    |
| 17                      | 跌落        | ★       | ★                   | ★                                  |
| 18                      | 其他        | ★       | ★                   | ★                                  |
| 注：表中“★”表示该场所中存在相应的危险因素。 |           |         |                     |                                    |

### 3.5 危险化学品的原料、辅助材料、产品、中间产品的包装、储存、运输技术要求

该项目涉及的危险化学品的包装、储存、运输的技术要求见下表。

表 3.5-1 危险化学品的包装、储存、运输技术要求一览表

| 序号 | 名称 | 储存技术要求 | 包装技术要求 | 运输技术要求 |
|----|----|--------|--------|--------|
|----|----|--------|--------|--------|

| 序号 | 名称             | 储存技术要求                                                                                             | 包装技术要求                                                                                                                                                       | 运输技术要求                                                                                                                                    |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 六水硫酸镍          | 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。                                                | III类包装                                                                                                                                                       | 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、食用化学品等混装混运。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。                                                 |
| 2  | 硫酸[含量 98%]     | 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。 | 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。                                                                                                                       | 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。运输途中应防暴晒、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。 |
| 3  | 氢氧化钠溶液[含量 50%] | 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。          | 固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中密封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；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；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。 | 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。                                                     |
| 4  | 过氧化氢溶液[含量 50%] | 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。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，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。         | 大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有 10%余量，每桶（罐）净重不超过 50 公斤。试剂包装：塑料瓶，再单个装入塑料袋内，合装在钙塑箱内。                                                                           | 运输时单独装运，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、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。    |

## 第四章 安全评价单元划分结果及理由

### 4.1 安全评价单元划分结果

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号），将该项目划分为十一个安全评价单元：

- （1）外部安全条件评价单元；
- （2）总平面布置和建（构）筑物安全性评价单元；
- （3）生产工艺、设备及设施安全性评价单元；
- （4）供、配电系统及防雷、防静电措施安全性评价单元；
- （5）消防安全性评价单元；
- （6）公用工程和辅助设施安全性评价单元；
- （7）安全生产管理系统评价单元；
- （8）危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定的分析过程；
- （9）危险化学品企业安全分类整治情况的分析过程；
- （10）危险化学品企业安全风险排查治理情况的分析过程；
- （11）安全设施“三同时”执行情况。

### 4.2 安全评价单元划分理由

（1）根据该项目安全评价范围确定；根据该项目的生产过程和采用的生产工艺、设备调查和可能存在的危险、有害因素及重大危险源辨识确定。

（2）根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255号）的要求安全评价内容确定。

（3）根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等对危险化学品建设项目实施许可要求内容确定。

## 第五章 采用的安全评价方法及理由说明

### 5.1 采用的安全检查表评价法及理由说明

安全检查表评价法是以国家有关法律、法规、技术规范和标准对已知的工程存在的危险有害因素类别、设计缺陷、以及现有的工艺设备、操作、管理现状进行对照，以确定工程安全设施与找出国家有关法律、法规、技术规范和标准符合性及不足之处，并可对项目潜在的危险性和有害性进行判别检查。

### 5.2 采用的危险度评价法及理由说明

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等标准、规范而编制的“危险度评价取值表”，定了由“物质、容量、温度、压力和操作”等 5 个项目共同确定，可对评价单元评定危险等级。

由于该项目工艺过程涉及物质、容量、压力和操作等条件。因此，生产装置采用“危险度评价法”进行定量分析。

### 5.3 采用的定量风险评价法及理由说明

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第九条的要求，重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值：

- （1）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的；
- （2）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的。

该项目未构成危险化学品重大危险源，故无需采用“定量风险评价法”确

定其个人和社会风险值。

### 5.4 采用的外部安全防护距离评价及理由说明

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.1 条，危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程见下图。

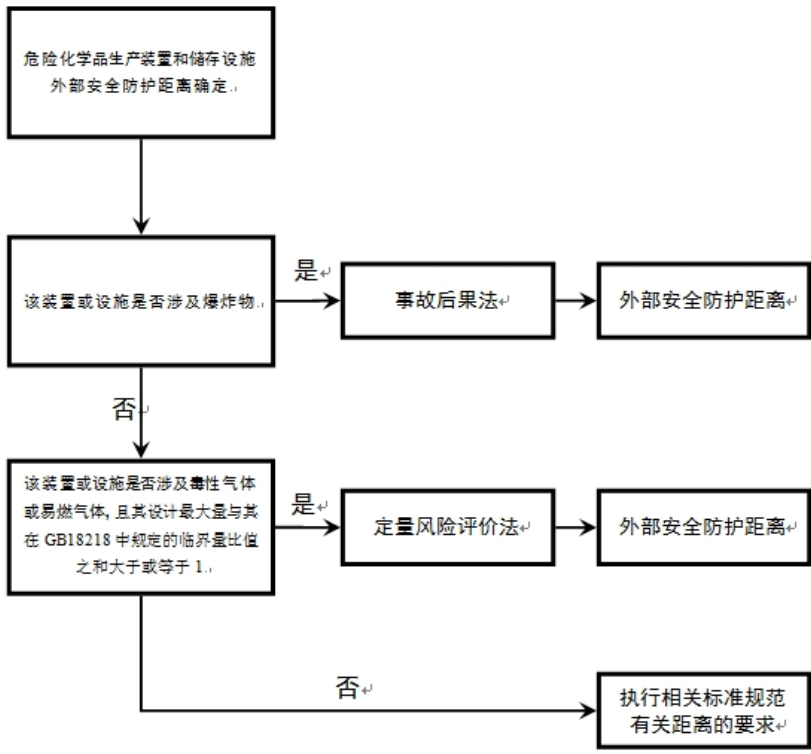


图 5.4-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确认流程

该项目未涉及爆炸物、有毒气体和易燃气体的危险化学品生产装置和储存设施。根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.2 条、第 4.3 条和第 4.4 条的规定，该项目故无需采用“事故后果法”和“定量风险评价法”确定其危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离，其危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

## 第六章 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

### 6.1 安全设施的施工质量情况

该项目安全设施施工完成后，各施工单位编制了建设项目安全设施施工情况报告。建设项目安全设施施工情况报告包括以下内容：①施工单位的基本情况；②施工单位的资质情况详见表 2.1-7（提供相关资质证明材料复印件详见报告附件）；③施工依据和执行的有关法律、法规、规章和国家标准、行业标准；④施工质量控制情况；⑤施工变更情况，包括建设项目在施工和试生产期间有关安全生产的设施改动情况。

建设单位、勘察单位、设计单位、监理单位和施工单位于 2022 年 5 月 27 日共同出具了《福建省房屋建筑工程竣工验收报告》（详见报告附件）。该项目建（构）筑工程已完工验收。

### 6.2 安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该项目未新增建筑物，原已取得泉港区住房和城乡建设局于 2019 年 7 月 31 日出具的《消防验收监督报告》。

该项目未新增建筑物，原已取得泉州市气象局于 2018 年 8 月 15 日出具的《防雷装置验收意见书》（雷检 NO：闽（C01）雷验字[18]第 0021 号）。

该项目依托厂区的特种设备均取得了特种设备使用登记证，特种设备的安全附件均已经定期校验或检定合格，特种设备使用登记证情况详见表 2.7-2。

### 6.3 安全设施试生产前的调试情况

根据《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目试生产方案》，该项目在试生产前设备及管道已进行了试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车等检验、检测和调试，施工单位均出具了相关报告（详见相关的检验、检测和调试报告）。

泉州丰鹏环保科技有限公司组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出建设项目试生产可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定周密的试生产方案，并组织专家对试生产方案进行了审查、对试生产条件进行确认和对试生产过程进行技术指导。

根据《化学工业建设项目试车规范》（HG20231-2014）的要求，在试生产期间该项目已通过满负荷运行 72h 的性能考核。

按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的要求，该公司于 2025 年 6 月 18 日组织 3 位专家对试生产方案进行审查，于 2025 年 7 月 14 日组织 3 位专家对试生产条件进行确认。

泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目试生产起止日期：2025 年 8 月 12 日至 2026 年 8 月 11 日。

---

## 第七章 定性、定量分析危险、有害程度结果

### 7.1 定性分析危险、有害程度结果

根据第三章分析，该项目涉及到的危险因素主要有：火灾、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、高处坠落、机械致害、厂（场）内车辆致害、起重致害、淹溺、物体打击、坍塌、泄漏、跌落和其他。

### 7.2 定量分析危险、有害程度结果

采用“危险度评价法”计算结果确定，该项目再利用湿法车间的危险程度为低度危险，再利用火法车间的危险程度为中度危险。

### 7.3 危险化学品重大危险源辨识结果

该项目各单元均不构成危险化学品重大危险源。

## 第八章 安全条件和安全生产条件分析结果

### 8.1 安全条件评价结果

#### 8.1.1 项目内在的危险、有害因素和可能发生的各类事故对周边单位生产经营活动和居民生活相互影响评价结果

该项目厂区选址于泉州市泉港石化工业区内，与周边建（构）筑物之间的防火间距符合《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）等规范的相关要求。

根据《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目环境影响报告书》，该项目的卫生防护距离为100m。该项目卫生防护距离范围内均为工业企业或工业用地，未建设居民住宅、学校、医院等敏感点，其卫生防护距离符合相关要求。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第4.4条的要求，该项目的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离满足相关标准、规范的距离要求。

因此，该项目内在的危险、有害因素和可能发生的生产安全事故对周边企业和居民生活总体影响不大。周边企业的生产、经营活动和居民日常正常活动对该项目影响较小。

#### 8.1.2 项目所在地自然条件影响评价结果

根据分析，该地区自然条件适合该项目建设，自然条件对该项目建（构）筑物的影响处于可接受范围内。

### 8.2 安全生产条件分析结果

#### 8.2.1 总平面布置及建（构）筑物安全性评价结果

该项目厂区内总平面布置的功能分区明确；厂区内道路的布置、道路宽度能够满足生产、运输和消防的要求；厂房、库房的耐火等级、层数、占地

面积防火分区、厂房防爆泄压以及建（构）筑物之间防火间距符合有关要求；配套设施设置符合规范要求。但尚存在部分不足之处，应加以整改。

（1）该项目区域内未设置风向标。

### 8.2.2 生产工艺、设备及设施安全性评价结果

该项目生产工艺较成熟，使用设备较先进，不属于国家明令限制或淘汰使用的工艺和设备；生产工艺均不属于危险化工工艺；所选用的设备和材质满足安全生产需要，运行平稳，安全设施安装正确，作业场所安全防护设施的设置符合有关规范的要求，在储运工艺设备与设施方面采取的安全措施符合规范要求。但尚存在部分不足之处，应加以整改。

（1）再利用湿法车间部分管道未设置物质名称和流向的标识。

（2）再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘未划出指示工作压力的红线。

（3）污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边未设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施。

### 8.2.3 供、配电系统及防雷、防静电措施安全性评价结果

该项目的供电系统、电气设施、电气线路、保护设施、防雷措施、防静电措施、仪表系统和自动报警系统的设置和选型符合有关规范要求。

### 8.2.4 消防系统安全性评价结果

该项目消防系统的设置符合有关规范的要求。

### 8.2.5 公用工程和辅助设施安全性评价结果

该项目的供热系统、供气系统、给排水系统和循环冷却水系统等公用工程和辅助设施设置符合有关规范的要求。

### 8.2.6 安全生产管理系统评价结果

该项目编制了生产安全事故应急预案，明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练。该公司设有安全生产管

理机构并配备了专职安全生产管理人员，为从业人员缴纳了工伤保险费，编制了《生产安全事故应急预案》并已备案；主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员和特种作业人员均持证上岗，并配有注册安全工程师从事安全生产管理；建立了较完善的全员安全生产责任制、安全生产管理规章制度和安全操作规程，符合相关要求。

### 8.3 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定的分析过程

该公司不存在重大生产安全事故隐患。

### 8.4 危险化学品企业安全分类整治情况的分析过程

该公司不存在《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》中规定的需整治项。

### 8.5 危险化学品企业安全风险排查治理情况的分析过程

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工，各项安全设施能按规范要求进行施工，施工完成后特种设备、防雷设施、消防等经有关部门检验、检测合格，其他设备及安全设施经施工单位、建设单位或厂家等相关单位进行了试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车，均正常有效。该项目试生产中未发现设计缺陷，发现的事故隐患均已整改完成。

### 8.6 安全设施“三同时”执行情况

该项目在安全设施“三同时”方面能满足法律法规的有关规定要求。

第九章 安全对策措施与建议 and 结论

9.1 安全对策措施

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，现提出以下安全对策措施，见下表。

表 9-1 存在的隐患及安全对策措施

| 序号 | 存在的隐患                               | 安全对策措施                                          | 依据                                    |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1  | 再利用湿法车间部分管道未设置物质名称和流向的标识。           | 再利用湿法车间管道应设置物质名称和流向的标识。                         | 《安全色和安全标志》GB2894-2025 第 8.2.2、8.2.3 条 |
| 2  | 再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘未划出指示工作压力的红线。 | 再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘应划出指示工作压力的红线。             | 《固定式压力容器安全技术监察规程》第 9.2.1.2 条          |
| 3  | 污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边未设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施。  | 污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边应设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径应不大 15m。 | 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.1.6 条  |
| 4  | 该项目区域内未设置风向标。                       | 该项目区域内应设置风向标。                                   | HG20571-2014 第 6.2.3 条                |

9.2 结论

泉州丰鹏环保科技有限公司位于泉州市泉港石化园区南山片区内，于 2025 年 7 月 8 日取得了《安全生产许可证》{（闽）WH 安许证字〔2022〕000005 号}，许可范围：六水硫酸镍 886 吨/年、偏钒酸铵 753.5 吨/年生产，有效期：2025 年 7 月 8 日至 2028 年 7 月 7 日。

该项目属于扩建危险化学品建设项目，其产品规模如下：六水硫酸镍 1343 吨/年、硫酸铝溶液 44780t/a，其中六水硫酸镍属于《危险化学品目录（2015 版）》中规定的危险化学品；根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第三十二条的规定，该项目安全设施竣工验收合格后应提出变更申请，并提交建设项目安全设施竣工验收报告等相关文件、资料。

该项目编制了生产安全事故应急预案，明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练。该公司设有安全生产管

理机构并配备了专职安全生产管理人员，为从业人员缴纳了工伤保险费，编制了《生产安全事故应急预案》并已备案；主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员和特种作业人员均持证上岗，并配备有注册安全工程师从事安全生产管理；建立了较完善的全员安全生产责任制、安全生产管理规章制度和安全操作规程，符合相关要求。

该项目涉及到的危险因素有火灾、可燃气体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、高处坠落、机械致害、厂（场）内车辆致害、起重致害、淹溺、物体打击、坍塌、泄漏、跌落和其他。

该项目涉及的危险化学品有六水硫酸镍、硫酸[含量 98%]、过氧化氢溶液[含量 50%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]和天然气（燃料）；涉及易制毒化学品有硫酸[含量 98%]；涉及易制爆危险化学品有过氧化氢溶液[含量 50%]；涉及重点监管的危险化学品有天然气（燃料）；未涉及高毒物品、监控化学品、特别管控危险化学品和福建省禁止、限制和控制危险化学品。

该项目不构成危险化学品重大危险源。

该项目选址合理，与周边的防火间距、外部安全防护距离及内部平面布置均符合标准规范的要求，与周边单位相互间基本无影响。自然条件对该建设项目影响处于可接受范围内。因此，该项目安全条件处于可接受范围内。

该项目不属于国家限制及淘汰的落后生产工艺，在生产工艺、设备、自动控制系统等方面采取的安全措施符合规范要求。

该公司不存在重大生产安全事故隐患。

该公司不存在《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》中规定的需整治项。

该项目已落实了《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全设施设计专篇》中提出的安全对策措施与建议，具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件。

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工，各项安全设施能按规

范要求进行施工，施工完成后特种设备、防雷设施、消防等经有相关部门检验、检测合格，其他设备及安全设施经施工单位、建设单位或厂家等相关单位进行了试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车，均正常有效。该项目试生产中未发现设计缺陷，发现的事故隐患均已整改完成。

该项目已根据本评价报告正文第 9 章表 9-1 中提出的“安全对策措施”整改到位（详见附件七“附表 7.1-1 整改认定书”），其次生危废减量技改项目的安全生产条件符合《危险化学品生产企业安全许可证审查书》的规定（详见附件七“附表 7.2-1 安全生产条件检查核定表”），已具备安全生产条件，可依程序报批。

### 9.3 建议

该项目现已建成即将进入投产运行，为使企业能不断的持续发展和安全、稳定运行，使企业取得更大的经济效益，建议企业在以下几方面加以考虑和完善。

（1）企业应对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。

（2）企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。

---

## 第十章 与建设单位交换意见的情况结果

在本次评价过程中多次与业主联系沟通，从各个方面互通情况，充分商讨、研究交换意见，为我单位报告编写提供了有力的支持。同时对我单位提出的一些建议，建设单位均引起足够重视，积极协调解决。

仅用于报告公开，  
严禁复制

---

## 附件一 总平面布置图、工艺流程简图、装置防爆区域划分图以及 安全评价过程制作的图表

### F1.1 总平面布置图

详见竣工图。

### F1.2 工艺流程简图

详见竣工图。

### F1.3 装置防爆区域划分图

该项目未涉及爆炸性气体环境危险区域。

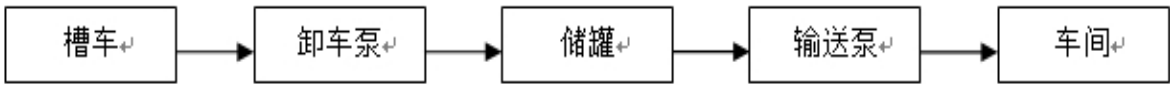
### F1.4 安全评价过程制作的图表

#### F1.4.1 生产工艺流程简图

\*\*\*涉密

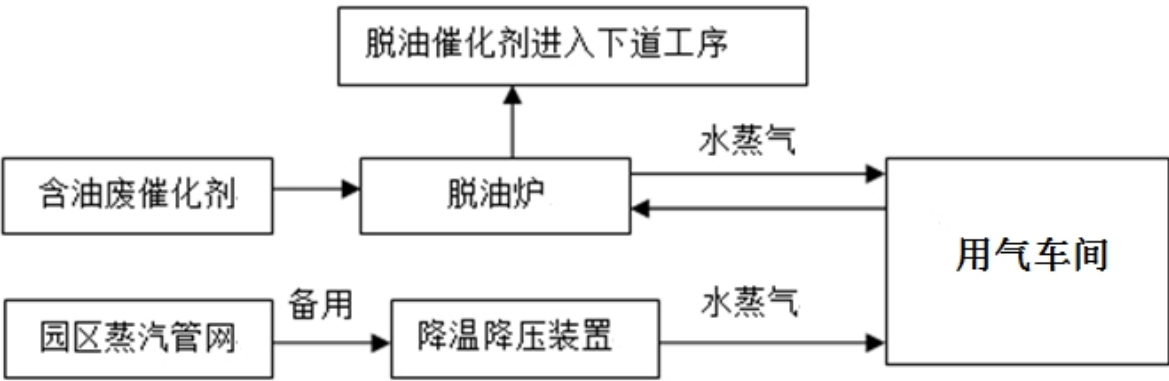
附图 1.4-1 生产工艺流程简图

F1.4.2 罐区储运工艺流程简图



附图 1.4-2 罐区储运工艺流程简图

F1.4.3 供热、供气工艺流程简图



附图 1.4-3 供热、供气工艺流程简图

## 附件二 选用的安全评价方法简介

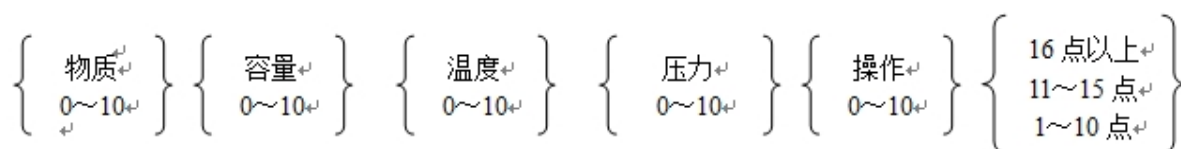
### F2.1 安全检查表评价法

安全检查表评价法是以国家有关法律、法规、技术规范和标准对已知的工程存在的危险有害因素类别、设计缺陷、以及现有的工艺设备、操作、管理现状进行对照，以确定工程安全设施与找出国家有关法律、法规、技术规范和标准符合性及不足之处，并可对项目潜在的危险性和有害性进行判别检查。

### F2.2 危险度评价法

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T20660-2017）等标准、规范而编制的“危险度评价取值表”，定了由“物质、容量、温度、压力和操作”等 5 个项目共同确定，可对评价单元评定危险等级。

其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度分级图如下图所示。



附图 2.2-1 危险度分级图

16 点以上为 1 级，属高度危险；  
11~15 点为 2 级，属中度危险，需同周围情况用其他设备联系起来进行评价；

1~10 点为 3 级，属低危险度。

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

容量：单元中处理的物料量；

温度：运行温度和点火温度的关系；

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）；

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

附表 2.2-1 危险度评价取值表

| 项目                    | 分值                                                                 |                                                                                                           |                                                                                                     |                                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                       | A (10分)                                                            | B (5分)                                                                                                    | C (2分)                                                                                              | D (0分)                                              |
| 物质（系指单元中危险、有害程度最大之物质） | 1. 甲类可燃气体*<br>2. 甲 <sub>A</sub> 类物质及液态烃类<br>3. 甲类固体<br>4. 极度危害介质** | 1. 乙类可燃气体<br>2. 甲 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体<br>3. 乙类固体<br>4. 高度危害介质                              | 1. 乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>A</sub> 、丙 <sub>B</sub> 类可燃液体<br>2. 丙类固体<br>3. 中、轻度危害介质                   | 不属左述之 A, B, C 项之物质                                  |
| 容量                    | 1. 气体 1000m <sup>3</sup> 以上<br>2. 液体 100m <sup>3</sup> 以上          | 1. 气体 500~1000m <sup>3</sup><br>2. 液体 50~100m <sup>3</sup>                                                | 1. 气体 100~500m <sup>3</sup> ;<br>2. 液体 10~50m <sup>3</sup>                                          | 1. 气体<100m <sup>3</sup> ;<br>2. 液体<10m <sup>3</sup> |
| 温度                    | 1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上                                               | 1. 1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下<br>2. 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上                                                    | 1. 在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下<br>2. 在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以上                                             | 在低于 250℃时使用，操作温度在燃点以下                               |
| 压力                    | 100MPa                                                             | 20~100MPa                                                                                                 | 1~20MPa                                                                                             | 1MPa 以下                                             |
| 操作                    | 1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作<br>2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作                          | 1. 中等放热反应（如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应）操作<br>2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生的危险、操作<br>3. 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作<br>4. 单批式操作 | 1. 轻微放热反应（如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应）操作<br>2. 在精制过程中伴有化学反应<br>3. 单批式操作，但开始使用机械等手段进行程序操作<br>4. 有一定危险的操作 | 无危险的操作                                              |

总分值与危险度关系见下表。

附表 2.2-2 危险度分级

| 总分值  | ≥16 分 | 11~15 分 | ≤10 分 |
|------|-------|---------|-------|
| 等级   | I     | II      | III   |
| 危险程度 | 高度危险  | 中度危险    | 低度危险  |

## 附件三 定性、定量分析危险、有害程度的过程

### F3.1 固有危险程度的分析

F3.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

附表 3.1-1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度、作业场所、状态和状况一览表

| 序号 | 名称             | 爆炸极限<br>(体积分数) | 作业场所    | 最大<br>存量 | 状态/状况             | 性质 | 备注  |
|----|----------------|----------------|---------|----------|-------------------|----|-----|
| 1  | 天然气(富含甲烷的)     | 5.3~15%        | 再利用火法车间 | 2.4kg    | 气态, P=0.06MPa, 常温 | 甲类 | 燃料  |
| 2  | 硫酸[含量 98%]     | /              | 再利用火法车间 | 0.5t     | 液态, 常压, 常温        | 戊类 | 原辅料 |
|    |                |                | 再利用湿法车间 | 5t       |                   |    |     |
| 3  | 氢氧化钠溶液[含量 50%] | /              | 再利用湿法车间 | 5t       | 液态, 常压, 常温        | 戊类 | 原辅料 |
| 4  | 过氧化氢溶液[含量 50%] | /              | 再利用火法车间 | 16kg     | 液态, 常压, 常温        | 戊类 | 原辅料 |
|    |                |                | 再利用湿法车间 | 8kg      | 液态, 常压, 常温        | 戊类 | 原辅料 |
| 5  | 六水硫酸镍          | /              | 再利用湿法车间 | 20t      | 固态, 常压, 常温        | 戊类 | 产品  |

### F3.1.2 各个作业场所的固有危险程度

该项目各个作业场所的固有危险程度计算结果详见下表。

附表 3.1-2 各个作业场所的固有危险程度一览表

| 序号 | 生产装置名称  | 涉及的物质名称        | 物质评分 | 容量评分 | 温度评分 | 压力评分 | 操作评分 | 总分 | 等级   |
|----|---------|----------------|------|------|------|------|------|----|------|
| 1  | 再利用火法车间 | 天然气            | 10   | 0    | 0    | 0    | 2    | 12 | 中度危险 |
| 2  | 再利用湿法车间 | 过氧化氢溶液[含量 50%] | 2    | 2    | 0    | 0    | 2    | 6  | 低度危险 |

### F3.1.3 爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

附表 3.1-3 爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量一览表

| 序号 | 名称         | 爆炸极限<br>(体积分数) | 燃烧热<br>(kJ/mol) | 最大存量 (kg) |     | TNT 当量<br>(kg) | TNT 当量<br>(mol) | 燃烧完全后放出的热量<br>(kJ) |
|----|------------|----------------|-----------------|-----------|-----|----------------|-----------------|--------------------|
| 1  | 天然气[富含甲烷的] | 5.3~15%        | 889.5           | 管道        | 2.4 | 2.1            | 9.4             | 133425             |

注：TNT 当量计算公式为  $W_{TNT}=1.8aW_fQ_f/Q_{TNT}$ ；式中：1.8 为爆炸系数，a 为蒸气之当量系数（取值 0.04）， $W_f$  为储存物质的总质量（kg）， $Q_f$  为燃烧值； $Q_{TNT}$  为 TNT 爆热（取值 4520kJ/kg）。TNT 的摩尔量计算公式为  $N_{TNT}=W_{TNT}/M_{TNT}$ ；式中  $M_{TNT}$  为 TNT 的摩尔质量（取值 227.14g/mol）。

F3.1.4 可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

附表 3.1-4 可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量一览表

| 序号 | 名称         | 爆炸极限<br>(体积分数) | 燃烧热<br>(kJ/mol) | 最大存量 (kg) |     | 燃烧完全后放出的<br>热量 (kJ) |
|----|------------|----------------|-----------------|-----------|-----|---------------------|
| 1. | 天然气[富含甲烷的] | 5.3~15%        | 889.5           | 管道        | 2.4 | 133425              |

F3.1.5 项目涉及毒性的化学品职业接触限值

附表 3.1-5 工作场所有害因素职业接触限值一览表

| 序号                                            | 名称                | 工作场所        | 最大存量<br>(kg) | 接触限值 |            |         | 备注 |
|-----------------------------------------------|-------------------|-------------|--------------|------|------------|---------|----|
|                                               |                   |             |              | MAC  | PC-TW<br>A | PC-STEL |    |
| 1.                                            | 六水硫酸镍             | 再利用湿法<br>车间 | 20000        | /    | /          | 1.5     |    |
| 2.                                            | 硫酸[含量 98%]        | 再利用火法<br>车间 | 500          | /    | 1          | 2       |    |
|                                               |                   | 再利用湿法<br>车间 | 5000         |      |            |         |    |
| 3.                                            | 氢氧化钠溶液[含量<br>50%] | 再利用湿法<br>车间 | 5000         | 2    | /          | /       |    |
| 4.                                            | 过氧化氢溶液[含量<br>50%] | 再利用火法<br>车间 | 16           | ,    | 1.5        | 3.75    |    |
|                                               |                   | 再利用湿法<br>车间 | 8            |      |            |         |    |
| 注：以上“接触限值”数据采标于《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》。 |                   |             |              |      |            |         |    |

F3.1.6 腐蚀性的化学品的浓度及质量

根据《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2025），该项目涉及腐蚀性的化学品有硫酸[含量 98%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]、过氧化氢溶液[含量 50%]和六水硫酸镍，其属于第 8 类腐蚀性物质，其储存情况详见附表 3.1-5。

F3.2 风险程度的分析

F3.2.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

（1）爆炸性、可燃性的化学品泄漏的可能性

该项目使用到的天然气[富含甲烷的]（燃料）具有可燃、易爆危险特性的化学品。当各设施安全设施失灵，工艺过程控制不当和生产、储存过程违章操作，均有可能发生爆炸性、可燃性的化学品泄漏的可能性。

（2）毒性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及的六水硫酸镍、硫酸[含量 98%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]

和过氧化氢溶液[含量 50%]均具有一定的毒害性。若各生产、储存设施损坏缺陷、安全设施失灵、违章操作工艺过程控制不当，均有可能发生毒性的化学品泄漏的可能性。

### (3) 腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及腐蚀性的化学品有硫酸[含量 98%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]、过氧化氢溶液[含量 50%]和六水硫酸镍均属于腐蚀性物质。若各生产、储存设施损坏缺陷、安全设施失灵、违章操作工艺过程控制不当，均有可能发生腐蚀性的化学品泄漏的可能性。

## F3.2.2 爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

### F3.2.2.1 爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

该项目可能造成火灾、爆炸事故的化学品主要有天然气[富含甲烷的]；引发燃烧险的化学品主要有天然气[富含甲烷的]属于泄漏后可能造成爆炸事故的化学品。出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件如下：

(1) 在泄漏后的易燃气体与空气混合后形成的混合气浓度达到爆炸极限值范围内，遇着点火源，如明火、电气火花、静电放电、铁质器具碰撞、摩擦火花等；

(2) 在泄漏后的易燃气体与空气混合后形成的混合气浓度达到爆炸极限值范围内与氧化剂等接触。

(3) 与禁忌物及其它强氧化剂接触剧烈反应。

### F3.2.2.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间

由于泄漏后的易燃气体与空气混合后形成的混合气具备造成爆炸、火灾事故的时间与泄漏点裂口面积、气温、风速等环境条件相关，但只要在泄漏点有点火源，即可引发燃烧继而发生火灾事故，而在着火源具备其气体与空

气混合气体达爆炸极限值范围内则即发生爆炸事故。

### F3.2.3 毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

根据《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》，该项目毒性的化学品主要有六水硫酸镍、硫酸[含量 98%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]和过氧化氢溶液[含量 50%]。

该项目生产和储存的具有毒性的化学品扩散速率与泄漏条件和风速有密切关系，以设定条件作分析可靠性不强，因此无法采用定量分析确定泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间。

### F3.2.4 爆炸、火灾事故危害程度分析

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》，该公司涉及重点监管的危险化学品有天然气（燃料）。

造成天然气泄漏的原因有多种，如阀门、法兰密封件失效，管道腐蚀及疲劳失效，燃气超压外溢等。考虑燃气泄漏的最不利条件，进行天然气泄漏量计算，假设：泄漏面积为  $1.0\text{mm}^2$  圆形孔洞；泄漏时管道内绝对压力为  $0.4\text{MPa}$ （最大供气压力）；大气绝对压力为  $101.325\text{kPa}$ ；温度为  $25^\circ\text{C}$ ；从开始泄漏到发生爆炸的时间分别为  $5\text{min}$ 、 $10\text{min}$ 、 $30\text{min}$ 。

计算出不同泄漏持续时间下的损伤半径，见下表。

附表 3.2-1 损伤半径一览表

| 泄漏持续时间 (min) |      | 5    | 10   | 30   |
|--------------|------|------|------|------|
| 损伤半径 (m)     | 一级损伤 | 0.31 | 0.39 | 0.57 |
|              | 二级损伤 | 0.63 | 0.79 | 1.14 |
|              | 三级损伤 | 1.57 | 1.97 | 2.85 |
|              | 四级损伤 | 4.18 | 5.26 | 7.59 |

由此可见，天然气泄漏后遇明火点燃的爆炸事故危害程度及影响范围均与泄漏时间有关，泄漏时间越长，泄漏量越大，损伤半径越大。蒸气云模型分析结果表明， $1\text{mm}^2$  的泄漏面积，即使泄漏持续  $30\text{min}$ ，四级损伤半径会

达到 7.59m。

根据《天然气安全措施和事故应急处置原则》可知，作为一项紧急预防措施，天然气泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。

### F3.2.5 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

经现场勘查和计算分析，该项目选取重点监管危险化学品天然气（燃料）为目标进行事故模拟，根据 F3.2.4 的计算结果，天然气（燃料）管道发生泄漏事故，引起爆炸事故的影响范围为 7.59m。

## F3.3 事故案例

### F3.3.1 辽宁建平县鸿樂商贸有限公司“3·1”硫酸泄漏事故

#### 1、事故简介

2013 年 3 月 1 日 15 时 20 分，在朝阳市建平县现代生态科技园区（以下简称园区）内，建平县鸿樂商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂，并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢（流）出，造成 7 人死亡，2 人受伤，溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞，引发较严重的次生环境灾害，造成直接经济损失 1210 万元。

