

关于旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

公开版删除内容的说明

旭川化学(福建)有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司对旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)进行安全评价,编制《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告》。根据《安全评价检测检验机构管理办法》(应急管理部第 20 号令)第十七条,“安全评价检测检验机构应当建立并实施服务公开和报告公开制度,按照有关规定将机构综合信息、安全评价现场勘验图像影像、检测检验现场图像影像,以及安全评价报告、检测检验报告在本机构网站公开(涉及国家秘密、商业秘密以及个人隐私的信息和法律、法规规定可以不予公开的部分除外)。公开的信息应当及时更新、真实完整”。根据上述要求及被评价单位意见,删除涉及商业机密以及个人隐私的相关内容。具体删除内容如下:

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

旭川化学（福建）有限公司
年产聚氨酯新材料 30 万吨项目
(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚
氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500
吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)

安全验收评价报告

(上册 报告部分)

(备案稿)

建设单位：旭川化学（福建）有限公司

建设单位法定代表人：江 平

建设项目单位：旭川化学（福建）有限公司

建设项目单位主要负责人：陈继宇

建设项目单位联系人：苏德林

建设项目单位联系电话：***涉密

2026 年 8 月

编制说明

旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目于 2022 年 1 月 18 日取得《福建省投资项目备案证明（内资）》（***涉密）。项目分期进行建设，其中本次验收评价范围涵盖一期工程的“10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）项目”及二期工程中的“12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目”，二期工程中未建设项目作为三期工程（不在本次验收评价范围内），下文中的“二期”指 12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目，“三期”指未建设项目。

本项目涉及的产品及产能包括：一期工程的年产 10 万吨湿法聚氨酯树脂、5 万吨干法聚氨酯树脂、5 万吨聚酯多元醇（含自用）和二期工程的年产 12500 吨水性聚氨酯树脂。

根据《危险化学品目录（2015 版）》，该项目产品中的湿法聚氨酯树脂和干法聚氨酯树脂属于危险化学品，因此，该项目属于危险化学品生产建设项目。

涉密有限公司于 2022 年 2 月编制了《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目安全评价报告》（报告编号：ZX-2021-SC-019），于 2022 年 3 月 10 日取得《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》（涉密）；**一期工程**由***涉密有限公司于 2022 年 7 月 26 日编制了《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（一期）安全设施设计专篇》（项目编号：E21250），于 2022 年 8 月 2 日取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（***涉密）；**二期工程**由***涉密有限公司于 2023 年 12 月 6 日编制了《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨（12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目）安全设施设计专篇》（项目编号：E23167），于 2023 年 12 月 19 日取得《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（***涉密）。旭川化学（福建）有限公司于 2024 年 7 月编制了一期工程的《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30

万吨项目试生产方案》，并经过专家审查和试生产条件确认后，于 2025 年 1 月份投入试生产运行，因试生产效果未完全达到预期目标，旭川化学（福建）有限公司于 2025 年 12 月编制了一期工程的《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用））试生产方案》，并经过专家审查和试生产条件确认后，同意按试生产方案延期试生产；于 2025 年 8 月编制了二期工程的《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目）试生产方案》，并经过专家审查和试生产条件确认后，于 2025 年 9 月份投入试生产运行。试生产期间各装置、设施运行稳定正常，未发生任何生产安全事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》等法律法规有关规定，建设项目试生产期间，生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。建设项目试生产期间，建设单位应当按照规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价。为此，旭川化学（福建）有限公司委托厦门市九安安全检测评价事务有限公司（以下简称“我司”）对该公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）进行安全验收评价。

我司受委托后成立安全评价组，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化[2007]255 号）和《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急[2022]52 号）第 10 章 10.3 条等规定要求，明确评价对象和范围，深入现场调查和资料收集，根据委托方提供的建设项目的

各种设计文件、批复文件、验收文件等资料，了解建设项目厂址的周边环境、地形特点及生产工艺流程特点，识别和分析建设项目潜在的危险、有害因素，对照国家行业有关法规、标准、规范要求，并结合同行业的生产运行的经验、教训，对建设项目可能存在的危险、有害因素的种类和程度进行定性定量分析，在此基础上，提出安全对策措施及建议，编制完成《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇、1.25 万吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收项目）安全验收评价报告》（送审稿）。

旭川化学（福建）有限公司于 2025 年 12 月 15 日在公司会议室组织召开“年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）”安全设施竣工验收会，会议邀请 5 位专家组成验收专家组。根据专家组意见，修订完成《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）》（报批稿）。

福州市应急管理局于 2026 年 1 月 15 日组织对“旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）”安全生产许可证核发现场核查。根据现场核查专家组意见，修订完成《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）安全验收评价报告》（备案稿）。

本报告书未加盖厦门市九安安全检测评价事务有限公司公章并用骑缝章封页无效。

目 录

编制说明	1
非常用的术语、符号和代号说明	7
1 安全评价工作经过	1
1.1 安全评价目的	1
1.2 评价对象及评价范围	1
1.3 安全评价工作经过	2
1.4 安全评价程序	4
2 建设项目概况	5
2.1 建设项目的投资单位及出资比例	5
2.2 建设项目概况	6
2.3 建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况	6
2.4 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产规模	7
2.5 建设项目涉及的主要原辅材料和产品名称、数量	11
2.6 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系	13
2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源	14
2.8 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备	18
3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	21
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标	21
3.2 生产过程的危险、有害因素辨识分析及其分布	21
3.3 危险化学品重大危险源辨识分级结果	21
4 安全评价单元的划分结果及理由说明	23
4.1 安全评价单元划分结果	23
4.2 安全评价单元划分理由说明	23
5 采用的安全评价方法及理由说明	24
6 定性、定量分析危险、有害程度的结果	25
6.1 固有危险程度的分析结果	25

6.2 风险程度的分析结果	25
7 安全条件和安全生产条件的分析结果	27
7.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	27
7.2 安全条件分析结果	28
7.3 安全生产条件分析结果	31
8 安全对策与建议	46
8.1 安全对策措施	46
8.2 建议	46
9 安全评价结论	49
9.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离	49
9.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平	50
9.3 建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平	51
9.4 建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况	52
9.5 建设项目试生产（使用）后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件	52
10 与建设单位交换意见的情况结果	54
11 安全验收评价报告附录、附件	55
附录 1 安全生产条件检查核定表	55
附录 2 重大生产安全事故隐患检查判定	59
附录 3 危险化学品企业安全分类整治检查判定	65
附录 4 危险化学品重大危险源企业专项检查	69
附录 5 危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查	71
附件 1 选用的安全评价方法简介	73
附件 2 危险、有害因素辨识和重大危险源辨识分析过程	82
附件 3 建设项目的危险、有害程度分析过程	104
附件 4 建设项目的安全条件分析	121
附件 5 安全生产条件的分析过程	137
附件 6 安全评价依据	336
附件 7 法定检测、检验情况的汇总表	347

附件 8 报告附录、附图	348
附件 9 安全设施竣工验收专家组意见、整改认定及报告修订确认	350

仅用于报告公开、严禁复制

非常用的术语、符号和代号说明

安全设施：在生产经营活动中用于预防、控制、减少与消除事故影响采用的设备、设施、装备及其他技术措施的总称。

危险源：可能导致人身伤害、健康损害、财产损失、工作环境破坏或这些情况组合的根源或状态。

定量风险评价：是对某一装置或作业活动中发生事故频率和后果进行定量分析，并与可接受风险标准比较的系统方法。

风险：指发生特定危害事件的可能性以及发生事件后果严重性的结合。

个人风险：是指因危险化学品生产、储存装置各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为一年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

社会风险：是对个人风险的补充，指在个人风险确定的基础上，考虑到危险源周边区域的人口密度，以免发生群死群伤事故的概率超过社会公众的可接受范围。通常用累积频率和死亡人数之间的关系曲线（F-N 曲线）表示。

防护目标：指在发生危险化学品事故时，易造成群死群伤的危险化学品单位周边的人员密集场所或敏感场所，包括居民区、村镇、商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、养老院、车站等。

不可接受区：指风险不能被接受。

可接受区：指风险可以被接受，无需采取安全改进措施。

尽可能降低区：指需要尽可能采取安全措施，降低风险。

外部安全防护距离：是指危险化学品生产、储存装置危险源在发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成防护目标处人员伤亡而设定的安全防护距离。

MSDS：化学品安全说明书

CCS：压缩机控制系统

DCS：集散控制系统

PLC：可编程逻辑控制器

ESD：紧急停车控制系统

AMS：仪表设备管理系统

SIS：安全仪表系统

SIL：安全完整性等级

LOPA：保护层分析

GDS：可燃/有毒气体检测报警系统

UPS：不间断电源

EPS：应急电源

OPC 协议：工业控制和自动化领域的接口标准

CCR：中心控制室

QRA：定量风险分析方法的英文缩写

PC-TWA：时间加权平均容许浓度，以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

PC-STEL：短时间接触容许浓度，在遵守 PC-TWA 前提下容许短时间（15min）接触的浓度。

MAC：最高容许浓度，工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的 PC-TWA 的倍数。

LD₅₀：口服毒性半数致死量、皮肤接触毒性半数致死量。

LC₅₀：吸入毒性半数致死浓度。

CAS 号：是美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号。

UN 编号：是联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号。

化学品相关术语简称：

***涉密

1 安全评价工作经过

1.1 安全评价目的

安全验收评价是在建设项目竣工后正式生产运行前,通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况,检查安全生产管理措施到位情况,检查安全生产规章制度健全情况,检查事故应急救援预案建立情况,审查确定建设项目满足安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性,从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况,做出安全验收评价结论的活动。其主要目的为:

