

报告编号：皖 WH20250600128

合肥艾普拉斯环保科技有限公司
安全生产许可证换证
安全现状评价报告
(最终稿)

建设单位：合肥艾普拉斯环保科技有限公司

建设单位法定代表人：蔡伟杰

建设单位联系人：李盛兵

建设单位联系电话：13965037130

2025 年 09 月 12 日

报告编号：皖 WH20250600128

合肥艾普拉斯环保科技有限公司

安全生产许可证换证

安全现状评价报告

(最终稿)

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-004

法定代表人：章亦军

报告审核人：胡友建

评价负责人：崔鑫

评价机构联系电话：0566-2096587

(安全评价机构公章)

2025 年 09 月 12 日

前 言

合肥艾普拉斯环保科技有限公司（以下简称“艾普拉斯公司”）主要产品为 ATBS（2-丙烯酰胺基-2-甲基丙烷磺酸）及其系列产品，该公司生产涉及重点监管的危险化学品丙烯腈、丙烯酸，涉及重点监管的危险化工工艺磺化工艺、聚合工艺，生产场所 1#ATBS 生产车间构成四级危险化学品重大危险源，异丁烯罐区构成三级危险化学品重大危险源，甲类罐区构成四级危险化学品重大危险源，该公司产品不属于危险化学品，因涉及丙烯腈的回收套用，2016 年 11 月 1 日取得安全生产许可证，许可范围：4000t/a 丙烯腈（回收）；2019 年 11 月 1 日换取安全生产许可证，许可范围不变，有效期至 2022 年 10 月 31 日；2020 年 12 月年 20000 吨/年 ATBS 技术改造项目验收后，安全生产许可证许可范围变更为 8000t/a 丙烯腈（回收），许可证有效期不变；2022 年 11 月 1 日换取安全生产许可证，许可范围不变，有效期至 2025 年 10 月 31 日。

依据《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，第 79 号令修改）、安徽省安全监管局关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见（皖安监三〔2012〕53 号）及《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）有关规定，艾普拉斯公司在申请安全生产许可证延期之前，需要进行安全现状评价。

安徽本质安全工程咨询有限公司在接受了艾普拉斯公司的委托之后，成立了评价组。认真收集艾普拉斯公司安全现状评价所需的各方面资料，查找相关的安全技术标准、规范，分析和辨识艾普拉斯公司在生产、储存危险化学品过程中潜在的危险、有害因素，应用安全检查表等评价方法评价和预测可能导致的危险、危害后果和程度；对现场检查中发现的隐患，提出合理可行的整改措施并对现场整改情况进行了复查，通过综合分析，评价和确认企业当前的安全生产条件是否符合有关安全生产法律法规要求。

因安全生产是动态过程，本报告仅对编制期间企业安全生产现状如实评价，对报告真实性负责。本报告的安全评价工作得到艾普拉斯公司人员的积极配合、协助和大力支持，谨在此表示衷心感谢！

项目评价组

2025.9

目 录

第一章 被评价单位概况	1
1.1 被评价单位基本情况	1
1.2 产品品种、生产能力和技术工艺	7
1.3 主要生产、储存装置设施和辅助工程现状及变化情况	24
1.4 主要建（构）筑物情况	38
第二章 评价范围和评价依据	40
2.1 安全评价范围	40
2.2 安全评价依据	40
第三章 评价方法及单元划分	50
3.1 评价单元的划分	50
3.2 评价方法的确定	51
第四章 危险、有害因素辨识	52
4.1 危险、有害化学用品辨识	52
4.2 主要危险、有害因素所在的场所、部位	58
4.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析	59
4.4 预测事故发生的可能性和严重程度	73
4.5 危险化学品重大危险源辨识	73
第五章 安全生产条件	81
5.1 内、外部安全防火间距及防护安全距离	81
5.2 生产设备、设施、装置实际运行状况	97
5.3 全部安全设施运行情况及完好有效性情况	138
5.4 事故后果定量分析	172
5.5 安全管理	178
第六章 对策措施与建议	191
6.1 提出消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议	191
6.2 存在的事故隐患及整改紧迫程度	191
6.3 确认事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况	192
第七章 安全评价结论	197
7.1 安全生产许可证申报条件	197
7.2 结论	200
第八章 安全评价报告附件	201
附件一 区域位置图、企业与周边环境位置图、总平面布置、防爆区域划分图	202
附件二 危险化学品危险特性表	204
附件三 评价过程制作的图表	216

附件四 特种设备（含安全附件）和防雷防静电的检测检验情况	217
F4.1 特种设备（含安全附件）检测检验情况及部分检测报告	217
F4.2 防雷防静电的检测检验情况	279
附件五 其他附件	286
F5.1 营业执照	286
F5.2 安徽省人民政府认定化工园区的批复	287
F5.3 安全管理机构设置及安全管理人员任命文件	291
F5.4 人员证书汇总表和部分证书扫描件	301
F5.5 安全生产许可证	325
F5.6 消防验收意见	326
F5.7 安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程清单	332
F5.8 其他人员培训记录	335
F5.9 劳动防护用品发放记录	340
F5.10 工伤保险缴费凭证及安责险缴费凭证	343
F5.11 HAZOP 分析报告	348
F5.12 SIL 分析报告和 SIL 验证报告（部分）	370
F5.13 SIL 回路调试记录表	381
F5.14 重大危险源备案登记表	385
F5.15 应急预案备案登记表及演练计划	388
F5.16 安全生产标准化证书	393
F5.17 危险化学品登记证	394
F5.18 车间加固结构承载力鉴定报告	396
F5.19 防爆电气检测报告（部分）	398
F5.20 单端面密封泵整改承诺	406
F5.21 企业近三年主要变更验收记录	407
F5.22 危险作业审批记录（部分）	423
F5.23 备忘录	424
F5.24 情况说明	425
F5.25 SIS 系统仪表检测台账	426
F5.26 重大危险源包保责任人任命文件、履职记录	427
F5.27 反应风险评估报告	433
F5.28 安全评价委托书	435
F5.29 专家评审意见	436
F5.30 企业组织验收评审会整改照片	438
F5.31 安全生产许可延期现场核查问题清单	441

第一章 被评价单位概况

1.1 被评价单位基本情况

合肥艾普拉斯环保科技有限公司属于中外合资企业，是南京艾普拉斯化工有限公司控股的全资子公司。南京艾普拉斯化工有限公司是一家专业的高分子聚合物单体生产厂家，已有十多年生产 ATBS（2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸）经验；在江苏、山东均建有生产工厂。

企业成立了安全生产委员会，企业从业人员 120 人，设置了安全部作为公司安全生产管理机构，配备了 4 名专职安全管理人员。全年工作 330 天，生产车间实行四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作时间 7920 小时；管理和技术人员按常日班配备，每周 5 天工作制，每天工作 8 小时，年工作时间 2240 小时。

被评价单位基本情况见下表。

表 1-1 建设单位基本情况一览表

名称	合肥艾普拉斯环保科技有限公司	注册地址	肥东县合肥循环经济示范园
成立日期	2008 年 4 月 18 日	注册资本	壹仟万元整
登记机关	肥东县市场监督管理局		
公司类型	有限责任公司（外商投资、非独资）	法定代表人	蔡伟杰
主要负责人	蔡伟杰	安全管理机构/负责人	安全部/李盛兵
从业人员	120 人	专职安全员	4 人（黄涛、刘红、黎辉、张红艳）
经营范围	ATBS 及含 ATBS 的高分子聚合物、其生产副产物综合利用研究、生产及销售；水处理系列助剂、燃烧助剂类节能减排助剂、造纸功能助剂研究、生产及销售；水处理在线仪器仪表成套设备、水处理功能设备、节能减排环保设备、污水处理设置、水处理加药管理系统研究、生产及销售（以上危险化学品除外）；水处理综合运营管理技术服务；综合合同能源管理技术服务；环保科技的研究开发及自行开发科技技术转让及服务；提供工业清洗服务；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

该公司自成立以来安全设施三同时情况见下表。

表 1-2 安全设施三同时情况一览表

序号	时间	评价类型	项目名称	产品或内容	位置	备注
----	----	------	------	-------	----	----

合肥艾普拉斯环保科技有限公司安全生产许可证换证安全现状评价报告

1	2016 年 10 月	安全设施竣工验收评价	年产 10000 吨 ATBS 项目	年产 10000 吨 ATBS 和 5000 吨 SATBS	1#ATBS 车间和 SATBS 车间	
2	2019 年 10 月	安全现状评价	/	/	/	
3	2020 年 12 月	安全设施竣工验收评价	原料罐区技改项目	拆除原 2 个罐区储罐，新建 1 个甲类埋地罐区，预留丙烯酸位置，新建 1 个异丁烯埋地罐区，不涉及产能变化	位于 1#ATBS 车间混酸配制框架南侧	
4	2020 年 12 月	安全设施竣工验收评价	20000 吨/年 ATBS 技术改造项目	年产 20000 吨 ATBS 和 10000 吨 SATBS	1#ATBS 车间、钠盐车间	
5	2022 年 1 月	安全设施竣工验收评价	ATBS 系列产品扩建项目（一期）	年产 20000 吨 ATBS 多元液体聚合物、年产 5000 吨 ATBS 多元颗粒聚合物，罐区丙烯酸储罐	联合车间	
6	2022 年 10 月	安全现状评价	/	/	/	换发安全生产许可证
7	2025 年 3 月	安全设施竣工验收评价	ATBS 生产装置自动化控制提升项目	在 1#ATBS 生产车间新增一套自动化连续过滤干燥设备及设备框架、实现下料自动定称复检及机械化输送，不涉及产能变化	1#ATBS 生产车间等	安全条件评价报告编制单位：安徽省化工研究院（资质范围：石油加工业，化学原料、化学原料及医药制药业） 审批文件：合危化项目安条审字（2022）099 号； 设计专篇编制单位：奥福科技有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级）审批文件：合危化项目安设审字（2023）021 号； 安全设施竣工验收评价报告编制单位：安徽和瑞安全技术咨询有限公司（资质范围：石油加工业，化学原料、化学原料及医药制药业） 评价和设计专篇编制单位符合要求。

8	2025 年 3 月	设计变更说明	合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 系列产品扩建项目	不涉及产能变化	联合车间	1.安全设施设计变更说明 编制单位（信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司、工程设计综合资质甲级） 2024.8.16 通过安全设施设计变更说明专家评审； 2.2025.3.4 企业内部组织专家验收 设计变更说明编制单位符合要求。
9	2025.5 月	设计变更说明	原料罐区技改项目异丁烯储存设施	LS-T2855、LS-T2856 液位开关变更为 LZISA-2855、LZISA-2856 磁翻板液位计，异丁烯储罐 T2855、T2856 液位、温度、压力报警及联锁参数设置进行调整。 不涉及产能变化。	异丁烯罐区	1.安全设施设计变更说明 编制单位（设计专篇编制单位：奥福科技有限公司（资质等级：化工石化医药行业（化工工程）专业甲级） 2025.5.14 通过专家评审（信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司）； 2.内部变更，暂未验收 设计变更说明编制单位符合要求。

自上次现状评价以来，企业其他主要变更情况见下表，变更文件见附件 F5.21。

表 1-3 相关变化情况一览表

序号	装置名称	变更名称	申请人	申请时间	变更级别（一般/重要）	变更类型（工艺技术/设备设施 /管理变更）	变更时限（永久/临时）	审批通过日期	变更关闭日期
1	异丁烯储罐	异丁烯进出料管线增加切断阀	任明钧	2023-12-06	重要	工艺技术变更	永久	2023-12-06	2023-12-09
2	E1 合成釜	E1 合成釜反应温度联锁	任明钧	2024-10-19	一般	工艺技术变更	永久	2024-10-19	2024-10-19
3	钢构保护氮气袋	钢构保护氮气袋液位	任明钧	2024-10-19	一般	工艺技术变更	永久	2024-10-19	2024-10-19
4	混悬液泵	一车间混酸液泵更换	甘泽东	2025-05-13	一般	设备设施变更	永久	2025-06-16	2025-07-08

5	供电系统	供电系统双电源改造	李策	2025-06-01	重要	设备设施变更	永久	2025-06-20	2025-07-02
6	压缩空气	新增外供压缩空气管线	李彪	2025-05-20	重要	工艺技术/设备设施变更	永久	2025-05-21	2025-07-05

企业按《变更管理制度》履行了变更手续，变更情况符合相关要求。

自上次换证以来，艾普拉斯公司基本概况及变化情况见下表。

表 1-4 艾普拉斯公司自上次换证以来基本情况变化表

序号	项目	上次换证时情况	现状	变化情况
1	企业名称	合肥艾普拉斯环保科技有限公司	合肥艾普拉斯环保科技有限公司	无变化
2	单位地址	肥东县合肥循环经济示范园	肥东县合肥循环经济示范园	无变化
3	企业法定代表人	TING PANG CHUONG	蔡伟杰	有变化
4	经济类型	有限责任公司（外商投资、非独资）	有限责任公司（外商投资、非独资）	无变化
5	企业成立日期	2008 年 4 月 18 日	2008 年 4 月 18 日	无变化
6	主要负责人	蔡伟杰/总经理	蔡伟杰/总经理	无变化
8	安全生产管理机构/负责人	安全环保部/李盛兵	安全部/李盛兵	有变化
10	职工人数	130 人	120 人	有变化，自动化改造，人员减少 10 人
11	专职安全人员人数	3 人/袁宏飞、徐东、黄涛	4 人/黄涛、刘红、黎辉、张红艳	有变化，任命文件见附件
12	HAZOP 分析、SIL 定级、SIL 验证情况	2018 年 11 月，江苏迪赛司自动化工程有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司 2 万吨/年 ATBS 项目安全仪表系统 (SIS) 工程安全完整性等级 (SIL) 定级报告》、《合肥艾普拉斯环保科技有限公司 2 万吨/年 ATBS 项目罐区改造安全仪表系统 (SIS) 工程安全完整性等级 (SIL) 定级报告》。 2019 年 1 月，江苏迪赛司自动化工程有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 系列产品扩建项目保护层分析	2022 年 12 月，奥福科技有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 生产装置自动化控制提升项目危险与可操作性 (HAZOP) 报告》 2022 年 12 月，奥福科技有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 生产装置自动化控制提升项目保护层分析 (LOPA) 及安全完整性等级 (SIL) 定级报告》 2025 年 4 月，奥福科技有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司原料罐区技改项目 异丁烯	按要求每三年进行了 HAZOP 分析

序号	项目	上次换证时情况	现状	变化情况
		《(LOPA)暨安全完整性等级(SIL)定级报告》 2021年1月27日,合肥右一工程科技有限公司出具了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司ATBS系列产品扩建项目安全仪表系统安全完整性等级(SIL)验证报告》 2022年5月15日,奥福科技有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司20000吨/年ATBS技术改造项目危险与可操作性分析(HAZOP)报告》。 2022年9月,江苏迪赛司自动化工程有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司ATBS系列产品扩建项目HAZOP分析报告》包含罐区的HAZOP分析。 2022年6月,合肥右一工程科技有限公司出具了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司年产2万吨ATBS项目安全仪表系统安全完整性等级(SIL)验证报告》。	储存设施 危险与可操作性分析(HAZOP)报告》 2025年4月,奥福科技有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司原料罐区技改项目异丁烯储存设施保护层分析(LOPA)及安全完整性等级(SIL)定级报告》 2025年5月,奥福科技有限公司编制了《合肥艾普拉斯环保科技有限公司ATBS系列产品扩建项目ATBS多元液相聚合危险与可操作性分析(HAZOP)报告》	
13	精细化工反应评估报告编制情况	ATBS生产磺化工艺2020年8月24日由南京理工大学化学材料测试中心出具《2-丙烯酸酰胺基-2-甲基丙磺酸生产过程中的磺化反应热安全风险评估报告》(编号:20S112) ATBS系列产品扩建项目聚合工艺于2020年8月委托南京理工大学化学材料测试中心对本项目聚合反应进行了热反应风险评估,出具有检验报告(编号:20S111)	2023年5月委托南京理工大学化学材料测试中心对目聚合反应进行了热反应风险评估,出具有检验报告(编号:23N023.5)	/
14	工艺技术来源情况	20000吨/年ATBS技术改造项目:根据安徽省化工研究院2018年11月5日编制的《合肥艾普拉斯环	/	无变化

序号	项目	上次换证时情况	现状	变化情况
		保科技有限公司 20000 吨/年 ATBS 技术改造项目安全条件评价报告》，合肥艾普拉斯环保科技有限公司所属的南京艾普拉斯化工有限公司已经完全掌握常温分步反应法工艺技术，该技术已在该厂区安全运行多年，年产量为 10000t，且在山东生产基地拥有 20000t/aATBS 的工业化生产装置。 ATBS 系列产品：根据安徽省化工研究院 2018 年 12 月 26 日编制的《合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 系列产品扩建项目安全条件评价报告》项目生产技术均来源于清华大学，其中 ATBS 多元干粉聚合物所用单体主原料 ATBS 为该公司自己生产，国内采用此工艺生产的厂家有北京恒聚、安徽巨成、江苏南天、艾森、天润等多家公司；ATBS 多元液体聚合物单体及加入方式为滴加，聚合反应温和，所用单体主原料 ATBS 和叔丁基丙烯酰胺均为该公司自产，国内采用此技术生产的厂家有南京开广化工有限公司、化工部天津化工研究院、南京化工大学纳科精细化工技术发展公司，山东泰和化工等多家公司。		

自 2022 年 11 月安全生产许可证延期换证至今，公司无伤亡事故和较大设备事故发生。

根据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技

〔2016〕137号）、《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〕第19号），应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38号），应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86号），企业部分丙烯腈管道上使用的单面密封泵属于淘汰落后类，企业已按要求制定整改计划，按要求在三年内整改完成（说明见附件），企业涉及的其他技术工艺、产品和设备均不属于淘汰落后类。

1.2 产品品种、生产能力和技术工艺

1.2.1 产品及生产能力

本次换证评价与上次安全生产许可证延期换证时产品品种及生产能力无变化，具体情况见下表。

表 1-5 产品及生产能力一览表

序号	上次延期情况		现状情况		变化情况说明
	产品	产能（t/a）	产品	产能（t/a）	
1	ATBS	20000	ATBS	20000	无变化
2	SATBS	10000	SATBS	10000	无变化
3	副产聚合物	1500	副产聚合物	1500	无变化
4	副产叔丁基丙烯酰胺	298	副产叔丁基丙烯酰胺	298	无变化
5	副产硫酸钠	762	副产硫酸钠	762	无变化
6	丙烯腈（回收套用）	8000	丙烯腈（回收套用）	8000	无变化
7	ATBS多元液体聚合物	25000	ATBS多元液体聚合物	25000	无变化
8	ATBS多元颗粒聚合物	5000	ATBS多元颗粒聚合物	5000	无变化

1.2.2 许可品种和生产能力

本次换证评价与上次安全生产许可证延期换证时许可品种及产能均无变化，具体见下表。

表 1-6 许可品种及产能一览表

序号	上次延期情况		现状情况		变化情况说明
	许可品种	产能 (t/a)	许可品种	产能 (t/a)	
1	丙烯腈 (回收套用)	8000	丙烯腈 (回收套用)	8000	无变化

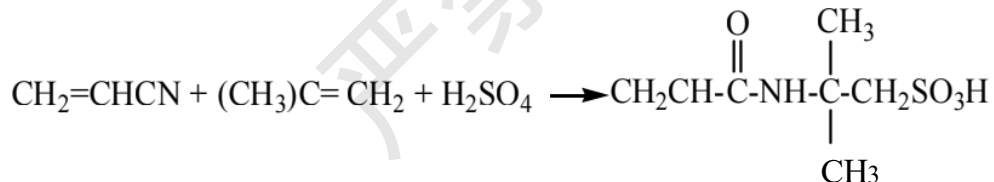
1.2.3 技术工艺

本次换证评价与上次安全生产许可证延期换证时主要生产工艺均未发生变化，为提高生产系统自动化程度，减少现场操作人员，响应“一防三提升”要求，企业对相关工艺进行了自动化改造。

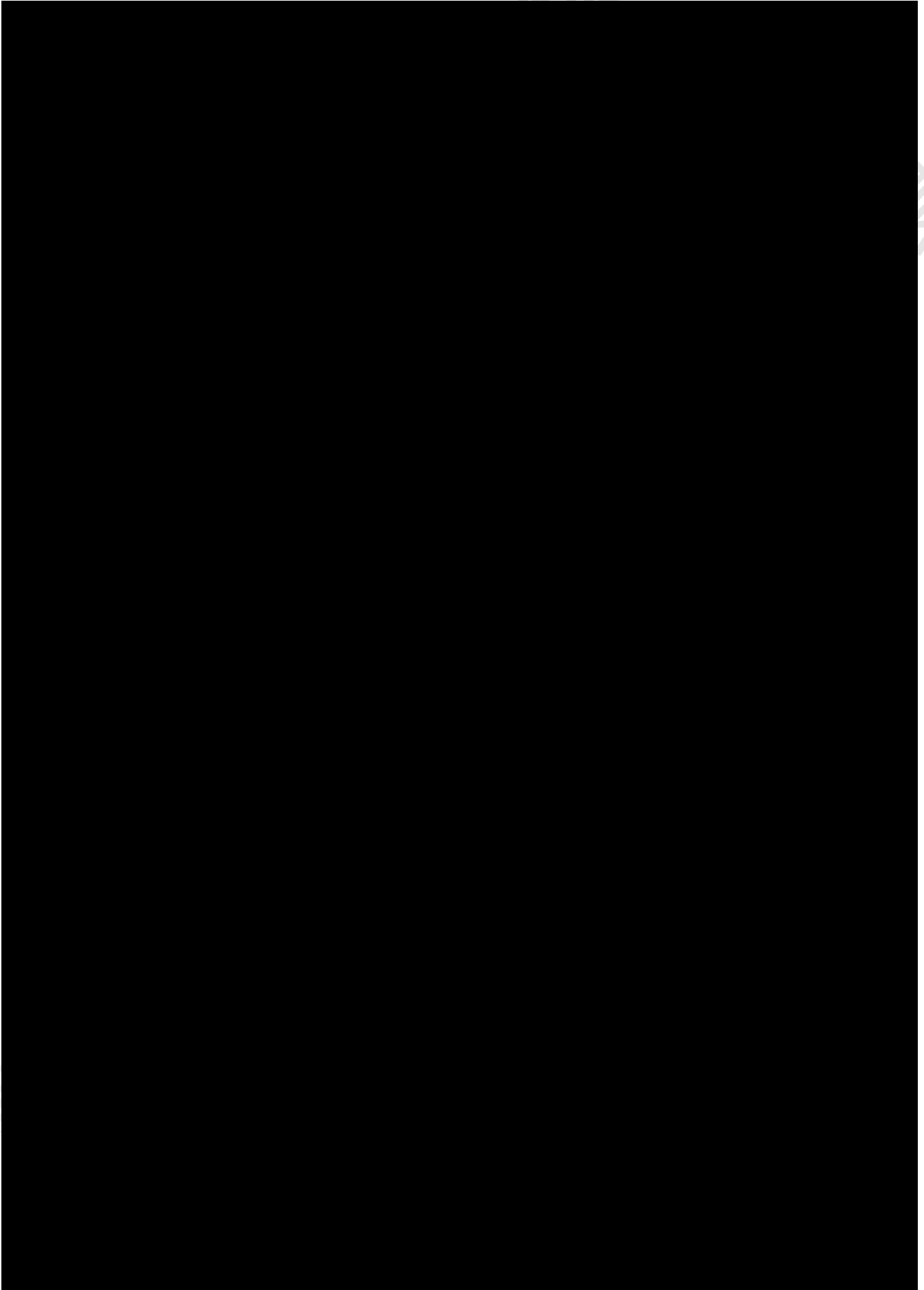
目前企业各产品的生产工艺流程简介如下。

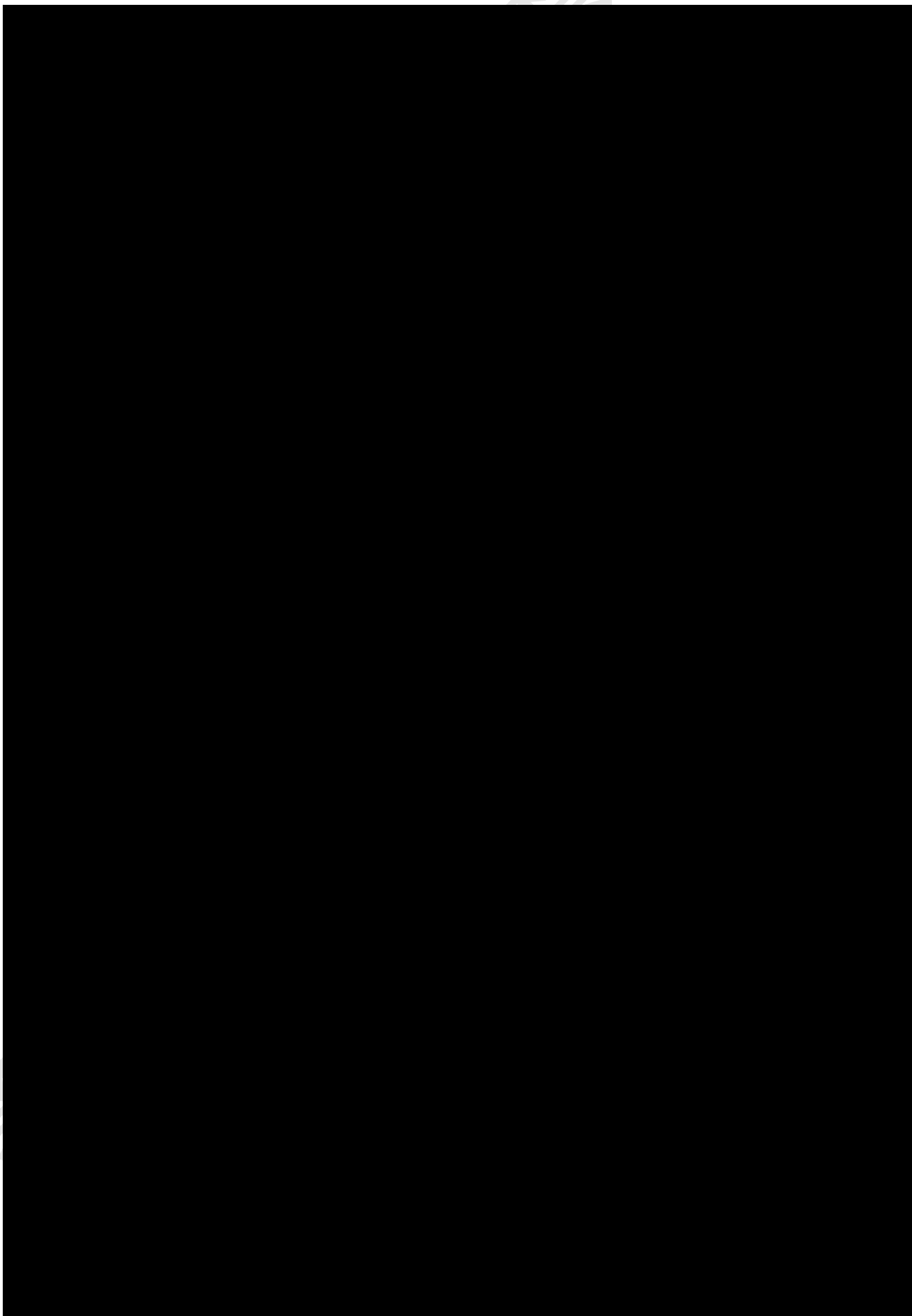
1.ATBS（有变化）

(1) 反应方程式（无变化） ATBS 生产主要反应式如下：

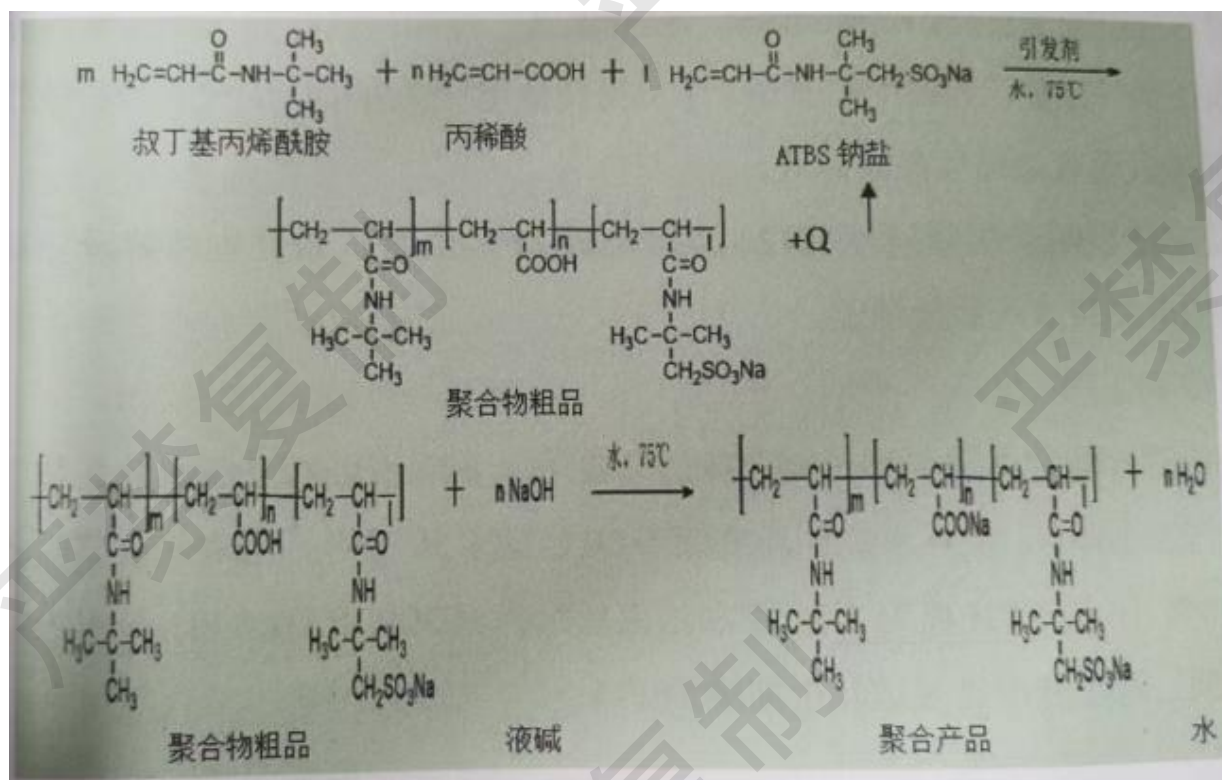


(2) 工艺流程简介





磺酸盐阻垢分散剂聚合物反应如下：



磺酸盐阻垢分散剂聚合物反应如下

(3) 工艺流程图

ATBS 生产工艺流程简图和磺酸盐阻垢分散剂聚合物生产工艺简见下图。

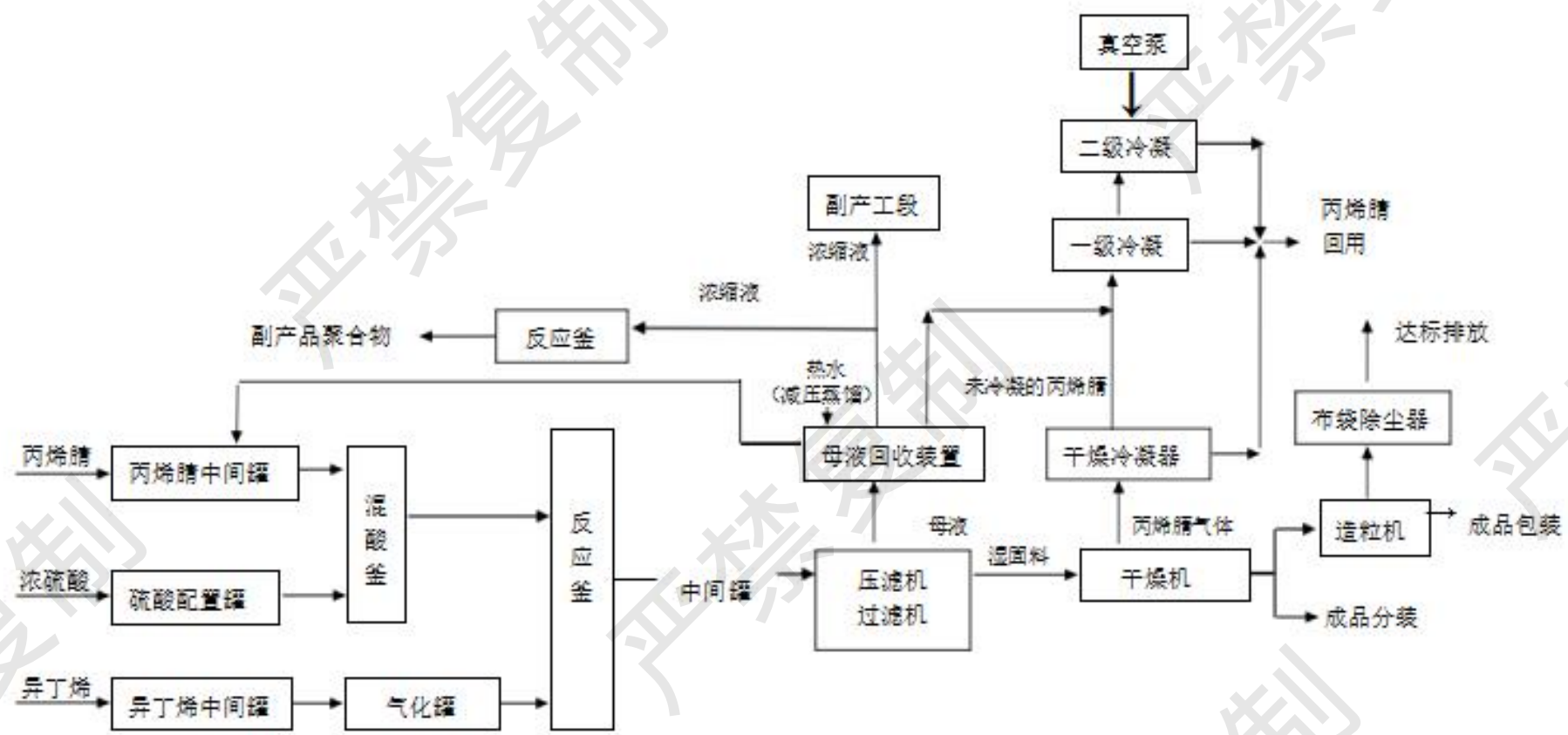


图 1.1 ATBS 生产工艺流程简图

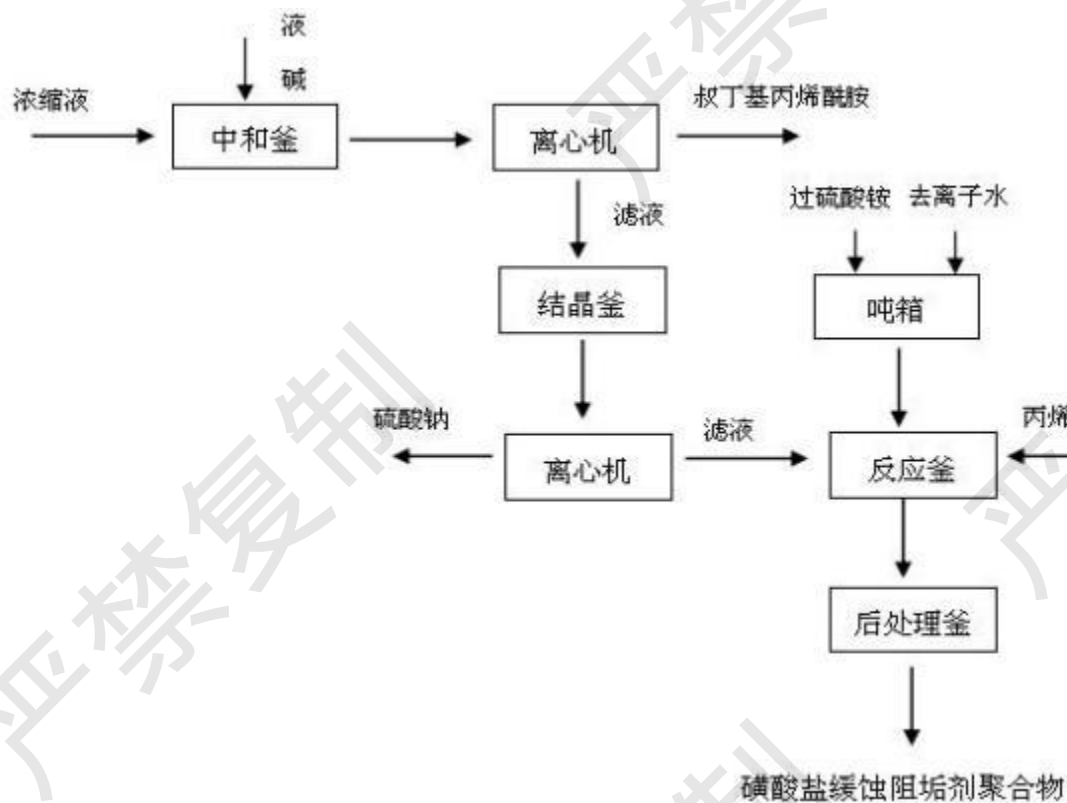
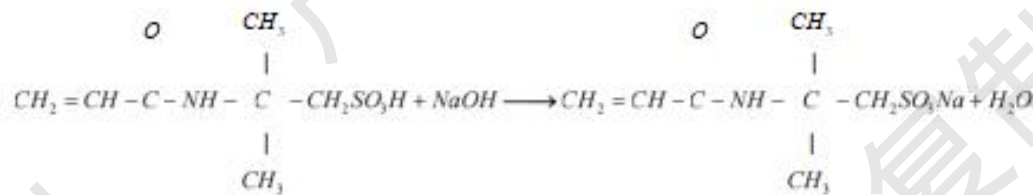


图 1.2 副产品磷酸盐缓蚀阻垢剂生产工艺流程简图

2.SATBS（无变化）

(1) 反应方程式（未变化）



(3) 工艺流程简图

SATBS 生产工艺流程简图见下图。

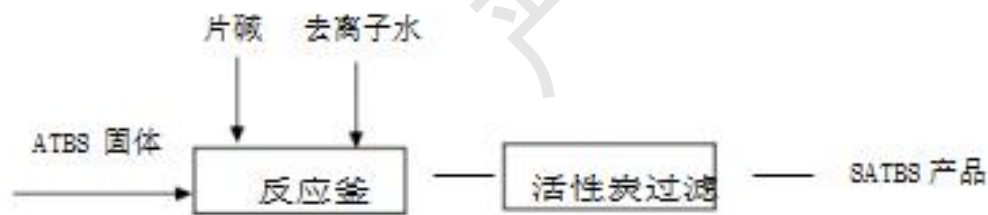
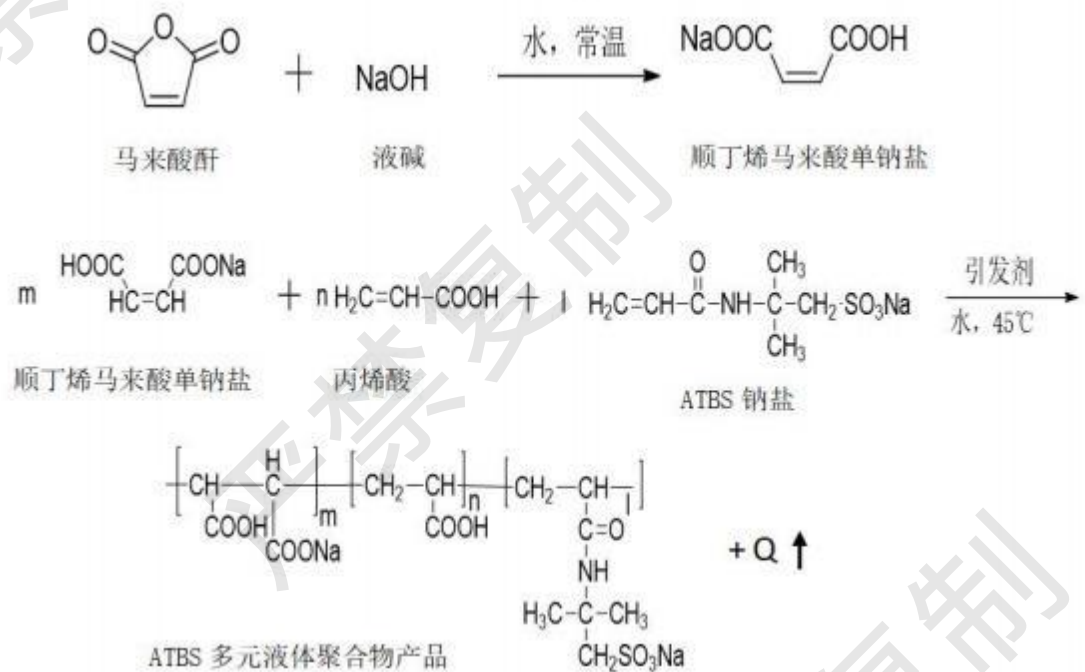
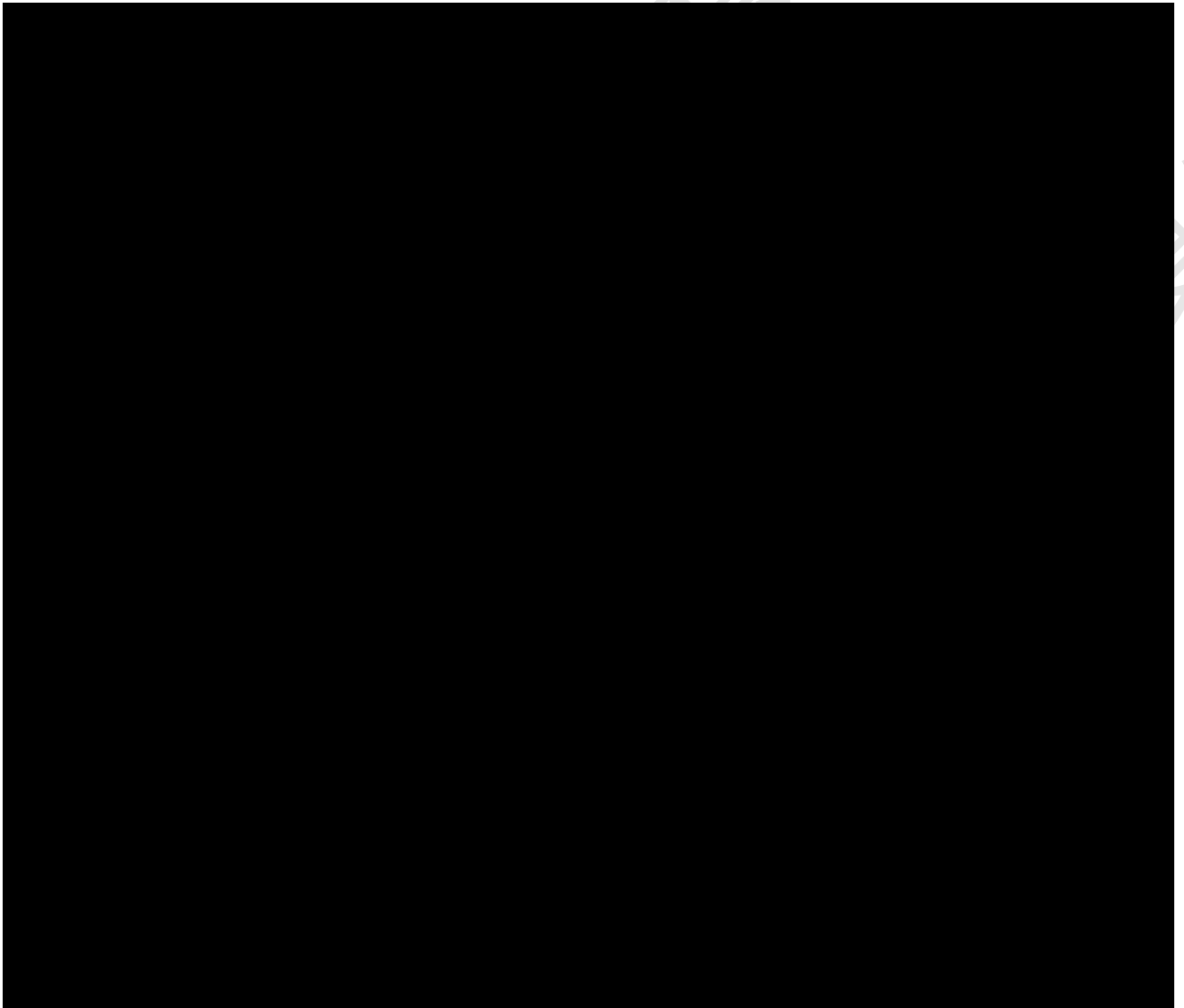