#### 2、原因分析

##### （1）直接原因

由于储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气，与含有氧气的空气形成达到爆炸极限的氢氧混合气体，当氢氧混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时，遇焊接明火引起爆炸，气体的爆炸力与罐内浓硫酸液体的静压力叠加形成的合力作用在罐体上，导致 2 号罐体瞬间爆裂，硫酸暴溢，又由于爆裂罐体碎片飞出，将 1 号储罐下部连接管法兰砸断，罐内硫酸泄漏。是这起事故的直接原因。

##### （2）间接原因

①无设计施工，建设硫酸储罐达不到强度、刚度要求。按照规范该硫酸

储罐罐体许用应力为 217MPa，在储罐储满硫酸后，罐体实际环向应力为 180.9MPa，而建成的储罐的罐体许用应力是 150MPa，罐体环向应力超过罐体的许用应力。又因储罐罐体焊接质量缺陷，导致罐体储满硫酸后发生变形、渗漏。

②违规动火。在加固施工作业时违反《化学品生产单位动火作业安全规程》（AQ3022-2008）的规定，在未采取有效隔离、通风等防范措施的情况下，于装满硫酸的储罐外进行焊接作业。焊接过程产生的明火，遇储罐内达到爆炸极限的氢气，引发爆炸。

③无安全防护设施。硫酸储罐现场未设置事故存液池以及防护围堤等安全防护设施，导致 2.6 万吨硫酸溢流出，造成事故扩大，引发较严重的次生环境灾害。

④企业非法建设。企业在该硫酸储存项目未经规划，未经环境保护部门进行环境影响评估，未经安全生产监督管理部门审批安全条件，未经发改部门办理项目备案，未经国土部门批准项目建设用地，未经建设部门审批施工许可，未办理工商营业执照情况下，在临时用地上非法建设硫酸储罐。在建设过程中，擅自修改设计参数，雇佣无资质人员施工，建造的储罐达不到安全要求。硫酸储罐现场未设置事故存液池以及防护围堤等安全防护设施，导致 2.6 万吨硫酸溢流出，造

成事故扩大，引发较严重的次生环境灾害。

⑤无资质承揽施工工程，工程质量存在严重缺陷。储罐施工的包工队不具备钢结构工程专业承包及化工石油设备管道安全施工资质，擅自承揽硫酸储罐施工工程，工程质量存在明显缺陷。在施工中明知企业擅自增加罐体高度，降低储罐壁钢板厚度，提供的原材料达不到设计屈伸强度，却仍按照企业要求施工，为事故发生埋下了隐患。

⑥借用合法资质，非法储存硫酸。借用焱通公司合法资质，获取硫酸购买备案证明，三个月内购入 6.18 万吨硫酸，储存在不具备基本安全条件的 4

个储罐中，为事故发生创造了条件。

⑦园区及政府职能部门对项目把关不严，违法违规审批，监管不到位。

### 3、反思与建议

（1）制定完善的安全措施，将剩余两罐硫酸安全运出，拆除罐体，清理场地。处理过酸土地、河床，按照省环保厅现场应急处置会议精神，制定处置方案，选择具有资质单位设计施工，对过酸土壤清理、填埋，恢复植被；制定农田复垦专业技术方案，开展复垦试种工作。

（2）严格建设项目审批程序，依法依规开展项目建设。项目审批备案工作中，工商、规划、发改、经信、土地、环保、安全监管、公安、消防和特种设备等监管部门及项目所在地园区管理机构要按照各自职责，严格依照有关法律法规的规定，正确行使审批职能。坚决杜绝未批先建、边批边建和超越职能审批的现象。建设单位要依法申请各项行政审批手续，严格依法办事；对项目勘察、设计、施工、监理等相关单位资质要严格把关，确保符合有关法律法规的规定。

（3）认真吸取事故教训，深入开展“打非治违”专项行动。认真吸取事故教训，深入开展“打非治违”专项行动，彻底排查、严厉打击未经批注擅自建设危险化学品项目，未经许可擅自从事危险化学品生产、经营，未经许可非法运输危险化学品等非法违法行为，坚决整顿治理、关闭取缔危险化学品非法违法生产经营建设单位，坚决遏制各类事故特别是危险化学品事故的发生保障人民群众生命财产安全，推动安全生产形势的持续稳定好转。

（4）加强园区的监管。园区内的建设项目必须依法履行“三同时”手续。政府不得以“招商”为由，对建设项目实施保护。要正确处理安全与发展的关系，坚持把安全生产放在首要位置，自觉坚持科学发展安全发展，要把安全真正作为发展的前提和基础。负有监管职能的部门要加强园区企业监督检查，查处违法违规行为。

（5）政府分管领导，既要抓建设，又要抓安全，更要抓好干部管理。

加强对干部的正确的政绩观、大局意识、责任意识和服务意识的教育，督促干部切实增强工作主动性，在各自分管行业领域，加强部门联动，严格按照法律法规规定履职尽责。

### F3.3.2 临沂市兰山区九州化工厂“12·29”较大爆炸事故

#### 1、事故简介

2013 年 12 月 29 日 13 时 50 分左右，临沂市兰山区九州化工厂（以下简称九州化工厂）过氧化甲乙酮生产装置南侧空地上，在一辆双氧水槽罐车卸料至多个双氧水包装桶过程中，一装满双氧水的包装桶发生爆炸，造成 3 人死亡，直接经济损失 200 余万元。

#### 2、原因分析

##### （1）直接原因

违规使用盛装过盐酸的塑料桶盛装双氧水，桶内残存的  $\text{Fe}^{3+}$  离子及其他金属杂质引起双氧水急剧分解导致超压爆炸。

##### （2）间接原因

临沂市兰山区九州化工厂安全生产主体责任不落实，安全生产管理混乱。

①企业未按规定使用双氧水专用包装桶盛装双氧水，重复使用前未对双氧水包装桶进行安全检查，企业职工违规使用盛装过盐酸的塑料桶盛装双氧水；

②企业负责人安全生产意识不强，安全生产主体责任和第一责任人责任履行不到位，企业安全生产责任制、安全生产规章制度及安全技术操作规程不健全、不落实，没有建立双氧水等危险化学品卸车管理制度和安全操作规程；

③企业安全培训工作流于形式，对职工安全教育培训不规范，没有建立安全培训档案，职工对双氧水物理和化学性质不熟知，特别是对双氧水遇碱、金属粉末会发生剧烈化学反应甚至爆炸等危险特性不了解，职工安全防范意识和事故处置能力不强；

④企业安全生产自查自纠工作不深入，安全大检查流于形式，现场安全管理混乱，使用的危险化学品包装桶没有显著标示，堆放杂乱，极易导致包装桶混用现象的发生。

### 3、事故防范措施建议

针对这起事故暴露出的突出问题，为深刻吸取事故教训，进一步加强对化工行业安全生产工作，有效防范类似事故重复发生，提出如下措施建议：

（1）进一步落实企业安全生产主体责任。化工企业要按照《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》（省政府令第260号）等有关法律法规的规定，切实落实安全生产主体责任。要进一步细化和落实安全生产责任制，建立健全“横向到边、纵向到底”安全生产责任体系，切实把安全生产责任落实到生产经营的每个环节、每个岗位和每名员工。要不断加大安全生产投入，保证生产工艺安全可靠，制定和完善安全生产管理制度和操作规程，积极开展安全生产培训教育，切实加强生产安全事故应急救援预案的制定和演练。

（2）切实加强对危险化学品装卸车作业安全管理。一是加强危险化学品装卸现场管理。现场工作人员必须按有关规定正确佩戴和使用劳动防护用品，按操作规程正确操作；储存设备、电气设施和采用的装卸料方式必须符合国家标准、规范的要求，在防火、防爆、防水、防静电、防重压、防摔拖等方面采取可靠安全措施；设立危险化学品车辆专用停车场，并设置明显的警示标志，注明危险化学品主要品种的特性、危害防治、处置措施、当地报警电话等。无法在场区内设立危险化学品车辆专用停车场的，应请示当地政府，由公安部门会同安监部门监督在场区外划定空车专用停车区域；编制事故应急救援预案。要针对发货和装卸环节可能发生的泄漏、火灾、爆炸等事故，制定操作性强的事故应急救援预案，配备必要的应急救援器材，并将其纳入企业总体事故应急救援预案，定期组织职工进行演练，提高企业事故施救能力。二是强化从业人员培训。进一步强化危险化学品发货和装卸环节从

业人员的安全教育培训，使他们熟悉发货和装卸安全技术操作规程和各项安全管理制度，并能够自觉贯彻执行；熟悉危险化学品发货和装卸过程中存在的危险有害因素，以及可能发生的泄漏、火灾、爆炸事故，熟练掌握预防和处置事故发生的措施和方法，确保事故发生时能够正确处置，降低事故的危害程度。

（3）切实加强化工过程安全管理。一要强化风险管理。要制定化工过程风险管理制度，确定风险辨识分析内容，对生产全过程进行风险辨识分析，制定可接受的风险标准。二要强化装置运行安全管理。要加强操作规程管理，突出异常工况监测预警，严格执行开停车安全管理。三要强化试生产安全管理。要严把试生产备案关，明确试生产安全管理职责，加强试生产前各环节的安全管理。四要确保设备完好性。要建立并不断完善设备管理制度，强化设备安全运行管理，开展设备预防性维修，加强动设备管理。五要加强作业安全管理。要建立危险作业许可制度，落实危险作业安全管理责任。六要加强对外租企业的安全管理。要严格控制租赁生产厂房、车间或生产装置从事危险化学品生产的建设项目，不得擅自设置“厂中厂”。出租方和承租方要签订安全生产管理协议，明确双方的安全管理责任，将承租方纳入本单位安全管理体系，统一标准，统一要求，统一管理，严格考核。

（4）认真履行安全生产监管责任。各级各有关部门要依法履行安全生产监管职责，按照市委、市政府关于实行安全生产岗位管理实名制的要求，全面落实安全生产监管责任，将辖区内每个生产经营单位逐一明确责任领导、责任部门 and 责任人。要按照安全生产大检查长效机制的要求，各级政府要采取定期巡查、随机抽查的方式督查，各部门要采取暗访式、诊断式的方式检查，对检查中发现的隐患和问题，依法提出处理意见并启动执法程序，对存在重大隐患的，要采取政府挂牌督办的方式，责令迅速整改，并对整改情况进行跟踪督查。要针对企业安全生产工作中的突出问题和薄弱环节，集中力量开展专项安全整治工作，严厉打击非法违法行为，对非法生产经营建设和

经停产整顿仍未达到要求的，一律关闭取缔。要强化经济政策的导向作用，综合运用法律、经济和必要的行政手段，引导企业自觉落实安全生产主体责任，加大安全生产投入，提高安全生产水平。要提高事故查处和责任追究能力，对发生的事故严肃调查处理和责任追究，对发现的事故隐患且不及时整改的视为事故追究责任。

F3.4 危险物质特性

附表 3.4-1 六水硫酸镍危险性数据表

|         |                                                                                                                                                                |  |                    |                        |                                          |  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------|------------------------|------------------------------------------|--|
| 标识      | 中文名：六水硫酸镍                                                                                                                                                      |  | 英文名：nickel sulfate |                        | 分子式：NiSO <sub>4</sub> ·6H <sub>2</sub> O |  |
|         | UN 编号：无资料                                                                                                                                                      |  | CAS 号：10101-97-0   |                        | 分子量：262.86                               |  |
| 理化性质    | 外观与性状：绿色结晶， 正方晶系。                                                                                                                                              |  |                    |                        |                                          |  |
|         | 熔点/℃：无资料                                                                                                                                                       |  |                    | 溶解性：易溶于水，溶于乙醇，微溶于酸、氨水。 |                                          |  |
|         | 沸点/℃：840（无水）                                                                                                                                                   |  | 相对密度（水=1）2.07      |                        | 相对密度（空气=1）无资料                            |  |
|         | 饱和蒸气压/kPa：无资料                                                                                                                                                  |  | 临界温度/℃：无资料         |                        | 临界压力/MPa：无资料                             |  |
|         | 燃烧热（kJ/mol）：无意义                                                                                                                                                |  |                    | 最小引燃能量/mJ：无资料          |                                          |  |
| 燃烧爆炸危险性 | 引燃温度/℃： 无意义                                                                                                                                                    |  | 燃烧性：本品不燃，具刺激性。     |                        | 稳定性：稳定                                   |  |
|         | 闪点/℃：无意义                                                                                                                                                       |  | 燃烧分解产物：氧化硫。        |                        | 聚合危害：不聚合                                 |  |
|         | 爆炸极限（体积分数）/%：无意义～无意义                                                                                                                                           |  |                    | 禁忌物：强氧化剂。              |                                          |  |
|         | 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。                                                                                                                                          |  |                    |                        |                                          |  |
|         | 灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。                                                                                                                  |  |                    |                        |                                          |  |
| 毒性      | 接触限值：MAC（mg/m <sup>3</sup> ）：--；TWA（mg/m <sup>3</sup> ）：0.5；STEL（mg/m <sup>3</sup> ）：1.5                                                                       |  |                    |                        |                                          |  |
| 健康危害    | 侵入途径：吸入、食入、；吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和肺嗜酸细胞增多症，可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹，常伴有剧烈瘙痒，称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。                                                             |  |                    |                        |                                          |  |
| 急救      | ·皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。·眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。·吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。·食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。                                                      |  |                    |                        |                                          |  |
| 防护      | ·工程控制：生产过程密闭，加强通风。·呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。·眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。·身体防护：穿防毒物渗透工作服。·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。                    |  |                    |                        |                                          |  |
| 泄漏处理    | 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），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。                                                                                 |  |                    |                        |                                          |  |
| 储运      | 储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。<br>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、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。 |  |                    |                        |                                          |  |
| 包装技术要求  | 包装标志：无资料                                                                                                                                                       |  |                    | 包装类别：Z01               |                                          |  |
|         | 包装方法：无资料。                                                                                                                                                      |  |                    |                        |                                          |  |

附表 3.4-2 硫酸危险性数据表

|    |            |                   |                                    |
|----|------------|-------------------|------------------------------------|
| 标识 | 中文名：硫酸     | 英文名：sulfuric acid | 分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> |
|    | UN 编号：1830 | CAS 号：7664-93-9   | 分子量：98.08                          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                           |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 理化性质    | 外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                           |
|         | 熔点/℃：10.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 溶解性：与水混溶。                   |                           |
|         | 沸点/℃：330.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 相对密度（水=1）1.83               | 相对密度（空气=1）3.4             |
|         | 饱和蒸气压/kPa：无资料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 临界温度/℃：无资料                  | 临界压力/MPa：无资料              |
|         | 燃烧热（kJ/mol）：无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             | 最小引燃能量/mJ：无资料             |
| 燃烧爆炸危险性 | 引燃温度/℃：无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 燃烧性：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 | 稳定性：稳定                    |
|         | 闪点/℃：无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 燃烧分解产物：氧化硫。                 | 聚合危害：不聚合                  |
|         | 爆炸极限（体积分数）/%：无意义～无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             | 禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 |
|         | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                           |
| 毒性      | 接触限值：MAC（mg/m <sup>3</sup> ）：--；TWA（mg/m <sup>3</sup> ）：1；STEL（mg/m <sup>3</sup> ）：2                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                           |
| 健康危害    | 侵入途径：吸入、食入；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，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。<br>慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。                                                                                                        |                             |                           |
| 急救      | ·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。                                                                                                                                                                                  |                             |                           |
| 防护      | ·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。·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：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。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。                                                                                                                        |                             |                           |
| 泄漏处理    | 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，穿耐酸碱工作服。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。少量泄漏：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。                                                                                                                                                   |                             |                           |
| 储运      | 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。<br>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。 |                             |                           |
| 包装技术要求  | 包装标志：腐蚀品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             | 包装类别：O51                  |
|         | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                           |

附表 3.4-3 过氧化氢溶液危险性数据表

|      |                        |                       |                                   |
|------|------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 标识   | 中文名：过氧化氢               | 英文名：hydrogen peroxide | 分子式：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> |
|      | UN 编号：2015             | CAS 号：7722-84-1       | 分子量：34.01                         |
| 理化性质 | 外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。 |                       |                                   |
|      | 熔点/℃：-2（无水）            | 溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。 |                                   |
|      | 沸点/℃：158（无水）           | 相对密度（水=1）1.46（无水）     | 相对密度（空气=1）无资料                     |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                   |                                   |               |  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------|-----------------------------------|---------------|--|
|         | 饱和蒸气压/kPa: 无资料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | 临界温度/℃: 无资料       |                                   | 临界压力/MPa: 无资料 |  |
|         | 燃烧热 (kJ/mol): 无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                   | 最小引燃能量/mJ: 无资料                    |               |  |
| 燃烧爆炸危险性 | 引燃温度/℃: 无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | 燃烧性: 本品助燃, 具强刺激性。 |                                   | 稳定性: 稳定       |  |
|         | 闪点/℃: 无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | 燃烧分解产物: 氧气、水。     |                                   | 聚合危害: 不聚合     |  |
|         | 爆炸极限 (体积分数) /%: 无意义~无意义                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                   | 禁忌物: 易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。 |               |  |
|         | 危险特性: 爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶液中极易分解, 在遇强光, 特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时, 开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物, 在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸, 放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属 (如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等) 及其氧化物和盐类都是活性催化剂, 尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢, 在具有适当的点火源或温度的密闭容器中, 能产生气相爆炸。                                                                               |  |                   |                                   |               |  |
|         | 灭火方法: 消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。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: 水、雾状水、干粉、砂土。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                   |                                   |               |  |
|         | 毒性: 接触限值: MAC (mg/m³): --; TWA (mg/m³): 1.5; STEL (mg/m³): 3.75*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                   |                                   |               |  |
| 健康危害    | 侵入途径: 吸入、食入、; 吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。<br>长期接触本品可致接触性皮炎。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                   |                                   |               |  |
| 急救      | ·皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。·眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。·吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。·食入: 饮足量温水, 催吐。就医。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                   |                                   |               |  |
| 防护      | ·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: 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩)。·眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。·身体防护: 穿聚乙烯防毒服。·手防护: 戴氯丁橡胶手套。·其它防护: 工作现场严禁吸烟。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人卫生。                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                   |                                   |               |  |
| 泄漏处理    | 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, 穿防毒服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。                                                                                                                                                                                                                      |  |                   |                                   |               |  |
| 储运      | 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。应与易 (可) 燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放, 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。<br>运输注意事项: 双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水, 运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装 (含量<40% ), 可以按零担办理。设计的桶、罐、箱, 须包装试验合格, 并经铁路局批准。含量≤3% 的双氧水, 可按普通货物条件运输。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。运输时单独装运, 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、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快, 不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后, 均应彻底清扫、洗净, 严禁混入有机物、易燃物等杂质。 |  |                   |                                   |               |  |
| 包装技术要求  | 包装标志: 氧化剂; 腐蚀品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                   | 包装类别: O51                         |               |  |
|         | 包装方法: 大包装: 塑料桶 (罐), 容器上部应有减压阀或通气口, 容器内至少有 10% 余量, 每桶 (罐) 净重不超过 50 公斤。试剂包装: 塑料瓶, 再单个装入塑料袋内, 合装在钙塑箱内。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                   |                                   |               |  |

附表 3.4-4 氢氧化钠危险性数据表

|      |                      |                         |                 |
|------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| 标识   | 中文名: 氢氧化钠            | 英文名: sodium hydroxide   | 分子式: NaOH       |
|      | UN 编号: 1823          | CAS 号: 1310-73-2        | 分子量: 40.01      |
| 理化性质 | 外观与性状: 白色不透明固体, 易潮解。 |                         |                 |
|      | 熔点/℃: 318.4          | 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。 |                 |
|      | 沸点/℃: 1390           | 相对密度 (水=1) 2.12         | 相对密度 (空气=1) 无资料 |
|      | 饱和蒸气压/kPa: 无资料       | 临界温度/℃: 无意义             | 临界压力/MPa: 无意义   |

|         |                                                                                                                                                                                |  |                                                     |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|--|
|         | 燃烧热 (kJ/mol): 无意义                                                                                                                                                              |  | 最小引燃能量/mJ: 无资料                                      |  |
| 燃烧爆炸危险性 | 引燃温度/℃: 无意义                                                                                                                                                                    |  | 燃烧性: 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。                      |  |
|         | 闪点/℃: 无意义                                                                                                                                                                      |  | 稳定性: 稳定                                             |  |
|         | 燃烧分解产物: 可能产生有害的毒性烟雾。                                                                                                                                                           |  | 聚合危害: 不聚合                                           |  |
|         | 爆炸极限 (体积分数) /%: 无意义~无意义                                                                                                                                                        |  | 禁忌物: 强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。                         |  |
|         | 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。                                                                                                                                             |  |                                                     |  |
| 毒性      | 接触限值: MAC (mg/m³): 2; TWA (mg/m³): --; STEL (mg/m³): --                                                                                                                        |  |                                                     |  |
| 健康危害    | 侵入途径: 吸入、食入、; 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                                                                                                                            |  |                                                     |  |
| 急救      | 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。                                                                                                                                                |  |                                                     |  |
| 防护      | ·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。               |  |                                                     |  |
|         | ·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。 |  |                                                     |  |
| 泄漏处理    | ·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                                                                                                                            |  |                                                     |  |
| 储运      | 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。                                                                                                                                              |  |                                                     |  |
| 包装技术要求  | 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                                                                                                                              |  |                                                     |  |
|         | 包装标志: 腐蚀品                                                                                                                                                                      |  | 包装类别: O52                                           |  |
|         | 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。                                                                                                                                                             |  |                                                     |  |
|         | 包装方法: 固体可装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封, 每桶净重不超过 100 公斤; 塑料袋或二层牛皮纸袋外全                                                                                                                        |  | 开口或中开口钢桶; 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; 镀锡薄钢板桶 (罐)、金属桶 (罐)、                                                                                                                          |  | 塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。                                      |  |

附表 3.4.5 天然气安全措施和事故应急处置原则

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 特别警示 | 极易燃气体。                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 理化特性 | <p>无色、无臭、无味气体。微溶于水, 溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04, 熔点 -182.5℃, 沸点 -161.5℃, 气体密度 0.7163g/L, 相对蒸气密度 (空气=1) 0.6, 相对密度 (水=1) 0.42 (-164℃), 临界压力 4.59MPa, 临界温度 -82.6℃, 饱和蒸气压 53.32kPa (-168.8℃), 爆炸极限 5.0%~16% (体积比), 自燃温度 537℃, 最小点火能 0.28mJ, 最大爆炸压力 0.717MPa。</p> <p>主要用途: 主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</p> |
| 危害信息 | <p>【燃烧和爆炸危险性】</p> <p>极易燃, 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危险。</p> <p>【活性反应】</p> <p>与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂剧烈反应。</p> <p>【健康危害】</p>                                                                                                                                                        |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 安全措施 | <p><b>【一般要求】</b></p> <p>操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，必要时戴防护手套，接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜，佩带供气式呼吸器。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。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。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b></p> <p>(1) 天然气系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火，严禁堆放易燃物，站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。</p> <p>(3) 天然气配气站中，不准独立进行操作。非操作人员未经许可，不准进入配气站。</p> <p>(4) 含硫化氢的天然气生产作业现场应安装硫化氢监测系统。进行硫化氢监测，应符合以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——含硫化氢作业环境应配备固定式和携带式硫化氢监测仪；</li> <li>——重点监测区应设置醒目的标志；</li> <li>——硫化氢监测仪报警值设定：阈限值为 1 级报警值；安全临界浓度为 2 级报警值；危险临界浓度为 3 级报警值；</li> <li>——硫化氢监测仪应定期校验，并进行检定。</li> </ul> <p>(5) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p><b>【储存安全】</b></p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂等分开存放，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。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>(3) 天然气储气站中：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>——与相邻居民点、工矿企业和其他公用设施安全距离及站场内的平面布置，应符合国家现行标准；</li> <li>——天然气储气站内建（构）筑物应配置灭火器，其配置类型和数量应符合建筑灭火</li> </ul> |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <p>器配置的相关规定；</p> <p>——注意防雷、防静电，应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施，工艺管网、设备、自动控制仪表系统应按标准安装防雷、防静电接地设施，并定期进行检查和检测。</p> <p><b>【运输安全】</b></p> <p>（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>（2）槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。</p> <p>（3）车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放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。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>（4）采用管道输送时：</p> <p>——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准；</p> <p>——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩；</p> <p>——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况，并依据天然气管道保护的有关法律法规保护管道。</p> |
| <p>应<br/>急<br/>处<br/>置<br/>原<br/>则</p> | <p><b>【急救措施】</b></p> <p>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，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>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，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。</p>                                                                                                                   |

## F3.5 危险化学品重大危险源辨识

### F3.5.1 重大危险源辨识方法

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量的单元；临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量；单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元；生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元；混合物是指由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

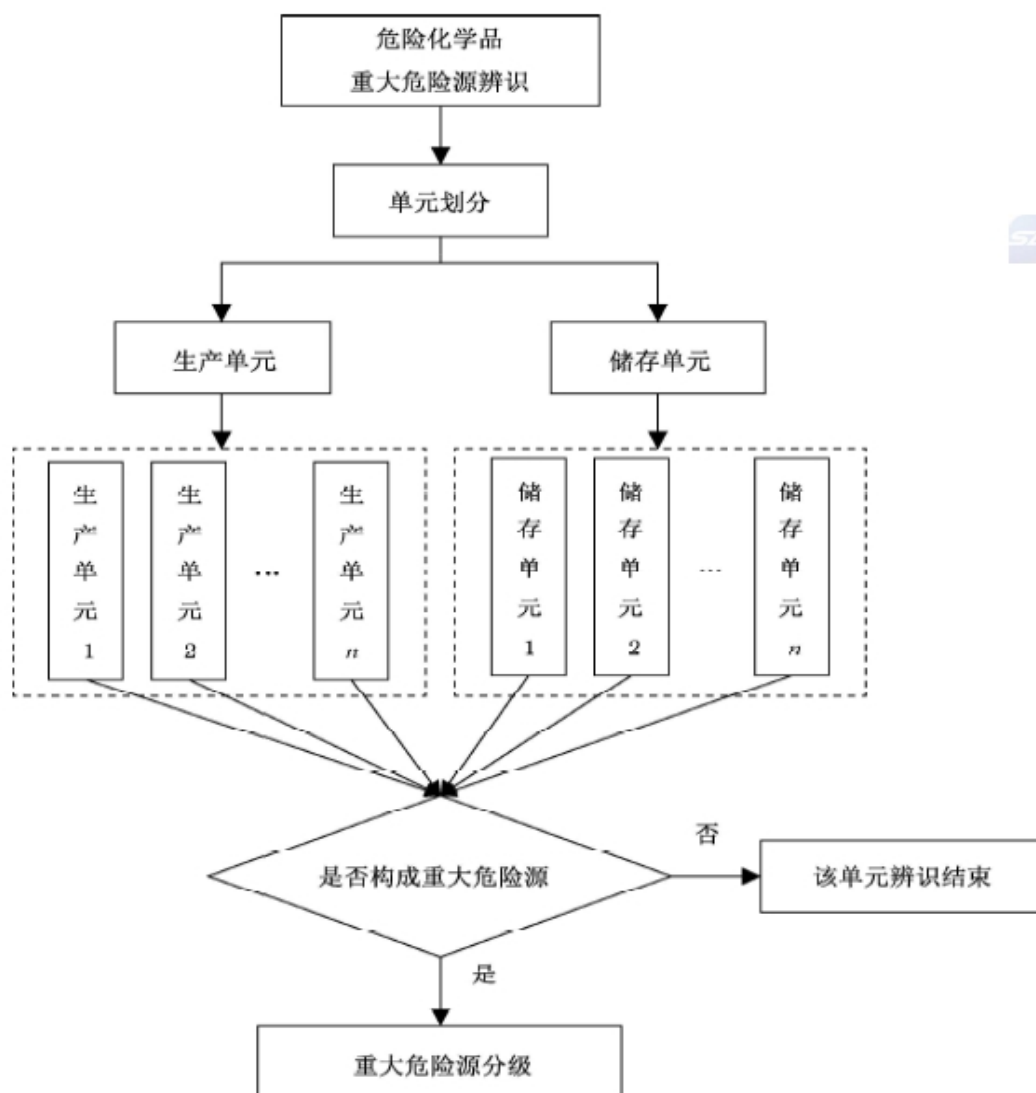
当生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

当生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）进行计算，若满足式（1），则定为重大危险源。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中 S 为辨识指标； $q_1$ 、 $q_2$ 、...、 $q_n$  为每种危险化学品的实际存在量（t）； $Q_1$ 、 $Q_2$ 、...、 $Q_n$  为与各种危险化学品相对应的临界量（t）。

危险化学品重大危险源辨识流程图如下：



### F3.5.2 重大危险源辨识及结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，该项目涉及的危险化学品名称、最大存量、作业场所及其临界量情况表如下。

附表 3.5.2-1 涉及的危险化学品名称、最大存量、存在场所及其临界量情况表

| 序号 | 名称                 | 存在场所    | 设计最大量 (t) | 状态、状况               | 沸点  | 危险性分类      | 临界量 (t) | 备注  |
|----|--------------------|---------|-----------|---------------------|-----|------------|---------|-----|
| 1. | 过氧化氢溶液<br>[含量 50%] | 再利用火法车间 | 0.016     | 液态，常压，常温            | 158 | 氧化性液体，类别 2 | 200     | 原辅料 |
|    |                    | 再利用湿法车间 | 0.008     | 液态，常压，常温            | 158 | 氧化性液体，类别 2 | 200     | 原辅料 |
| 2. | 天然气                | 再利用火法车间 | 0.0024    | 气态，P=0.06MPa，<br>常温 | /   | 易燃气体，类别 1  | 50      | 燃料  |

注：年工作日按 300 天计算，厂房存在量按 1 昼夜的需求计算。

根据上表可知，该项目再利用火法车间、再利用湿法车间划分为生产单元进行辨识，储存单元未存储危险化学品，各单元的危险化学品重大危险源辨识结果如下。

附表 3.5.2-2 再利用火法车间（生产单元）危险化学品重大危险源辨识表

| 序号             | 品名             | 最大储量 $q_n$ (t) | 临界量 $Q_n$ (t) | $q_n/Q_n$ |
|----------------|----------------|----------------|---------------|-----------|
| 1              | 过氧化氢溶液[含量 50%] | 0.016          | 200           | 0.00008   |
| 2              | 天然气            | 0.0024         | 50            | 0.000048  |
| 合计 $S_1$       |                |                |               | 0.000128  |
| 是否构成危险化学品重大危险源 |                |                |               | 否         |

附表 3.5.2-3 再利用湿法车间（生产单元）危险化学品重大危险源辨识表

| 序号             | 品名             | 最大储量 $q$ (t) | 临界量 $Q$ (t) | $q/Q$   |
|----------------|----------------|--------------|-------------|---------|
| 1              | 过氧化氢溶液[含量 50%] | 0.008        | 200         | 0.00004 |
| 合计 $S_2$       |                |              |             | 0.00004 |
| 是否构成危险化学品重大危险源 |                |              |             | 否       |

由上表可知，泉州丰鹏环保科技有限公司生产单元（再利用火法车间、再利用湿法车间）均不构成危险化学品重大危险源，储存单元不存在危险化学品重大危险源；因此，该项目不构成危险化学品重大危险源。

## 附件四 安全条件和安全生产条件的分析过程

### F4.1 安全条件的分析过程

#### F4.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

该项目属于扩建危险化学品建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类“九、有色金属-3. 综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”和“四十二、环境保护与资源节约综合利用-10. 工业“三废”循环利用”项目，符合国家和当地政府产业政策及布局的要求。

#### F4.1.2 建设项目的当地政府区域规划符合性分析

根据《关于认定漳州古雷港经济开发区等 9 个园区为化工园区（化工集中区）的通知》（闽工信石化〔2021〕12 号）和《关于泉惠石化工业园区等 6 家化工园区（化工集中区）安全风险拟定等级的公示》（福建省人民政府安全生产委员会办公室 2023 年 11 月 14 日公布）可知，泉港石化工业园区南山片区属认定的化工园区，安全风险等级为 D 级。泉州丰鹏环保科技有限公司位于泉港区石化工业园区南山片区内，并已取得了《泉州市发展和改革委员会关于泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目核准的批复》（泉发改审〔2022〕18 号）、《建设用地规划许可证》（地字第 350505201720205 号）和《建设工程规划许可证》（建字第 350505201830203 号）。因此，该项目符合当地政府区域规划要求。

#### F4.1.3 建设项目选址安全性分析

##### F4.1.3.1 建设项目周边情况分析

该公司位于泉州市泉港石化园区南山片区内，西北侧为园区公共化工管廊、架空电力线路和南埔路；东北侧为园区东邱路（地下排洪沟），对面为桑德污水处理厂和园区事故应急水罐；东南侧为福建省钜港环保科技有限公司