(1) 贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,依据有关安全生产法律、法规、标准和规范,对旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)的安全设施设置情况进行安全验收评价。

(2) 对该项目运营活动中潜在的主要危险、有害因素进行辨识与分析;对运行中产生危险、危害后果控制手段进行评价,同时评估其危险程度。

(3) 通过对该项目的安全评价,提出消除、预防或降低生产装置和储存设施危险性,并能提高安全运行的科学、合理、可行的对策措施与建议,提升项目的本质安全水平。

(4) 通过对该项目的安全设施进行安全验收评价,为项目的验收审查提供技术依据,并作为向应急管理部门申请安全生产许可的技术资料之一。

1.2 评价对象及评价范围

根据该项目的实际情况,经与建设单位共同协商,确定本次安全验收评价范围为旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)生产湿法聚氨酯树脂、

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

干法聚氨酯树脂、聚酯多元醇、水性聚氨酯树脂的厂房，混合醇回收的精馏装置，以及配套建设的公用工程、辅助设施、厂房及生产生活配套设施。具体包括：

(1) 生产能力：新增 10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂。

(2) 建设用地及边界：项目总用地面积 168231 m²，***涉密。

(3) 主要建（构）筑物

***涉密。

本次安全验收评价范围详见表 1.2。

***涉密

经核对，本次评价范围内的建（构）筑物、生产装置、储运设施、公辅工程及安全设施等的建设内容、规模及平面布置，与《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（一期）安全设施设计专篇》、《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨（12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目）安全设施设计专篇》的要求总体相符。

本次安全验收评价范围依据建设单位实际建成并投入试生产的设施、装置及公辅工程等进行划定，与一期工程的《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目试生产方案》、二期工程的《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目）试生产方案》中确定的试生产范围保持一致。

凡涉及该项目的环境保护、职业病危害控制效果及厂外运输环节，则应执行国家有关标准和规定，不在本次评价范围内。

本次安全验收评价报告中隐蔽工程部分根据建设单位提供的施工图和竣工图进行验收评价。

1.3 安全评价工作经过

我司接受委托后及时成立安全评价项目组，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化[2007]255 号）和《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急[2022]52 号）等规定要求，明确评价对象和范围，编制安全评价工作计划。

本次安全验收评价主要工作经过如下：

（1）收集资料，安全验收评价主要依据的法律法规、技术标准、设计规范，以及设计文件、批复文件、验收文件等资料。

（2）了解建设项目概况，包括周边情况、总平面布局、建设规模、主要工艺流程、主要生产装置和设备、主要原辅材料、产品等。

（3）建设项目存在的主要危险、有害因素及相关场所分析。

（4）根据建设项目存在的主要危险、有害因素情况，确定本次安全验收评价的重点。

（5）安全验收评价方法的选择。

（6）评价组成员按分工编制安全检查表。

（7）分析整理建设单位提供的有关资料。

（8）现场勘察建设项目厂区周边情况和厂区总平面布置情况，对照《安全设施设计专篇》核实安全设施设置和试生产情况等。

（9）将评价工作内容、计划安排告知建设单位，落实现场勘察的时间安排，征求被评价建设单位意见；根据被评价建设单位意见，适当调整评价工作计划。

（10）编写安全验收评价报告，与建设单位交流并交换意见，最终审核定稿，形成安全验收评价报告（送审稿）。

（11）有关部门、专家对安全验收评价报告（送审稿）进行评审。

（12）评价组成员根据专家评审意见对安全验收评价报告（送审稿）进行修订。

1.4 安全评价程序

本次安全验收评价程序分为：准备阶段；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；确定安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；做出安全验收评价结论；与建设单位交换意见；编制安全验收评价报告。该项目安全验收评价工作程序见下图。

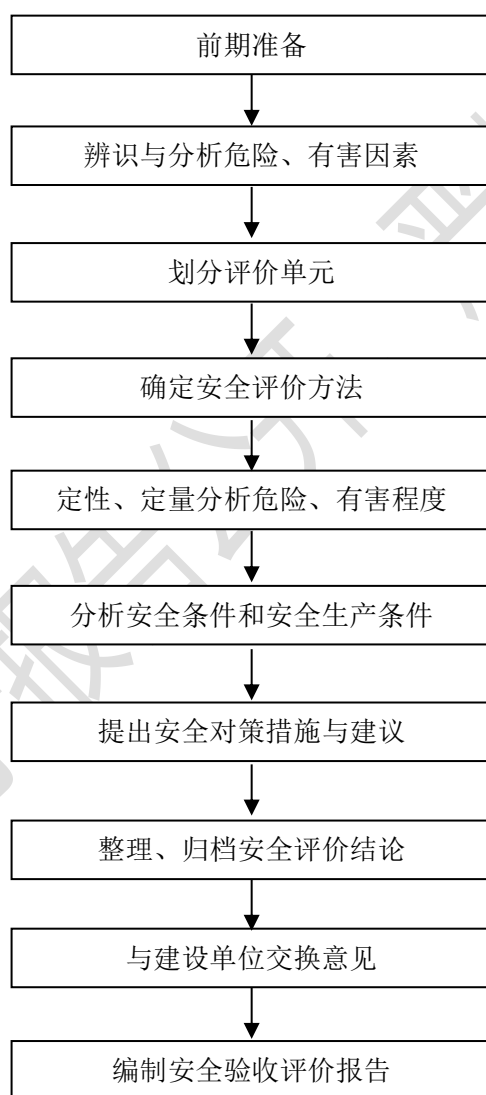


图 1.4 安全验收评价工作程序框图

2 建设项目概况

2.1 建设项目的投资单位及出资比例

2.1.1 建设项目投资单位概况

旭川化学(福建)有限公司成立于 2019 年 12 月 05 日,注册地位于福建省福清市江阴镇三峡路 2 号,法定代表人为江平。经营范围包括其他基础化学原料制造(不含易制毒化学品);有机化学原料制造(不含易制毒化学品);高性能膜材料制造(不含危险化学品及易制毒化学品);初级形态塑料及合成树脂制造(不含易制毒化学品);其他未列明的化工产品销售(不含危险化学品及易制毒化学品);其他道路货物运输;自有商业房屋租赁服务;工程设计;管道工程建筑;日用塑料制品制造;其他未列明的塑料制品制造;金属包装容器及材料制造;引进新技术、新品种,开展技术交流和咨询服务;其他未列明新能源技术推广服务;其他未列明专业技术服务业;新材料技术推广服务;能源科学技术研究服务;货物或技术进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外)。(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)。

旭川化学(福建)有限公司是由旭川化学(苏州)有限公司投资设立的,旭川化学(苏州)有限公司成立于 2007 年,注册资本 3.3 亿,在江苏太仓、江苏昆山、浙江丽水等地建有 5 个现代化生产基地,在太仓工厂建有聚氨酯研发中心,是一家专业从事聚酯多元醇、鞋底用聚氨酯树脂、人造革用聚氨酯新材料、聚氨酯粘合剂、水性聚氨酯树脂(PUD)、无溶剂聚氨酯树脂、热塑性聚氨酯弹性体(TPU)、浇注型聚氨酯弹性体(CPU)、油墨载体用聚氨酯树脂等的研发、生产、销售的国家级高新技术企业。

近几年,功能性新材料的需求量逐年攀升,因为其功能的优越性而受到广大用户青睐,需求量在逐年递增。为适应市场需求,公司决定于福州江阴港城经济区投资成立旭川化学(福建)有限公司,建设年产聚氨酯新材料 30

2.1.2 建设项目出资比例

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目于 2022 年 1 月 18 日取得《福建省投资项目备案证明(内资)》***涉密。

2.2 建设项目概况

旭川化学(福建)有限公司现有从业人员***涉密。

本项目相关批准文件或相关的合法证明详见表 2.2-1,安全设施的设计、施工、监理单位情况详见表 2.2-2。

表 2.2-1 相关批准文件或合法证明一览表

***涉密

表 2.2-2 安全设施的设计、施工、监理单位情况一览表

***涉密

该项目的设计单位、施工单位和监理单位的资质证书详见报告附件。以上相关设计、施工、监理单位均已出具相应工程竣工报告,各建(构)筑物工程均已完成交工验收。

***涉密。

2.3 建设项目设计上采用的主要技术、工艺(方式)和国内、外同类建设项目水平对比情况

2.3.1 建设项目设计上采用的主要技术、工艺(方式)

该项目产品聚氨酯树脂、聚酯多元醇等均为旭川化学(苏州)公司已批建产品,目前在苏州工厂运行稳定,未出现安全、环保事故,因此,该项目采用的主要生产工艺为成熟、先进和适用的工艺技术,产品质量指标控制符合国家、行业标准和企业标准要求,不属于国内首次使用的化工工艺,工艺成熟可靠。

***涉密

2.3.2 国内、外同类建设项目水平对比情况

***涉密。

2.4 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产规模

2.4.1 建设项目所在的地理位置

该项目厂址位于省级政府认定的化工园区—福州江阴港城经济区化工新材料专区内，具体为福建省福清市江阴镇三峡路 2 号。该项目地理坐标为东经 119° 19′ 23″，北纬：25° 25′ 5″。