图 1.3 SATBS 生产工艺流程简图

3. ATBS 多元液体聚合物（无变化）

(1) 反应方程式（未变化）





(3) 工艺流程图

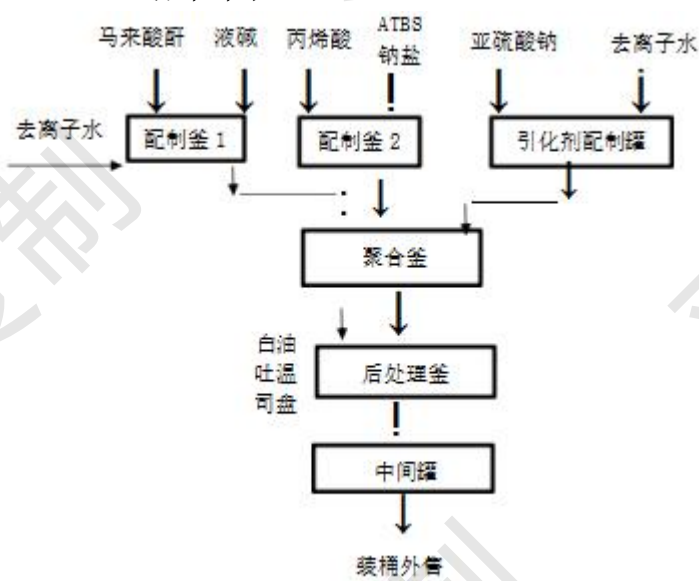


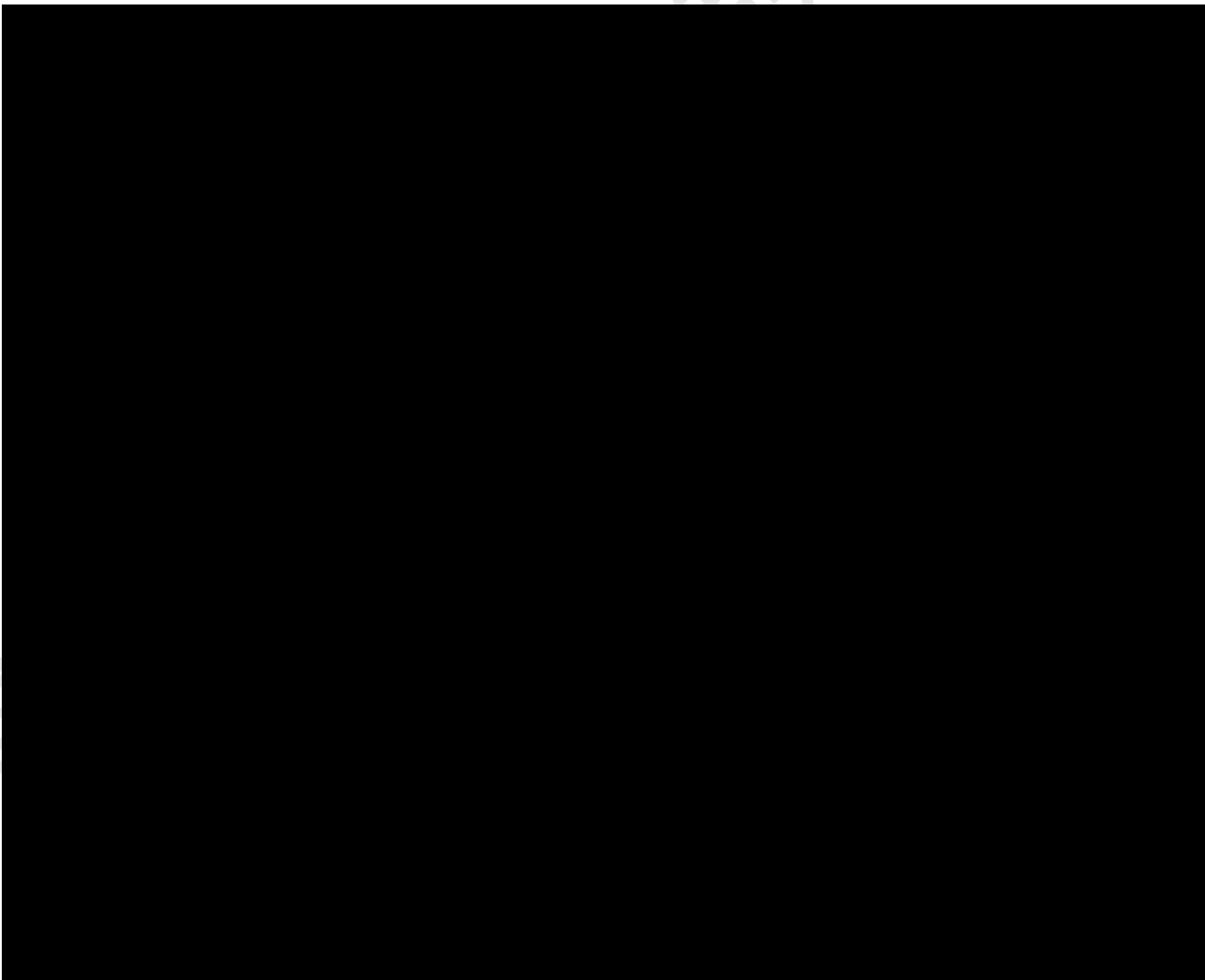
图 1.4 ATBS 多元液体聚合物生产工艺流程图简图

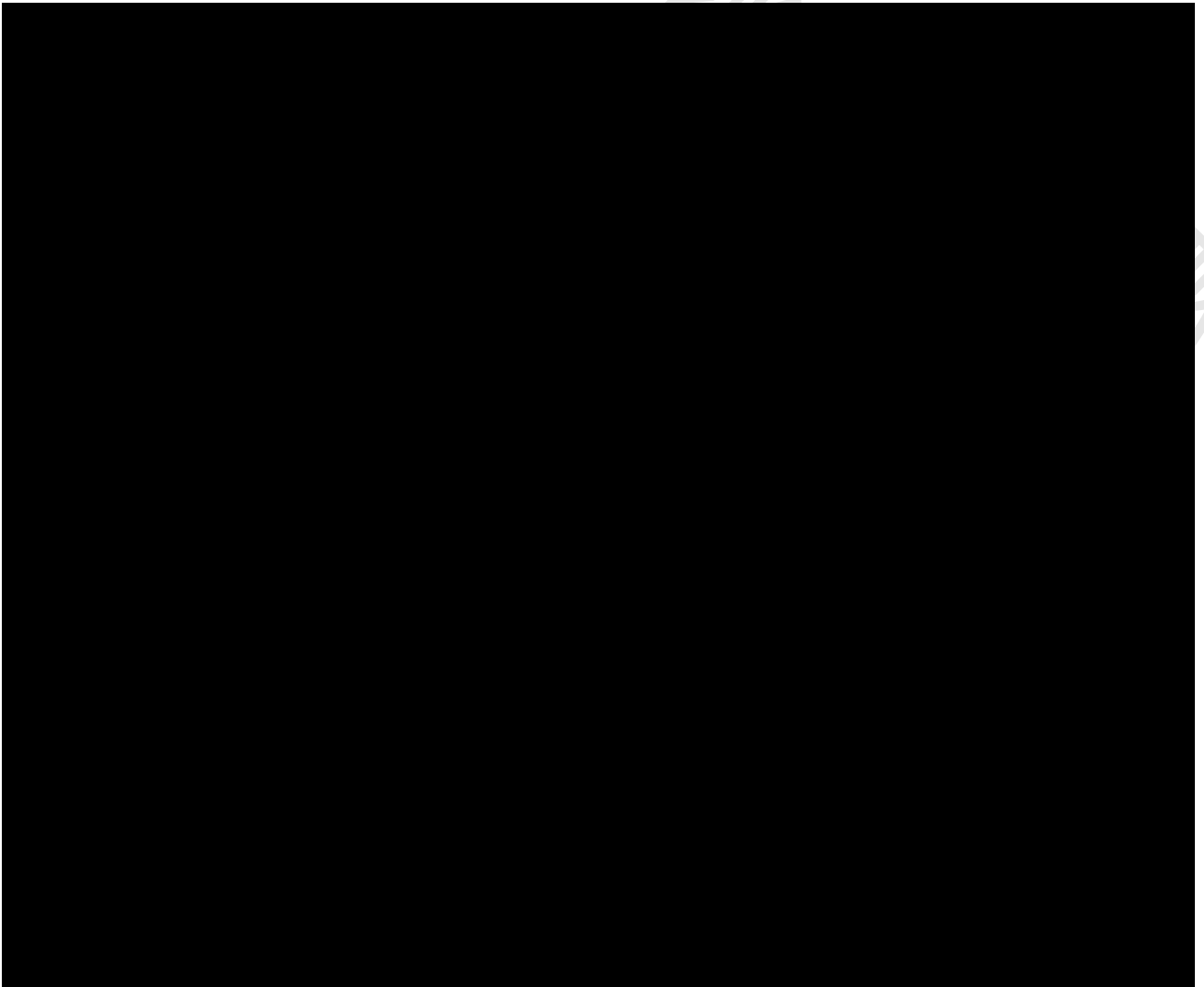
4.ATBS 多元颗粒聚合物工艺流程（有变化）

（1）反应方程式（未变化）



（2）工艺流程简述





(3) 工艺流程图

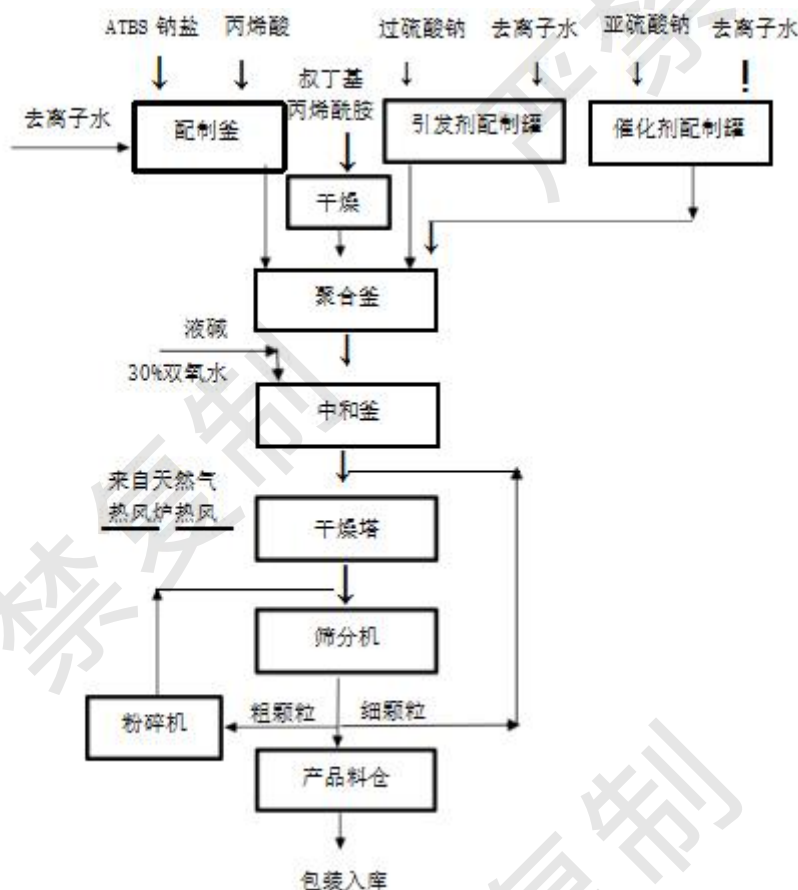


图 1.5 ATBS 多元颗粒聚合物生产工艺流程图简图

1.2.4 “两重点、一重大”、反应安全性评估、自动化情况

1.重点监管危险化学品情况

根据《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)，企业涉及的重点监管危险化学品为 20000 吨/年 ATBS 技术改造项目回收套用的丙烯腈和 ATBS 系列产品扩建项目（一期）使用的丙烯酸，企业重点监管的危险化学品品种未发生变化。

2.重点监管危险化工工艺情况

根据《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)，该公司涉及的重点监管危险化工工艺为 20000 吨/年 ATBS 技术改造项目的磺化工艺和 ATBS 系列产品扩建项目（一期）的聚合工艺，企业重点监管的危险化工工艺未发生变化。

3.危险化学品重大危险源情况

该公司涉及的重大危险源变化情况下表。

表 1-7 危险化学品重大危险源变化情况

序号	项目名称	危险化学品重大危险源		变化情况说明
		生产单元	储存单元	
1	本次安全生产许可证延期安全现状评价	1#ATBS 生产车间：四级	甲类罐区：四级； 异丁烯罐区：三级	重大危险源数量和等级无变化

4.精细化工企业反应安全性评估

合肥艾普拉斯环保科技有限公司于 2020 年 8 月委托南京理工大学化学材料测试中心对合肥艾普拉斯环保科技有限公司 20000 吨/年 ATBS 技术改造项目涉及的磺化反应进行了热反应风险评估，出具有检验报告（编号：20S112）。企业磺化反应热安全风险评估结论：

物质分解热评估：3 级；

失控严重度评估：1 级；

失控可能性评估：1 级；

风险矩阵评估：I 级；

反应工艺危险度评估：2 级。

合肥艾普拉斯环保科技有限公司于 2023 年 5 月委托南京理工大学化学材料测试中心对企业聚合反应进行了热反应风险评估，出具有检验报告（编号：23N023.5）。企业聚合反应安全风险评估结论：

物质分解热评估：质量分数 50%的 ATBS 钠盐水溶液、过硫酸钠、质量分数 38%亚硫酸氢钠水溶液和反应终点体系捂脸分解热等级均 1 级，丙烯酸分解热等级为 2 级；

失控严重度评估：2 级；

失控可能性评估：1 级；

风险矩阵评估：I 级；

反应工艺危险度评估：1 级。

5.自动控制化控制情况

艾普拉斯公司磺化工艺、聚合工艺、丙烯酸储罐、丙烯腈储罐、异丁烯

储罐等设置了 DCS 和 SIS 控制系统。

企业 20000 吨/年 ATBS 技术改造项目在厂区办公楼一层设置控制室（已经河北乐凯化工工程设计有限公司进行抗爆改造，并通过专家验收），项目设置有可燃和有毒气体报警系统，采用 DCS 自动控制系统，并设置一套 SIS 系统。反应釜的主要工艺检测和控制变量通过 DCS 实现显示、调节、记录、报警及操作等功能，反应釜温度高高、搅拌器电流异常、混酸泵运行状态、混酸缓冲罐液位高等安全联锁在 SIS 系统中实现。

罐区单元埋地甲类罐区构成四级危险化学品重大危险源，埋地异丁烯罐区构成三级危险化学品重大危险源，设置有压力、温度、液位等的不间断采集和监测系统，涉及可燃气体的区域设置有可燃气体检测报警仪。设置了 DCS 控制系统，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储、报警联锁等功能。

合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 系列产品扩建项目控制室设置在厂区东北角，控制室三面抗爆结构，控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧未设置门窗、孔洞。项目设置有可燃和有毒气体报警系统，采用 DCS 自动控制系统，带有 ESD 紧急停车系统，并设置一套 SIS 系统。聚合釜的主要工艺检测和控制变量通过 DCS 实现显示、调节、记录、报警及操作等功能，联合车间及丙烯酸储罐分别设置 1 套独立于 DCS 系统之外的安全仪表系统（SIS）。其中丙烯酸储罐液位及其紧急切断接入甲类罐区 SIS 系统内。

DCS 系统完成各工段的基本过程控制、操作、监视、管理之外，同时还完成顺序控制和逻辑联锁。DCS 系统由操作站、控制站、I/O 机柜及端子柜、总线设备、配电柜及网络设备等组成。工程师站依托原有。DCS 系统操作站以工业 PC 机为基础，包括数据处理器、显示器、操作员键盘、鼠标或球标、以及网络通信接口每一个操作站带双层 20"液晶显示器，采用 Windows 操作系统，能与 DCS 系统局域网和信息管理网进行通讯连接。操作员键盘采用防溅隔膜型，操作站具有键锁或设置密码功能，用于设置不同的操作或管理级别。操作站的存贮器有足够的空间来保存和调取所负责区域的流程图

画面。DCS 系统工程师站以工业 PC 机为基础，包括数据处理器、显示器、工程师键盘、鼠标、以及以太网网络通信接口，用于 DCS 系统组态、调试、维护和管理。

1.2.5 原辅料储运情况

合肥艾普拉斯环保科技有限公司主要原辅材料和产品的使用量或产量及储存、运输情况见下表。

表 1-7 主要物料储运情况表

序号	原辅材料 名称 及含量	现状情况				变化情况	备注
		年用量/t	最大储 存 量/t	储存 地点	包装 方式		
一	主要原辅材料						
(一)	ATBS 项目						
1	丙烯腈（99%）	7220	130	丙烯腈 罐 区	2 台 80m³ 埋地 储 罐	无变化	ATBS 生产装置 自动化控制提 升项目中新增 1 台 68m³硫酸储 罐，并将 1 台硫 酸储罐（20m³） 由混酸区移至 丙类罐区
2	异丁烯（99.5%）	5440	60	异丁烯 罐 区	2 台 50m³ 埋地 储 罐	无变化	
3	硫酸（98%）	11900	161.9	丙类罐区	储 罐	有变化	
4	片碱（98%）	10	2	2#ATBS 库 房	袋装	无变化	
5	液碱（32%）	4500	92	丙类罐区	储 罐	无变化	
6	过硫酸铵	5.5	0.2	危险品库	袋装	无变化	
7	丙烯酸钠溶液 （48%）	405	40	2#ATBS 库 房	桶装	无变化	
8	天然气	/	/	/	/	无变化	锅炉燃料，不储 存，管道输送
(二)	ATBS 系列产品（一期）ATBS 多元液体聚合物项目						
1	ATBS 钠盐（2-丙	2500	320	钠盐车间	中间罐装	无变化	

合肥艾普拉斯环保科技有限公司安全生产许可证换证安全现状评价报告

	烯酰胺基-2-甲基 丙磺酸钠)			2#ATBS库 房	吨桶包装	无变化	
2	丙烯酸	3000	84.1	埋地罐区	埋地储罐	无变化	
			10	危险品仓库	桶装	无变化	
3	马来酸酐	2000	45	2#ATBS库	桶装	无变化	
4	液碱	1250	92	丙类罐区	罐装	无变化	
5	亚硫酸钠	2.5	0.05	2#ATBS库	25kg/袋	无变化	
6	白油	2000	45	2#ATBS库	桶装	无变化	
7	吐温（非离子型 表面活性剂） （聚氧乙烯失水 山梨醇脂肪 酸酯）	125	3	2#ATBS库	200kg/桶	无变化	
8	司盘	125	3	2#ATBS库	50kg/桶	无变化	
9	去离子水	13998	10	中间罐		无变化	
(三)	ATBS 系列产品（一期）ATBS 多元颗粒聚合物项目						
1	ATBS 钠盐（2- 丙 烯酰胺基-2- 甲基 丙磺酸钠）	4511.5	320	钠盐车间	中间罐装	无变化	
				2#ATBS 库 房	吨桶包装	无变化	
2	丙烯酸	1251.7 5	84.1	埋地罐区	埋地罐装	无变化	
3	N-叔丁基丙烯 酰 胺	1438.6	33.5	2#ATBS 库 房	25kg/袋 其中 298t 为 ATBS 项目副产	无变化	
4	液碱	359.65	92	丙类罐区	罐装	无变化	
5	30%过氧化氢	37.7	5.4	危险品库	30kg 或 25kg/桶	有变化	ATBS 系列产 品扩建项目变 更设计增加年 使用量和最大 储存量，储存量 由 0.3t 变更为 5.4t
6	过硫酸钠	150	6	危险品库	25kg/袋	有变化	ATBS 系列产 品扩建项目变 更设计增加年 使用量和最大 储存量,储存量 由 4.7t 变更为 6t
7	38%亚硫酸氢钠 溶液	703.125	43.2	危险品库	1.25t/箱	有变化	ATBS 系列产 品扩建项目变 更设计催化剂 由固体亚硫酸 钠改用亚硫酸

							氢钠溶液，储存场所、年使用量、最大储存量和包装方式均发生变化
8	60%HEDP（羟基乙叉二磷酸）	296.875	22.5	危险品库	1.25t/箱	有变化	ATBS 系列产品扩建项目变更设计中新增化学品
9	去离子水	3950.7 75	10	中间罐		无变化	
二	主要产品、副产品及回收利用的丙烯腈						
1	ATBS（99%）	20000	500	2#ATBS库 房	袋装	无变化	
2	SATBS（50%）	10000	100	钠盐车间外 2#ATBS库 房	罐装或桶装	无变化	
3	ATBS 多元液体 聚合物	25000	80	丙类罐区	罐装	无变化	
4	ATBS 多元颗粒 聚合物	5000	450	2#ATBS库 房、丙类 仓库	袋装	无变化	
5	（H403 磷酸盐 缓蚀阻垢剂）	1500	40	钠盐车间 中间罐	罐装	无变化	
6	丙烯腈（99%）	8000	25	ATBS 车间	中间罐	无变化	

ATBS 系列产品扩建项目变更设计中对企业危险化学品库化学品库储存变化情况见下表。

表 1-8 危险品库化学品储存变化情况一览表

序号	危险品 库隔间	上次延期情况		现状情况		变化情况	备注
		化学品名称	最大储存量 t	化学品名称	最大储存量 t		
1	1#	丙烯酸	10	/	/	有变化	ATBS 系列产品扩建项目变更设计中将 1#仓库和 3#仓库对调，原 1#仓库增加隔墙和疏散门改成 1#隔间和 5#隔间，1#隔间存放双氧水
2		/	/	双氧水	5.4		
3	2#	还原类	/	/	/	有变化	原空置，ATBS 系列产品扩建项目变更设计中新增
4		一般危险化学 品	/	/	/		

5		/	/	亚硫酸氢钠溶液	22.5		
6		/	/	HEDP（羟基乙叉二磷酸）	43.2		
7	3#	双氧水	0.30	/	/	有变化	ATBS 系列产品扩建项目变更设计中将 1#仓库和 3#仓库对调，即 3#仓库存放丙烯酸（存储量不变）
8		过硫酸钠	4.7	/	/		
9		过硫酸铵	0.2	/	/		
10		/	/	丙烯酸	10		
11	4#	固废	/	/	/	无变化	
12	5#	/	/	过硫酸钠	6	有变化	原 1#仓库增加隔墙和疏散门改成 1#隔间和 5#隔间，5#隔间存放过硫酸钠和过硫酸铵
13		/	/	过硫酸铵	0.2		

1.3 主要生产、储存装置设施和辅助工程现状及变化情况

1.3.1 主要生产、储存装置和设施现状及变化情况

自上次取证以来，主要生产装置和储存设施及变化情况见下表。

表 1-9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14										
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122
123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134
135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158
159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182
183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194
195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206
207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218
219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242
243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254
255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266
267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278
279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290
291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302
303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314
315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326
327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338
339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362
363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374
375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386
387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398
399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410
411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422
423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434
435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446
447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458
459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470
471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482
483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494
495	496	497	498	499	500	501	502	503	50		

序号	设备名称	位号	规格	材质	单位	数量	是否特种设备	变化情况	备注
14	丙烯腈换热器	E001A	200m²	316L	台	1		无变化	
二、	压滤								
1	干燥机	GE001A/B/C/D/E	ZGP	304	台	5		无变化	
2	压滤机	B001A/B/C/D/E	MY	304	台	5		无变化	
3	液环泵	PU013A/B/C/D/E	2BY6110	304	台	5		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目减少 2 台
4	母液罐	/	5000L	搪瓷	台	1		无变化	
5		VE011	10000L	搪瓷	台	1		无变化	
6		VE001C/VE311	15000L	搪瓷	台	2		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 1 台
7	浆料釜	VE310	8000L	搪瓷	台	1		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 1 台
8	尾气吸收装置	/	/	组合件	套	1		无变化	
9	连续干燥机	W001/W301	组合件	304	套	2		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 1 台
10	连续过滤机	F2831/F3832	组合件	304	套	2		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 1 台
11	尾气吸收塔	/	2m×8m	塑料	台	1		无变化	
三、	丙烯								
1	丙烯腈冷凝器	/	50m²	304	台	1		无变化	

序号	设备名称	位号	规格	材质	单位	数量	是否特种设备	变化情况	备注
		/	60m²			1		无变化	
		/	100m²			1		无变化	
		/	465m²			1		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目100m²改为 465m²
		/	300m²			2		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目减少 1 台
2	丙烯腈冷凝器	E305A/B	425m²	304	台	2		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目减少 2 台
3	受液罐	VE017A	2000L	搪瓷	台	1		无变化	
4	受液罐	VE017B/C	4000L	搪瓷	台	2		无变化	
5	受液罐	VE315	6300L	搪瓷	台	1		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目增加 1 台
6	丙烯腈配料罐	VE305	15000L	搪瓷	台	1		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目增加 1 台
7	丙烯腈暂存罐	VE005/005B	6m³	搪瓷	台	2		无变化	
8	丙烯腈配料罐	VE003/003B	10m³	搪瓷	台	2		无变化	
9	浓缩液暂存罐 (副产品暂存罐)	VE018	4m³	搪瓷	台	1		无变化	
10	蒸发器	E005/005B/005C	组合件	316L	套	3		无变化	
11	丙烯腈蒸发器	E304	组合件	316	套	1		无变化	
12	副产品接受罐	VE016A/B/C/D/	500L	搪瓷	台	8		有变化	ATBS 生产装置自

[illegible]

序号	设备名称	位号	规格	材质	单位	数量	是否特种设备	变化情况	备注
10	硫酸铵配置槽	/	0.1m³	PP	台	1		无变化	
六、	S								
1	反应釜	R05/06/07	3m³	搪瓷	台	5		无变化	
2	反应釜	R04	5m³	316L	台	1		无变化	
3	过滤机	/	7m²	304	台	1		无变化	
4	SATBS 罐	VE05/06	25m³	塑料	台	2		无变化	
5	液碱中间罐	/	30m³	304	台	1		无变化	
6	过滤机	/	20m²	304	台	1		无变化	
七、	联合车间								
1	单体罐 1	R8301	V=20m³	304	台	1		无变化	
2	聚合釜	R8302	V=25m³	316L	台	1	是	无变化	
3	后处理罐	R8303	V=35m³	316L	台	1		无变化	
4	单体罐 2	/	V=10m³	304	台	1		无变化	
5	催化剂高位槽	V8301	V=4m³	316L	台	1		无变化	
6	引发高位槽	V8302	V=4m³	316L	台	1		无变化	
7	洗釜水收集罐	V8303A/B	V=1m³	304	台	1		无变化	
8	成品中间罐	V8304	V=80m³	304	台	1		无变化	
9	液碱中间罐	/	V=80m³	304	台	1		无变化	
10	ATBS 中间罐	V8306	V=80m³	304	台	1		无变化	
11	碱吸收塔	T8301	处理量 2000m³/ H	304	台	1		无变化	
八、	联合车间								
1	成品中间罐	V8305	V=80m³	304	台	1		无变化	
2	泄爆缓冲罐	/	V=50m³	20#	台	1		无变化	
3	喷雾干燥器	M8401	Ø4500(2200)X1	316	台	1		无变化	

序号	设备名称	位号	规格	材质	单位	数量	是否特种设备	变化情况	备注
			0000						
4	布袋除尘器	X8401	Ø4500X8000, 椎体长度 4500	316	台	1		无变化	
5	粗颗粒料仓	V8401	V=1.0m³	304	台	1		无变化	
6	细颗粒料仓	B8402	V=1.0m³	304	台	1		无变化	
7	成品料仓	V8403	V=15m³	304	台	1		无变化	
8	液体进料中间罐	V8404	V=3m³	304	台	1		无变化	
9	压缩空气缓冲罐	V8405	V=3m³	304	台	1	是	无变化	
九、									
1	埋地丙烯腈储罐	T2853/2854	埋地, V=80m³	16MnR	台	2		无变化	
2	丙烯腈卸车鹤管	/	35m³/h	Q345R	台	1		无变化	
3	丙烯腈管道（泵至储罐）	/	DN80	Q345R	m	340	是	无变化	
4	丙烯腈管道（泵至系统管道）	/	DN80/50	Q345R	m	6	是	无变化	
5	丙烯酸储罐	T2852	埋地, V=80m³	16Mn	台	1		无变化	
6	丙烯酸卸车鹤管	/	35m³/h	Q345R	台	1		无变化	
十、									
1	埋地异丁烯储罐	T2855/2856	埋地, V=50m³ Φ2.8m×7.2m	Q345R	台	2	是	无变化	
2	异丁烯卸车鹤管	/	35m³/h	Q345R	台	1		无变化	
十一、									
1	液碱储罐	V8601	V=80m³	304	台	1		无变化	
2	ATBS 成品储罐	V8605	V=80m³	316L	台	1		无变化	
3	热水罐	V8606	V=10m³	碳钢	台	1		无变化	
4	蒸汽管道	/	DN80	Q345R	m	若干	是	无变化	

序号	设备名称	位号	规格	材质	单位	数量	是否特种设备	变化情况	备注
5	热水收集罐	/	V=1.2m³	碳钢	台	1		无变化	
6	硫酸原料罐	V1001	68000L	搪瓷	台	1		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目增加 1 台
7	硫酸原料罐	V1002	20000L	搪瓷	台	1		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目自混酸工序搬来
十二、	公用								
1	制冷机	/		/	台	7		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目增加 1 台
2	凉水塔	/		/	台	6		无变化	
3	低纯氮制氮机	/	100Nm³/h	组合件	台	1		无变化	
4	压缩空气储罐	/	7.5m³	Q235	台	2	是	无变化	
5	氮气储罐	/	10m³	Q235	台	2	是	无变化	
6	变压器	/	2000kVA	/	台	3		有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目增加 1 台
7	蒸汽锅炉	/	2T	/	台	1		无变化	
8	氮气机组	/	PN-40	/	台	2		无变化	
9	空压机组	/	BLT-120	/	台	2		无变化	
10	凉水塔	/	组合件	碳钢	套	2		无变化	
11	#空压机组	/	Q=603/min	组合件	台	2		无变化	
12	制氮机	/	Q=100Nm³/h	组合件	台	1		无变化	
13	5℃制冷机组	/	W=72 万 kcal/h	组合件	台	1		无变化	

台	1	是	无变化
---	---	---	-----

5

1.3.2 辅助工程现状及变化情况

自上次取证以来，生产项目配套和辅助工程内容及变化情况见下表。

表 1-10 配套和辅助工程一览表

序号	工程名称	概况	变化情况	备注
1	供电	磺化反应、聚合反应、消防水泵等为一级负荷，循环水泵、制冷机组、空压制氮机、应急照明为二级负荷，自动化控制系统为一级负荷中特别重要负荷，其余为三级负荷。 企业电源自园区 110kV 变电站引入 2 路 10kV 电源至高压配电室，后经厂区变压器降压后，通过现场低压配电室输出。生产电源来自 110kV 化工园变 10kV 龙兴大道所一 15 线 10kV 龙兴大道#1 开闭所，备用电源来自 110kV 化工园变 10kV 四顶山三所二 22 线 10kV 四顶山路#3 开闭所 10kV 清泉路东 13 线#034+1 杆，属于同一变电站两段不同母线引出，符合双电源供电要求。 厂区原已配备 600kW 柴油发电机两台，自动化控制系统配备 UPS 不间断电源，应急照明灯具配备蓄电池应急电源或采用带蓄电池的 EPS 应急电源供电。 厂区变配电室内安装有 3 台 SCB13-2000/10 型号干式变压器，同时厂区新增高压专线，增加供电稳定性。	有变化	企业进行了供电系统双电源改造铺设第二条高压供电线路，符合双电源供电要求。 ATBS 生产装置自动化控制提升项目将 1000kVA 变更为 2000kVA
2	给排水	生活用水量为 3500t/a，生产用水总量为 2000t/a，循环水补水量 30000t/a，厂区供水总管供水量可达 7.6 万 t/a。	无变化	
		厂区循环水站采用独立的循环水管网进行输送。循环水供应能力 3200m ³ /h（4 台 200t/h、6 台 400t/h 的循环水泵）	无变化	
		公用工程车间设置 1 套 5t/h 纯水制备设施，满足本项目正常生产去离子水需求。	无变化	
		企业雨水、污水排水采用分流制。 雨水排水系统：按污染区与非污染区分区，受污染区的初期雨水经厂区污水处理设施后外排，非污染区的地表雨水散流排出厂外。 生活污水：主要是办公楼、厕所等处产生的生活污水，经化粪池处理后就近排入污水管网。 生产废水：厂区生产工艺废水和车间内不定时冲洗地坪的污水等总废水量为 2t/d。生产产废水经厂区污水处理设施预处理达到化工园水处理厂的纳管标准后，进入园区污水处理厂处理。	无变化	
		消防用水来自园区供水管网，整个厂区内消防供水管网成环状布置，消防给水总管管径为 DN200，水压 0.4MPa，室外消火栓采用大口径 SS100 型地上式室外消火栓，消火栓间距为 60m，保护半径不大于 120m。室内设消火栓箱，箱内有水龙带和直流喷雾两用水枪。	无变化	

序号	工程名称	概况	变化情况	备注
		事故状态下，污水排放总量为 516m ³ 。厂区建有 2880m ³ 事故池一座。主要用来收集事故状态下的排污水和消防时的污染水，满足事故状态下排水需求。收集后的水经截流井进入事故水池。初期（前 15min）雨水及事故时的消防排水，均排入事故水池。事故水池平时应保持无水，收集的污水及时处理。	无变化	
3	压缩空气	厂区现有空气压缩机总能力为 42m ³ /min，压力 P=0.8MPa，仪表空气经冷干机、油水分离器、精密过滤器后输送各用气系统）	无变化	
4	氮气系统	厂区建两台变压吸附制氮机，压力 P=0.4MPa，能力各为 100Nm ³ /h/台，主要用于氮气气流输送物料。	无变化	
5	天然气	联合车间东侧丙类区域楼顶设置热风炉，采用天然气加热，天然气来源于园区天然气管网，供应能力不小于 400Nm ³ /h。燃气锅炉作为备用		
6	供热	生产所需蒸汽由园区供热管网（蒸汽来源于中盐红四方）供应，厂区已建锅炉房设置一台供饱和水蒸气能力 2t/h 燃气锅炉作为备用热源，厂区热力管道采用管架敷设，管道均设保温。 厂区已建锅炉房设置有热水罐，蒸汽加热生产热水，供应热水能力为 800t/h。	无变化	
7	热风系统	联合车间东侧丙类区域楼顶设置热风炉，采用天然气加热，产生的 200℃ 热空气供物料干燥使用，热风炉发热量 4.0MW，出风量 3000m ³ /h。	无变化	
8	供冷	冷冻站已建 6 台螺杆冷冻机，总制冷量 230 万千卡/h，供应冷冻水能力为 500m ³ /h。载冷剂为 50%乙二醇水溶液，冷媒为氟利昂。新增 1 台 70 万千卡/h 螺杆冷冻机，共 7 台螺杆冷冻机	有变化	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 1 台 70 万千卡/h 螺杆冷冻机，仅为了夏季提高冷却效果。
9	消防	生产区域设火灾自动报警系统，系统由火灾报警控制器、火灾报警复视盘、火灾探测器、手动报警按钮及声光报警器等组成。 所在厂区消防最大用水量的单体是 2#ATBS 库房，室外、室内消火栓最大用水量分别为 35L/s、10L/s，合计 45L/s，火灾延续供水时间不小 3h，消防用水总量为 486m ³ 。厂区采用消防水罐供水，消防水罐位置按照规范要求设置，消防水罐有效容积为 1200m ³ ，配备三台电动消防泵（其中一台型号 XBD9.0/70G-DL，Q=70L/s，P=0.7MPa；另两台型号 XBD8.0/10G-TPG，Q=10L/s，P=0.8MPa）、两台稳压泵和一台柴油机消防泵（XBC7.5/80G-TPOW，流量 80L/s，P=0.75MPa），整个厂区内消防给水管网成环状布置，消防给水总管管径为 DN300，水压 0.4MPa，室外消火栓采用大口径 SS100 型地上式室外消火栓，消火栓间距为 60m，保护半径不大于 120m。室内设消火栓箱，箱内有水龙带和直流喷雾两用水枪。在各装置及建筑物内按《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求配备灭火器材。	无变化	

序号	工程名称	概况	变化情况	备注
10	电讯	本工程电讯设施主要有：行政管理电话；调度电话系统；无线电话系统；工业电视系统；火灾自动报警系统、企业端危险化学品领域安全防控监测信息系统	有变化	新增企业端危险化学品领域安全防控监测信息系统

1.3.3 环保设施

1.废水

厂区已建一座 12000m³/a (40m³/d) 污水处理站，设置有 1000m³ 事故池、PH 调节池、厌氧池、曝气池等，污水处理主要工艺：

①格栅： 经过格栅处理，主要去除纸屑、残渣等颗粒性物质，它的原理就是金属网过滤，沉积的垃圾必须由人工定期清理。

②调节池： 由于厂区污水不是定期排放，水质、水量有波动。 因此，调节池的主要作用是对污水的水质和水量进行调节均化，使后续的工艺免受其冲击负荷。此外，污水中的部分固体性杂质，如泥沙等，也可以在调节池中沉积。

③厌氧池、曝气池： 在废水处理过程中，污水里的主要污染物 COD 和 BOD、NH₃-N 等指标主要是通过微生物消耗掉的，也就是说，通过特种微生物的繁殖需要的养份消耗掉污水的 COD 和 BOD 指标，这就是污水生化处理的基本原理。 生化处理可以分为不需要（或少量）氧气的缺氧生化处理和需要大量充氧的好氧生化处理。缺氧生化区主要用于降解大分子有机物和反硝化作用，消除 NH₃-N。 曝气池主要是通过好氧细菌在大量充氧的情况下，起生化作用，降低水中的 COD 和 BOD 指标。

污水处理主要工艺流程见下图。

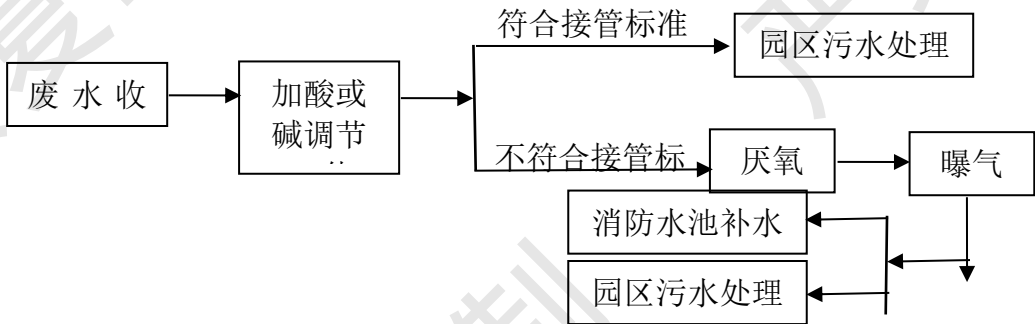


图 1.6 污水处理工艺简图

2.废气

(1) 废气处理设施

①ATBS 生产混酸工序：将丙烯腈计量罐呼吸气、混酸釜尾气用氮气呼吸袋收集，不外排；

②ATBS 生产合成工序：设置了一套尾气处理系统，采用一级冷凝+一级冷冻水（-15℃）冷凝+碱液吸收+光催化氧化+羟基氧化处理工艺，将合成釜尾气、ATBS 中间罐呼吸气接入尾气处理系统处理后通过 23m 高 1#排气筒排放。

③ATBS 生产干燥工序：批次生产干燥机干燥尾气接入合成工序设置的尾气处理系统处理；连续化生产干燥过程蒸发出来的丙烯腈经干燥冷凝器冷凝后的不凝尾气进入合成工序设置的尾气处理系统进行处理，干燥机卸料产生的少量粉尘采用吨袋集气罩后通过布袋除尘器除尘后通过 23m 高 2#排气筒排放。

④ATBS 生产造粒工序：负压系统通过布袋除尘器收集上、下料粉尘后通过 15m 高 3#排气筒排放。

⑤ATBS 生产丙烯腈回收工序：负压蒸馏尾气接入合成工序尾气处理系统进行处理，丙烯腈中间罐和暂存罐呼吸气采用氮气呼吸袋收集，不排放。

⑥硫酸储罐：在混酸装置楼顶设置水喷淋吸收装置，硫酸卸车时开启尾气吸收水喷淋系统，吸收液定期检测，达到一定含量排去污水处理。

⑦钠盐车间投料工序：投料时有少量 ATBS 粉尘，设置一套负压投料系统，真空泵排气出口去水喷淋系统，吸收液定期泵入副产品反应釜生产副产品聚合物。

(2) 尾气处理系统工艺情况

①合成、母液回收和干燥工序产生的丙烯腈经冷凝后的不凝气（丙烯腈）ATBS 合成反应釜尾气以及合成反应釜出来的物料经固液分离后，母液中的丙烯腈经减压蒸馏后回用，湿固料经干燥挥发的丙烯腈冷凝后回用，未被冷凝的丙烯腈气体通过真空泵经过一级冷凝（-15℃）+二级冷凝（-30℃）装置进一步冷凝回用，不凝丙烯腈经过碱液吸收后在风机的牵引下，与微波

干燥尾气新鲜空气通过管道混合器掺混在一起，先进入光催化氧化反应器经过光催化反应后，在羟基氧化塔中通过电化学的方式氧化分解剩余的废气成分，并彻底水吸收净化，最后将处理好的无臭无害气体经一根 23 米高 1#排气筒达标高空排放。羟基氧化系统同时在底部设有一个电化学的处理装置，可以不断分解喷淋水中的有机物，保持喷淋液的洁净，减少喷淋液的污染量，从而减少对这部分喷淋水的处理负荷。合成、母液回收和干燥工序产生的丙烯腈经冷凝后的不凝气处理工艺流程图见下图。

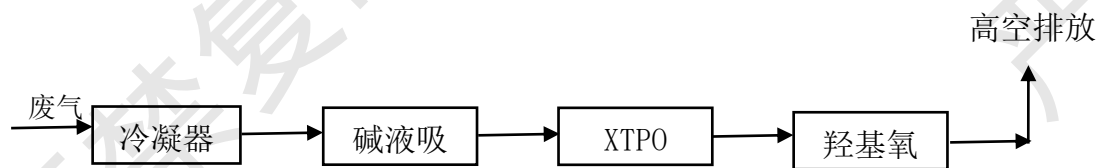


图 1.7 废气处理工艺流程图

②干燥卸料粉尘

湿固料干燥后得干燥物料，卸料尾气通过吨袋集气罩负压管道收集后经布袋除尘器除尘后通过 23 米高的 2#排气筒排放。布袋除尘器的处理效率为 99%以上，排放浓度为 $3.25\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 中颗粒物排放浓度限值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。干燥卸料粉尘处理情况见下图。

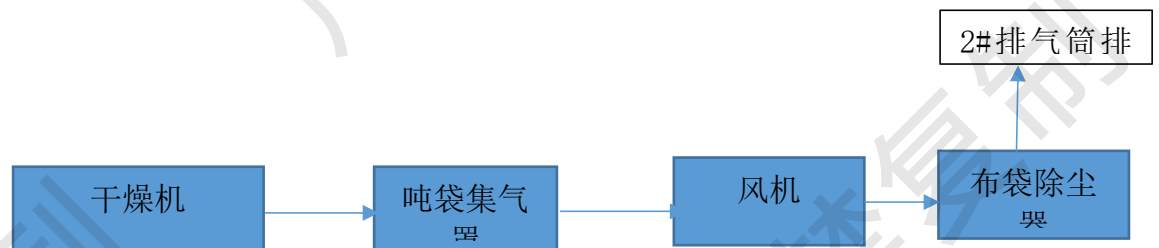


图 1.8 2#排气筒废气收集管网图

③造粒尾气

造粒尾气通过负压管道收集后经布袋除尘器除尘后通过 15 米高的 3#排气筒排放。布袋除尘器的处理效率为 99%以上，排放浓度为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 4 中颗粒物排放浓度限值 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 要求。3#排气筒废气收集管网见下图。