司；西南侧为福建省天骄化学材料有限公司，两家企业共用围墙，围墙附近为天骄化学的工艺管道【输送物质为苯乙烯、丙烯腈、异丙醇、POP（聚醚多元醇）、聚醚和蒸汽等】。

该项目的区域规划、周边情况、自然条件进行安全性分析，详见下表。

附表 4.1-1 区域规划、周边情况、自然条件安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                     | 依据                                         | 检查结果                                  | 结论   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| 1. | 厂址选择应符合国家的工业布局、城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划的要求。                                                                       | 《工业企业总平面设计规范》<br>GB50187-2012<br>第 3.0.1 条 | 该项目位于泉港石化工业园区内。                       | 符合要求 |
| 2. | 配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。                                                    | GB50187-2012<br>第 3.0.2 条                  | 泉港石化工业园区内建有污水处理厂，周边交通运输方便，有动力公用设施。    | 符合要求 |
| 3. | 厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。 | GB50187-2012<br>第 3.0.3 条                  | 该项目位于泉港石化工业园区内，符合政府规划要求。              | 符合要求 |
| 4. | 厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。                                                                      | GB50187-2012<br>第 3.0.5 条                  | 厂址所在地交通运输便利。                          | 符合要求 |
| 5. | 厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。                                 | GB50187-2012<br>第 3.0.6 条                  | 泉港石化工业园区有满足企业生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。     | 符合要求 |
| 6. | 厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。                                                                                | GB50187-2012<br>第 3.0.8 条                  | 具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。             | 符合要求 |
| 7. | 厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带；当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。凡受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的工业企业，其防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201 的有关规定。    | GB50187-2012<br>第 3.0.12 条                 | 厂址远离海堤，泉港石化工业园区内设置有排洪渠，可不受洪水、潮水或内涝威胁。 | 符合要求 |

| 序号  | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 依据                                           | 检查结果                                                                 | 结论   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|
| 8.  | 下列地段和地区不得选为厂址：（1）发震断层和设防烈度为9度及高于9度的地震区；（2）有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；（3）采矿陷落（错动）区界限内；（4）爆破危险界限内；（5）坝或堤决溃后可能淹没的地区；（6）有严重放射性物质污染影响区；（7）生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要保护的区域；（8）对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；（9）很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段、高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地区；（10）具有开采价值的矿藏区；（11）受海啸或潮涌危害的地区。 | GB50187-2012<br>第 3.0.14 条                   | 项目所在地不处在所列地段或地区内。                                                    | 符合要求 |
| 9.  | 事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。                                                                                                                                                                                                                            | 《化工企业总图运输设计规范》<br>GB50489-2009<br>第 3.1.10 条 | 厂址远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。 | 符合要求 |
| 10. | 厂址应避开新旧矿产采掘区、水坝（或大堤）溃决后可能淹没地区、地方病严重流行区、国家及省市级文物保护单位，并与《危险化学品安全管理条例》规定的敏感目标保持安全距离。                                                                                                                                                                                                                                          | 《化工企业安全卫生设计规范》<br>HG20571-2014<br>第 3.1.4 条  | 厂址周边无所列区域。                                                           | 符合要求 |
| 11. | 化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1附录B和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093的要求，防火间距应满足国家现行标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160和《建筑设计防火规范》GB50016等规范的要求。                                                                                                                                                                            | HG20571-2014<br>第 3.1.5 条                    | 见附表 4.1-2。                                                           | 符合要求 |
| 12. | 化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。                                                                                                                                                                                                                                                                                          | HG20571-2014<br>第 3.1.6 条                    | 项目选址于泉港石化工业园区内，符合当地规划要求。                                             | 符合要求 |

| 序号  | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 依据                     | 检查结果                                                         | 结论   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
| 13. | 危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定：<br>（一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；<br>（二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；<br>（三）饮用水源、水厂以及水源保护区；<br>（四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；<br>（五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；<br>（六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；<br>（七）军事禁区、军事管理区；<br>（八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。 | 《危险化学品安全管理条例》第十九条      | 该项目不构成危险化学品重大危险源；危险化学品生产装置与所列场所、设施、区域的距离符合国家有关规定，详见附表 4.1-2。 | 符合要求 |
| 14. | 公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | GB50160-2008 第 4.1.6 条 | 无架空电力线路穿越生产区。                                                | 符合要求 |
| 15. | 地区输油（输气）管道不应穿越厂区。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | GB50160-2008 第 4.1.8 条 | 无地区输油（输气）管道穿越厂区。                                             | 符合要求 |

该公司建筑物于 2022 年 5 月完成了安全设施竣工验收，根据《泉州丰鹏环保科技有限公司 3.8 万吨/年废催化剂综合利用项目（其中 2.6 万吨/年 FCC 废催化剂（含镍）生产线、1.1 万吨/年有色金属废催化剂生产线）安全验收评价报告》可知，且各生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，故该公司厂区内主要建（构）筑物与周边建（构）筑物之间的防火间距沿用原设计时采用的《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）进行符合性评价，检查结果如下表。

附表 4.1-2 项目主要建（构）筑物与周边建（构）筑物的防火间距检查表

| 序号 | 相对方位 | 与相邻单位或设施名称                     | 依据                                        | 规范要求（m） | 实际间距（m） | 结论 |
|----|------|--------------------------------|-------------------------------------------|---------|---------|----|
| 1  | 西    | 再利用湿法车间（丁类）与天骄化学材料有限公司辅助用房（丙类） | 《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1 条 | ≥10     | 43.3    | 合格 |

| 序号                                                 | 相对方位 | 与相邻单位或设施名称                     | 依据                                            | 规范要求(m) | 实际间距(m) | 结论 |
|----------------------------------------------------|------|--------------------------------|-----------------------------------------------|---------|---------|----|
| 2                                                  | 西    | 再利用火法车间（丁类）与天骄化学材料有限公司辅助用房（丙类） | 《建筑设计防火规范（2018年版）》<br>GB50016-2014<br>第3.4.1条 | ≥10     | 60      | 合格 |
| 注：再利用火法车间、再利用湿法车间与天骄化学材料有限公司氮气罐之间无防火间距要求，故未在本表中列出。 |      |                                |                                               |         |         |    |

从上表可知，该项目内建（构）筑物与厂区外建（构）筑物、道路之间的防火间距均符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等标准、规范的相关规定。

#### F4.1.3.2 建设项目对周边环境的影响分析

根据对现场勘查情况，该项目与周边建（构）筑物的防火间距满足和《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规范的要求，可避免火灾事故对周边建（构）筑物的影响。

该项目选取重点监管危险危险化学品天然气（燃料）为目标进行事故模拟，根据 F3.2.4 的计算结果，天然气（燃料）管道发生泄漏事故，引起爆炸事故的影响范围为 7.59m。

#### F4.1.3.3 周边环境对该项目的影响分析

该项目与相邻企业建（构）筑物之间的防火间距符合有关标准、规范的要求，周边单位生产、经营活动对该项目的影响在可接受程度内。

#### F4.1.3.4 卫生防护距离符合性分析

根据《泉州丰鹏环保科技有限公司环境影响评价报告》，该项目的卫生防护距离为 100m。经现场勘查，目前该范围内无居民住宅等环境敏感目标，故该项目卫生防护距离符合要求。

#### F4.1.4 建设项目所在地自然条件对建设项目的影晌分析

该项目所在地自然条件可能产生的影响，主要有：台风、雷电、地震、雨水、高温、大风等不良气象条件。

##### （1）台风

福建省内每年 7~9 月为台风多发季节，台风平均每年登陆次数为 2.03

次。受台风影响是，其风力强度大，持续时间长，风力一般大 8~12 级，实测瞬时风速大于 40m/s。

台风对该项目影响较大，在台风或强阵风影响期间，有可能因防风措施不当，造成装置、管道等设备损坏而发生危险化学品泄漏事故。该项目相关资料提出，设备设计中充分考虑当地的风压及场地等因素。

该项目建（构）筑物及设备、设施已采取相应的抗风措施，台风对该项目的影响较小。

## （2）雷电

雷电是大自然的静电放电现象，雷电对生产场所高大的厂房、设备、储罐和金属管网、配电设施、建筑物等有潜在威胁。若这些设施、设备等防雷装置不符合规范要求，有可能遭受雷电侵袭破坏，甚至引起火灾爆炸、气体泄漏，还可能导致人员伤亡等事故。根据其保护对象的类别和特征，雷电的伤害可以分为：直击雷、雷电感应、雷电侵入波等。

由泉州气象站资料统计，本地区雷暴主要出现在每年的 4~9 月份，集中在 6~8 月份，多年平均雷暴日数为 38.5d/a。该项目厂区内超过 15m 的各类建筑物及室外架设的配线（缆）、构架、变配电室及自动控制系统都有遭受雷击的可能。若防雷设计不合理、施工不规范、接地电阻值不符合规范要求，则雷电过电压在雷电波及范围内会严重破坏建筑物及设备设施，并可能危及人身安全乃至有致命的危险，巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能导致接触电压或跨步电压的触电事故；雷电流的热效应还能引起电气火灾及爆炸。由于雷击的作用会造成电源电压的突升、突降，均会造成运行工作故障，乃至对设备本身造成破坏；会造成人员伤害、建筑物和电气系统故障，严重者还会导致火灾和爆炸。

该项目已于 2019 年 6 月 20 日取得了泉州市气象局核发的《防雷装置验收意见书》（闽（C01）雷验字[19]第 12 号）。

## （3）地震

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010）的规定，泉港区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第三组。

#### （4）洪水

该地区 50 年一遇重现高潮位为 5.06m（黄海高程），100 年一遇重现高潮位为 5.249m（黄海高程），历史最高潮位 4.42m（1969.09.27）。

厂区内地下水为第四系孔隙潜水类型，大气降水补给，以地表径流和地下渗流方式向厂区排水沟汇集，并通过排水沟排泄。部分钻孔地下水稳定水位埋深为 0.10~7.00m。地下水对混凝土不具腐蚀性，仅对钢铁具弱腐蚀性。

#### （5）高温

由气象条件可知，项目所在地区极端最高气温 39℃，若工作场所通风不良，降温措施效果差，操作人员在高温环境中易出现疲劳、精神不振等现象，容易造成操作失误等。

夏季天气炎热，如果作业时间持续较长、气温较高，高温作业对人体的正常体温调节和生理机能可造成不良影响，在一定条件下可发生中暑病变，也可引起类似电光性眼炎的角膜、结膜损伤。

高温会引起中暑，会加速有毒物质吸收，会导致操作失误率升高，易发生事故；温度急剧变化时，因热胀冷缩，造成材料变形或热应力过大，会导致材料破坏；高温会加速材料的腐蚀，各种车辆在高温下行驶时容易产生水箱“开锅”、燃料系统气阻、液压系统因气阻失灵、轮胎随外界气温升高而爆破，从而发生交通事故；高温环境还使火灾危险性增大。

该项目为防止高温对作业人员产生的不利影响，采取发放清凉饮料、调节作业班次等措施，能够有效避免中暑的发生，保证生产操作的安全性；为防止高温对物料装卸、运输等生产过程的影响，采取调整装卸时间、罐体喷水降温等措施，另外易挥发的甲、乙类物料储罐采用了内浮顶储罐，能够有效降低或避免高温对生产的影响。

## （6）腐蚀

该项目地处福建沿海，空气中含有较多的湿气和盐分，为避免和减弱盐分对建（构）筑物、设备及设施的腐蚀，该项目按照防腐要求对建（构）筑物、金属构件等进行防腐处理，以达到保护建（构）筑物、设备及设施的作用。

从以上分析可知，项目所在地自然条件对该项目投入使用后的影响在可接受范围内。

### F4.1.5 危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与八类场所、区域的距离分析

该项目 300m 范围内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所、学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施、饮用水源、水厂以及水源保护区、车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口、基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地、河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区、军事禁区、军事管理区。

该项目不构成危险化学品重大危险源，其利用火法车间、再利用湿法车间与法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域的距离详见附表 4.1-2。

### F4.1.6 单元评价结果

该项目选址合理，厂区内功能分区明确；厂区内主要建（构）筑物、设施与周边建（构）筑物之间的防火间距符合有关标准、规范的要求；卫生防护距离符合要求；该项目内在的危险、有害因素和可能发生的火灾、爆炸事故对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响不大，周边居民日常活动和周边单位生产、经营活动对该项目生产经营活动影响也不大，所在地自然条件对该项目投入生产后的影响在可接受范围内，其安全条件处于可接受范

围内。

F4.2 安全生产条件的分析过程

F4.2.1 总平面布置和建（构）筑物安全性分析

F4.2.1.1 总平面布置安全性分析

该项目涉及的建（构）筑物有生产单元（再利用火法车间、再利用湿法车间及其附属工艺设备及设施区）、储存单元（污水处理场地-2个200m<sup>3</sup>硫酸铝溶液储池）、依托的公辅设施【尾气烟气处理系统装置区、污水处理场地、事故池、辅助用房（消防泵房、发电机房、变配电室、空压机房）、消防水池（含循环水池）】、民用建筑（综合楼、门卫）等。

该项目的总平面布置、建（构）筑物及厂内道路进行检查，结果详见下表。

附表 4.2.1-1 总平面布置、建（构）筑物及厂内道路安全性检查表

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                        | 依据                                                   | 检查结果                                                                                               | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 工业与民用建筑周围、工厂厂区内、仓库库区内、城市轨道交通的车辆基地内、其他地下工程的地面出入口附近，均应设置可通行消防车并与外部公路或街道连通的道路。<br>下列建筑应至少沿建筑的两条长边设置消防车道：<br>1.高层厂房，占地面积大于3000m <sup>3</sup> 的单、多层甲、乙、丙类厂房；<br>2.占地面积大于1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库。 | 《建筑防火通用规范》<br>GB55037-2022<br>第 3.4.1 条<br>第 3.4.2 条 | 厂区设有可通行消防车并与外部公路连通的道路。<br>该项目未涉及占地面积大于3000m <sup>3</sup> 的单、多层甲、乙、丙类厂房和1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库。 | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 依据                        | 检查结果                                                                                                                                                                                                                                                                          | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2  | <p>消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定：</p> <p>1.道路的净宽度和净空高度应满足消防车安全、快速通行的要求；</p> <p>2.转弯半径应满足消防车转弯的要求；</p> <p>3.路面及其下面的建筑结构、管道、管沟等，应满足承受消防车满载时压力的要求；</p> <p>4.坡度应满足消防车满载时正常通行的要求，且不应大于10%，兼作消防救援场地的消防车道，坡度尚应满足消防车停靠和消防救援作业的要求；</p> <p>5.消防车道与建筑外墙的水平距离应满足消防车安全通行的要求，位于建筑消防扑救面一侧兼作消防救援场地的消防车道应满足消防救援作业的要求；</p> <p>6.长度大于40m的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路；</p> <p>7.消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物，不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。</p> | GB55037-2022<br>第 3.4.5 条 | <p>1.道路的净宽度和净空高度满足消防车安全、快速通行的要求；</p> <p>2.转弯半径满足消防车转弯的要求；</p> <p>3.路面满足承受消防车满载时压力的要求；</p> <p>4.坡度满足消防车满载时正常通行的要求；</p> <p>5.消防车道与建筑外墙的水平距离满足消防车安全通行的要求，位于建筑消防扑救面一侧兼作消防救援场地的消防车道满足消防救援作业的要求；</p> <p>6.设有满足消防车回转要求的场地；</p> <p>7.消防车道与建筑消防扑救面之间无妨碍消防车操作的障碍物和影响消防车安全作业的架空高压电线。</p> | 符合要求 |
| 3  | <p>消防水泵房的布置和防火分隔应符合下列规定：</p> <p>1.单独建造的消防水泵房，耐火等级不应低于二级；</p> <p>2.附设在建筑内的消防水泵房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与其他部位分隔；</p> <p>3.除地铁工程、水利水电工程和其他特殊工程中的地下消防水泵房可根据工程要求确定其设置楼层外，其他建筑中的消防水泵房不应设置在建筑的地下三层及以下楼层；</p> <p>4.消防水泵房的疏散门应直通室外或安全出口；</p> <p>5.消防水泵房的室内环境温度不应低于5℃；</p> <p>6.消防水泵房应采取防水淹等的措施。</p>                                                                                          | GB55037-2022<br>第 4.1.7 条 | <p>1.未涉及；</p> <p>2.附设在辅助用房内的消防水泵房采用防火门、防火窗、耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与其他部位分隔；</p> <p>3.未涉及；</p> <p>4.消防水泵房的疏散门直通室外；</p> <p>5.消防水泵房的室内环境温度高于5℃；</p> <p>6.消防水泵房已采取防水淹等的措施。</p>                                                                                           | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 依据                        | 检查结果                            | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------|
| 4  | <p>消防控制室的布置和防火分隔应符合下列规定：</p> <p>1.单独建造的消防控制室，耐火等级不应低于二级；</p> <p>2.附设在建筑内的消防控制室应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.50h的楼板与其他部位分隔；</p> <p>3.消防控制室应位于建筑的首层或地下一层，疏散门应直通室外或安全出口；</p> <p>4.消防控制室的环境条件不应干扰或影响消防控制室内火灾报警与控制设备的正常运行；</p> <p>5.消防控制室内不应敷设或穿过与消防控制室无关的管线；</p> <p>6.消防控制室应采取防水淹、防潮、防啃齿动物等的措施。</p> | GB55037-2022<br>第 4.1.8 条 | 厂区内未设置消防控制室。 /                  |      |
| 5  | <p>除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下：</p> <p>1.甲、乙类生产场所；</p> <p>2.甲、乙类仓库；</p> <p>3.有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间；</p> <p>4.邮袋库、丝麻棉毛类物质库。</p>                                                                                                                                                                                | GB55037-2022<br>第 4.2.1 条 | 依托厂区的甲类仓库未设置在地下或半地下。            | 符合要求 |
| 6  | <p>厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定：</p> <p>1.不应设置在甲、乙类厂房内；</p> <p>2.与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置；</p> <p>3.设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.00h的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少1个独立的安全出口。</p>                                                | GB55037-2022<br>第 4.2.2 条 | 再利用火法车间、再利用湿法车间内均未设置宿舍、办公室和休息室。 | 符合要求 |
| 7  | 设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库，应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔。                                                                                                                                                                                                                                                     | GB55037-2022<br>第 4.2.3 条 | 再利用火法车间、再利用湿法车间内未设置甲、乙、丙类中间仓库。  | 符合要求 |
| 8  | 甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑。                                                                                                                                                                                                                                                                             | GB55037-2022<br>第 4.2.5 条 | 依托厂区的甲类仓库为单层建筑。                 | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                             | 依据                                          | 检查结果                                       | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------|
| 9  | 仓库内不应设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。甲、乙类仓库内不应设置办公室、休息室等辅助用房，不应与办公室、休息室等辅助用房及其他场所贴邻。丙、丁类仓库内的办公室、休息室等辅助用房，应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和耐火极限不低于1.00h的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。 | GB55037-2022<br>第 4.2.7 条                   | 依托厂区的仓库内未设置员工宿舍及与库房运行、管理无直接关系的其他用房。        | 符合要求 |
| 10 | 厂房中符合下列条件的每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，安全出口不应少于2个。                                                                                                                            | GB55037-2022<br>第 7.2.1 条                   | 再利用火法车间、再利用湿法车间安全出口均不少于2个。                 | 符合要求 |
| 11 | 占地面积大于300m <sup>2</sup> 的地上仓库，安全出口不应少于2个；建筑面积大于100m <sup>2</sup> 的地下或半地下仓库，安全出口不应少于2个。仓库内每个建筑面积大于100m <sup>2</sup> 的房间的疏散出口不应少于2个。                                  | GB55037-2022<br>第 7.2.3 条                   | 依托厂区的仓库安全出口均不少于2个。                         | 符合要求 |
| 12 | 使用和生产甲、乙、丙类液体的场所中，管、沟不应与相邻建筑或场所的管、沟相通，下水道应采取防止含可燃液体的污水流入的措施。                                                                                                        | GB55037-2022<br>第 4.2.8 条                   | 再利用火法车间、再利用湿法车间内均未使用和生产甲、乙、丙类液体。           | 符合要求 |
| 13 | 高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房的疏散楼梯应为封闭楼梯间或室外楼梯。建筑高度大于32m且任一层使用人数大于10人的厂房，疏散楼梯应为防烟楼梯间或室外楼梯。                                                                                        | GB55037-2022<br>第 7.2.2 条                   | 再利用火法车间、再利用湿法车间均属于丁类厂房，未涉及高层厂房和甲、乙、丙类多层厂房。 | 符合要求 |
| 14 | 化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置。                                                                                                                           | 《化工企业安全卫生设计规范》<br>HG20571-2014<br>第 3.2.1 条 | 厂区功能分区明确。                                  | 符合要求 |
| 15 | 总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。                                                                             | 《工业企业总平面设计规范》<br>GB50187-2012<br>第 5.1.1 条  | 厂区总平面布置合理。                                 | 符合要求 |
| 16 | 总平面布置，应符合下列要求：<br>一、在符合生产流程、操作要求和使用的功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置；<br>二、按功能分区，合理地确定通道宽度；<br>三、厂区、功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；<br>四、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。                          | GB50187-2012<br>第 5.1.2 条                   | 总平面布置功能区分明确，生产流程顺畅，各功能区及建筑物外形规整。           | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                           | 依据                                                            | 检查结果                                                 | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------|
| 17 | 总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。                                                                                | GB50187-2012<br>第 4.1.6 条                                     | 建筑物的朝向、采光和自然通风条件良好。                                  | 符合要求 |
| 18 | 总平面布置，应合理地组织货流和人流。                                                                                                                                | GB50187-2012<br>第 5.1.8 条                                     | 能合理的组织货流和人流。                                         | 符合要求 |
| 19 | 产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施，应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势开阔、通风条件良好的地段，并应避免采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴，宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于 45°交角布置。                                | GB50187-2012<br>第 5.2.3 条                                     | 再利用火法车间、再利用湿法车间均设有大面积的门窗，通风良好。                       | 符合要求 |
| 20 | 易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。                                                                                               | GB50187-2012<br>第 5.2.7 条                                     | 再利用火法车间，再利用湿法车间的布置均能保证生产人员的安全操作及疏散方便，符合国家现行的有关标准的规定。 | 符合要求 |
| 21 | 危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接收储存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。       | 《危险废物处置工程技术导则》<br>HJ2042-2014<br>第 6.2.1 条                    | 厂区由处置区和生产管理区组成。处置区包括贮存、预处理等，生产管理区主要为综合楼办公单元。         | 符合要求 |
| 22 | 危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和生产管理区之间设置绿化隔离带。                                                                             | HJ2042-2014<br>第 6.2.2 条                                      | 流程合理、布置紧凑、连贯；综合楼周边设绿化隔离带，厂房、仓库靠近主要通道附近设置绿化隔离带。       | 符合要求 |
| 23 | 危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区等，其中废物接收贮存区应设置废物接收、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处理区应设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活单元。 | HJ2042-2014<br>第 6.2.3 条                                      | 危险废物为密闭包装运输，运输和装卸过程无危险废物泄漏。                          | 符合要求 |
| 24 | 厂房、仓库的火灾危险性类别、建筑结构、层数、耐火等级及占地面积应符合有关标准规定。                                                                                                         | 《建筑设计防火规范（2018 年版）》<br>GB50016-2014<br>第 3.3.1 条<br>第 3.3.2 条 | 详见附表 2.2.2-2、附表 2.2.2-3。                             | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                                                        | 依据                                     | 检查结果                                                                                                                                             | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 25 | 甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。                                                                                                                                                                                                       | GB50016-2014<br>第 3.3.4 条              | 依托厂区的甲类仓库未设置在地下或半地下。                                                                                                                             | 符合要求 |
| 26 | 员工宿舍严禁设置在厂房内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。在丙类厂房内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与厂房隔开，并应至少设置 1 个独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。                         | GB50016-2014<br>第 3.3.5 条              | 再利用火法车间、再利用湿法车间内均未设置宿舍、办公室和休息室。                                                                                                                  | 符合要求 |
| 27 | 员工宿舍严禁设置在仓库内。甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。在丙、丁类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.50h 的不燃烧体隔墙和 1.00h 的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。                                                                                      | GB50016-2014<br>第 3.3.9 条              | 依托厂区的仓库内均未设置员工宿舍、办公室、休息室。                                                                                                                        | 符合要求 |
| 28 | 厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。                                                                                                                                                                 | GB50016-2014<br>第 3.7.1 条              | 再利用火法车间、再利用湿法车间的安全出口均分散布置，相邻 2 个安全出口之间的距离均大于 5m。                                                                                                 | 符合要求 |
| 29 | 厂房安全出口的数目，不应少于 2 个。                                                                                                                                                                                                            | GB50016-2014<br>第 3.7.2 条              | 再利用火法车间、再利用湿法车间均设有不少于 2 个安全出口。                                                                                                                   | 符合要求 |
| 30 | 厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离应符合有关规范的要求。                                                                                                                                                                                                | GB50016-2014<br>第 3.7.4 条              | 再利用火法车间、再利用湿法车间内最远工作地点到外部出口的距离均符合有关规范的要求。                                                                                                        | 符合要求 |
| 31 | 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m <sup>2</sup> 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m <sup>2</sup> 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。 | GB50016-2014<br>第 3.8.1 条<br>第 3.8.2 条 | 依托厂区的废剂库、FCC 仓库的安全出口均分散布置，安全出口不少于 2 个，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5m，通向疏散楼梯的门为乙级防火门。依托厂区的甲类仓库建筑面积小于 100m <sup>2</sup> 防火分区设有 1 个出口，其防火分区设有 2 个安全出口。 | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                                            | 依据                                                             | 检查结果                                                                                                                                   | 结论    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 32 | 建筑中的疏散用门应符合下列规定：<br>(1) 民用建筑和厂房的疏散用门应向疏散方向开启。除甲、乙类生产房间外，人数不超过 60 人的房间且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人时，其门的开启方向不限；<br>(2) 民用建筑和厂房的疏散用门应采用平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门；<br>(3) 仓库的疏散用门应为向疏散方向开启的平开门，首层靠墙的外侧可设推拉门或卷帘门，但甲乙类仓库不应采用推拉门或者卷帘门。 | GB50016-2014<br>第 6.4.11 条                                     | (1) 再利用火法车间、再利用湿法车间的疏散用门均向疏散方向开启；<br>(2) 再利用火法车间、再利用湿法车间的疏散用门均采用平开门；<br>(3) 依托厂区的仓库的疏散用门为向疏散方向开启的平开门，首层靠墙的外侧设卷帘门，依托厂区的甲类仓库未采用推拉门或者卷帘门。 | 符合要求  |
| 33 | 在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。                                                                                                                                                                                               | 《化工企业安全卫生设计规范》<br>HG20571-2014<br>第 6.2.3 条                    | 厂区内已设置风向标。                                                                                                                             | 符合要求  |
| 34 | 厂区内道路应根据交通量设置交通标志（特别是限速行驶标志等）。                                                                                                                                                                                     | 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》<br>GB4387-2008<br>第 6.1.3 条                | 厂区主干道部分路口设有明显的限速标牌。                                                                                                                    | 符合要求  |
| 35 | 生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。                                                                                                                                                                      | 《中华人民共和国安全生产法》<br>第三十五条                                        | 再利用湿法车间二楼压滤机高压侧已设置“禁止人员靠近”的警示标志牌。                                                                                                      | 符合要求  |
| 36 | 在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。                                                                                                                                                                   | 《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》<br>GB4053.3-2009<br>第 4.1.2 条 | 再利用火法车间、再利用湿法车间内的平台和工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合均在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。                                                                           | 符合要求  |
| 37 | 在有毒、有害的化工生产区域应设置风向标。                                                                                                                                                                                               | 《化工企业安全卫生设计规范》<br>HG20571-2014<br>第 6.2.3 条                    | 该项目区域内未设置风向标。                                                                                                                          | 不符合要求 |

#### F4.2.1.2 厂区内各建（构）筑物结构符合性分析

附表 4.2.1-2 厂区非仓库建（构）筑物安全检查表

| 建筑物名称   | 建筑结构 | 火灾危险性类别 | 依据标准              | 耐火等级    |        | 每个防火分区                        |                           | 层数     |      | 结论 |
|---------|------|---------|-------------------|---------|--------|-------------------------------|---------------------------|--------|------|----|
|         |      |         |                   | 规范要求不低于 | 实际耐火等级 | 每个防火分区最大允许建筑面积/m <sup>2</sup> | 防火分区实际建筑面积/m <sup>2</sup> | 规范允许层数 | 实际层数 |    |
| 再利用湿法车间 | 框架   | 丁类      | 《建规》<br>第 3.3.1 条 | 二级      | 二级     | 不限                            | 870                       | 不限     | 1    | 合格 |
| 有色火法车间  | 框架+钢 | 丁类      |                   | 二级      | 一级     | 不限                            | 663                       | 不限     | 1    | 合格 |

| 建筑物名称         | 建筑结构 | 火灾危险性类别 | 依据标准                       | 耐火等级    |        | 每个防火分区                        |                           | 层数      |      | 结论 |
|---------------|------|---------|----------------------------|---------|--------|-------------------------------|---------------------------|---------|------|----|
|               |      |         |                            | 规范要求不低于 | 实际耐火等级 | 每个防火分区最大允许建筑面积/m <sup>2</sup> | 防火分区实际建筑面积/m <sup>2</sup> | 规范允许层数  | 实际层数 |    |
| 脱油炉（含再利用火法车间） | 结构屋面 |         |                            |         |        |                               |                           |         |      |    |
| 辅助用房          | 框架   | 丙类      |                            | 二级      | 二级     | 8000                          | 428                       | 不限      | 1    | 合格 |
| 综合楼           | 框架   | 民用      | 《建规》第 5.1.1 条<br>第 5.3.1 条 | 二级      | 二级     | 2500                          | 小于 2500                   | 不大于 27m | 6    | 合格 |
| 门卫            | 框架   | 民用      |                            | 二级      | 二级     | 2500                          | 30                        | 不大于 27m | 1    | 合格 |

注：《建规》系《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的简称。

附表 4.2.1-3 依托厂区的仓库建筑物安全检查表

| 建筑物名称  | 依据标准          | 结构形式     | 储存物品类别 | 耐火等级    |    | 层数   |    | 仓库占地面积/m <sup>2</sup> |      | 仓库防火分区建筑面积/m <sup>2</sup> |        | 结论 |
|--------|---------------|----------|--------|---------|----|------|----|-----------------------|------|---------------------------|--------|----|
|        |               |          |        | 规范要求不低于 | 实际 | 最多允许 | 实际 | 最大允许                  | 实际   | 最大允许                      | 实际     |    |
| 甲类仓库   | 《建规》第 3.3.2 条 | 框架+钢结构屋面 | 甲      | 二级      | 二级 | 1    | 1  | 750                   | 457  | 250                       | 最大 229 | 合格 |
| 废剂库    |               | 框架       | 丙      | 三级      | 一级 | 不限   | 1  | 4800                  | 1465 | 1200                      | 最大 629 | 合格 |
| FCC 仓库 |               | 框架       | 戊      | 四级      | 一级 | 不限   | 3  | 不限                    | 977  | 2000                      | 977    | 合格 |

注 1：《建规》系《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的简称。  
注 2：甲类仓库分成 2 个防火分区，建筑面积分别为 228m<sup>2</sup>、229m<sup>2</sup>。

#### F4.2.1.3 厂区内各建（构）筑物之间的防火间距符合性分析

该项目涉及的建（构）筑物有生产单元（再利用火法车间、再利用湿法车间及其附属工艺设备及设施区）、储存单元（污水处理场地-2 个 200m<sup>3</sup> 硫酸铝溶液储池）、依托的公辅设施【尾气烟气处理系统装置区、污水处理场地、事故池、辅助用房（消防泵房、发电机房、变配电室、空压机房）、消防水池（含循环水池）】、民用建筑（综合楼、门卫）等。

该公司建筑物于 2022 年 5 月完成了安全设施竣工验收，且该项目各生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，故该公司厂区内主要建

(构) 筑物与周边建 (构) 筑物之间的防火间距沿用原设计时采用的《建筑设计防火规范 (2018 年版)》(GB50016-2014) 进行符合性评价, 检查结果如下表。

附表 4.2.1-4 各建 (构) 筑物之间的防火间距安全检查表

| 序号 | 相邻建 (构) 筑物名称                  | 依据                                                | 规范要求 (m) | 实际间距 (m) | 结论 |
|----|-------------------------------|---------------------------------------------------|----------|----------|----|
| 1  | 再利用湿法车间 (丁类) ↔ 甲类仓库           | 《建筑设计防火规范 (2018 年版)》<br>GB50016-2014<br>第 3.5.1 条 | ≥15      | 34       | 合格 |
| 2  | 再利用湿法车间 (丁类) ↔ 危废库 (戊类)       | GB50016-2014<br>第 3.4.1 条及注 6                     | ≥4       | 4.4      | 合格 |
| 3  | 再利用湿法车间 (丁类) ↔ 再利用火法车间 (丁类)   | GB50016-2014<br>第 3.5.1 条                         | ≥10      | 15.6     | 合格 |
| 4  | 再利用火法车间 (丁类) ↔ 有色火法车间脱油炉 (戊类) | GB50016-2014<br>第 3.4.1 条                         | ≥10      | 29.3     | 合格 |
| 5  | 再利用湿法车间 (丁类) ↔ 西北侧围墙          | GB50016-2014<br>第 3.4.12 条                        | ≥5       | 11.6     | 合格 |
| 6  | 再利用火法车间 (丁类) ↔ 危废库 (戊类)       | GB50016-2014<br>第 3.4.1 条                         | ≥10      | 25       | 合格 |
| 7  | 再利用火法车间 (丁类) ↔ 废剂库 (丙类)       | GB50016-2014<br>第 3.4.1 条                         | ≥10      | 17.5     | 合格 |
| 8  | 再利用火法车间 (丁类) ↔ 磁选车间 (戊类)      | GB50016-2014<br>第 3.4.1 条                         | ≥10      | 37.4     | 合格 |
| 9  | 再利用火法车间 (丁类) ↔ 有色金属湿法车间 (丁类)  | GB50016-2014<br>第 3.4.1 条                         | ≥10      | 38       | 合格 |