江阴半岛坐落于福清市南部，位于兴化湾西北湾顶，西面分别与福清市渔溪镇、新厝镇接壤，与莆田市江口隔海相望。江阴半岛交通便捷，具有良好的区位条件，距福厦高速公路及福厦铁路均 12km，距福州市 85km、福清市 44km、莆田市 65km；距长乐国际机场 81.7km；距马尾港 113 海里，上海 532 海里，香港 360 海里；与台湾仅一水之隔，距基隆 150 海里，距台中 100 海里具有临海和邻台近港独特的区位优势。

福州江阴港城经济区位于福清市江阴半岛的西南部，在福建省中部的兴化湾西北部，西面分别与福清市渔溪镇、新厝镇紧连，南与莆田市的涵江区江口镇隔海相望。福州江阴港城经济区地理坐标为东经 119° 18′，北纬 25° 27′。区内疏港大道（新江路）可与 324 国道和福泉高速公路相接，经济区南部为五万吨级海湾码头，地理位置优越，为项目原料的输入和产品的输出提供了相当便利的条件。

2.4.2 建设项目厂址周边环境情况

***涉密，交通比较便利。

该项目的区位位置详见图 2.4-1，周边环境详见图 2.4-2。



图 2.4-1 旭川公司地理位置示意图



图 2.4-2 旭川公司周边环境示意图

2.4.3 建设项目用地面积和规模

旭川化学(福建)有限公司取得《不动产权证书》(闽(2021)福清市不动产权第0000290号),其使用权面积为168231m²。

该项目的生产规模为:10万吨/年湿法聚氨酯树脂、5万吨/年干法聚氨酯树脂、5万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500吨/年水性聚氨酯树脂。连续生产,三班二运转,每班12小时,年运行300天。

2.4.4 建设项目建(构)筑物情况

该项目新建建(构)筑物情况详见表2.4.4。

***涉密

2.4.5 自然条件

2.4.5.1 地形地貌

江阴岛属地震引起的大陆断层,裂变穿过海峡形成内海海岛,岛形似柳叶状。岛内断裂带主要有海口-江阴的NNE-SSW向断裂带和NW-SE向断裂,岛内地势中间高,最高处是双髻峰海拔429m,岛内山地是NNE-SSE走向,岛四周较低平,尤其南部为低丘平地,是居民聚居区。江阴岛东北西向现有三条海堤与大陆相连。该岛海岸具有泥沙滩的回升侵蚀漏斗型低丘,台地岩岸,曲折破碎。地形以丘陵、岗台地为主,海积平地次之,滩涂面积大,总面积达2915.27ha。耕地面积占全岛总面积1/4,大多数分布在平地 and 岗台地。低小丘陵旱地、盐田,水田广布全岛各处。

福州江阴港城经济区用地以滩地、滩涂、盐田为主。区内底层至上而下为第四纪残积物、坡积物-深灰色淤泥-浅灰色中砂-浅灰绿色粘性土-强风化花岗岩-中、微风化花岗岩。

2.4.5.2 地下水

全岛多数地区地下水属浅层,滨海和河口一带为咸水及半咸水,矿化度为2.41~12.04g/l,而长门、潘厝等坡地、冲积地的地下淡水中等,单井涌水量为31~143m³/d,矿化度在1g/l以下。岛内无明显的地下河床,地下水

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

源主要靠降雨沉积而成，加之海水过滤渗透极快，地下可利用水量较大，目前岛内仍有较大比例的生活和生产用水仍取自地下水。

2.4.5.3 地质

江阴位于华南加里东褶皱系东部浙—闽—澳中生代断折带中段，陆域出露的地层以中生代侏罗系上统火山碎屑熔岩、火山碎屑岩和燕山期花岗岩为主，其中江阴岛东部包括壁头角主要为花岗岩，西部主要为火山碎屑岩，第四系地层不发育，残坡积层主要分布在东南部台地区。其中壁头角附近港区水域地层自上向下为：深灰色淤泥——浅灰色中砂——浅灰绿色粘性土——强风化花岗岩—中—微风化花岗岩。岛内断裂带主要有海口——江阴的NNE—SSW向断裂和NW—SE向断裂，建设时，须充分考虑。

2.4.5.4 气象资料

江阴岛属南亚热带海洋性季风气候，气候温和，日照充足，雨水充沛，台风影响季节较长，有明显的干湿季之分，冬无严寒，夏无酷暑。参考相关的气象资料，本区域各主要气象要素如下：

(1) 气温

本地区年平均气温19.6℃，最热月7月或8月平均气温27.9℃，最低月1月或2月平均气温10.4℃，极端最高气温39.4℃，极端最低气温-0.6℃，气温日变化呈峰谷型，日最高气温出现在午后，日最低气温出现在清晨。

(2) 气压

区域年平均气压101.17kPa，年最低气压100.32kPa，年最高气压102.15kPa。

(3) 降水

年平均降水量1239.1mm，是全省少降水地区之一。春、夏季降水量占全年降水量的85%，秋、冬季降水只占全年的15%。年降水日数全年平均124.6天，但各月分配不均，5~6月雨日占全月一半，2月、8~9月雨日占全月的1/3天数，3~4月雨日平均为13~14天，其他月份平均6~8天。日降水量>

50.0mm的暴雨日数全年平均50天，主要出现在雨季的5~6月和夏季6~9月。历年最大降水量1832.6mm，历年最少降水量713.3mm，日最大降水量297mm。最长连续降水日数全年最多为18天（出现在3月），2~9月各月都在10天以上。

（4）风向、风速

多年平均风速3.7m/s，静风频率为6%；常年主导风向NE频率达34%；次常风向N和NNE，频率分别为14%和13%；强风向为NNE，历年瞬时最大风速为32.7m/s。福建沿海常受台风袭击，据多年资料统计，台风平均每年在福建境内登陆2次，对沿海有影响的台风平均每年4~5次。7~9月为台风登陆期，约占全年的88%，台风过境时，一般风力达8~10级，瞬时最大风速为60m/s。

（5）光照

全年平均日照时数约为2025小时，日照百分率为45%，年太阳辐射量117.51kcal/cm²；全年无霜期平均347天。

（6）雾、相对湿度

多年平均雾日数23天，多发生在3~5月份；多年平均相对湿度77%。

（7）雷暴

年平均雷暴天数：53天。

2.4.5.5 地震

依据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010）附录 A “我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本加速度和设计地震分组”，福清市江阴镇抗震设防烈度为 7 度，属第三组，设计基本地震加速度值为 0.10g。

2.5 建设项目涉及的主要原辅材料 and 产品名称、数量

2.5.1 主要原辅材料名称、数量

该项目主要原料的品种、数量及储存方式见表2.5.1。

表 2.5.1 主要原料名称、数量及储存方式一览表

***涉密

2.5.2 中间产物名称及产量

该项目中间产物的生产能力和储存情况详见表 2.5.2。

表 2.5.2 中间产物生产能力和储存规模一览表

***涉密

2.5.3 主要产品名称及产量

该项目产品的生产能力和储存情况详见表 2.5.3。

表 2.5.3 产品生产能力和储存规模一览表

***涉密

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

2.6.1 建设项目选择的工艺流程

***涉密

2.6.2 总平面布局及主要装置(设备)和设施的布局

该项目厂区总平面布置分为生活区、生产区、仓库区、辅助区及储罐区。

***涉密

厂区各建构物之间的间距,消防车道、转弯半径、登高场地等与其周围环境的间距均满足规范要求,生产车间布置紧凑,工艺流程合理,物料进出顺畅,管线简捷、方便管理。

该项目的总平面布置情况详见“报告附录、附图”的“总平面布置图(竣工图)”。

2.6.3 上下游生产装置的关系

该项目上下游生产装置的关系详见图 2.6.3。

***涉密

2.6.4 重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品、国内首次使用工艺和长输管道辨识

(1) 重点监管危险化工工艺

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116 号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3 号)辨识,该项目各生产工序(聚酯多元醇、湿法聚氨酯树脂、普通干法聚氨酯树脂、无黄变干法聚氨酯树脂、水性聚氨酯树脂、精馏装置等)均不涉及重点监管危险化工工艺。

(2) 重点监管危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告
知》(安监总管三[2011]95 号)及《国家安全监管总局关于公布第二批重点
监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号),本项目涉及的重
点监管危险化学品如下:

***涉密

(3) 首次使用化工工艺

本项目所有生产工艺均为行业内成熟、已有工业化应用的非首次使用化工工艺,不属于国内首次使用的化工工艺。

(4) 长输管道

本项目无涉及长输管道。

2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力(或者负荷)、介质(或者物料)来源

2.7.1 给排水系统

2.7.1.1 给水系统

***涉密

2.7.1.2 排水系统

***涉密

2.7.2 供配电系统

***涉密

2.7.3 电信系统

***涉密

2.7.4 自控系统

***涉密。

2.7.5 供热系统

***涉密

2.7.6 制冷系统

***涉密

2.7.7 供气系统

***涉密

2.7.8 储运仓储

2.7.8.1 储存

***涉密

(1) 仓库、堆场

各仓库、堆场化学品储存情况详见表2.7.8-1。

表 2.7.8-1 仓库、堆场化学品储存情况一览表

***涉密

(2) 罐区

***涉密

该项目配套罐区建设槽车卸车站，装卸时甲乙类储罐在槽车顶部与储罐顶部用气相平衡管进行连通，使得槽车在装卸过程中与储罐压力保持平衡。

表 2.7.8-4 装卸站情况一览表

***涉密

2.7.8.2 运输

该项目主要采用汽车公路运输，原料运输外委社会运输单位。产品及其它运出物料由购买单位自行运输。厂内运输主要为各类原辅材料、半成品及成品的搬运等，厂内运输以防爆叉车作为主要运输工具。