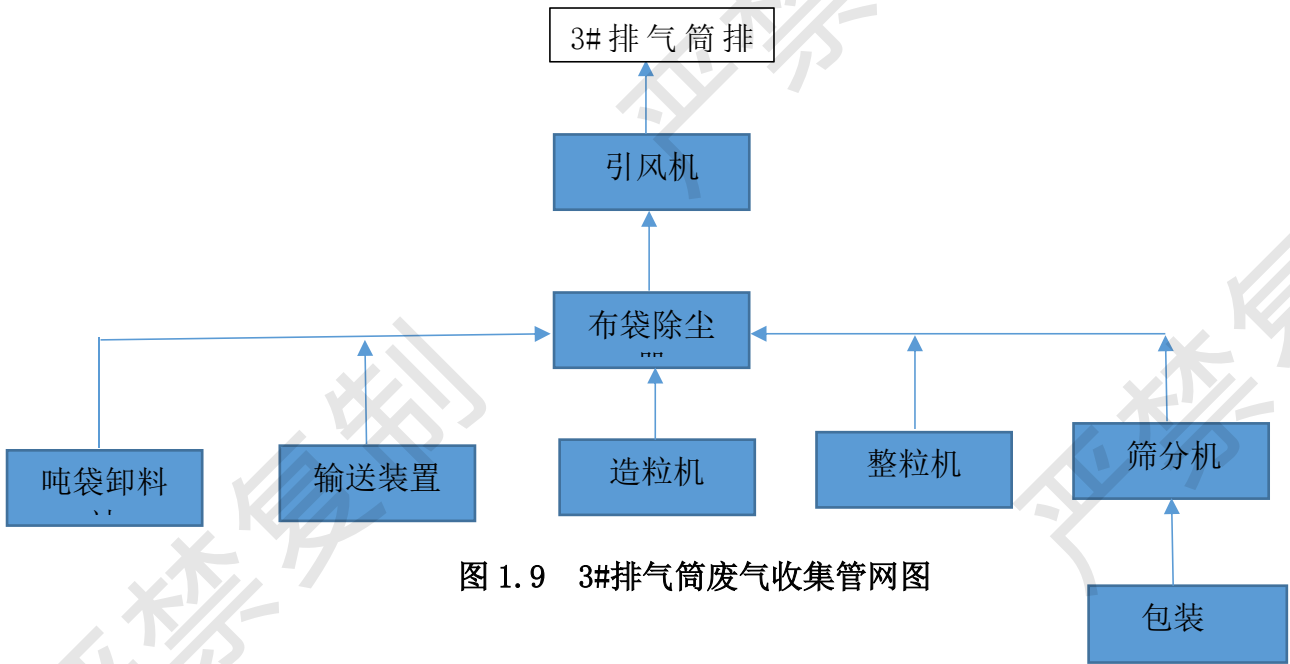


图 1.9 3#排气筒废气收集管网图

(4) 无组织废气

该项目无组织废气主要来源于车间设备和管道不严密处挥发少量的非甲烷总烃。该项目对生产工艺中产生的尾气采取了有效的处理措施，同时加大了贮存区和装置区的管理和维护，最大限度的控制了无组织污染物的散发。

3.固废

该项目固体废弃物主要为过滤废渣、废机油、废包装袋、废试剂瓶、废活性炭、原料包装桶、污水处理站污泥和职工生活垃圾等。其中原料包装桶返回供货厂家回用。

1.4 主要建（构）筑物情况

自上次取证以来，主要建、构筑物及变化情况见下表。

表 1-11 主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构形式	火险类别	耐火等级	建筑面积(m ²)	占地面积(m ²)	层数	变化情况
1	1#ATBS生产车间	框架	甲	二级	1850	610	3	ATBS生产装置自动化控制提升项目改造设备，对车间进行了加固
2	1#ATBS生产车间南侧钢架平台	钢平台	甲	二级	/	532.8	2	无变化
3	混酸框架	框架	甲	二级	200	100	/	无变化

4	钠盐车间	排架	丙	二级	740	740	1	无变化
5	1#ATBS库房	排架	丁	二级	1150	1150	1	无变化
6	2#ATBS库房	钢架	丙	二级	3000	3000	1	无变化
7	锅炉房（备用）	排架	丁	三级	180	180	1	无变化
8	变电站	框架	丙	二级	200	200	1	无变化
9	冷冻车间 （含空压制氮）	排架	丙	二级	180	180	1	无变化
10	甲类埋地罐区	钢构	甲	/	/	340	/	无变化
11	异丁烯罐区	钢构	甲	/	/	132	/	无变化
12	综合楼	框架	/	二级	2371	896	3	无变化
13	门卫	框架	民建	二级	32	32	1	无变化
14	联合车间	钢砼	甲类	一级	6190.15	2086.73	4	无变化
15	生产辅助用房	钢砼	丙类	二级	581	299.7	2	无变化
16	区域控制室	钢砼	丁类	二级	333.25	666.5	2	无变化
17	公用工程车间	钢砼	丁类	二级	1730.2	849.8	2	无变化
18	危险品仓库	排架	甲类	二级	249.4	249.4	1	无变化
19	丙类罐区	砼结构	丙类	二级	/	357.7	/	无变化
20	变配电室	混凝土框架	丙类	二级	131.5	131.5	1	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
21	蒸发器框架	钢结构框架	甲类	二级	133	532	4	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
备注 1#ATBS 生产车间更换设备及新增设备承载能力已经上海申联建筑设计有限公司进行复核并出具加固处理方案，车间已按照加固方案进行加固并经安徽省建设工程测试研究院有限责任公司鉴定并出具了承载力满足要求的鉴定报告。								

第二章 评价范围和评价依据

2.1 安全评价范围

评价对象：合肥艾普拉斯环保科技有限公司 20000 吨/年 ATBS 项目和 ATBS 系列产品扩建项目（一期）。

评价范围：本次安全现状评价范围为 20000 吨/年 ATBS 项目和 ATBS 系列产品扩建项目（一期）的外部安全条件、总平面布置、主要生产、储存装置 以及配套的公用工程和辅助设施和安全管理等。

2.2 安全评价依据

2.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第 88 号,2021 年修订）
2. 《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 81 号，2021 年修订）
3. 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 24 号，2018 年修订）
4. 《特种设备安全法》（国家主席令第 4 号，2013 年）
5. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年国务院令 第 645 号修改）
6. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号）
7. 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）
8. 《安全生产许可证条例（2014 年修正本）》（国务院令第 397 号，国务院令 第 653 号第二次修正）
9. 《特种设备安全监察条例（2009 年修正本）》（国务院令第 549 号）
10. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）
11. 《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 645 号）
12. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，国务院令 第 703 号 修订）

13. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，国务院令第 797 号修订）
14. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）
15. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）
16. 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）
17. 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）
18. 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南全面加强安全生产源头管控和安全准入工作的指导意见》（安委办〔2017〕7 号）
19. 《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>的通知》（安委〔2024〕2 号）

2.2.2 地方性法规、规章和其他规范性文件

1. 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 3 号，原国家安全监管总局令第 80 号修正）
2. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令 36 号，原国家安全监管总局令 77 号修改）
3. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，原国家安全监管总局令第 79 号修改）
4. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 41 号，2015 安监总局令第 79 号修正）
5. 《安全生产培训管理办法》（原国家安全监管总局令第 44 号，原国家安全监管总局令第 80 号修改）
6. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 45 号，原国家安全监管总局令第 79 号修改）
7. 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》（原国家安全监管总局令第 63 号）
8. 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决

定》（原国家安全监管总局令第 79 号）

9. 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（原国家安全监管总局令第 80 号）

10. 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修正）

11. 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（原国家安全监管总局令第 89 号）

12. 《危险化学品目录》（2015 版，原国家安全监管总局会同工业和信息化部、公安部、环境保护部、交通运输部、农业部、国家卫生计生委、质检总局、铁路局、民航局公告〔2015〕第 5 号）

13. 《将“1674 柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]”调整为“1674 柴油”》（中华人民共和国应急管理部 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国公安部 中华人民共和国生态环境部 中华人民共和国交通运输部 中华人民共和国农业农村部 中华人民共和国国家卫生健康委员会 国家市场监督管理总局 国家铁路局 中国民用航空局 公告 2022 年 第 8 号）

14. 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（中华人民共和国公安部公告）

15. 《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)

16. 《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)

17. 《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）

18. 《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 1 号）

19. 住房和城乡建设部关于修改《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》的决定（住房和城乡建设部令第 58 号）

20. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令第 21 号）

21. 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）

22. 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 44 号令）

23. 财政部 应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136号）
24. 《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）
25. 《市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》（2020年第42号）
26. 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（市场监管总局2021年第41号）附件2特种设备作业人员资格认定分类与项目
27. 质检总局关于修订《特种设备目录》的公告(2014年第114号)
28. 《高毒物品目录》（2003年版）（卫法监发〔2003〕142号）
29. 《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》（安监总管三〔2010〕186号）
30. 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（国家安全监管总局 安监总管三〔2013〕76号）
31. 《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）
32. 《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）
33. 《国家安全监管总局关于进一步严格危险化学品和化工企业安全生产监督管理的通知》（安监总管三〔2014〕46号）
34. 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）
35. 《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）
36. 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号）
37. 《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）

38. 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）
39. 《国家安全监管总局关于印发<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）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（安监总管三〔2017〕121 号）
40. 《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）
41. 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）
42. 应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则》的通知（应急〔2023〕123 号）
43. 《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号）
44. 《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》（应急〔2022〕52 号）
45. 《国家安全监管总局关于印发<淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）>的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）
46. 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）
47. 《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）
48. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号）
49. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的通知（应急厅〔2024〕86 号）
50. 关于印发《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》的

通知（应急厅〔2024〕17号）

51. 《安徽省安全生产条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告（十四届）第二十四号，2024年5月31日安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议修订）

52. 《关于贯彻实施〈危险化学品安全管理条例〉的意见》（原安徽省安全监管局 皖安监三〔2011〕183号）

53. 《关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见》（皖安监三〔2012〕53号）

54. 《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》（原安徽省安全监管局 皖安监三〔2012〕88号）

55. 《转发国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见的通知》（皖安监三〔2017〕8号）

56. 《关于印发《安徽省化工、危险化学品、非煤矿山、金属冶炼行业领域重要电力用户供用电安全监督管理暂行规定》的通知》（皖安〔2017〕2号）

57. 关于印发《安徽省安全生产责任保险实施办法》的通知（皖安监法〔2018〕126号）

58. 关于印发《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》的通知（皖安办〔2020〕75号）

59. 《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）

60. 《关于印发〈安徽省危险化学品领域安全防控监测信息系统数据采集处理实施指南（试行）〉的通知》（皖安办函〔2019〕65号）

61. 安徽省应急管理厅关于印发《全省危险化学品领域安全防控监测信息系统运行机制（试行）》的通知（皖应急〔2020〕25号）

62. 《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》（皖应急函〔2023〕763号）

63. 《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（皖

应急函〔2023〕550号)

2.2.3 国家、行业标准

1. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2023）
2. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
3. 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018版）
4. 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）
5. 《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779-2022）
6. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
7. 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）
8. 《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000）（2008版）
9. 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）
10. 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
11. 《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）
12. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）
13. 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）
14. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）
15. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
16. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T 50493-2019）
17. 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）
18. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
19. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
20. 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
21. 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
22. 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
23. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
24. 《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》（GB 50257-2014）

25. 《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
26. 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）
27. 《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
28. 《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）
29. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
30. 《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）
31. 《固定式钢梯及平台安全要求》（GB 4053.1～GB 4053.3-2009）
32. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）
33. 《机械安全 生产设备安全通则》（GB/T35076-2018）
34. 《安全色和安全标志 第5部分 安全标志使用原则与要求》（GB 2893.5-2020）
35. 《安全色》（GB 2893-2008）
36. 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）
37. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
38. 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
39. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）
40. 《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）
41. 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）
42. 《化学品分类和标签规范第1部分：通则》（GB30000.1-2024）
43. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）
44. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）
45. 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）
46. 《构筑物抗震设计规范》（GB 50191-2012）
47. 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）
48. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
49. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）
50. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）

51. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
52. 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）
53. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
54. 《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047—2013）
55. 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
56. 《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）
57. 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
58. 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ 3018-2008）
59. 《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T 3033-2022）
60. 《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）
61. 《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）
62. 《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）
63. 《有毒作业场所危害程度分级》（AQ/T4208-2010）
64. 《个体防护装备安全管理规范》（AQ 6111—2023）
65. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ/T 3035-2010）
66. 《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ 3036-2010）
67. 《化工工艺有机废气处理装置技术规范》（HG/T 6113-2022）
68. 《化工企业安全卫生设计规定》（HG 20571-2014）
69. 《化工安全仪表系统工程设计规范》（HG/T 22820-2024）
70. 《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）
71. 《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）
72. 《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）
73. 《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）
74. 《分散型控制系统工程设计规范》（HG/T 20573-2012）
75. 《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）

- 76.《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）
- 77.《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）
- 78.《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）
- 79.《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016/XG1-2020）
- 80.《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81—2022）
- 81.《压力管道安全技术监察规程-工业管道》（TSG D0001-2009）
- 82.《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）
- 83.《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）

2.2.4 其它评价依据

- 1.《合肥艾普拉斯环保科技有限公司安全生产许可证延期安全现状评价报告》（安徽省化工研究院，2022年9月）。
- 2.《合肥艾普拉斯环保科技有限公司2万吨/年ATBS技术改造项目安全设计诊断报告》（安徽实华工程技术股份有限公司，2023年11月）。
- 3.《合肥艾普拉斯环保科技有限公司ATBS系列产品扩建项目安全设计诊断报告》（安徽实华工程技术股份有限公司，2023年11月）。
- 4.《合肥艾普拉斯环保科技有限公司ATBS系列产品扩建项目安全设施设计变更说明》（信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司，2024年9月）。
- 5.《合肥艾普拉斯环保科技有限公司ATBS系列产品扩建项目安全设施设计变更验收报告》（合肥艾普拉斯环保科技有限公司，2025年3月）。
- 6.《合肥艾普拉斯环保科技有限公司ATBS生产装置自动化控制提升项目安全设施竣工验收评价报告》（安徽和瑞安全技术咨询有限公司，2025年3月）。
- 7.合肥艾普拉斯环保科技有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告（合肥艾普拉斯环保科技有限公司 2025.3）
- 8.《合肥艾普拉斯环保科技有限公司HAZOP分析、SIL定级报告》（奥福科技有限公司 2025.4）

第三章 评价方法及单元划分

3.1 评价单元的划分

本次评价将整个评价对象系统划分为 5 个评价单元，具体评价单元的划分及理由说明见下表。

表 3-1 评价单元划分及评价方法选用表

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件与平面布置	项目选址、外部安全间距、周边环境、自然条件	外部安全条件与平面布置专项检查、企业与外部四周建（构）筑物防火间距，企业内部生产工艺装置、设施之间防火间距
2	生产系统	ATBS 生产车间、钠盐车间、联合车间等	生产过程及空间相对独立，各工序间紧密衔接
3	储运系统	甲类埋地罐区、异丁烯罐区、丙类罐区及其装卸设施、危险品库、ATBS 库房	储存设施与生产装置功能不同，具有明显界限
4	公辅系统	变电站、公用工程间、锅炉房、控制室、冷冻车间、消防系统等公辅工程	为主体生产装置配套的辅助设施
5	安全生产管理单元	1) 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况； 2) 安全生产责任制、管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况； 3) 职业危害管理； 4) 从业人员教育和持证情况； 5) 应急救援预案及救援组织机构，应急救援设施配置情况； 6) 安全生产投入的情况； 7) 安全标准化运行及持续改进情况； 8) 企业落实重大危险源安全管理的情况； 9) 企业现场管理情况	安全生产管理的有效运行直接关系到企业能否控制危险化学品生产项目的危险、有害因素，以及防范工伤事故、职业危害的发生

3.2 评价方法的确定

各单元采用的评价方法及理由说明见下表。

表 3-2 确定的评价方法

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件与平面布置	安全检查表	可有效检查总体布局符合性情况
2	生产系统	安全检查表	针对本单元存在的危险有害因素，采用安全检查表法可有效检查符合性情况，采用定量分析法，可准确反映单元风险水平
3	储运系统	安全检查表 事故后果定量模拟分析	针对本单元存在的危险有害因素，采用安全检查表法可有效检查符合性情况，采用定量分析法，可准确反映单元风险水平
4	公辅系统	安全检查表	针对本单元存在的危险有害因素，采用安全检查表法可有效检查符合性情况
5	安全管理系统	安全检查表	可有效检查安全管理系统符合性情况

第四章 危险、有害因素辨识

4.1 危险、有害化学品辨识

该公司生产涉及的主要原材料有丙烯腈、异丁烯、硫酸（98%）、液碱（32%）、片碱（固态氢氧化钠）、过硫酸铵、丙烯酸、过硫酸钠、过氧化氢溶液（30%）、马来酸酐、亚硫酸钠、白油、吐温、司盘，辅助材料有氮气、压缩空气、燃料天然气等，产品 ATBS、SATBS、ATBS 多元液体聚合物、ATBS 多元颗粒聚合物，副产品叔丁基丙烯酰胺、硫酸钠、磺酸盐缓蚀阻垢剂聚合物等。

依据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整）判别，企业生产涉及的原辅材料及产品中属于危险化学品有：丙烯腈、异丁烯、硫酸、液碱、片碱、过硫酸铵、丙烯酸、过硫酸钠、30%过氧化氢溶液、马来酸酐、氮气及燃料天然气，不涉及剧毒化学品。

依据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），丙烯腈、丙烯酸、天然气属于重点监管的危险化学品。

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2014 年修订）辨识，该项目生产使用的硫酸属于第三类易制毒化学品。

依据《易制爆危险化学品名录》（2017 版）辨识，企业生产涉及易制爆危险化学品过氧化氢溶液（30%）。

依据《各类监控化学品名录》辨识，该项目生产不涉及第一、二、三类监控化学品。

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工信部、公安部、交通运输部联合公告〔2020〕第 3 号）辨识，企业生产不涉及特别管控危险化学品。

依据《高毒物品目录》（2003 年版）（卫法监发〔2003〕142 号），企业生产涉及的丙烯腈属于高毒物品。

根据《危险化学品分类信息表》和《危险化学品安全技术全书》（第三

版），涉及的危险化学品分类见下表。

表 4-1 危险化学品危险特性指标

序号	名称	危险品 序号	危险性类别	重点 监管	易 制 爆	易 制毒	剧 毒	监 控	特别 管控	高毒
1	丙烯腈	145	易燃液体：类别 2； 急性毒性：经口、经皮、吸入 均为类别 3； 严重眼损伤/眼刺激、皮肤致敏 物为类别 1，致癌性类别 2	√						√
2	异丁烯	2708	易燃气体，类别 1 加压气体							
3	硫酸	1302	皮肤腐蚀/刺激：类别 1A 严 重眼损伤/眼刺激：类别 1			√				
4	液碱	1669	皮肤腐蚀/刺激：类别 1A 严 重眼损伤/眼刺激：类别 1							
5	片碱									
6	氮	172	加压气体							
7	过硫酸铵	851	氧化性固体：类别 3 皮肤腐蚀/刺激：类别 2 严重眼损伤/眼刺激：类别 2							
8	丙烯酸	145	易燃液体，类别 3 急性毒性-经皮，类别 3 急性 毒性-吸入，类别 3 皮肤腐蚀/ 刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1	√						
9	马来酸酐	1565	皮肤腐蚀/刺激，类别 1B 严 重眼损伤/眼刺激，类别 1							
10	过氧化氢	903	氧化性液体，类别 2 皮肤腐蚀/刺激，类别 1A 严重眼损伤/眼刺激，类别 1		√					
11	过硫酸钠	858	氧化性固体，类别 3 严重眼损伤/眼刺激，类别 2B							
12	天然气 (燃料)	2123	易燃气体，类别 1 加压气体	√						

涉及的危险化学品理化性能和毒性指标见下表。

表 4-2 危险化学品危险特性指标

序号	化学品 名称	化学品理化性能和毒性指标					火险类别
		状态 气固液	闪点 °C	爆炸极限 % (V)	毒 性		
					LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	
1	丙烯腈	液体	-1	3~17	78 (大鼠经口)	723 (大鼠吸入)	甲B
2	异丁烯	液体	-77	1.8~9.6	无资料	620 (大鼠吸入, 4h)	甲A
3	硫酸	液体	/	/	2140	510 (大鼠吸入, 2h)	戊类
4	液碱	液体	/	/	无资料	无资料	戊类
5	片碱	固体	/	/	无资料	无资料	戊类
6	氮	气体	/	/	/	/	戊类
7	过硫酸铵	固体	/	/	689	无资料	乙类
8	丙烯酸	液体	50	2.4~8.0	2520(大鼠经口); 9505300, 2h (兔经皮)	(小鼠吸入)	乙类
9	马来酸酐	液体		1.4~7.1	400	2620	丙类
10	过氧化氢	液体	/	/	无资料	无资料	乙类
11	过硫酸钠	固体	/	/	226 (小鼠腹腔)	无资料	乙类
12	天然气 (燃料)	气体	-188	5~15	无资料	无资料	甲类

涉及的危险化学品危险特性见下表。

表 4-3 危险化学品危险特性指标

序号	名称	主要危险特性
1	丙烯腈	易燃，可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。液体和蒸气易燃。燃烧时可能会释放毒性烟雾。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
2	异丁烯	易燃：易被热源、火花或火焰点燃。可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

3	硫酸	遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。腐蚀物能引起呼吸道刺激，伴有咳嗽、呼吸道阻塞和粘膜损伤。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触造成严重皮肤灼伤。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。如果未得到及时、适当的治疗，可能造成永久性。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。
4	液碱	与酸发生中和反应并放热。遇火会刺激性、毒性或腐蚀性气体，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。遇酸类、酚类、醇类会发生剧烈反应。
5	片碱	固体不燃。会引起皮肤烧伤，有严重损害眼睛的危险。有严重损害眼睛的危险。与酸发生中和反应并放热。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。
6	氮	气体，高压，遇热有爆炸危险。高浓度气体可导致没有预兆的窒息。与气体接触可能造成烧伤,严重伤害和/或冻伤。加热时，容器可能爆炸。
7	过硫酸铵	不燃烧，但会增强火势。与木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触，能引起自燃或剧烈分解。因释放氧气有助燃效果。物质含有氧化剂/有机过氧化物，可通过供氧使火势加强并让火焰自身维持。灭火行动对已发生的火灾可能无效。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
8	丙烯酸	易燃液体，可与空气形成爆炸性混合物。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物，从而增加火势和/或蒸气的浓度。蒸气可能会移动到着火源并回闪。液体和蒸气易燃。遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
9	马来酸酐	熔点 53°C，接触可能造成严重皮肤灼伤和眼损伤，可能导致皮肤过敏反应，造成严重眼损伤，吸入可能导致过敏、哮喘症状或呼吸困难。遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。
10	过氧化氢	氧化剂。不燃液体，但会增强火势。对有机物有很强的氧化作用，一般作为氧化剂使用，会引起皮肤烧伤，有严重损害眼睛的危险。对呼吸道有刺激作用。与木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触，能引起自燃或剧烈分解。因释放氧气有助燃效果。物质含有氧化剂/有机过氧化物，可通过供氧使火势加强并让火焰自身维持。灭火行动对已发生的火灾可能无效。遇火会产生刺激性、毒性或腐蚀性的气体。加热时，容器可能爆炸。
11	过硫酸钠	跟可燃物质接触可能会引起火灾。不燃烧，但会增强火势。与木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触，能引起自燃或剧烈分解。因释放氧气有助燃效果。物质含有氧化剂/有机过氧化物，可通过供氧使火势加强并让火焰自身维持。灭火行动对已发生的火灾可能无效。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

12	天然气（燃料）	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火等点火源有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应
----	---------	---

企业涉及的其他化学品危险特性见下表。

表 4-4 其他化学品危险特性指标

序号	名称	主要理化特性
1	ATBS	化学名称：2-丙烯酰胺基-2 甲基丙磺酸，固体，无毒、无害、不可燃。
2	SATBS	ATBS钠盐，化学名称：2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸钠盐，液态，不可燃。浅琥珀色，有轻微气味；固含量50%左右，水含量50%左右，PH 值8.3(25℃)，比重 1.2~1.23g/cm ³ ，急性毒性（鼠经口）LD ₅₀ ：>5000mg/kg（鼠）；经皮（兔）LD ₅₀ ：>2000mg/kg。
3	聚合物（磺酸盐缓蚀阻垢剂）	副产品，液态，无毒、无害、不可燃。
4	硫酸钠	固体，无色透明晶体，不燃，具刺激性。分子式：Na ₂ SO ₄ ，分子量：142.06，CAS 号：7757-82-6，熔点 884℃。易溶于水。白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。对眼睛和皮肤有刺激作用。低毒。
5	叔丁基 丙烯酰胺	副产品，白色晶体分子式：C ₇ H ₁₃ NO；分子量：127.18；CAS 号：107-58-4，可燃，熔点(℃)：128-130；LD ₅₀ ：941 mg/kg(小鼠经口)。
6	38%亚硫酸钠溶液	分子式：Na ₂ SO ₃ ，分子量 126.04，不燃，具刺激性。LD ₅₀ ：3560mg/kg(大鼠经口)；无色单斜晶体或粉末。易溶于水，不溶于乙醇。熔点 500℃。
7	N-叔丁基丙烯酰胺	分子式：C ₇ H ₁₃ NO，分子量：127.18，CAS 号：107-58-4，白色细晶，可燃 熔点(℃)：126-130，沸点 236℃，pH 值为(25℃)：5-7，急性毒性 LD ₅₀ ：941 mg/kg(小鼠经口)，经皮>2000mg/kg。
8	白油	无色透明油状液体，没有气味。白油为液体类烃类的混合物，主要成分为 C16~C31 的正异构烷烃的混合物，分子量通常都在 250—450 范围之内，是石油分馏的高沸馏分(即润滑油馏分)中经脱蜡、碳化、中和、活性白土精制等处理后而成。闪点 160℃，密度：0.888，沸点>316℃；溶解性：可溶于乙醚、石油醚、挥发油，可与多数非挥发性油混溶(不包括蓖麻油)，不溶于水，溶于乙醇。对光、热、酸稳定，但长时间受热或光照会慢慢氧化。
9	吐温	化学名称：聚氧乙烯失水山梨醇脂肪酸酯，简称聚山梨酯（Polysorbate），淡黄色至琥珀色油状液体或膏状物，溶于水、乙醇、油脂等，闪点>137℃。

10	司盘	分子式：C ₇ H ₁₁ O ₆ -R，分子量：346.45~957.46，别名：失水山梨醇脂肪酸酯，英文名称：Span，白色或微黄色蜡状物、片状体、粉末状 (≥100 目)。溶于热的乙醇、乙醚、甲醇及四氯化碳，微溶于乙醚、石油醚、能分散于热水中，闪点>110℃，密度：0.956，沸点>573.9℃，熔点 52—57℃。具有很强的乳化、分散、润滑作用，可与各类表面活性剂混用，尤其适应与吐温复配使用效果更佳。
11	丙烯酸钠溶液 (48%)	常温下为无色或浅黄色粘稠液体，无毒，弱碱性，不溶于乙醇、丙酮等有机溶剂，易溶于水和氢氧化钠水溶液，可在碱性和中浓缩倍数条件下运行而不结垢，分子量约 500-3000，能将碳酸钙、硫酸钙等盐类的微晶或泥沙分散于水中不沉淀，从而达到阻垢目的。
12	60%HEDP (羟基乙叉二磷酸)	HEDP 纯品为白色结晶，CAS 号：2809-21-4，熔点 198~199℃，工业品为无色至淡黄色透明液体，密度 1.25 (60% aq.)，呈酸性。易溶于水，溶于甲醇和乙醇。

4.2 主要危险、有害因素所在的场所、部位

可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布情况见下表。

表 4-5 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布

序号	危险类别	分布情况
1	火灾、爆炸	1#ATBS 生产车间、SATBS 生产车间（钠盐车间）、联合厂房、甲类罐区、丙类罐区、危险品库、混酸框架区域、ATBS 库房（含造粒装置）、变配电室
2	容器爆炸	1#ATBS 生产车间、SATBS 生产车间（钠盐车间）、联合车间、丙类罐区、甲类罐区、空压制氮房等
3	粉尘爆炸	1#ATBS 生产车间、2#ATBS 库房造粒装置区等
4	中毒、窒息	1#ATBS 生产车间、SATBS 生产车间（钠盐车间）、联合车间、危险品仓库、丙类罐区、甲类罐区、混酸框架区域、2#ATBS 库房、氮气相关设备设施等
5	灼烫	1#ATBS 生产车间、SATBS 生产车间（钠盐车间）、甲类罐区、混酸框架区域、常压热水锅炉区域、锅炉房、联合车间、危险品仓库、丙类罐区等

可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素分布情况见下表。

表 4-6 可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素分布一览表

序号	危险有害因素	分布情况
1	触电	供配电、用电设备和设施
2	车辆伤害	厂区道路、车辆
3	机械伤害	泵等转动设备周围
4	高处坠落	生产车间，混酸框架区域、库房、管廊等各种 2m 以上高空作业场所及有孔洞处
5	物体打击	生产车间，混酸框架区域、库房、管廊等各种高空作业场所及有孔洞处
6	坍塌	建构筑物区域
7	淹溺	循环水池、消防水池、污水处理池、事故树收集池等水池区域
8	职业病危害	生产车间、仓库、罐区、污水处理设施等区域

4.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析

4.3.1 20000 吨/年 ATBS 项目生产、使用和储存过程中的危险、有害因素分析

4.3.1.1 火灾、爆炸（含容器爆炸）

1.原料异丁烯为易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。受热可能发生剧烈的聚合反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。异丁烯储罐或者输送管道压力 0.36MPa，发生泄漏小孔喷射时，因流速快，可能会产生高位静电，发生静电放电现象，并产生火花可能发生火灾事故。当火花能量达到一定值时，就足以引燃处于爆炸浓度极限范围内的异丁烯，发生爆炸事故。

2.原料丙烯腈为易燃液体，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。

3.硫酸本身没有燃烧性和爆炸危险，但由于硫酸的氧化性和脱水性，当它与可燃物接触时，有时即会着火。当硫酸在设备或管线内腐蚀金属产生的氢气蓄积，并达到爆炸范围时，遇明火即会产生爆炸。因此，硫酸应与有机物、硝酸盐、碳化物、氯酸盐、金属粉等隔离放置。

4.过硫酸铵属于乙类氧化剂，储存在钠盐生产车间，若发生泄漏遇木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触，能引起自燃或剧烈分解，有发生火灾、爆炸的可能。

5.工艺过程失控（如温度、压力、流量、反应时间、工艺联锁失控）、误操作或违章操作、物料配比超限、危险物质含量超限、容器或安全附件因材质或长期腐蚀而损毁等原因，均可能导致各类事故的发生，其中尤其以化学性火灾爆炸事故居多，破坏性也较大。

6.ATBS 混酸过程属于磺化反应。反应原料丙烯腈具有燃爆危险性，磺化剂硫酸具有氧化性、强腐蚀性。如果投料速度过快、搅拌不良、冷却效果不佳等，都有可能造成反应温度异常升高，使磺化反应变为燃烧反应，引起

火灾或爆炸事故。

7.母液处理过程涉及聚合反应，引发剂过硫酸铵滴加失控、循环水故障、反应釜搅拌故障、联锁控制失效等有可能导致反应过程失控引发火灾或爆炸事故。

8.该项目 ATBS 合成过程中过量的丙烯腈经蒸馏回收使用。丙烯腈为易燃易爆液体，气液混存，存在较大火灾、爆炸危险性。若蒸馏釜温度过高，丙烯腈易发生聚合危害。在高温条件下，丙烯腈可能发生聚合放热反应，使容器破裂，加剧事故危害程度。若蒸馏釜的出口管道被凝结、堵塞，设备会因压力升高发生爆炸。

9.丙烯腈蒸馏回收过程不彻底，母液中残留较多的丙烯腈，母液去中和釜加液碱中和时，有发生火灾、爆炸事故的可能。

10.该项目生产过程中所使用的储槽、中间罐等装置若由于设备缺陷或管道连接处缺陷等原因，可能会造成物料泄漏。各类泵也可能因填料函密封不严，容易导致泄漏事故。泄漏出来的丙烯腈、异丁烯等物料可能会引起火灾、爆炸等事故。

11.易燃易爆的生产区域使用的电气设施应采用防爆型。如因电气设备选型不当、防爆型的电器设施存在失爆现象或防静电措施不到位，都有可能引发燃烧爆炸事故。在爆炸危险场所所选用的导线或电缆不符合防爆等级的要求或安装时未进行穿管、用防爆泥密封等可能导致电缆或导线的失爆。

12.涉及易燃易爆介质的管道、设备中，若管道、设备材质选型错误、设计缺陷，工艺控制不当，易燃介质流速过快、静电导除不良等，容易引发静电积聚，导致火灾爆炸事故。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对易燃易爆危险物品的安全构成极大的威胁。建筑物、设备、管道、金属护栏（或平台）、电气设备外壳等防静电接地不完备、操作人员和进入危险区域的人员未充分消除人体静电，都可能导致事故的发生。

13.建构筑物与室外高大设备设施的防雷设施失效，可能导致雷击事故，造成大量的财产损失和人员伤亡，具体表现为：雷电可能引发易燃易爆物料的火灾、爆炸事故；引发有毒气体泄漏造成人员中毒事故；同时，雷电还可

能导致供配电系统跳闸、停电,对正常的安全生产造成影响。

14.项目生产过程自动化采用自动控制系统(DCS)和安全仪表系统进行控制,自动化系统发生事故的可能原因如下:

(1) 接触不良: 由于接触件结构设计不合理、材料选用不当、机械加工尺寸超差、表面粗糙,热处理、胶接及表面处理等工艺不合理,以及贮存使用环境恶劣和操作使用不当等原因,都会在接插件的接触部位和端接部位造成接触不良;

(2) 绝缘不良: 如果绝缘体表面或内部存在金属多余物、表面尘埃、焊剂以及长霉、绝缘材料老化等缺陷,都会出现短路、漏电、击穿、绝缘电阻降低等绝缘不良现象;

(3) 固定不良: 固定不良,轻者影响可靠接触而造成瞬间断开,重者会使插件在插合状态下,由于材料、设计、工艺等原因,在振动、冲击等环境条件下导致插头与插座之间、绝缘体与壳体之间或插针与插孔之间的不正常分离,造成控制信号的抖动丢失或中断;

15.汽车、叉车、槽车在驶入爆炸危险区未安装阻火器或阻火器失效,驾驶员行驶速度过快,违章驾驶,运输人员携带火种等,均有可能引起火灾或爆炸事故。

16.变配电设施使用的各类开关、仪表,如因选型、配置、安装、使用不当,也会因过热导致火灾;电气设备线路绝缘损坏、线路短路,或没有按规定设置漏电保护器,防爆场所电器设备、线路、照明等不符合防爆要求,均可能产生电器火花而引起火灾爆炸事故。

17.电气系统中的电力电缆存在一定的火灾危险性。电缆的绝缘材料多为可燃物,当电缆的防护层破损、老化、被腐蚀、接头不良或过载运行时,电缆绝缘均可能被击穿,产生的电弧会引燃绝缘材料,火灾会并迅速沿着敷设电缆的沟槽蔓延。因电缆的绝缘材料可能具有毒害行,发生火灾的同时,可能会发生人员中毒,造成严重后果。

18.容器爆炸

各类压力容器会由于材料缺陷或安全附件失效等原因导致爆破或爆炸

事故。压力容器的爆炸，不仅破坏设备本身而且会使容器内的物质外泄，还会引起一系列的后续事故，使事故的危害范围进一步扩大。

19.粉尘爆炸

该项目涉及的 2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸等可燃，其粉尘具有爆炸危险性，如果干燥、粉碎、包装容器、干燥物料输送管道不封闭，粉尘物料泄露或飘扬扩散，相关设备设施未完善设置静电导出装置、未设置有效的通风、除尘系统、沉积的粉尘不及时清理等，一旦达到爆炸下限遇点火源均有可能发生粉尘爆炸事故。

4.3.1.2 中毒、窒息

1.丙烯腈：高毒物质，重点监管的危险化学品，平均容许接触浓度 PC-TWA(mg/m³): 1, 致癌性类别 2, 急性毒性表现为麻醉作用，吸入蒸气(尤其是长期接触)可能引起呼吸道刺激，偶尔出现呼吸窘迫。吸入本品在正常生产过程中生成的蒸气或气溶胶(雾、烟)，可对身体产生毒害作用。吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。意外食入本品可能引起毒害作用。意外食入本品可能对个体健康有害。皮肤直接接触可能导致皮肤过敏反应。皮肤直接接触可造成皮肤刺激。皮肤接触会中毒，吸收后可导致全身发生反应。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品能造成严重化学灼伤。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。

2.异丁烯：吸入该物质可能会引起对健康有害的影响或呼吸道不适。通过割伤、擦伤或病变处进入血液，可能产生全身损伤的有害作用。眼睛直接接触本品可导致暂时不适。

3.氮气：该项目使用的氮气通过缓冲罐暂存、管道输送，若因缓冲罐、管道、阀门等的损坏等原因导致氮气泄漏，可在泄漏源附近区域形成贫氧区，人员长时间接触，会导致窒息甚至死亡事故。

4.生产过程中若涉及上述物质的储存场所以及各物质相关的设备设施、相关管道、阀门等若发生泄漏，现场未安装可燃（有毒）气体检测报警设施或设置参数不合理或设备故障，人员接触均有可能导致急性中毒事故的发生。

生。作业场所若通风不畅，有毒有害气体或蒸汽浓度超标，缺少卫生防护设施或个体劳动防护用品佩戴不规范等；进入有限空间进行维修、检修作业，未经置换合格，或检修过程中未保证足够的通风，或未与正在运行的装置完全隔绝，造成毒物浓度超标，均可能引起人员中毒。

5.动力车间制氮机组工作期间有富氧（含氧量 28~35 左右）排出，作业场所若通风不良、作业人员长时间接触富氧环境，有发生氧中毒的可能。制氮机产生的高纯氮一旦泄露，对受限区域人员有窒息风险。

4.3.1.3 灼烫

灼烫分为物理灼烫和化学灼烫。

1.高温烫伤伤害

人员可触及的高温设施的表面温度超过 60℃时，即可对人员造成高温烫伤伤害。本项目的锅炉、蒸汽分汽缸、蒸汽管道等的高温表面，如未进行隔热保护或未设置隔离栏杆，其高温表面即很容易造成对人员的高温烫伤伤害。管道中的蒸汽泄漏，也会造成人员的高温烫伤。

2.化学性灼伤伤害

装置生产使用的硫酸、氢氧化钠为腐蚀性化学品，过硫酸铵具有一定的腐蚀性，对人体的眼睛、皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。原有装置硫酸按每天使用量储存在装置区，涉及频繁运输、卸车等，在硫酸使用、运输、储存过程中，如因误操作、失误等导致硫酸飞溅、泄漏并与人员接触造成灼烫伤害。硫酸浓溶液引起黏膜及皮肤的深度灼伤，出现以浅红色为基底的、边缘清楚的溃疡。这些损伤常经久不愈，并形成很大的疤痕，使功能受到抑制；如灼伤面积过大，可导致死亡。溅入眼内可造成灼伤、导致角膜穿孔、以致失明。

4.3.1.4 机械伤害

该项目涉及的机械设备有各类泵等电机驱动的机械设备，泵在运转过程中有可能对操作人员造成夹、挤、卷入、绞等机械伤害。造成机械伤害的原因主要为人的不安全行为和机械的不安全状态。

(1)人的不安全行为

①操作失误

a.机械产生的噪声使操作者的知觉和听觉麻痹，导致不易判断或判断错误；

b.依据错误或不完整的信息操纵或控制机械造成失误；

c.机械的显示器、指示信号等显示失误使操作者误操作；

d.控制与操纵系统的识别性、标准化不良而使操作者产生操作失误；

e.时间紧迫致使没有充分考虑而处理问题；

f.缺乏对动机械危险性的认识而产生操作失误；

g.技术不熟练，操作方法不当；

h.准备不充分，安排不周密，因仓促而导致操作失误；

i.作业程序不当，监督检查不够，违章作业；

j.人为的使机器处于不安全状态，如取下安全罩、切除联锁装置等。

②误入危区

a.操作机器的变化，如改变操作条件或改进安全装置时；

b.图省事、走捷径的心理，对熟悉的机器，会有意省掉某些程序而误入危区；

c.条件反射下忘记危区；

d.单调、的操作使操作者疲劳而误入危区；

e.由于身体或环境影响造成视觉或听觉失误而误入危区；

f.错误的思维和记忆，尤其是对机器及操作不熟悉的新工人容易误入危区；

j.指挥者错误指挥，操作者未能抵制而误入危区；

h.信息沟通不良而误入危区；

i.异常状态及其它条件下的失误。

(2) 机械的不安全状态

机械的不安全状态，如泵的安全防护设施不完善，通风、防尘、照明、防震、防噪声以及气象条件等安全卫生设施缺乏等均能诱发事故。动机械所造成的伤害事故的危险源常常存在于下列部位：

①旋转的机件具有将人体或物体从外部卷入的危险；传动部件和旋转轴

的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险；风翅、叶轮有绞碾的危险；相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险。

②机械的控制点、操纵点、检查点、取样点、送料过程等也都存在着不同的潜在危险因素。

4.3.1.5 触电

触电是电流对人体的伤害，电流对人体的伤害分为电击和电伤，电击是电流伤害中最常见的触电事故。当电流通过人体时就会发生触电事故，触电的伤害程度与电流通过人体的时间、电流大小和通过人体的途径、电流频率有关。

该项目用电设备主要是物料泵，造成触电事故常见的原因有：

- (1) 电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、老化，设备漏电。
- (2) 用电设备无保护接地、接零，或接地电阻值超标且未采取有效降阻措施。
- (3) 未穿戴合格的防护用品和使用防护用具。
- (4) 电工作业时监护不力或没有监护。
- (5) 电气线路安装位置过低且未进行有效保护，易造成损坏电线等情况而发生触电。
- (6) 没有严格执行送电、停电、操作、维护等用电安全制度，停电时未挂“有人作业”、“禁止合闸”等警示牌，送电时未按程序确认，有人作业未及时撤离。
- (7) 乱接不符合要求的临时线。
- (8) 在不良的作业环境中进行作业，如潮湿等因素。
- (9) 危险标志不明显。
- (10) 其它违反电气操作规程的行为。

4.3.1.6 车辆伤害

项目厂内丙烯腈、异丁烯、丙烯酸输送涉及使用槽车、罐车等汽车运输工具，机动车辆运输过程中有发生车辆伤害的可能。

车辆伤害事故的原因是多方面的，但主要是涉及人(驾驶员、行人、装卸工)、车(机动车与非机动车)、道路环境这三个综合因素。现将主要原因分

析如下：

(1) 违章驾车

指事故的当事人，由于思想方面的原因而导致的错误操作行为，不按有关规定行驶，扰乱正常的企业内搬运秩序，致使事故发生。如酒后驾车，疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶，争道抢行，违章超车，违章装载等原因造成的车辆伤害事故。

(2) 疏忽大意

指当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确的观察和判断道路情况，而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当；也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术，过分自信，引起操作失误导致事故。

(3) 车况不良

车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全有效等；

(4) 道路环境

道路条件差、因建筑物或自然环境影响造成视线不良等。

(5) 管理因素

该项目车辆伤害主要是运送、搬移原料、成品的车辆，这些车辆存在的危险主害因素在于：安全行驶制度不落实，管理规章制度或操作规程不健全，非驾驶员驾车，车辆维修不及时，交通信号、标志、设施缺陷等。

4.3.1.7 高处坠落

生产过程中，在栏杆上、管道上、靠背轮上、安全罩上或在运行中设备的轴承上行走或坐立，可能发生高处坠落事故。

4.3.1.8 物体打击

物体打击是指物体在重力或其它外力的作用下的生产运动，打击人体造成人身伤亡事故。

操作平台、塔器、起重机等高处维修、作业时，携带物品、工具等不慎落下，可能造成物体打击伤害。

4.3.2 ATBS 系列产品扩建项目（一期）生产、使用和储存过程中的危险、有害因素分析

4.3.2.1 火灾、爆炸（含容器爆炸）

（1）原料丙烯酸为易燃液体，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。在火场高温下，能发生聚合放热，使容器破裂。

（2）过硫酸钠属于乙类氧化剂，储存在钠盐生产车间，若发生泄漏遇木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触，能引起自燃或剧烈分解，有发生火灾、爆炸的可能。

（3）工艺过程失控（如温度、压力、流量、反应时间、工艺联锁失控）、误操作或违章操作、物料配比超限、危险物质含量超限、容器或安全附件因材质或长期腐蚀而损毁等原因，均可能导致各类事故的发生，其中尤其以化学性火灾爆炸事故居多，破坏性也较大。

（4）该项目生产过程涉及聚合反应，若物料滴加失控、循环水故障、反应釜搅拌故障、联锁控制失效等有可能导致反应过程失控引发火灾或爆炸事故。

（5）该项目生产过程中所使用的储槽、中间罐等装置若由于设备缺陷或管道连接处缺陷等原因，可能会造成物料泄漏。各类泵也可能因填料函密封不严，容易导致泄漏事故。泄漏出来的丙烯酸、丙烯酸等物料可能会引起火灾、爆炸等事故。

（6）易燃易爆的生产区域使用的电气设施应采用防爆型。如因电气设备选型不当、防爆型的电器设施存在失爆现象或防静电措施不到位，都有可能引发燃烧爆炸事故。在爆炸危险场所所选用的导线或电缆不符合防爆等级的要求或安装时未进行穿管、用防爆泥密封等可能导致电缆或导线的失爆。

（7）涉及易燃易爆介质的管道、设备中，若管道、设备材质选型错误、设计缺陷，工艺控制不当，易燃介质流速过快、静电导除不良等，容易引发静电积聚，导致火灾爆炸事故。静电电压有时会达到几千伏，静电放电产生的火花对易燃易爆危险物品的安全构成极大的威胁。建筑物、设备、管道、