#### F4.2.1.4 常规防护措施安全性分析

该项目常规防护措施进行检查, 结果详见下表。

附表 4.2.1-5 常规防护措施安全检查表

| 序号 | 规范要求                                         | 依据                         | 检查情况                                  | 结论   |
|----|----------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------|
| 1  | 距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。 | GB4053.3-2009<br>第 4.1.1 条 | 距地面 1.2m 及以上的作业平台、通道或工作面等相关部位均设有防护栏杆。 | 符合要求 |
| 2  | 当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时, 防护栏杆高度应            | GB4053.3-2009<br>第 5.2.1 条 | 防护栏杆高度不小于 1100mm。                     | 符合要求 |

| 序号 | 规范要求                                                                                   | 依据                         | 检查情况                                                          | 结论   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|------|
|    | 不低于 900mm。                                                                             |                            |                                                               |      |
| 3  | 在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm。                                  | GB4053.3-2009<br>第 5.2.2 条 |                                                               |      |
| 4  | 在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。                                       | GB4053.3-2009<br>第 4.1.2 条 | 再利用火法车间、再利用湿法车间内的平台和工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合均应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。 | 符合要求 |
| 5  | 踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 100mm，其底部距地面应不大于 10mm。踢脚板宜采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造。                    | GB4053.3-2009<br>第 5.6.1 条 |                                                               |      |
| 6  | 在室内的平台、通道或地面，如果没有排水或排除有害液体要求，踢脚板下端可不留空隙。                                               | GB4053.3-2009<br>第 5.6.2 条 |                                                               |      |
| 7  | 梯段高度大于 3m 时宜设置安全护笼。单梯段高度大于 7m 时，应设置安全护笼。当攀登高度小于 7m，但梯子顶部在地面、地板或屋顶之上高度大于 7m 时，也应设置安全护笼。 | GB4053.1-2009<br>第 5.3.2 条 | 梯段高度大于 3m 的钢直梯均设有安全护笼。                                        | 符合要求 |

#### F4.2.1.5 单元评价结果

该项目厂区内总平面布置的功能分区明确；厂区内道路的布置、道路宽度能够满足生产、运输和消防的要求；厂房、库房的耐火等级、层数、占地面积防火分区、厂房防爆泄压以及建（构）筑物之间防火间距符合有关要求；配套设施设置符合规范要求；常规防护措施方面采取的安全措施符合规范要求。但尚存在部分不足之处，应加以整改。

（1）该项目区域内未设置风向标。

#### F4.2.2 生产工艺、设备及设施安全性分析

##### F4.2.2.1 生产工艺政策符合性分析

该项目属于扩建危险化学品建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励类“九、有色金属-3. 综合利用：高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用”和“四十二、环境保护与资源节约综合利用-10. 工业“三废”循环利用”项目，符合国家和当地政府产业政策及布局的要求。

根据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》，该项目所采用的生产工艺未列入重点监管的危险化工工艺目录中。

根据《国家安全生产监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》和《国家安全生产监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》，该项目使用到的天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。

F4.2.2.1 工艺设备及设施安全性分析

该项目的生产、储存工艺技术与装备进行安全符合性评价，现场检查情况见下表。

附表 4.2.2-1 生产、储存工艺技术与装备安全性检查表

| 序号 | 标准要求                                                                                                                                 | 依据                                       | 检查情况                                                               | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 生产设备的设计应符合人类工效学原则，以保护作业人员生理和心理健康。                                                                                                    | 《生产设备安全卫生设计总则》<br>GB5083-2023<br>第 4.4 条 | 生产设备的设计符合人类工效学原则。                                                  | 符合要求 |
| 2  | 生产设备的设计应识别危险能量意外释放的风险，并应采取措施控制危险能量或能量载体，保证生产设备满足安全卫生要求。                                                                              | GB5083-2023<br>第 4.5 条                   | 生产设备的设计已识别危险能量意外释放的风险，并采取措施控制危险能量或能量载体，保证生产设备能满足安全要求。              | 符合要求 |
| 3  | 在正常使用环境下，不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。                                                                                                      | GB5083-2023<br>第 5.2.2 条                 | 不使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。                                              | 符合要求 |
| 4  | 生产设备不应在振动、风载或其他外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动或位移。                                                                                               | GB5083-2023<br>第 5.3.1 条                 | 生产设备已采取固定措施，能有效防止运动或位移。                                            | 符合要求 |
| 5  | 在不影响使用功能的情况下，生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成带易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。                                                                     | GB5083-2023<br>第 5.4 条                   | 生产设备可能被人员接触到的部位及零部件未设计成带易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。                 | 符合要求 |
| 6  | 设计、选用和配置操纵器应符合人类工效学要求，应与人体操作部位的特性（特别是功能特性）以及控制任务相适应，并符合下列要求：<br>（1）危险性较大的生产设备关键部位的操纵器应设电气或机械联锁装置；<br>（2）可能出现误动作或被误操作的操纵器，应采取必要的保护措施。 | GB5083-2023<br>第 5.5 条                   | （1）危险性较大的生产设备关键部位的操纵器设电气或机械联锁装置；<br>（2）可能出现误动作或被误操作的操纵器，采取必要的保护措施。 | 符合要求 |

| 序号 | 标准要求                                                                                                                         | 依据                                          | 检查情况                                                                                 | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 7  | 存在下列情况时，生产设备应配置急停装置：（1）发生事故或出现生产设备故障时，不能快速通过停止装置终止危险运行；（2）不能通过一个停止装置快速中断若干个能造成危险的单元；（3）由于切断某个单元会导致其他危险发生；（4）在操纵台处不能看到所控制的全貌。 | GB5083-2023<br>第 5.6.6.1 条                  | 生产设备均配置急停装置。                                                                         | 符合要求 |
| 8  | 急停装置应保证在关键控制点能及时、安全地操作，在所有模式下均应有效，不受其他功能干扰。急停装置的形状应区别于其他操作装置，并应配有中文标识。急停装置的颜色应为红色或具有鲜明的红色标记。急停装置应手动复位后，其控制系统才能再次启动。          | GB5083-2023<br>第 5.6.6.2 条                  | 急停装置保证在关键控制点能及时、安全地操作，不受其他功能干扰。急停装置的形状区别于其他操作装置，并配有中文标识。急停装置的颜色为红色。急停装置采用手动复位。       | 符合要求 |
| 9  | 生产设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件应配置安全卫生防护装置。                                                                                        | GB5083-2023<br>第 6.1.1 条                    | 生产设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件均配置安全防护装置。                                                  | 符合要求 |
| 10 | 应尽量采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰毒尘严重又难以治理的落后的工艺设备，使生产过程本身为本质安全型。                                                                | 《化工企业安全卫生设计规范》<br>HG20571-2014<br>第 3.3.2 条 | 不属于淘汰毒尘严重又难以治理的落后的工艺设备。                                                              | 符合要求 |
| 11 | 具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动联锁系统。                                                                              | HG20571-2014<br>第 3.3.4 条                   | 设有可靠的监测仪器、仪表、自动报警和自动联锁系统。                                                            | 符合要求 |
| 12 | 高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。                                                                                           | HG20571-2014<br>第 4.6.2 条                   | 转动设备设有防护罩。                                                                           | 符合要求 |
| 13 | 消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。                                                                                 | HG20571-2014<br>第 6.1.2 条                   | 采用红色。                                                                                | 符合要求 |
| 14 | 化工企业主要出入口不应少于 2 个，并宜位于不同方位。                                                                                                  | HG20571-2014<br>第 3.2.4 条                   | 厂区设有 2 个出入口。                                                                         | 符合要求 |
| 15 | 化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。                                                                                       | HG20571-2014<br>第 6.2.2 条                   | 依托厂区的酸碱罐区、仓库均设有的“严禁烟火”标志。                                                            | 符合要求 |
| 16 | 危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定的余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最长转运车的长度。                         | 《危险废物处置工程技术导则》<br>HJ2042-2014<br>第 7.2.1 条  | 设置地磅，计量进厂危险废物，计量设施按运输车最大满载重量留有一定的余量设置。地磅设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不小于一辆最长转运车的长度。 | 符合要求 |
| 17 | 危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业要求。                                                                                                   | HJ2042-2014<br>第 7.2.3 条                    | 危险废物处置场所卸料场地满足运输车辆顺畅作业要求。                                                            | 符合要求 |

| 序号 | 标准要求                                                                                                                                         | 依据                                           | 检查情况                                                                    | 结论   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------|
| 18 | 危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施15日的处置量。                                                                        | HJ2042-2014<br>第 7.4.1 条                     | 按规范设计 FCC 仓库，贮存能力不低于处置设施 15 日的处置量。                                      | 符合要求 |
| 19 | 根据不同处置技术的实际需求确定进料单元，进料单元配置应满足如下要求：a) 进料系统应安全、简洁实用、具有可靠的机械性能、故障率低、易维护；b) 进料方式应与处置工艺相匹配；c) 进料应保证处置设施运行工况的稳定；d) 进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。 | HJ2042-2014<br>第 7.5.9 条                     | 进料系统主要采用工艺技术成熟的提升机、螺旋输送机等机械化输送方式，安全实用，进料方式与处置工艺相匹配，能满足处置设施稳定运行，可实现定量投料。 | 符合要求 |
| 20 | 危险废物处置工程在设计、建设和运行过程中，应高度重视劳动安全和职业卫生，采取相应措施，消除事故隐患，防止事故发生。                                                                                    | HJ2042-2014<br>第 8.1.1 条                     | 企业开展劳动安全和职业卫生安全教育培训，为员工配备必要的劳动防护用品，设置安全警示标志。                            | 符合要求 |
| 21 | 危险废物处置工程业主或运行单位应对劳动者进行劳动安全与职业卫生培训。                                                                                                           | HJ2042-2014<br>第 8.1.3 条                     | 企业定期对劳动者进行劳动安全和职业卫生安全教育培训。                                              | 符合要求 |
| 22 | 危险废物处置工程中所有正常不带电的电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护，场区钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物应采用等电位联接。                                                                         | HJ2042-2014<br>第 8.2.4 条                     | 所有正常不带电的电气设备的金属外壳采取接地或接零保护，场区钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物采用等电位联接。                | 符合要求 |
| 23 | 危险废物处置工程在设备安装和检修时应有相应的保护设施。                                                                                                                  | HJ2042-2014<br>第 8.2.13 条                    | 危险废物处置工程在设备安装和检修时有相应的保护设施。                                              | 符合要求 |
| 24 | 采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。                                                                                    | 《危险废物处置工程技术导则》<br>HJ2042-2014<br>第 7.5.5 条   | 焚烧处置危险废物时，入炉前根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。                    | 符合要求 |
| 25 | 回转窑等焚烧炉温度范围应为 750~1200℃，固体停留时间应为 30min~2h，气体停留时间应在 2s 以上。                                                                                    | HJ2042-2014<br>第 7.6.1.3 条                   | 回转窑等焚烧炉温度范围在 750~1200℃内，固体停留时间 0.5~2h，气体停留时间在 2s 以上。                    | 符合要求 |
| 26 | 焚烧炉、余热锅炉等高温设备和管道均应设置保温绝热层。                                                                                                                   | HJ2042-2014<br>第 8.2.3 条                     | 有色火法车间回转炉、脱油炉等高温设备和管道均设置保温绝热层。                                          | 符合要求 |
| 27 | 危险废物处置工程中输送、处理高温气体的管道和设备应设置保温层或安全防护距离，防止烫伤。                                                                                                  | HJ2042-2014<br>第 8.2.9 条                     | 有色火法车间脱油炉配套高温蒸汽管道和配套设施、有色火法车间回转炉配套烟气管道设置保温层或保持安全防护距离，防止烫伤。              | 符合要求 |
| 28 | 窑头罩上应设有观察门（孔）、检修门、测温接口、出料装置、排空口、二次空气口及其他工艺接口。                                                                                                | 《化工回转窑设计规定》<br>HG/T 20566-2011<br>第 8.1.12 条 | 设有观察门（孔）、检修门、测温接口、出料装置、排空口、二次空气口及其他工艺接口。                                | 符合要求 |

| 序号 | 标准要求                                                                           | 依据                                                  | 检查情况                                             | 结论    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------|
| 29 | 回转窑的传动装置中，应设置当辅助传动装置启动时能切断主电动机电源的联锁装置。                                         | 《回转窑》<br>JB/T8916-2017<br>第 4.4.1 条                 | 有色火法车间回转炉的传动装置设置当辅助传动装置启动时能切断主电动机电源的联锁装置。        | 符合要求  |
| 30 | 回转窑的辅助传动装置应另设应急独立动力源。                                                          | JB/T8916-2017<br>第 4.4.2 条                          | 有色火法车间回转炉的辅助传动装置另设应急独立动力源。                       | 符合要求  |
| 31 | 回转窑传动装置中的高转速联轴器、开式齿轮等传动部件应设置防护罩。                                               | JB/T8916-2017<br>第 4.4.3 条                          | 有色火法车间回转炉传动装置中的高转速联轴器、开式齿轮等传动部件设置防护罩。            | 符合要求  |
| 32 | 回转窑的辅助传动装置应安装制动装置，以便在使用中切断辅助传动电动机时，防止回转窑自行转动。                                  | JB/T8916-2017<br>第 4.4.4 条                          | 有色火法车间回转炉的辅助传动装置安装制动装置，在使用中切断辅助传动电动机时，防止回转窑自行转动。 | 符合要求  |
| 33 | 管道应设置物质名称和流向的标识。                                                               | 《安全色和安全标志》<br>GB2894-2025<br>第 8.2.2 条<br>第 8.2.3 条 | 再利用湿法车间部分管道未设置物质名称和流向的标识。                        | 不符合要求 |
| 34 | 安全标志牌应设在醒目位置。                                                                  | GB2894-2025<br>第 7.3.1 条                            | 安全标志牌均设在醒目位置。                                    | 符合要求  |
| 35 | 多个标志牌在一起设置时，应按警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列。                                   | GB2894-2025<br>第 7.3.3 条                            | 按警告、禁止、指令、提示类型的顺序，先左后右、先上后下地排列安全标志。              | 符合要求  |
| 36 | 安全标志牌至少每半年检查一次。                                                                | GB2894-2025<br>第 7.4.1 条                            | 安全标志牌每半年检查一次。                                    | 符合要求  |
| 37 | 在有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。                                 | 《化工企业安全卫生设计规范》<br>HG20571-2014<br>第 5.1.6 条         | 污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边未设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施。               | 不符合要求 |
| 38 | 安全喷淋洗眼器处要设置安全标志牌，并要求醒目，标志底色为绿色，字为白色。                                           | 《个人防护应急系统的设置》<br>HG/T20570.14-1995<br>第 3.0.5.1 条   | 安全喷淋洗眼器处均设置安全标志牌。                                | 符合要求  |
| 39 | 压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检定，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。 | 《固定式压力容器安全技术监察规程》<br>第 9.2.1.2 条                    | 再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘未划出指示工作压力的红线。              | 不符合要求 |

#### F4.2.2.3 储运工艺设备与设施安全性分析

该项目涉及的危险化学品有硫酸[含量 98%]、氢氧化钠溶液[含量 50%]、过氧化氢溶液[含量 50%]、六水硫酸镍和天然气（燃料）。

该项目依托厂区内的储运设施有废剂库、FCC 仓库、甲类仓库和酸碱罐区。

附表 4.2.2-2 仓储设置情况安全检查表

| 序号 | 规范要求                                                                                                                                 | 依据                                                | 检查结果                                              | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------|
| 1  | 甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。                                                                                                              | 《建筑设计防火规范（2018 年版）》<br>GB50016-2014<br>第 3.6.12 条 | 甲类仓库门口已设置防止液体流散的设施。                               | 符合要求 |
| 2  | 建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体报警装置。                                                                                                      | GB50016-2014<br>第 8.4.3 条                         | 甲类仓库过氧化氢[含量 50%]库房设有 1 个氧气浓度检测报警器。                | 符合要求 |
| 3  | 危险化学品仓库地面应平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏、易于清扫。应根据储存物品特性，配备通风、密封、调温、调湿、防静电等设施。                                                                       | 《危险化学品仓库储存通则》<br>GB15603-2022<br>第 4.1.2 条        | 甲类仓库地面平整、坚实、防潮、防滑、防渗漏、易于清扫。已根据储存物品特性，配备通风、防静电等设施。 | 符合要求 |
| 4  | 危险化学品储存单位应定期对仓储设施进行检测，保证其符合设计使用要求。                                                                                                   | GB15603-2022<br>第 4.1.4 条                         | 甲类仓库已定期对仓储设施进行检测，保证其符合使用要求。                       | 符合要求 |
| 5  | 危险化学品储存单位应建立危险化学品储存信息管理系统，具备识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及库存危险化学品品种、数量、分布、包装形式、来源等信息及危险化学品出入库记录，数据保存期限不少于 1 年，且应采用不同形式进行实时备份，做到实时可查。 | GB15603-2022<br>第 4.4.1 条                         | 甲类仓库已对危险化学品储存信息进行管理，配备必要的应急、消防等应急设施。              | 符合要求 |
| 6  | 危险化学品储存单位应根据危险化学品仓库设计要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。应根据储存危险化学品的特性及其化学品安全技术说明书的要求，实行分库、分区、分类储存，禁忌物品不应同库储存。具体要求见附录 A。                            | GB15603-2022<br>第 4.4.3 条                         | 甲类仓库已严格控制危险化学品的储存品种、数量，并实行分库、分区、分类储存，禁忌物品未同库储存。   | 符合要求 |
| 7  | 爆炸物应专库储存。不应与其他危险化学品混存。                                                                                                               | GB15603-2022<br>第 4.4.4 条                         | 厂区内未储存爆炸物。                                        | /    |
| 8  | 储存危险化学品的仓库和场所应设置明显的安全标志，并符合《安全标志及其使用导则》规定。                                                                                           | GB15603-2022<br>第 5.2.1 条                         | 甲类仓库已设置明显的安全标志。                                   | 符合要求 |
| 9  | 危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全标志和通道。                                                                                                  | GB15603-2022<br>第 6.2.1 条                         | 甲类仓库内危险化学品堆码整齐、牢固、无倒置，未遮挡消防设备、安全标志和通道。            | 符合要求 |
| 10 | 堆码应符合包装标志要求；无堆码标志的木箱和 200L 及以上钢桶包装堆垛高度应不超过 3m；纸箱和小铁桶堆垛高度应不超过 2.5m；放置托盘上应不超过 3m。                                                      | GB15603-2022<br>第 6.2.3 条                         | 甲类仓库内小桶堆垛高度小于 2.5m。                               | 符合要求 |

| 序号 | 规范要求                                                                                                                                                                                                | 依据                                                 | 检查结果                                                                                        | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 11 | 仓库、货棚内的堆垛间距：<br>a) 主通道 $\geq 200\text{cm}$ ；<br>b) 墙距 $\geq 50\text{cm}$ ；<br>c) 柱距 $\geq 30\text{cm}$ ；<br>d) 垛距 $\geq 100\text{cm}$ （每个堆垛的面积不应大于 $150\text{m}^2$ ）；<br>e) 灯距 $\geq 50\text{cm}$ 。 | GB15603-2022<br>第 6.2.5 条                          | 甲类仓库堆放物品的堆垛按要求保持一定的间距。                                                                      | 符合要求 |
| 12 | 各种商品应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，无货架的垛高不应超过 3m。                                                                                                                                                       | 《易燃易爆性商品<br>储存养护技术条件》<br>GB17914-2013<br>第 6.1.3 条 | 甲类仓库内各种商品垛高不超过 3m，摆放整齐。                                                                     | 符合要求 |
| 13 | 库房内设置温湿度表，按规定时间进行观测和记录。易燃液体仓库应保持库温在 $\leq 37^\circ\text{C}$ 。                                                                                                                                       | GB17914-2013<br>表 1 和第 7.1.1 条                     | 甲类仓库内设有温湿度表，按规定时间进行观测和记录。                                                                   | 符合要求 |
| 14 | 事故通风的通风机电应分别在室内及靠近外门的外墙上设置电气开关。                                                                                                                                                                     | 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》<br>GB50019-2015<br>第 6.4.7 条   | 甲类 2#仓库事故通风设备已在靠近外门的外墙上设置电气开关。                                                              | 符合要求 |
| 15 | 库房内储存物品应分类、分堆、限额存放，每个堆垛面积不应大于 $150\text{m}^2$ ，库房内主通道宽度不应小于 2m。                                                                                                                                     | XF1131-2014<br>第 6.7 条                             | 废剂库、FCC 仓库内物品分类储存，堆垛面积均小于 $150\text{m}^2$ ，主通道宽度均大于 2m。                                     | 符合要求 |
| 16 | 库房内堆放物品应满足以下要求：<br>a) 堆垛上部与楼板、平屋顶之间的距离不小于 0.3 m（人字屋架从横梁算起）；b) 物品与照明灯之间的距离不小于 0.5 m；c) 物品与墙之间的距离不小于 0.5 m；d) 物品堆垛与柱之间的距离不小于 0.3 m；e) 物品堆垛与堆垛之间的距离不小于 1 m。                                            | 《仓储场所消防安全管理通则》<br>XF1131-2014<br>第 6.8 条           | 废剂库、FCC 仓库内堆放物品的堆垛已按要求保持一定的间距。                                                              | 符合要求 |
| 17 | 危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。                                                                                                                                                                          | 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》<br>HJ2025-2012<br>第 6.3 条       | FCC 仓库、废剂库照明设施和消防设施，通讯以员工移动电话为主。                                                            | 符合要求 |
| 18 | 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。                                                                                                                                       | HJ2025-2012<br>第 6.4 条                             | FCC 仓库主要存放 FCC 废催化剂，危废库存放公司少量危废，废剂库按危险废物的种类和特性进行分区贮存，设有不同防火分区，分别存放不同废催化剂，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。 | 符合要求 |

附表 4.2.2-3 酸碱罐区设置情况检查表

| 序号 | 规范要求 | 依据 | 检查结果 | 结论 |
|----|------|----|------|----|
|----|------|----|------|----|

| 序号 | 规范要求                                                                                       | 依据                                             | 检查结果                                          | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|
| 1  | 储罐的容量应满足《石油化工储运系统罐区设计规范》表 4.1.2 的规定。                                                       | 《石油化工储运系统罐区设计规范》<br>SH/T3007-2014<br>第 4.1.2 条 | 硫酸[含量 98%]储罐、氢氧化钠溶液[含量 50%]储罐的容量可以满足生产、储存需要。  | 符合要求 |
| 2  | 储罐储存液位应符合《石油化工储运系统罐区设计规范》的规定。                                                              | SH/T3007-2014<br>第 4.1.8 条                     | 硫酸[含量 98%]储罐、氢氧化钠溶液[含量 50%]储罐均设有高液位报警。        | 符合要求 |
| 3  | 储罐应地上露天设置，有特殊要求的可采取埋地方式设置。                                                                 | SH/T3007-2014<br>第 4.2.1 条                     | 硫酸[含量 98%]储罐、氢氧化钠溶液[含量 50%]储罐均采用地上露天设置。       | 符合要求 |
| 4  | 酸类、碱类宜选用固定顶储罐或卧式储罐。                                                                        | SH/T3007-2014<br>第 4.2.12 条                    | 硫酸[含量 98%]储罐、氢氧化钠溶液[含量 50%]储罐均采用固定顶储罐。        | 符合要求 |
| 5  | 酸类、碱类的储罐，每种物料不宜少于 2 个。                                                                     | SH/T3007-2014<br>第 4.3.9 条                     | 酸碱罐区内设置 2 个硫酸[含量 98%]储罐和 2 个氢氧化钠溶液[含量 50%]储罐。 | 符合要求 |
| 6  | 酸碱储罐附件选用应符合《石油化工储运系统罐区设计规范》的规定。                                                            | SH/T3007-2014<br>第 5.1 条                       | 硫酸[含量 98%]储罐、氢氧化钠溶液[含量 50%]储罐按要求选用液位计、阀门等附件。  | 符合要求 |
| 7  | 对于腐蚀性介质，应采用耐腐蚀的阀门。                                                                         | SH/T3007-2014<br>第 5.3.6 条                     | 使用耐腐蚀的阀门。                                     | 符合要求 |
| 8  | 储罐物料进出口管道靠近罐根处应设置一个总切断阀，每根储罐物料进出口管道上还应设置一个操作阀。                                             | SH/T3007-2014<br>第 5.3.7 条                     | 物料进出口管道设置有相应的总切断阀和操作阀。                        | 符合要求 |
| 9  | 防火堤、防护墙必须采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合。                                                               | 《储罐区防火堤设计规范》<br>GB50351-2014<br>第 3.1.2 条      | 酸碱罐区防护墙均采用不燃烧材料建造，密实、闭合。                      | 符合要求 |
| 10 | 进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。 | GB50351-2014<br>第 3.1.4 条                      | 酸碱罐区穿过防护墙通往泵区的套管采用不燃烧材料严密封闭；电缆套管防护从防护墙顶部跨越。   | 符合要求 |
| 11 | 每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。                                               | GB50351-2014<br>第 3.1.7 条                      | 酸碱罐区防护墙不同方位设有两个人行台阶。                          | 符合要求 |
| 12 | 高度大于或等于 1.2m 的踏步或坡道应设护栏。                                                                   | GB50351-2014<br>第 3.1.8 条                      | 酸碱罐区人行踏步高度小于 1.2m。                            | 符合要求 |
| 13 | 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理。                                                                | GB50351-2014<br>第 3.3.5 条                      | 酸碱罐区的地面已做防腐蚀处理。                               | 符合要求 |
| 14 | 储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组，防火堤堤身内侧应做防腐蚀处理。                                                            | GB50351-2014<br>第 4.2.2 条                      | 酸碱罐区的防护墙内侧已做防腐蚀处理。                            | 符合要求 |

F4.2.2.4 特种设备安全性分析

该项目的特种设备情况见下表。

附表 4.2.2-4 特种设备使用登记情况一览表

| 序号 | 使用登记证编号            | 设备名称     | 使用状态 | 检验结论 | 下次定期检验日期   |
|----|--------------------|----------|------|------|------------|
| 1  | 车 11 闽 C08350 (23) | 内燃平衡重式叉车 | 在用   | 合格   | 2027-04-30 |
| 2  | 车 11 闽 C07786 (23) | 内燃平衡重式叉车 | 在用   | 合格   | 2027-04-30 |
| 3  | 车 11 闽 C03488 (21) | 内燃平衡重式叉车 | 在用   | 合格   | 2027-04-30 |
| 4  | 容 17 闽 C12333 (22) | 空气储气罐    | 在用   | 符合要求 | 2028-01-31 |
| 5  | 容 17 闽 C12186 (21) | 储气罐      | 在用   | 符合要求 | 2030-10-31 |

F4.2.2.5 安全附件安全性分析

该项目依托厂区使用到的安全附件有安全阀、压力表等。

安全阀校验情况和压力表校准情况如下表。

附表 4.2.2-5 安全阀校验情况表

| 序号 | 型号           | 工作压力    | 整定压力    | 安装位置    | 校验报告编号         | 校验结果 | 下次校验日期     |
|----|--------------|---------|---------|---------|----------------|------|------------|
| 1  | A28H-16      | 0.80MPa | 0.82MPa | 在利用火法装置 | SH2026FFN01768 | 合格   | 2027-03-23 |
| 2  | A28H-16      | 0.80MPa | 0.82MPa | 在利用三效   | SH2026FFN01769 | 合格   | 2027-03-23 |
| 3  | A27W-16<br>T | 0.80MPa | 0.82MPa | 在利用湿法   | SH2026FFN01774 | 合格   | 2027-03-23 |
| 4  | A48Y-16C     | 0.8MPa  | 0.9MPa  | 脱油炉房    | SH2026FFN01784 | 合格   | 2027-03-23 |
| 5  | A48Y-16C     | 0.8MPa  | 0.9MPa  | 脱油炉房    | SH2026FFN01785 | 合格   | 2027-03-23 |
| 6  | A48Y-16C     | 0.7MPa  | 0.77MPa | 旧三效     | SH2026FFN02085 | 合格   | 2027-04-20 |

注：安全阀的校验单位为福建省锅炉压力容器检验研究院。

附表 4.2.2-6 压力表校准情况表

| 序号 | 名称    | 测量范围     | 精度等级 | 出厂编号            | 校准报告编号           | 校准日期       | 下次校准日期     | 车间       | 设备               |
|----|-------|----------|------|-----------------|------------------|------------|------------|----------|------------------|
| 1  | 膜盒压力表 | 0-100kPa | 2.5  | 202206909<br>1  | HK2504<br>1C7769 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 回转窑<br>燃烧电<br>子阀 |
| 2  | 膜盒压力表 | 0-10kPa  | 2.5  | 202205452<br>0  | HK2504<br>1C7771 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 回转窑<br>燃气管       |
| 3  | 膜盒压力表 | 0-10kPa  | 2.5  | 202205455<br>8  | HK2504<br>1C7772 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 回转窑<br>燃气管       |
| 4  | 膜盒压力表 | 0-10kPa  | 2.5  | 202110681<br>17 | HK2504<br>1C7770 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 回转窑<br>助燃风       |

| 序号 | 名称        | 测量范围     | 精度等级 | 出厂编号              | 校准报告编号           | 校准日期       | 下次校准日期     | 车间       | 设备         |
|----|-----------|----------|------|-------------------|------------------|------------|------------|----------|------------|
|    |           |          |      |                   |                  |            |            |          | 管          |
| 5  | 压力表       | 0-1.6MPa | 1.6  | HY7458280<br>5725 | HK2504<br>1C7765 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 分气缸        |
| 6  | 膜盒压力表     | 0-40kPa  | 2.5  | HY7362053<br>2821 | HK2504<br>1C7773 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 燃气管道       |
| 7  | 压力表       | 0-1.6MPa | 1.6  | ZP1912123<br>4    | HK2504<br>1C7776 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 浸出一次板框吹气 A |
| 8  | 压力表       | 0-1MPa   | 1.6  | Z20190920<br>02   | HK2504<br>1C7774 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 尾气循环泵（小）   |
| 9  | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | 18102517          | HK2503<br>9C4208 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 火法<br>车间 | 浸出一次板框 A   |
| 10 | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | ZP292365          | HK2503<br>9C4209 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 火法<br>车间 | 浸出一次板框 B   |
| 11 | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | ZP292362          | HK2503<br>9C4211 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 火法<br>车间 | 浸出二次板框 A   |
| 12 | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | H22047416         | HK2503<br>9C4220 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 火法<br>车间 | 浸出二次板框 B   |
| 13 | 压力表       | 0-1.6MPa | 1.6  | HC7560164<br>1607 | HK2504<br>1C7757 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 压缩空气储罐     |
| 14 | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | 23111138          | HK2503<br>9C4219 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 火法<br>车间 | 浸出一次板框吹气 B |
| 15 | 压力表       | 0-1.6MPa | 1.6  | HC7560164<br>1429 | HK2504<br>1C7756 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 火法<br>车间 | 压缩空气储罐     |
| 16 | 压力表       | 0-0.6MPa | 1.6  | B17604            | HK2504<br>1C7761 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 湿法<br>车间 | 单效蒸汽       |
| 17 | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | 23111135          | HK2503<br>9C4213 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 湿法<br>车间 | 纯化镍        |
| 18 | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | 23111152          | HK2503<br>9C4216 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 湿法<br>车间 | 氢氧化镍       |
| 19 | 磁助式电接点压力表 | 0~40MPa  | 1.6  | 24012941          | HK2503<br>9C4215 | 2025.12.03 | 2026.12.03 | 湿法<br>车间 | 洗涤         |
| 20 | 压力表       | 0-1.6MPa | 1.6  | HA7454161<br>1104 | HK2504<br>1C7755 | 2025.12.04 | 2026.12.04 | 湿法<br>车间 | 压缩空气储罐     |