2.7.8.3 厂区道路

厂区内的消防道路与交通道路总体统一布置，围绕建筑物呈环形。厂房周围设有宽度为6m的消防环状通道，转弯半径不小于12m。

厂区在西北侧布置物流出入口，厂区内物流通道主要沿仓库及储罐区设置，物流通道通过物流出入口与外部道路相通。装运化学危险品的车辆沿指定通道行驶，停在指定区域。厂内运输车辆行驶速度不大于5km/h。

跨道路的管廊距地面净高度不低于5m，可以满足消防救援车辆及厂区运输的要求。

厂区道路措施情况：

(1) 在有车辆进出的厂区门口和厂区主要通道，设置限速牌、指示牌和警示牌；

(2) 有车辆通行的装卸作业区不得有妨碍驾驶员视线的障碍物；

(3) 为防止车辆与建筑物相撞，在机动车辆进出频繁的建筑物和管架转角附近，设置防撞设施。

(4) 为防止运输而引起的伤害，厂区通道设明显的通道线。建筑物周围道路必要时设置醒目的限高指示标志。

2.7.8.4 管廊、管道设施设置

***涉密

2.7.9 三废处理

***涉密

2.7.10 消防系统

***涉密

2.7.11 暖通

该项目暖通系统包括通风系统、空调系统、防排烟系统。

***涉密

2.7.11.2 防排烟系统

***涉密

2.8 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备

2.8.1 主要装置（设备）和设施

该项目主要设备和设施的情况见表 2.8.1-1~表 2.8.1-3。

表 2.8.1-1 该项目生产装置主要设备一览表

***涉密

表 2.8.1-2 该项目公辅设备一览表

***涉密

表 2.8.1-3 该项目导热油炉房冷冻水系统设备一览表

***涉密

2.8.2 主要特种设备

该项目涉及的特种设备详见表 2.8.2。

表 2.8.2 该项目特种设备一览表

***涉密

3 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

3.1.1 主要危险、有害物质

***涉密

3.1.2 危险化学品辨识及理化特性

***涉密

3.2 生产过程的危险、有害因素辨识分析及其分布

根据旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)的生产特点及实际情况,参照《生产安全事故分类与编码》(GB6441-2025)和《生产过程危险和有害因素分类与代码》(GB/T13861-2022)的规定,综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害方式等,对该项目生产储存过程存在的主要危险、有害因素进行分析。该项目潜在的主要危险、有害因素及可能发生的事故主要包括:火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、粉尘爆炸、其他可燃固体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、机械致害、高处坠落、物体打击、厂(场)内车辆致害、起重致害、坍塌、淹溺、泄漏、其他伤害(噪声危害、高温危害、低温危害、粉尘危害、腐蚀危害、采光照明不良等)、自然灾害危害(地震、雷击、大风、暴雨和台风)等。

该项目各生产储存作业场所可能存在的主要危险、有害因素分布情况详见附表 2.2.3。

3.3 危险化学品重大危险源辨识分级结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,经辨识分析计算结果,该项目***涉密均构成危险化学品重大危险源,此外的其他

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源；经分级计算结果为，该项目***涉密均构成***涉密。

该项目的危险化学品重大危险源辨识与分级详见本报告“F2.3 危险化学品重大危险源辨识与分级”章节分析。

4 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 安全评价单元划分结果

根据旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)的实际情况和安全评价的需要以及科学、合理的评价单元划分原则, 将该项目划分如下评价单元:

(一) 建设项目的安全条件分析

- (1) 建设项目与国家和当地政府产业政策及规划符合性分析;
- (2) 建设项目选址、外部情况安全性分析;
- (3) 建设项目与周边重要设施的距离评价;
- (4) 建设项目外部安全防护距离确定;
- (5) 建设项目事故多米诺效应分析;
- (6) 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析。

(二) 建设项目的安全生产条件分析

- (1) 总平面布置及建(构)筑物安全性评价;
- (2) 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施安全性评价;
- (3) 配套和辅助工程安全可靠评价;
- (4) 安全生产管理、事故及应急管理措施评价。

以上各评价单元根据评价需要进一步划分为若干个子单元。

4.2 安全评价单元划分理由说明

依据《安全评价通则》(AQ8001-2007)、《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(安监总危化[2007]255 号)等规定要求和该项目实际情况, 本次评价按上述划分评价单元, 较为简洁明了, 可操作性较强, 便于安全评价。

5 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及危害程度进行分析、评价的工具，每种评价方法的原理、目标及应用条件、适用的评价对象、工作量均不尽相同。

根据旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）的生产工艺特点，通过分析比较，本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险评价法等评价方法对评价对象进行定性、定量评价。

本次评价各评价单元采用的评价方法详见表 5。

表 5 各评价单元采用的安全评价方法一览表

序号	评价单元	采用的评价方法
1	建设项目与国家和当地政府产业政策及规划符合性分析	定性分析
2	建设项目选址、外部情况安全性分析	安全检查表法
3	建设项目与周边重要设施的距离评价	安全检查表法
4	建设项目外部安全防护距离确定	定量风险评价法
5	建设项目事故多米诺效应分析	定量风险评价法
6	建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析	定性分析、定量风险评价法
7	总平面布置及建构筑物安全性评价	安全检查表法
8	建设项目技术、工艺、装置、设备、设施安全性评价	安全检查表法、危险度评价法、定量风险评价法
9	配套和辅助工程安全性评价	安全检查表法
10	安全生产管理、事故及应急管理措施评价	安全检查表法

本次评价选用的安全评价方法简介详见本报告“附件 1 选用的安全评价方法简介”。

6 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度(含量)、状态和所在的作业场所(部位)及其状况(温度、压力)

该项目生产和储存中,具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度(含量)、状态和所在的作业场所(部位)及其状况(温度、压力)详见“附表 3.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度(含量)、状态和所在的作业场所(部位)及其状况一览表”。

6.1.2 定性分析建设项目的固有危险程度结果

***涉密

因此,该项目在投入正常生产经营后,必须遵守有关安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度,加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度,改善安全生产条件,加强安全生产标准化、信息化建设,构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全风险防范化解机制,提高安全生产水平,确保安全生产。

6.1.3 定量分析建设项目的固有危险程度结果

定量分析建设项目安全评价范围内各个生产单元的固有危险程度,详见本报告“F3.1.3 定量分析建设项目的固有危险程度”章节分析。

通过计算,该项目具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯(TNT)的摩尔量、可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量、毒性的化学品的浓度及质量、腐蚀性的化学品的浓度及质量汇总详见“附表 3.1.3 建设项目固有危险程度计算结果一览表”。

6.2 风险程度的分析结果

6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性及腐蚀性的化学品泄漏的可

能性

该项目涉及的各类物料在生产、储存过程中有可能发生泄漏。由于设备损坏或密封点不严、操作失误引起泄漏，未及时发现、处理，从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，遇明火（检修动火、吸烟、雷电火花、静电火花、汽车排烟火花及铁器撞击、与地面摩擦）、将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。因此，事故的预防首先应杜绝生产、装卸、储存设施跑、冒、滴、漏，在易燃、易爆场所杜绝产生火花的可能性。

该项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性及腐蚀性的化学品泄漏的可能性详见本报告“F3.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性”章节详细分析。

6.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间

火灾与爆炸都会造成生产设施重大破坏和人员伤亡，但两者发展过程显著不同。火灾是在起火后火场逐渐蔓延扩大，随着时间延续，损失数量迅速增长，损失约与时间平方成比例；火灾时间延长 1 倍，损失可能增加 4 倍。爆炸则是猝不及防，可能仅在一秒钟内爆炸过程已经结束，设备损坏、厂房倒塌、人员伤亡等巨大损失也将在瞬间发生。

该项目出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要时间详见本报告“F3.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间”章节详细分析。

6.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

***涉密

6.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

***涉密

7 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.1.1 调查、分析建设项目安全设施的施工质量情况

***涉密

7.1.2 调查、分析建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

***涉密

7.1.3 调查、分析建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

***涉密

7.1.4 调查、分析建设项目的安全设施设计落实情况

***涉密

表 7.1.4-2 该项目安全设施设计专篇的采纳内容执行情况一览表

***涉密

表 7.1.4-3 该项目一期安全设施调查分析情况表

***涉密

表 7.1.4-4 该项目二期安全设施调查分析情况表

***涉密

由表 7.1.4-2~表 7.1.4-4 可知，其设计专篇对《安全评价报告》提出的与该项目相关的安全对策与建议均落实到位；其设计采取的安全设施有以下 3 项存在部分落实不到位的情况，应及时采取措施落实整改完善，举一反三。

(1) 现场检查时 82-公用工程房变配电室、85-变配电室有电缆穿墙处存在较大孔洞，未采用不燃防火材料封堵。

(2) 柴油发电机排烟管室内部分未采用耐高温的隔热材料包裹。

(3) 现场检查时,小料车间门口内侧的加热位置未见防烫标识。

7.2 安全条件分析结果

7.2.1 项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目于 2022 年 1 月 18 日取得由福清市发展和改革局核发的《福建省投资项目备案证明(内资)》***涉密。该项目采用生产工艺、技术、设备等情况详见本报告正文第 2 章。

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号)规定,该项目产业不属于所规定的限制类和淘汰类产业。对照《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)规定,该项目无采用淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备。