金属护栏（或平台）、电气设备外壳等防静电接地不完备、操作人员和进入危险区域的人员未充分消除人体静电，都可能导致事故的发生。

（8）建构筑物与室外高大设备设施的防雷设施失效，可能导致雷击事故，造成大量的财产损失和人员伤亡，具体表现为：雷电可能引发易燃易爆物料的火灾、爆炸事故；引发有毒气体泄漏造成人员中毒事故；同时，雷电还可能导致供配电系统跳闸、停电，对正常的安全生产造成影响。

（9）项目生产过程自动化采用自动控制系统（DCS）和安全仪表系统进行控制，自动化系统发生事故的可能原因如下：

①接触不良：由于接触件结构设计不合理、材料选用不当、机械加工尺寸超差、表面粗糙，热处理、胶接及表面处理等工艺不合理，以及贮存使用环境恶劣和操作使用不当等原因，都会在接插件的接触部位和端接部位造成接触不良；

②绝缘不良：如果绝缘体表面或内部存在金属多余物、表面尘埃、焊剂以及长霉、绝缘材料老化等缺陷，都会出现短路、漏电、击穿、绝缘电阻降低等绝缘不良现象；

③固定不良：固定不良，轻者影响可靠接触而造成瞬间断开，重者会使插件在插合状态下，由于材料、设计、工艺等原因，在振动、冲击等环境条件下导致插头与插座之间、绝缘体与壳体之间或插针与插孔之间的不正常分离，造成控制信号的抖动丢失或中断；

（10）汽车、叉车、槽车在驶入爆炸危险区未安装阻火器或阻火器失效，驾驶员行驶速度过快，违章驾驶，运输人员携带火种等，均有可能引起火灾或爆炸事故。

（11）变配电设施使用的各类开关、仪表，如因选型、配置、安装、使用不当，也会因过热导致火灾；电气设备线路绝缘损坏、线路短路，或没有按规定设置漏电保护器，防爆场所电器设备、线路、照明等不符合防爆要求，均可能产生电器火花而引起火灾爆炸事故。

（12）电气系统中的电力电缆存在一定的火灾危险性。电缆的绝缘材料多为可燃物，当电缆的防护层破损、老化、被腐蚀、接头不良或过载运行时，

电缆绝缘均可能被击穿，产生的电弧会引燃绝缘材料，火灾会并迅速沿着敷设电缆的沟槽蔓延。因电缆的绝缘材料可能具有毒害行，发生火灾的同时，可能会发生人员中毒，造成严重后果。

（13）容器爆炸

各类压力容器会由于材料缺陷或安全附件失效等原因导致爆破或爆炸事故。压力容器的爆炸，不仅破坏设备本身而且会使容器内的物质外泄，还会引起一系列的后续事故，使事故的危害范围进一步扩大。

（14）粉尘爆炸

该项目产品可燃，其粉尘具有爆炸危险性，如果干燥、粉碎、包装容器、干燥物料输送管道不封闭，粉尘物料泄露或飘扬扩散，相关设备设施未完善设置静电导出装置、未设置有效的通风、除尘系统、沉积的粉尘不及时清理等，一旦达到爆炸下限遇点火源均有可能发生粉尘爆炸事故。

4.3.2.2 中毒、窒息

（1）丙烯酸：对皮肤、眼睛和呼吸道有强烈刺激作用。

（2）氮气：该项目使用的氮气通过缓冲罐暂存、管道输送，若因缓冲罐、管道、阀门等的损坏等原因导致氮气泄漏，可在泄漏源附近区域形成贫氧区，人员长时间接触，会导致窒息甚至死亡事故。

生产过程中若涉及上述物质的储存场所以及各物质相关的设备设施、相关管道、阀门等若发生泄漏，现场未安装可燃（有毒）气体检测报警设施或设置参数不合理或设备故障，人员接触均有可能导致急性中毒事故的发生。作业场所若通风不畅，有毒有害气体或蒸汽浓度超标，缺少卫生防护设施或个体劳动防护用品佩戴不规范等；进入有限空间进行维修、检修作业，未经置换合格，或检修过程中未保证足够的通风，或未与正在运行的装置完全隔绝，造成毒物浓度超标，均可能引起人员中毒。

4.3.2.3 灼烫

灼烫分为物理灼烫和化学灼烫。

（1）高温烫伤伤害

人员可触及的高温设施的表面温度超过 60℃时，即可对人员造成高温烫伤伤害。该项目的锅炉、蒸汽分汽缸、蒸汽管道等的高温表面，如未进行隔

热保护或未设置隔离栏杆，其高温表面即很容易造成对人员的高温烫伤伤害。管道中的蒸汽泄漏，也会造成人员的高温烫伤。

（2）化学性灼伤伤害

装置生产使用的丙烯酸为腐蚀性化学品，过硫酸钠具有一定的腐蚀性，对人体的眼睛、皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。

4.3.2.4 机械伤害

该项目涉及的机械设备有各类泵等电机驱动的机械设备，泵在运转过程中有可能对操作人员造成夹、挤、卷入、绞等机械伤害。造成机械伤害的原因主要为人的不安全行为和机械的不安全状态。

（1）人的不安全行为

①操作失误

a.机械产生的噪声使操作者的知觉和听觉麻痹，导致不易判断或判断错误；

b.依据错误或不完整的信息操纵或控制机械造成失误；

c.机械的显示器、指示信号等显示失误使操作者误操作；

d.控制与操纵系统的识别性、标准化不良而使操作者产生操作失误；

e.时间紧迫致使没有充分考虑而处理问题；

f.缺乏对动机械危险性的认识而产生操作失误；

g.技术不熟练，操作方法不当；

h.准备不充分，安排不周密，因仓促而导致操作失误；

i.作业程序不当，监督检查不够，违章作业；

j.人为的使机器处于不安全状态，如取下安全罩、切除联锁装置等。

②误入危区

a.操作机器的变化，如改变操作条件或改进安全装置时；

b.图省事、走捷径的心理，对熟悉的机器，会有意省掉某些程序而误入危区；

c.条件反射下忘记危区；

d.单调、的操作使操作者疲劳而误入危区；

- e.由于身体或环境影响造成视觉或听觉失误而误入危区；
- f.错误的思维和记忆，尤其是对机器及操作不熟悉的新工人容易误入危区；
- j.指挥者错误指挥，操作者未能抵制而误入危区；
- h.信息沟通不良而误入危区；
- i.异常状态及其它条件下的失误。

（2）机械的不安全状态

机械的不安全状态，如泵的安全防护设施不完善，通风、防尘、照明、防震、防噪声以及气象条件等安全卫生设施缺乏等均能诱发事故。动机械所造成的伤害事故的危险源常常存在于下列部位：

①旋转的机件具有将人体或物体从外部卷入的危险；传动部件和旋转轴的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险；风翅、叶轮有绞碾的危险；相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险。

②机械的控制点、操纵点、检查点、取样点、送料过程等也都存在着不同的潜在危险因素。

4.3.2.5 触电

触电是电流对人体的伤害，电流对人体的伤害分为电击和电伤，电击是电流伤害中最常见的触电事故。当电流通过人体时就会发生触电事故，触电的伤害程度与电流通过人体的时间、电流大小和通过人体的途径、电流频率有关。

该项目用电设备主要是物料泵，造成触电事故常见的原因有：

- （1）电线、电气设施的绝缘或外壳损坏、老化，设备漏电。
- （2）用电设备无保护接地、接零，或接地电阻值超标且未采取有效降阻措施。
- （3）未穿戴合格的防护用品和使用防护用具。
- （4）电工作业时监护不力或没有监护。
- （5）电气线路安装位置过低且未进行有效保护，易造成损坏电线等情况而发生触电。

(6) 没有严格执行送电、停电、操作、维护等用电安全制度，停电时未挂“有人作业”、“禁止合闸”等警示牌，送电时未按程序确认，有人作业未及时撤离。

(7) 乱接不符合要求的临时线。

(8) 在不良的作业环境中进行作业，如潮湿等因素。

(9) 危险标志不明显。

(10) 其它违反电气操作规程的行为。

4.3.2.6 车辆伤害

该项目厂内丙烯酸、丙烯酸的输送涉及使用槽车、罐车等汽车运输工具，机动车辆运输过程中有发生车辆伤害的可能。

车辆伤害事故的原因是多方面的，但主要是涉及人（驾驶员、行人、装卸工）、车（机动车与非机动车）、道路环境这三个综合因素。现将主要原因分析如下：

(1) 违章驾车

指事故的当事人，由于思想方面的原因而导致的错误操作行为，不按有关规定行驶，扰乱正常的企业内搬运秩序，致使事故发生。如酒后驾车，疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶，争道抢行，违章超车，违章装载等原因造成的车辆伤害事故。

(2) 疏忽大意

指当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确的观察和判断道路情况，而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当；也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术，过分自信，引起操作失误导致事故。

(3) 车况不良

车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全有效等；

(4) 道路环境

道路条件差、因建筑物或自然环境影响造成视线不良等。

(5) 管理因素

该项目车辆伤害主要是运送、搬移原料、成品的车辆，这些车辆存在的危险主害因素在于：安全行驶制度不落实，管理规章制度或操作规程不健全，非驾驶员驾车，车辆维修不及时，交通信号、标志、设施缺陷等。

4.3.2.7 高处坠落

生产过程中，在栏杆上、管道上、靠背轮上、安全罩上或在运行中设备的轴承上行走或坐立，可能发生高处坠落事故。

4.3.2.8 物体打击

物体打击是指物体在重力或其它外力的作用下的生产运动，打击人体造成人身伤亡事故，

操作平台、塔器、起重机等高处维修、作业时，携带物品、工具等不慎落下，可能造成物体打击伤害。

4.4 预测事故发生的可能性和严重程度

主要设施采用作业条件危险性评价计算汇总见下表。

表 4-7 作业条件危险性评价结果

序号	作业场所	L	E	C	D=	危 险 等 级
					L×E×C	
1	1#ATBS 生产车间	0.5	10	15	75	显著危险
2	钠盐车间	0.5	6	7	21	比较危险
3	联合车间	0.5	10	15	75	显著危险
4	丙类罐区	0.5	6	7	21	比较危险
5	甲类罐区	0.5	6	15	45	比较危险
6	异丁烯罐区	0.5	6	15	45	比较危险
7	危险化学品仓库	0.5	3	15	45	比较危险

4.5 危险化学品重大危险源辨识

4.5.1 重大危险源辨识依据

危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018、《危险化学品分类和标签规范》GB30000-2013 进行重大危险源辨识。

危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB 30000.2、GB 30000.3，GB 30000.4、GB 30000.5、GB 30000.7、GB 30000.8、GB 30000.9、GB 30000.10、GB 30000.11、GB 30000.12、GB 30000.13、GB 30000.14、GB 30000.15、GB 30000.16、GB 30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

4.5.2 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临界量的单元。

单元（unit）是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元：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独立的单元；储存单元：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。

生产单元、储存单元内存在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》GB 18218-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a) 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。

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

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \dots\dots\dots(1)$$

式中：

S —— 辨识指标；

$Q_1, q_2, \dots, q_n$ —— 每种危险化学品的实际存在量，单位为吨(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —— 与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨(t)。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

危险化学品重大危险源的辨识流程参见下图。

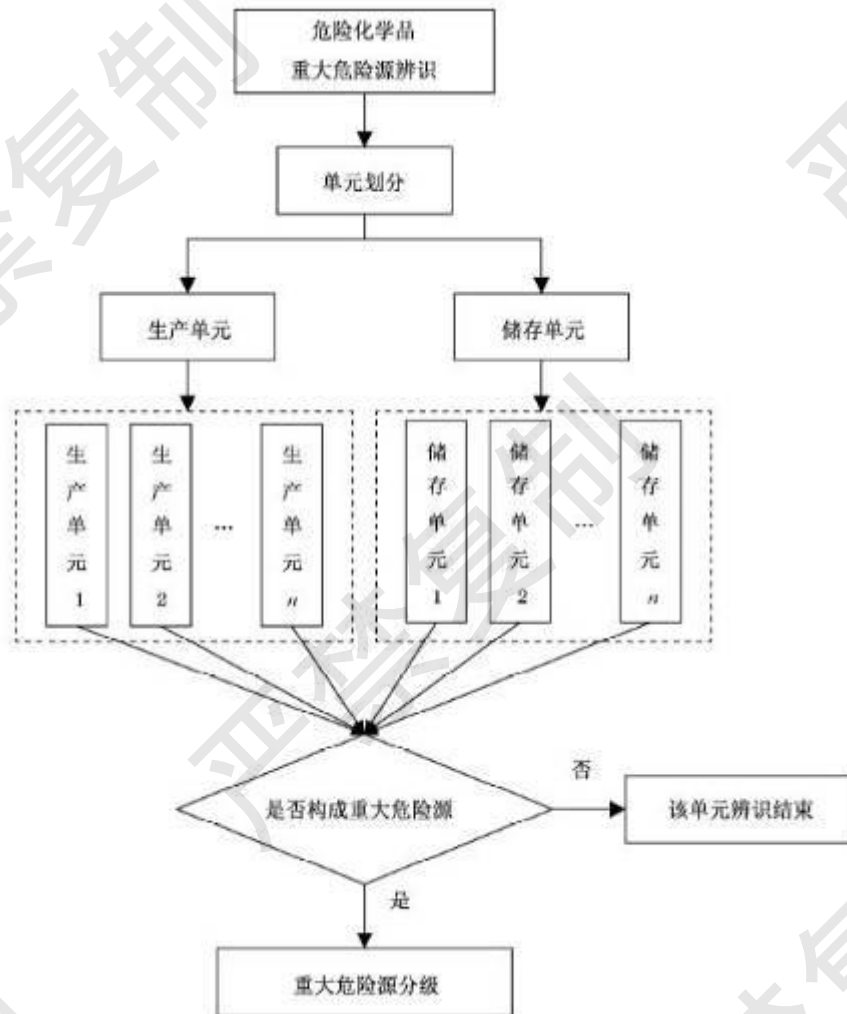


图 4.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

4.5.3 重大危险源辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《化学品分类和标签规范》（GB30000 系列），企业涉及重大危险源的危险化学品有丙烯腈、异丁烯、过硫酸铵、丙烯酸、过硫酸钠、过氧化氢溶液（双氧水 30%）、天然气。

依据《化学品分类和标签规范》（GB30000 系列），硫酸、片碱（氢氧

化钠)、液碱(32%)、马来酸酐、氮气不作为重大危险源危险化学品辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)表1和表2,以及物质的危险性类别,其临界量见下表。

表 4-8 艾普拉斯重大危险源所涉危险化学品临界量

序号	危险化学品名称	CAS 号	辨识依据	临界量 (t)	备注
1	丙烯腈	107-13-1	表 1, 序号 60	50	装置内工作温度高于沸点
			表 2, W5.1	10	
2	异丁烯	115-11-7	表 2, W2	10	
3	丙烯酸	79-10-7	表 2, W5.4	5000	涉及丙烯酸生产工艺为危险工艺
			表 2, W5.2	50	
4	过硫酸钠	7775-27-1	表 2, W9.2	200	
5	过硫酸铵	7727-54-0	表 2, W9.2	200	
6	过氧化氢溶液 (30%)	7722-84-1	表 2, W9.2	200	
7	天然气	8006-14-2	表 1, 序号 49	50	

根据危险化学品重大危险源辨识流程、企业的建构筑物总平面布局和工艺生产涉及的危险化学品等特点进行重大危险源单元划分,划分情况见下表。

表 4-9 艾普拉斯重大危险源单元划分表

序号	单元划分	单元名称	单元界限	单元内容	备注
1	生产单元	1#ATBS 生产车间	独立建筑		
3		锅炉房	独立建筑	燃气锅炉房的燃气管道	
4	储存单元	危险品仓库	独立建筑	设四个防火分区, 储存过硫酸钠、过氧化氢溶液	

序号	单元划分	单元名称	单元界限	单元内容	备注
				(30%)、丙烯酸(桶装)等	
5		异丁烯罐区	独立储罐区	2 台容积 50m³异丁烯埋地储罐	
6		甲类罐区	独立储罐区	2 台容积 80m³丙烯酸埋地储罐；1 台容积 80m³丙烯酸埋地储罐。	

根据重大危险源单元划分结果，以及重大危险源涉及的危险化学品的数量和临界量，对本公司进行重大危险源辨识，辨识结果见下表。

表 4-10 艾普拉斯重大危险源辨识表

[illegible]

单元名称	设备名称	数量/台	规格	物质名称	单台在线量/吨	总在线量q/吨	临界量Q/吨	q/Q	$\Sigma qn/Q_n$	是否构成重大危险源
	浓缩液暂存罐 (副产品中转罐)	2								

4.5.4 危险化学品重大危险源分级

1) 分级指标 R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中:

$q_1, q_2, \dots, q_n$: 每种危险化学品实际存在 (在线) 量 (单位: t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$: 与各危险化学品相对应的临界量 (单位: t);

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$: 与各危险化学品相对应的校正系数;

α : 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

2) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在 (在线) 量 (单位: t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各危险化学品相对应的临界量 (单位: t);

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与各危险化学品相对应的校正系数;

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3) 校正系数 α 及 β 的确定

根据企业涉及的危险化学品, 以及重大危险源辨识结果, 对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 表 3 和表 4, 确定重大危险源危险化学品的校正系数 β 值, β 值取值情况见下表。

表 4-11 艾普拉斯重大危险源危险化学品 β 校正系数

序号	危险化学品名称	辨识依据	β 校正系数	备注
1	丙烯腈	表 4, W5.2	1	
2	异丁烯	表 4, W2	1.5	
3	丙烯酸	表 4, W5.4	1	
4	过硫酸钠	表 4, W9.2	1	
5	过硫酸铵	表 4, W9.2	1	
6	过氧化氢溶液 (30%)	表 4, W9.2	1	
7	天然气	表 4, W2	1.5	

校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定

厂外暴露人员校正系数 (α) 值, 见下表。

表 4-12 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

从企业周边情况分析可知, 重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内无常住人口, 但周边企业和本企业当班人数大于 100 人, 校正系数 α 取 2。

4) 分级标准

根据计算出来的 R 值, 按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

表 4-13 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

分级指标 R 确定并分级, 详见下表。

表 4-14 重大危险源分级

序号	单元名称	危险化学品	危险化学品存在量 q (t)	临界量 Q (t)	α 值	β 值	q/Q	分级指标 (R)	重大危险源分级	备注
1	1#ATBS 生产车间	丙烯腈	131.915	50	2	1	2.6383	5.77556	四级	
		丙烯腈(蒸发器内)	0.18	10	2	1.5	0.018			
		异丁烯	1.47	10	2	1.5	0.147			
		过硫酸铵	0.396	200	2	1	0.00198			
2	异丁烯储罐区	异丁烯	57.8	10	2	1.5	5.78	17.34	三级	
3	甲类罐区	丙烯腈	129.6	50	2	1	2.592	5.21764	四级	
		丙烯酸	84.1	5000	2	1	0.01682			

分级结果: 企业 1#ATBS 生产车间构成生产单元危险化学品重大危险源四级, 异丁烯储罐区构成储存单元危险化学品重大危险源三级, 甲类罐区构成储存单元危险化学品重大危险源四级。

第五章 安全生产条件

5.1 内、外部安全防火间距及防护安全距离

5.1.1 外部防火间距

该企业厂址位于合肥肥东化工园区内，地理位置较好，交通便利。

合肥艾普拉斯环保科技有限公司选址位于合肥肥东化工园区内。企业东面为园区道路龙兴大道，南面为园区 110kV 变电站、合肥莱克利安保温科技有限公司（非化工企业），西临园区企业安徽联合辐化有限公司（化工企业）和安徽金泰农药化工有限公司（化工企业），北面为园区道路宏图大道。

本次评价，该企业外部情况和上次换证相比，除安徽金泰农药化工有限公司在厂区西南侧新建 3#丙类仓库外，周边其他环境无变化。

表 5-1 企业与外部建（构）筑物防火间距安全检查表

方位	检查项目	厂外设施	依据	标准间距/m	实际间距/m	结果判定
东	1#ATBS 生产车间	园区龙兴大道路边	A4.1.9	20	39	符合
		架空电力线（杆高20m）	A4.1.9	30	30.9	符合
		马合钢公司围墙	A4.1.9	50	106	符合
	蒸发器框架（甲类）	园区龙兴大道	A4.1.9	20	38.9	符合
		架空电力线（杆高 20m）	A4.1.9	30	30.7	符合
		马合钢公司围墙	A4.1.9	70	109	符合
	混酸框架区域（甲类）	园区龙兴大道路边	A4.1.9	20	38	符合
	混酸框架区域（甲类）	架空电力线（杆高20m）	A4.1.9	30	30	符合
	混酸框架区域（甲类）	马合钢公司围墙	A4.1.9	70	104	符合
	埋地甲类罐区（甲类）	架空电力线（杆高20m）	A4.1.9	30	34.5	符合
	埋地甲类罐区（甲类）	马钢公司围墙	A4.1.9	70	105	符合
	埋地甲类罐区（甲类）	园区龙兴大道路边	A4.1.9	20	48	符合
	埋地异丁烯罐组（液化烃）	架空电力线（杆高20m）	A4.1.9	30	69.5	符合
	埋地异丁烯罐组（液化烃）	马合钢公司围墙	A4.1.9	120	145	符合
	埋地异丁烯罐组（液化烃）	园区龙兴大道路边	A4.1.9	25	78	符合

南	钠盐车间（丙类）	架空电力线（杆高22m）	B4.1.9 注 5△	22*1.5*0.75=24.75	26.4	符合
		220kV 变配电站围墙		40*0.75=30	31	符合
	异丁烯储罐（液化烃）	园区变电所电容器	B4.1.9△	80*	80.1	符合
	埋地甲类罐区（甲类）	园区变配电站围墙	A4.1.11	70	73	符合
	危险化学品仓库（甲类）	园区变电所电容器	B4.1.9△	40*	41	符合
		架空电力线（杆高22m）	A 4.1.9	33	35	符合
	联合车间（甲类）	园区变电所围墙	B4.1.9△	40	51.2	符合
		莱克利安公司围墙	A 4.1.9	50	63	符合
	蒸发器框架（甲类）	架空电力线（杆高 22m）	A4.1.9	33	109	符合
西	生产辅助用房（全厂性重要设施）	莱克利安公司原材料车间（戊类）	A4.1.9 注 7	25	31.2	符合
	联合车间（甲类）	联合辐化辐化车间（甲类）	A4.1.10	40	40	符合
	联合车间（甲类）	联合辐化合成车间（甲类）	A4.1.10	40	47	符合
	联合车间（甲类）	金泰公司 3#仓库（丙类）	A4.1.10 注 5	30 (40 减少 10 米)	48.4	符合
	区域变配电室（丁类）	联合辐化增稠车间（甲类）	A4.1.10	40	144.6	符合
	2ATBS 库房（丙类）	联合辐化准备车间（丙类）	A4.1.10 注 5	30	35	符合
	生产辅助用房（全厂性重要设施）	金泰公司 3#仓库（丙类）	A4.1.10 注 5	30	56	符合
北	生产辅助用房（全厂性重要设施）	金泰 2#车间（丙类）	A4.1.10 注 5	30	59	符合
	2#ATBS 库房（丙类）	宏图大道	A4.1.9 注 5	15	28	符合
	2#ATBS 库房（丙类）	天辰化工围墙	A4.1.9 注 5	37.5	85	符合
	1#ATBS 生产车间（甲类）	园区宏图大道	A4.1.9	20	110	符合
标准依据:A-《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008, 2018 版） B-《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008） *: GB50160 条文说明第 4.1.9.3 条，当相邻工厂围墙内已经建设，防火间距可算至相邻工厂围墙内已经建设的设施，但应与相邻工厂达成一致意见，并经安全主管部门批准。该项目到南侧园区变电所的防火间距算至变电所围墙内已建的电容器，建设时已与变电所达成一致意见，已经相关主管部门同意。 △：项目联合车间、钠盐车间、异丁烯储罐等在 2018 年 6 月前设计，按《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）进行设计和施工，其与园区变电所的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008），企业与合肥市供电公司达成共识并经安全主管部门批准，三方备忘录见报告附件 F5.23。						

检查结果表明：企业与外部建（构）筑物防火间距均进行了检查，检查

结果均符合标准规范要求。

企业部分装置和设施在《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）实施前设计、施工，内外部间距符合老版《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）的相关要求，后续企业涉及其进行改扩建时，应按《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）的防火间距进行设计和施工。

5.1.2 内部防火间距

本次评价，该企业内部建构物情况和上次换证相比，除 ATBS 生产装置自动化控制提升项目在 1#ATBS 生产车间南侧新增蒸发器设备框架、丙类罐区新增 1 台硫酸储罐（68m³）和 1 台硫酸储罐（20m³）、在一期变配电室北侧新建一座变配电室外，其他建构物未发生变化。该公司厂区内内部建（构）筑物之间防火间距的检查情况见下表。

表 5-2 装置内部防火间距安全检查表

方位	装置与设施	依据	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查结果
一、1#ATBS 车间装置区（甲类）					
东	1#ATBS 车间装置区 - 用地边界线	A 第 4.2.12 条	25	30	符合
	1#ATBS 车间装置区混酸框架 - 用地边界线	A 第 4.2.12 条	25	26	符合
南	1#ATBS 车间装置区 - 蒸发器框架（甲类）	A 表 5.1.2	-	11.2	符合
	1#ATBS 车间装置区冷冻机房 - 埋地罐区异丁烯罐（液化烃）	A 第 4.2.12 条 注 5	$40 \times 0.5 = 20$	24	符合
	1#ATBS 车间装置区混酸框架 - 埋地甲类罐区（甲类）		$25 \times 0.5 = 12.5$	15	符合
西	1#ATBS 车间 - 区域变配电室	A 第 4.2.12 条注 3	$35 \times 0.75 = 26.25$	26.5	符合
	1#ATBS 车间 - 锅炉房（明火地点）	A 第 4.2.12 条	30	33.3	符合
	1#ATBS 车间装置区锅炉房 - 公用工程间	A 无具体要求 B 3.4.1 注 3	4	5	符合
	1#ATBS 车间装置变配电室 - 公用工程间	A 无具体要求 B 3.4.1 注 3	4	6	符合

西	1#ATBS 车间 - 区域控制室（区域一类）	A 第 4.2.12 条注 3	$40 \times 0.75 = 30$	36.9	符合
北	1#ATBS 车间装置区 - 1#ATBS 仓库（丁类）	A 无具体要求 B 第 3.4.1 条	12	12.5	符合
二、蒸发器框架（甲类）					
东	企业用地边界线	A 表 4.2.12	25	28.6	符合
南	埋地罐区丙烯腈罐（甲类）	A 表 4.2.12 注 5	$25 \times 0.5 = 12.5$	24.5	符合
西	冷冻机房（丙类）	A 表 5.1.2	-	15	符合
北	1#ATBS 生产车间（甲类）	A 表 5.1.2	-	12.5	符合
三、钠盐车间（丙类）					
东	钠盐车间 - 用地边界线	A 第 4.2.12 条	20	29.5	符合
南	钠盐车间 - 用地边界线	A 第 4.2.12 条	20	24.5	符合
西	钠盐车间 - 危险品库	A 第 4.2.12 条	20	29.6	符合
北	钠盐车间 - 埋地甲类罐区（甲类）	A 第 4.2.12 条注 5	$15 \times 0.5 = 7.5$	28.7	符合
	钠盐车间 - 埋地罐区异丁烯罐（甲类）	A 第 4.2.12 条注 5	$30 \times 0.5 = 15$	31.3	符合
四、联合车间					
东	丙类罐区	A 4.2.12	20	22.6	符合
	危险品仓库（甲类）	A 4.2.12	30	30.5	符合
南	生产辅助用房（二类）	A 4.2.12	35①	35	符合
	围墙	A 4.2.12	25	62.3	符合
西	围墙	A 4.2.12	25	25	符合
北	2#ATBS 库房（丙类）	A 4.2.12 注 8	22.5	117	符合
五、埋地罐区（甲类）					
东	丙烯腈罐区 - 围墙	A 第 4.2.12 条	25	27.8	符合
南	丙烯腈罐区 - 钠盐车间（丙类）	A 第 4.2.12 条注 5	$15 \times 0.5 = 7.5$	28.7	符合
	丙烯腈罐-装卸鹤管	A 第 4.2.12 条注 5	$10 \times 0.5 = 5$	7.6	符合
	丙烯腈罐-装卸泵	A 第 5.3.6 条	不限	2.7	符合
	丙烯腈装卸鹤管-装卸泵	A 第 6.4.1.7 条	8	14	符合

	异丁烯罐区-装卸鹤管	A 第4.2.12条注5	$30 \times 0.5 = 15$	19	符合
	异丁烯罐区-装卸泵	A 第5.3.1条	15	15.1	符合
	异丁烯装卸鹤管-装卸泵	A 第6.4.3条	10	10.1	符合
西	异丁烯罐区 - 锅炉房（明火地点）	A 第4.2.12条注5	$40 \times 0.5 = 20$	32.4	符合
北	异丁烯罐区 - 冷冻机房（丙类）	A 第4.2.12条注5	$30 \times 0.5 = 15$	24.5	符合
	丙烯腈罐区 - 混酸框架（甲类）	A 第4.2.12条注5	$25 \times 0.5 = 12.5$	15	符合
	异丁烯罐 - 丙烯腈罐	A 第4.2.12条注5	$20 \times 0.5 = 10$	22	符合
六、丙类罐区					
东	异丁烯罐区（埋地）	A 4.2.12注5	5	28.4	符合
南	危险品仓库（甲类）	A 4.2.12	10	13.5	符合
西	联合车间（甲类）	A 4.2.12	20	22.6	符合
北	公用工程车间（二类）	A 4.2.12	20	42.3	符合
七、1#ATBS仓库（丁类）					
东	1#ATBS仓库 - 围墙	A 无具体要求 B 第3.4.12条	5	30	符合
南	1#ATBS车间装置区 - 1#ATBS仓库（丁类）	A 无具体要求 B 第3.4.1条	12	12.5	符合
西	1#ATBS仓库 - 变配电室	A 无具体要求 B 第3.4.1条	10	28.5	符合
北	1#ATBS仓库 - 办公楼		10	15	符合
八、2#ATBS仓库（丙类）					
东	2#ATBS仓库 - 办公楼	A 第4.2.12条	45	72	符合
西	2#ATBS仓库 - 区域控制室	A 第4.2.12条 注释8	$45 \times 0.75 \times 0.75 = 25.31$	26.6	符合
南	2#ATBS仓库 - 围墙	A 第4.2.12条 注释8	$15 \times 0.75 = 11.25$	19.8	符合
西	2#ATBS仓库 - 围墙			13	符合
九、危险化学品仓库（甲类）					
东	钠盐车间（丙类）	A 4.2.12	20	29.6	符合
南	围墙	A 4.2.12	15	23	符合

西	联合车间（甲类）	A 4.2.12	30	30.5	符合
北	丙类罐区	A 4.2.12	10	13.5	符合
十、生产辅助用房					
东	围墙	A 无具体要求 B 3.4.12	5	5.5	符合
南	围墙		5	16	符合
西	围墙		5	45.5	符合
北	联合车间（甲类）	A 4.2.12	35①	35	符合
十一、控制室（区域一类重要设施）					
东	1#ATBS生产车间（甲类）	A 第 4.2.12 条注 3	$40 \times 0.75 = 30$	36.9	符合
南	公用工程车间（丁类）	B 3.4.1 注 2	不限	6	符合
西	围墙	B 3.4.12	5	111	符合
北	2#ATBS 库房（丙类）	A 4.2.12 注 8 注 3	25.31	26.6	符合
十二、公用工程间（二类重要设施）					
东	变配电室（二类）	B 3.4.1 注 3	4	6	符合
东	1#ATBS 车间装置区锅炉房	A 无具体要求 B 3.4.1 注 3	4	6	符合
南	联合车间（丙类区域）	A 4.2.12	25	29.5	符合
西	围墙	B 3.4.12	5	107	符合
北	区域控制室（一类）	B 3.4.1 注 2	不限	6	符合
十三、区域变配电室（丁类，二类区域重要设施）					
东	1#ATBS 生产车间（甲类）	A 第 4.2.12 条注 3	$35 \times 0.75 = 26.25$	26.5	符合
南	锅炉房	B 3.4.1	10	12.3	符合
北	区域性控制室（丁类）	B 表 3.4.1 注 2	不限（较高一面控制室南侧设防火墙）	6	符合
西	装置变配电室二期（丁类）	B 表 3.4.1 注 2	不限（较高一面控制室南侧设防火墙）	6	符合
十四、办公楼					

东	办公楼 - 围墙	A 无具体要求 B 第 3.4.12 条	5	12	符合
南	1#ATBS 仓库 - 办公楼	A 无具体要求 B 第 3.4.1 条	10	15	符合
西	2#ATBS 仓库	A 第 4.2.12 条	45	72	符合
北	办公楼 - 围墙	A 无具体要求 B 第 3.4.12 条	5	20	符合

注释：A-《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018 版；对 A 表 4.2.12 中总平面布置的防火间距为“-”项或无具体要求项，采用 B-《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018 版。
①该项目于 2019 年 3 月 29 日取得了《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》，生产辅助用房（含有消防泵房）依据（GB 50160-2008）进行设计，属于二类全厂性重要设施。至联合车间（甲类）的间距要求为 35m。

检查结果表明：企业与外部建（构）筑物防火间距均进行了检查，，生产装置内部防火间距均进行了检查，检查结果均符合标准规范要求。

企业部分装置和设施的内外间距依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）进行设计、施工和验收，后续企业涉及其改扩建时，应按《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）

5.1.3 外部安全防护距离及多米诺相互影响分析

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）4.3，“涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1 的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离”。企业的异丁烯涉及易燃气体，且 1#ATBS 生产车间、异丁烯储罐区、甲类罐区构成重大危险源，因此根据《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 4.3 条要求，故采用定量风险评价方法确定的外部安全防护距离检查公司的防护距离的符合性。对企业的整体生产和储存设施作为一个整体评估个人风险和社会风险并以此确定外部安全防护距离。

根据重大危险源辨识结果，本公司 1#ATBS 生产车间构成生产单元四级

重大危险源，异丁烯储罐区构成储存单元三级重大危险源，甲类储罐区构成储存单元四级重大危险源，依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），计算该公司重大危险源的个人风险和社会风险。

5.1.3.1 个人风险防护目标

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第3.1条，防护目标分类如下：

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

一、高敏感防护目标包括下列设施或场所：

1.文化设施。包括综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

2.教育设施。包括高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

3.医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

4.社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

5.其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

二、重要防护目标包括下列设施或场所：

1.公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

2.文物保护单位。

3.宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

4.城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

5.军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设

施。

6.外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

7.其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

三、一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见下表。

表 5-3 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的托幼、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学。	居住户数 30 户以上或居住人数 100 人以上。	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下。
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施。	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑。	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	/
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施。	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	/
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑。	总建筑面积 5000m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所。
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑。	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	/
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所。	总建筑面积 3000m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	/
公共设施营业网点	/	其他公用设施营业网点。	加油加气站营业网

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
		包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	点
其他非危险化学品工业企业	/	企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等。	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	/
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上的。	总占地面积 1500m ² 以上 5000m ² 以下的。	总占地面积 1500m ² 以下的。
注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。 注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

5.1.3.2 个人风险基准与风险等值线

1. 个人风险

个人风险(individual risk)是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），企业危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

表 5-4 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标		
重要防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的一类防护目标		
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

企业个人风险模拟如下图所示：



注：图中红色曲线为 3×10^{-7} 曲线，粉色曲线为 3×10^{-6} 曲线，橙色曲线为 1×10^{-5} 曲线。

图 5.1 艾普拉斯公司个人风险等值线曲线图

由图可知，个人风险等值线 3×10^{-7} 曲线已经超出厂区范围（最远端至东侧厂界围墙外 48m 龙兴大道、南侧厂界围墙外 45m 园区变电所），但在大于个人可接受风险标准（概率值） 3×10^{-7} 的范围内（即红色曲线内）未涉及高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

小结：企业个人风险等值线范围内均未涉及对应的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标，故当前企业周边防护目标所承受的个人风险满足个人风险基准要求。

2. 社会风险

社会风险是指群体(包括周边企业员工和公众)在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率(F),以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图(F-N 曲线)来表示。

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如下图。

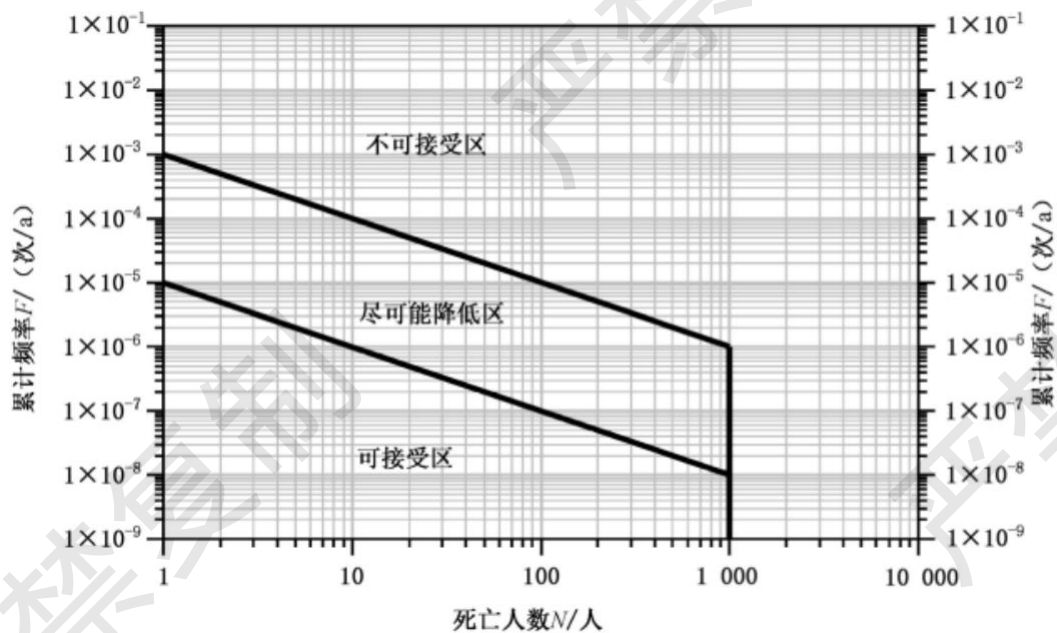


图 5.2 社会风险基准

a)若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

b)若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

c)若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

采用中国安全生产科学研究院危险化学品重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1 模拟计算，本公司的社会风险数据如下图所示。



图 5.3 社会风险模拟图

由图可知，企业的社会风险曲线处于可接受区，故企业社会风险可接受。

5.1.3.3 外部安全防护距离

由图中可以看出，个人风险等值线 3×10^{-7} 曲线已经超出厂区范围（最远端至东侧厂界围墙外 48m 龙兴大道、南侧厂界围墙外 45m 园区变电所），但在大于个人可接受风险标准（概率值） 3×10^{-7} 的范围内（即红色曲线内）未涉及高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

表 5-5 外部安全防护距离情况检查表

个人可接受风险标准（概率值）	风险标准值覆盖范围的最远端与企业围墙之间的距离（m）	是否涉及以下场所				
		高敏感防护目标	重要防护目标	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
3×10^{-7} （红线）范围内	东	围墙外 48 米（龙兴大道）	不涉及	不涉及	不涉及	-
	南	围墙外 45 米（园区变电所）	不涉及	不涉及	不涉及	-
	西	厂区边界内	不涉及	不涉及	不涉及	-

个人可接受风险标准（概率值）	风险标准值覆盖范围的最远端与企业围墙之间的距离（m）		是否涉及以下场所				
			高敏感防护目标	重要防护目标	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
	北	厂区边界内	不涉及	不涉及	不涉及	-	
3×10 ⁻⁶ （粉线）范围内	东	厂区边界内	-	-	-	不涉及	-
	南	厂区边界内	-	-	-	不涉及	-
	西	厂区边界内	-	-	-	不涉及	-
	北	厂区边界内	-	-	-	不涉及	-
1×10 ⁻⁵ （橙线）范围内	东	厂区边界内	-	-	-	-	不涉及
	南	厂区边界内	-	-	-	-	不涉及
	西	厂区边界内	-	-	-	-	不涉及
	北	厂区边界内	-	-	-	-	不涉及

注：防护目标人数参考《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》。

小结：企业周边防护目标的外部安全防护距离满足个人风险基准要求。

5.1.3.4 多米诺效应分析

1.企业多米诺效应分析

化工生产从原料输入到输出具有高度的连续性，前后单元息息相关、互相制约，某一环节发生故障常常会影响到整个生产系统的正常进行，甚至引起邻近工艺单元发生事故，诱发连锁反应发生，依次有可能发生三级或更高级别的事故，即事故的多米诺效应。

事故的多米诺效应带来的灾害影响往往高于单个事故的影响，常造成灾难性的后果——多人伤亡和巨额财产损失。类似案例在国内外均有发生。

在初级事故状态下产生的事故伤害可能产生多米诺效应的主要是容器中危险物质泄漏，遇点火源引发火灾、爆炸事故或者气瓶、储罐等压力容器压力急剧升高，导致容器超压引发物理爆炸事故。进而由于初级事故的爆炸冲击波、热辐射、爆炸碎片等作用（或共同作用）下，在其多米诺效应的半径范围内生产装置、设备设施遭受破坏，形成二次事故，导致事故的范围和后果扩大。

企业的极端事故可能会产生多米诺效应，各类初级事故模拟场景下的多米诺效应情况见下表。

表 5-6 各类初级事故场景下的多米诺效应后果汇总表

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围	预期二期事故场景
1	异丁烯埋地	管道完	云爆	71	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷	池火灾、喷射火、物

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围	预期二期事故场景
	罐-1	全破裂			冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房、甲类罐区、异丁烯罐区、钠盐车间、危险品仓库、联合车间、丙类罐区、锅炉房、变配电室、公用工程车间等	理爆炸、蒸气云爆炸、毒物泄漏
2	异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	云爆	71	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房、甲类罐区、异丁烯罐区、钠盐车间、危险品仓库、联合车间、丙类罐区、锅炉房、变配电室、公用工程车间等	池火灾、喷射火、物理爆炸、蒸气云爆炸、毒物泄漏
3	异丁烯埋地罐-2	阀门大孔泄漏	云爆	57	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房、甲类罐区、异丁烯罐区、钠盐车间、危险品仓库、联合车间、丙类罐区、锅炉房、变配电室等	池火灾、喷射火、物理爆炸、蒸气云爆炸、毒物泄漏
4	异丁烯埋地罐-1	阀门大孔泄漏	云爆	57	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房、甲类罐区、异丁烯罐区、钠盐车间、危险品仓库、联合车间、丙类罐区、锅炉房、变配电室等	池火灾、喷射火、物理爆炸、蒸气云爆炸、毒物泄漏
5	异丁烯埋地罐-1	容器中孔泄漏	云爆	36	冷冻机房、锅炉房、丙类罐区、异丁烯罐区、甲类罐区、钠盐车间等	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
6	异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	云爆	36	冷冻机房、锅炉房、丙类罐区、异丁烯罐区、甲类罐区、钠盐车间等	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
7	异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	云爆	36	冷冻机房、锅炉房、丙类罐区、异丁烯罐区、甲类罐区、钠盐车间等	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
8	异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	云爆	36	冷冻机房、锅炉房、丙类罐区、异丁烯罐区、甲类罐区、钠盐车间等	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
9	异丁烯埋地罐-1	容器整体破裂	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
10	异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
11	异丁烯埋地罐-1	容器大孔泄漏	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
12	异丁烯埋地罐-2	容器大孔泄漏	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
13	异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
14	异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
15	异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
16	异丁烯埋地罐-2	容器整体破裂	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
17	异丁烯埋地	容器中	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	影响范围	预期二期事故场景
	罐-1	孔泄漏				气云爆炸、毒物泄漏
18	异丁烯埋地罐-1	管道完全破裂	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
19	异丁烯埋地罐-1	阀门大孔泄漏	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
20	异丁烯埋地罐-2	阀门大孔泄漏	池火	10	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
21	异丁烯中间罐 1000L	容器整体破裂	BLEVE	34	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
22	异丁烯中间罐 1000L	容器中孔泄漏	云爆	29	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
23	异丁烯中间罐 1000L	管道完全破裂	云爆	29	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
24	异丁烯中间罐 1000L	容器大孔泄漏	云爆	29	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
25	异丁烯中间罐 1000L	阀门中孔泄漏	云爆	29	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
26	异丁烯中间罐 1000L	阀门大孔泄漏	云爆	29	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
27	异丁烯气化罐 500L	容器整体破裂	BLEVE	29	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
28	异丁烯气化罐 500L	容器大孔泄漏	云爆	23	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
29	异丁烯气化罐 500L	管道完全破裂	云爆	23	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
30	异丁烯气化罐 500L	阀门大孔泄漏	云爆	23	1#ATBS 生产车间、蒸发器框架、冷冻机房、混酸框架、1#ATBS 库房	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
31	异丁烯埋地罐-2	容器物理爆炸	物理爆炸	18	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
32	异丁烯埋地罐-1	容器物理爆炸	物理爆炸	18	异丁烯罐区	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
33	异丁烯中间罐 1000L	容器物理爆炸	物理爆炸	5	1#ATBS 生产车间	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏
34	异丁烯气化罐 500L	容器物理爆炸	物理爆炸	4	1#ATBS 生产车间	池火灾、喷射火、蒸气云爆炸、毒物泄漏