#### F4.2.2.6 可燃气体检测报警系统安全性分析

该项目在再利用火法车间设置了 8 个可燃气体泄漏检测报警器。

该项目的可燃气体泄漏检测报警系统安全进行检查，结果详见下表。

附表 4.2.2-7 可燃气体检测报警系统安全检查表

| 序号 | 规范要求 | 依据 | 检查情况 | 结论 |
|----|------|----|------|----|
|----|------|----|------|----|

| 序号 | 规范要求                                                                                                                                                                                                | 依据                                                     | 检查情况                                                      | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------|
| 1. | 建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设可燃气体报警装置。                                                                                                                                                                      | 《建筑设计防火规范（2018年版）》<br>GB50016-2014<br>第 8.4.3 条        | 再利用火法车间设有 8 个可燃气体检测报警器。                                   | 符合要求 |
| 2. | 可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。                                                                                                                                                                              | 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》<br>GB/T50493-2019<br>第 3.0.2 条 | 可燃气体的检测报警采用两级报警。                                          | 符合要求 |
| 3. | 可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。                                                                                                            | GB/T50493-2019<br>第 3.0.3 条                            | 可燃气体检测报警信号送至有人值守的现场值班室进行显示报警；厂区内未设置消防控制室。                 | 符合要求 |
| 4. | 控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能。                                                                                                        | GB/T50493-2019<br>第 3.0.4 条                            | 值班室内设有可燃气体声、光报警。现场可燃气体检测报警器具有声、光报警功能。                     | 符合要求 |
| 5. | 可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。 | GB/T50493-2019<br>第 3.0.5 条                            | 已提供了计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告。（详见评价报告附件）                | 符合要求 |
| 6. | 可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。                                                                                                                          | GB/T50493-2019<br>第 3.0.9 条                            | 可燃气体检测报警系统按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，采用供电时间不小于 30min 的 UPS 电源装置供电。 | 符合要求 |
| 7. | 释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体                                                                                                                                                                       | GB/T50493-2019<br>第 4.2.2 条                            | 可燃气体检测报警器距其所覆盖范围均按要求设置。                                   | 符合要求 |

| 序号 | 规范要求                                                                                                                                                                         | 依据                        | 检查情况                       | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|------|
|    | 体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。                                                                                                              |                           |                            |      |
| 8. | 检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。 | GB/T50493-2019<br>第6.1.2条 | 可燃气体检测报警器的安装高度在释放源上方2.0m内。 | 符合要求 |

附表 4.2.2-8 可燃气体检测报警器校准情况一览表

| 序号                   | 名称        | 检测介质           | 型号        | 地点      | 校准证书编号       | 下次校准日期     |
|----------------------|-----------|----------------|-----------|---------|--------------|------------|
| 1                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0235 | 2027.03.19 |
| 2                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0236 | 2027.03.19 |
| 3                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0237 | 2027.03.19 |
| 4                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0238 | 2027.03.19 |
| 5                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0239 | 2027.03.19 |
| 6                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0240 | 2027.03.19 |
| 7                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0241 | 2027.03.19 |
| 8                    | 点型可燃气体探测器 | 甲烷             | GT-AT0501 | 再利用火法车间 | HK26053C0242 | 2027.03.19 |
| 9                    | 气体检测仪     | 甲烷、氧气、一氧化碳、硫化氢 | ADKS-4    | /       | HK26063C0151 | 2027.03.19 |
| 10                   | 气体检测仪     | 甲烷、氧气、一氧化碳、硫化氢 | ADKS-4    | /       | HK26063C0152 | 2027.03.19 |
| 11                   | 气体检测仪     | 甲烷、氧气、一氧化碳、硫化氢 | ADKS-4    | /       | HK26063C0153 | 2027.03.19 |
| 注：校准单位为福建华科计量检测有限公司。 |           |                |           |         |              |            |

#### F4.2.2.7 单元评价结果

该项目生产工艺较成熟，使用设备较先进，不属于国家明令限制或淘汰使用的工艺和设备；生产工艺均不属于危险化工工艺；自动控制系统和安全连锁系统的设置符合有关规范要求；所选用的设备和材质满足安全生产需要，运行平稳，安全设施安装正确，作业场所安全防护设施的设置符合有关规范的要求，依托厂区的储运工艺设备与设施方面采取的安全措施符合规范要求。但尚存在部分不足之处，应加以整改。

(1) 再利用湿法车间部分管道未设置物质名称和流向的标识。

(2) 再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘未划出指示工作压力的红线。

(3) 污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边未设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施。

#### F4.2.3 供、配电系统及防雷、防静电措施安全性分析

##### F4.2.3.1 供、配电系统及防雷、防静电安全性分析

该公司供电电源引自泉港石化园区南山片区临港变电站，采用 10kV 高压电缆穿钢管埋地引入厂区变配电室。经核算，该公司总用电负荷为 900kW，设有 2 台额定容量为 1000kVA 的干式变压器（产品型号：SCB10-1000/10）能满足公司满负荷运行的生产需求。

该公司的生产用电负荷等级为三级，消防用电负荷等级为二级。消防设备正常情况下由市电供电，另一路电源由柴油发电机供给，末端切换；其它用电设备的由现场末端配电柜供电。该公司照明插座、空调机组、水泵、排风机等动力设备的电源电压均为 380/220V，频率为 50Hz。带电导体系统为三相四线制，采用树干式与放射式混合配电方式。

该公司的生产过程为间歇式生产方式，中断供电不会在经济上造成较大损失和造成人身伤害，根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）第 3.0.1 条的规定，该公司生产用电负荷等级为三级，现有的供电系统电力负荷

能满足生产用电三级负荷的要求。

该公司建筑物（废剂库）室外消火栓设计用水量为 35L/s，根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 10.1.2 条的规定，该公司的消防用电按二级负荷供电，消防用电采用专用的供电回路，且发电机房内配 200kW 的柴油发电机做为消防的应急电源，且消防泵可在火警后 30s 内启动，现有的供电系统电力负荷能满足消防用电二级负荷的要求。

该公司气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等

的供电负荷，按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，采用 UPS 电源装置供电。

根据有关法律、法规及标准、规范，对供配电系统、电气防爆、防雷、防静电安全检查情况见下表。

附表 4.2.3-1 供配电系统、电气防爆、防雷、防静电安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容                                                                      | 依据                                       | 实际情况                                  | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| 1  | 当用电设备为大容量，或负荷性质重要，或在有特殊要求的车间、建筑物内，宜采用放射式配电。                                  | 《供配电系统设计规范》<br>GB50052-2009<br>第 6.0.3 条 | 采用放射式和树干式相结合的配电方式。                    | 符合要求 |
| 2  | 带电导体系统的型式，宜采用单相二线制、两相三线制、三相三线制和三相四线制。低压配电系统接地型式，可采用 TN 系统、TT 系统和 IT 系统。      | 《供配电系统设计规范》<br>GB50052-2009<br>第 7.0.1 条 | 低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统，厂内设置有接地网，设备重复接地。 | 符合要求 |
| 3  | 爆炸环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。                                                      | GB50058-2014<br>第 5.5.1 条                |                                       |      |
| 4  | 落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。 | 《低压配电设计规范》<br>GB50054-2011<br>第 4.2.1 条  | 消防泵房落地式配电箱的底座周围已采取封闭措施。               | 符合要求 |
| 5  | 配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。                                             | GB50054-2011<br>第 4.3.1 条                | 低压配电室耐火等级为二级。                         | 符合要求 |
| 6  | 配电室长度大于 7m 时，应设两个出口，并宜布置在配电室两端。                                              | GB50054-2011<br>第 4.3.2 条                | 配电室长度大于 7m，设有 2 个安全出口。                | 符合要求 |
| 7  | 配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩。                                   | GB50054-2011<br>第 4.3.7 条                | 配电室室内窗户已设置铁丝网防止小动物进入，门口已设置挡鼠板。        | 符合要求 |
| 8  | 配电室宜采用自然通风。                                                                  | GB50053-2013<br>第 6.3.4 条                | 配电室采用自然通风。                            | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                                                                                                                              | 依据                                                           | 实际情况                                                        | 结论        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 9  | 变压器应有铭牌，并标明运行编号和相位标志。                                                                                                                                                                                                                                                | 《电力变压器运行规程》<br>DL/T 572-2021<br>第 4.2.2 条                    | 户外杆装干式变压器设有铭牌，并标明运行编号和相位标志。                                 | 符合要求      |
| 10 | 建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于 0.5h。                                                                                                                                                                                                                             | 《建筑设计防火规范（2018 年版）》<br>GB50016-2014<br>第 10.1.5 条            | 有配备蓄电池应急照明灯，连续供电时间大于 3h。                                    | 符合要求      |
| 11 | 电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。                                                                                                                                                                                                                             | GB50016-2014<br>第 10.2.2 条                                   | 电力电缆未与可燃液体管道同管敷设，采用埋地敷设，未敷设在管沟内。                            | 符合要求      |
| 12 | 消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室等场所应设置消防应急照明灯具。                                                                                                                                                                                                                                | GB50016-2014<br>第 10.3.3 条                                   | 消防水泵房、自备发电机房、配电室等场所设有消防应急照明灯具。<br>厂区内未设置消防控制室。              | 符合要求<br>/ |
| 13 | 爆炸性气体环境电气设备的选择应符合下列规定：<br>（1）根据爆炸危险区域的分区、电气设备的种类和防爆结构的要求，应选择相应的电气设备。<br>（2）选用的防爆电气设备的级别和组别，不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上易燃物质形成的爆炸性气体混合物时，应按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。<br>（3）爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。电气设备结构应满足电气设备在规定的运行条件下不降低防爆性能的要求 | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》<br>GB50058-2014<br>第 5.2 节                  | 甲类仓库内采用防爆型照明灯、防爆型事故风机，防爆型可燃气体检测报警器等。                        | 符合要求      |
| 14 | 爆炸危险环境内采用的低压电缆和绝缘导线，其额定电压必须高于线路的工作电压，且不得低于 500V，绝缘导线必须敷设于钢管内。                                                                                                                                                                                                        | 《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》<br>GB50257-2014<br>第 5.1.3 条 | 甲类仓库内采用的低压电缆和绝缘导线，其额定电压高于线路的工作电压，且高于 500V。甲类仓库内的绝缘导线敷设于钢管内。 | 符合要求      |
| 15 | 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸气体环境的水平距离不应小于杆塔高的 1.5 倍                                                                                                                                                                                                                     | GB50058-2014<br>第 5.4.3 条 8                                  | 无架空电力线路跨越。                                                  | /         |
| 16 | 化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，应设计可靠的防雷保护装置。防止雷电对人身、设备及建（构）筑物的危害和破坏。防雷设计应符合国家标准和有关规定                                                                                                                                                                                          | 《化工企业安全卫生设计规范》<br>HG20571-2014<br>第 4.3.1 条                  | 已设置防雷接地保护措施。                                                | 符合要求      |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                 | 依据                                                  | 实际情况                                                           | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|
| 17 | 电动机的防护型式应符合安装场所的环境条件。                                                                                                                                   | 《通用用电设备配电设计规范》<br>GB50055-2011<br>第 2.1.5 条         | 采用防护 IP54 型及以上，能符合安装场所的环境条件。                                   | 符合要求 |
| 18 | 配电、控制和保护用的屏（柜、箱）等的金属框架均应接地。                                                                                                                             | 《交流电气装置的接地设计规范》<br>GB/T50065-2011<br>第 3.2.1 条 6    | 配电、控制、保护用的屏（柜、箱）等的金属框架接地设施均通过厂内的共同接地体连接保护。                     | 符合要求 |
| 19 | 与地绝缘的金属部件应采用铜芯软绞线跨接引出接地。                                                                                                                                | 《石油化工静电接地设计规范》<br>SH/T3097-2017<br>第 5.1.9 条        | 甲类仓库的防爆操作柱未采用铜芯软绞线跨接引出接地。                                      | 符合要求 |
| 20 | 防雷装置实行竣工验收制度。县级以上地方气象主管机构按照有关规定负责本行政区域内新建、扩建、改建的建（构）筑物和其他设施的防雷装置的竣工验收。                                                                                  | 《防雷减灾管理办法》<br>第十七条                                  | 已取得泉州市气象局于 2019 年 6 月 20 日出具的《防雷装置验收意见书》（闽（C01）雷验字[19]第 12 号）。 | 符合要求 |
| 21 | 气象部门负责防雷装置设计审核和竣工验收许可的建设工程具体包括油库、气库、弹药库、化学品仓库、民用爆炸物品、烟花爆竹、石化等易燃易爆建设工程和场所，雷电易发区内的矿区、旅游景点或者投入使用的建（构）筑物、设施等需要单独安装雷电防护装置的场所，以及雷电风险高且没有防雷标准规范、需要进行特殊论证的大型项目。 | 《福建省人民政府办公厅关于优化调整建设工程防雷许可工作的通知》<br>（闽政办〔2016〕204 号） |                                                                |      |
| 22 | 投入使用后的雷电防护装置应当根据国家有关建筑物防雷标准实行定期检测制度。雷电防护装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的雷电防护装置应当每半年检测一次。                                                                        | 《防雷减灾管理办法》<br>第十三条                                  | 防雷装置的接地电阻已按要求定期检测合格。                                           | 符合要求 |

#### F4.2.3.2 爆炸性气体环境危险区域划分

根据山东富海石化工程有限公司出具的《回转炉未采用防爆电气系统的说明函》可知，该项目再利用火法车间不属于爆炸危险区域，故无需采用防爆型电气系统，其设置符合要求。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），该项目再利用火法车间、再利用湿法车间均不属于爆炸性气体环境危险区域。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，该项目依托厂区内生产、储存设施的爆炸性气体环境危险区域划分如下表。

附表 4.2.3-2 爆炸性气体环境危险区域划分一览表

| 序号 | 场所   | 易燃、易爆物质 | 依据                                                    | 爆炸性气体环境危险区域划分 | 备注                                                  |
|----|------|---------|-------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------|
| 1  | 甲类仓库 | 磺化煤油    | 《爆炸危险环境电力装置设计规范》<br>GB50058-2014<br>第 3.2.1 条<br>附录 B | 2 区           | 以第二级释放源（桶装易燃液体密封处等）为中心，半径为 15m，高度为 7.5m 的范围内划分为 2 区 |

#### F4.2.3.3 单元评价结果

该公司供电系统满足用电负荷的供电要求，其配电系统符合规范要求。电气设备采取了防爆措施，电气线路的布置、防雷防静电设施的设置符合规范要求。

#### F4.2.4 消防系统安全性分析

##### F4.2.4.1 消防给水水源

该公司消防用水来自厂区内容量为 650m<sup>3</sup>的消防水池和综合楼屋面设置有效容积 18m<sup>3</sup>的消防水箱，消防水池补水源来自于市政自来水。该公司配有 2 台消防泵（型号：XBD6.0-60G-L，Q=60L/s，H=60m）。

##### F4.2.4.2 消防用水量计算

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2、3.5.2、3.6.2 条的规定，计算该公司厂区主要建筑物的消防用水量，见下表。

附表 4.2.4-1 主要建筑物的消防给水一起火灾灭火用水量一览表

| 场所名称           | 火灾危险性分类 | 建筑体积 (m <sup>3</sup> ) | 室内用水量 (L/s) | 室外用水量 (L/s) | 总供水用水量 (L/s) | 灭火延续时间 (h) | 总用水量 (m <sup>3</sup> ) |
|----------------|---------|------------------------|-------------|-------------|--------------|------------|------------------------|
| 再利用湿法车间        | 丁类      | 11875.5                | 10          | 15          | 25           | 2          | 180                    |
| 脱油炉房(含再利用火法车间) | 丙类      | 8571.8                 | 20          | 25          | 45           | 3          | 486                    |
| 综合楼            | 民用      | 10035.3                | 15          | 25          | 40           | 2          | 288                    |
| 辅助用房           | 丙类      | 2872.2                 | 10          | 15          | 25           | 3          | 270                    |
| 甲类仓库           | 甲类      | 2196.9                 | 10          | 15          | 25           | 3          | 270                    |
| 危废库            | 丙类      | 2718.6                 | 15          | 15          | 30           | 3          | 324                    |
| 废剂库            | 丙类      | 24626.7                | 25          | 35          | 60           | 3          | 648                    |
| 有色金属湿法车间       | 丁类      | 16918.0                | 10          | 15          | 25           | 2          | 180                    |

| 场所名称   | 火灾危险性分类 | 建筑体积 (m³) | 室内用水量 (L/s) | 室外用水量 (L/s) | 总供水用水量 (L/s) | 灭火延续时间 (h) | 总用水量 (m³) |
|--------|---------|-----------|-------------|-------------|--------------|------------|-----------|
| 磁选车间   | 戊类      | 21976.7   | 10          | 15          | 25           | 2          | 180       |
| FCC 仓库 | 戊类      | 13217.4   | 10          | 15          | 25           | 2          | 180       |

由上表可知，该公司建筑物最大供水强度为 60L/s，消防给水一起火灾灭火最大用水量为 648m³。该公司消防用水来自厂内 650m³的消防水池和综合楼屋面设置有效容积 18m³的消防水箱，能够满足消防给水一起火灾灭火最大用水量 648m³的用水要求。

该公司最不利点的建（构）筑物为 22.95m 的综合楼，配备的消防水泵扬程为 H=60m，消防水供水可以满足水枪在建（构）筑物最不利点时的充实水柱大于 13m。

#### F4.2.4.3 消防系统安全评价

根据有关法律、法规及标准、规范，对该公司厂区的消防系统进行安全评价，检查结果见下表。

附表 4.2.4-2 消防系统安全检查表

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                             | 依据                                                                                | 检查结果                                                                                      | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 消防水泵房应采取防水淹的措施。                                                                                                                                     | 《建筑防火通用规范》<br>GB55037-2022<br>第 4.1.7 条 6                                         | 消防水泵房已采取防水淹的措施。                                                                           | 符合要求 |
| 2  | 当室外给水管网能保证室外消防用水量时，消防水池的有效容量应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求。当室外给水管网不能保证室外消防用水量时，消防水池的有效容量应满足在火灾延续时间内室内消防用水量与室外消防用水量不足部分之和的要求。                                 | 《消防给水及消火栓系统技术规范》<br>GB50974-2014<br>第 4.3.2 条                                     | 厂区消防给水一起火灾灭火最大用水量为 648m³，设有 650m³消防水池和综合楼屋面设置有效容积 18m³消防水箱作为消防补水，能够满足要求消防给水一起火灾灭火最大用水量要求。 | 符合要求 |
| 3  | 建筑占地面积大于 300m² 的厂房和仓库应设室内消防给水。室内没有生产、生活给水管道，室外消防用水取自储水池且建筑体积小于等于 5000m³ 的其他建筑可不设置室内消火栓。室内消火栓的布置应满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位的要，消火栓布置间距不应大于 30m。 | GB50974-2014<br>第 7.4.6 条<br>第 7.4.10 条<br>GB50016-2014<br>第 8.2.1 条<br>第 8.2.2 条 | 厂区内各建筑内墙上设有壁挂式消火栓。                                                                        | 符合要求 |
| 4  | 消防水池的补水时间不宜超过 48h。                                                                                                                                  | GB50974-2014<br>第 4.3.3 条                                                         | 消防水池补水时间不超过 48h。                                                                          | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                     | 依据                                 | 检查结果                                    | 结论   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|------|
| 5  | 消防水池的总蓄水有效容积大于500m³时,宜设两格能独立使用的消防水池;当大于1000m³时,应设置能独立使用的两座消防水池。                                                                                             | GB50974-2014<br>第4.3.6条            | 消防水池容量为650m³,可不分隔。                      | 符合要求 |
| 6  | 消防水泵应设置备用泵,其工作能力不应小于最大一台消防工作泵。室外消防给水设计流量小于等于25L/s的建筑可不设备用泵。                                                                                                 | GB50974-2014<br>第5.1.10条           | 消防给水设计流量为60L/s,设备用泵。                    | 符合要求 |
| 7  | 室外地上式消火栓应有1个DN150或DN100和2个DN65的栓口。                                                                                                                          | GB50974-2014<br>第7.2.2条1           | 室外消防栓采用地上式消防栓,按需求配备栓口。                  | 符合要求 |
| 8  | 建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径确定,保护半径不应大于150m,每个室外消火栓的出流量宜按10L/s~15L/s计算。距建筑外缘5m~150m的市政消火栓可计入建筑室外消火栓数量。                                                       | GB50974-2014<br>第7.3.2条<br>第6.3.5条 | 厂区建筑室外消火栓的设计流量和保护半径均符合要求。               | 符合要求 |
| 9  | 室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置。                                                                                                                                            | GB50974-2014<br>第7.3.2条            | 室外消火栓均沿道路设置。                            | 符合要求 |
| 10 | 室内消火栓应采用DN65栓口,应配置长度不宜超过25m的DN65有内衬里的消防水带,宜配置消防水枪。                                                                                                          | GB50974-2014<br>第7.4.2条            | 壁挂式消火栓采用DN65栓口,配有消防水带和水枪。               | 符合要求 |
| 11 | 同一建筑物内设置的消火栓、消防软管卷盘应采用统一规格的栓口、消防水枪和水带及配件。                                                                                                                   | GB50974-2014<br>第12.3.9条           | 同一建筑内设置的消火栓、消防软管卷盘采用统一规格的栓口、消防水枪和水带及配件。 | 符合要求 |
| 12 | 消防水源应符合下列规定:<br>1 市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源,并宜采用市政给水;<br>2 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池可作为备用消防水源。                                                                        | GB50974-2014<br>第4.1.3条            | 由市政给水引至消防水池作为消防水源。                      | 符合要求 |
| 13 | 符合下列规定之一时,应设置消防水池:<br>1 当生产、生活用水量达到最大时,市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量;<br>2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管,且室外消火栓设计流量大于20L/s或建筑高度大于50m;<br>3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。 | GB50974-2014<br>第4.3.1条            | 消防水池水源由市政引一路DN100管网补水,厂内消防水池容量650m³。    | 符合要求 |
| 14 | 消防用水与其他用水共用的水池,应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。                                                                                                                         | GB50974-2014<br>第4.3.8条            | 消防水池未与其他用水共用,与循环水池实体墙隔开。                | 符合要求 |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                                                                                  | 依据                                                   | 检查结果                                                                    | 结论      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 15 | 消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定：<br>1.消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用；<br>2.消防水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位；<br>3.消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。 | GB50974-2014<br>第 4.3.9 条                            | 1 消防水池的出水管位于底部；<br>2.消防水池有就地水位装置，门卫设备可显示水池水位，水位显示故障；<br>3. 设置溢流水管和排水设施。 | 部分不符合要求 |
| 16 | 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。                                                                                                                                | GB50974-2014<br>第 11.0.1 条                           | 现场检查时消防水泵处于自动启泵状态。                                                      | 符合要求    |
| 17 | 消防水泵应能手动启停和自动启动。                                                                                                                                         | GB50974-2014<br>第 11.0.5 条                           | 消防水泵能手动启停和自动启动。                                                         | 符合要求    |
| 18 | 消防控制室或值班室，应具有下列控制和显示功能：<br>1 消防控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮；<br>2 消防控制柜或控制盘应能显示消防水泵和稳压泵的运行状态；<br>3 消防控制柜或控制盘应能显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。          | GB50974-2014<br>第 11.0.7 条                           | 消防控制柜设置专用线路连接的手动直接启泵按钮；消防控制柜能显示消防水泵的运行状态；消防控制室内消防水池高低液位显示故障。            | 部分不符合要求 |
| 19 | 消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。                                                                                                                            | GB50974-2014<br>第 11.0.8 条                           | 消防水泵设置就地强制启停泵按钮，并有保护装置。                                                 | 符合要求    |
| 20 | 消防水泵控制柜设置在专用消防水泵控制室时，其防护等级不应低于 IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于 IP55。                                                                                        | GB50974-2014<br>第 11.0.9 条                           | 消防水泵控制柜设在消防泵房内，消防水泵控制柜防护等级不低于 IP55。                                     | 符合要求    |
| 21 | 消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施。                                                                                                                                     | GB50974-2014<br>第 11.0.10 条                          | 消防水泵控制柜设在高位，比周边地坪高出约 30cm。                                              | 符合要求    |
| 22 | 消防给水及消火栓系统应有管理、检查检测、维护保养的操作规程；并应保证系统处于准工作状态。                                                                                                             | GB50974-2014<br>第 14.0.1 条                           | 已制定消防设施安全管理规定。                                                          | 符合要求    |
| 23 | 消火栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等，应有明确的标识。                                                                                                              | GB50974-2014<br>第 14.0.12 条                          | 消防设施已按要求设置有关标识。                                                         | 符合要求    |
| 24 | 消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池做备用电源，其连续供电时间不应少于 3h。                                                                                                         | 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》<br>GB50160-2008<br>第 9.1.2 条 | 消防泵房、配电室设消防应急照明，蓄电池连续供电时间 3h。                                           | 符合要求    |

| 序号 | 检查项目及内容                                                                                | 依据                                         | 检查结果                    | 结论   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|------|
| 25 | 灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。                                                         | 《建筑灭火器配置设计规范》<br>GB50140-2005<br>第 5.1.1 条 | 已配备的灭火器设置在位置明显和便于取用的地点。 | 符合要求 |
| 26 | 灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 | GB50140-2005<br>第 5.1.3 条                  | 灭火器按要求设在灭火器箱内。          | 符合要求 |

#### F4.2.4.4 消防车道设置

该公司厂区内设置有环形道路，道路宽 4~9m，转弯半径 9m，能满足消防车转弯的要求，厂区内净空高度不低于 5m，消防车道的设置能够满足要求。

#### F4.2.4.5 通风设施

该项目厂房均设置有大量门窗，自然通风情况良好，其通风设施能满足要求。

#### F4.2.4.6 消防报警和通讯联络设施

该公司在值班室和综合楼内均设置有固定电话以及员工使用移动电话作为火灾事故报警用，在厂区内设有视频监控系统，与园区消防救援大队距离约 2km，消防车可在 5 分钟内赶到。

泉港区消防救援大队下辖两个消防救援站，分别为山腰消防救援站（位于石化工业园区南面，至南山片区距离约 8km）；南埔消防救援站（位于石化工业园区西面，至南山片区距离约 6km）。

泉港区消防救援大队有现役消防指战员 35 人，合同制消防员 30 人；配备消防车 8 辆，其中 EQ140 东风水罐消防车 2 辆、斯太尔王水罐车 1 辆、徐州重工举高消防车 1 辆、斯太尔王干粉泡沫联用车 1 辆、五十铃泡沫水罐车 1 辆、上海依维柯抢险救援车 1 辆、上海克拉曼中型抢险救援车 1 辆。

福建联合化工有限公司消防支队现有专职消防员 215 人，拥有四座标准消防站，配备战备执勤车 25 辆。其中芬兰威马 45m 举高高喷消防车 2 辆、

芬兰博浪涛 32m 趋避高喷消防车 1 辆、德国斯格纳奔驰泡沫干粉连用车 1 辆、斯太尔王干粉泡沫联用车 1 辆、卢森堡亚奔驰泡沫车 1 辆、国产重型泡沫车 12 辆、东风干粉车 2 辆、气防救援车 2 辆、泡沫运输车 1 辆，通讯指挥车 1 辆、面包车 1 辆。此外，周边企业一些大中型石化企业也配备了一些专（兼）职消防员及消防器材。

#### F4.2.4.7 事故工况水污染防控措施

该公司厂区东南角设置有容积为 1000m<sup>3</sup>地下应急事故水池，根据有关法律、法规及标准、规范，对该企业厂区的事故工况水污染防控措施进行安全评价，检查结果见下表。

附表 4.2.4-3 事故工况水污染防控措施安全检查表

| 序号 | 标准要求                                                                    | 依据                                                | 设计情况                                                                      | 结论   |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 化工建设项目应设置应急事故水池。                                                        | 《化工建设项目环境保护工程设计标准》<br>GB/T50483-2019<br>第 6.6.1 条 | 设有应急事故水池。                                                                 | 符合要求 |
| 2  | 应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。                             | GB/T50483-2019<br>第 6.6.3 条 1                     | 厂区东南角设置有容积为 1000m <sup>3</sup> 地下应急事故水池，能满足厂区事故状态下收集事故水的要求。（详见附表 4.2.4-4） | 符合要求 |
| 3  | 应急事故水池宜采取地下式。                                                           | GB/T50483-2019<br>第 6.6.3 条 2                     | 应急事故水池采取地下式。                                                              | 符合要求 |
| 4  | 当事故期间事故废水必须转输时，转输泵及其备用泵的电源应按一级负荷确定；当不能满足一级负荷要求时，应设双动力源。备用泵配置应与消防供水泵相一致。 | GB/T50483-2019<br>第 6.6.3 条 5                     | 应急事故水池采取地下式，事故期间事故废水无需转输泵转输。                                              | 符合要求 |

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）第6.6条的规定，应急事故水池设计容积计算：

$$V_{\text{总}} = V_1 + V_2 + V_3$$

$$V_3 = 10qF, \quad q = q_a / n$$

注：V<sub>1</sub>-发生事故时消防废水量（消防给水一起火灾灭火最大用水量），m<sup>3</sup>；V<sub>2</sub>-发生事故时事故物料泄漏量，m<sup>3</sup>；V<sub>3</sub>-发生事故时进入应急事故水池

的降雨量， $m^3$ ； $q$ -降雨强度， $mm$ ，按平均日降雨量； $q_a$ -年平均降雨量， $mm$ ； $n$ -年平均降雨日数； $F$ -必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。

附表 4.2.4-4 应急事故水池设计容积计算一览表

| 序号 | 建筑物名称 | $V_1 (m^3)$ | $V_2 (m^3)$ | $V_3 (m^3)$ | $V_{总} (m^3)$ |
|----|-------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| 1  | 废剂库   | 648         | 0           | 103         | 751           |

注：该公司厂区占地面积为  $11580m^2$ ，泉州市属亚热带海洋季风气候，多年平均降水量 1240 毫米，降水天数在 140 天以上。

该公司厂区东南角设置有容积为  $1000m^3$  地下应急事故水池，能满足该公司应急事故水池设计容积  $751m^3$  的要求。

#### F4.2.4.8 消防部门检查情况

该项目未新增建筑物，原已取得泉港区住房和城乡建设局于 2019 年 7 月 31 日出具的《消防验收监督报告》。

#### F4.2.4.9 单元评价结果

该项目消防系统的设置符合有关规范的要求。

### F4.2.5 公用工程和辅助设施安全性分析

#### F4.2.5.1 循环冷却水系统单元

根据有关法律、法规及标准、规范，对该项目设置的循环冷却水系统进行安全评价，检查结果见下表。

附表 4.2.5-1 循环冷却水系统安全检查表

| 序号 | 标准要求                                                                                                                                                | 依据                                             | 设计情况                                                            | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 循环冷却水系统的设计，应符合下列要求：<br>1 应满足生产装置的换热工况要求；<br>2 对于水温、水质或水压要求差别较大的工艺换热设备，宜分别设置循环冷却水系统；对个别水压要求较高的换热设备宜采用局部升压措施；<br>3 生产工艺要求不能中断循环冷却供水的装置或单元，应有安全供水保障措施。 | 《化学工业循环冷却水系统设计规范》<br>GB50648-2011<br>第 3.1.3 条 | 1 能满足生产装置的换热工况要求；<br>2 对于水温、水质或水压要求差别不大；<br>3 未涉及不能中断循环冷却供水的装置。 | 符合要求 |
| 2  | 循环冷却水系统冷却塔下集水池及吸水池不应兼作消防水池。                                                                                                                         | GB50648-2011<br>第 3.1.9 条                      | 循环冷却水系统冷却塔下集水池及吸水池未与消防水池共用。                                     | 符合要求 |

| 序号 | 标准要求                                                               | 依据                          | 设计情况                                      | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|------|
| 3  | 循环冷却水装置位置应靠近主要用水装置或车间。                                             | GB50648-2011<br>第 3.4.1 条   | 循环冷却水装置位置靠近主要用水车间。                        | 符合要求 |
| 4  | 循环冷却水装置宜设置在生产装置划分的防爆区以外，当位于防爆区内时，其电气、仪表设备选型及安装设计，应符合国家现行有关防爆标准的规定。 | GB50648-2011<br>第 3.4.3 条   | 循环冷却水装置设置在生产装置划分的防爆区以外。                   | 符合要求 |
| 5  | 冷却塔之间或冷却塔与其他建筑物之间的距离，除应满足冷却塔的通风要求外，还应满足施工、检修场地的要求。                 | GB50648-2011<br>第 5.3.1 条 1 | 冷却塔与其他建筑物之间的距离能满足冷却塔的通风要求外，还满足施工、检修场地的要求。 | 符合要求 |
| 6  | 循环冷却水系统机泵设备的联轴器部分应设安全防护罩。                                          | GB50648-2011<br>第 11.2.9 条  | 循环冷却水系统机泵设备的联轴器部分设有安全防护罩。                 | 符合要求 |