该项目厂址位于省级政府认定的化工园区—福州江阴港城经济区化工新材料专区内,具体为福建省福清市江阴镇三峡路 2 号。该项目已按规定取得***涉密。该项目所在厂址周边无国防军事禁区,不在空港控制范围区、泄洪区或洪水淹没区,水电供应方便,交通方便。

综上所述,旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)的建设符合国家和当地政府产业政策与布局要求。

7.2.2 项目选址、外部情况安全性分析

该项目厂址位于福建省福清市江阴镇三峡路 2 号,工业园区内配套设施能满足该项目的需要。该项目选址合理,符合《福建省安全生产条例》、《公路安全保护条例》、《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》、

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

《石油化工工厂布置设计规范》(GB50984-2014)、《石油化工企业防火设计标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)等有关规定要求。

由”附表 4.2.2 建设项目与相邻工厂或设施的防火间距检查表“检查可知,该项目与相邻单位及建(构)筑物的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》(GB50475-2008)的有关规定要求。

7.2.3 建设项目与周边重要设施的距离评价

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》(应急[2022]52 号)第 6.3.5 条 5 款、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号,第 645 号修订)第十九条规定进行检查评价,详见“附表 4.3 建设项目与周边重要设施的距离检查表”。

该项目与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求,周边 500m 范围内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所;周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;周边只有化工园区道路,周边 500m 范围内无车站、码头、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、地铁风亭及地铁站出入口;周边 1km 范围内无军事禁区、军事管理区;周边 500m 范围内无法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

7.2.4 建设项目外部安全防护距离确定

经“F2.3 危险化学品重大危险源辨识与分级”章节辨识分级,该项目***涉密均构成***涉密。本次评价采用《重大危险源区域(化工园区)定量风险评估软件》(CASST-QRA)2.1 版进行定量风险评价(详见“F3.2.4 建设项目出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围”章节),确定该项目的**外部安全防护距离。

按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)中规定的“危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施”个人风险基准,绘制出该项目的个人风险等值线,确定高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标的一类、二类和三类不同类型防护目标外部安全防护距离满足个人风险基准的要求。参照推荐的社会风险可容许标准,从附图 4.4.2 中可以看出如下结论:该项目距离高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标的一类、二类和三类不同类型防护目标较远,未计算出社会风险曲线,说明该项目建成后,该项目危险化学品生产装置和储存设施的社会风险是可接受的。

综上所述,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 6.8 条的规定,绘制出该项目危险化学品生产装置和储存设施的个人风险等值线和社会风险曲线,确定该项目建成后,外部不同类型防护目标外部安全防护距离满足个人风险基准的要求,社会风险是可接受的。

7.2.5 建设项目事故多米诺效应分析

涉密,经与建设单位沟通了解和现场勘察情况,该项目涉密与周边主要危险源的生产装置和储存设施的防火间距符合要求,按规定设置有 DCS 系统和 SIS 系统联锁保护,以及设有可燃/有毒气体检测报警系统、火灾报警系统、重大危险源视频监控系统等,可有效预防事故的发生;另外,还采取了一系列的防火防爆安全措施和制定详细的应急预案,做到事故早发现、早控制,减少作用时间,可以大大降低事故多米诺效应的发生概率。

7.2.6 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析

通过对该项目的危险、有害因素辨识分析,该项目可能发生的火灾和爆炸、有毒有害物质泄漏等事故,可能对周边单位生产、经营活动或者居民生活造成影响。该项目与相邻单位及建(构)筑物的防火间距符合要求,与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求,并采取了一系

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告列的安全技术措施,可有效预防事故的发生。根据定量风险评价结果,该项目若发生火灾、爆炸事故,对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响较大;若发生其他安全生产事故,影响较小。

正常情况下,该项目周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目无明显不良影响。但若周边单位发生火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故时,可能对该项目产生一定的不良影响。

该项目所在地的自然条件(雷暴、地震、台风、暴雨、大风、夏季高温等)可能对该项目有一定影响,该公司已采取了相应的防范自然条件影响的安全措施,自然条件对该项目的影响在可接受范围内。

7.3 安全生产条件分析结果

7.3.1 总平面布置及建构筑物安全性分析结果

7.3.1.1 总平面布置及竖向布置安全性评价

该项目厂区总平面布置分为生活区、生产区、仓库区、辅助区及储罐区。

由“附表 5.1.1 该项目总平面布置安全检查表”检查可知,该项目所在厂区总平面按各功能分区布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调,其总平面布置、通道布置、竖向布置及道路布置合理,整体布局能满足生产工艺流程的需要,能根据工艺流程的流向来布置和进行分片集中布置,各功能区域布置明确,生产工艺流程顺畅,同时又有利于防火防爆的需要,符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《石油化工工厂布置设计规范》(GB50984-2014)、《石油化工企业防火设计标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《涂料生产企业安全技术规程》(AQ5402-2008)等有关规范的相关规定要求。

7.3.1.2 建(构)筑物的防火间距安全性评价

由“附表 5.1.2 各相邻建(构)筑物之间的防火间距检查表”检查可知,该项目与相邻建(构)筑物和设施之间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告(年版)》(GB50016-2014)的有关规定要求。

7.3.1.3 建(构)筑物的安全性评价

7.3.1.3.1 建(构)筑物的安全性评价

由“附表 5.1.3.1 建(构)筑物安全性评价检查表”检查可知,该项目主要建(构)筑物采取的防火、防爆、抗爆、耐火措施,抗震设防等措施基本符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《建筑抗震设计标准(2024 年版)》(GB/T50011-2010)、《构筑物抗震设计规范》(GB50191-2012)的有关规定要求。但现场检查时,还存在不足之处,建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施,及时整改完善。

7.3.1.3.2 建筑物的火灾危险性类别、建筑主体结构、防火分区建筑面积、层数、耐火等级等安全性评价

由“附表 5.1.3.2-1 厂房、民用建筑等建筑物安全检查表”、“附表 5.1.3.2-2 仓库建筑物安全检查表”检查可知,该项目各建筑物的火灾危险性类别、建筑主体结构、防火分区建筑面积、层数、耐火等级等符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006-2024)的有关规定要求。

7.3.1.3.3 构筑物的火灾危险性类别、耐火等级、占地面积等安全性评价

由上表检查和现场勘察总平面情况可知,该项目各构筑物的占地面积均小于 10000 m²,该项目各构筑物的布置符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)第 5.2.11 条 1 款的规定要求;由“附表 5.1.2-1 各相邻建(构)筑物之间的防火间距检查表”可知,该项目各构筑物与相邻建(构)筑物之间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)第 5.2.1 条的规定要求。

7.3.1.3.4 建（构）筑物的疏散措施评价

由“附表 5.1.3.3-1 建（构）筑物安全疏散数据一览表”、“附表 5.1.3.3-2 主要建（构）筑物安全疏散措施检查表”检查可知，该项目各建（构）筑物采取的疏散措施符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）等有关规定要求。

7.3.1.4 常规安全防护措施安全性评价

由“附表 5.1.4 常规防护措施安全检查表”检查可知，该项目各建（构）筑物的常规防护措施及安全标志设置情况基本符合有关规范的规定要求。但现场检查时，还存在不足之处，建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施，及时整改完善。

7.3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施安全性分析结果

7.3.2.1 概述

***涉密。该项目未采用国家明令淘汰、禁止使用和落后危险化学品安全生产工艺技术设备。

该项目产品聚氨酯树脂、聚酯多元醇等均为旭川化学（苏州）公司已批建产品，该项目采用的主要生产工艺为成熟、先进和适用的工艺技术，产品质量指标控制符合国家、行业标准和企业标准要求，不属于国内首次使用的化工工艺，工艺成熟可靠。该项目不涉及长输管道。该项目涉及的重点监管的危险化学品有：***涉密等。该项目***涉密均构成***涉密。

7.3.2.2 试生产情况

***涉密

7.3.2.3 工艺技术、装置（设备）设施安全性评价

7.3.2.3.1 正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施

由“F5.2.2.1 正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施”章

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

节分析可知,该项目采取的正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施,如联锁保护、安全泄放、紧急切断、反应失控等措施,能满足该项目需要。

7.3.2.3.2 工艺技术安全性评价

***涉密;该项目所选工艺不属于国内首次使用的化工工艺,不涉及重点监管的危险化工工艺;该项目采取了动控制系统、安全联锁与气体报警系统。该项目采用的工艺技术成熟、可靠、先进,在技术路线选择上已充分考虑安全性,配套的自动控制与安全防护措施完善,能够满足安全生产的要求。

7.3.2.3.3 工艺装置及设备设施安全性评价

由“附表 5.2.2.3 工艺装置及设备设施安全性评价”检查可知,该项目的工艺装置及设备设施基本符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021)、《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023)等有关规定要求。但现场检查时,还存在不足之处,建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施,及时整改完善。

7.3.2.4 “两重点一重大”安全措施评价

7.3.2.4.1 重点监管的危险化工工艺安全性评价

***涉密。对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)的规定,该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

7.3.2.4.2 重点监管的危险化学品安全性评价

***涉密等。其中,过氧化苯甲酰(过氧化二苯甲酰)为三期项目的原辅材料。

由“附表 5.2.3.2-2 重点监管的危险化学品安全措施检查表”检查可

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

知,该项目涉及重点监管的危险化学品所采取的安全措施符合《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三[2011]142 号)的有关规定要求。

7.3.2.4.3 危险化学品重大危险源安全技术和监控措施评价

***涉密。由“附表 5.2.3.3 重大危险源安全技术及监控措施检查表”检查可知,该项目重大危险源安全监测监控系统有关数据已接入福建省应急管理综合应用平台,危险化学品重大危险源的技术及监控措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《福建省危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ3036-2010)、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)等有关规定要求。