针对该公司事故模拟场景下的多米诺效应分析结果，企业已采用多种安全防护方法和管理措施以最大限度地降低事故的发生可能性和减轻事故后果，如异丁烯储罐、丙烯腈储罐和丙烯酸储罐采用埋地储罐；作业场所、储存场所安装可燃、有毒气体泄漏报警装置，并将报警信号传递至控制室，实现实时监控；工作场所和储罐区设有一套独立的安全仪表系统和紧急停系

统；已编制多项生产事故专项应急预案和现场处置方案，并按要求定期进行应急演练，常态化开展全员安全教育和培训，尤其注重新入职员工的三级安全教育等；不断完善并严格执行重大危险源包保责任制和隐患排查制度在内的公司各项安全生产制度等。本公司通过加强日常安全管理，强化监控措施，保证生产储存装置、设备及安全设施处于完好、有效、可靠的安全状态，防止极端情况的发生。

由上表可知，该公司埋地异丁烯储罐发生云爆可造成的多米诺半径最大为 71 米，部分影响半径范围涉及到东侧厂区外绿化带、与南侧园区变电站之间的变电站空地，没有可能导致二次事故的生产装置和设施，不会对其他企业装置和设施产生多米诺效应。

2. 周边企业多米诺效应分析

项目区域西边的安徽联合辐化公司涉及易燃易爆危险化学品的储存和使用，若发生火灾、爆炸事故，会对该项目的安全生产造成不利影响。

根据根据《合肥肥东化工园区整体性安全风险评估报告》（安徽实华工程技术有限公司，2024 年 8 月），安徽联合辐化有限公司的危险化学品生产装置和储存设施发生事故类型为池火灾，无多米诺输出半径，不会对周边企业产生多米诺效应影响。

根据《安徽金泰农药化工有限公司年产 4500 吨农药制剂生产技术改造项目安全验收评价报告》（贵州汇和安全评价有限公司 2023 年 9 月），安徽金泰农药化工有限公司项目未生产、使用易燃易爆危险化学品，无多米诺输出半径，不会对周边企业产生多米诺效应影响。

综上所述，周围单位生产、经营活动对该项目产生的影响在可接受范围内。但企业仍需关注周边情况的变化，以免伴随周边环境变化而带来的某些不确定因素，从而对该项目产生不利影响。

5.2 生产设备、设施、装置实际运行状况

5.2.1 选址和总平面布置

根据相关法律、法规、规章的要求，对本项目选址和总平面布置情况进行检查，检查情况见下表。

表 5-7 选址和总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	企业位于合肥肥东化工园区，项目选址符合当地政府总体规划。	符合
2	厂址选择必须符合国家工业布局和本地城镇总体规划的要求，应严格执行国家建设前期工作的规定进行。	国务院令 第 591 号 第 11 条		符合
3	新设立的化工企业应建在政府规划的化工园区内。	皖安监三（2011） 183 号第 2.1.1 条 皖安监三（2012） 107 号第 3.7 条	该企业位于合肥肥东化工园区，属于安徽省人民政府第一批化工集中区。	符合
4	严格执行新建化工项目进入化工基地、专业化工园和化工集中区的规定。	皖安监三（2012） 120 号第一条		
5	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	GB50187-2012 第 3.0.9 条	该项目的场地面积和坡度选择适宜，并留有适当的发展余地。	符合
6	不应设置在采矿陷落(错动)区地表界限内；	GB50187-2012 第 3.0.14 条	该项目不在重要矿床分布地段，不位于采矿陷落(错动)区。	符合
7	厂址不应在爆破危险区范围内。	GB50489-2009 第 3.1.13.9 条	附近无爆破作业场所。	符合
8	不应位于供水水源卫生保护区。	GB50489-2009 第 3.1.13.6 条	不位于供水水源保护区。	符合
9	厂址不应选择在不能确保安全的、水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。	GB50489-2009 第 3.1.13.8 条	厂址周边 1km 范围内无水库。	符合
10	有严重放射性物质污染影响区。	GB50489-2009 第 3.1.13.11 条	不在严重放射性物质污染影响区。	符合
11	不应位于国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。	GB50489-2009 第 3.1.13.4 条	不在此区域内。	符合
12	厂址选择应同时满足交通运输、能源和动力设施、防洪设施、环保工程及生活配套设施的要求。	GB50489-2009 第 3.1.4 条	项目所在地具有良好的能源和动力设施、防洪设施、环保工程及配套设施。交通运输条件可满足要求。	符合
13	厂址应具有方便和经济的运输条件。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	项目所在区域靠近园区道路，具有方便和经济的运输条件。	符合
14	厂址应有充足、可靠的水源和电源，应满足企业发展的需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	项目水源、电源满足生产需求。	符合
15	厂址不应选择在地震断层及地震烈度高于九度的地震区。	GB50489-2009 第 3.1.13 条	项目所在地不在地震断层区域，地震烈度为 7 度。	符合
16	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50489-2009 第 3.1.5 条	项目所在区域道路交通方便，主要原料和能源供应条件较好。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
17	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。	GB50489-2009 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，安全间距符合国家相关规范的要求。	符合
18	不应位于对飞机起落、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。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合
19	不应位于Ⅳ级自重湿性黄土、厚度大的新近堆积黄土，高压缩性的饱和黄土和Ⅲ级膨胀土等工程地质恶劣地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在地质恶劣地区。	符合
20	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	HG20571-2014 第 2.1.2 条	厂址地质情况符合地质要求。	符合
21	不应位于具有开采价值的矿藏区	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合
22	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家《防洪标准》的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	GB50187-2012 第 3.0.12 条 HG 20571-2014 第 2.1.3 条	该项目周边无海、无江，不存在潮水威胁；巢湖 5 年、10 年和 100 年一遇巢湖洪水水位分别为 10.8、11.6 和 13.36m。企业用地自然高程约 21m（黄海高程），除极端条件，不受洪水影响。	符合
23	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	项目选址不在自然疫源地。	符合
24	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	该项目和周边企业之间不存在不同职业危害因素交叉污染的危害。	符合
25	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 4.1.6 条	无架空电力线穿越厂区	符合
26	生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	企业生产区与非生产区分开设置，距离符合有关规定要求。	符合
27	危险化学品生产企业应设置“二道门”实现防止无关人员进入功能。	皖应急〔2021〕74 号	企业生产区与非生产区之间设置了“二道门”配有门禁系统，防止无关人员进入。	符合
28	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局	GBZ 1-2010 第 5.2.1.1 条	本项目厂区的功能分区明确，分为生产区、非生产区、辅助生产区，布局合理。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
29	总平面布置应使建筑物有良好的朝向、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。	GB 50187-2012 第 4.1.6 条	建筑物走向，采光、通风良好。	符合
30	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。	GB 50187-2012 第 4.2.7 条	生产车间周边空旷，便于疏散，生产设施布置合理。	符合
31	管道内的介质具有毒性、可燃、易燃、易爆性质时，严禁穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置及贮罐区等。	GB 50187-2012 第 7.1.7 条	相关介质管道从厂区管架敷设，没有穿越无关的建筑物。	符合
32	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求：1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并按多功能综合楼建筑设计。6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。	GB50489-2009 第 5.1.2 条	本项目厂区的总平面布置符合用地控制指标的规定。	符合
33	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉	GB50489-2009 第 5.1.13 条	企业厂区东侧设置 1 个物流出入口与经六路相通，北侧设置 1 个人员出入口和 1 个物流出入口与宏图大道相通，人流、货流分来布置，运输路线布置合理。	符合
34	厂区出入口的位置和数量，其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应与外部运输线路连接方便	GB50489-2009 第 5.6.4	企业厂区共设 3 个出入口，分别位于东侧、北侧，北侧人员出入口与宏图大道相通，东侧物流出入口与经六路相通；人流和物流出入口分开设置，货流运输便捷且避免了与人流的交叉。	符合
35	总变电站的布置，应符合以下要求： 1) 应便于地区电网供电； 2) 地区架空线路严禁穿越厂区； 3) 宜靠近负荷中心或主要用户，并应有利于出线	GB50489-2009 第 4.3.3 条	变配电站靠近负荷中心，并有利于出线，地区架空线路未穿越厂区。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
36	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,分区内部和相互之间保持一定的通道和间距	HG20571-2014 第 3.2.1 条	企业的生产装置区、储存区、公用和辅助设施之间保持一定的通道和间距。	符合
37	高层厂房, 占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库, 应设置环形消防车道, 确有困难时, 应沿建筑物的两个长边设置消防车道; 甲、乙、丙液体储罐区和可燃气体储罐区, 应设置消防车道	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.3、7.1.6 条	本项目生产装置区、储存区设有环形消防车道。	符合
38	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内, 并应当与员工宿舍保持安全距离	《安全生产法》第 42 条	本项目厂区内无员工宿舍。	符合
39	员工宿舍严禁设置在厂房、仓库内。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.5、3.3.9 条	厂房、仓库未设置员工宿舍。	符合

企业生产、储存装置构成危险化学品重大危险源, 根据《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 591 号, 国务院令第 645 号修订) 第十九条中相关要求, 对企业生产装置与储存设施与下列场所、设施、区域的距离符合国家有关规定进行分析检查, 详见下表。

表 5-8 企业生产装置、储存设施与周边重要场所、区域的距离检查表

序号	检查内容	依据	标准要求	实际情况	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	A 第 4.1.9 条	100m	甲类生产车间、储罐区周围 100m 范围内无居民区以及商业中心、公园等人员密集场所。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	A 第 4.1.9 条	100m	周边 100m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	B	水源保护区内禁止建设化工项目	不在饮用水源、水厂以及水源保护区范围内。	符合
4	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	A 第 4.1.9 条、 C 第十八条	铁路: 45m 公路: 100m	周边 100 米内没有车站、机场以及县级以上公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及入口。 。	符合

5	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	D 第 16 条	在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区	500m 范围内不涉及此类区域。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜區、自然保护区	E 第 32 条 F 第 26 条	不得建设任何生产设施 禁止修建储存毒害性物品的设施	500m 范围内不涉及此类区域。	符合
7	军事禁区、军事管理区	G 第 17 条、第 22 条 H 第 16 条	不得危害军事设施的安全和使用效能 不得影响作战工程的安全保密和使用效能	500m 范围内不涉及此类区域。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	/	/	500m 范围内不涉及此类区域。	符合
注：A——《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） B——《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010 年修正）》（（89）环管字第 201 号） C——《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号） D——《安徽省基本农田保护条例》（2004 年 6 月 26 日安徽省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修正） E——《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 第 167 号，2011 年 1 月 8 日修订） F——《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号） G——《中华人民共和国军事设施保护法》（2009 年修正） H——《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令 第 298 号）					

单元小结：选址和总平面布置共检查 47 项，检查结果符合标准规范要求。

5.2.2 生产系统

生产系统单元装置、设备设施运行情况检查内容见下表。

表 5-9 生产系统安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵（液下泵除外），甲 A 类、极度危害、高度危害和操作温度超过自燃点的危险化学品禁用，在役设备三年内更换完毕。	应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）	车间内部分丙烯腈管道采用单密封泵，属于淘汰落后工艺设备。	不符合
2	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统。	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB 50160-2008）第 5.1.3 条	在生产车间和锅炉房设置了有毒、可燃气体探测器。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
3	设备宜露天或半露天布置，并宜缩小爆炸危险区域的范围。爆炸危险区域的范围应按《爆炸和火灾危险电力装置设计规范》（GB 50058）的规定执行。受工艺特点或自然条件限制的设备可布置在建筑物内。	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB 50160-2008）第5.2.8条	主体生产装置露天或半露天布置，爆炸危险区域按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058）关于存在明火的条款规定，不做爆炸危险区域划分。	符合
4	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀：（1）顶部最高操作压力大于等于0.1Mpa的压力容器；（2）顶部最高操作压力大于0.03Mpa的蒸馏塔；（3）凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口；（4）可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备；（5）顶部最高操作压力为0.03~0.1Mpa的设备应根据工艺要求设置。	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB 50160-2008）第5.5.1条	按照要求设置有安全阀。	符合
5	报警信号应送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作的指示报警设备，并进行声光报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第3.0.4条	报警信号送入控制室，现场、控制室均有声光报警。	符合
6	可燃气体检（探）测警应采用经国家指定机构或其授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证的产品。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第3.0.6条	可燃气体检（探）测警均进行了检测，检测结果合格有效。	符合
7	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区，各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）第5.3.1条	1#ATBS生产车间等场所已设置区域报警器。	符合
8	在高噪声作业区工作的操作人员必须配备必要的个人噪声防护用具，必要时应设置隔音操作室。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第5.3.6条	各工段的操作人员配备了必要的个人噪声防护用具。	符合
9	化工装置安全色执行《安全色》规定。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第6.1.1条	ATBS车间部分管道介质、流向标志缺失。	不符合
10	①化工装置安全标志执行《安全标志及	《化工企业安全	全厂均为“严禁烟火”	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	其使用导则》规定 化工装置区、油库、罐区、化学危险品 贮罐区等危险区应设置永久性“严禁烟 火”标志 在有毒有害的化工生产区域，应设置风 向标。	《卫生设计规范》 (HG 20571-2014) 第 6.2.1 条 第 6.2.2 条 第 6.2.3 条 《安全设施设计》	区域，设有“严禁烟 火”标志，已设置风向 标。	
11	有中毒与窒息危险性的场所张贴“当 心中毒”。	《安全标志及其 使用导则》 GB2894-2008 第 2-5 项	中毒与窒息危险性的 场所设置“当心中毒” 标志。	符合
12	跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、 隧道等）以及管线，应增设限高标志和 限高设施。	《工业企业厂内 铁路、道路运输安 全规程》 (GB4387-2008) 第 6.1.2 条	厂内架空管道设有限 高标识。	符合
13	生产过程必须有可靠的供电、供气（汽）、 供水等公用工程系统。对特别危险场所 应设置双电源供电或备用电源，对重要 的控制仪表应设置不间断电源（UPS）。	《爆炸危险场所 安全规定》第 14 条	在厂区内设置双路电 源。控制室设置有 UPS 电源为自控系统供电。	符合
14	爆炸危险场所必须有良好的通风设施， 以防止有爆炸危险气体的积聚。生产装 置尽可能采用露天、半露天装置，布置 在室内应有足够的通风量通排风设施应 根据气体比重确定位置；对局部易泄漏 部位应设置局部符合防爆要求的机械排 风设施。	《爆炸危险场所 安全规定》第 16 条	生产装置采用半露天 装置，自然通风良好。	符合
15	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管 线的排放口、采样口等排放部位，应通 过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施， 减少泄漏的可能性。	《国家安全监管 总局关于加强化 工企业泄漏管理 的指导意见》（安 监总管三（2014） 94 号） 《石油化工金属 管道布置设计规 范》 (SH/T3012-2011)	生产储存设施涉及部 分取样管、排液管使用 双阀、丝堵或者加盲 板。	符合
16	生产过程应合理地采用机械化、自动化 和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	《化工企业安全 卫生设计规范》第 3.3.3条	磺化工艺、聚合工艺、 丙烯酸储罐、丙烯腈储 罐、异丁烯储罐等设置 了 DCS 和 SIS 控制 系统。	符合
17	具有超压危险的生产设备和管道应设计 安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全 卫生设计规范》第 4.1.10 条	压力容器、锅炉等等 设置了安全阀，反应釜、 单体罐设有爆破片。	符合
18	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。	《化工企业安全 卫生设计规范》第 4.2.2 条	项目可燃液体管道设 有防静电接地。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
19	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.6.2 条	项目电机均设置有防护罩。	符合
20	有腐蚀性的作业区，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，工作人员配备必要的个人防护用品。淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》第 5.1.6、5.6.1 条	1#ATBS 生产车间、罐区、磺化装置区、危险化学品库均设有洗眼器，服务半径小于 15m。	符合
21	应能给双眼同时供应冲洗液。将校准尺放置在洗眼水流中，冲洗液应包含在位于洗眼喷头上方小于 200mm 处的标准尺内部和外部之间的区域线内。 将设备连接到冲洗液的供应源头上，水流压力最低值应为 0.2 MPa。	《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分：技术要求》（GB/T 38144.1-2019）第 6.2.1.10、6.3.1.1 条	蒸发器框架处一处洗眼器压力不足。	不符合
22	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》第 3.3.4 条	项目设有 DCS 和 SIS 控制系统，对生产过程中温度、压力、液位进行监测，并设有相应联锁，蒸汽锅炉设有紧急停车。	符合
23	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计总则》第 6.3 条	项目高温管道设有保温，低温管道设有保冷。	符合
24	企业应按照《关于印发<全省危险化学品领域安全防控监测信息系统建设实施方案>的通知》要求，积极主动配合建设、完善企业端危险化学品领域安全防控监测信息系统，做好与政府端系统对接、日常运维和数据采集等工作。	《关于印发<全省危险化学品领域安全防控监测信息系统建设实施方案>的通知》皖安监三（2018）122 号	企业已安装安全防控监测信息系统数据采集。	符合
25	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告。	《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）第五条	项目设计过程中已进行危险与可操作性（HAZOP）分析并通过专家评审。	符合
26	对涉及“两重点一重大”的需要配置安全仪表系统的化工装置应开展安全仪表功能评估。	《国家安监总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）第四、十四条	企业已进行 LOPA 和 SIL 定级验证，并通过专家评审。	符合
27	粉尘爆炸危险场所设备和装置应采取防止发生摩擦、碰撞的措施。	《粉尘防爆安全规程》第 6.4.1 条	厂房采用不发火地坪。	符合
28	存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。	《粉尘防爆安全规程》第 7.1.3 条	除尘器设置了泄爆措施。	符合
29	不同类别的可燃性粉尘不应合用同一除	《粉尘防爆安全	本项目不涉及不同类	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	尘系统。	规程》第 8.1.1 条	别的可燃性粉尘。	
30	粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。	《粉尘防爆安全规程》第 8.1.2 条	项目除尘系统单独设置。	符合
31	除尘系统的导电部件应进行等电位连接,并可靠接地,接地电阻应小于100Ω;管道连接法兰应采用跨接线。	《粉尘防爆安全规程》第 8.1.5 条	除尘系统的导电部件可靠接地,接地电阻小于 100Ω;管道连接法兰采用跨接线。	符合
32	除尘系统的启动应先于生产加工系统启动,生产加工系统停机时除尘系统应至少延时停机10min,应在停机后将箱体和灰斗内的粉尘全部清除和卸出。	《粉尘防爆安全规程》第 8.1.6 条	除尘系统的启动先于生产加工系统启动,生产加工系统停机时除尘系统延时停机 10min,在停机后将箱体和灰斗内的粉尘全部清除和卸出。	符合
33	通过采用自动控制技术,应用 DCS、PLC 等过程控制系统,代替间歇式化工生产过程中进料、配比、反应、放料等岗位的人工操作,实现间歇式化工生产机械化、自动化,减少间歇式化工生产过程中的操作人员 50%以上。通过采用自动控制技术,应用自动包装机械、自动输送机械等设施,代替化工企业固体产品人工包装,实现化工企业固体产品包装机械化作业,减少操作人员 30%以上。本项目固体原料投料、产品包装(灌装)应实现自动化,提高本质安全。	国家安全监管总局《关于开展“机械化换人、自动化减人”科技强安专项行动的通知》(安监总科技〔2015〕63号)	包装采用上称重方式,自动定称及复检,采用输送带形式输送,集中转运,数据采集到信息化系统。	符合
34	生产、储存危险化学品的单位,应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性,在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备,并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养,保证安全设施、设备的正常使用。生产、储存危险化学品的单位,应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号, 2013 年修订)第二十条	作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施。	符合
35	优化设备选型。设计要考虑必要的操作裕度和弹性,以适应加工负荷变化的需要。要根据物料特性选用符合要求的优质垫片,以减少管道、设备密封泄漏。新建和改扩建装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型,必须符合安全规范和国家强制性标准的要求;压力容器与压力管道要严格按照国家标准要求进行检验。选型不符合现行安全规范和强制性标准	《加强化工企业泄漏管理的指导意见》(原安监总管三〔2014〕94号)(六)	企业管道、法兰、垫片、紧固件选型,符合安全规范和国家强制性标准的要求;压力容器与压力管道按照国家标准要求进行检验合格。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	要求的已建成装置, 泄漏率符合规定的, 企业要加强泄漏检测, 监护运行; 泄漏率不符合要求的, 企业要限期整改			
36	法兰连接螺栓安装方向应一致, 螺栓紧固后应与法兰紧贴。需加垫圈时, 每个螺栓不应超过 1 个。紧固后的螺栓与螺母宜齐平或露出 1 个~2 个螺距, 同侧螺栓露出部分宜齐平。	《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》GB 50517-2010 (2023 版) 8.1.10	法兰连接螺栓安装方向一致, 螺栓紧固后与法兰紧贴。	符合
37	完善自动化控制系统。涉及重点监管危险化学品的生产装置, 要按安全控制要求设置自动化控制系统、安全联锁或紧急停车系统和可燃及有毒气体泄漏检测报警系统。紧急停车系统、安全联锁保护系统要符合功能安全等级要求	《加强化工企业泄漏管理的指导意见》(原安监总管三 (2014) 94 号) (八)	项目设置 DCS 和 SIS 控制系统和可燃和有毒气体泄漏检测报警系统。	符合
38	建立和完善化工装置泄漏报警系统。按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB 50493) 和《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T 223) 等标准要求, 在生产装置安装相关气体监测报警系统、视频监控设备。要将法定检验与企业自检相结合, 现场检测报警装置要设置声光报警, 保证报警系统的准确、可靠性	《加强化工企业泄漏管理的指导意见》(原安监总管三 (2014) 94 号) (十八)	生产装置安装可燃和有毒气体监测报警系统、视频监控设备, 现场检测报警装置要设置声光报警。	符合
39	化工企业要实现化工生产过程压力、温度、流量、液位、组分等工艺参数在线仪表检测并集中监控, 不允许采用人工直接投 (加) 化工物料的技术工艺, 切实减少危险岗位作业人员。	《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》(皖政办 (2016) 85 号)	项目压力、温度、流量、液位、组分等工艺参数在线仪表检测并集中监控。	符合
40	存放可燃物质的设备, 应按工艺生产和安全的要求安装压力、温度、液位等检测仪表, 并根据操作岗位的设置配置现场或远传指示报警设施	《精细化工企业工程设计防火标准》(GB 51283-2020) 第 5.8.3	设备设置配置现场或远传指示报警设施。	符合
41	有爆炸危险的厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010) 第 3.6.2 条	1#ATBS 生产车间和联合车间采用半敞开式厂房。	符合
42	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区应设计事故状态时能延续工作的事事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014) 第 4.5.3 条	车间设置事故照明。	符合
43	对于有爆炸危险的化工装置, 控制室、现场控制室应采用抗爆结构设计。	《控制室设计规范》(HG/T 20508-2014) 第 3.4.2 条	ATBS 系列产品扩建项目 (一期) 控制室采用抗爆结构设计, 20000 吨 / 年 ATBS 技术改造项目控制室已经抗爆改造并通过验	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			收。	
44	法兰、焊缝及其他连接件的设置应便于检修，并不得紧贴墙壁、楼板或管架。	《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）第 7.1.3 条	法兰、焊缝及其他连接件的设置不紧贴墙壁、楼板或管架。	符合
45	当工业金属管道穿越道路、墙体、楼板或构筑物时，应加设套管或砌筑涵洞进行保护。	《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）第 7.1.5 条	工业金属管道穿越墙体、楼板或构筑物时，加设套管或砌筑涵洞进行保护。	符合
46	阀门安装位置应易于操作、检查和维修。水平管道上的阀门，其阀杆及传动装置应按设计规定进行安装，动作应灵活。	《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）第 7.10.4 条	阀门安装位置易于操作、检查和维修。	符合
47	阀门应设置状态标识。	安全管理要求	联合车间聚合釜处部分阀门状态标识缺失	不符合
48	应尽量选用自动化程度高的设备。	GB/T12801-2008 第 5.6.1 条	项目设置 DCS 和 SIS 控制系统，最大程度减少现场作业人员数量。	符合
49	有粉尘的作业场所，必须有良好的通风系统；通风空气不得循环使用。	GB/T12801-2008 第 6.3.2 条	项目设置通风系统，通风空气不循环使用。	符合
50	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	生产设备和管道设计安全阀、爆破片等泄压系统。	符合
51	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	HG20571-2014 第 5.6.1 条	已合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	符合
52	设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》第 5.1.22 条	采取了有效的密封措施。	符合
53	对生产装置、物料泵输送应设安全监控系统和紧急停车按钮。	《生产过程安全卫生要求总则》第 5.3.1 条	设有安全监控系统和紧急停车按钮。	符合
54	建筑物或构筑物局部受腐蚀性介质作用时，应采取局部防护措施。	《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）第 3.2.6 条	ATBS 车间东侧一处平台钢板底部锈蚀通	不符合
55	独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不得超过 9 人。	关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治整顿工作的通知》皖应急〔2021〕74 号 第 11 条	1#ATBS 生产车间和联合车间现场作业人员劳动定员不超过 9 人。	符合
56	安全标志及其他			

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
57	凡容易发生事故的地方，应按GB 2894的要求设置安全标志，或在建（构）建筑物及设备按GB 2893的要求涂安全色	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.8.1 条	按要求设置了安全标志和安全色	符合
58	化学品作业场所安全警示标志应列明化学品的中文化学名称或通用名称，以及美国化学文摘号（CAS 号）。化学品标识要求醒目、清晰，位于标志的上方。名称应与化学品安全技术说明书中的名称一致。	《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047—2013）第 3.2.1 条	设置有相应的危险化学品安全告知卡	符合
59	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行，职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》第 6.2.1 条	按要求设置了相应的安全警示标志。	符合
60	凡容易发生事故的地方，应按 GB 2894 的要求设置安全标志，或在建（构）建筑物及设备按 GB 2893 的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》第 6.8.1 条	按要求设置安全标志和安全色。	符合
61	当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2 米时，防护栏高度应不小于 900mm,基准面高度大于等于 2 米小于 20 米的平台，通道及防护栏高度应不小于 1050mm.	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏及钢平台》（GB4053.3-2009）第 5.2.1、5.2.2 条	平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不低于 1050mm。	符合
62	防护栏杆各构件的布置应确保中间栏杆（横杆）与上下构件间形成的空隙间距不大于 500mm。构件设置方式应阻止攀爬。	GB4053.3-2009 第 5.1.2 条	中间栏杆（横杆）与上下构件间形成的空隙间距不大于 500mm。	符合
63	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 第 5.6.1 条	平台底部设置踢脚挡板。	符合

单元小结：生产系统单元共检查了 63 项，有 5 项不符合标准要求，其他检查内容均符合标准要求，不符合项进行了整改，整改完成后符合标准规范要求。

5.2.3 储运系统

储运系统单元装置、设备设施运行情况检查内容见下表。

表 5-10 储运系统安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一	罐区			
1	易燃和可燃液体储罐应采用钢制储罐。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第4.2.2条	可燃液体储罐采用不锈钢材质。	符合
2	下列储罐通向大气的通气管或呼吸阀上应安装阻火器：a) 储存甲B、乙、丙A类液体的固定顶储罐。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第5.1.9条	丙烯酸储罐设有阻火器。	符合
3	装置原料储罐宜设低低液位报警，低低液位报警宜联锁停泵。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第5.4.4条	储罐设低低液位报警，低低液位报警联锁停泵。	符合
4	储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，报警信号应传送至自动控制系统。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第5.4.5条	储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，报警信号传送至自动控制系统。	符合
5	储罐应设温度测量仪表。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第5.4.6条	储罐设温度测量仪表。	符合
6	应将储罐的液位、温度、压力测量信号传送到控制室集中显示。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第5.4.11条	储罐的液位、温度、压力测量信号传送到控制室集中显示。	符合
7	液体储罐必须配置液位检测仪表，同一储罐至少配备两种不同类别的液位检测仪表。储存易燃易爆介质的储罐，应配备高、低液位报警回路，必要时还应配有液位与相关工艺参数之间的联锁系统。	《易燃易爆罐区安全监控预警系统验收技术要求》（GB 17681-1999）第5.5条	同一储罐配备两种不同类别的液位检测仪表。	符合
8	压力储罐应设压力就地指示仪表和压力远传仪表。压力就地指示仪表和压力远传仪表不得共用一个开口。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第6.3.1条	异丁烯储罐设置了压力就地指示仪表磁翻板和压力远传仪表雷达液位计。压力就地指示仪表开口在罐下侧，雷达液位计设置罐上侧，未共用一个开口。	符合
9	罐区防腐蚀应满足《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T 50046-2018）的要求。	《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T	罐区设置有防腐层。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
		50046-2018)		
10	可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。	原国家安全监管总局《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）	储罐区设置防火隔堤。	符合
11	防火堤应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》第3.1.2条	丙类罐区防火堤采用不燃烧材料建造，未发现泄漏现象。	符合
12	进出储罐组的各类管线、电缆宜从防火堤顶部跨越或地面以下穿过。当必须穿越防火堤时，应设置套管并采取有效的密封措施。	《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）第3.1.3条	各类管线、电缆线穿越防火堤处采用不燃烧材料封堵。	符合
13	每一个储罐组的防火堤应设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤应设置人行踏步或坡道。	《储罐区防火堤设计规范》第3.1.7条	丙类罐区防火堤设置不少于2处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。	符合
14	根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。确保易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警系统完好可用。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》	项目罐区设有液位远传，并设有高低报警，高高联锁切断进料，低低联锁停输送泵。	符合
15	防火堤、防护墙内场地应设置集水设施，并应设置可控制开闭的排水设施。	《储罐区防火堤设计规范》第3.3.6条	防火堤内设置集水井，防火堤外设置阀门。	符合
三	危险品仓库			
16	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.3.2条	危险化学品库为单层、甲类、二级耐火等级，面积249.4m ² ，仓库的层数和面积符合要求	符合
17	仓库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5.0m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.8.1条	按要求设置了安全出口	符合
18	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小于等于300m ² 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小于等于100m ² 时，可设置1个。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.8.2条	危险品库设置4个隔间，每个隔间面积小于100m ² ，均设置1个安全出口。	符合
19	建筑内的疏散门应符合下列规定： 1 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018版）6.4.11	门向疏散方向开启	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	除甲、乙类生产车间外，人数不超过60人且每樘门的平均疏散人数不超过30人的房间，其疏散门的开启方向不限。 2 仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门。 3 开向疏散楼梯或疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度。 4 人员密集场所内平时需要控制人员随意出入的疏散门和设置门禁系统的住宅、宿舍、公寓建筑的外门，应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置具有使用提示的标识。			
20	除建筑高度小于27m的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层(间)； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于200m²的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于100m²的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内的疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。	《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) (2018版) 10.3.1	危险品库内安全出口上方设置了应急疏散照明	符合
21	库区的每个库房应当在库房外单独安装开关箱，保管人员离库时，必须拉闸断电，并采取防雨、防晒等措施。	《国务院安委会办公室关于印发电气火灾综合治理自查检查要点及检查表的通知》(安委办函〔2017〕22号) 《仓库防火安全管理规则》(公安部令第6号)第四十一条	库房在库房外单独安装开关箱，并有防雨、防晒等措施。	符合
22	各种机动车辆装卸物品后，不准在库区、库房、货场内停放和修理。	《仓库防火安全管理规则》(公安部令第6号)第三十一条	仓库内不停放机动车辆。	符合
23	库房内敷设的配电线路，需穿金属管或用非燃硬塑料管保护。	《仓库防火安全管理规则》(公安部令第6号)第四十条	配电线路，穿金属管或用非燃硬塑料管保护。	符合
24	危险化学品仓库应采用隔离储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》(GB	采用隔离储存、分离储存的方式对危险化学品	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
		15603-2022)第 5.1 条	品进行储存。	
25	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)第 5.2 条	危险品库内设置有温湿度计,采用防爆电气设备, 按要求进行储存。	符合
26	应根据危险化学品仓库的设计要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)第 5.3 条	按设计要求储存化学品。	符合
27	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)第 5.4 条	危险品库储存满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	符合
28	危险化学品的储存配存,应符合附录 A 及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)第 5.5 条	危险化学品的储存配存符合要求。	符合
29	剧毒化学品、易燃气体、氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氯酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢、溴素应分离储存。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)第 5.9 条	企业双氧水设置单独隔间储存。	符合
30	应按照化学品安全技术说明书及装卸要求进行作业。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 第 6.1.1 条	采用手动液压车装卸。	符合
31	应使用防爆叉车搬运装卸易发生燃烧爆炸的危险化学品。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 第 6.1.3 条	采用手动液压车装卸。	符合
32	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置;不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 第 6.2.1 条	危险化学品堆码整齐、牢固	符合
33	除 200L 及以上的钢桶、气体钢瓶外,其他包装的危险化学品不应直接与地面接触,垫底高度不小于 10cm。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 第 6.2.2 条	其他包装的危险化学品不直接与地面接触。	符合
34	仓库堆垛间距应满足以下要求: a) 主通道大于或等于 200cm; b) 墙距大于或等于 50cm; c) 柱距大于或等于 30cm; d) 垛距大于或等于 100cm (每个堆垛的面积不应大于 150m ²); e) 灯距大于或等于 50cm。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 第 6.2.5 条	仓库设置定置定位线。	符合
35	危险化学品储存作业前,应先对仓库通风。	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022) 第 11.3.1 条	仓库内设置通风设施	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
36	进入储存对静电、火花敏感的危险化学品仓库时，应穿防静电工作服，不应穿钉鞋，应在进入仓库前消除人体静电；应使用具备防爆功能的通信工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 11.3.2 条	作业人员配备防静电工作服，仓库入口设置释放静电扶手。	符合
37	储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 11.3.3 条	无此类作业。	符合
38	各化学品储存应满足《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）、《毒性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）的要求。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）、《毒性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）	化学品储存满足相关要求。	符合
四	易制爆危险化学品储存			
39	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设施。围墙或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》（GA 1511-2018）第 7.1 条	厂区设置围墙，围墙高度不小于 2 米。	符合
40	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。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）第 7.2 条	库房门向疏散方向开启。	符合
41	储存场所使用的防盗安全门应符合 GB17565-2007 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。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）第 7.9 条	库房设置有防盗安全门，双氧水隔间实行双人双锁管理。	符合
42	储存场所使用的钢筋栅栏应采用直径大于等于 12mm 的实心钢筋；钢管栅栏应采用直径大于等于 20mm，壁厚大于等于 2mm 的钢管；钢板栅栏应采用单根横截面大于等于 8mm×20mm 的钢筋（钢管、钢板）。相邻钢筋（钢管、钢板）间隔应小于等于 100mm，高度每超过 800mm 的应在中点处再加一道横向钢筋（钢管、钢板）。窗口、通风口的防盗栅栏应采用直径大于等于 12mm 的膨胀螺栓固定，安装应牢固可靠。储存场所周界设置的栅栏应与地面牢固固定。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）第 7.10 条	双氧水隔间未设置窗口。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
43	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA 1511-2018) 第 8.1.1 条	双氧水隔间设置视频监控装置。	符合
44	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。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA 1511-2018) 第 8.1.2 条	企业已安装安全防控监测信息系统数据采集，可以对进入危险品库人员进行报警，报警信号远传系统。	符合
45	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界、出入口等区域或部位应安装电子巡查装置。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA 1511-2018) 第 8.1.8 条	企业已安装安全防控监测信息系统数据采集，定期对危险品库进行扫描巡检并上传系统。	符合
五	ATBS 库房			
46	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表 3.3.2 的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.3.2 条	丙类仓库占地面积 3000m ² ，为一层、二级耐火等级，设置两个防火分区，每个防火分区 1500m ² ；丁类仓库面积 1150m ² ，为一层、二级耐火等级，仓库的层数和面积符合要求	符合
47	仓库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 5.0m。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.8.1 条	按要求设置了安全出口	符合
48	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小于等于 300m ² 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小于等于 100 m ² 时，可设置 1 个。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 3.8.2 条	仓库每个防火分区出口不少于 2 个。	符合
49	建筑内的疏散门应符合下列规定： 1 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过 60 人且每樘门的平均疏散人数不超过 30 人的房间，其疏散门的开启方向不限。 2 仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门。 3 开向疏散楼梯或疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平	《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) (2018 版) 6.4.11	门向疏散方向开启	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	台的有效宽度。 4 人员密集场所内平时需要控制人员随意出入的疏散门和设置门禁系统的住宅、宿舍、公寓建筑的外门，应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置具有使用提示的标识。			
50	除建筑高度小于27m的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层(间)； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于200m ² 的营业厅、餐厅、演播室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于100m ² 的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内的疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018版）10.3.1	库房内安全出口上方设置了应急疏散照明。	符合
51	室内储存场所不应设置员工宿舍。甲、乙类物品的室内储存场所内不应设办公室。其他室内储存场所确需设办公室时，其耐火等级应为一、二级，且门、窗应直通库外。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 6.3 条	丙类不设置员工宿舍和办公室。	符合
52	库房储存物品应分类、分堆、限额存放。每个于堆垛的面积不应大于 150m ² 。库房内主通道的宽度不应小于 2m	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 6.6 条	物品分类、分堆、限额存放。	符合
53	库房内堆放物品应满足以下要求：a)堆垛上部与楼板、平屋顶之间的距离不小于 0.3m（人字屋架从横梁算起）；b)物品与照明灯之间的距离不小于 0.5m；c)物品与墙之间的距离不小于 0.5m；d)物品堆垛与柱之间的距离不小于 0.3m；e)物品堆垛与堆垛之间的距离不小于 1m。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 6.8 条	仓库内设置定置定位线。	符合
54	库房内需要设置货架堆放物品时，货架应采用非燃烧材料制作。货架不应遮挡消火栓、自动喷淋系统以及排烟口	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 6.9 条	库房内不设置货架堆放物品。	符合
55	储存物品与风管、供暖管道、散热器的距离不应小于 0.5m，与供暖机组、风管炉、烟道之间的距离在各个方向上都不应小于 1m	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 6.14 条	仓库内不设置风管、供暖管道、散热器。	符合
56	仓储场所的电器设备应与可燃物保持不小于 0.5m的防火间距，架空线路的下方不应堆放物品。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 8.3 条	仓储场所的灯具等电器设备与可燃物保持不小于 0.5m 的防火间距。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
57	室内储存场所内敷设的配电线路，应穿金属管或难燃硬塑料管保护。不应随意乱接电线，擅自增加用电设备。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 8.6 条	配电线路穿金属管或难燃硬塑料管保护。	符合
58	仓储场所内应禁止吸烟，并在醒目处设置“禁止吸烟”的标志。	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 9.2 条	醒目处设置“禁止吸烟”的标志。	符合
59	仓储场所设置的消防通道、安全出口、消防车通道，应设置明显标志并保持通畅，不应堆放物品或设置障碍物	《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）第 10.4 条	消防通道、安全出口保持通畅。	符合