该公司厂区设置的循环冷却水系统符合相关标准、规范的要求。

#### F4.2.5.2 压缩空气系统单元

根据有关法律、法规及标准、规范，对该公司厂区设置的压缩空气系统进行安全评价，检查结果见下表。

附表 4.2.5-2 压缩空气系统安全情况检查表

| 序号 | 规范要求                                                     | 依据                                       | 检查情况                                   | 结论   |
|----|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|------|
| 1  | 压缩空气站的朝向宜使机器间有良好的自然通风，并宜减少西晒。                            | 《压缩空气站设计规范》<br>GB50029-2014<br>第 2.0.2 条 | 空压站通风良好，各空气压缩机布置合理，布置在室内，可减少西晒。        | 符合要求 |
| 2  | 空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。                               | GB50029-2014<br>第 3.0.3 条                | 空压机的吸气系统设置有吸气过滤器。                      | 符合要求 |
| 3  | 空气压缩机吸气系统的吸气口宜装设在室外，并应有防雨措施。                             | GB50029-2014<br>第 3.0.5 条                | 空压机吸气系统的吸气口装设在室外，有防雨措施。                | 符合要求 |
| 4  | 储气罐上必须装设安全阀，储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。                           | GB50029-2014<br>第 3.0.18 条               | 有安全阀，有设切断阀。                            | 符合要求 |
| 5  | 空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置，应减少管道振动对建筑物的影响。其管道上设置的阀门，应方便操作和维修。 | GB50029-2014<br>第 3.0.20 条               | 空压机的吸气、排气管道及放空管道固定良好，管道上设置的阀门，便于操作和维修。 | 符合要求 |

从以上检查表可知，该公司空压站采取的安全措施符合有关标准规范的要求。

#### F4.2.5.3 易制爆危险化学品治安防范要求

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》，该公司涉及易制爆危险化学品有过氧化氢溶液[含量 50%]。

根据《易制爆危险化学品治安管理办法》、《易制爆危险化学品储存场所

治安防范要求》(GA1511-2018)等有关法律、法规及标准、规范,对该公司厂区易制爆危险化学品储存场所治安防范状况进行安全评价,检查结果见下表。

附表 4.2.5-3 易制爆危险化学品储存场所治安防范状况检查表

| 序号 | 规范要求                                                                                                 | 依据                                      | 检查情况                                                                                | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 易制爆危险化学品从业单位应当如实登记易制爆危险化学品销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息,并录入易制爆危险化学品信息系统。                                  | 《易制爆危险化学品治安管理办法》第十六条                    | 该公司已如实登记易制爆危险化学品购买信息,并录入易制爆危险化学品信息系统。                                               | 符合要求 |
| 2  | 封闭式、半封闭式储存场所的周界应设置围墙或栅栏。半封闭式储存场所的围墙或栅栏的顶部应设有防攀爬措施,围墙、栅栏的离地高度应大于等于 2m。                                | 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 第 7.1 条 | 甲类仓库过氧化氢溶液[含量 50%]库房的周界已设置围墙。围墙的离地高度大于 2m。                                          | 符合要求 |
| 3  | 封闭式、半封闭式储存场所出入口应设置防火门,门应向疏散方向开启。                                                                     | GA1511-2018 第 7.2 条                     | 甲类仓库过氧化氢溶液[含量 50%]库房出入口设有向疏散方向开启的防火门。                                               | 符合要求 |
| 4  | 储存场所使用的防盗安全门应符合 GB17565 的要求,其防盗安全级别应为乙级(含)以上;专用储存柜应具有防盗功能,符合双人双锁管理要求,并安装机械防盗锁,机械防盗锁应符合 GA/T73 的相关规定。 | GA1511-2018 第 7.9 条                     | 甲类仓库过氧化氢溶液[含量 50%]库房符合双人双锁管理要求。                                                     | 符合要求 |
| 5  | 封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置,监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。                     | GA1511-2018 第 8.1.2 条                   | 甲类仓库过氧化氢溶液[含量 50%]库房出入口安装有入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置,监视和回放图像能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。 | 符合要求 |

从以上检查表可知,该公司厂区易制爆危险化学品储存场所治安防范状况符合有关标准规范的要求。

#### F4.2.6 安全生产管理系统分析

##### F4.2.6.1 安全生产管理分析

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国危险化学品安全法》、《危险化学品安全管理条例》、《福建省安全生产条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等法律、法规、部门规章、地方性法规、标准和规范的规定,对该公司的安全生产管理进行安全分析,检查

结果如下表。

附表 4.2.6-1 安全生产管理安全检查表

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                                                                                            | 依据                         | 检查结果                                                                                    | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 一  | <b>全员安全生产责任制</b>                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                                                                                         |      |
| 1  | 企业应当建立全员安全生产责任制,保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。                                                                                                                                                                                                                       | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条 | 已建立全员安全生产责任制,并定期对安全生产责任制落实情况进行监督考核。                                                     | 符合要求 |
| 2  | 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度,加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度,改善安全生产条件,加强安全生产标准化、信息化建设,构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全风险防范化解机制,提高安全生产水平,确保安全生产。                                                                                              | 《中华人民共和国安全生产法》第四条          | 企业已建立全员安全生产责任制,并定期对安全生产责任制落实情况进行监督考核。                                                   | 符合要求 |
| 3  | 生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责:<br>(一)建立健全并落实本单位全员安全生产责任制,加强安全生产标准化建设;<br>(二)组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程;(三)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划;<br>(四)保证本单位安全生产投入的有效实施;(五)组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制,督促、检查本单位的安全生产工作,及时消除生产安全事故隐患;(六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案;(七)及时、如实报告生产安全事故。 | 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条        | 企业的主要负责人已在工作中落实相应的职责,企业已建立了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制体系文件,且已按照双重预防机制体系文件落实相关责任人的职责和安全管理相关工作。 | 符合要求 |
| 4  | 生产经营单位应当履行安全生产主体责任,遵循生产规律,遵守有关法律、法规,建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度,确保安全生产。<br>生产经营单位的主要负责人是安全生产第一责任人,对本单位安全生产工作全面负责;其他负责人对各自职责范围内的安全生产工作负责。<br>生产经营单位的从业人员有依法获得安全生产保障的权利,并应当依法履行安全生产方面的义务。                                                                              | 《福建省安全生产条例》第四条             | 企业已制定安全生产责任制,明确全员安全生产职责,并定期对安全生产责任制落实情况进行监督考核。                                          | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                     | 依据                                                   | 检查结果                                                            | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
| 5  | 生产经营单位应当落实全员安全生产责任制,编制本单位安全生产责任清单,明确各岗位安全生产的责任人员、责任范围和考核标准等内容,将安全生产考核结果与奖惩措施挂钩。生产经营单位应当将本单位安全生产责任清单和考核结果向全体从业人员公示。                                                                       | 《福建省安全生产条例》第十二条                                      | 企业已落实全员安全生产责任制,制定安全生产奖惩制度,定期对安全生产责任制落实情况进行监督考核。                 | 符合要求 |
| 6  | 企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划,对所有岗位从业人员(含劳务派遣人员、实习学生等)进行安全生产责任制教育培训,如实记录相关教育培训情况等。                                                                                                     | 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》第五、七条               | 已将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划,并作培训情况记录。                         | 符合要求 |
| 7  | 企业应建立健全安全生产责任制考核制度,对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。                                                                                                                                                 | 《安全生产法》第二十二条<br>《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》第六条 | 企业已建立健全安全生产责任制考核规定,对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。                        | 符合要求 |
| 二  | <b>安全生产管理机构、安全生产管理人员</b>                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                 |      |
| 1  | 企业应当依法设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的要求。                                                                                                                                | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条                           | 已设置安全生产管理机构,已配备专职安全生产管理人员。                                      | 符合要求 |
| 2  | 矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。                                                                                                                         | 《中华人民共和国安全生产法》第二十四条                                  |                                                                 |      |
| 3  | 矿山和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位,从业人员在一百人以上的,应当设置安全生产管理机构,并按照不低于从业人员百分之二的比例配备专职安全生产管理人员;从业人员不满一百人的,应当配备一名以上专职安全生产管理人员。                                                                              | 《福建省安全生产条例》第十五条                                      | 从业人员 116 人,已配备 3 名专职安全生产管理人员,配备比例符合规定要求。                        | 符合要求 |
| 三  | <b>人员培训与安全生产教育</b>                                                                                                                                                                       |                                                      |                                                                 |      |
| 1  | 危险化学品生产企业主要负责人(包括法定代表人、实际控制人、实际负责人)和安全生产管理人员应当具备相应的安全生产知识和管理能力,并经应急管理部门考核合格。<br>危险化学品生产企业从业人员应当满足国家规定的学历要求,接受安全生产教育和培训,考核合格后上岗作业。<br>危险化学品生产企业应当建立健全安全培训管理制度,定期组织培训,提高从业人员安全意识和安全生产技能水平。 | 《中华人民共和国危险化学品安全法》第二十九条                               | 企业法定代表人和主要负责人、安全生产管理人员均具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,并均已取得考核合格证。 | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                         | 依据                                                | 检查结果                                                                 | 结论   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------|
|    | 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的安全生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证书                                                                                                          | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条                        |                                                                      |      |
|    | 危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。                                                                                          | 《中华人民共和国安全生产法》第二十七条                               |                                                                      |      |
| 2  | 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历；专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格                                                               | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条                        | 法定代表人、主要负责人、分管安全负责人和专职安全生产管理人员、分管技术负责人、分管生产负责人均具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。 | 符合要求 |
| 3  | 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。                                                        | 《中华人民共和国安全生产法》第二十七条                               | 企业已配备化工安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。                                         | 符合要求 |
| 4  | 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。                                                                                                                                   | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条                        | 详见表 2.1-3、表 2.1-4。                                                   | 符合要求 |
|    | 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》（以下简称特种作业操作证）后，方可上岗作业。                                                                                                                             | 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第四条                           |                                                                      |      |
| 5  | 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。 | 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条<br>《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条 | 已制定安全培训教育管理制度，从业人员经安全培训教育合格后上岗任职，并建立安全生产教育和培训档案。                     | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                           | 依据                                                              | 检查结果                                    | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------|
| 6  | 生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。                    | 《中华人民共和国安全生产法》<br>第二十九条                                         | 有对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。                   | 符合要求 |
| 7  | 加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。                                         | 《生产经营单位安全培训规定》<br>第十二条                                          | 已在安全教育培训管理制度中明确相关规定，若有新入职人员按三级安全培训教育执行。 | 符合要求 |
| 8  | 煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年再培训的时间不得少于 20 学时。                     | 《生产经营单位安全培训规定》<br>第十三条                                          | 已在培训计划中体现，按相关规定执行。                      | 符合要求 |
| 四  | 安全管理制度及操作规程                                                                                    |                                                                 |                                         |      |
| 1  | 生产、储存危险化学品的企业应当建立安全风险分级管控制度，开展安全风险辨识评估，按照安全风险分级采取相应的管控措施。                                      | 《中华人民共和国危险化学品安全法》<br>第三十四条                                      | 已制定风险管理制度，并采取相应的管控措施。                   | 符合要求 |
| 2  | 生产、储存危险化学品的企业应当建立包括工艺操作、特殊作业、设备管理、储存条件、开停车和检维修、变更等全部生产作业环节在内的过程安全管理制度，明确责任人、岗位职责和操作规程，并组织有效实施。 | 《中华人民共和国危险化学品安全法》<br>第三十五条                                      | 已建立相应的岗位作业安全管理制度，明确相关责任人、岗位职责，并有效实施。    | 符合要求 |
| 3  | 储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。                                                                 | 《中华人民共和国危险化学品安全法》<br>第四十二条                                      | 已建立危险化学品安全管理制度。                         | 符合要求 |
| 4  | 企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班，生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。                    | 《国家安全生产监督管理总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》 | 已制定领导干部现场带班管理制度，并按要求落实。                 | 符合要求 |
| 5  | 企业应制定安全生产信息管理制度，明确安全生产信息收集、整理、保存、利用、更新、培训等环节管理要求，明确安全生产信息管理主责部门、各环节管理责任部门。                     | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>第四条                                      | 已制定安全生产信息管理制度。                          | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                      | 依据                           | 检查结果                                                                                                                | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 6  | 企业应制定安全风险管理制度,明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等,明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源(以下统称“两重点一重大”)的生产储存装置进行风险辨识分析,要采用危险与可操作性分析(HAZOP)技术,一般每3年进行一次。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>第五条   | 企业已制定安全风险管理制度,明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等,明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。未涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源的生产储存装置。 | 符合要求 |
| 7  | 企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度,包括编写审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容;应制订操作规程,并明确工艺控制指标。                                                                                                   | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>第八条   | 企业已建立工艺管理制度和作业安全管理制度,明确工艺控制指标。                                                                                      | 符合要求 |
| 8  | 企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。                                                                                                            | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>第十六条  | 企业已制定仪表管理制度,定期对仪表进行检查、维护,并建立台账和记录。                                                                                  | 符合要求 |
| 9  | 1.企业应建立并不断完善危险作业许可制度,规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序;2.实施特殊作业前,必须办理审批手续。                                                                               | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>第十八条  | 企业已制定特殊作业安全管理制度和特殊作业许可证管理制度。                                                                                        | 符合要求 |
| 10 | 1.企业应建立安全事件管理制度,明确安全事件的报告、调查和防范措施制定等要求;2.企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件(如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等)纳入安全事件管理;3.应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事件管理。                                            | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>第二十七条 | 企业已建立事故管理制度。                                                                                                        | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 依据                         | 检查结果                                                         | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
| 11 | 企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定完善下列主要安全生产规章制度:(一)安全生产例会等安全生产会议制度;(二)安全投入保障制度;(三)安全生产奖惩制度;(四)安全培训教育制度;(五)领导干部轮流现场带班制度;(六)特种作业人员管理制度;(七)安全检查和隐患排查治理制度;(八)重大危险源评估和安全管理制; (九)变更管理制度;(十)应急管理制度;(十一)生产安全事故或者重大事件管理制度;(十二)防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度;(十三)工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度;(十四)动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度;(十五)危险化学品安全管理制度;(十六)职业健康相关管理制度;(十七)劳动防护用品使用维护管理制度;(十八)承包商管理制度;(十九)安全管理制度及操作规程定期修订制度。 | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条 | 已制定相关安全生产规章制度,目前按制度有关要求管理和执行。                                | 符合要求 |
| 12 | 企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位安全操作规程。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十五条 | 已制定了各岗位的安全操作规程。                                              | 符合要求 |
| 13 | 生产、储存、使用危险化学品的单位应当建立、健全安全管理规章制度和安全操作规程,按照规定设置相应安全设施、设备并进行经常性维护、保养,保证安全设施、设备的正常使用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 《福建省安全生产条例》第三十一条           | 企业已建立安全标准化管理体系,制定了相应的安全生产规章制度,编制了各岗位安全生产操作规程,并按照相关规定执行。      | 符合要求 |
| 14 | 危险化学品生产企业、进口企业应当向国务院应急管理部门负责危险化学品登记的机构办理危险化学品登记。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 《中华人民共和国危险化学品安全法》第八十六条     | 已取得《危险化学品登记证》(证书编号:35052400044),有效期:2024年03月09日至2027年03月08日。 | 符合要求 |
| 五  | 安全生产费用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                              |      |
| 1  | 企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十七条 | 已按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入。                         | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 依据                       | 检查结果                          | 结论   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------|
| 2  | <p>危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据,采取超额累退方式确定本年度应计提金额,并逐月平均提取,具体如下:</p> <p>(一) 上一年度营业收入不超过 1000 万元的,按照 4.5%提取;</p> <p>(二) 上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分,按照 2.25%提取;</p> <p>(三) 上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分,按照 0.55%提取;</p> <p>(四) 上一年度营业收入超过 10 亿元的部分,按 0.2%提取。</p>                                                                                                                                                                                                                                    | 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十一条 | 企业以上一年度实际营业收入为依据,按相应比例提取安全费用。 | 符合要求 |
| 3  | <p>危险品生产与储存企业安全费用应当按照以下范围使用:(一)完善、改造和维护安全防护设施设备支出(不含“三同时”要求初期投入的安全设施),包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤和隔离操作等设施设备支出;(二)配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出;(三)开展重大危险源检测、评估、监控支出,安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出,安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出;(四)安全生产检查、评估评价(不含新建、改建、扩建项目安全评价)、咨询和标准化建设支出;(五)配备和更新现场作业人员安全防护用品支出;(六)安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出;(七)安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出;(八)安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出;(九)安全生产责任保险支出;(十)与安全生产直接相关的其他支出。</p> | 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第二十二条 | 企业安全费用按照要求的范围使用。              | 符合要求 |
| 4  | 企业应建立健全内部企业安全生产费用管理制度,明确企业安全生产费用提取和使用的程序、职责及权限,落实责任,确保按规定提取和使用企业安全生产费用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第四十五条 | 企业已建立安全生产费用管理制度。              | 符合要求 |
| 5  | 企业应当加强安全生产费用管理,编制年度企业安全生产费用提取和使用计划,纳入企业财务预算,确保资金投入。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》第四十六条 | 企业已制定年度安全费用提取和使用计划。           | 符合要求 |
| 六  | 工伤保险、安全生产责任保险                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |                               |      |

| 序号 | 检查内容                                                                                                        | 依据                            | 检查结果                                               | 结论   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------|------|
| 1  | 企业应当依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。                                                                                    | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十八条    | 企业已为从业人员缴纳工伤保险费。                                   | 符合要求 |
|    | 生产经营单位与从业人员订立的劳动合同,应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项,以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。                                           | 《中华人民共和国安全生产法》第五十二条           |                                                    |      |
| 2  | 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险,属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应投保安全生产责任保险。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。 | 《中华人民共和国安全生产法》第五十一条           | 企业已为从业人员投保安全生产责任保险。                                | 符合要求 |
|    | 在中华人民共和国领域内从事矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等高危行业、领域生产经营活动的单位,应当投保安责险。                             | 《安全责任保险实施办法》(应急〔2025〕27号)第二条  |                                                    |      |
| 3  | 每人死亡伤残责任限额不得低于40万元。各地区可根据实际情况确定安责险中涉及人员死亡的最低责任限额,并按本地区城镇居民人均可支配收入的变化适时调整。                                   | 《安全责任保险实施办法》(应急〔2025〕27号)第十五条 | 企业已按安责险中涉及人员死亡的最低责任限额40万元进行投保。                     | 符合要求 |
| 七  | 劳动防护用品的配备和管理情况                                                                                              |                               |                                                    |      |
| 1  | 企业应当有相应的职业危害防护设施,并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动保护用品。                                                               | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十条     | 企业有为从业人员发放劳动防护用品。                                  | 符合要求 |
|    | 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。                                                   | 《中华人民共和国安全生产法》第四十五条           |                                                    |      |
| 2  | 生产经营单位应当为从业人员无偿提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并教育督促从业人员正确佩戴和使用,禁止以货币或者其他物品替代劳动防护用品。                                  | 《福建省安全生产条例》第四十二条              | 企业已制定劳动防护用品发放管理制度,并为从业人员提供劳保用品,监督、教育从业人员按照规定佩戴、使用。 | 符合要求 |
| 八  | 安全检查及隐患排查治理                                                                                                 |                               |                                                    |      |
| 1  | 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度,按照安全风险分级采取相应的管控措施。<br>生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度,采取技术、管理措施,及时发现并消除事故隐患。             | 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条           | 企业已建立风险管理制度,已建立并落实事故隐患排查治理制度。                      | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                           | 依据                          | 检查结果                                                                                    | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2  | 生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点,对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题,应当立即处理;不能处理的,应当及时报告本单位有关负责人,有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。                                                              | 《中华人民共和国安全生产法》第四十六条         | 企业已制定安全检查制度,各岗位当班人员、管理人员每日都结合自身工作和职责做好日常性安全检查并记录在案。                                     | 符合要求 |
| 3  | 生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理制度。<br>生产经营单位主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责。                                                                                                                      | 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第四条       | 企业已建立事故隐患排查治理制度。<br>企业主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责。                                          | 符合要求 |
| 九  | 事故应急救援预案及应急管理                                                                                                                                                                  |                             |                                                                                         |      |
| 1  | 企业应制定本单位的应急预案演练计划,每半年至少组织一次生安全产事故应急救援预案演练。                                                                                                                                     | 《生产安全事故应急条例》第八条             | 企业已制定应急预案演练计划,每半年至少组织一次生产安全事故应急预案演练。                                                    | 符合要求 |
| 2  | 企业应制定应急值班制度,成立应急处置技术组,实行 24h 应急值班。                                                                                                                                             | 《生产安全事故应急条例》第十四条            | 企业已制定应急值班制度,成立应急处置技术组,实行 24h 应急值班。                                                      | 符合要求 |
| 3  | 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小的,可以不建立应急救援组织,但应当指定兼职的应急救援人员。<br>危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资,并进行经常性维护、保养,保证正常运转。 | 《中华人民共和国安全生产法》第八十二条         | 企业已建立应急救援组织机构,指定应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备和物资。                                               | 符合要求 |
| 4  | 企业应当按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案,建立应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行演练                                                                                                          | 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第二十一条 | 该公司于 2025 年 7 月 11 日取得了泉州市泉港区应急管理局核发的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》(备案编号: WH-350505-2025-032)。 | 符合要求 |
| 5  | 生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案,与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接,并定期组织演练。                                                                                                          | 《中华人民共和国安全生产法》第八十一条         |                                                                                         |      |
| 十  | 危险化学品重大危险源管理                                                                                                                                                                   |                             |                                                                                         |      |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 依据                     | 检查结果                | 结论 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|----|
| 1  | 生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。<br>生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。                                                                                                                     | 《中华人民共和国安全生产法》<br>第四十条 | 企业厂区内未构成危险化学品重大危险源。 | /  |
| 2  | 生产经营单位应当对重大危险源登记建档，并采取下列安全防范措施：<br>（一）定期检测、评估重大危险源的安全状态，对重大危险源的有关装置、设施、设备和场所开展风险辨识并记录存档；<br>（二）建立重大危险源监控、预警系统，对运行情况进行全程监控，并建立健全运行管理档案；<br>（三）将重大危险源安全生产管控措施等信息向社会公告；<br>（四）制定重大危险源专项应急救援预案和现场处置方案，并告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，定期组织演练。<br>负有安全生产监督管理职责的部门应当对重大危险源监控异常情形进行提示、汇总和分析，并采取相应监管措施。 | 《福建省安全生产条例》<br>第二十六条   | 企业厂区内未构成危险化学品重大危险源。 | /  |

#### F4.2.6.2 应急救援器材、设备、物资的配备情况

附表 4.2.6-2 应急救援物资配置检查表

| 序号 | 检查内容                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 依据                                           | 检查情况                      | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|------|
| 1  | 应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或制定场所，作业场所救援物资配备应符合表 1 的要求。<br>1、正压式空气呼吸器 2 套（气瓶一用一备）；<br>2、化学防护服 2 套；<br>3、自吸过滤式防毒面具，每人 1 个；<br>4、气体检测仪 2 台；<br>5、防爆型手电筒，按当班人数确定，每人 1 个；<br>6、防爆型对讲机，按当班人数确定，每人 1 台；<br>7、急救箱或急救包 1 包；<br>8、水带 50m；<br>9、水枪，根据作业现场实际配置；<br>10、危化品收容输转器具；<br>11、吸附材料；<br>12、洗消设施或清洗剂； | 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》<br>GB30077-2023<br>第 6 条 | 已按要求配备相关的应急救援物资，并存放于固定场所。 | 符合要求 |

| 序号 | 检查内容                                                                                                                | 依据                    | 检查情况                              | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|------|
|    | 13、应急处置工具箱。                                                                                                         |                       |                                   |      |
| 2  | 企业应急救援队伍应急救援人员的个人防护装备配备应符合表2的要求。包括头盔、护目镜、化学防护服、灭火防护服、隔热服、防静电套装、化学品防护手套、防化靴、安全腰带、正压式空气呼吸器、佩戴式防爆照明灯、轻型安全绳、消防腰斧、应急呼叫器。 | GB30077-2023<br>第7条   | 已配备相关个人防护装备。                      | 符合要求 |
| 3  | 危险化学品单位应建立应急救援物资的有关制度和记录。                                                                                           | GB30077-2023<br>第9.1条 | 已建立应急救援物资的有关制度和记录。                | 符合要求 |
| 4  | 应急救援物资应明确专人管理，严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护、保养；应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不应随意摆放、挪作他用。                                       | GB30077-2023<br>第9.2条 | 明确专人管理，定期进行检查和维护、更新；存放于固定场所，摆放整齐。 | 符合要求 |
| 5  | 应急救援物资应保持完好，随时处于备战状态。若有损坏，应及时修理或更换。                                                                                 | GB30077-2023<br>第9.3条 | 应急救援物资保持完好，定期检查。                  | 符合要求 |
| 6  | 应急救援物资的使用人员应接受相关的培训，熟悉装备的用途、技术性能及使用说明，并遵守操作规程。                                                                      | GB30077-2023<br>第9.4条 | 使用人员有进行相关培训。                      | 符合要求 |

事故应急救援器材、设备、物资配备详见下表。

附表 4.2.6-3 主要应急物资和装备配置表

| 序号 | 名称    | 型号、用途                               | 数量   | 存放地点  | 管理责任人 | 联系电话        |
|----|-------|-------------------------------------|------|-------|-------|-------------|
| 1  | 防砸雨鞋  | 中筒                                  | 4 双  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 2  | 雨衣    | 防水雨衣(分体)                            | 8 件  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 3  | 灭火毯   | 1.5 米*1.5 米                         | 5 张  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 4  | 防酸碱服  | 美国杜邦 C 级黄色防酸碱服 M 码                  | 2 套  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 5  | 防酸碱手套 | 橡胶手套 36CM                           | 14 副 | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 6  | 防酸碱面罩 | 3M 全透明头戴式面罩 6800                    | 4 套  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 7  | 耐高温手套 | /                                   | 2 套  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 8  | 吸油毡   | 1200*2400*0.4mm<br>20 公斤/包 20 张左右/包 | 4 包  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 9  | 麻绳    | /                                   | 10 条 | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 10 | 防爆泛光灯 | 海洋王 FW6117                          | 2 套  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 11 | 棉纱手套  | /                                   | 20 双 | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 12 | 连体胶裤  | /                                   | 2 件  | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 13 | 口罩    | 3M 906225 个/袋                       | 50 个 | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |

| 序号 | 名称            | 型号、用途                       | 数量    | 存放地点  | 管理责任人 | 联系电话        |
|----|---------------|-----------------------------|-------|-------|-------|-------------|
| 14 | 安全绳           | 30 米/条                      | 1 条   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 15 | 微型防爆电 筒       | 海洋王 JW7302                  | 4 套   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 16 | 铁铲            | /                           | 4 把   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 17 | 正压式空气呼<br>吸器  | 海固 HG-800A                  | 2 套   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 18 | 急救箱           | /                           | 1 个   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 19 | 迷彩旗           | /                           | 9 包   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 20 | 消防水带          | 消防水带<br>DN65*16*20, 配套<br>消 | 200 米 | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 21 | 手提式扩音 器       | /                           | 1 个   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 22 | 固定频率防爆<br>对讲机 | 防爆无线对讲机                     | 2 个   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |
| 23 | 电动潜水泵         | QY40-16-3                   | 1 台   | 应急物资间 | 方四金   | 14759759063 |

企业已按有关规定配备了相应的应急救援物资，符合要求。

#### F4.2.6.3 评价小结

该公司设有安全生产管理机构并足额配备了专职安全生产管理人员，为从业人员缴纳工伤保险，编制了生产安全事故应急预案并已到泉州市泉港区应急管理局备案；主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员和特种作业人员均持证上岗，并配备有注册安全工程师从事安全生产管理工作；建立较完善的全员安全生产责任制、安全生产管理规章制度和操作规程，符合相关要求。

#### F4.3 危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定的分析过程

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ30367-2026），对该公司的重大生产安全事故隐患判定情况进行分析，分析结果见下表。

附表 4.3-1 厂区内重大生产安全事故隐患判定情况分析检查表

| 序号 | 检查项目和内容 | 依据 | 检查情况 | 结论 |
|----|---------|----|------|----|
| 一  | 重点从业人员  |    |      |    |

| 序号 | 检查项目和内容                                                                                                                  | 依据                                                          | 检查情况                                                                                                                               | 结论   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | 危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员未依法经考核合格。                                                                                    | 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定准则》<br>AQ30367-2026<br>第 5.1.1 条 | 主要负责人、专职安全生产管理人员均依法经考核合格。                                                                                                          | 符合要求 |
| 2. | 涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业(加油站除外)主要负责人,主管生产、设备、技术、安全的负责人,专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历,且不具备化工类中级及以上职称。                   | AQ30367-2026<br>第 5.1.2 条                                   | 该项目未涉及重点监管的危险化工工艺,不构成危险化学品重大危险源。<br>该项目使用到的天然气(燃料)属于重点监管的危险化学品。法定代表人、主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员、分管技术负责人和分管生产负责人均具备化学、化工等相关专业大专及以上学历。 | 符合要求 |
| 3. | 涉及危险化学品重大危险源(以下简称“重大危险源”)或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员,不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平;涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员,不具备化工类大专及以上学历。 | AQ30367-2026<br>第 5.1.3 条                                   | 该项目不构成危险化学品重大危险源,未涉及重点监管的危险化工工艺生产装置和储存设施。                                                                                          | /    |
| 4. | 特种作业人员未持证上岗。                                                                                                             | AQ30367-2026<br>第 5.1.4 条                                   | 特种作业人员均持证上岗。                                                                                                                       | 符合要求 |
| 5. | 重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ3072 的要求履责。                                                                                  | AQ30367-2026<br>第 5.1.5 条                                   | 该项目不构成危险化学品重大危险源。                                                                                                                  | /    |
| 二  | 设计与规划                                                                                                                    |                                                             |                                                                                                                                    |      |
| 6. | 化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断;建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计;设计单位资质不满足相关规定要求。                          | AQ30367-2026<br>第 5.2.1 条                                   | 化工生产装置和储存设施已经正规设计,设计单位为山东富海石化工程有限公司(化工石化医药行业甲级)。                                                                                   | 符合要求 |
| 7. | 涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB36894、GB/T37243 的要求。                                                                   | AQ30367-2026<br>第 5.2.2 条                                   | 该项目的生产装置和储存设施外部安全防护距离均满足相关标准规范的距离要求。                                                                                               | 符合要求 |
| 8. | 输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)的物料管线或全厂性的公共管廊穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。                                                             | AQ30367-2026<br>第 5.2.3 条                                   | 全厂性的公共管廊均未穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。<br>厂区内未设置输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)的物料管线。                                                           | 符合要求 |

| 序号  | 检查项目和内容                                                                                                         | 依据                         | 检查情况                                                 | 结论   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|------|
| 9.  | 光气、氯气、硫化氢气体管道穿（跨）越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。                                                                        | AQ30367-2026<br>第 5.2.4 条  | 未设置光气、氯气、硫化氢气体管道。                                    | /    |
| 10. | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。                                                                                        | AQ30367-2026<br>第 5.2.5 条  | 地区架空电力线路未穿越生产区。                                      | /    |
| 11. | 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区（厂房）内；涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置（厂房）控制室、交接班室未按照要求布置，或布置在装置区内时未按照 GB/T50779 的要求进行抗爆设计、建设。     | AQ30367-2026<br>第 5.2.6 条  | 厂区内未设置生产装置控制室和交接班室。                                  | /    |
| 12. | 涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性（类别 1、类别 2）化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房（含装置或车间）或仓库内设置办公室、休息室、外操室（含人员固定操作岗位）、巡检室等人员聚集场所。               | AQ30367-2026<br>第 5.2.7 条  | 厂房（含装置或车间）和仓库内均未设置办公室、休息室、外操室（含人员固定操作岗位）、巡检室等人员聚集场所。 | 符合要求 |
| 13. | 涉及硝酸铵的企业未按照 GB44022 的要求核算硝酸铵最大储存量；固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。                                 | AQ30367-2026<br>第 5.2.8 条  | 不属于涉及硝酸铵的企业。                                         | /    |
| 14. | 液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下，不符合 AQ30367-2026 第 5.2.9 条的要求。                                                              | AQ30367-2026<br>第 5.2.9 条  | 厂区内未设置液化烃储罐区。                                        | /    |
| 15. | 硝化工艺装置未按照 AQ3062 的要求实现全流程自动化控制；硝化反应器未设置紧急冷却系统（绝热硝化、微通道反应器除外）；热媒温度超过物料 TD24 的，涉及硝化物的蒸馏（精馏）釜、蒸馏（精馏）塔再沸器未配备紧急冷却系统。 | AQ30367-2026<br>第 5.2.10 条 | 厂区内未设置硝化工艺装置。                                        | /    |
| 三   | 工艺技术                                                                                                            |                            |                                                      |      |
| 16. | 使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。                                                                                | AQ30367-2026<br>第 5.3.1 条  | 厂区内未使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。                 | 符合要求 |
| 17. | 新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验，直接进行工业化应用；采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证。                  | AQ30367-2026<br>第 5.3.2 条  | 厂区内未设置新开发的化工工艺和国内首次使用的化工工艺。                          | /    |