7.3.2.5 自控仪表系统安全性评价

由“附表 5.2.4.4 自控仪表系统安全检查表”检查可知,该项目的自控仪表系统的安全性符合《石油化工分散控制系统设计规范》(SH/T3092-2013)、《石油化工安全仪表系统设计规范》(GB/T50770-2013)、《可编程序控制器系统工程设计规范》(HG/T20700-2014)、《石油化工仪表供电设计规范》(SH/T3082-2019)、《石油化工仪表接地设计规范》(SH/T3081-2025)、《石油化工仪表系统防雷设计规范》(SH/T3164-2021)、《石油化工仪表供气设计规范》(SH/T3020-2013)、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013)等有关规定要求。

7.3.2.6 控制室(机柜间)安全性评价

该项目设置区域控制室一、区域控制室二,均为钢筋混凝土框架结构,火灾危险性分类为丁类,属于抗爆建筑。同时焚烧装置南侧设置有现场控制室、机柜间,为钢筋混凝土框架结构,火灾危险性分类为丁类,非抗爆结构。

由“附表 5.2.5 控制室(机柜间)安全检查表”检查可知,该项目的

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室、机柜间的安全性符合《石油化工建筑物抗爆设计标准》(GB/T50779-2022)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006-2024)等有关规定要求。

7.3.2.7 可燃/有毒气体检测报警系统安全性评价

由“附表 5.2.6.2 可燃气体/有毒气体检测报警系统安全检查表”检查可知,该项目的可燃气体和有毒气体检测报警系统设置情况符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急[2019]78 号)的有关规定要求。

7.3.2.8 管架、工艺及公用物料管道安全性评价

由“附表 5.2.7 管架、工艺及公用物料管道安全检查表”检查可知,该项目采取的管架、工艺及公用物料管道的安全措施符合《石油化工管架设计规范》(SH/T3055-2017)、《石油化工金属管道布置设计规范》(SH3012-2011)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《工业金属管道工程施工规范》(GB50235-2010)、《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《安全色和安全标志》(GB2894-2025)、《化工工程管架、管墩设计规范》(GB51019-2014)等相关规定要求。

7.3.2.9 特种设备设施安全性评价

根据《特种设备目录》(2014 年第 114 号)规定,该项目涉及的特种设备种类包括:电梯、场(厂)内专用机动车辆、锅炉、压力容器和压力管道等。

由“附表 5.2.8 特种设备及强制性检测安全检查表”检查可知,该项目涉及的特种设备均由有资质的单位生产并经检验合格的特种设备,不属于国家明令淘汰和已经报废的特种设备。该项目涉及的特种设备安全技术档案完整,已按规定进行登记使用,并取得《特种设备使用登记证》。该公司配备有专人负责对特种设备及其安全附件等进行日常维护保养、检测检验,并

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告
做记录。但现场检查时,还存在不足之处,建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施,及时整改完善。

7.3.2.10 储运工艺及设备设施安全性评价

7.3.2.10.1 储运系统储存能力匹配性评价

由“附表 5.2.9.1-1 该项目原辅材料储运能力情况表”、“附表 5.2.9.1-2 该项目产品储运能力情况表”检查可知,该项目原辅材料、产品的周转天数能满足该项目的日常生产需要。

7.3.2.10.2 罐区、装卸设施、泵区的安全性评价

由“附表 5.2.9.2 罐区、装卸设施、泵区安全性检查表”检查可知,该项目罐区采取的安全措施符合《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007-2014)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《石油化工储运系统机泵区设计标准》(SH/T3014-2025)、《液体装卸臂工程技术要求》(HG/T21608-2012)、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)、《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》(AQ3063-2025)等有关规范要求。

7.3.2.10.3 仓库、堆场储存安全性评价

由“附表 5.2.9.3 仓库、堆场安全检查表”检查可知,该项目的仓库、堆场采取的安全措施符合《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》(GB50475-2008)、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018)、《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014)、《腐蚀性商品储存养护技术条件》(HG20571-2014)、《冷库设计标准》(GB50072-2021)、《冷库安全规程》(GB/T28009-2025)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等有关规范要求。

7.3.3 配套和辅助公用工程安全可靠评价

7.3.3.1 给排水系统安全性评价

7.3.3.1.1 给水系统可靠性分析

该项目给水系统划分为：生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水系统、纯水处理系统。

***涉密

7.3.3.1.2 循环冷却水系统安全性评价

由“附表 5.3.1.2 循环冷却水系统安全检查表”检查可知，该项目循环冷却水系统的安全措施符合《化学工业循环冷却水系统设计规范》（GB50648-2011）、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）、《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016）的有关规定要求。

7.3.3.1.3 排水系统可靠性分析

该项目排水系统采用雨、污分流排水制，排水系统划分为生活污水排水系统、生产废水（含初期污染雨水）排水系统、雨水排水系统、事故污水排水系统等。生活污水、生产废水经厂区污水处理站处理达标后送至园区污水处理厂；后期雨水通过雨水管网收集后送至市政雨水管网；该项目在厂区东北角设置 1 个有效容积 3200m³ 事故应急水池，用于事故状态下废水收集。该项目设置的排水系统能满足该项目的需要。

7.3.3.1.4 事故排水储存设施可靠性评价

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）第 6.4.10 条的规定，结合该项目实际，对事故应急状态下的污水量进行分析计算，该项目 17-乙 B 类堆场事故状态下的污水量最大为 2636.2m³。地下事故应急水池容积为 3200m³，能满足事故状态下的消防废水排水需要。

7.3.3.1.5 给排水系统安全性评价

由“附表 5.3.1.5 给排水系统安全检查表”检查可知，该项目给排水系统的安全措施符合《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）、《石油化工给水排水管道设计规范》（SH3034-2012）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）等有关规定要求。

7.3.3.2 供配电系统及防雷防静电措施安全性评价

7.3.3.2.1 用电负荷及供电电源可靠性评价

(1) 用电负荷

根据《石油化工装置电力设计规范》(SH/T3038-2017)、《石油化工企业供电系统设计规范》(SH/T3060-2013)的规定及该项目的实际情况,该项目消防负荷、部分工艺设备为二级负荷,工业电视系统用电负荷为二级负荷(按一级负荷中特别重要负荷设置,配置独立 UPS 电源),DCS、SIS、可燃/有毒气体检测报警系统、火灾自动报警系统、应急照明系统属于一级负荷中特别重要的负荷,其余为三级负荷。该项目的各用电负荷等级划分符合有关规定要求。

项目装机功率为 18286kW(包括三期预留),计算负荷为 13714.5kW(其中该项目装机功率为 9754.3kW,计算负荷为 7401.23kW。)。用电负荷计算见表 2.7.2-1。

(2) 供电电源可靠性

***涉密

综上所述,该项目的供电电源,符合《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》(GB/T29328-2018)第3.1.6条规定的双电源要求,能够满足生产用电和消防用电二级负荷的需要。该项目一级负荷中特别重要的负荷,一路由市电直接供电,另一路由并联式双冗余UPS不间断电源供电,符合《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)第3.0.3条的规定,能满足该项目一级负荷中特别重要的负荷供电要求。

7.3.3.2.2 变配电所、柴油发电机房安全性评价

由“附表 5.3.2.2 变配电室安全检查表”检查可知,该项目变配电室、柴油发电机房采取的安全措施符合《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)、《3~110kV 高压配电装置设计规范》(GB50060-2008)、《低压配电设计规范》(GB50054-2011))、《交流电气装置的接地设计规

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

范》(GB/T50065-2011)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)等有关规定要求。

7.3.3.2.3 电缆敷设安全性评价

由“附表 5.3.2.3 电缆敷设安全性检查表”检查可知,该项目电缆敷设采取的安全措施基本符合《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《电力工程电缆设计标准》(GB 50217-2018)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)等有关规定要求。但现场检查时,还存在不足之处,建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施,及时整改完善。

7.3.3.2.4 电气设备安全性评价

该项目电气设备安全设施的设置均符合《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《通用用电设备配电设计规范》(GB 50055-2011)、《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)等有关规定要求。

7.3.3.2.5 爆炸危险区域划分及电力装置的安全性评价

结合该项目的工艺及设备特点,按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定,该项目爆炸危险环境划分情况详见下附表 5.3.2.5-1,结合该项目实际,该项目涉及的主要危险物质的气体分级和温度组别详见附表 5.3.2.5-2。

***涉密。

由“附表 5.3.2.5-3 爆炸危险区域电气设备安全检查表”检查可知,该项目爆炸危险区域内的电气设备设置及安装基本符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《石油化工装置电力设计规范》(SH/T3038-2017)、《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)等有关规定要求。但现场检查时,还存在不足之处,建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施,及时整改完善。

7.3.3.2.6 防雷、防静电接地措施安全性评价

该项目建(构)筑物防雷设防类别情况详见表 2.7.2-4。

***涉密

由“附表 5.3.2.6 防雷、防静电安全检查表”检查可知，该项目采取的防雷防静电接地措施基本符合《防雷减灾管理办法》(中国气象局令[2025]第 44 号)、《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》(中国气象局令[2020]第 37 号)、《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《石油化工装置防雷设计规范(2022 年版)》(GB50650-2011)等有关规定要求。但现场检查时，还存在不足之处，建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施，及时整改完善。