单元小结：储运系统单元共检查 59 项，检查内容均符合标准要求。

5.2.4 公辅系统

公辅系统单元装置、设备设施运行情况检查内容见下表。

表 5-11 公辅系统安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一	供配电			
1	一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。	GB 50052-2009 第3.0.2条	企业进行了供电系统双电源改造，电源属于同一变电站两段不同母线引出，符合双电源供电要求，磺化工艺和聚合工艺装置的用电负荷能满足一级负荷的要求。	符合
2	变电所位置不应设在厕所浴室或其他经常积水场所的正下方且不宜与上述场所相贴邻。	《20kV及以下变电所设计规范》第 2.0.1 条	变电所不在厕所浴室或其他经常积水场所的正下方且不与上述场所相贴邻。	符合
3	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.1.1 条	耐火等级为二级。	符合
4	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，此门应能双向开启。	《20kV及以下变电所设计规范》第 6.2.2 条	配电室的门向外开启。	符合
5	变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。	《20kV及以下变电所设计规范》第 6.2.4 条	配电室窗户设置防护网。	符合
6	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地（楼）面宜采用高	《20kV 及以下变电所设计规范》第	配电室的内墙、顶棚等表面刷白。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	标号水泥抹面压光。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室内墙面应刷白。	6.2.5条		
7	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。其柜（屏）后通道应设两个出口。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通道的出口。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.2.6 条	配电室设两个安全出口，并布置在配电室两端。	符合
8	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。	《20kV 及以下变电所设计规范》第 6.4.1 条	配电室无与其无关的管道和线路通过。	符合
9	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.1 条	配电室靠近主要用电负荷中心。	符合
10	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏的上、方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.3 条	配电室内不涉及有其它无关管道。	符合
11	落地式配电箱的底部宜抬高，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》（GB50054-2011）第 4.2.1 条	落地式配电箱高于室内地面 50mm，采取封闭措施。	符合
12	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.1 条	配电室屋顶承重构件的耐火等级为二级。	符合
13	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、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.7 条	门窗可以闭合，洞、通风口以及窗设网罩。	符合
14	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装饰，应使用不易积灰和不易起灰的材料；顶棚不应抹灰。	《低压配电设计规范》第 4.3.3 条	顶棚、墙面及地面的建筑装饰，使用不易积灰和不易起灰的材料。	符合
15	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。配电室内的地面宜高出本层地面 50mm 或设置防水门槛。	《低压配电设计规范》第 4.3.4 条	配电室内的电缆沟设置集水井。	符合
16	电气装置的外露可导电部分，应与保护导体相连接。	《低压配电设计规范》第 5.2.3 条	电气装置的外露可导电部分，与保护导体	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			相连接。	
17	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》第 6.1.1 条	配电线路装设短路保护和过负荷保护。	符合
18	电缆沟在进入建筑物处应设防火墙，电缆的穿墙处保护管两端应采用难燃材料封堵。	《低压配电设计规范》第 7.6.28 条	电缆的穿墙处保护管两端采用难燃材料封堵。	符合
19	电气装置的下列金属部分，均必须接地： 1 电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置。 2 携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳。 3 箱式变电站的金属箱体。 4 互感器的二次绕组。 5 配电、控制、保护用的屏(柜、箱)及操作台的金属框架和底座。 6 电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层。 7 电缆桥架、支架和井架。 8 变电站(换流站)构、支架。 9 装有架空地线或电气设备的电力线路杆塔。 10 配电装置的金属遮栏。 11 电热设备的金属外壳。	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》(GB 50169-2016) 第 3.0.4 条	电气装置按要求进行接地。	符合
二	防爆电气			
20	根据《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009) 等标准要求，防爆电气在投用前要进行初始检查，投用后要定期检查（一般不超过 3 年），初始检查和定期检查应委托具有防爆专业资质的监测检验机构进行，监测检验机构应当取得检测检验资质和计量认证资质，并在资质有效期和批准的业务范围内开展工作。	《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》（皖应急函〔2023〕763 号）	项目防爆电气已委托具有防爆专业资质的监测检验机构进行检查，检查结果合格。	符合
21	火灾和爆炸危险场所的电气装置的设计应符合现行国家标准 GB 50058 的规定。爆炸危险区域内所有的电气设备应防爆。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.1.1 条	已进行防爆电气检测。	符合
22	依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 进行相应的爆炸危险区域图划分，与项目配套的公辅工程设施等的布置应位于爆炸危险区域之外，如不能避免布置在爆炸危险区域内时，应选用防爆型的电气设备。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 3.1.1 条	项目配套的公辅设施位于爆炸危险区域外。	符合
23	当在可燃粉料溶解过程中出现或可能出现可燃性粉尘与空气形成的爆炸性粉尘混合物环境时，应进行爆炸性粉尘环境	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 4.1.1 条	爆炸性粉尘环境电气设备采用粉尘防爆型。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	的电力装置设计。			
24	防爆电气设备的进线口与电缆、导线引入连接后，应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性，并应将压紧元件用工具拧紧，且进线口应保持密封。多余的进线口其弹性密封圈和金属垫片、封堵件等应齐全，且安装紧固，密封良好。	《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》（GB 50257-2014）第 4.1.4 条	防爆电气设备的进线口保持密封。多余的进线口其弹性密封圈和金属垫片、封堵件等齐全。	符合
25	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： 1)在正常运行时，所有点燃源外壳的450mm范围内应做隔离密封。 2)直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处应做隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于16mm。 4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.4.3条	爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路采取隔离密封。	符合
三	防雷防静电			
26	县级以上地方气象主管机构负责本行政区域内的防雷装置的竣工验收。负责验收的气象主管机构接到申请后，应当根据具有相应资质的防雷装置检测机构出具的检测报告进行核实。符合要求的，由气象主管机构出具验收文件。不符合要求的，负责验收的气象主管机构提出整改要求，申请单位整改后重新申请竣工验收。未取得验收合格文件的防雷装置，不得投入使用。	《防雷减灾管理办法》第 17 条	防雷设施经检测合格。	符合
27	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。	《防雷减灾管理办法（修订）》（中国气象局第 24 号令）第十九条	项目 1#ATBS 生产车间、联合车间、罐区和危险品库防雷装置每半年检测一次，其他建筑每年检测一次，均在检测有效期内。	符合
28	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第 4.2.10 条	1#ATBS 生产车间、联合车间、罐区和危险品库入口均设置人体导除静电装置。	符合
29	可燃气体、可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台应设置防静电接地。	GB 51283-2020 第 7.1.5 条	可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台设置防静电接	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			地。	
30	可燃介质不应采用非金属管道输送。当局部确需采用软管输送可燃介质时，应采用金属软管。	GB 51283-2020第7.2.1条	采用软管输送可燃介质时采用金属软管。	符合
31	除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。	《粉尘防爆安全规程》第8.1.5条	除尘系统的导电部件可靠接地，接地电阻小于100Ω；管道连接法兰采用跨接线。	符合
32	静电接地当采用搭接焊连接时，其搭接长度必须是扁钢宽度的两倍或圆钢直径的六倍；当采用螺栓连接时，其金属接触面应去锈、除油污，并加防松螺帽或防松垫片；当采用电池夹头、鳄鱼夹钳等器具连接时，有关连接部位应去锈、除油污。	SH/T3097-2017第4.8.2条	ATBS 车间一层部分防静电接地接入电缆套管内，接线不规范。	不符合
33	设备、机组、贮罐、管道等的防静电接地线，应单独与接地体或接地干线相连，除并列管道外不得互相串联接地。	《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》（GB 50257-2014）第7.2.1条	现场未见串联接地情况。	符合
34	固定设备（塔、容器、机泵、换热器、过滤器等）的外壳，应进行静电接地。若为覆土设备一般可不作静电接地。	SH/T3097-2017第5.1.1条	固定设备的外壳，进行静电接地。	符合
35	直径大于或等于2.5m及容积大于或等于50m ³ 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于30m。	SH/T3097-2017第5.1.2条	直径较大的设备接地点不少于2处，间距不大于30m。	符合
36	固定连接线应采用6mm ² 及以上的铜芯软绞线和软铜编织线。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT 3097-2017）表4.5.1	固定连接线采用6mm ² 及以上的铜芯软绞线和软铜编织线。	符合
37	金属配管中间的非导体管段，除需做特殊防静电处理外，两端的金属管应分别与接地干线相连，或用截面不小于6mm ² 的铜芯软绞线跨接后接地。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT 3097-2017）表5.3.7	ATBS 车间三层部分视镜两端未跨接	不符合
四	消防系统			
38	对特殊建设工程实行消防验收制度。 特殊建设工程竣工验收后，建设单位应当向消防设计审查验收主管部门申请消防验收；未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用。	住房和城乡建设部关于修改《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》的决定（住房和城乡建设部令第58号）第二十七条	项目特殊建设工程取得消防验收意见书，其他建设工程取得消防竣工验收备案凭证。	符合
39	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距，不得占用、堵塞、封闭疏散通道、	《中华人民共和国消防法》第二十八条	ATBS 车间部分火灾探测器防尘罩未去除。	不符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。			
40	厂房、仓库周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第8.1.2	厂房、仓库周围设置室外消火栓系统。	符合
41	重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警。火灾自动报警系统设计应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014) 第 4.1.13 条	项目设置火灾自动报警系统，火灾自动报警系统采用集中报警系统。	符合
42	厂房、仓库应设置灭火器	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第 8.1.10	按要求配备灭火器。	符合
43	建筑占地面积大于 300m ² 的厂房（仓库）应设置DN65 的室内消火栓	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第8.3.1.1	按要求设置室内消火栓。	符合
44	室内消火栓的间距不应大于 50.0m	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第8.4.3.5	按 50m 距离设置室内消火栓。	符合
45	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 。灭火器箱不应上锁。	《建筑灭火器配置设计 规范》 (GB50140-2005) 第 5.1.3 条	手提式灭火器设置在灭火器箱内，不上锁。	符合
46	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。	《消防法》 第十六条	消防器材配备齐全。	符合
47	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。	GB50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器材设置在明显便于取用处。	符合
48	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	GB50140-2005 第 7.1.3 条	灭火器设置点符合要求。	符合
49	建筑物内应设置疏散照明。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第 10.3.1 条	车间、仓库、综合楼等处设置疏散照明	符合
50	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第 10.3.4 条	疏散照明灯具设置在出口的顶部、墙面的上部。	符合
51	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志	《建筑设计防火	消防应急照明灯具和	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	的备用电源的连续供电时间不应少于30min。	《规范》 (GB50016-2014) (2018版)第11.1.3条	灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间按不少于30min设置。	
52	消防用电设备应采用专用的供电回路,当生产、生活用电被切断时,应仍能保证消防用电。其配电设备应有明显标志。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第11.1.4条	采用专用的供电回路。	符合
五	公用工程车间及其他			
53	压缩空气站的朝向宜使机器具有良好的自然通风,并宜减少西晒。	《压缩空气站设计规范》第2.0.2条	空压机通风良好。	符合
54	工作压力大于或等于3.2MPa的压缩空气站不得布置在地下室以及楼层间,机器间和储气间应为单层,屋面不得设置与压缩空气站无关的设备与设施。	《压缩空气站设计规范》第2.0.4条	设置公用工程车间,工作压力小于3.2MPa。	符合
55	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。	《压缩空气站设计规范》第3.0.3条	设置有过滤器。	符合
56	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。	《压缩空气站设计规范》第3.0.18条	储气罐设置安全阀,与供气总管间装设切断阀。	符合
57	压力表安装 (1)安装位置应当便于操作人员观察和清洗,并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响; (2)压力表与压力容器之间,应当装设三通旋塞或者针形阀(三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置),并且不得连接其他用途的任何配件或者接管; (3)用于蒸汽介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管; (4)用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)第9.2.1.3条	空气储罐压力表接管上设置旋塞阀。	符合
58	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施。	《压缩空气站设计规范》第4.0.14条	联轴器和皮带传动部分装设安全防护设施。	符合
59	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《特种设备安全法》第三十二条	特种设备均经检测合格,未使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	符合
60	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。	《特种设备安全法》第三十三条	特种设备均按要求办理了使用登记。	符合
61	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式检验的安全附件,应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行并且取得型式试验证明文件。	TSG 21-2016第8.1条	压力表、安全阀等安全附件进行了检测、校核。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
62	压力表的选用(3)压力表盘刻度极限值应当为最大允许工作压力的 1.5-3.0 倍,表盘直径不得小于 100mm。	TSGR0004-2009 第 8.4.1 条	压力表选用符合要求。	符合
63	压力表的检验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校验,在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线,注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。	TSG 21-2016 第 8.4.2 条	丙烯腈罐区现场一处压力表检定标签超过有效期。	不符合
六	自控系统			
64	中央控制室建筑物耐火等级不应低于二级。	HG/T 20508-2014 第 2.4.2 条	控制室建筑物耐火等级为二级。	符合
65	控制室、工程师室地面宜采用不易起灰尘的防静电、防滑建筑材料,也可采用活动地板;机柜室宜采用活动地板。活动地板应符合下列规定:应采用普通型或重型活动地板;活动地板应具有防静电、防火、防水性能;活动地板均布荷载不应小于 23000N/m ³ ;活动地板表面平面度不应大于 0.6mm;活动地板的系统电阻值应为 1.0×10 ⁶ Ω~1.0×10 ¹⁰ Ω;活动地板距离基础地面高度不宜小于 0.3m;活动地板的基础地面应为不易起灰尘的建筑材料。	HG/T 20508-2014 第 3.4.7 条	控制室、工程师室地面采用防静电、防火、防水性能活动地板。	符合
66	为了满足工艺装置在任何工况下的监控要求,DCS 控制系统的 CPU 须冗余配置,故障时能自动切换,支持在线更换。控制回路 I/O 卡件及重要检测点 I/O 卡件冗余配置,DCS 电源冗余,通信冗余,操作站互为备用。	《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)第九条	DCS 控制系统的 CPU 冗余配置,故障时能自动切换,支持在线更换。	符合
67	当条件限制或需要时,可采用电缆沟进线方式,并应符合下列规定: 1 电缆穿墙人口处洞底标高应高于室外沟底标高 0.3m 以上,应采取防水密封措施,室外沟底应有排水设施; 2 电缆穿墙入口处的室外地面区域宜设置保护围堰。	《控制室设计规范》(HG/T 20508-2014) 3.7.2	电缆沟进线采取防水密封措施和保护围堰。	符合
68	安全联锁系统的供电应符合下列要求: 1 安全联锁系统的电源单元,应有冗余措施。 2 电磁阀电源电压宜采用 24V 直流电源。安全联锁系统的电磁阀的直流电源应由冗余配置的直流稳压电源供电或由 UPS 的直流电源供电,电源容量应按额定工作电流的 1.5~2.0 倍选用。3 当安全联锁系统的电磁阀采用 220V 交流电源时,应由交流 UPS 的电源供电,电源容量可按额定功耗的 1.5~2.0 倍选用。	《仪表供电设计规范》(HG/T 20509-2014) 第 6.1.1 条	控制室设置 UPS 电源。	符合
69	参与联锁的过程参数应设报警,宜设预报警。	HG/T 20511-2014 第 3.1.2 条	参与联锁的过程参数设报警参数。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
70	安全联锁系统的硬件和软件故障应设报警；BPCS 的硬件和软件故障宜设报警。	HG/T 20511-2014 第 3.1.3 条	安全联锁系统的硬件和软件故障设值报警	符合
71	一般信号报警应在操作员站显示，重要信号报警除在操作员站显示外，宜在辅助操作台上设灯光显示单元和音响单元。	HG/T 20511-2014 第 3.1.4 条	一般信号报警在操作员站显示，重要信号报警在操作员站显示外，和辅助操作台上设灯光显示单元和音响单元。	符合
72	用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分，由于各种原因(如:绝缘破坏等)而有可能带危险电压。F 列用电仪表及自控设备应作保护接地； 1 仪表盘、仪表操作台、仪表柜、仪表架和仪表箱； 2 仪表控制系统机柜和操作站； 3 计算机系统机柜和操作台； 4 供电盘、供电箱、用电仪表外壳、电缆桥架、保护管、接线箱和铠装电缆的铠装护层。 屏蔽接地应满足下列要求： 1 仪表系统中用以降低电磁卡扰的部件如:电缆的屏蔽层、排扰线、仪表上的屏蔽接地端子均应作屏蔽接地。 2 室外架空敷设的不带屏蔽层的普通多芯电缆的备用芯应接地。 3 屏蔽电缆的屏蔽层已接地，备用芯可不接地。 4 穿保护管的多芯电缆备用芯可不接地。	《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）3.1.1、3.2.3	机柜和电缆屏蔽层均接地。	符合
七	GDS 系统			
73	使用或生产可燃气体或甲、乙类可燃液体的生产和储运区域，应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定，设置独立于基本控制系统的可燃、有毒气体检测报警系统，现场电子仪表设备应采取合适的防爆措施，符合爆炸危险环境的防爆要求。	GB 51283-2020 第 5.8.4 条	项目 GDS 系统独立于 DCS 系统设置，并符合 GB.T 50493-2019 的要求。	符合
74	在可能产生可燃气体、有毒气体的区域应设置可燃气体的泄漏检测装置或有毒气体探测器。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第3.0.1 条	项目 1#ATBS 生产车间、联合车间、罐区、危险品库和锅炉房设有可燃或有毒气体检测仪。	符合
75	报警信号应发送至现场报警器和有人员值守的中心控制室等进行显示报警。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第3.0.3	项目报警信号接入控制室，控制室 24 小时有人员值守。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
		条		
76	生产储存场所（如氮储存、使用场所）可能导致环境氧气浓度变化出现欠氧、过氧的有人进入活动的场所，应设置氧气探测器。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第4.1.6条	项目氮气袋和干燥机等设有氧含量报警。	符合
77	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。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第4.2.2条	1#ATBS生产车间、联合车间、罐区、危险品库可燃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大于 2m。。	符合
78	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器，可燃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 10m。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 4m。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第4.3.1条	罐区可燃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大于 10m。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大于 4m。	符合
79	控制室、机柜间的空调新风引风口等可燃气体和有毒气体有可能进入建筑物的地方，应设置可燃气体和（或）有毒气体探测器。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第4.4.3条	控制室新风入口处设置了可燃气体探测器和有毒气体探测器。	符合
80	检测比空气重的可燃气体（醋酸等）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，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第6.1.2条	探测器的安装高度距地坪 0.3m~0.6m。	符合
81	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5~2.0m。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第6.1.3条	项目氧气探测器安装高度约为 1.6m。	符合
82	生产过程排出的有害废气，应首先采取回收利用或综合利用措施，不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。	《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）第 5.1.2 条	排出的废气首先经过布袋除尘或冷凝降温回收利用。	符合
83	所有生产装置、作业场所的墙壁、地面等的冲洗水以及受污染的雨水，均应汇集入生产废水系统并进行处理。	（GB50483-2009）第 6.2.4 条	冲洗水以及初期雨水，均汇集入污水处理系统处理达标排入园区污水处理厂。	符合
84	间断排放废水的生产装置，应设有废水贮存调节设施，贮存调节设施的容积应根据排水量、排水周期、水质、废水处理设施接纳能力等因素确定。	（GB50483-2009）第 6.3.6 条	污水处理站设有废水贮存调节设施	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
85	化工建设项目应设置应急事故水池。应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。应急事故水池宜采取地下式。	(GB50483-2009) 第 6.6 条	该项目设置有地下水事故池，事故池容量经过设计确定，可以满足事故状态下事故水的收集。	符合
86	化工固体废弃物的中转贮存，应根据其排放强度、运输、利用或处理设施的接纳能力,合理设置堆场、贮罐等缓冲设施。	(GB50483-2009) 第 7.3.1 条	设置了危废库中转贮存	符合
87	两种或两种以上固体废弃物混合堆放时，应符合下列要求： 1.不应产生有毒有害物质、爆炸及其他有毒有害化学反应； 2.应有利于堆存、利用或处理。	(GB50483-2009) 第 7.3.2 条	按照固体废弃物性质分开存放	符合
88	危险废物的收集、贮存、运输时应按照腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。	HJ2025-2012 第 4.6 条	进行了分类、包装并设置了标志	符合
89	危险废物的贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	HJ2025-2012 第 6.3 条	配备有通讯、照明、消防等设施	符合
90	爆炸危险环境电力装置应采用防爆型，防止爆炸性气体混合物的形成可采取在爆炸危险环境内设置正压室。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014	ATBS 车间尾气处理设施位于爆炸危险环境内，羟基氧化塔设置了正压通风，尾气处理其他电气设施均设置了防爆型。	符合
91	在生产或使用可燃气体、有毒气体的生产设施或储运设施区域内，泄漏的气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器，有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB50493-2019) 第 3.0.1 条	尾气吸收处理设施相关区域设置了有毒气体泄漏报警设施	符合

单元小结：公辅系统单元共检查 91 项，有 4 项不符合标准要求，其他检查内容均符合标准要求，不符合项进行了整改，整改完成后符合标准规范要求。

5.2.5 危险化学品企业安全风险隐患排查专项检查

依据《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)》和重大危险源专项检查等专项检查表，对企业安全风险隐患等内容

进行专项检查，检查内容见下表。

表 5-12 危险化学品企业安全风险隐患专项检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应对涉及重大危险源的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告，并对分析报告中提出的建议落实整改。	《国家安全生产监督管理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)第(五)条	企业已完成危险与可操作性分析。	符合
2	结合生产工艺特点，针对可能发生安全事故的风险点，全面开展安全风险隐患排查工作，做到安全风险隐患排查全覆盖，责任到人	《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)》3.1.1	企业结合生产工艺特点，全面开展安全风险隐患排查工作，安全风险隐患排查全覆盖，责任到人	符合
3	安全风险隐患排查形式包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、事故类比排查、复产复工前排查和外聘专家诊断式排查等	《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)》3.1.2	安全风险隐患排查形式包括日常、综合性、专业性、季节性排查、重点时段及节假日前排查和外聘专家排查，并有各类隐患排查记录	符合
4	安全风险隐患排查频次	《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)》3.2	企业安全风险隐患排查频次根据相关要求制定，隐患排查频次符合要求	符合
5	安全风险隐患排查内容:企业应结合自身安全风险及管控水平，按照化工过程安全管理的要求，参照各专业安全风险隐患排查表，编制符合自身实际的安全风险隐患排查表，开展安全风险隐患排查工作	《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)》4	安全风险隐患排查内容根据相关要求制定，隐患排查内容符合要求	符合
6	不得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	印发《淘汰落后安全技术装备目录(2015 年)》(原安监总科技〔2015〕75 号)、关于印发《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016 年)》(原安监总科技〔2016〕137 号)、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备(第一批)》的通知(应急厅〔2020〕38 号)、关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产技术设备目录(第二批)》(应急厅〔2024〕86 号)	企业涉及使用单端面密封泵，属于淘汰落后安全技术工艺、设备，已按要求制定了整改计划，在三年内整改完成。	符合
7	在役化工装置需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。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动	危险化学品在役化工装置均是具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		的通知》、《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	资质的化工石化设计单位设计	
8	1.应建立装置泄漏监（检）测管理制度。 2.加强防腐蚀管理，确定检查部位，定期检测，定期评估防腐效果和核算设备剩余使用寿命。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》	1.建立了装置泄漏监（检）测管理制度。2.制定了防腐蚀管理制度，定期检测、评估防腐效果和核算设备剩余使用寿命。	符合
9	应如实建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录。企业安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》	建立了重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录。安环部对包保责任人履职情况进行评估。	符合
10	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统、安全仪表系统和可燃有毒介质泄漏报警等安全设施。	符合
11	生产装置、储存设施的有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置的装备使用率应达到 100%。报警装置应定期检验，不合格的应及时维修或更换。	《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	生产装置、储存设施的 GDS、SIS 系统全部投入使用。报警装置定期检验，全部合格。	符合
12	1.液氯生产、储存、充装、使用等涉及特种作业岗位的操作人员应取得特种作业操作证。 2.化工自动化控制仪表作业人员、电气作业特种作业人员等应取得特种作业操作证。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	1.特种作业岗位的操作人员已取得特种作业操作证。 2.化工自动化控制仪表作业人员、电气作业特种作业人员等已取得特种作业操作证。	符合
13	1.应制定特殊作业许可制度，规范特殊作业的安全条件和审批程序。 2.特殊作业的管理应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》、《危险化学品企业特殊作业安全规范》	1.制定了特殊作业许可制度，规范特殊作业的安全条件和审批程序。2.特殊作业的管理符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》	符合
14	1.永久性的地上、地下管道，严禁穿越与其无关的生产设施、生产线、厂房（仓库）、储罐（组）和建（构）筑物。 2.在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 7.1.4 条 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）第 7.1.4 条	1.地上、地下管道，未穿越与其无关的和建（构）筑物。 2.在跨越罐区泵房的可燃气体的管道上未设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	符合
15	安全风险隐患闭环管理	《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）》5	企业安全风险隐患进行了闭环管理，有闭环管理记录	符合
16	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要，不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组；确需	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	消防配电线路满足火灾事故时连续供电的需要，未穿越与其无关的工艺装置、系	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	地上敷设时，应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。		统单元和储罐组；电缆敷设在专用的电缆桥架上，且不与可燃液体、气体管道同架敷设。不涉及电缆隧道	

单元小结： 危险化学品企业安全风险隐患专项检查共检查 16 项，检查内容均符合标准要求。

5.2.6 液化烃储罐区安全风险重点排查

根据《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（皖应急函〔2023〕550 号），对照液化烃储罐区安全风险重点排查表，对企业异丁烯罐区进行检查，确定液化烃储罐区安全风险等级。检查内容见下表。

表 5-13 液化烃储罐区安全风险重点排查表

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查结果	检查结果
一、选址布局					
1	罐区安全距离及罐组布置	(1) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894） (2) 《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） (3) 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	液化烃储罐区的外部安全防护距离应满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894）、《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）中规定的个人风险及社会风险的要求。 液化烃储罐区选址及与相邻工厂或设施的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）要求。	异丁烯罐区外部安全防护距离满足 GB36894）、GB/T37243 中规定的个人风险及社会风险的要求。 与相邻工厂或设施的防火间距满足 GB50160 要求。	符合
2		《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	液化烃储罐区不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	异丁烯罐区埋地敷设，不毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	、符合
3	专用泵布置	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	液化烃压力罐组专用泵应布置在防火堤外，与液化烃储罐的防火间距不应小于 15m。	异丁烯罐区装卸泵与储罐间距 15.1 米。	符合

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查结果	检查结果
4		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃压力罐组专用泵不应布置在管架下方。	异丁烯输送泵布置在管架下方，已设置消防喷淋。	-4
二、总体要求					
5	工艺设计	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产总局令第41号)	储罐区应由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质单位设计。	异丁烯罐区所属项目合肥艾普拉斯环保科技有限公司20000吨/年ATBS技术改造项目的设计单位为信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司，，资质等级为工程设计综合资质甲级。	符合
6		《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)	储存不稳定的烯烃、二烯烃等物质时，应采取防生成过氧化物、自聚物的措施。丁二烯球形储罐应采取以下措施： 1.设置氮封系统； 2.储存周期在两周以下时，应设置水喷淋冷却系统；储存周期在两周以上时，应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统； 3.安全阀出口管道应设氮气吹扫。	埋地柱型储罐，不涉及	符合
7		《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号)	在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	排放口、采样口等排放阀采取了加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施	符合
8		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃的管道在下列部位应设静电接地设施： 1.进出装置或设施处； 2.爆炸危险场所的边界； 3.管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	均采取了静电接地措施。	符合
9		《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)	液化烃球形储罐，其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰；垫片应采用带内外加强环型（对应于突面法兰）或内加强环型（对应于凹凸面法兰）缠绕式垫片；紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	埋地柱型储罐，不涉及	符合
10		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃球形储罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下0.2m的部位应涂刷耐火涂料，其耐火极限不应低于2h。	埋地柱型储罐，不涉及	符合

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查结果	检查结果
11		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493)	液化烃储罐区及装卸区应按照规范要求设置可燃、有毒气体探测器。	按要求设置有 6 个异丁烯气体探测器	符合
12		《仪表供电设计规范》(HG/T20509)	自动化控制系统、可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源, 后备电池的供电时间不小于 30min。	自动化控制系统、可燃有毒气体检测报警系统设置不间断电源, 后备电池的供电时间不小于 30min。	符合
13		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	当企业的生产用电负荷为一级时, 液化烃储罐区消防水泵房用电负荷应按一级, 其他情况宜按二级。	企业进行了双电源改造, 生产和消防用电负荷为一级	符合
14		《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)》(总管三(2017) 121 号)	液化烃的装卸应使用万向管道充装系统。	使用万向管道充装系统。	符合
15	工艺操作	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃铁路和汽车的装卸设施应符合下列规定: 1.液化烃严禁就地排放; 2.低温液化烃装卸鹤位应单独设置; 3.距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀; 4.汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面。	异丁烯储罐装卸鹤位单独设置, 设置有紧急切断阀, 紧急切断阀距鹤位间距大于 10 米, 装卸车场采用现浇混凝土地面。	符合
16		(1) 《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136) (2) 《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)	储存温度大于 0°C 的液化烃压力储罐(物料密度比水大或易溶于水或与水发生化学反应导致严重后果的除外, 储罐无底部开口的除外)应设注水设施。可以采用消防水直接注水或借用工艺泵或设置专用注水泵的间接注水的方案, 泵配电敷设要求应符合《石油化工企业设计防火标准》(GB50160) 第 9.1.3A 要求。	埋地柱型储罐, 不涉及	符合

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查结果	检查结果
17		(1) 《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) (2) 《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)	属于重点监管危险化学品的液化烃,其储罐应设置安全阀、压力表、液位计、温度计等安全附件,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。	设置有DCS、SIS自动控制系统,设置安全阀、压力表、液位计、温度计等安全附件,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,液化烃输送泵出口未设置远传切断阀,储罐本体或平衡管线未设置泄压调节阀。	-3, 已制定整改计划,正在实施
18		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐应设置高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温检测,并应与自动控制系统相联。	1. 设置有高液位报警和高高液位自动前端进料联锁。 2. 不涉及全冷冻式储罐。	符合
19	工艺控制	(1) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令40号) (2) 《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007) (3) 《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136)	液化烃储罐下部进出物料管道应设置紧急切断阀,位置应靠近储罐,具备远程操作功能且应设置手轮,手轮应有防止误操作的措施。	1. 埋地式卧式储罐,进出料口设置在上部,并已设置紧急切断阀	符合
20		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令40号)	构成一级、二级重大危险源的液化烃罐区应配备独立的安全仪表系统(SIS)。	不构成一、二级重大危险源,设置有SIS系统。	符合
三、安全管理					
21	重大危险源安全管理	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装置设置规范》(AQ3036)	重大危险源罐区应建立健全安全监测监控体系,温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统信息存储保存时间不少于30天。	设置有DCS、SIS自动控制系统,温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统信息存储保存时间不少于30天。	符合

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查结果	检查结果
22		《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12号）	构成重大危险源的液化烃储罐区应建立并落实危险化学品重大危险源包保责任制。要将重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	已建立并落实危险化学品重大危险源包保责任制。重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	符合
23		《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）	应制定液化烃安全生产、储存、使用技术规程，明确液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。严禁采取未经安全评估的临时措施进行生产。	已制定操作规程。并完成重大危险源安全评估。	符合
24	日常管理	《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）	应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 1.现场联锁装置必须投用、完好； 2.摘除联锁有审批手续，有安全措施； 3.恢复联锁按规定程序进行。	已制定联锁管理制度，并按制度执行。	符合
25		《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）	应严格进行变更管理： 1.应严格履行变更程序，签字确认； 2.应全面分析变更后可能产生的安全风险，制定并落实安全风险管控措施； 3.变更后对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新； 4.变更后对相关人员进行培训，以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	企业制定了变更管理制度，有变更审批手续。	符合

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查结果	检查结果
26		《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）	1.定期对液化烃储罐区可能涉及液化烃等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等动、静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。 2.涉及液化烃的特种设备及其安全附件应进行定期检测。 3.涉及液化烃的管线不得采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	1.定期开展LDAR检测； 2.异丁烯储罐属于特种设备，定期进行检测，并在有效期内； 3.无卡具等临时性防泄漏措施。	符合
27		《关于山东临沂金誉石化有限公司“6·5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19号）	应建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施应完好、功能完备，不得带病运行。	1.已建立《装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度》 2.装卸设施完好，运行正常。	符合
28		（1）《油气罐区防火防爆十条规定》（安监总政法〔2017〕15号） （2）《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。作业人员不得离开现场。	液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等作业制定相应的作业程序，并按程序作业。	符合
29		（1）《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）》（总管三〔2017〕121号） （2）《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）	动火、进入受限空间等特殊作业管理应符合： 1.构成重大危险源液化烃储罐组动火作业一律为特级动火作业； 2.特殊作业票证内容设置应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871）要求； 3.作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	按要求执行特殊作业审批制度。	符合
四、应急消防					

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查结果	检查结果
30	应急演练	《生产安全事故应急条例》(国务院令 第 708 号)	应制定应急演练计划, 至少每半年组织 1 次应急演练, 演练内容至少应包括罐区火灾扑救与人员疏散、罐底注水、罐区周围警戒与侦查、现场人员搜救与救护等环节。	1.已制定演练计划, 并按期开展演练 2.演练内容符合要求	符合
31	消防要求	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐区消防水泵的主泵应采用电动泵, 备用泵应采用柴油机泵,且应按 100%备用能力设置, 柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求; 电源应满足《供配电系统设计规范》(GB50052)所规定的一级负荷供电要求, 柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	消防水泵采用电动泵, 柴油机泵 100%备用能力, 并配有 200L 储油桶, 连续运转能力大于 6h	符合
32		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统, 消防用水量不应小于 60L/s,火灾延续供水时间不宜小于 3h。	消防水设计流量 70L/s, 水罐有效容积 1200m³, 满足要求	符合
33		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要, 不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组; 确需地上敷设时, 应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内, 且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	消防配电线路不穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组	符合
34		《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)	液化烃储罐区应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。储罐区四周道路路边应设置手动报警按钮, 并设置消防应急广播, 当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时, 应能切换至消防应急广播状态。	储罐区东侧已设置火灾电话报警, 周边设置手动报警按钮及消防广播。	符合
总分					93

表 5-14 液化烃储罐区安全风险等级表

安全风险等级	得分
高安全风险储罐区	存在否决项，或得分 ≤ 70 分
较高安全风险储罐区	不存在否决项，且 $70 \text{ 分} < \text{得分} \leq 85 \text{ 分}$
一般安全风险储罐区	不存在否决项，且 $85 \text{ 分} < \text{得分} \leq 90 \text{ 分}$
较低安全风险储罐区	不存在否决项，且得分 $> 90 \text{ 分}$

结果：根据液化烃储罐区安全风险重点排查表，企业异丁烯罐区得分为 93 分，对照液化烃储罐区安全风险等级表，企业异丁烯罐区安全风险等级为“较低安全风险储罐区”。

5.2.7 防爆电气检查

企业一车间（ATBS车间、罐区）涉及的危险介质为：丙烯腈、异丁烯、丙烯酸，介质等级为 II 类、B 级、T2 组 等级，涉及的爆炸性危险区域划分为 2 区危险，场所一层部分区域的危险介质为2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸，介质等级为III类、B 级，划分为22区。

一车间（ATBS车间钢构车间）涉及的危险介质为：丙烯腈，介质等级为 II 类、B 级、T1 组 等级，涉及的爆炸性危险区域划分为 2 区危险，场所一层部分区域的危险介质为2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸，介质等级为III类、B 级划分为22区。

二车间（钠盐车间）涉及的危险介质为：丙烯腈，介质等级为 II 类、B 级、T1 组 等级，涉及的爆炸性危险区域划分为 2 区危险。

联合车间涉及的危险介质为：丙烯酸、天然气，介质等级为 II 类、B 级、T3 组 等级，涉及的爆炸性危险区域划分为 2 区危险。

危废品库涉及的危险介质为：丙烯酸、双氧水，介质等级为 II 类、B 级、T2 组 等级，涉及的爆炸性危险区域划分为 2 区危险。

企业已委托安徽精赛计量有限公司对企业2区爆炸危险性场所电气防爆安全性能进行检测，并出具《爆炸危险性场所电气防爆安全检测报告》（报告见附件），防爆检测结果为：防爆电气选型符合相应爆炸性危险场所要求；被检测防爆电气部件电缆进入装置出密封完好，电线保持可靠连接，没有松动，外壳均可靠接地，防爆配电箱、防爆接线盒冗余口处均有效封堵，电气设备 安装符合 GB 50257-2014、GB/T3836.16-2017、AQ3009-2007、GB 50058-2014等标准相关规定的要求。

5.3 全部安全设施运行情况及完好有效性情况

5.3.1 全部安全设施运行情况及完好有效情况

企业涉及到的全部安全设施检测检验情况或完好情况检查见下表。

表 5-15 安全设施采用情况一览表

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
1.预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	276	1#ATBS 生产车间、混合液配置区、钠盐车间、锅炉房、冷冻机房、罐区、联合车间、蒸发框架	A2.3.4	符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 20
2	温度检测和报警设施	29	1#ATBS 生产车间、各原料罐区、造粒工序	A2.3.4	符合	完好	
		9	干燥机				
		7	甲类罐区丙烯腈罐				
		31	联合车间				
		3	丙类罐区				
		2	甲类罐区丙烯酸罐				
		17	蒸发框架、1#ATBS 车间				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
3	液位检测和报警设施	8	1#ATBS 生产车间、各原料罐区	A2.3.4	符合	完好	
		4	干燥机				
		8	甲类罐区丙烯腈罐				
		22	联合车间				
		5	丙类罐区				
		3	甲类罐区丙烯酸罐				
		20	蒸发框架、1#ATBS 车间、硫酸储罐				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
4	流量检测和报警设施	7	磺化装置区、1#ATBS 生产车间、各原料罐区	A2.3.4	符合	完好	
		13	干燥机				
		1	甲类罐区				
		1	甲类罐区				
		8	蒸发框架、1#ATBS 车间				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
5	组份检测和报警设施	2	蒸发框架	A2.3.4	/	/	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增氧含量气体检测器
6	可燃气体检测和报警设施	27	1#ATBS 生产车间、异丁烯罐区、锅炉房、罐区、联合车间	A3.1.5、B11.4.2	符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 1
7	有毒、有害气体检测和报警设施	110	1#ATBS 生产车间、磺化装置区、甲类罐区、联合车间、蒸发框架	C6.7.2	符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 29
	便携式四合一气体检测仪	2	厂区	C6.7.2	符合	完好	
8	氧气检测和报警设施	19	氮气袋、干燥机、危险品库双氧水隔间	E5.3.1.d	符合	完好	ATBS 系列产品扩建项目变更设计项目有新增
9	用于安全检查和安全数据分析检验检测设备、仪器	1	厂区	E5.3.1.d	符合	完好	电工维修用表
(2) 设备安全防护设施							
10	防护罩	35	作业场所各运转设备的外露部件处	A3.6.2C6.2.1	符合	完好	
11	防护屏	/	/	/	/	/	不涉及
12	负荷限制器	1	1#ATBS 生产车间原有	C6.1.3	符合	完好	
13	行程限制器	1	1#ATBS 生产车间原有 (装置自带)	C6.1.3	符合	完好	
14	制动设施	/	/	/	/	/	不涉及
15	限速设施	2	厂区道路及各单体出入口原有	C6.1.4	符合	完好	
16	防潮	2	1#ATBS 生产车间、2#ATBS 库房	A4.2.8	符合	完好	墙身防潮层
17	防雷设施	1 套	各单体建筑物	A3.3.3C6.10	符合	完好	防雷接地网
18	防晒设施	/	/	/	/	/	
19	防冻设施	2	磺化装置区设备及管道、厂区自来水管道路	M6.3.5N9.1.2.5	符合	完好	保冷材料
20	防腐设施	2	1#ATBS 生产车间、磺化装置区	A4.6.4	符合	完好	防腐材料
		3	联合车间、危险品仓库、丙类罐区、甲类罐区				

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
21	防渗漏设施	1	硫酸罐区	E5.4.1	符合	完好	
		2	罐区				
		3	联合车间、危险品仓库、丙类罐区、甲类罐区				
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	C5.3.15.3.2	/	/	不涉及
23	电器过载保护设施	33	1#ATBS 生产车间、各原料罐区、2#ATBS 库房（含造粒工序）	F2.4.7	符合	完好	
24	静电接地设施	8	1#ATBS 生产车间、各原料罐区、2#ATBS 库房（含造粒工序）	A3.2.4	符合	完好	
		6	罐区				
		1	干燥机				
(3) 防爆设施							
25	电气防爆设施	47	1#ATBS 生产车间、2#ATBS 库房	A3.1.8C6.4.2	符合	完好	
		1	干燥机				
		20	罐区				
		若干	防爆风机				
26	仪表防爆设施	93	1#ATBS 生产车间、2#ATBS 库房	A3.1.8	符合	完好	
		1	干燥机				
		20	罐区				
		若干	防爆区域				
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	A 3.1.7	/	/	不涉及
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	若干	1#ATBS 生产车间	A3.1.7	符合	完好	
29	抑制粉尘形成设施	1	造粒装置区	A3.1.7	符合	完好	吸风罩
30	阻隔防爆器材	/	/	A3.1.11	/	/	不涉及
31	防爆工器具	2	厂区	G4.1	符合	完好	防爆扳手、防爆套筒头等
		1	1#ATBS 生产车间				
(4) 作业场所防护设施							

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
32	防辐射设施	/	/	A4.4	/	/	不涉及
33	防静电设施	2	1#ATBS 生产车间	G3.2	符合	完好	
		1	干燥机				
		3	危险品库				
		4	联合车间				
		6	罐区				
		3	丙类罐区				
		2	蒸发框架				人体静电释放器、ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
34	防噪音设施	若干	各类机泵、个体防护	A4.3、C6.6	符合	完好	
35	通风设施（除尘、排毒）	4	2#ATBS 库房（含造粒工序）	A4.1、C4.7.1	符合	完好	
		10	联合厂房				
36	防护栏（网）	5	1#ATBS 生产车间、各原料罐区、含造粒工序	A3.6.1	符合	完好	防护栏
		1	设备平台				防护栏
		2	罐区				防护栏
		若干	联合车间				防护栏
		若干	1#ATBS 生产车间				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
37	防滑设施	5	各单体出入口	C5.7.4	符合	完好	平台、斜梯防滑
		2	设备平台				
		5	罐区				
		若干	联合车间				
		若干	1#ATBS 生产车间				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
38	防灼烫设施	1	高温设备及管道、腐蚀性物质场所	A4.6.3	符合	完好	
		若干	联合车间岩棉保温层				

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
		若干	1#ATBS 生产车间				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
(5) 安全警示标志							
39	指示标志	若干	各单体原有	A5.2.1	符合	完好	
		2	设备平台				
		10	罐区				
		若干	联合车间、危险品仓库、丙类罐区、甲类罐区				
		若干	1#ATBS 生产车间				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
40	警示作业安全标志	5	各单体原有	C7.1E6.7.1	符合	完好	
		2	设备平台				
		10	罐区				
		若干	联合车间				
		若干	1#ATBS 生产车间				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
41	逃生避难标志	5	各单体原有	E6.7.3	符合	完好	
		1	设备平台				
		1	罐区				
		若干	联合车间				
42	风向标志	1	1#ATBS 车间屋顶	A5.2.3	符合	完好	
		1	罐区				
2.控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	98	1#ATBS 生产车间、蒸发框架、钠盐车间、锅炉房、冷冻机房、罐区、蒸汽管道、空气缓冲罐、循环水管道等	A3.1.11	符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增 5 个安全阀、2 个泄放阀
44	爆破片	12	反应釜、单体罐等		符合	完好	

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
		1	一车间钢构区除尘器		符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
45	放空管	34	1#ATBS 生产车间、各原料罐区原有	H5.5.11	符合	完好	
		2	罐区				
		若干	硫酸储罐、蒸发框架				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
46	止逆阀门	20	1#ATBS 生产车间、各原料罐区	M3.7.2	符合	完好	
		2	泵、压缩机出口管道等				
		6	泵、压缩机出口管道等				
		若干	泵、压缩机出口管道等				
		32	各类泵出口管道、氮气管道				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
47	真空系统密封设施	1	1#ATBS 生产车间	A3.1.11	符合	完好	
		1	丙烯酸储罐				
		2	蒸发框架				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	1	电气及仪表备用电源	A2.3.5	符合	完好	1 台柴油发电机
		5	UPS 电源, 包括 SIS、DCS、GDS、柴油发电机等备用电源, 火灾报警应急电源				
		2	DCS、火灾报警系统 UPS 电源				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
49	紧急切断设施	1	罐区	C5.6.1	符合	完好	
		6	甲类罐区				
		2	丙类罐区				
		17	各类管道上的阀门				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
50	分流设施	1	丙类罐区	A2.3.5	/	/	
51	排放设施	2	1#ATBS 生产车间、各原料罐区原有	A2.3.6	符合	完好	
		1	丙类罐区				
52	吸收设施	1	1#ATBS 生产车间	A2.3.6	符合	完好	
		1	甲类罐区				
53	中和设施	1	甲类罐区	A2.3.6	符合	完好	
54	冷却设施	2	1#ATBS 生产车间	A3.1.13	符合	完好	
55	通入或加入惰性气体设施	1	蒸发框架	A3.1.13	符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
56	反应抑制剂	1	联合车间	/	符合	完好	
57	紧急停车设施	3	联合车间	H5.1.2	符合	完好	
		1	蒸发框架				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
58	仪表连锁设施	17	1#ATBS 生产车间、各原料罐区	A2.3.4	符合	完好	
		1	有毒气体检测报警				
		2	罐区				
		1	SIS				
		2	联合车间 ATBS 多元颗粒聚合物后处理工序				ATBS 系列产品扩建项目变更设计项目新增
		11	蒸发框架、硫酸罐区（液位连锁）				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
		3	蒸发框架（温度连锁）				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
		4	蒸发框架（压力连锁）				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
		2	蒸发框架（流量连锁）				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
3.减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	11	1#ATBS 生产车间	A3.1.11	符合	完好	
		6	罐区				
		1	丙烯酸罐				
		1	蒸发框架尾气放空总管上				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
60	安全水封	/	/	A3.1.11	/	/	不涉及
61	回火防止器	/	/	A3.1.11	/	/	不涉及
62	防油/火堤	1	丙类罐区	H4.2.33	符合	完好	
		1	硫酸储罐区域				
63	防爆墙	1	1#ATBS 生产车间	B3.3.8	符合	完好	
		若干	联合车间防火分区分隔、封闭楼梯间				
64	防爆门	/	/	B3.3.8	/	/	不涉及
65	防火墙	2	2#ATBS 库房	B3.3.8	符合	完好	
		若干	仓库各分区分隔处				
		1	配电室				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
66	防火门	4	1#ATBS 生产车间、2#ATBS 库房	B7.2.3	符合	完好	
		若干	各车间、仓库安全出口处				
		2	配电室				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
67	蒸汽幕	/	/	/	/	/	不涉及
68	水幕	/	/	/	/	/	不涉及
69	防火材料涂层	5	各单体原有	A3.1.6	符合	完好	
		1	设备平台				
		若干	钢架、设备平台				

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
		若干	蒸发框架				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
(9) 灭火设施							
70	水喷淋设施	/	/	/	/	/	不涉及
71	惰性气体释放设施	/	/	A3.1.7	/	/	不涉及
72	蒸气释放设施	/	/	B8.7.6	/	/	不涉及
73	泡沫释放设施	5	丙类罐区、甲类罐区	A3.1.7	符合	完好	
74	消火栓	23	1#ATBS 生产车间、罐区、2#ATBS 库房	B8.1.2	符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
		5	蒸发框架				
		9	室外消火栓				
75	灭火器	84	1#ATBS 生产车间原有、磺化装置区原有、各原料罐区原有、2#ATBS 库房（含造粒工序）新增、变配电站新增	B8.1.2	符合	完好	ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
		38	罐区				
		310	联合车间、公用工程车间、区域控制室、危险品仓库、丙类罐区、丙烯酸埋地储罐、生产辅助用房				
		4	配电室（MF/ABC4）				
		12	蒸发框架（MFZ/ABC6）				
76	高压水枪（炮）	/	/	B8.1.2	/	/	不涉及
77	消防车	/	/	/	/	/	不涉及
78	消防水管网	1	整个厂区	A3.1.13.2	符合	完好	
79	消防站	1	消防水泵房	A3.1.13.1	符合	完好	
(10) 紧急个体处置设施							
80	洗眼器（带喷淋）	9	1#ATBS 生产车间、罐区、磺化装置区	A4.1.4	符合	完好	
		2	罐区				

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
		21	联合车间、危险品仓库、丙类罐区、甲类罐区				
		4	蒸发框架				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
81	喷淋器	36	1#ATBS 生产车间、磺化装置区、联合车间、危险品仓库、丙类罐区、甲类罐区、蒸发框架	A4.1.4	符合	完好	与洗眼器合并设置
82	逃生器	/	/	/	/	/	不涉及
83	逃生索	/	/	/	/	/	不涉及
84	应急照明设施	67	1#ATBS 生产车间原有、2#ATBS 库房	A4.5.3	符合	完好	安全出口标志灯自带电源事故照明灯
		20	联合车间、危险品仓库等				ATBS 生产装置自动化控制提升项目新增
		10	配电室				
(11) 应急救援设施							
85	堵漏设施	3 套	门卫微型消防站	K 第 69 条	符合	完好	小孔堵漏枪、内封堵漏袋等
86	工程抢险装备	4 套	门卫微型消防站、办公楼	K 第 69 条	符合	完好	
87	现场受伤人员医疗抢救装备	1 套	办公楼	K 第 69 条	符合	完好	急救箱、配置相应药品、担架等
(12) 逃生避难设施							
88	安全通道（梯）	6 处	1#ATBS 生产车间原有、2#ATBS 库房	A3.1.12	符合	完好	
		2	设备平台				
		2	罐区				
		6	联合车间、危险品仓库、丙类罐区、甲类罐区				
89	安全避难所	/	/	A3.1.12	/	/	不涉及
90	避难信号	/	/	I 第 50 条	/	/	不涉及
(13) 劳动防护用品装备							
91	头部防护装备	1 个/人	操作人员、维修、应急救援人员	L5 表 1 及附录	符合	完好	安全帽
92	面部防护装备	1 个/人	维修、应急救援人员		符合	完好	口罩
93	视觉防护装备	1 个/人	维修、应急救援人员		符合	完好	防护镜