| 序号  | 检查项目和内容                                                                                                                                                                                               | 依据                        | 检查情况                                       | 结论   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|------|
| 18. | 工艺技术来源不明；国外引进或国内转让的生产工艺技术，未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。                                                                                                                     | AQ30367-2026<br>第 5.3.3 条 | 工艺技术来源明确；不属于国外引进或国内转让的生产工艺技术。              | 符合要求 |
| 19. | 硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。                                                                                                                                                             | AQ30367-2026<br>第 5.3.4 条 | 厂区内未设置硝化装置。                                | /    |
| 20. | 精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估，或反应安全风险评估条件与实际工况不相符；未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物，以及蒸馏（精馏）等后处理过程涉及的相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据；工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估；未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。 | AQ30367-2026<br>第 5.3.5 条 | 该项目不属于精细化工装置。                              | /    |
| 21. | 硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确，且未采取防控措施。                                                                                                                                               | AQ30367-2026<br>第 5.3.6 条 | 厂区未储存和使用硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料。 | /    |
| 四   | 设备设施                                                                                                                                                                                                  |                           |                                            |      |
| 22. | 化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电；BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。                                                                                                                                                       | AQ30367-2026<br>第 5.4.1 条 | 化工生产装置无需设置双重电源供电；GDS 采用 UPS 供电。            | 符合要求 |
| 23. | 存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效；GDS 未投入使用。                                                                                                                                                   | AQ30367-2026<br>第 5.4.2 条 | 存在可燃气体泄漏风险的场所已按照设计要求设置气体探测器；GDS 均正常投入使用。   | 符合要求 |
| 24. | 爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。                                                                                                                                                                            | AQ30367-2026<br>第 5.4.3 条 | 爆炸危险场所均按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。                 | 符合要求 |
| 25. | 液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。                                                                                                                                               | AQ30367-2026<br>第 5.4.4 条 | 厂区未涉及液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装。                   | /    |
| 26. | 易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。                                                                                                                                                  | AQ30367-2026<br>第 5.4.5 条 | 厂区内未设置易挥发性可燃液体物料储罐和混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。    | /    |
| 27. | 安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。                                                                                                                                                                               | AQ30367-2026<br>第 5.4.6 条 | 安全阀已按照设计要求设置，并正常投用。<br>该项目无需设置爆破片。         | /    |

| 序号  | 检查项目和内容                                                                                                      | 依据                        | 检查情况                                                   | 结论   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|------|
| 28. | 全压力式液化烃球罐未按照 AQ3059 要求设置注水设施。                                                                                | AQ30367-2026<br>第 5.4.7 条 | 厂区内未设置全压力式液化烃球罐。                                       | /    |
| 29. | 硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。                                               | AQ30367-2026<br>第 5.4.8 条 | 厂区内未设置硝酸铵溶液储罐。                                         | /    |
| 30. | 液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。              | AQ30367-2026<br>第 5.4.9 条 | 厂区内未设置液氯储罐厂房、瓶库、充装场所和气化间。                              | /    |
| 五   | 生产运行                                                                                                         |                           |                                                        |      |
| 31. | 建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。                                                                  | AQ30367-2026<br>第 5.5.1 条 | 建设项目试生产前已完成“三查四定”；试生产方案已经专家评审；已进行生产装置系统开车前对工艺安全要素进行检查。 | 符合要求 |
| 32. | 未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。                                                                  | AQ30367-2026<br>第 5.5.2 条 | 已制定操作规程和工艺控制指标；已按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警和气体检测报警。            | 符合要求 |
| 33. | 涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。                                            | AQ30367-2026<br>第 5.5.3 条 | 该项目未涉及重点监管的危险化工工艺生产装置，不构成危险化学品重大危险源。                   | /    |
| 34. | 涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。                                                                 | AQ30367-2026<br>第 5.5.4 条 | 该项目未涉及重点监管的危险化工工艺生产装置。                                 | /    |
| 35. | 涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。                                                                  | AQ30367-2026<br>第 5.5.5 条 | 该项目不构成危险化学品重大危险源。                                      | /    |
| 36. | 构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。                                                               | AQ30367-2026<br>第 5.5.6 条 | 该项目不构成危险化学品重大危险源。                                      | /    |
| 37. | 涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。 | AQ30367-2026<br>第 5.5.7 条 | 该项目未涉及重点监管的危险化工工艺生产装置，不构成危险化学品重大危险源。                   | /    |
| 38. | 未按照 GB15603 等标准规范要求分区分类储存危险化学品；超                                                                             | AQ30367-2026<br>第 5.5.8 条 | 危险化学品按要求分区分类储存；未超量和超品种储存危险                             | 符合要求 |

| 序号  | 检查项目和内容                                                                              | 依据                         | 检查情况                                   | 结论   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|------|
|     | 量、超品种储存危险化学品；相互禁配物质混放混存。                                                             |                            | 化学品；无混放混存。                             |      |
| 39. | 生产现场违规存放爆炸危险性化学品。                                                                    | AQ30367-2026<br>第 5.5.9 条  | 厂区内未存放爆炸危险性化学品。                        | /    |
| 40. | 涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件（弯头、法兰、变径等）采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。                                    | AQ30367-2026<br>第 5.5.10 条 | 厂区内未设置甲类、剧毒物料的压力管道及管道元件（弯头、法兰、变径等）。    | /    |
| 41. | 可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。                                    | AQ30367-2026<br>第 5.5.11 条 | 厂区内未设置可燃液体常压储罐。                        |      |
| 42. | 内浮顶储罐的低低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。                                                    | AQ30367-2026<br>第 5.5.12 条 | 厂区内未设置内浮顶储罐。                           | /    |
| 六   | 作业安全                                                                                 |                            |                                        |      |
| 43. | 未履行审批手续开展特殊作业；动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。                                             | AQ30367-2026<br>第 5.6.1 条  | 已按 GB30871 的要求制定了特殊作业安全管理制度，特殊作业按制度执行。 | 符合要求 |
| 44. | 涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。                       | AQ30367-2026<br>第 5.6.2 条  | 已按 GB30871 的要求制定了特殊作业安全管理制度，特殊作业按制度执行。 | 符合要求 |
| 45. | 动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。                   | AQ30367-2026<br>第 5.6.3 条  | 已按 GB30871 的要求制定了特殊作业安全管理制度，特殊作业按制度执行。 | 符合要求 |
| 46. | 未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理和检查。                           | AQ30367-2026<br>第 5.6.4 条  | 已按 GB30871 的要求制定了特殊作业安全管理制度，特殊作业按制度执行。 | 符合要求 |
| 七   | 安全管理                                                                                 |                            |                                        |      |
| 47. | 生产、经营（有储存）、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。                                                      | AQ30367-2026<br>第 5.7.1 条  | 已取得《安全生产许可证》，在许可范围从事危险化学品生产经营活动。       | 符合要求 |
| 48. | 未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。                                                           | AQ30367-2026<br>第 5.7.2 条  | 该项目涉及的原辅材料和产品物理危险性明确。                  | 符合要求 |
| 49. | 涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。 | AQ30367-2026<br>第 5.7.3 条  | 该项目未涉及高危工艺，不构成危险化学品重大危险源。              | /    |

| 序号  | 检查项目和内容                                                                                    | 依据                        | 检查情况                                       | 结论   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|------|
| 50. | 异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房（含装置）内同一时间现场人员超过 2 人。 | AQ30367-2026<br>第 5.7.4 条 | 该项目同一装置区内不超过 6 人。                          | 符合要求 |
| 51. | 未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员开展培训。                                      | AQ30367-2026<br>第 5.7.5 条 | 该公司已建立变更管理制度。                              | 符合要求 |
| 52. | 未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。                                                 | AQ30367-2026<br>第 5.7.6 条 | 该公司已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制和制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。 | 符合要求 |
| 53. | 未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。                                                                   | AQ30367-2026<br>第 5.7.7 条 | 该公司已进行安全风险承诺。                              | 符合要求 |

从上表可知，该项目不存在重大生产安全事故隐患。

#### F4.4 危险化学品企业安全分类整治情况的分析过程

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急〔2020〕84 号），对该公司的危险化学品企业安全分类整治情况进行分析，分析结果见下表。

附表 4.4-1 厂区内危险化学品企业安全分类整治安全检查表

| 序号 | 分类内容                                                                                                          | 检查情况                            | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|
| 一  | 暂扣或吊销安全生产许可证类                                                                                                 |                                 |      |
| 1  | 新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。 | 设计单位为山东富海石化工程有限公司（化工石化医药行业甲级）。  | 符合要求 |
| 2  | 使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。                                                                                | 未使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。 | 符合要求 |
| 3  | 涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。                                                                 | 甲类仓库的外部安全防护距离符合国家标准要求。          | 符合要求 |
| 4  | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。                                                                                    | 未涉及重点监管危险化工工艺的装置。               | /    |
| 二  | 停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类                                                                                     |                                 |      |

| 序号 | 分类内容                                                                                                                        | 检查情况                                  | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------|
| 1  | 未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。                                                                  | 已取得《安全生产许可证》，在许可范围从事危险化学品生产经营活动。      | 符合要求 |
| 2  | 新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。  | 未涉及                                   | /    |
| 3  | 一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。 | 不构成危险化学品重大危险源。                        | /    |
| 4  | 涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。               | 未涉及重点监管危险化工工艺的装置。                     | /    |
| 5  | 装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 <sub>A</sub> 类设备的房间布置在同一建筑物内。                                                              | 未与设有甲、乙 <sub>A</sub> 类设备的房间布置在同一建筑物内。 | 符合要求 |
| 6  | 爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。                                                                           | 爆炸危险场所已按照国家标准安装使用防爆电气设备。              | 符合要求 |
| 7  | 涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。                                                        | 未涉及                                   | /    |
| 8  | 全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。                                               | 未涉及                                   | /    |
| 9  | 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）                                           | 未涉及                                   | /    |
| 10 | 氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。                             | 未涉及                                   | /    |
| 11 | 危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。                                                                                      | 主要负责人和安全生产管理人员均已依法经考核合格。              | 符合要求 |
| 12 | 涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。                                                                                            | 未涉及                                   | /    |
| 13 | 未建立安全生产责任制。                                                                                                                 | 已建立全员安全生产责任制。                         | 符合要求 |
| 14 | 未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。                                                                                                      | 已编制岗位操作规程和明确关                         | 符合   |

| 序号 | 分类内容                                                                                                                                                                                                       | 检查情况                                                     | 结论   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|
|    |                                                                                                                                                                                                            | 键工艺控制指标。                                                 | 要求   |
| 15 | 动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。                                                                                                                               | 已按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。                             | 符合要求 |
| 16 | 列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。                                                                                                                                                   | 未涉及                                                      | /    |
| 17 | 未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。                                                                                                                                       | 按国家标准分区分类储存危险化学品，未超量、未超品种储存危险化学品，未发现相互禁配物质混放混存。          | 符合要求 |
| 三  | 限期改正类                                                                                                                                                                                                      |                                                          |      |
| 1  | 涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。                                                                                                                                                                    | 未涉及“两重点一重大”建设项目。                                         | 符合要求 |
| 2  | 重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于 30 天）等功能。                                                                                                        | 不构成危险化学品重大危险源。                                           | 符合要求 |
| 3  | 现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1 号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。 | 未涉及                                                      | /    |
| 4  | 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。                                                                                           | 厂区未设置生产装置控制室、交接班室。                                       | /    |
| 5  | 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。                                                                                                                                                                    | 未涉及                                                      | /    |
| 6  | 控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。                                                                                                                                                                   | 厂区未设有控制室、机柜间。                                            | /    |
| 7  | 未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。                                                                                                                                    | 已按照标准设置可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体检测报警信号已发送至有人值守的值班室内进行显示报警。       | 符合要求 |
| 8  | 地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。                                                                                                                                                                                   | 厂区内无地区架空电力线路穿越。                                          | 符合要求 |
| 9  | 化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。                                                                                                                                                                                    | 生产用电负荷等级为三级，消防用电为二级负荷供电；正常情况下由市电供电，消防设备另一路电源由柴油发电机供给，末端切 | 符合要求 |

| 序号 | 分类内容                                                                                                                                                                                                  | 检查情况                                                         | 结论   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------|
|    |                                                                                                                                                                                                       | 换。                                                           |      |
| 10 | 涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。 | 主要负责人、分管生产负责人、分管技术负责人和分管安全负责人均具有相应的专业学历。                     | 符合要求 |
|    |                                                                                                                                                                                                       | 厂区不构成危险化学品重大危险源、未涉及重点监管化工工艺的生产装置、储存设施；未涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施。 | /    |
| 11 | 未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。                                                                                                                                                        | 已建立安全风险研判与承诺公告制度，主要负责人每天作出安全承诺并向社会公告。                        | 符合要求 |
| 12 | 危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。                                                                                                                                                     | 危险化学品生产企业已提供化学品安全技术说明书，在包装上粘贴化学品安全标签。                        | 符合要求 |
| 13 | 未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。                                                                                                                                                          | 有进行安全风险分析。                                                   | 符合要求 |
| 14 | 未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。                                                                                                                                                                       | 已按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。                              | 符合要求 |

从上表可知，该公司的危险化学品企业安全分类整治情况均符合标准、规范的要求。

#### F4.5 危险化学品企业安全风险排查治理情况的分析过程

根据《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急〔2019〕78号）等法律、法规和标准，对该项目的试生产管理安全风险隐患排查情况进行分析。

附表 4.5-1 试生产管理安全风险隐患排查情况检查表

| 序号 | 排查内容                                                                        | 排查依据                                    | 检查情况                                                                       | 结论   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. | 企业应建立建设项目试生产的组织管理机构，明确试生产安全管理范围，合理界定建设单位、总承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的安全管理范围与职责。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十四条 | 企业建立建设项目试生产的组织管理机构，明确试生产安全管理范围，合理界定建设单位、总承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的安全管理范围与职责。 | 符合要求 |
| 2. | 建设项目试生产前，企业或总承包商应                                                           | 《关于加强化工                                 | 建设项目试生产前，企业                                                                | 符合   |

| 序号 | 排查内容                                                                                                                            | 排查依据                                    | 检查情况                                        | 结论   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|------|
|    | 组织开展“三查四定”（查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；对检查出来的问题定任务、定人员、定时间、定措施，限期完成）工作，并对查出的问题落实责任进行整改完善。                                             | 过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条        | 组织开展“三查四定”工作，并对查出的问题落实责任进行整改完善。             | 要求   |
| 3. | 企业或总承包商应编制总体试生产方案和专项试车方案、明确试生产条件，并对相关参与人员进行方案交底并严格执行。                                                                           | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十四条 | 企业编制总体试生产方案、明确试生产条件，并对相关参与人员进行方案交底并严格执行。    | 符合要求 |
| 4. | 设计、施工、监理等参建单位应对建设项目试生产方案及试生产条件提出审查意见。对采用专利技术的装置，试生产方案应经专利供应商现场人员书面确认。                                                           | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十四条 | 设计、施工、监理等参建单位对建设项目试生产方案及试生产条件提出审查意见。        | 符合要求 |
| 5. | 企业或总承包商应编制建设项目联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。                                                                                          | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十四条 | 企业编制建设项目联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。            | 符合要求 |
| 6. | 建设项目试生产前，企业或总承包商应完成各项生产技术资料、岗位记录表和技术台账（包括工艺流程图、操作规程、工艺卡片、工艺和安全技术规程、安全事故应急预案、化验分析规程、主要设备运行操作规程、电气运行规程、仪表及计算机运行规程、联锁值整定记录等）的编制工作。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十四条 | 建设项目试生产前，企业和总承包商完成各项生产技术资料、岗位记录表和技术台账的编制工作。 | 符合要求 |
| 7. | 试生产前企业应对所有参加试车人员进行培训。                                                                                                           | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条 | 试生产前企业对所有参加试车人员进行了培训。                       | 符合要求 |
| 8. | 企业应编制系统吹扫冲洗方案，落实责任人员。                                                                                                           | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条 | 企业编制系统吹扫冲洗方案，落实责任人员。                        | 符合要求 |
| 9. | 企业应编制气密试验方案。要确保气密试验方案全覆盖、无遗漏，明确各系统气密的最高压力等级。                                                                                    | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条 | 企业编制气密试验方案。确保气密试验方案全覆盖、无遗漏，明确各系统气密的最高压力等级。  | 符合要求 |

| 序号  | 排查内容                                                         | 排查依据                                            | 检查情况                                        | 结论   |
|-----|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
| 10. | 气密试验时，要安排专人检查，发现问题，及时处理；做好气密检查记录。                            | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 气密试验安排专人检查，发现问题，及时处理，编制了气密检查记录。             | 符合要求 |
| 11. | 企业应开展开车前安全条件审查，确认检查清单中所要求完成的检查项，将必改项和遗留项的整改进度以文件化的形式报告给相关人员。 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 企业开展开车前安全条件审查。                              | 符合要求 |
| 12. | 企业应建立单机试车安全管理程序。单机试车前，应编制试车方案、操作规程，并经各专业确认。                  | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 企业建立单机试车安全管理程序。单机试车前，编制了试车方案、操作规程，并经各专业确认。  | 符合要求 |
| 13. | 单机试车过程中，应安排专人操作、监护、记录，发现异常立即处理。对专用设备或关键设备应由供应商负责调试。          | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 单机试车过程中，安排专人操作、监护、记录，发现异常立即处理。              | 符合要求 |
| 14. | 单机试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。                 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 单机试车结束后，建设单位组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。 | 符合要求 |
| 15. | 企业应建立联动试车安全管理程序，明确负责统一指挥的协调人员。                               | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 企业建立联动试车安全管理程序，明确负责统一指挥的协调人员。               | 符合要求 |
| 16. | 联动试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。                 | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 联动试车结束后，建设单位组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。 | 符合要求 |
| 17. | 投料过程应严格按照试车方案进行，并做好各项记录。                                     | 《关于加强化工过程安全管理的指导意见》<br>（安监总管三〔2013〕88号）<br>第十五条 | 投料过程严格按照试车方案进行，并做好各项记录。                     | 符合要求 |
| 18. | 投料试车结束（项目、装置考核完成）                                            | 《关于加强化工                                         | 投料试车结束后，企业编                                 | 符合   |

| 序号  | 排查内容                     | 排查依据                                     | 检查情况                     | 结论   |
|-----|--------------------------|------------------------------------------|--------------------------|------|
|     | 后，企业应编制试车总结。             | 过程安全管理的指导意见》<br>(安监总管三〔2013〕88号)<br>第十五条 | 制试车总结。                   | 要求   |
| 19. | 项目安全设施“三同时”管理符合相关法律规定要求。 | 《中华人民共和国安全生产法》<br>第二十八条                  | 项目安全设施“三同时”管理符合相关法律规定要求。 | 符合要求 |

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工，各项安全设施能按规范要求进行施工，施工完成后特种设备、防雷设施、消防等经有相关部门检验、检测合格，其他设备及安全设施经施工单位、建设单位或厂家等相关单位进行了试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车，均正常有效。该项目试生产中未发现设计缺陷，发现的事故隐患均已整改完成。

#### F4.6 安全设施“三同时”执行情况

##### F4.6.1 建设项目安全审查情况

附表 4.6-1 建设项目安全审查情况一览表

| 序号 | 项目依据的批准文件或相关的合法证明      | 文号/编号                | 核发单位/签发单位 | 核发日期/签发日期  | 备注 |
|----|------------------------|----------------------|-----------|------------|----|
| 1  | 《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》   | 泉应急危化项目安条审字(2023)27号 | 泉州市应急管理局  | 2023-12-18 |    |
| 2  | 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》 | 泉应急危化项目安设审字(2024)12号 | 泉州市应急管理局  | 2024-05-27 |    |

##### F4.6.2 安全设施设计专篇提出的安全对策措施与建议落实情况

附表 4.6-2 安全设施设计专篇提出的安全对策措施与建议落实情况

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                                                                                                                                                       | 实际落实情况                                                                                                     | 结果   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 项目选址与总体布局                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |      |
| 2  | 1) 根据《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)第6.8.1条、第6.8.4条规定，凡容易发生事故的地方，应按GB2894的要求设置安全标志，或在建(构)筑物及设备按GB2893的要求涂安全色；设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。<br>2) 设备设施外表着色应符合《安全色》(GB2893-2008)的规定。<br>3) 若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面1.2m以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全 | 1) 按要求设置安全标志、涂识别色、识别符号和安全标识。<br>2) 设备设施外表着色符合《安全色和安全标志》(GB2894-2025)的规定。<br>3) 按要求配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。 | 符合要求 |

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                                                                                              | 实际落实情况                       | 结果   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------|
|    | 圈等。设计梯子、钢平台和防护栏应按《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）执行。<br>4）距下方相邻地板或地面1.2m及以上的平台、通道或工作面上所有敞开边缘应设置防护栏杆；在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。 |                              |      |
| 3  | 根据企业提供《设备平面布局图》可知，该扩建项目新增设备根据工艺流程布置，流程顺畅，管道衔接短洁，大部分设备之间留有足够的间距，回转窑距墙距大于0.8m，三效设备距墙距大于1.0m，但再利用湿法车间、再利用火法车间内部分储罐间隔相对较小（如钒产品罐1#与钒产品罐2#、稀酸罐1#与稀酸罐2#等），建议企业下一步设计时，进行调整，以满足作业人员操作、检维修的要求。            | 设备之间已留有足够的间距。                | 符合要求 |
| 4  | 生产工艺及主要装置、设备、设施                                                                                                                                                                                 |                              |      |
| 5  | 自动化控制系统应实用、可靠，应根据危险废物处置设施的特点进行设计，并应满足设施安全、经济运行和防止对环境二次污染的要求。                                                                                                                                    | 已根据危险废物处置设施的特点进行设计。          | 符合要求 |
| 6  | 处置设施的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。                                                                                                                                                          | 均采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。 | 符合要求 |
| 7  | 对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。                                                                                                                                                         | 已设置现场工业电视监视系统。               | 符合要求 |
| 8  | 危险废物处置设施应设置独立于分散控制系统的紧急停车装置。                                                                                                                                                                    | 其中危险废物处置设施独立的紧急停车装置。         | 符合要求 |
| 9  | 计算机监控系统的全部测量数据、数据处理结果和设施运行状态应能在显示器显示，并能实现自动存储和备份。                                                                                                                                               | 已配置工程师操作站，可实现相关功能。           | 符合要求 |
| 10 | 计算机监控系统功能范围内的全部报警项目应能在显示器上显示并打印输出。                                                                                                                                                              | 已配置工程师操作站，可实现相关功能。           | 符合要求 |
| 11 | 有条件的地区，计算机监控系统的部分或全部测量数据、数据处理结果、设施运行状态和报警项目应与当地环保部门联网。                                                                                                                                          | 未采纳，审批文件上没要求，信号不需要送到当地环保部门。  | /    |
| 12 | 危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。                                                                                                                              | 未采纳，审批文件上没要求，不需要装在线监测系统。     | /    |
| 13 | 企业提供的相关资料未提及该项目的仪表选型，下一步设计应根据《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）的要求进行具体仪表设计选型。                                                                                                                        | 按现场实际情况进行仪表选型。               | 符合要求 |
| 14 | 企业提供的相关资料未提及控制系统配管配线设计，下一步设计应根据《仪表配管配线设计规范》（HG/T20512-2014）的要求补充设计。                                                                                                                             | 根据仪表阀门的位置进行仪控系统的配管配线。        | 符合要求 |
| 15 | 该项目的回转窑、板框压滤机、三效蒸发器属于利旧设备，利旧设备在投用使用前应委托厂家进                                                                                                                                                      | 未采纳。<br>1) 经确认回转窑新增1台以替换     | /    |

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                                                            | 实际落实情况                                                                       | 结果   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | 行检测、校准、调试后再投入使用。                                                                                                                                              | 原有的；<br>2) 其它利旧设备需要在投用使用前应委托厂家进行检测、校准、调试后再投入使用。                              |      |
| 16 | 设备和管线的排放口、采样口的排放阀处宜加装盲板、双阀等措施。                                                                                                                                | 设备和管线的排放口、采样口的排放阀处均加装盲板、双阀等措施。                                               | 符合要求 |
| 17 | 使用酸、碱及其他腐蚀性物质的生产工艺应优先选用密闭化、自动化的工艺技术，并做好设备、管线的密封及防腐。                                                                                                           | 使用酸、碱及其他腐蚀性物质的生产工艺优先选用密闭化、自动化的工艺技术，并做好设备、管线的密封及防腐。                           | 符合要求 |
| 18 | 储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。                                                                                                               | 储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表已根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。                                | 符合要求 |
| 19 | 易产生极度危害或高度危害的物料应采用密闭采样器。                                                                                                                                      | 未涉及易产生极度危害或高度危害的物料。                                                          | /    |
| 20 | 存在火灾、有毒有害化学品泄漏等风险的区域应设置风向标；风向标不宜设置在易燃易爆物料设备顶部；风向标的位置应便于指示风向和周围人员观察，并应便于夜间识别。                                                                                  | 厂区已设置风向标。                                                                    | 符合要求 |
| 21 | 具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。                                                                                                                     | 工作人员按操作规程执行作业。                                                               | 符合要求 |
| 22 | 化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时应按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。                                                                                                           | 已按规定设计便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。                                            | 符合要求 |
| 23 | 高速旋转或往复运动的机械零部件应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。                                                                                                                            | 已设置可靠的防护设施、挡板或安全围栏。                                                          | 符合要求 |
| 24 | 传动运输设备、皮带运输线应设计带有栏杆的安全走道和跨越走道。                                                                                                                                | 已设置带有栏杆的安全走道和跨越走道。                                                           | 符合要求 |
| 25 | 具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化，管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。                                                                              | 具有化学灼伤危害作业采用机械化，管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，未使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。 | 符合要求 |
| 26 | 具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。建筑防腐按现行国家标准《建筑物防腐蚀工程施工及验收规范》GB50212的规定执行。                                                                               | 具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，已进行防腐处理。                                       | 符合要求 |
| 27 | 具有化学灼伤危险的作业场所，应设计的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径不大于 15m。洗淋器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定，并应为不间断供水；洗淋器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。 | 已按设计要求设置了洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径不大于 15m。                                 | 符合要求 |
| 28 | 压力表安装前应当进行校验，刻度盘是应当划出指示工作压力的高线，说明下次检验日期。压力表检验后应当加铅封。                                                                                                          | 压力表已定期进行检定，刻度盘已划出指示工作压力的高线。                                                  | 符合要求 |
| 29 | 该项目闪蒸干燥机和焙烧窑运行时，需天然气作                                                                                                                                         | 再利用火法车间设有 8 个可燃气体                                                            | 符合   |

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                                                | 实际落实情况                                                                                                 | 结果   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    | 为燃料，该项目涉及天然气的场所应根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）的相关要求设置可燃气体探测器。                                                                          | 检测报警器。                                                                                                 | 要求   |
| 30 | 下一步应明确现场增设的火灾及可燃或有毒气体泄漏检测装置的联动等安全保障措施。                                                                                                            | 再利用火法车间设有 8 个可燃气体检测报警器。                                                                                | 符合要求 |
| 31 | 作业区的布置应保证人员有足够的的活动空间。设备、工机具、辅助设施的布置，生产物料、产品和剩余物料的堆放，人行道、车行道的布置和间隔距离，都不应妨碍人员工作和造成危害；作业区的生产物料、产品、半成品的堆放，应用黄色或白色标记在地面上标出存放范围，或设置支架、平台存放，保证人员安全，通道畅通。 | 作业区的布置保证人员有足够的的安全活动空间；作业区的生产物料、产品、半成品的堆放用黄色或白色标记在地面上标出存放范围，或设置支架、平台存放，保证人员安全，通道畅通。                     | 符合要求 |
| 32 | 危险废物接收计量系统应有称重、计量、传输、打印与数据处理功能。                                                                                                                   | 危险废物接收计量系统有称重、计量、传输、打印与数据处理功能。                                                                         | 符合要求 |
| 33 | 危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业要求。                                                                                                                        | 危险废物处置场所卸料场地能满足运输车辆顺畅作业要求。                                                                             | 符合要求 |
| 34 | 采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。                                                                                         | 采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前根据其成分、热值等参数进行配伍。                                                                      | 符合要求 |
| 35 | 根据不同处置技术的实际需求确定进料单元，进料单元配置应满足如下要求：a) 进料系统应安全、简洁实用、具有可靠的机械性能、故障率低、易维护；b) 进料方式应与处置工艺相匹配；c) 进料应保证处置设施运行工况的稳定；d) 进料装置应根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。      | a) 进料系统安全、简洁实用、具有可靠的机械性能、故障率低、易维护；b) 进料方式与处置工艺相匹配；c) 进料保证处置设施运行工况的稳定；d) 进料装置根据工艺情况配置可调节供应量的计量装置实现定量投料。 | 符合要求 |
| 36 | 回转窑等焚烧炉温度范围应为 750~1200℃，固体停留时间应为 30min~2h，气体停留时间应在 2s 以上。                                                                                         | 回转窑等焚烧炉温度范围为 750~1200℃，固体停留时间为 30min~2h，气体停留时间在 2s 以上。                                                 | 符合要求 |
| 37 | 危险废物处置工程在设计、建设和运行过程中，应高度重视劳动安全和职业卫生，采取相应措施，消除事故隐患，防止事故发生。                                                                                         | 企业高度重视劳动安全和职业卫生，采取相应措施，消除事故隐患，防止事故发生。                                                                  | 符合要求 |
| 38 | 危险废物处置工程的受压容器应按压力容器设计的有关规定进行设计和检验，焚烧炉等高温设备和管道均应设置保温绝热层。                                                                                           | 焚烧炉等高温设备和管道均设置保温绝热层。                                                                                   | 符合要求 |
| 39 | 危险废物处置工程中所有正常不带电的电气设备的金属外壳均应采取接地或接零保护，场区钢结构、排气管、排风管和铁栏杆等金属物应采用等电位联接。                                                                              | 有设置等电位联接。                                                                                              | 符合要求 |
| 40 | 危险废物处置工程中产生作业粉尘、有毒有害物质或可能突然放散大量有害气体、爆炸危险气体的建筑物应设置事故通风装置。                                                                                          | 有根据需求设置事故通风装置。                                                                                         | 符合要求 |
| 41 | 危险废物贮存设施在所有存在安全事故隐患的场所应设置明显的安全标志，其标志设置应符合 GB18597 中的有关规定。                                                                                         | 有设置明显的安全标志。                                                                                            | 符合要求 |
| 42 | 危险废物处置设施应设置独立于分散控制系统的紧急停车装置。                                                                                                                      | 已独立设置紧急停车装置。                                                                                           | 符合要求 |

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                         | 实际落实情况                                       | 结果   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------|
| 43 | 计算机监控系统的全部测量数据、数据处理结果和设施运行状态应能在显示器显示，并能实现自动存储和备份。                                                                          | 已配置工程师操作站，可实现相关功能。                           | 符合要求 |
| 44 | 计算机监控系统功能范围内的全部报警项目应能在显示器上显示并打印输出。                                                                                         | 已配置工程师操作站，可实现相关功能。                           | 符合要求 |
| 45 | 窑头罩上应设有观察门（孔）、检修门、测温接口、出料装置、排空口、二次空气口及其他工艺接口。                                                                              | 窑头罩上设有观察门（孔）、检修门、测温接口、出料装置、排空口、二次空气口及其他工艺接口。 | 符合要求 |
| 46 | 回转窑的传动装置中，应设置当辅助传动装置启动时能切断主电动机电源的联锁装置。                                                                                     | 回转窑的传动装置设置当辅助传动装置启动时能切断主电动机电源的联锁装置。          | 符合要求 |
| 47 | 回转窑的辅助传动装置应另设应急独立动力源。                                                                                                      | 回转窑的辅助传动装置另设应急独立动力源。                         | 符合要求 |
| 48 | 回转窑传动装置中的高转速联轴器、开式齿轮等传动部件应设置防护罩。                                                                                           | 有设置防护罩。                                      | 符合要求 |
| 49 | 回转窑的辅助传动装置应安装制动装置，以便在使用中切断辅助传动电动机时，防止回转窑自行转动。                                                                              | 回转窑的辅助传动装置安装制动装置。                            | 符合要求 |
| 50 | 该项目涉及的重点监管危险化学品有天然气、二氧化硫，其安全措施应按《首批重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）的要求进行完善。                                      | 天然气管道输送至用气点，安全措施按要求设置。                       | 符合要求 |
| 51 | 在跨越通道或转动设备上方的输送腐蚀性介质的管道上，不应设置法兰或螺纹连接等可能产生泄露的连接点。                                                                           | 未采用法兰或螺纹连接等可能产生泄露的连接点。                       | 符合要求 |
| 52 | 管道系统的补偿能力不能满足柔性要求时，应在适当位置设置补偿器。                                                                                            | 管道系统的补偿能力能满足柔性要求。                            | 符合要求 |
| 53 | 极度危害介质管道的放空或放净应设置双阀，并应排入密闭回收系统。                                                                                            | 未涉及极度危害介质管道。                                 | /    |
| 54 | 管道设计应符合《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000（2008版））规范的要求。                                                                             | 管道设计按规范要求设置。                                 | 符合要求 |
| 55 | 管道应按《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）和有关的标准设置相应的管色、色标、符号和标识。                                                             | 管道安全色按《安全色和安全标志》（GB2894-2025）的规定设置。          | 符合要求 |
| 56 | 管道的管径应按《管径选择》（HG/T20570.6-1995）进行设计，确保物质在管道内流速为安全流速。                                                                       | 管道的管径根据输送物质在管道内安全流速确定。                       | 符合要求 |
| 57 | 可燃介质不宜采用非金属管道输送。当局部采用非金属软管输送可燃介质时，应在连接时保证静电的导通性。                                                                           | 天然气管道采用金属管道输送。                               | 符合要求 |
| 58 | 热力管道不得与腐蚀性气体或闪点不大于 120℃ 的可燃液体管道敷设在同一条管沟内。                                                                                  | 热力管道未敷设管沟内。                                  | 符合要求 |
| 59 | 根据《市场监管总局关于发布实施强制管理的计量器具目录的公告》用于安全防护、监管方式为强制检定”的计量器具，如温度计、压力仪表等，需要经有资质的单位检定合格后，方可投入使用；可燃/有毒气体检测报警仪可自行选择校验方式，定期进行校验，确保量值准确。 | 详见附表 4.2.2-4/5/6/8。                          | 符合要求 |
| 60 | 辅助生产设施与公用工程                                                                                                                |                                              |      |