7.3.3.2.7 应急照明和疏散指示系统安全性评价

由“附表 5.3.2.7 应急照明和疏散指示系统安全检查表”检查可知，该项目消防应急照明和疏散指示系统的安全性符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》(GB51309-2018)、《消防应急照明和疏散指示系统》(GB17945-2024)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)等有关规定要求。

7.3.3.3 消防设施安全性评价

7.3.3.3.1 消防给水供应能力符合性评价

该项目一次火灾最大消防用水量为 1296m³(17-乙 B 类堆场),2 个 1200m³消防水罐(有效总容积为 2200m³),能满足该项目一次火灾消防用水量的需要。

7.3.3.3.2 消防设施安全性评价

***涉密。

由“附表 5.3.3.2-1 该项目消防设施设置情况安全检查表”检查可知，该项目的消防水源、消防给水管道及消火栓、消防冷却系统(消防炮)、泡沫灭火系统、固定消防炮系统、自动喷水灭火系统、灭火器配置等消防设施设置情况，基本符合石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

(GB50160-2008)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《消防设施通用规范》(GB55036-2022)、《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017)、《泡沫灭火系统技术标准》(GB50151-2021)、《固定消防炮灭火系统设计规范》(GB50338-2003)、《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444-2008)等规范的有关规定要求。但现场检查时,还存在不足之处,建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施,及时整改完善。

7.3.3.3.3 火灾自动报警系统、应急广播系统、工业电视监视系统安全性评价

由“附表 5.3.3.3 火灾自动报警系统、电视监控系统及应急广播系统安全检查表”检查可知,该项目的火灾自动报警系统、应急广播系统、工业电视监视系统设置基本符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)、《消防设施通用规范》(GB55036-2022)、《工业电视系统工程设计标准》(GB/T50115-2019)、《石油化工电信设计规范》(SH/T3153-2021)、《消防控制室通用技术要求》(GB25506-2010)等有关规定要求。但现场检查时,还存在不足之处,建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施,及时整改完善。

7.3.3.4 供热系统可靠性评价

***涉密

由“附表 5.3.4-2 导热油加热系统安全检查表”检查可知,该项目的导热油加热系统符合《锅炉房设计标准》(GB50041-2020)、《锅炉安全技术规程》(TSG11-2020/XG1-2024)、《有机热载体炉》(GB/T17410-2023)、《有机热载体安全技术条件》(GB/T24747-2023)和《城镇燃气设计规范(2020 年版)》(GB50028-2006)等标准及规范的有关规定要求。

7.3.3.5 制冷系统可靠性评价

***涉密

由“附表5.3.5 制冷系统安全检查表”检查可知，该项目制冷系统采取的安全措施符合《制冷系统及热泵安全与环境要求》（GB/T9237-2017）的有关规定要求。

7.3.3.6 供气系统可靠性评价

***涉密

由“附表 5.3.6 供气系统安全检查表”检查可知，该项目供气系统采取的安全措施基本符合《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）、《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）的有关规定要求。但现场检查时，还存在不足之处，建议根据本报告第 8 章节提出的安全对策措施，及时整改完善。

7.3.3.7 通风系统、空调系统、防排烟系统安全性评价

由“附表 5.3.7 通风系统、空调系统、防排烟系统安全检查表”检查可知，该项目通风系统、空调系统、防排烟系统的安全措施符合有关规定要求。

7.3.3.8 三废处理安全性评价

7.3.3.8.1 废气处理、焚烧装置

***涉密

由“附表 5.3.8-1 废气处理、焚烧装置安全检查表”检查可知，该项目废气处理、焚烧装置采取的安全措施符合《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706-2013）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范（2012 年版）》（HJ/T176-2005）、《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）的有关规定要求。

7.3.3.8.2 废水处理

***涉密

由“附表 5.3.8-2 废水处理安全检查表”检查可知，该项目废水处理采取的安全措施符合《污水处理设备安全技术规范》（GB/T28742-2012）、《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）的有关规定要求。

7.3.4 安全生产管理、事故及应急管理措施评价

7.3.4.1 安全生产管理评价

由“附表 5.4.2-1 安全生产管理情况检查表”检查可知，旭川化学（福建）有限公司现有从业人员***涉密，成立了公司安全生产委员会，设立的安环部（EHS 部）负责公司的安全生产管理工作，配备***涉密，从事安全生产管理工作。该公司已建立健全了全员安全生产责任制、安全生产规章制度和各岗位安全操作规程，各从业人员基本能严格执行公司所制定的安全生产规章制度和岗位安全操作规程。该公司有定期组织员工进行安全教育培训，主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、特种作业人员和特种设备作业人员均能按规定持证上岗。该公司制定有《安全生产费用管理规定》，有安排用于安全生产条件等所必需的资金投入，已为从业人员缴纳工伤保险费和投保安全生产责任险，为员工提供符合要求的劳动防护用品；有按规定开展安全风险分级管控和事故隐患排查治理，对安全设备进行经常性维护保养、检测检验，严格执行特殊作业许可审批，有定期对危险化学品重大危险源进行辨识、评估和备案，有按规定开展承包商管理、易制毒、易制爆化学品安全管理。该公司现有的安全生产管理体系能满足该项目的安全生产管理需要。

7.3.4.2 事故及应急管理措施评价

由“附表 5.4.3-1 事故及应急管理情况检查表”检查可知，该公司已针对企业可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，编制了《生产安全事故应急预案》，并已向福清市应急管理局备案，***涉密。该公司已建立应急指挥体系，成立兼职应急救援队伍，配备了应急物资及装备，并定期检查维护，使其处于适用状态。该公司的事故和应急管理体系能满足该项目建成后的应急管理需要。

7.3.4.3 外部应急资源

该项目位于福建省福清市江阴镇三峡路 2 号。若发生生产安全事故时，

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

可依托外部应急资源参与应急处置。其中，消防依托福州市消防救援支队特勤大队四站，该消防站位于福清市江阴镇新江公路旁，距离该项目厂区路程约 5.3km。该消防站现有消防队员 55 人，各类消防车辆 30 部。医疗资源主要依托福清市江阴镇卫生院、福清市新厝镇卫生院、福清市第三医院等。同时应急救援队伍还可依托福州江阴港城经济区应急救援队伍及专家。

8 安全对策与建议

8.1 安全对策措施

8.1.1 安全对策措施

通过对旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)的安全条件和安全生产条件进行分析,经现场检查,提出以下安全对策措施,企业应根据有关法律、法规、行政规章、技术标准和安全规范的要求,及时落实整改措施。

***涉密

8.1.2 安全对策措施整改情况

针对上述提出的 10 条安全对策措施,旭川化学(福建)有限公司及时进行了整改,整改认定情况详见表 8.1.2。

表 8.1.2 安全对策措施整改认定表

***涉密

8.2 建议

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)已按要求进行试生产并能稳定生产,即将投入生产运行,为促进建设项目持续改进和安全生产,建议企业在以下几方面加以完善。

(1) 当企业采用新工艺、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,应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

(2) 建议根据《大中型企业安全生产标准化管理体系要求》(GB/T33000-2025)、《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告(GB45673-2025)等有关要求,组织开展安全生产标准化建设,加强安全生产管理,建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度,加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度,改善安全生产条件,加强安全生产标准化、信息化建设,构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全风险防范化解机制,提高安全生产水平,确保安全生产。

(3) 企业应对主要装置、设备(设施)和特种设备进行经常性维护、保养,并定期检测检验,保证正常运转。维护、保养、检测检验应当作好记录,并由有关人员签字确认。

(4) 建议企业定期开展安全风险评估,按照安全风险分级采取相应的管控措施;不断完善并严格落实生产安全事故隐患排查治理制度,采取技术、管理措施,及时发现并消除事故隐患。

(5) 企业应当根据工作性质,经常性组织对从业人员进行安全培训,保证其熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程,具备必要的安全生产知识,掌握本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施。新员工应进行厂级、车间级、班组级安全培训教育,并经考核合格后,方可上岗。企业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。

(6) 企业应当按照国家有关规定,定期对危险化学品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、检测检验应当作好记录,并由有关人员签字确认。

(7) 企业已制定完善生产安全事故应急预案演练计划,并按照要求进行事故应急预案演练。对重大危险源专项应急预案,每年至少进行一次;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,企业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

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。

(8) 根据《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)的规定要求，建议企业进一步完善变更管理制度，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。按专业可将变更分为总图变更、工艺技术变更、设备设施变更、仪表系统变更、公用工程变更、管理程序和制度变更、企业组织架构变更、生产组织方式变更、重要岗位的人员和职责变更、供应商变更、外部条件变更等；按变更期限，可将变更区分为永久性变更、临时性变更；按照变更流程，可将变更区分为常规变更和紧急变更；按照变更带来的风险大小，可将变更区分为一般变更和重要变更。

9 安全评价结论

依据相关法律、法规、标准、规范的规定以及旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)相关资料,在对项目进行现场勘察的基础上,结合项目的特点,通过对其存在的主要危险、有害因素进行分析,并经定性、定量评价,得出如下安全评价结论。

9.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

该项目***涉密,无采用淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备。该项目厂址位于省级政府认定的化工园区—福州江阴港城经济区化工新材料专区内,具体为福建省福清市江阴镇三峡路 2 号。该项目已按规定取得***涉密。该项目的建设符合国家和当地政府产业政策与布局要求。

该项目厂址位于福建省福清市江阴镇三峡路 2 号,选址合理,符合《福建省安全生产条例》、《石油化工工厂布置设计规范》(GB50984-2014)、《石油化工企业防火设计标准(2018 年版)》(GB50160-2008)等有关规定要求。该项目与相邻单位及建(构)筑物的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》(GB50475-2008)的有关规定要求。