序号	安全设施名称	本次评价数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
94	呼吸防护装备	1 个/人	维修、应急救援人员		符合	完好	正压式呼吸器
95	听觉器官防护装备	/	/		/	/	不涉及
96	四肢防护装备	1 个/人	维修、应急救援人员		符合	完好	橡胶耐酸碱手套、耐油靴等
97	躯干防火装备	1 个/人	维修、应急救援人员		符合	完好	重型防护服、消防作战服等
98	防毒设备	1 个/人	操作人员、维修、应急救援人员		符合	完好	自吸过滤式防毒面具
99	防灼烫装备	1 个/人	维修、应急救援人员		符合	完好	手套等
100	防腐蚀装备	1 个/人	操作人员、维修、应急救援人员		符合	完好	橡胶防酸碱服等
101	防噪声装备	1 个/人	操作人员、维修人员		符合	完好	耳塞
102	防光射装备	/	/		/	/	不涉及
103	防高处坠落装备	1 个/人	维修人员		符合	完好	安全带
104	防砸伤装备	1 个/人	维修人员		符合	完好	安全鞋

注:A:《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014; B:《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)(2018 版); C:《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023); D:《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012; E:《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008; F:《通用用电设备配电设计规范》GB50055 -2011; G:《防爆工具》QB/T2613-2003; H:《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)(2018 版); I:《危险化学品安全管理条例》; J:《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T 3047-2021; K:《中华人民共和国安全生产法》; L:《个体防护装备配备规范 第 2 部分:石油、化工、天然气》(GB 39800.2-2020)

5.3.2 涉及“两重点一重大”的安全设施运行及完好情况

该公司生产涉及重点监管的危险化学品丙烯腈、丙烯酸，重点监管的危险化工工艺磺化工艺、聚合工艺，1#ATBS 生产车间构成生产单元危险化学品重大危险源四级，异丁烯储罐区构成储存单元危险化学品重大危险源三级，甲类罐区构成储存单元危险化学品重大危险源四级。

按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产总局令第 40 号，2015 年 5 月 总局令第 79 号修正）第三章及相关标准规范的要求，对公司重大危险源管理和安全控制措施进行逐项检查，检查内容和结果见下表，检查结果均符合标准要求。

表 5-16 重大危险源管理情况检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
1	第七条：危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 （国家安全生产监督管理总局令第 40 号、第 79 号修订	企业已进行重大危险源的辨识与分级	符合
2	第八条：危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。		企业已经进行重大危险源评估，并进行备案	符合
3	第十一条：有下列情形之一的，危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级： （一）重大危险源安全评估已满三年的； （二）构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的； （三）危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的； （四）外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的； （五）发生危险化学品事故造成人员死亡，或者 10 人以上受伤，或者影响到公共安全的； （六）有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。		企业已对危险化学品重大危险源进行安全评估。于 2025 年 3 月 17 日取得了《危险化学品重大危险源备案登记表》。	符合
4	第十二条：危险化学品单位应当建立完善重大危		企业已建立重大危险	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。		源安全管理规章制度和安全操作规程	
5	第十三条：危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施： （一）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份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、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天； （二）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，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。 （三）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统		（一）企业已建立重大危险源涉及温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统，配置有毒有害气体泄漏检测报警装置； （二）企业对重大危险源中的异丁烯储罐等重点设施，设置紧急切断装置和泄漏物紧急处置装置。 （三）企业不涉及剧毒物质。	符合
6	第十五条：危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。		企业对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养	符合
7	第十六条：危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。		企业设有重大危险源的管理制度以及隐患排查制度，并明确责任人	符合
8	第十七条：危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。		企业操作人员均经过培训合格后上岗	符合
9	第十八条：危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。		企业在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，并且写明紧急情况下的应急处置办法	符合
10	第二十条：危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援		企业已制定应急预案，配备应急救援器材，并进行了备案	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用； 配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。			
11	第二十一条：危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。		企业制定了重大危险源事故应急预案演练计划并按要求开展预案演练和评估，总结经验、分析问题并根据修订意见对预案及时修订。	符合
12	第二十二条：危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。		企业已对重大危险源进行登记建档。	符合
13	系统应具有监控数据的存储功能： 将数据加工处理后以数据文件形式贮存在现场或监控中心外存储器内并保留一定时间，包括监控参数、报警处理、视频图像、故障及排除以及相关系统信息等，所有数据应附带时间信息； 系统宜具有事故追溯功能； 存储器应支持合法的读取操作，并应采取可靠的软硬件安全设计，防止非法篡改。 系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能,支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据,视频图像信息储存时间不应小于 90 天,其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）第 4.7.3 条 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）5.3	企业采用 DCS、SIS 系统，重大危险源的监控数据通过系统储存，且可以将数据保存 1 年以上，视频图像信息储存时间半年以上。控制室内有专人值守。	符合
14	BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路 至少一路应采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 5.5 条	企业 DCS、GDS、SIS 系统控制器采用 UPS 作为备用电源供电，可提供不少于 30min 的供电时间。	符合
15	应根据物料特性、工艺过程、操作条件及过程危险性分析的结果，确定生产单元需要监控的关键工	《危险化学品重大危险源安全监	磺化工艺和聚合工艺设置有温度、压力、电	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	艺参数 ,如物位(液位 、料位 、界位 、气柜高度) 、温度 、压力 、流量或特定介质浓度等 。	控 技 术 规 范 》 (GB17681-2024) 第 6.2.1 条	流等工艺参数报警和联锁控制措施。	
16	应显示安全联锁投用状态。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.2.4 条	DCS 和 SIS 系统中可以显示安全联锁投用状态。	符合
17	储罐应设置液位 、温度检测仪表。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.1 条	储罐设置液位、温度检测仪表。	符合
18	低压储罐 、氮封常压储罐 、压力储罐 、全冷冻式储罐应设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表 。压力仪表的安装位置 ,应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修 。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.2 条	丙烯腈等氮封常压储罐 和异丁烯等压力储罐 设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表 。	符合
19	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀 。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.3 条	丙烯腈、丙烯酸和异丁烯储罐均设置远程控制的开关阀。	符合
20	易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置 、防溢液装置报警信号应联锁停止物料装车和卸车,并应远传至控制室 , 同时应能在现场发出声光报警 。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.4 条	丙烯腈、丙烯酸和异丁烯储罐卸车场所设置防静电接地装置,高液位和高高液位报警和联锁并远传至控制室。	符合
21	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示 , 系统应具有判断开关状态正确与否 的功能 ,并对错误状态予以报警 。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.1.5 条	远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示 ,能对错误状态予以报警 。	符合
22	压力式储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表和 1 个高高液位开关 ,或设置 3 套液位连续检测仪表 。液位连续检测仪表应具备液位就地指示 、高低液位报警 、高高和低低液位报警功能 ,高高液位 报警应联锁关闭储罐进料管道上的紧急切断阀 ,并对进料泵采取防憋压措施 ;低低液位报警应联锁切断出料。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.3.1 条	异丁烯储罐设置有磁翻板液位计和雷达液位计。 液位连续检测仪表具备液位就地指示 、高低液位报警 、高高和低低液位报警功能 ,高高液位报警联锁关闭储罐进料管道上的紧急切断阀 ,低低液位报警应联锁切断出料。	符合
23	高液位报警设定值不应大于储罐的设计储存高液位 ;低液位报警设定值应满足从报警开始 15 min 内泵不会汽蚀的要求 。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024) 第 6.3.3.2 条	高液位报警设定值不大于储罐的设计储存高液位 ;低液位报警设定值满足从报警开始 15 min 内泵不会汽蚀的要求。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
24	高高液位报警设定值不应大于液相体积达到储罐计算容积 90%时的高度。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.3.3.3 条	高高液位报警设定值不大于液相体积达到储罐计算容积 90%时的高度。	符合
25	除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL 评估结果确定是否配备 SIS, 当 SIL 定级报告确定该生产单元、储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SIF 时,应配备符合 SIL 要求的 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.2.2 条	企业对在磺化工艺、聚合工艺、异丁烯储罐、丙烯腈储罐和丙烯酸储罐设置 SIS 系统。	符合
26	在使用或产生有毒气体、甲类可燃气体或甲类、乙类可燃液体的重大危险源生产单元、储存单元内,应按区域控制和重点控制相结合的原则,设置 GDS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.3.1 条	企业涉及可燃和有毒气体,设置有 GDS 系统。	符合
27	具有有毒气体释放源,释放时空气中有毒气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值并有人活动的场所,应设置有毒气体探测器,有毒气体探测判定应符合附录 A 的规定。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）第 6.4.3.2 条	企业在可能释放有毒气体附近设置了有毒气体探测器。	符合
28	GDS 应独立于 BPCS 和 SIS。当可燃气体和(或)有毒气体探测器联锁回路具有 SIL 等级要求时,探测器应独立于 GDS 设置,探测器输出信号应送至 SIS,气体探测器联锁回路配置应符合 GB/T 50770 的有关规定。当气体探测器不直接参与 BPCS 联锁、SIS 联锁,也不参与消防联动时,气体探测器联锁应在 GDS 中设置。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.4.3.7 条	GDS 独立于 BPCS 和 SIS 设置。	符合
29	摄像机的设置个数和位置,应根据现场实际情况而定,摄像机应有效监视下列场所: a) 压缩机、机泵、炉区等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域; b) 易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位; c) 储罐顶部和储罐底部阀组区; d) 重要巡检修通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.5.6 条	摄像机的设置可以有效监视上述场所。	符合
30	各省级应急管理部门要组织辖区内有关企业建立重大危险源安全包保责任制,督促有关企业于 2021 年 3 月 31 日前通过全国危险化学品登记信息管理系统完成包保责任人有关信息的填报工作,于 4 月 30 日前完成在属地应急管理部门报备、企业公示牌设立、安全风险承诺公告内容更新等相关工作,全面落实重大危险源安全包保责任制。	《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》(应急厅(2021)12 号)	企业已制定了重大危险源安全包保责任制,在规定时间内通过全国危险化学品登记信息管理系统完成包保责任人有关信息的填报工作,完成在肥东县应急管理局报备、公示牌设立、安全风险承诺	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
			公告内容更新等相关工作，已全面落实重大危险源安全包保责任制。明确了本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。	
31	安全风险研判与承诺的监督 1.各级安全监管部门应督促指导企业于2018年11月30日前建立安全风险研判与承诺公告制度，将企业履行安全风险研判与承诺情况纳入监督检查内容，对于逾期未建立制度、不发布、虚假发布安全承诺公告的企业，进行约谈、通报、公开曝光，并纳入重点监管对象。 2.各级安全监管部门要对企业安全风险研判与承诺公告情况进行统计分析，实施动态监管，将企业履行安全风险研判与承诺情况作为安全生产守信联合激励和失信联合惩戒的重要依据，督促引导企业自觉落实安全生产主体责任。 3.各级安全监管部门要强化建立社会监督机制，鼓励企业员工和社会公众发现企业存在不发布、虚假发布安全承诺公告等情况时，积极向属地安全监管部门报告。 4.鼓励有条件的地区建立信息平台，在按照《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）》要求对企业进行固有安全风险分级的基础上，充分结合企业承诺公告的动态风险，建立每日企业红、橙、黄、蓝安全风险分级，并按照分级结果落实分类、分级监管，实施日志式管理。 5.有关中央企业要督促指导各分公司、子公司建立安全风险研判与承诺公告制度，完善责任体系；从集团公司层面制定总体安全风险防范措施，指导各分公司、子公司结合实际，落实安全风险管控措施。	《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）	企业已经建立安全风险研判与承诺公告制度，并将企业履行安全风险研判与承诺情况纳入监督检查内容，设立了安全警示电子显示屏，厂区设置了重大安全风险公告牌，大门口设置了安全风险公示牌等。	符合
32	强化重大危险源风险管控。严格落实重大危险源监测监控措施，构成重大事故隐患且排除前或排除过程中无法保证安全的，依法责令停产停业或停止使用相关设施、设备，整改无望且不具备安全生产条件的，依法提请县级以上人民政府予以关闭。严格落实重大危险源安全包保责任制，建立完善责任明确、权责一致、运行高效的企业安全管理责任体系。维护好危险化学品安全防控监	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）	现场检查，企业未构成重大事故隐患。已落实重大危险源安全包保责任制，建立完善责任明确、权责一致、运行高效的企业安全管理体系。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	测信息系统和企业监测监控系统有效运行，加强数据深度分析和实战化应用，强化报警处置。加强消地协同，开展重大危险源专项检查督导，常态化开展线上线下相结合的精准执法检查。鼓励通过淘汰退出、技术改造、工艺优化等措施，减少重大危险源数量、降低重大危险源等级，从源头上消减重大安全风险。			

依据《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)的相关要求编制检查表，对重点监管的危险化学品丙烯腈、丙烯酸的使用情况进行检查，检查情况见下表。

表 5-17 重点监管的危险化学品丙烯腈、丙烯酸储存、使用情况检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
一	丙烯腈		
1.1	一般要求		
1	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	作业人员均经过三级培训，具有相应的操作技能和应急处置知识	符合
2	操作应严加密闭。有局部排风设施和全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备，安全喷淋洗眼器应在生产装置开车时进行校验	密闭操作，生产车间为半敞开式，作业场所严禁吸烟，车间、罐区设有洗眼器	符合
3	设置固定式可燃气体报警器，或配备便携式可燃气体报警器。使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式全面罩防毒面具，穿连体式胶布防毒衣	车间、罐区设有固定式可燃气体报警器，车间为开放式框架结构。全厂配备两套全封闭式防护服，并配置了化学安全防护眼镜、防静电工作服、橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟	符合
4	储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、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。选用无泄漏泵来输送本介质，如屏蔽泵或磁力泵输送，最大限度的减少其泄漏的可能性	丙烯腈储罐为常压，设置了液位计，温度计。管道上设有压力表，丙烯腈储罐设置紧急切断装置，选用无泄漏泵输送丙烯腈	符合

5	禁止与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴等接触。在火场高温下能发生聚合放热，使容器破裂	丙烯腈储罐埋地独立储存，不与氧化剂、强酸、强碱、胺类、溴等接触	符合
6	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，容器、管道必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理	罐区和生产车间均设有安全警示标志、罐体接地、管道设防静电跨接，使用槽车运输，不进行搬运，配备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备	符合
1.2	特殊要求		
1	【操作安全】 (1) 设置必要的安全联锁及紧急排放系统以及正常及事故通风设施，通风设施应每年进行一次检查。配备便携式可燃气体报警仪。生产装置重要岗位设置工业电视监控	生产车间为半敞开式框架厂房，通风设施良好。配备便携式可燃有毒气体报警仪。生产装置、罐区等岗位设置监控设施。其中磺化进料自动切断联锁：磺化剂流量、冷却水流量进行联锁；磺化釜温度 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 时，硫酸进料阀自动关闭切断，DCS控制室监控系统发出报警；搅拌转速小于 50r/min 时，红色指示灯亮，磺化切断阀自动关闭，DCS控制室监控系统发生报警；	符合
2	(2) 在生产企业设置DCS集散控制系统，同时设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）并独立设置；设置HCN浓度监测系统；根据职工人数及巡检需要配置多台便携式氢氰酸浓度检测报警仪。生产装置内使用在线氧分析仪，用以检测反应气体氧含量，以免形成爆炸性混合物	使用丙烯腈，企业设置DCS集散控制系统，同时设置安全联锁与紧急停车系统（ESD）并独立设置。生产装置内使用在线氧分析仪，均投入正常使用	符合
3	(3) 对有可能失控的工艺过程，采取的应急措施有：排出物料或停止加入物料；紧急泄压；停止供热或由加热转为冷却；加入稀释物料；加入易挥发性物料；通入惰性气体；与灭火系统联锁	生产过程中各参数偏离工艺参数时，DCS控制系统发生报警；备用电源：发生非计划性断电，备用电源在10S中内能投入使用。生产场所及罐区均设置了有毒、可燃气体报警仪，一旦工艺失控，所有安全联锁装置启动，停止加料，将物料排出	符合

4	(4) 丙烯腈物料有自聚性质，因此管道系统法兰 应采用高等级密封法兰，要注意对操作温度的检查 和按规定添加阻聚剂，防止物料发生高温自聚而堵 塞设备和管道，设计应为泄放上述介质的安全阀设 置连续吹氮系统。丙烯腈的水溶液或成品在碱性条 件下更易发生聚合而引起爆炸，因此，要加强碱性 物料，如碱性污水等的管理，禁止将碱性物料送到 承装介质的容器或废水槽中	丙烯腈管道系统法兰采用高等级 密封法兰，根据工艺要求对丙烯腈 添加阻聚剂	符合
5	(5) 大型生产装置应设置或依托急救站	公司无大型生产装置	
6	【储存安全】 (1) 通常商品加有稳定剂。储存于阴凉、通风仓 库内。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。包装要求密封，商品不可与空气接 触。不宜大量储存或久存。(2) 应与氧化剂、酸 类、碱类、胺类、溴分开存放。储存间内的照明、 通风等设施应采用防爆型。配备相应品种和数量的 消防器材。定期检查是否有泄漏现象。搬运时要轻 装轻卸，防止包装及容器损坏。 (3) 储罐应设固定或移动式消防冷却水系统	(1) 储存于丙烯腈罐区，储罐埋 地，远离火种、热源，罐体密封， 不与空气接触。 (2) 丙烯腈罐区独立设置，配 备 相应品种和数量的消防器 材，公司 定期检查是否有泄漏现象。不进行 搬运。 (3) 储罐区设有固定式消防冷 却 水系统	符合
二	丙烯酸		
2.1	一般要求		
1	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。	操作人员经过培训合格，能熟练 掌握操作技能，具备应急处置 知识。	符合
2	密闭操作，防止泄漏，工作场所加强通风。远 离火 种、热源，工作场所严禁吸烟。	丙烯酸密闭操作，工作场通风 良 好，远离火种、热源，工作 场所严 禁吸烟。	符合
3	生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪， 使 用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上 重型防 护服。可能直接接触其蒸气时，操作人 员应该佩戴 自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸 碱服，戴橡胶耐 酸碱手套。	丙烯酸使用及贮存场所设置有 泄 漏检测报警仪，使用防爆型 的通风 系统和设备，应急器材 配备有两套 以上重型防护服、 自吸过滤式防毒 面具、橡胶耐 酸碱服、戴橡胶耐酸 碱手套等。	符合
4	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。	储罐设置有安全阀、压力表、液 位 计、温度计，并装有带压力、液 位、温 度远传记录和报警功能的安全 装置。	符合
5	避免与氧化剂、碱类、过氧化物及铁质接触。	储存、使用过程避免与氧化剂、 碱 类、过氧化物及铁质接触。	符合

6	生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	储存罐区设置有安全警示标志。配备了相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备	符合
2.2	特殊要求.操作安全		
1	生产、贮存丙烯酸的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。	储存、使用场所所有防火、防爆措施。配备有干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土。	符合
2	打开丙烯酸容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；佩戴自吸式过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。	密闭作业，检维修时按照相关要求操作	符合
3	丙烯酸生产和使用过程中注意以下事项： 必须穿戴好劳动保护用品； 系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； 接触高温设备时要防止烫伤； 清理、筛分、填装触媒时，必须戴好防尘口罩； 精馏丙烯酸过程中应防止发生聚合反应。	操作人员穿戴劳动保护用品，不涉及丙烯酸精馏作业。	符合
4	净化丙烯酸设备时注意以下事项： 进入塔器工作时，须进行有毒有害气体分析，穿戴好耐酸劳动保护用品，外面要有人监护； 用水冲洗地面时，不得将水溅到电机上； 凡是电器、设备着火，不得用水灭火，应用二氧化碳灭火器灭火； 所有玻璃钢设备、管线动火时必须做好防护； 当容器内有人时，严禁关闭上部或下部的任何一个孔。	进入检维修或者净化涉及丙烯酸的容器时，进行有毒有害气体分析，作业人员穿戴好耐酸劳动保护用品，外面有人监护；水冲洗地面防止将水溅到电机上；储存、使用场所配备有二氧化碳灭火器；动火作业在做好防护工作前提下进行；容器有人，严禁关闭人孔。	符合
5	生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。	生产污水经污水处理合格排放	符合
2.3	特殊要求.储存安全		
1	储存丙烯酸时，储存于阴凉、通风库房。应与氧化剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储存区内备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	储存在地下专用丙烯酸储罐	符合
2	丙烯酸贮存地点要设置明显的安全标志，储罐要密封加盖，应设有计量装置，储存时保留一	罐区有明显安全标准。储罐密封，有液位计，储存时设置了高高报警及联锁切断。	符合

	定空间。		
3	在丙烯酸储罐四周设置围堰，围堰的容积等于酸（储）罐的容积，围堰与地面作防腐处理。	地下储罐，设置有围堰，围堰及地面均作了防腐处理	符合
4	每天不少于两次对各贮（储）罐进行巡检,并做好记录,发现跑、冒、滴、漏等隐患要及时联系处理，重大隐患要及时上报。	定期巡检，发现问题及时上报、处理	符合
5	储罐要有防凝措施。	储罐有阻聚剂加入设施，罐内设有盘管通热水防凝。	符合

依据《重点监管危险化工工艺目录》(2013年完整版)和《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》安监总管三〔2013〕76号相关要求，对该公司磺化工艺、聚合工艺进行检查。检查的内容和结果见下表。

表 5-18 磺化工艺设施、设备和运行情况检查表

序号	依据	宜采用的控制方式/ 重点监控工艺参数	项目控制方式/重点监控工艺参数	评价 结果
一				
1				符合
2				符合
3				符合
4				符合
5				符合
6				符合
7				符合
8				符合
9				符合
10				符合
11				符合
12				符合
13				符合
14				符合
15				符合
16				符合
17				符合
18				符合
19				符合
20				符合
21				符合
22				符合
23				符合
24				符合
25				符合
26				符合
27				符合
28				符合
29				符合
30				符合
31				符合
32				符合
33				符合
34				符合
35				符合
36				符合
37				符合
38				符合
39				符合
40				符合
41				符合
42				符合
43				符合
44				符合
45				符合
46				符合
47				符合
48				符合
49				符合
50				符合
51				符合
52				符合
53				符合
54				符合
55				符合
56				符合
57				符合
58				符合
59				符合
60				符合
61				符合
62				符合
63				符合

序号	依据	宜采用的控制方式/ 重点监控工艺参数	项目控制方式/重点监控工艺参数	评价 结果
4		磺化反应系统应设有泄爆管和紧急排放系统。	 	

表 5-19 聚合工艺设施、设备和运行情况检查表

[illegible]

[illegible]

小结：经检查，企业危险化学品重大危险源管理符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，79 号令修订）及相关规章规范中的要求。重点监管的危险化学品丙烯腈、丙烯酸 的储存、使用 符合相关标准、规范的要求。磺化工艺、聚合工艺设置了 SIS（安全仪表）系统、DCS 自动控制系统，自动控制系统运行正常，仪表和联锁控制系统运行良好。生 产过程中对磺化反应釜、聚合反应釜内温度、压力、搅拌电流、物料流量等 工艺参数进行控制，符合相关要求。

5.3.3 危险化学品生产、储存过程自动控制系统及安全联锁系统等运行情况

5.3.3.1.危险化学品生产、储存过程自动控制系统及安全联锁系统

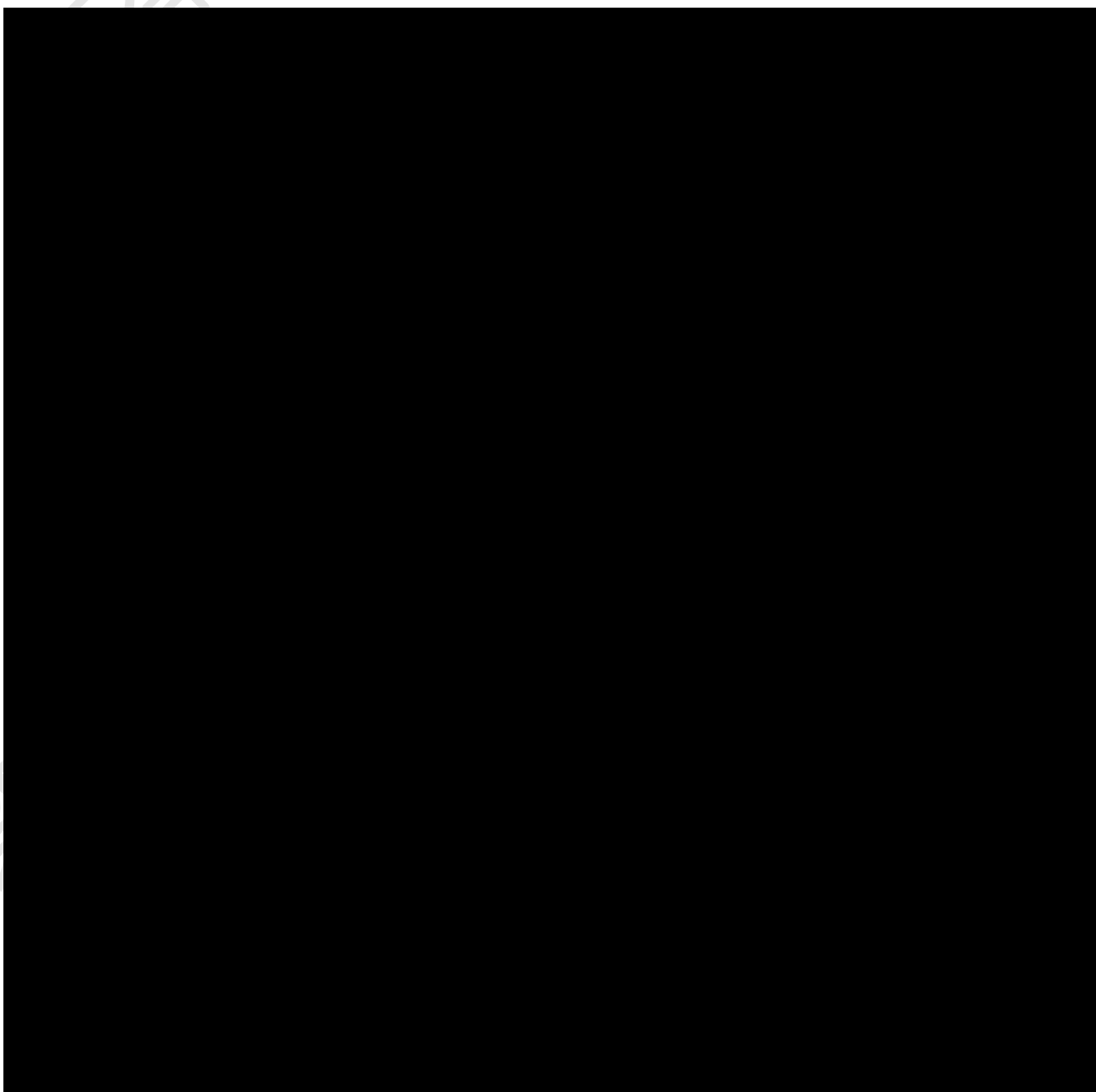
该公司的自动控制系统采用 DCS 自动控制，对生产过程工艺参数实施监测和记录，对于重要的工艺参数设置报警或安全联锁保护，以确保生产装置安全、可靠地运行。

设置一套和 DSC 系统分开的可燃气体报警系统，采用二级报警。在二级报警的同时，输出接点信号供 DCS 系统联锁保护系统使用。

设有 1 套独立于 DCS 系统之外的安全仪表系统（SIS），将重点监管的磺化工段、聚合工段和丙烯酸、丙烯腈储罐、埋地罐区的部分控制点接入 SIS 系统。从而防止和降低装置的过程风险，保证人身和财产安全、保护环境，满足其紧急切断和安全功能的要求。

企业 1#ATBS 生产车间、异丁烯罐区、甲类罐区重大危险源均设置有紧急停车系统。

生产装置区、丙类罐区、丙烯酸储罐（甲类罐区）的 DCS 控制系统布置于区域控制室内，SIS 系统信号接入厂区控制室内。企业自控系统报警和联锁情况见下表。



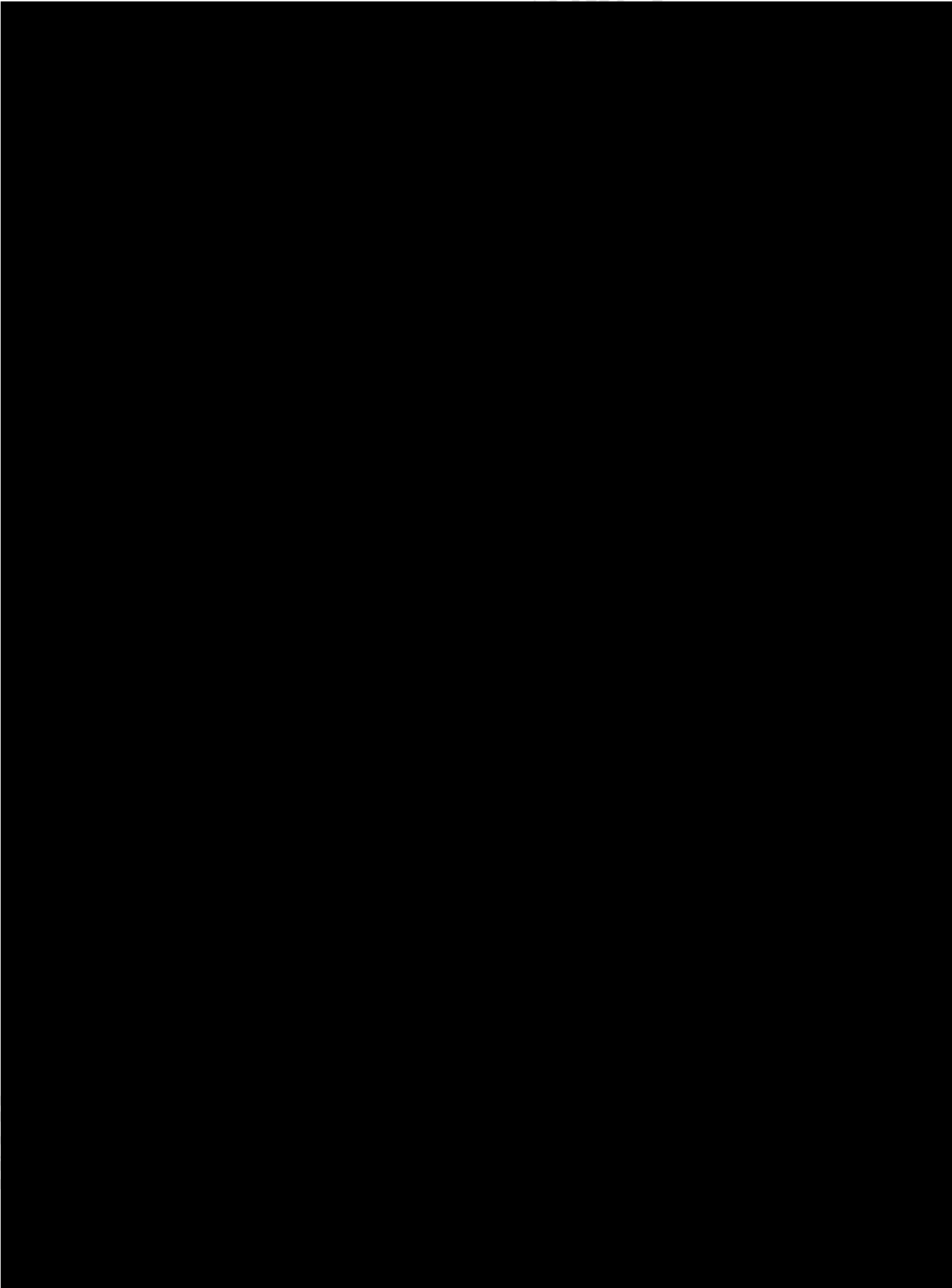
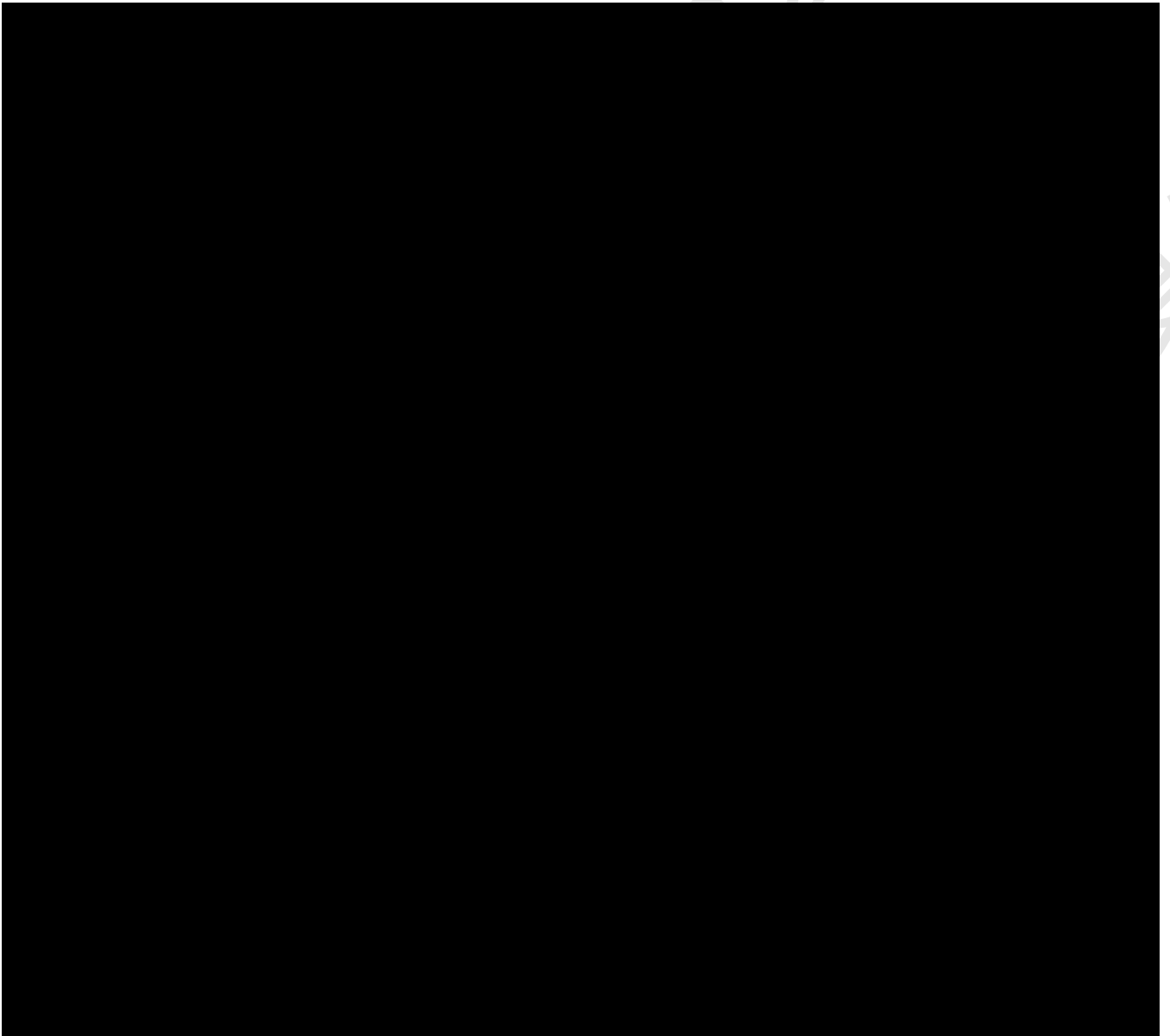


表 5-23 企业温度报警和联锁一览表



经检查，该公司自动控制系统和安全仪表系统设置情况符合规范要求，运行良好，符合要求。

5.3.3.2 HAZOP 分析报告建议措施落实情况和 SIS 定级结果

企业近三年 HAZOP 分析报告对策措施落实情况见下表。

表 5-25 HAZOP 分析对策措施落实情况安全检查表

序号	工序	所在节点	偏差描述	建议措施	建议措施落实情况	检查情况
一	年产 2 万吨 ATBS 项目（2022 年 9 月）					
1		1		建议增设气化槽压力低联锁关闭去反应釜进料切断阀(DCS)	已增设气化槽压力低联锁关闭去反应釜进料切断阀	符合
2		1		建议去尾气回收管线阀门采取措施保持常开(铅封开或锁开)。	去尾气回收管线阀门已采取铅封开措施保持常开	符合
3		1		建议气相平衡管线手阀采取措施保持常开(铅封开或锁开)，防止关闭造成进料憋压。	气相平衡管线手阀已采取铅封开措施保持常开	符合
4		1		建议 R0003A 温度高 TISA306A 联锁执行动作增加关闭混酸进料切断阀。	R0003A 温度高 TISA306A 联锁执行动作已增加关闭混酸进料切断阀	符合
二	ATBS 系列产品扩建项目（2022 年 9 月）					
1		7		建议出料管线增设软管连接，防止管线震动损坏。	出料管线已增设软管连接	符合
2		7		建议出料管线增设软管连接，防止管线震动损坏。	出料管线已增设软管连接	符合
三	ATBS 生产装置自动化控制提升项目（2022 年 12 月）					
1	过滤干燥工段		粉体冷却器电机故障	增加故障信号报警	已增加故障信号报警	符合
四	ATBS 系列产品扩建项目 ATBS 多元液相聚合（2025 年 5 月）					
1	催化剂、引发剂备料	节点 1.3	催化剂高位槽 V8301 液位过高	建议增加高位槽液位高报警，高高联锁关闭进料阀	已增加高位槽液位高报警，高高联锁关闭进料阀	符合

2	催化剂、引发剂 备料	节点 1.7	引发剂高位槽 V8302 液位过高	建议增加高位槽液位高报警，高高联锁关闭进 料阀	已增加高位槽液位高报 警，高高联锁关闭进料 阀	符合
3	单体配料	节点 2.2	单体罐 1R8301 温度 过低	建议增设温度低报警	已增设温度低报警	符合
4	单体配料	节点 2.7	单体罐 1R8301 搅拌 故障	建议增加电流高低报警	已增加电流高低报警	符合
5	聚合反应	节点 3.1	反应罐 R8302 滴加 流量过高	SIS 联锁设置不合理，应增加关闭蒸汽冷凝水 阀，打开冷冻水出口旁路阀	企业按计划落实	2025 年 8 月 20 日前
6	聚合反应	节点 3.3.1	反应罐 R8302 温度 过高	SIS 联锁设置不合理，应增加关闭蒸汽冷凝水 阀，打开冷冻水出口旁路阀	企业按计划落实	2025 年 8 月 20 日前
7	聚合反应	节点 3.9	反应罐 R8302 搅拌 故障	SIS 联锁设置不合理，应增加关闭蒸汽冷凝水 阀，打开冷冻水出口旁路网:SIS 应增加电流高 联锁	企业按计划落实	2025 年 8 月 20 日前
8	中和工序	节点 4.4	后处理罐出料泵 P8304 出口压力过高	建议加强巡检，减少事故产生	按要求巡检	符合
9	中和工序	节点 4.5	后处理罐 R8303 搅 拌故障	搅拌设有电流高低报警	搅拌已增设电流高低报 警	符合
10	成品储存	节点 5.3	成品中间罐 V8304 液位过高	建议增加联锁停进料泵	已增加联锁停进料泵	符合
11	成品储存	节点 5.4	成品中间罐 V8304 液位过低/无	建议液位低联锁停出料泵	液位低已联锁停出料泵	符合
12	成品储存	节点 5.8	ATBS 成品罐 V8605 液位过低/无	建议液位低联锁停出料泵	液位低已联锁停出料泵	符合
13	成品储存	节点 5.9	成品罐 V8305 温度 过高	建议增加温度高报警	已增加温度高报警	符合
14	成品储存	节点 5.11	成品罐 V8305 液位 过高	建议增加液位高联锁关进口阀停进料泵	已增加液位高联锁关进 口阀停进料泵	符合
15	成品储存	节点 5.12	成品罐 V8305 液位 过低/无	建议增加液位低联锁停出料泵	已增加液位低联锁停出 料泵	符合
16	尾气吸收	节点 6.1	活性炭箱温度过高	建议增加温度高联锁喷水或者充入惰性气体	企业按计划落实	2025 年 8 月 20 日前

17	尾气吸收	节点 6.3	碱吸收塔 T8301 液位过低/无	建议液位低联锁停循环泵	液位低已联锁停循环泵	符合
五	异丁烯储存设施（2025 年 4 月）					
1	异丁烯罐区	节点 1.8	气相平衡管线手阀误关	阀门上锁，未经允许不能关闭	阀门已上锁，未经允许不能关闭	符合
2	异丁烯罐区	节点 1.9	进料泵和出料泵联通管线手阀误开	阀门上锁，未经允许不能打开	阀门已上锁，未经允许不能打开	符合

合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 生产装置自动化控制提升项目安全仪表系统 SIL 定级（LOPA）报告中措施落实情况检查见下表。

表 5-26 ATBS 生产装置自动化控制提升项目安全仪表系统 SIL 定级（LOPA）报告中措施落实情况检查表

序号	SIF 回路	SIF 描述	SIL 等级要求	工序
SIF1	反应釜流量高高联锁 FSHH301E11 联锁		--	合成反应
SIF2	反应釜温度高高联锁 TSHH306H 联锁		--	合成反应
SIF3	压滤机压力高高联锁 PSHH1301 联锁		--	过滤干燥工段
SIF4	压滤机压力高高联锁 PSHH1301 联锁		--	过滤干燥工段
SIF5	浆料中间罐液位高高联锁 LSHH303C 联锁		--	合成反应
SIF6	风机电流低低联锁 ISLL1301 联锁联锁		--	过滤干燥工段
SIF7	新浆料罐液位高高联锁 LSHH304E 联锁		--	过滤干燥工段
SIF8	连续干燥器压力高高联锁 PSHH1301 联锁		--	过滤干燥工段
SIF9	尾气出口氧含量高高联锁联锁		--	过滤干燥工段
SIF10	气液分离器液位高高联锁 LSHH1302 联锁		--	过滤干燥工段
SIF11	刮板进料流量低低联锁 FSLL1301 联锁		--	过滤干燥工段
SIF12	刮板顶部压力高高联锁 PSHH1302 联锁		--	过滤干燥工段
SIF13	蒸汽管道压力高高联锁 PSHH1303 联锁		--	过滤干燥工段
SIF14	硫酸储罐液位高高联锁 LSHH1001A 联锁		--	丙类罐区
SIF15	新配料罐液位高高联锁 LSH1301 联锁		--	丙类罐区

合肥艾普拉斯环保科技有限公司 ATBS 生产装置自动化控制提升项目的安全功能回路基于 SIL 等级无要求。

企业 SIS 系统联锁回路一览表及 SIL 级别验证情况见下表，SIL 验证报告见附件。

表 5-27 企业 SIS 系统联锁回路一览表

序号	SIF 名称	评估 SIL 等级	验证 SIL 等级
一	罐区项目		
SIF- (IS13)	丙烯腈储罐 T2853 液位 LIA-T2853b 高高联锁关闭 卸车进料阀 LV-T2853	SIL1	SIL2
SIF- (IS18)	丙烯腈储罐 T2854 液位 LIA-T2854 高高联锁关闭	SIL1	SIL2

	LV-T2853		
SIF- (IS22)	异丁烯储罐 T2855 液位 LT-T2855 高高联锁关闭 LV-T2855	SIL2	SIL2
SIF- (IS26)	异丁烯储罐 T2856 液位 LT-T2856 高高联锁关闭 LV-T2855	SIL2	SIL2
二	2 万吨 ATBS 项目		
SIF- (IS02)	混酸反应器 R002 温度 T2T-103A/B 高高联锁关闭 丙烯腈进料气动切断阀 XZV-101、硫酸进料气动切断阀 XZV-104	SIL2	SIL2
SIF- (IS03)	混酸循环泵 PU002A/B 故障停联锁关闭丙烯腈进料气动切断阀 XZV-101	SIL1	SIL2
SIF- (IS04)	混酸缓冲罐 VE007 液位 LZISA-301A 高高联锁关闭上游 R002 丙烯腈进料气动切断阀 XZ-V101、硫酸进料气动切断阀 XZ-V104	SIL2	SIL2
三	ATBS 系列产品项目		
SIF1	丙烯酸储罐液位高高联锁关闭丙烯酸储罐进口阀	SIL2	SIL2
SIF2	聚合釜 R8302 温度高高联锁关闭引发剂阀、催化剂阀、混合液体阀、蒸汽加热阀、打开冷却水阀	SIL2	SIL2
SIF3	聚合釜 R8302 电流高高联锁关闭引发剂阀、催化剂阀、混合液体阀、蒸汽加热阀、打开冷却水阀	SIL2	SIL2
SIF4	聚合釜 R8302 压力高高联锁打开放空阀	SIL2	SIL2
四	原料罐区技改项目		
SIF1	储罐液位高高联锁 LZSHH-T2855 联锁关闭进料阀 LV-T2855-7、LV-T2855	SIL1	SIL2

检查结果：企业已按计划落实了 HAZOP 分析报告提出的建议措施，SIL 定级和验证结果符合要求。

5.3.4 重大生产安全事故隐患检查

根据国家安全监管总局关于印发《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）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（安监总管三〔2017〕121 号），对公司是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查内容见下表。

表 5-28 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容	检查情况	是否构成重大隐患
1	危险化学品生产、经营单位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已经考核合格，并取证	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗	不构成
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。	外部安全防护间距符合国家标准要求	不构成
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制	企业涉及的重点监管危险化工工艺	不构成