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                                                                                                                                              | 实际落实情况                                                                                    | 结果   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 61 | 甲类仓库（分区一）中 67%硝酸、20%高氯酸不应与 30%盐酸、24%氨水、水合肼、偏钒酸铵混存；甲类仓库（分区二）中过氧化氢、氯酸钠应隔间单独储存，不应与铁粉混存。                                                                                                                                                            | 过氧化氢和磺化煤油分别储存于甲类仓库单独隔间内。                                                                  | 符合要求 |
| 62 | 下一步设计应结合甲类仓库（分区一）、甲类仓库（分区二）现有物质储存情况，调整甲类仓库（分区一）、甲类仓库（分区二）储存物质，确保甲类仓库（分区一）、甲类仓库（分区二）能够满足《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 的要求。废剂库新增物品的堆放应满足《仓储场所消防安全管理通则》XF1131-2014 的相关要求。                                                                              | 甲类仓库存储能够满足《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）的相关要求。废剂库新增物品的堆放能满足《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）的相关要求。 | 符合要求 |
| 63 | 业主提供的可研未明确硫酸镍、硫酸铝装卸方式，建议在下步设计中根据《石油化工储运系统泵区设计规范》（SH/T3014-2012）等规范完善硫酸镍、硫酸铝装卸措施。                                                                                                                                                                | 已按《石油化工储运系统泵区设计规范》（SH/T3014-2012）得要求设置硫酸镍溶液卸车措施。                                          | 符合要求 |
| 64 | 该项目产生的固废主要有：硅渣、钙铁渣，其中硅渣主要成分为氧化硅，钙铁渣主要成分为氢氧化铁和硫酸钙；待该项目营运后按规范开展废物属性鉴别，并根据废物属性鉴别结果进行存储，若鉴定为危险废物，应委托有资质单位进行处置；若鉴定为一般固体废物，应明确其最终去向。                                                                                                                  | 该公司委托有资质单位进行处置。                                                                           | 符合要求 |
| 65 | 该项目相关资料未明确电气保护与防触电措施，下阶段应根据《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》（GB/T50062-2008）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 6 节、《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 3.2 节、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）和《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）的相关要求予以补充设计。 | 电气保护与防触电措施按要求设置。                                                                          | 符合要求 |
| 66 | 电气设备过电压保护还应执行《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》（GB/T50064-2014）等规范。电气设备的外壳防护还应符合《旋转电机整体结构的防护等级（IP 代码）分级》（GB/T4942-2021）及《外壳防护等级（IP 代码）》（GB/T4208-2017）的要求。                                                                                                 | 电气设备过电压保护按要求设置。                                                                           | 符合要求 |
| 67 | 该项目相关资料未提及配电线路的设置情况。下步设计还应根据《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 7 节和《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）第 5.4 节等标准的相关要求补充、细化电缆选型、设方式、防火封堵措施以及各爆炸危险区域的隔离密封措施等设计。                                                                      | 配电线路按要求设置。                                                                                | 符合要求 |
| 68 | 根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 3 章要求，明确新增构筑物的防雷类别；                                                                                                                                                                                                | 均属于第三类防雷建筑。                                                                               | 符合要求 |
| 69 | 根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 4 章要求，补充新增构筑物的防雷措施；                                                                                                                                                                                                | 已定期进行雷电防护装置检测。                                                                            | 符合要求 |

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                                                                                 | 实际落实情况                     | 结果   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|
| 70 | 根据《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.2.2条要求,化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。                                                                                                 | 防静电措施均符合要求。                | 符合要求 |
| 71 | 根据《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.2.4条要求,化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地,不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法,屏蔽体应可靠接地。                                            | 金属设备、管道等均设置静电接地。           | 符合要求 |
| 72 | 根据《化工企业静电接地设计规程》(HG/T20675-1990)第2.1.6条要求,当设备及管道需作静电接地时,其金属外壳和零部件,应连接成一个导电整体,并与大地相导通。严禁存在与地相绝缘的金属物体。                                                                               | 金属设备、管道等均设置静电接地。           | 符合要求 |
| 73 | 下步设计应落实防雷、防静电接地装置应由具有相应资质的单位设计、施工、检测,在项目投产前,应向当地主管部门申请防雷检测,并应取得合格的防雷检测报告后,方可投入使用。应满足《防雷减灾管理办法(修订)》第十七条、第十九条规定:投入使用的防雷装置投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次,对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。 | 已定期进行雷电防护装置检测。             | 符合要求 |
| 74 | 防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内的爆炸性气体混合物的级别和组别。气体、蒸气分级与电气设备类别的关系应符合表5.2.3-1的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时,应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备,无据可查又不可能进行试验时,可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。                   | 甲类仓库按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。 | 符合要求 |
| 75 | 在爆炸危险区内,除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内,无护套的电线不应作为供配电线路。                                                                                                                                     | 甲类仓库的电线均金属套管敷设。            | 符合要求 |
| 76 | 爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定:敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管,所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。                                                                                                              | 孔洞均采用非燃性材料严密堵塞。            | 符合要求 |
| 77 | 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封,且应符合下列规定:<br>在正常运行时,所有点燃源外壳的450mm以内处应做隔离密封直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处应做隔离密封。                                                                               | 钢管配线的电气线路均已做好隔离密封。         | 符合要求 |
| 78 | 爆炸性气体环境中应设置等电位联接,所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接,制造商有特殊要求的除外。具有阴极保护的设备不应与等电位系统连接,专门为阴极保护设计的                                                                          | 爆炸性气体环境中均设置等电位联接。          | 符合要求 |

| 序号 | 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施                                                                                                                                                    | 实际落实情况                                                   | 结果   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------|
|    | 接地系统除外。                                                                                                                                                               |                                                          |      |
| 79 | 爆炸危险场所除 2 区内照明灯具以外所有的电气设备，应采用专用接地线；宜采用多股软绞线，其铜芯截面积不得小于 4mm <sup>2</sup> 。金属管线、电缆的金属外壳等，可作为辅助接地线。中性点不接地系统，接地电阻值不大于 10Ω；中性点接地系统，接地电阻值不 4Ω。                              | 甲类仓库内照明灯具以外所有的电气设备采用专用接地线。                               | 符合要求 |
| 80 | 项目相关资料未提及新增场所消防器材的配置，下步设计应根据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）的相关规定并根据配置场所的危险等级和火灾类别，细化各作业场所的灭火器配置，包括数量、设置位置和单具灭火器级别，且各灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。 | 各单元灭火器设置在位置明显和便于取用的地点。                                   | 符合要求 |
| 81 | 该项目新增建构筑物的消防设计文件应根据《中华人民共和国消防法》、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第五章等的相关规定，向住房和城乡建设主管部门办理“其他建设工程的消防设计、备案与抽查”。                                                                      | 该项目未新增建筑物，原已取得泉港区住房和城乡建设局于 2019 年 7 月 31 日出具的《消防验收监督报告》。 | 符合要求 |
| 82 | 具有热胀和冷缩的管道，布置中配合进行柔性计算的范围不应小于《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000（2008 版））和有关工程设计的规定；                                                                                            | 管道系统的补偿能力能满足柔性要求。                                        | 符合要求 |
| 83 | 管道的高点和低点均应分别备有排气口与排液口，并位于容易接近的地方。高点排气及低点排液的设置应符合《工业金属管道设计规范》GB50316-2000（2008 版）第 8 章的相关要求。                                                                           | 管道的高点和低点均分别备有排气口与排液口，并位于容易接近的地方。                         | 符合要求 |
| 84 | 蒸汽管道布置建议依据《石油化工金属管道布置设计规范》SH3012-2011、《石油化工设备和管道绝热工程设计规范》SH/T3010-2013 以的相关要求设计。                                                                                      | 蒸汽管道布置按相关要求设置。                                           | 符合要求 |

由以上表格可知，该项目在安全设施“三同时”方面能满足法规的规定要求。

## 附件五 安全评价依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门 规章及标准、规范的目录

### F5.1 法律、法规、部门规章和地方性法规

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2014〕第十三号，主席令〔2021〕第八十八号修正）

(2) 《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令〔2025〕第六十四号）

(3) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令〔1998〕第四号，主席令〔2008〕第六号、主席令〔2019〕第二十九号、主席令〔2021〕第八十一号修改）

(4) 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令〔2018〕第 24 号修改）

(5) 《中华人民共和国防震减灾法》（中华人民共和国主席令〔2008〕第 7 号）

(6) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令〔2013〕第 4 号）

(7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令〔2007〕第六十九号，主席令〔2024〕第二十五号修订）

(8) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 591 号，国务院令 第 645 号修改）

(9) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 586 号修订）

(10) 《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 703 号修改）

(11) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 352 号，国务院令 第 797 号修改）

- 
- (12) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令 第 493 号）
- (13) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号）
- (14) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令 第 45 号，国家安全监管总局令 第 79 号修改）
- (15) 《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）
- (16) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 88 号公布，应急管理部令 第 2 号修正）
- (17) 《危险化学品登记管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 53 号）
- (18) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令 第 41 号公布，国家安全监管总局令 第 79 号、第 89 号修改）
- (19) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令 第 40 号公布，国家安全监管总局令 第 79 号修正）
- (20) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令 第 30 号公布，国家安全监管总局令 第 63 号、第 80 号修正）
- (21) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 16 号）
- (22) 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令 第 3 号公布，国家安全监管总局令 第 63 号、第 80 号修正）
- (23) 《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健〔2018〕3 号）
- (24) 《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》（安监总办〔2017〕140 号）
- (25) 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标

---

准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）

（26）《危险化学品目录（2015版）》（国家安全生产监督管理总局等十部门公告2015年第5号发布，根据应急管理部等十部门公告2022年第8号调整，根据应急管理部等十部门公告2026年第3号新增）

（27）《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）

（28）《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号）

（29）《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》（安监总厅科技〔2015〕43号）

（30）《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》（安监总科技〔2016〕137号）

（31）《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国科学技术部、中华人民共和国工业和信息化部公告2017年第19号）

（32）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38号）

（33）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）

（34）《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）

（35）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

（36）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

（37）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录

---

的通知》（安监总管三〔2009〕116号）

（38）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）

（39）《国家安全监管总局办公厅关于危险化学品建设项目有关问题的复函》（安监总厅管三函〔2012〕100号）

（40）《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）

（41）《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）》（应急〔2020〕84号）

（42）《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》（应急厅〔2019〕62号）

（43）《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）

（44）《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）

（45）《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）

（46）《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号）

（47）《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2018〕第48号）

（48）《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）

（49）《高毒物品目录（2003年版）》（卫法监发〔2003〕142号）

（50）《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总

局令第 140 号修改)

(51) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136 号)

(52) 《易制爆危险化学品目录(2017 年版)》(2017 年 5 月 11 日中华人民共和国公安部公告)

(53) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》(国办发〔2016〕88 号)

(54) 《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》(安委办〔2024〕1 号)

(55) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 44 号)

(56) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号)

(57) 《福建省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的意见》(闽政〔2010〕22 号)

(58) 《福建省人民政府关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的实施意见》(闽政〔2012〕13 号)

(59) 《关于危险化学品建设项目安全监督管理有关事项的通知》(闽安监管三〔2015〕74 号)

(60) 《关于危险化学品企业安全生产许可有关事项的通知》(闽安监管三〔2015〕78 号)

(61) (59) 《福建省安全生产条例》(福建省人民代表大会常务委员会公告〔十四届〕第二十七号)

(62) 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》(国家市场监督管理总局令第 74 号)

(63) 《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》(闽应急〔2020〕3 号)

(64) 《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》(应急〔2022〕52号)

(65) 《国务院办公厅关于同意将1-苯基-2-溴-1-丙酮和3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2014〕40号)

(66) 《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2017〕120号)

(67) 《国务院办公厅关于同意将 $\alpha$ -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》(国办函〔2021〕58号)

(68) 《关于将4-哌啶酮和1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》(公安部、商务部、国家卫生健康委、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局联合发布)

## F5.2 标准、规范

(1) 《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)

(2) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)

(3) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)

(4) 《消防设施通用规范》(GB55036-2022)

(5) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)

(6) 《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)

(7) 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)

(8) 《低压配电设计规范》(GB50054-2011)

(9) 《20kV及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)

(10) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)

(11) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)

(12) 《建筑照明设计标准》(GB/T50034-2024)

(13) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分:钢直梯》

---

(GB4053.1-2009)

(14) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》

(GB4053.2-2009)

(15) 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》

(GB4053.3-2009)

(16) 《安全色和安全标志》(GB2894-2025)

(17) 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》

(GBZ2.1-2019)、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素（行业标准第1号修改单）》(GBZ2.1-2019/XG1-2022)和《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素（行业标准第2号修改单）》

(GBZ2.1-2019/XG2-2024)

(18) 《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)

(19) 《城镇燃气设计规范（2020版）》(GB50028-2006)

(20) 《燃气工程项目规范》(GB55009-2021)

(21) 《危险货物品名表》(GB12268-2025)

(22) 《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)

(23) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》  
(GB/T50493-2019)

(24) 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》(GB50914-2013)

(25) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1-2010)

(26) 《生产安全事故分类与编码》(GB6441-2025)

(27) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)

(28) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》(GB39800.1-2020)

(29) 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》  
(GB39800.2-2020)

(30) 《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》

---

(GBZ/T194-2007)

(31)《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)

(32)《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)

(33)《腐蚀性商品储存养护技术条件》(GB17915-2013)

(34)《工业金属管道设计规范(2008年版)》(GB50316-2000)

(35)《通用用电设备配电设计规范》(GB50055-2011)

(36)《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》(GB4387-2008)

(37)《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)

(38)《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)

(39)《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
(GB/T29639-2020)

(40)《工业建筑防腐蚀设计标准》(GB/T50046-2018)

(41)《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)

(42)《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)

(43)《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)

(44)《化学工业循环冷却水系统设计规范》(GB50648-2011)

(45)《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)

(46)《压缩空气站设计规范》(GB50029-2014)

(47)《爆炸性环境用工业车辆防爆技术通则》(GB/T19854-2018)

(48)《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)

(49)《化学工业给水排水管道设计规范》(GB50873-2013)

(50)《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)

(51)《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)

(52)《用电安全导则》(GB/T13869-2017)

(53)《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023)

- 
- (54)《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2015)
- (55)《工业自动化仪表 气源压力范围和质量》(GB/T4830-2015)
- (56)《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)
- (57)《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)
- (58)《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014)
- (59)《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)和《固定式压力容器安全技术监察规程(行业标准第1号修改单)》(TSG21-2016/XG1-2020)
- (60)《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)
- (61)《化工建设项目安全设计管理导则》(AQ/T3033-2022)
- (62)《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)
- (62)《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018)
- (64)《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定准则》(AQ30367-2026)
- (65)《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)

### F5.3 其他依据

- (1)《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全评价报告》
- (2)《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全设施设计专篇》
- (3)《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目试生产方案》
- (4)《泉州丰鹏环保科技有限公司生产安全事故应急预案》

## 附件六 安全评价报告附件

| 序号 | 资料                                                  |
|----|-----------------------------------------------------|
| 1  | 《泉州市发展和改革委员会关于泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目核准的批复》          |
| 2  | 《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》                                |
| 3  | 《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》                              |
| 4  | 《建设用地规划许可证》                                         |
| 5  | 《建设工程规划许可证》                                         |
| 6  | 《营业执照》                                              |
| 7  | 《不动产权证》                                             |
| 8  | 《安全生产许可证》                                           |
| 9  | 《危险化学品登记证》                                          |
| 10 | 《消防验收监督报告》                                          |
| 11 | 《防雷装置验收意见书》                                         |
| 12 | 《高压供用电合同》                                           |
| 13 | 《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》                             |
| 14 | 《防雷装置检测报告》                                          |
| 15 | 《第二类、第三类易制毒化学品购买备案证明》                               |
| 16 | 《单位工伤缴费明细表》                                         |
| 17 | 《安全生产责任保险电子保险单》                                     |
| 18 | 主要负责人考核合格证及其注册安全工程师证书（化工安全）                         |
| 19 | 专职安全生产管理人员考核合格证及其毕业证书                               |
| 20 | 分管安全负责人相应的专业学历、分管生产负责人安全工程师证书（化工安全）、分管技术负责人化工专业知识证明 |
| 21 | 特种（设备）作业操作证                                         |
| 22 | 《管理制度文件目录》和《安全操作规程清单》                               |
| 23 | 可燃气体报警器“三证”                                         |
| 24 | 《特种设备使用登记证书》                                        |
| 25 | 《安全生产标准化证书》                                         |
| 26 | 相关图纸                                                |

## 附件七 整改认定书、安全生产条件检查核定表

F7.1 安全评价报告提出的安全对策措施整改认定书

附表 7.1-1 整改认定书

|                                                                                                                     |                                                |                                                      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------|
| 被评价单位                                                                                                               |                                                | 泉州丰鹏环保科技有限公司                                         |      |
| 被评价项目                                                                                                               |                                                | 次生危废减量技改项目安全验收评价                                     |      |
| 序号                                                                                                                  | 安全评价报告提出的安全对策措施                                | 整改结果                                                 | 结论   |
| 1                                                                                                                   | 再利用湿法车间管道应设置物质名称和流向的标识。                        | 再利用湿法车间管道已设置物质名称和流向的标识。（详见附图1）                       | 符合要求 |
| 2                                                                                                                   | 再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘应划出指示工作压力的红线。            | 再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘已划出指示工作压力的红线。（详见附图2）           | 符合要求 |
| 3                                                                                                                   | 污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边应设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径应小于15m。 | 污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边已设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于15m。（详见附图3） | 符合要求 |
| 4                                                                                                                   | 该项目区域内应设置风向标。                                  | 该项目区域内已设置风向标。（详见附图4）                                 | 符合要求 |
| <p>认定意见：</p> <p>经现场认定，泉州丰鹏环保科技有限公司已根据安全验收评价报告中提出的安全对策措施整改到位，其次生危废减量技改项目已具备安全生产条件，可依程序报批。</p> <p>2026 年 5 月 20 日</p> |                                                |                                                      |      |

附图 1 再利用湿法车间管道已设置物质名称和流向的标识



附图 2 再利用湿法车间简单压力容器上的压力表在刻度盘已划出指示工作压力的红线



附图 3 污水处理场地-硫酸铝溶液储池旁边已设置淋洗器、洗眼器等卫生防护设施



附图 4 该项目区域内已设置风向标



## F7.2 安全生产条件检查核定结果

根据《危险化学品生产企业安全许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第41号，原国家安全监管总局令第79号、第89号修改）的规定，对泉州丰鹏环保科技有限公司安全验收评价报告按《危险化学品生产企业安全许可证审查书》的内容，归纳整理为34项安全生产条件。

附表 7.2-1 安全生产条件检查核定表

| 项目<br>序号 | 检查内容                                                                                          | 检查情况                                                                 | 检查<br>意见 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| 1        | 企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。                          | 该公司位于福建省泉州市泉港区南埔镇泉港石化工业园区南山片区园南路3号，已取得《安全生产许可证》，选址布局是符合当地人民政府的规划和布局。 | 符合要求     |
| 2        | 危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。 | 厂区内不构成危险化学品重大危险源。                                                    | 符合要求     |
| 3        | 生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求。                      | 生产企业总体布局符合 GB50489、GB50187、GB50016 和 GB50160 等标准的要求。                 | 符合要求     |
| 4        | 新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。  | 该项目属于扩建危险化学品建设项目，设计单位为山东富海石化工程有限公司（化工石化医药行业甲级）。                      | 符合要求     |
| 5        | 是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。                                                                     | 未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。                                             | 符合要求     |
| 6        | 新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。                                                   | 未涉及新开发的危险化学品生产工艺。                                                    | /        |
| 7        | 国内首次使用的化工工艺，是否经过省                                                                             | 属于国内目前普遍采用的成熟工艺，非                                                    | 符合       |

| 项目<br>序号 | 检查内容                                                                          | 检查情况                                                                          | 检查<br>意见 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------|
|          | 级有关部门组织的安全可靠性论证。                                                              | 国内首次使用的化工工艺。                                                                  | 要求       |
| 8        | 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。                                             | 未涉及危险化工工艺和重点监管危险化学品的装置。                                                       | 符合要求     |
| 9        | 涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。                                                    | 未涉及危险化工工艺的大型化工装置。                                                             | /        |
| 10       | 涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。                                  | 涉及易燃易爆气体化学品的场所有装设易燃易爆介质泄漏报警等安全设施。                                             | 符合要求     |
| 11       | 生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。                                             | 分开设置，防火间距符合要求。                                                                | 符合要求     |
| 12       | 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。 | 危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置符合标准的规定（详见评价报告）。 | 符合要求     |
| 13       | 生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。                               | 生产企业已配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。                                | 符合要求     |
| 14       | 是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。                                    | 已按照国家有关标准，对企业的生产、储存装置、设施、场所进行重大危险源辨识。                                         | 符合要求     |
| 15       | 对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。                               | 不构成危险化学品重大危险源。                                                                | /        |
| 16       | 是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。                                                | 已依法设置安全生产管理机构，足额配备了专职安全生产管理人员。                                                | 符合要求     |
| 17       | 是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。                                      | 已建立全员安全生产责任制，每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。                                          | 符合要求     |
| 18       | 是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。               | 已制定有关安全生产管理规章制度。                                                              | 符合要求     |
| 19       | 是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制                                           | 已制定有各岗位操作安全规程。                                                                | 符合要求     |

| 项目<br>序号 | 检查内容                                                                                                       | 检查情况                                                                      | 检查<br>意见 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|
|          | 岗位操作安全规程。                                                                                                  |                                                                           |          |
| 20       | 企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。                                                   | 主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员已按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。                     | 符合要求     |
| 21       | 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称。 | 企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人均具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类本科学历。 | 符合要求     |
| 22       | 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。                                                                             | 已配备化工安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。                                                | 符合要求     |
| 23       | 特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。                                               | 特种作业人员已依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。               | 符合要求     |
| 24       | 其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。                                                                            | 其他从业人员均按照国家有关规定经安全教育和内部培训考核合格后上岗。                                         | 符合要求     |
| 25       | 是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。                                                                      | 已按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。                                      | 符合要求     |
| 26       | 是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。                                                                                     | 已为从业人员缴纳了工伤保险费。                                                           | 符合要求     |
| 27       | 是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。                                 | （1）已依法进行危险化学品登记，登记证号：35052400044；<br>（2）已为用户提供化学品安全技术说明书。                 | 符合要求     |
| 28       | 是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。                                                                           | 已按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。                                           | 符合要求     |
| 29       | 是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行培训、演练、修订。                                                       | （1）已明确应急救援人员；<br>（2）已配备必要的应急救援器材、设备设施；<br>（3）已定期进行培训、演练、修订。               | 符合要求     |
| 30       | 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、                                                                                          | 非生产、储存和使用氯气、氨气、光气、                                                        | /        |

| 项目<br>序号 | 检查内容                                                                                                                                                                         | 检查情况                                                          | 检查<br>意见 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|
|          | 硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。                                                                                                                     | 硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业。                                             |          |
| 31       | 企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。                                                                                                                 | 企业已按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行了整改。  | 符合要求     |
| 32       | 是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。                                                                                                                                         | 符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。                            | 符合要求     |
| 33       | 根据《关于危险化学品企业安全生产许可有关事项的通知》（闽安监管三[2015]78号）的规定，危险化学品生产企业的外部安全防护距离必须满足《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》（国家安监总局公告[2014]第13号）和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019的要求。 | 危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离均满足相关标准、规范的要求。                         | 符合要求     |
| 34       | 根据《福建省人民政府办公厅关于印发福建省火灾隐患排查整治若干规定的通知》（闽政办[2014]68号）的要求，凡未通过消防审批的，安全监管部门不得核发相关安全生产许可证照。                                                                                        | 该公司已于2019年7月31日取得泉州市泉港区住房和城乡建设局出具的《消防验收监督报告》，综合评定该工程项目消防验收合格。 | 符合要求     |

### F7.3 安全验收评价评审专家意见修订说明

针对泉州丰鹏环保科技有限公司组织相关人员对其次生危废减量技改项目提出的现场意见以及《安全验收评价报告》的评审意见，我司组织相关人员按照国家有关法律、法规、规范和标准对《泉州丰鹏环保科技有限公司次生危废减量技改项目安全验收评价报告》进行重新修订编制，对专家所提意见修订具体内容如下。

#### F7.3.1 专家组报告提出的评审意见修订说明

| 序号 | 评审意见                              | 修订情况及说明         | 所在报告页码 |
|----|-----------------------------------|-----------------|--------|
| 1  | 报告进一步完善安全评价依据。                    | 已完善报告安全评价依据。    | /      |
| 2  | 报告进一步完善危险、有害因素分析。                 | 已完善报告危险、有害因素分析。 | /      |
| 3  | 《安全验收评价报告》还应根据与会代表和专家的其他意见补充修改完善。 | 见专家个人意见修订说明。    | /      |

#### F7.3.2\*\*\*涉密报告提出的评审意见修订说明

| 序号 | 评审意见                                                       | 修订情况及说明                                                      | 所在报告页码                |
|----|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1  | 表 2.1-8 “浸出液预过滤单位”竣工验收情况型号改为 4KW/h，备注需统一，均为“利旧”。           | 已全部统一单位。                                                     | 2.1.2 章节<br>表 2.1-8   |
| 2  | 表 2.4-1 注中厂区内硫酸量进行简单说明。                                    | 已补充说明硫酸使用量情况。                                                | 2.4 章节<br>表 2.4-1     |
| 3  | 完善危险、有害因素分析，补充“管道爆炸、跌落”等。                                  | 已补充完善“管道爆炸、跌落”危险、有害因素分析。                                     | 3.2.4 章节<br>3.3.10 章节 |
| 4  | 补充《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）作为依据，并做符合性分析。 | 已补充《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ30367-2026）作为依据，并做符合性分析。 | F4.3 章节<br>F5.2 章节    |
| 5  | 附件三、附表 3.1-1 核实天然气的压力。                                     | 已核实天然气的压力，并修改完善。                                             | F3.1.1 章节             |
| 6  | 重大危险源还需对天然气进行分析。                                           | 已对天然气（燃料）进行重大危险源辨识。                                          | F3.5.2 章节             |
| 7  | P99 页，应引用《特种设备法》第三十三条。                                     | 已修改完善相关内容。                                                   | F4.2.2.4 章节           |
| 8  | P108 页，再利用火法车间和脱油炉房是否有分隔，如分隔为独立防火分区应分算火灾危险类别。              | 再利用火法车间和脱油炉房火灾危险性分类均属于丁类。                                    | /                     |

| 序号 | 评审意见                                          | 修订情况及说明                     | 所在报告页码  |
|----|-----------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 9  | 甲类仓库，存放双氧水和磺化煤油，应隔开储存。                        | 双氧水和磺化煤油分别储存于甲类仓库单独隔间内。     | /       |
| 10 | P119 页,20 项,《危险化学品安全管理条例》改为引用《危险化学品安全法》第八十六条。 | 已用《中华人民共和国危险化学品安全法》第八十六条替换。 | F4.3 章节 |

### F7.3.3\*\*\*涉密报告提出的评审意见修订说明

| 序号 | 评审意见                                                                             | 修订情况及说明                                               | 所在报告页码    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| 1  | P60 AQ3022-2008《化学品生产单位动火作业安全规程》(AQ3022-2022 (2022 年发布,修订动火分级管理))是否应该采用 GB30871? | 事故案例发生时间在 2013 年,《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)还未发布。 |           |
| 2  | P116 F4.2.7 安全生产管理系统分析 根据根据相关法规补充关于安全风险分级管控、危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度执行情况评价。          | 已补充相关内容的分析。                                           | F4.2.6 章节 |
| 3  | P89 甲类仓库防火分区面积与附图不一致。                                                            | 已核实甲类仓库防火分区面积,与附图一致。                                  | /         |
| 4  | P132 安全设施设计专篇提出的安全设施和措施 序号 61、62 补充甲类仓库存放物品情况说明。                                 | 已补充甲类仓库存放物品情况说明。                                      | F4.6.2 章节 |
| 5  | 附件补充试生产总结总结报告。                                                                   | 报告附件已补充试生产总结总结报告。                                     | /         |
| 6  | 附图补充可燃气体布置图                                                                      | 附图已补充可燃气体布置图。                                         | /         |

### F7.3.4\*\*\*涉密报告提出的评审意见修订说明

| 序号 | 评审意见                                                                                                                                              | 修订情况及说明                         | 所在报告页码  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|
| 1  | P99,《特种设备使用管理规则》(TSG08-2017)已被《特种设备使用管理规则》(TSG08—2026)替代。                                                                                         | 已更新标准。                          | /       |
| 2  | P100,《锅炉安全技术监察规程》(TSGG0001-2012)已被《锅炉安全技术规程》(TSG 11-2020);《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》(TSGN0001-2017)已被《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》(TSG 81—2022)替代;应根据新的规范要求进行评价。 | 已更新标准。                          | /       |
| 3  | P143,《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)已被《防止静电事故通用要求》替代。                                                                                                  | 已用《防止静电事故通用要求》(GB12158-2024)替换。 | F5.2 章节 |
| 4  | P36,表 3.5-1 危险化学品的包装、储存、运输技术要求一览表,未说明企业现场是否落实。                                                                                                    | 已按导则要求详细列出相关要求。                 | /       |
| 5  | P6,表 2.1-2:法定代表人翁永烽未取得安全考核合格证,仅注明“待考核”,不符合                                                                                                        | 法定代表人翁永烽已取得安                    | 2.1 章节  |

| 序号 | 评审意见                                                            | 修订情况及说明            | 所在报告页码  |
|----|-----------------------------------------------------------------|--------------------|---------|
|    | 危化企业主要负责人持证要求。                                                  | 全考核合格证，在有效期内。      | 表 2.1-2 |
| 6  | 附件中，安责险参保人数与工伤保险参保人数不一致，请核实是否符合要求。                              | 工伤保险参保人数与实际员工人数一致。 | /       |
| 7  | 报告中有个别用词错误应修改，如：P34，“排放”应为“摆放”，P59，“危险危险”应为“危险”，P48“有相关”应为“有关”。 | 已修改完善相关内容。         | /       |

### F7.3.5 专家提出的现场意见整改认定情况

| 被评价单位                                                                                                                                            |                            | 泉州丰鹏环保科技有限公司                          |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|------|
| 被评价项目                                                                                                                                            |                            | 次生危废减量技改项目                            |      |
| 序号                                                                                                                                               | 评审专家提出的现场意见                | 整改结果                                  | 认定结论 |
| 1                                                                                                                                                | 再利用火法车间有 1 处配电箱底部孔洞未封堵。    | 再利用火法车间配电箱底部孔洞已封堵（详见附图 7.3.5-1）。      | 符合要求 |
| 2                                                                                                                                                | 再利用火法车间有 1 处储气罐压力表未标注压力红线。 | 再利用火法车间有储气罐压力表已标注压力红线（详见附图 7.3.5-2）。  | 符合要求 |
| 3                                                                                                                                                | 再利用火法车间洗眼器的拉杆装反了。          | 再利用火法车间洗眼器的拉杆已调整安装方向（详见附图 7.3.5-3）。   | 符合要求 |
| 4                                                                                                                                                | 装车区的洗眼器供水压力不足。             | 已调整装车区的洗眼器供水压力，能满足使用要求（详见附图 7.3.5-4）。 | 符合要求 |
| 5                                                                                                                                                | 硫酸铝溶液储池未设置标识牌。             | 硫酸铝溶液储池已设置标识牌（详见附图 7.3.5-5）。          | 符合要求 |
| 6                                                                                                                                                | 硫酸铝溶液储池未设置受限空间作业标识牌。       | 硫酸铝溶液储池已设置受限空间作业标识牌（详见附图 7.3.5-6）。    | 符合要求 |
| 7                                                                                                                                                | 装车区域的杂物应及时清除。              | 装车区域的杂物已清除（详见附图 7.3.5-7）。             | 符合要求 |
| <p><b>认定意见与结论：</b></p> <p>经现场认定，泉州丰鹏环保科技有限公司已根据评审专家提出的现场意见全部整改到位，已具备安全生产条件，可符合安全生产许可证换证条件。</p> <p style="text-align: right;">2026 年 9 月 24 日</p> |                            |                                       |      |

附图 7.3.5-1 再利用火法车间配电箱底部孔洞已封堵



附图 7.3.5-2 再利用火法车间有储气罐压力表已标注压力红线



附图 7.3.5-3 再利用火法车间洗眼器的拉杆已调整安装方向



附图 7.3.5-4 已调整装车区的洗眼器供水压力，能满足使用要求



附图 7.3.5-5 硫酸铝溶液储池已设置标识牌



附图 7.3.5-6 硫酸铝溶液储池已设置受限空间作业标识牌



附图 7.3.5-7 装车区域的杂物已清除