序号	检查内容	检查情况	是否构成重大隐患
	制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	已实现自动化控制、紧急停车功能。	
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	企业 1#ATBS 生产车间、甲类储罐区构成四级重大危险源、异丁烯储罐区构成危险化学品三级重大危险源。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	液化异丁烯储罐为埋地式储罐，无需设置注水措施。	不构成
7	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。	企业液化异丁烯使用万向管道充装系统（鹤管）。	不涉及
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	企业不涉及剧毒气体及硫化氢气体管道穿越公共区域	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区	不涉及
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	企业在役化工装置经甲级设计院设计	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	企业采用单面密封泵属于淘汰落后类，企业已按要求制定整改计划，按要求在三年内整改完成，符合应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）文件的要求	不构成
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	设置了可燃和有毒有害气体检测报警装置，爆炸危险区域设置了防爆电气设备	不构成
13	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。	区域控制室、综合楼控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置的三侧均为防爆墙结构，已通过相关部门验收。	不构成
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	生产电源来自 110kV 化工园变 10kV 龙兴大道所一 15 线 10kV 龙兴大道 #1 开闭所，备用电源 来自 110kV 化工园变 10kV 四顶山三所二 22 线 10kV 四顶山路#3 开闭所 10kV 清泉路东 13 线#034+1 杆，属于同一变电站两段不同母线引出，符合双电源供电要求，自动化控制系统设置不间断电源。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀、爆破片等安全附件正常使用	不构成
16	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。	建立了全员安全生产责任制，制定并实施了生产安全事故隐患排查治	不构成

序号	检查内容	检查情况	是否构成重大隐患
		理制度	
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程和工艺控制指标	不构成
18	未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，或者制度未有效执行。	建立了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行	不构成
19	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；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；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	企业不涉及新开发的危险化学品生产工艺，不涉及国内首次使用的化工工艺，本公司按照制定的试生产方案投料开车。	不构成
20	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。	企业按照物质性质分区、分间隔和分仓库存放危险化学品，无禁配物质混放混存现象。	不构成

小结：对照《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）》，对公司是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查结果表明，该公司不存在《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）》中的 20 类重大生产安全事故隐患。

5.4 事故后果定量分析

采用中国安全生产科学研究院的《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》对涉及主要设备设施进行事故后果模拟计算。模拟计算事故后果一览表见下表。

表 5-29 模拟计算主要设备设施及其参数一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
异丁烯中间罐 1000L	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	108	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	108	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	108	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	86	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	86	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	84	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	84	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	84	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	72	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门大孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	72	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	管道完全破裂	闪火:2.8m/s,D 类	72	/	/	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
异丁烯中间罐 1000L	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	72	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	容器大孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	72	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	72	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门大孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	64	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	容器大孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	64	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	管道完全破裂	闪火:5.3m/s,C 类	64	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E 类	62	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	62	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	62	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	阀门大孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	60	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	容器大孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	60	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	管道完全破裂	闪火:5.3m/s,C 类	60	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	容器大孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	56	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	56	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	管道完全破裂	闪火:2.8m/s,D 类	56	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	56	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	阀门大孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	56	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	容器大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	56	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	管道完全破裂	云爆	52	88	149	71
异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	云爆	52	88	149	71
异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	闪火:2.8m/s,D 类	48	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	管道完全破裂	闪火:2.8m/s,D 类	48	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	管道完全破裂	闪火:5.3m/s,C 类	44	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	44	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	闪火:5.3m/s,C 类	44	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门大孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	44	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门大孔泄漏	云爆	41	71	120	57
异丁烯埋地罐-1	阀门大孔泄漏	云爆	41	71	120	57
异丁烯埋地罐-2	阀门大孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	34	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门大孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	34	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	29	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	容器中孔泄漏	云爆	26	45	76	36
异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	云爆	26	45	76	36
异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	云爆	26	45	76	36
异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	云爆	26	45	76	36
异丁烯中间罐 1000L	容器整体破裂	BLEVE	22	/	49	34
异丁烯埋地罐-1	容器整体破裂	池火	22	27	41	10

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-1	容器大孔泄漏	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-2	容器大孔泄漏	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-2	管道完全破裂	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-2	容器整体破裂	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-1	容器中孔泄漏	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-1	管道完全破裂	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-1	阀门大孔泄漏	池火	22	27	41	10
异丁烯埋地罐-2	阀门大孔泄漏	池火	22	27	41	10
甲类罐区丙烯腈埋地罐	管道完全破裂	池火	21	26	38	/
甲类罐区丙烯腈埋地罐	容器中孔泄漏	池火	21	26	38	/
甲类罐区丙烯腈埋地罐	管道中孔泄漏	池火	21	26	38	/
甲类罐区丙烯腈埋地罐	容器整体破裂	池火	21	26	38	/
甲类罐区丙烯腈埋地罐	阀门大孔泄漏	池火	21	26	38	/
甲类罐区丙烯腈埋地罐	阀门中孔泄漏	池火	21	26	38	/
异丁烯中间罐 1000L	容器中孔泄漏	云爆	21	36	61	29
异丁烯中间罐 1000L	管道完全破裂	云爆	21	36	61	29
异丁烯中间罐 1000L	容器大孔泄漏	云爆	21	36	61	29
异丁烯中间罐 1000L	阀门中孔泄漏	云爆	21	36	61	29
异丁烯中间罐 1000L	阀门大孔泄漏	云爆	21	36	61	29
异丁烯中间罐 1000L	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	21	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	21	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	容器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	20	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	容器整体破裂	BLEVE	19	/	38	29
异丁烯气化罐 500L	容器大孔泄漏	云爆	16	28	48	23
异丁烯气化罐 500L	管道完全破裂	云爆	16	28	48	23
异丁烯气化罐 500L	阀门大孔泄漏	云爆	16	28	48	23
异丁烯埋地罐-1	容器中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	16	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	16	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	16	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	16	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	容器中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	16	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	16	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	16	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	容器中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	16	/	/	/
异丁烯管道	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	15	/	/	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
异丁烯气化罐 500L	容器中孔泄漏	闪火:静风,E 类	14	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	14	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	容器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	14	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E 类	14	/	/	/
ATBS 反应釜 4000L	容器整体破裂	池火	13	16	25	/
ATBS 反应釜 4000L	阀门大孔泄漏	池火	13	16	25	/
ATBS 反应釜 4000L	阀门中孔泄漏	池火	13	16	25	/
ATBS 反应釜 4000L	管道完全破裂	池火	13	16	25	/
ATBS 反应釜 4000L	容器中孔泄漏	池火	13	16	25	/
异丁烯气化罐 500L	容器中孔泄漏	池火	13	16	25	/
异丁烯气化罐 500L	容器整体破裂	池火	13	16	25	/
异丁烯气化罐 500L	阀门大孔泄漏	池火	13	16	25	/
异丁烯气化罐 500L	管道完全破裂	池火	13	16	25	/
异丁烯气化罐 500L	阀门中孔泄漏	池火	13	16	25	/
异丁烯气化罐 500L	容器大孔泄漏	池火	13	16	25	/
异丁烯埋地罐-2	容器物理爆炸	物理爆炸	13	23	39	18
异丁烯埋地罐-1	容器物理爆炸	物理爆炸	13	23	39	18
丙烯腈中间罐 10m3	管道完全破裂	池火	11	14	21	/
母液罐 15000L	阀门中孔泄漏	池火	11	14	21	/
母液罐 15000L	管道完全破裂	池火	11	14	21	/
母液罐 15000L	容器整体破裂	池火	11	14	21	/
母液罐 15000L	容器中孔泄漏	池火	11	14	21	/
母液罐 15000L	阀门大孔泄漏	池火	11	14	21	/
丙烯腈中间罐 10m3	阀门中孔泄漏	池火	11	14	21	/
丙烯腈中间罐 10m3	容器整体破裂	池火	11	14	21	/
丙烯腈中间罐 10m3	容器中孔泄漏	池火	11	14	21	/
丙烯腈中间罐 10m3	阀门大孔泄漏	池火	11	14	21	/
异丁烯中间罐 1000L	容器中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	11	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	11	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	容器中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	11	/	/	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	11	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	阀门中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	10	/	/	/
异丁烯管道	管道完全破裂	闪火:1.8m/s,D 类	10	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	容器中孔泄漏	闪火:1.8m/s,D 类	10	/	/	/
丙烯腈中间罐 6m3	阀门大孔泄漏	池火	9	12	18	/
丙烯腈中间罐 6m3	阀门中孔泄漏	池火	9	12	18	/
丙烯腈中间罐 6m3	管道完全破裂	池火	9	12	18	/
丙烯腈中间罐 6m3	容器整体破裂	池火	9	12	18	/
丙烯腈中间罐 6m3	容器中孔泄漏	池火	9	12	18	/
丙烯腈配料罐 15000L	阀门中孔泄漏	池火	9	11	17	/
丙烯腈配料罐 15000L	管道完全破裂	池火	9	11	17	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
丙烯腈配料罐 15000L	阀门大孔泄漏	池火	9	11	17	/
丙烯腈配料罐 15000L	容器中孔泄漏	池火	9	11	17	/
丙烯腈配料罐 15000L	容器整体破裂	池火	9	11	17	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门大孔泄漏	池火	9	11	18	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门中孔泄漏	池火	9	11	18	/
异丁烯中间罐 1000L	管道完全破裂	池火	9	11	18	/
异丁烯中间罐 1000L	容器大孔泄漏	池火	9	11	18	/
异丁烯中间罐 1000L	容器中孔泄漏	池火	9	11	18	/
异丁烯中间罐 1000L	容器整体破裂	池火	9	11	18	/
异丁烯管道	管道完全破裂	闪火:2.8m/s,D 类	8	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	阀门小孔泄漏	池火	8	10	15	/
异丁烯管道	管道完全破裂	闪火:5.3m/s,C 类	8	/	/	/
异丁烯埋地罐-2	管道小孔泄漏	池火	8	10	15	/
异丁烯埋地罐-1	管道小孔泄漏	池火	8	10	15	/
异丁烯气化罐 500L	容器中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	8	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	容器中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	8	/	/	/
异丁烯埋地罐-1	阀门小孔泄漏	池火	8	10	15	/
异丁烯气化罐 500L	阀门中孔泄漏	闪火:5.3m/s,C 类	8	/	/	/
异丁烯气化罐 500L	阀门中孔泄漏	闪火:2.8m/s,D 类	8	/	/	/
母液罐 10000L	容器整体破裂	池火	7	9	15	/
母液罐 10000L	管道完全破裂	池火	7	9	15	/
母液罐 10000L	阀门中孔泄漏	池火	7	9	15	/
母液罐 10000L	阀门大孔泄漏	池火	7	9	15	/
母液罐 10000L	容器中孔泄漏	池火	7	9	15	/
异丁烯中间罐 1000L	阀门小孔泄漏	池火	7	9	14	/
异丁烯中间罐 1000L	管道小孔泄漏	池火	7	9	14	/
异丁烯气化罐 500L	管道小孔泄漏	池火	7	9	14	/
异丁烯气化罐 500L	阀门小孔泄漏	池火	7	9	14	/
甲类罐区丙烯酸埋地罐	管道中孔泄漏	池火	7	/	10	/
甲类罐区丙烯酸埋地罐	管道完全破裂	池火	7	/	10	/
甲类罐区丙烯酸埋地罐	阀门大孔泄漏	池火	7	/	10	/
甲类罐区丙烯酸埋地罐	阀门中孔泄漏	池火	7	/	10	/
甲类罐区丙烯酸埋地罐	容器整体破裂	池火	7	/	10	/
甲类罐区丙烯酸埋地罐	容器中孔泄漏	池火	7	/	10	/
ATBS 反应釜 9000L	阀门大孔泄漏	池火	7	9	14	/
ATBS 反应釜 9000L	阀门中孔泄漏	池火	7	9	14	/
ATBS 反应釜 9000L	管道完全破裂	池火	7	9	14	/
ATBS 反应釜 9000L	容器整体破裂	池火	7	9	14	/
ATBS 反应釜 9000L	容器中孔泄漏	池火	7	9	14	/
ATBS 中间罐 8000L	管道完全破裂	池火	7	9	14	/
ATBS 中间罐 8000L	阀门中孔泄漏	池火	7	9	14	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
ATBS 中间罐 8000L	容器中孔泄漏	池火	7	9	14	/
ATBS 中间罐 8000L	容器整体破裂	池火	7	9	14	/
ATBS 中间罐 8000L	阀门大孔泄漏	池火	7	9	14	/
ATBS 中间罐 6000L	容器整体破裂	池火	7	8	13	/
ATBS 中间罐 6000L	管道完全破裂	池火	7	8	13	/
ATBS 中间罐 6000L	阀门中孔泄漏	池火	7	8	13	/
ATBS 中间罐 6000L	阀门大孔泄漏	池火	7	8	13	/
ATBS 中间罐 6000L	容器中孔泄漏	池火	7	8	13	/
母液罐 5000L	阀门中孔泄漏	池火	6	8	12	/
母液罐 5000L	阀门大孔泄漏	池火	6	8	12	/
ATBS 反应釜 5000L	容器整体破裂	池火	6	8	12	/
母液罐 5000L	管道完全破裂	池火	6	8	12	/
ATBS 反应釜 5000L	管道完全破裂	池火	6	8	12	/
ATBS 反应釜 5000L	阀门中孔泄漏	池火	6	8	12	/
ATBS 反应釜 5000L	阀门大孔泄漏	池火	6	8	12	/
母液罐 5000L	容器整体破裂	池火	6	8	12	/
母液罐 5000L	容器中孔泄漏	池火	6	8	12	/
ATBS 反应釜 5000L	容器中孔泄漏	池火	6	8	12	/
异丁烯中间罐 1000L	容器物理爆炸	物理爆炸	3	6	10	5
异丁烯气化罐 500L	容器物理爆炸	物理爆炸	2	4	8	4
混酸釜	管道完全破裂	池火	2	6	9	/
混酸釜	阀门大孔泄漏	池火	2	6	9	/
混酸釜	阀门中孔泄漏	池火	2	6	9	/
混酸釜	容器整体破裂	池火	2	6	9	/
混酸釜	容器中孔泄漏	池火	2	6	9	/
甲类罐区丙烯腈埋地罐	阀门小孔泄漏	池火	2	4	7	/
甲类罐区丙烯腈埋地罐	管道小孔泄漏	池火	2	4	7	/
丙烯腈配料罐 15000L	管道小孔泄漏	池火	2	4	6	/
丙烯腈配料罐 15000L	阀门小孔泄漏	池火	2	4	6	/
丙烯腈中间罐 10m3	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
母液罐 15000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
母液罐 10000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
丙烯腈中间罐 10m3	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
母液罐 10000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
母液罐 15000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 反应釜 9000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 反应釜 9000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 中间罐 8000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 中间罐 8000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
丙烯腈中间罐 6m3	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 中间罐 6000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)	多米诺半径(m)
丙烯腈中间罐 6m3	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 中间罐 6000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
母液罐 5000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
母液罐 5000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 反应釜 5000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 反应釜 5000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 反应釜 4000L	阀门小孔泄漏	池火	1	4	6	/
ATBS 反应釜 4000L	管道小孔泄漏	池火	1	4	6	/
混酸釜	阀门小孔泄漏	池火	1	/	6	/
混酸釜	管道小孔泄漏	池火	1	/	6	/

5.5 安全管理

根据关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见（皖安监三〔2012〕53号）附件4危险化学品生产企业安全现状评价要点。安全管理评价应包括以下9个方面。

1. 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员配置情况

表 5-30 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	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。	《安全生产法》（国家主席令第88号）第二十四条	公司设置安全部为安全生产管理机构，同时配备了4名专职安全生产管理人员（黄涛、黎辉、张红艳、刘红）	符合
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力	《安全生产法》第（国家主席令第88号）第二十七条	公司主要负责人和安全生产管理人员均取得了资格证书，见附件	符合
3	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，取得安全资格证书	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家总局令第41号）第十三条	公司有职工120人，配备4名专职安全生产管理人员，专职安全生产管理人员人数满足标准要求，专职安全生产管理人员具备化工管理相关专业中专以上学历，取得安全管理人员资格证书	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
4	安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员资格证书。	《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》安监总管三〔2010〕186 号第 3 条	安环部具备独立职能，该公司员工 120 人，配备专职安全管理人员 4 人，具有化工或安全管理相关专业中专以上学历，取得安全管理合格证书。	符合
5	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	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家总局令第 41 号）第十六条	企业分管安全负责人李盛兵，分管生产负责人兼管技术负责人李跃文从事该行业多年，具有一定的化工专业知识，企业分管安全负责人和分管生产负责人兼管技术负责具有中级注册安全工程师，学历证书和注册安全工程师证书见附件	符合
6	危险化学品企业从业人员在 300 人以上的，专职安全生产管理人员中化工安全类注册安全工程师的比例不得低于 15%，且至少应当配备 1 名。	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1 号）第 2.4 条	企业共配备 4 名专职安全员，专职安全员中注册安全工程师 1 名，配备比例大于 15%。	

2.安全生产责任制、管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况。

企业建立了健全的全员安全生产责任制，涵盖公司所有部门和岗位人员，同时制定了符合公司安全生产管理要求的各项安全管理制度和安全操作规程。清单见附件。

表 5-31 安全生产责任制、管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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	建立了全员安全生产责任制，纵向到底、横向到边，明确各级人员安全职责。执行情况良好。	符合
2	安全生产责任制文本内容是否明确了各岗位的责任人员、责任内容和考核要求。	《关于危险化学品企业安全生产许可证办理工作的意	安全生产责任制文本内容明确了各岗位的责任人员、责任内容和考核要求。	符合

		见》皖安监化 (2009) 11 号		
3	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 度；（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	该公司已制定并完善相关 安全生产规章制度，建立的 生产规章制度目录见附件， 从业人员认真按照规章制 度工作。	符合
4	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操作 安全 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	编制了配料、混酸、合成、 压滤（离心）干燥、蒸馏工 段操作规程；冷冻岗位、钠 盐岗位、锅炉岗位、电工岗 位、叉车、焊接安全操作规 程；聚合岗位、喷雾干燥岗 位、危险化学品卸车等安全 操作规程；以及特殊作业安 全操作规程等，操作人员按 规程操作。	符合
5	特种设备使用单位应当建立健 全特种设备岗位安全 责任制度。	《特种设备安全 监 察条例》 第五条	建立健全了特种设备岗位 安全责任制 度。	符合
6	特种设备作业人员在作业 中应 当严格执行特种设备的操作规 程和有关的 安全规章制度。	《特种设备安全 监 察条例》 第四十条	特种设备作业人员经培训 考核，持证上 岗。在作业中 能严格执行特种设备的操作 规程和有关的安全规章 制度。	符合

3. 劳动防护管理

表 5-32 劳动防护管理情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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防护用品	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家总局令第41号）第十条	企业设有相应的职业危害防护设施和防毒面具和专用手套等劳动防护用品	符合
2	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十条	对作业人员进行了培训告知	符合
3	用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当按照《职业病危害项目申报办法》的规定，及时、如实向所在地卫生健康主管部门申报职业病危害项目，并接受卫生健康主管部门的监督检查	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十三条	对存在的职业危害进行了申报	符合
4	产生职业病危害的用人单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十五条	企业在作业场所位置设置了公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果	符合
5	用人单位应当为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用，不得发放钱物替代发放职业病防护用品	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十六条	为员工发放了劳动防护用品	符合
6	用人单位应当对职业病防护设备、应急救援设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十八条	对职业病防护设备、应急救援设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，有检查记录	符合
7	存在职业病危害的用人单位，应当实施由专人负责的工作场所职业病危害因素日常监测，确保监测系统处于正常工作状态	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十九条	专人负责职业病危害因素日常监测，确保监测系统处于正常工作状态	符合
8	职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。职业病危害一般的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第二十条	企业已委托进行了定期检测，2025年进行了职业病危害现状评价。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	进行一次职业病危害因素检测。检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向卫生健康主管部门报告和劳动者公布			

4.从业人员持证和教育情况

表 5-33 从业人员持证和教育情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	特种作业人员（作业人员资格证汇总见附件）			
1	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》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》（国家安全生产监督管理总局令 第 30 号）第五条	公司特种作业人员有电工、焊工、高处作业、化工自动化控制仪表作业人员，危险工艺作业人员均取证，持证情况汇总见附件 5	符合
2	特种作业操作证有效期为 6 年，在全国范围内有效；特种作业操作证每 3 年复审 1 次	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 30 号）第十九条	特种作业操作证有效期为 6 年，每 3 年复审一次	符合
3	锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆等特种设备的作业人员及其相关管理人员统称特种设备作业人员。从事特种设备作业的人员应当按照本办法的规定，经考核合格取得《特种设备作业人员证》，方可从事相应的作业或者管理工作	《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）第二条	特种设备管理人员、司炉工和叉车工均取得特种设备作业人员证，持证情况汇总见附件	符合
4	《特种设备作业人员证》每 4 年复审一次	《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）第二十二条	特种设备作业人员均是每 4 年复审一次，在有效期内	符合
二	其他从业人员			
1	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	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条	企业对从业人员进行安全生产教育和培训，有培训记录	符合
2	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	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第二十八条	企业建立了安全生产教育和培训档案，有培训记录	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	结果等情况			
3	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教育和培训	《安全生产法》第（国家主席令第 88 号）二十九条	危险化学品生产项目为成熟的生产工艺技术，不涉及新工艺、新技术、新设备、新产品	符合

5.应急救援管理

企业依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）编制有《合肥艾普拉斯环保科技有限公司生产安全事故应急预案》，于 2023 年 7 月 7 日在合肥市应急管理局备案（备案编号：34010020230061），应急预案备案见附件。企业事故应急预案修订、演练及应急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置情况检查见下表。

表 5-34 事故应急救援预案检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第三十一条	已组织开展了应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施等	符合
2	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第三十三条	制定有应急预案演练计划：每年组织一次综合或专项预案演练；每半年至少组织一次现场处置方案演练。	符合
3	应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第三十四条	应急预案演练结束后，企业进行了演练评估，记录内容包括演练效果评估，分析存在的问题及改进措施	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
4	应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。矿山、金属冶炼、建筑施工企业和易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输企业、使用危险化学品的达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当每三年进行一次应急预案评估	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十五条	企业制定的应急预案每三年修订一次，预案修订情况有记录并归档	符合
5	应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，修订工作应当参照本办法规定的应急预案编制程序进行，并按照有关应急预案报备程序重新备案	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十七条	《合肥艾普拉斯环保科技有限公司生产安全事故应急预案》2023年7月7日在合肥市应急管理局备案（备案编号：34010020230061）	符合
6	生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十八条	设有应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立了应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，重要应急物资器材的配备情况见附件。	符合
7	1.对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，企业应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备； 2.在作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。作业场所应急物资配备应符合GB 30077 表1的要求。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）第二十条；《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）第6条	配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、堵漏器材等应急器材和设备。 企业属于第三类危险化学品单位，配备的应急救援物资见报告附件附表5-8，作业场所应急物资配备应符合GB 30077 表1的要求。	符合

6. 安全生产投入

依据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号))规定要求，对该公司安全生产投入情况进行检查，检查内容见下表。

表 5-35 安全生产投入检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
----	------	----	------	------

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	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： （一）上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取； （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； （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； （四）上一年度营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。	第二十一条	公司 2024 年度营业收入为 30350.69 万元，按计提标准计提金额为 359.43 万元，实际使用 360.21 万元	符合
2	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 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 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 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 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出 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 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 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出 安全生产责任保险支出 与安全生产直接相关的其他支出	第二十二条	安全设施主要有监测、防火、灭火、防爆、防毒、防雷、防静电，防渗漏，防护围堤、隔离操作，应急救援器材、设备支出和应急演练，重大危险源评估、风险监测系统、双预防系统建设运维及隐患整改，安全生产检查、评价，劳动防护用品发放，安全防护用品，安全生产宣传、培训、教育费用，安全设施及特种设备检测费等，2024 年实际使用 360.21 万元	符合
3	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》第四十七条	安全专项经费专项使用。	符合
4	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费，属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任险。	《安全生产法》第五十一条	已为员工办理工伤保险，已购买安全生产责任险，交费情况见附件。	符合

7. 安全标准化运行及持续改进情况

表 5-36 安全标准化运行及持续改进情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业安全生产标准化工作采用“策划、实施、检查、改进”动态循环的模式，依据本标准的要求，结合自身特点，建立并保持安全生产标准化系统；通过自我检查自我纠正和自我完善建立安全绩效持续改进的安全生产长效机制	《企业安全生产标准化基本规范》（AQ/T9006-2010）第 2 条	安全生产标准化三级企业，有效期至 2027 年 12 月，安全生产标准化证书见附件	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
2	企业每年至少应对安全生产标准化管理体系的运行情况进行一次自评,验证各项安全生产制度措施的适宜性、充分性和有效性,检查安全生产和职业卫生管理目标、指标的完成情况	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016) 5.8.1	企业每年对安全生产标准化管理体系的运行情况进行一次自评,自评合格	符合
3	企业应根据安全生产标准化管理体系的自评结果和安全生产预测预警系统所反映的趋势,以及绩效评定情况,客观分析企业安全生产标准化管理体系的运行质量,及时调整完善相关制度文件和过程管控,持续改进,不断提高安全生产绩效	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016) 5.8.2	企业客观分析了企业安全生产标准化管理体系的运行质量,及时调整完善相关制度文件和过程管控,持续改进,不断提高安全生产绩效	符合

8. 企业落实危险化学品重大危险源安全管理情况

已检查,符合要求,见表 5.3.2 节。

9. 企业现场安全管理情况

企业对生产现场安排有检查,对发现的安全隐患进行整改。评价组现场检查时,其现场安全管理处于正常运行中。

表 5-37 现场安全管理检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	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	《安全生产法》(国家主席令第 88 号)第四十三条	企业是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,立即处理;不能处理的,及时报告本单位有关负责人,有关负责人及时处理。检查及处理情况记录在案	符合
2	生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患,依照前款规定向本单位有关负责人报告,有关负责人不及时处理的,安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告,接到报告的部门应当依法及时处理	《安全生产法》(国家主席令第 88 号)第四十三条	未发现有关责任人不及时处理的情况	符合
3	查出的隐患整改,定人定期定措施完成;按隐患分级管理的原则,对重大事故隐患,必须立即整改或停产整改	《危险化学品安全管理条例》第 17 条	制定有《隐患整改制度》,对查出事故隐患分级管理,并要求整改	符合
4	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。检查及处理情况应当记录在案。	《安全生产法》第四十六条	制定了安全检查管理制度。定期进行检查、考核,加强工作现场的安全管理。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
5	当安全泄放系统出现故障或检维修时，储存有物料的液化烃储罐应保证有可靠的安全泄放措施。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）第 6.1.2 条	异丁烯储罐设置有安全泄放设施。	符合
6	液化烃全压力式储罐、半冷冻式储罐的罐本体或气相连通平衡线应设有超压安全排放系统功能的泄压调节阀，此泄压调节阀应具备远程控制和就地控制功能。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）第 6.1.3 条	设有超压安全排放系统功能的泄压调节阀，调节阀具备远程控制和就地控制功能。	符合
7	液化烃管线上用于吹扫和置换的永久性连接点应设双阀，双阀间同时应设置单向阀、导淋和盲板。液化烃管线放空放净处应设双阀或单阀加封堵设施。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）第 6.1.7 条	排放口、采样口等排放阀采取了加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施。	符合
8	液化烃装卸应采用具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能的专用接头。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）第 6.1.9 条	使用万向管道充装系统，设置有防脱接头。	符合
9	除工艺操作有特殊要求或受自然条件限制影响等因素外，液化烃泵和罐组附属压缩机应露天 或半露天布置。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）第 6.3.3.1 条	液化烃泵露天布置。	符合
10	液化烃储罐区，至少以下钢结构构件应覆盖适用于烃类火灾的耐火层，覆盖耐火层的钢构件的耐火极限不应低于 2.0 h。 a) 液化烃储罐附属钢结构中支撑液化烃管道和设备的梁、柱、承重斜撑。 b) 处于爆炸危险区域内的液化烃管架，其地面以上 9m 内的支撑管道的梁、柱、承重斜撑，以及 下部设有液化烃泵的管架，其地面以上 10m 范围的梁、柱、承重斜撑。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）第 6.4.7 条	为埋地储罐，液化烃管架均涂刷防火层。	符合
11	液化烃储罐区应装设本安型人体静电消除器。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》（AQ 3059—2023）第 6.5.4 条	装设本安型人体静电消除器。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
12	液化烃储罐区应设置消防给水系统、消防冷却水系统及移动式灭火器等设施,并处于可用状态。消防系统的设置情况应满足 GB 50160、GB 50974 等规范的相关要求。	《化工企业液化烃储罐区安全管理规范》(AQ 3059—2023)第 6.7.1 条	设置消防给水系统、灭火器、火灾电话报警,周边设置手动报警按钮及消防广播。	符合
13	泄压泄爆设施或整定的泄放指标发生改变时,应执行变更管理程序。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.1.12 条	企业编制了变更管理程序,按制度执行。	符合
14	危险化学品仓库应设置现场告示牌,明确可储存物资种类及其最大储存量。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.1.15 条	化学品库设置现场告示牌,明确可储存物资种类及其最大储存量。	符合
15	企业生产运行和作业过程中现场人员的数量符合下列要求: a) 危险化学品生产厂房(装置)、储存场所不应有与相关操作、作业无关的人员进入; b) 涉及易燃易爆、毒性气体、毒性粉尘、爆炸性粉尘的作业现场或厂房(装置)的最大人数(包括 交接班时)不应超过 9 人; c) 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装置区内同一时间现场人员不应超过 2 人,厂房(装置)内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的,两侧应按照不同区域处理。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.1.16 条	设置有门禁系统,与相关操作、作业无关的人员禁止进入; 1#车间、联合车间等易燃易爆作业现场或厂房(装置)的最大人数(包括交接班时)不超过 9 人。 企业不涉及硝化、加氢、氯化、氟化、重氮化、过氧化等工艺,不涉及工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺。	符合
16	涉及危险化学品重大危险源、高危工艺的企业,应采用基于人员定位系统的人员聚集风险监测 预警等技术,管控生产运行和作业过程中现场人员的数量。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.1.17 条	企业已安装人员定位系统,管控生产运行和作业过程中现场人员的数量。	符合
17	企业应采用密闭生产工艺,确因工艺需要,加料、出料、转料、分离、取样等工序为非密闭时其所在的场所应采取防物料泄漏的技术措施。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.1 条	企业采用密闭生产工艺。	符合
18	危险化学品液体的加料、转料应采用密闭方式。反应过程中固体物料的连续(分批)加料、转料 操作应优先采用预先流体化(熔融、溶解、分散等)、机械输送、气力输送等密闭方式,并具有联锁停止加料、转料功能。固体物料加料时,应结合加料过程产生粉尘的可能性设置除尘设施,并定期清理尾气管 线内的粉尘。不稳定、遇空气自燃等固体物料不应直接在反应设备上开盖投料。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.2 条	危险化学品液体的加料、转料采用密闭方式。固体物采用预先流体化等密闭方式,并具有联锁停止加料。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
19	涉及可燃气体、液化烃以及急性毒性属于类别 1、类别 2 介质的装置和储罐，应采用密闭取样系统进行取样，储罐的凝液(残液)应密闭排入专用收集系统。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.3 条	采用密闭取样系统进行取样。	符合
20	企业应防止加料错误和加料顺序颠倒，加料前应采取可靠的物料跟踪、核查措施，对物料外包装上的安全标签进行复核确认。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.4 条	加料前对物料外包装上的安全标签进行复核确认。	符合
21	在易燃易爆液体、遇空气自燃物料的输送、灌装、储存等过程中应采取控温、隔绝空气或惰性气体保护等措施。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.8 条	生产过程中有控温、氮气保护等措施。	符合
22	危险化学品应储存在仓库、储罐、堆棚(场)等专门储存场所内。化学品包装物不应长期堆放在道路上或厂房(装置)周围。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.9 条	危险化学品储存在仓库、储罐内	符合
23	企业生产、储存的化学品应有与其相符的 SDS， 化学品包装(包括外包装件)上应粘贴或者拴挂 相符的化学品安全标签。SDS 和安全标签的内容、型式应分别符合 GB/T17519、GB15258 的相关规定。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.11 条	企业生产、储存的化学品有与其相符的 SDS，	符合
24	企业应根据安全风险辨识分析结果，根据 GB/T 30000.31 的相关规定，在化学品生产、搬运、 储存等作业场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.2.20 条	企业在化学品生产、搬运、 储存等作业场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	符合
25	企业应建立仪表、控制系统日常维护保养制度，建立仪表台账，制定维护计划和规程，并按制度 开展仪表、控制系统的维护、测试、变更工作。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.3.1 条	企业建立仪表、控制系统日常维护保养制度，按制度进行维护、测试和变更。	符合
26	企业应全面辨识装置、设备设施的异常工况情形，开展安全风险辨识分析，确定处置措施和处置程序。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.4.1 条	企业编制有异常工况管理制度，制度中有相关规定。	符合
27	企业应建立报警响应机制。BPCS、SIS、GDS 及火灾报警系统等报警后，处理人员应立即确认 报警信息，分析明确报警原因，并根据情况启动应急预案，未经现场确认、未分析报警原因的不应消除 警报。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第 9.4.3 条	企业报警联锁作业管理规定、燃、有毒气体检测报警器报警处警安全管理规定和消防安全管理制度，对报警信息有处置记录。	符合

10. 企业变更管理情况

企业制定有变更管理制度，评价组查阅资料和现场，企业可以按制度对变更。

表 5-38 变更管理安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应建立变更管理制度，变更管理制度至少包含需纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.1 条	企业已制定《变更管理制度》，明确了纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。	符合
2	企业应根据变更的内容、期限和影响对变更进行分类、分级管理。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.2.1 条	制度中明确变更划分为一般变更和重要变更，永久性变更、临时性变更和紧急变更。	符合
3	变更管理程序包括变更申请、变更风险评估及制定管控措施、变更审批、变更实施和相关方培训（告知）、变更验收、资料归档、变更关闭。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.3.1 条	企业的变更管理制度中明确程序包括变更申请、变更风险评估及制定管控措施、变更审批、变更实施和相关方培训（告知）、变更验收、资料归档、变更关闭。	符合
4	企业可根据变更的期限和风险大小，制定变更的分级标准、明确不同等级变更对应的审批程序	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.3.2 条	制度中制定变更的分级标准、明确不同等级变更对应的审批程序。	符合

单元小结：

依据《安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《生产安全事故应急预案管理办法》等国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准、规范性文件的具体条款，从安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程、安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备、管理人员安全生产知识和管理能力、从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况、安全生产投入、安全生产检查、重大危险源管理、劳动防护用品的配备、变更管理等诸方面编制检查条款，进行符合性检查。从检查情况来看，通过生产运行期间的日常安全管理，管理层对日常安全管理工作非常重视，日常安全管理以及安全管理制度的执行效果较为完善，检查结果均符合相关要求。

第六章 对策措施与建议

6.1 提出消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议

我公司安全评价组对该企业进行了全面安全检查，针对检查中发现的问题及安全隐患，提出整改措施和建议见下表。

表 6-1 对策措施及建议汇总表

序号	存在问题	整改建议
1	车间内多处丙烯腈泵采用单密封泵，属于淘汰落后工艺设备。	应采用双端面机械密封离心泵，串联机械密封、干气密封离心泵或者屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵等无泄漏泵。
2	ATBS 车间一层部分防静电接地接入电缆套管内，接线不规范。	所有保护接地线应采取并联方式接入接地支线。
3	ATBS 车间部分管道介质、流向标志缺失。	应完善介质、流向标志。
4	ATBS 车间东侧一处平台钢板底部锈蚀通。	停用设备进入平台处应封闭并设置安全警示标志。
5	ATBS 车间部分火灾探测器防尘罩未去除。	防尘罩应及时去除。
6	ATBS 车间三层部分视镜两端未跨接	应进行防静电跨接。
7	蒸发器框架处一处洗眼器压力不足	供应水源的压力应不小于 0.2MPa，洗眼器的冲洗高度应为 200mm。
8	联合车间聚合釜处部分阀门状态标识缺失。	应及时补全阀门状态标识。
9	丙烯腈罐区现场一处压力表检定标签超过有效期。	应及时检定并张贴检定标签。

6.2 存在的事故隐患及整改紧迫程度

本次安全评价过程中，我们将发现的事故隐患以“情况通报”的方式通报给了企业，要求企业对安全隐患及时整改。事故隐患及整改紧迫程度列于下表。

表 6-2 存在问题及整改建议表

序号	存在问题	整改建议	紧迫程度
----	------	------	------

序号	存在问题	整改建议	紧迫程度
1	车间内有丙烯腈泵采用单密封泵，属于淘汰落后工艺设备。	应采用双端面机械密封离心泵，串联机械密封、干气密封离心泵或者屏蔽泵、磁力泵、隔膜泵等无泄漏泵。	紧迫
2	ATBS 车间一层部分防静电接地接入电缆套管内，接线不规范。	所有保护接地线应采取并联方式接入接地支线。	一般
3	ATBS 车间部分管道介质、流向标志缺失。	应完善介质、流向标志。	一般
4	ATBS 车间东侧一处平台钢板底部锈蚀通。	停用设备进入平台处应封闭并设置安全警示标志。	紧迫
5	ATBS 车间部分火灾探测器防尘罩未去除。	防尘罩应及时去除。	紧迫
6	ATBS 车间三层部分视镜两端未跨接	应进行防静电跨接。	一般
7	蒸发器框架处一处洗眼器压力不足	供应水源的压力应不小于 0.2MPa，洗眼器的冲洗高度应为 200mm。	一般
8	联合车间聚合釜处部分阀门状态标识缺失。	应及时补全阀门状态标识。	紧迫
9	丙烯腈罐区现场一处压力表检定标签超过有效期。	应及时检定并张贴检定标签。	一般

6.3 确认事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况

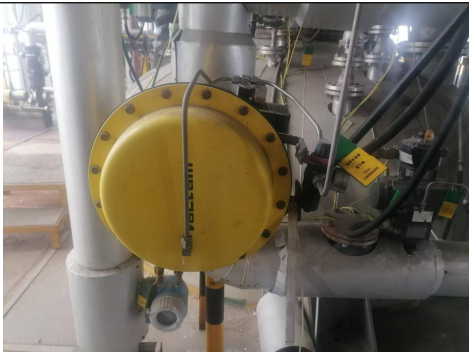
企业对本评价组公司现场检查中发现的事故隐患及整改意见十分重视，及时组织相关人员进行了整改，经评价组复查，整改完成情况较好。详见下表。

表 6-3 事故隐患整改完成情况表

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
1	车间内有丙烯腈泵采用单密封泵，属于淘汰落后工艺设备。	企业涉及 19 台在役离心泵采用单端面机械密封，介质为丙烯腈或含丙烯腈的混合物，截止 2025 年 6 月 4 日，洁净介质离心泵 5 台已更新、3 台已采购到厂待安装，计划于 2026 年 12 月 31 日前完成更换。整改情况见附件。	符合应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号）中在役设备三年内更换完毕的要求

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
2	ATBS 车间一层部分防静电接地接入电缆套管内，接线不规范。	所有保护接地线已采取并联方式接入接地支线。	整改完成符合
整改前后照片	 		
3	ATBS 车间部分管道介质、流向标志缺失。	已重新张贴管道介质和流向标志。	整改完成符合
整改前后照片	 		
4	ATBS 车间东侧一处平台钢板底部锈蚀通。	进入此处平台处已封闭并设置安全警示标志。	整改完成符合

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
	整改前后照片		
5	ATBS 车间部分火灾探测器防尘罩未去除。	已拆除火焰探测器防尘罩。	整改完成符合
	整改前后照片		
6	ATBS 车间三层部分视镜两端未跨接	已完成视镜跨接。	整改完成符合

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
整改前后照片			
7	蒸发器框架处一处洗眼器压力不足	已更换堵塞的滤网，压力恢复。	整改完成符合
整改前后照片			
8	联合车间聚合釜处部分阀门状态标识缺失。	已补全阀门状态标识牌。	整改完成符合
整改前后照片			
9	丙烯腈罐区现场一处压力表检定标签超过有效期。	已按要求及时检定并更换检定标签。	整改完成符合

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
整改前后照片			

第七章 安全评价结论

7.1 安全生产许可证申报条件

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品安全生产许可文书的通知》（安监总厅管三〔2012〕43号）中《危险化学品生产企业安全生产许可证审查书》的内容，对危险化学品生产企业安全生产许可证申报条件进行逐项检查，检查内容及结果见下表。检查结果均符合要求。

表 7-1 安全生产许可证申领条件专项检查表

序号	审查内容	实际情况	检查结果
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	企业位于合肥肥东化工园区内。	符合
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	该企业 1#ATBS 生产车间、甲类罐区构成四级重大危险源，异丁烯埋地罐区构成三级重大危险源。其装置、设施与外部设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	符合
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求	企业外部安全条件、内部安全防火距离符合 GB 50160 等标准相关规范要求。	符合
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	涉及重点监管危险化学品丙烯腈、丙烯酸，涉及危险化工工艺磺化工艺、聚合工艺，经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备	企业采用单面密封泵属于淘汰落后类，企业已按要求制定整改计划，按要求在三年内整改完成，符合应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86号）文件的要求	符合

序号	审查内容	实际情况	检查结果
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	成熟工艺，非新开发的危险化学品生产工艺	符合
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证	成熟工艺，非新开发的危险化学品生产工艺	符合
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	本公司涉及的重点监管危险化工工艺已实现自动化控制、紧急停车功能，设置有DCS和SIS控制系统。	符合
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	企业1#ATBS生产车间、异丁烯罐区、甲类罐区重大危险源均设置有紧急停车系统。	符合
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	在装置区等涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所均安装了可燃（有毒）气体检测报警装置。	符合
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	生产区与非生产区，分开设置，符合要求	符合
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标准要求	符合
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	生产场所安装洗眼器等设施，为职工配置口罩，防噪声耳塞等劳动防护用品。	符合
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	已经按照要求，对企业生产、储存场所进行了重大危险源辨识。	符合
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	企业已对危险化学品重大危险源进行安全评估，1#ATBS生产车间构成生产单元危险化学品重大危险源四级，异丁烯储罐区构成储存单元危险化学品重大危险源三级，甲类罐区构成储存单元危险化学品重大危险源四级。企业于2025年3月17日取得了《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA皖340122(2025)003号、BA皖340122(2025)003号、BA皖340122(2025)003号）。	符合

序号	审查内容	实际情况	检查结果
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	安全生产管理机构为安环部，配备4名专职安全生产管理人员（黄涛、黎辉、刘红、张红艳），专职安全生产管理人员能够满足安全生产的需要	符合
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	建立了各个岗位安全生产责任制，并与从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
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	企业按照实施办法规定制定了十九条制度，并在此基础上根据企业实际情况，编制了其他相应的安全管理制度。	符合
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、产品的危险性编制岗位操作安全规程	已按规定编制了各岗位操作安全规程	符合
20	生产企业主要负责人、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	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员均取得安全资格证，人员证书汇总见附件。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历	企业分管安全负责人李盛兵，分管生产负责人兼管技术负责人李跃文从事该行业多年，具有一定的化工专业知识，企业分管安全负责人和分管生产负责人兼管技术负责具有中级注册安全工程师	符合
22	专职安全生产管理人员是否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化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格	安全生产管理人员黄涛、黎辉、刘红等具有中级注册安全工程师资格证书	符合
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	特种作业人员均已取得特种作业操作证书	符合
24	其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格	其他从业人员经安全教育培训合格后上岗，有培训记录	符合
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	按照国家规定提取安全设施费用，安全投入能够满足安全培训教育、生产奖励、劳动防护用品、安全设施、职工工伤保险等方面的要求	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	企业为从业人员缴纳工伤保险费	符合

序号	审查内容	实际情况	检查结果
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	危险化学品已登记（证书编号：34012300021）	符合
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	应急预案已进行了备案（备案编号：34012220230061）	符合
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	组建应急救援组织，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	符合
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、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护服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）	不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢等等吸入性有毒有害气体	符合
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	已委托安全本质安全工程咨询有限公司进行了安全评价，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
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

7.2 结论

合肥艾普拉斯环保科技有限公司自 2022 年安全生产许可证延期换证以来，能严格遵照国家现行的法律、法规规章和标准的要求，对自身的安全生产条件和安全管理状况进行持续改进，并对改建项目严格按国家现行法律法规要求履行相关程序，其安全技术措施和安全管理措施在生产过程中已显现成效，自 2022 年换证以来该公司未发生过人员死亡和重伤事故以及重大火灾、设备事故。

合肥艾普拉斯环保科技有限公司当前的安全生产条件和安全生产管理现状符合有关安全生产法律法规要求，具备《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号）规定的危险化学品生产企业安全生产条件。

第八章 安全评价报告附件

附件一 企业总平面布置及其与周边环境关系图、防爆区域划分图

附件二 危险化学品危险特性表

附件三 评价过程制作的图表

附件四 特种设备（含安全附件）和防雷防静电的检测情况

附件五 其他附件