该项目与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求,周边 500m 范围内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所;周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;周边只有化工园区道路,周边 500m 范围内无车站、码头、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、地铁风亭及地铁站出入口;周边 1km 范围内无军事禁区、军事管理区;周边 500m 范围内无法律、行政法规规

该项目危险化学品生产装置、储存设施与相邻工厂或设施的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)的有关规定要求。该项目外部不同类型防护目标外部安全防护距离满足个人风险基准的要求,社会风险是可接受的。

正常生产经营时,该项目与周边单位生产、经营活动或者居民生活的相互安全影响不大。若该项目发生火灾、爆炸等重大事故时,可能对周边单位生产、经营活动和居民生活产生一定的影响。若周边单位发生火灾爆炸事故、有毒有害物质泄漏事故,亦可能对该项目产生一定的不良影响。

9.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用(取)的安全设施水平

该项目涉及的危险化学品有:***涉密。该项目涉及的危险化学品具有易燃、易爆性、毒性和腐蚀性等危险有害物质,生产工艺过程具有一定的危险性。

经调查分析,该项目的安全设施设计已根据安全评价报告提出的安全对策措施进行了采纳,并根据有关设计规范对于安全措施具体化。项目建设施工过程已采纳并基本落实了安全设施设计的具体措施,本次安全验收评价时检查发现存在的部分落实不到位的情况,建设单位及时按国家有关法律、法规、技术标准的要求落实整改完善。该项目已采取了安全设施设计专篇提及的安全设施设计措施,具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件。

经检查核对确认,该项目验收现场与安全设施设计阶段审查的总平面布置图、爆炸危险区域图、气体探测器布置图、设备平面布置图、电气图、火灾报警系统图、视频监控系统图、喷淋系统图、SIS 联锁逻辑图、工艺管道及仪表流程图等基本保持一致。不一致处,设计单位已出具了《设计变更通

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告知单》，变更内容均符合国家法律法规和标准规范要求。

该项目所在厂区总平面按各功能分区布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调，其总平面布置、通道布置、竖向布置及道路布置合理，整体布局能满足生产工艺流程的需要，能根据工艺流程的流向来布置和进行分片集中布置，各功能区域布置明确，生产工艺流程顺畅，同时又有利于防火防爆的需要，符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014）、《石油化工企业防火设计标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《涂料生产企业安全技术规程》（AQ5402-2008）等有关规范的相关规定要求。

9.3 建设项目试生产（使用）中表现出来的技术、工艺和装置、设备（设施）的安全、可靠性和安全水平

参照《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）的规定，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害方式等，对该项目生产储存过程存在的主要危险、有害因素进行分析。该项目潜在的主要危险、有害因素及可能发生的事故主要包括：火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、粉尘爆炸、其他可燃固体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、机械致害、高处坠落、物体打击、厂（场）内车辆致害、起重致害、坍塌、淹溺、泄漏、其他伤害（噪声危害、高温危害、低温危害、粉尘危害、腐蚀危害、采光照明不良等）、自然灾害危害（地震、雷击、大风、暴雨和台风）等。

该项目未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。该项目已按设计要求落实并采取了正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施，如联锁保护、安全泄放、紧急切断、反应失控等措施，能满足该项目需要。该项目试生产期间各装置、设备（设施）、工艺管道和公用管道等运行正常，各项工艺参数正常，试生产能力符合设计要求，安全设施运行可靠有效。经检查分析，该项目针对技

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

术、工艺、装置、设备、设施采取的安全技术措施符合有关规范的规定要求。

该项目 SIL 定级结果共确定 14 条安全仪表功能(SIF)回路,其要求的 SIL 等级均为 SIL1 级。根据该项目 SIL 验证报告的验证结论为:经可靠性数据计算 PFDavg 确定的 SIL 等级和结构约束确定的 SIL 等级,二者共同决定了现有 SIF 回路的最高 SIL 等级;旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目接入 SIS 系统的 14 条 SIF 回路,均能达到 SIS 系统的安全功能要求,实现的风险减低因子满足 SIL 定级报告的要求,要求的最长检测间隔为 1 年(8760 小时)。

该项目的配套和辅助公用工程有:给排水系统、供配电系统及防雷防静电、消防系统、供热系统、制冷系统、供气系统(天然气、压缩空气、氮气)、通风系统、防排烟系统、空气调节系统、三废处理系统(废气处理、废水处理、焚烧装置)等,经检查分析评价,配套和辅助公用工程能满足该项目的安全生产需要。

9.4 建设项目试生产(使用)中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工,各项安全设施能按规范要求进行施工,施工完成后特种设备、雷电防护装置、建设工程消防等经有相关部门检验、检测合格,其他设备及安全设施经施工单位、建设单位或厂家等相关单位进行了试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车,均正常有效。该项目试生产中发现的装置设备不足之处、事故隐患等均已整改完成。

9.5 建设项目试生产(使用)后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

该公司成立了公司安全生产委员会,设立的安环部(EHS 部)负责公司的安全生产管理工作,配备***涉密,从事安全生产管理工作。该公司重视安全生产管理工作,持续推进安全生产标准化建设,提高安全生产水平。该

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

公司已建立健全了全员安全生产责任制、安全生产规章制度和各岗位安全操作规程,各从业人员能严格执行公司所制定的安全生产规章制度和岗位安全操作规程。该公司已编制了《生产安全事故应急预案》,并经福清市应急管理局备案;已建立应急组织机构和应急救援队伍,配备了应急物资及装备并定期检查维护;按要求定期开展了应急演练,并如实记录和总结评估。该公司有定期组织员工进行安全教育培训,特种作业人员和特种设备作业人员均能按规定持证上岗。该公司现有的安全生产管理体系能满足该项目的需要。

该项目已落实了《安全设施设计专篇》中提出的安全对策措施与建议,安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用。项目试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件。

综上所述,旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)的建设符合国家和当地政府产业政策与布局要求,外部安全防护距离满足风险基准的要求。该项目试生产后具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件,符合建设项目安全设施竣工验收条件。

10 与建设单位交换意见的情况结果

在本次评价过程中多次与建设单位联系沟通,从各个方面互通情况,充分商讨、研究,交换意见。评价报告征求意见稿经建设单位认真审核后,并就建设单位意见再次商讨、研究、交换意见,形成共识。

建设单位对安全生产条件有足够的认识,企业主要负责人对安全生产很重视,经评价小组与建设单位交换意见后,建设单位对本次评价提出的一些建设性的意见、对策措施与建议,建设单位认真进行研究、落实、整改,降低危险性,提高安全生产水平,确保安全生产。

11 安全验收评价报告附录、附件

附录 1 安全生产条件检查核定表

对照《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的有关规定，对旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）的安全生产条件符合性进行检查评价，详见下表。

该项目安全生产条件符合性检查表

序号	检查内容	检查情况	检查意见
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	该项目选址于化工园区——福州江阴港城经济区化工新材料专区内，非城镇人口密集区。该项目已取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》、《建设项目规划条件核实意见书》，符合国家的工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合要求
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	经辨识，该项目***涉密均构成***涉密，其与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定（详见附表 4.3）。	符合要求
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB50187 和 GB50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB50160 等标准的要求。	该项目所在厂区的总体布局符合 GB50489、GB50187、GB50016、GB50160 等标准的规定要求。	符合要求
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	该项目的安全设施、设备由具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；该项目涉及重点监管危险化学品，由符合资质要求的***涉密有限公司进行设计，其资质类别及等级：化工石化医药行业甲级，建筑智能化系统设计专项甲级，建筑行业建筑工程甲级，电子通信广电行业（电子工程）甲级，资质证书编号：A113001683，有效期至 2028.12.11。	符合要求
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号）、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技[2015]75 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全监管总局、科技	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	检查情况	检查意见
		部、工业和信息化部公告 2017 年第 19 号)等规定, 该项目无采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	
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。	该项目不属于新开发的危险化学品生产工艺。	/
7	国内首次使用的化工工艺, 是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	该项目不属于国内首次使用的化工工艺。	/
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。	该项目涉及重点监管危险化学品, 已按要求装设自动化控制系统。	符合要求
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	该项目不涉及危险化工工艺, 已按要求装设紧急停车系统。	/
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。	该项目涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所已按要求装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	符合要求
11	生产区与非生产区是否分开设置, 并符合国家标准或行业标准规定的距离。	该项目生产区与非生产区分开设置, 并符合国家标准或行业标准规定的距离, 详见附表 5.1.2-1。	符合要求
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建(构)筑物的布置是否适用同一标准的规定。	该项目危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定, 详见附表 5.1.2-1。同一厂区内的设备、设施及建(构)筑物的布置适用同一标准的规定。	符合要求
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施, 并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	该项目已配备相应的职业危害防护设施, 并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	符合要求
14	是否按照国家有关标准, 对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	该公司已按照国家有关标准, 委托***涉密有限公司对该公司的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识, 并于 2024 年 10 月 15 日出具了《旭川化学(福建)有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》(编号: ***涉密)。	符合要求
15	对已确定为重大危险源的, 是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	该项目***涉密均构成***涉密, 已于 2024 年 10 月 21 日取得了福清市应急管理局核发的《危险化学品重大危险源备案登记表》, ***涉密。	符合要求
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。	该公司已依法设置安全生产管理机构(安环部(EHS 部)), 配备***涉密, 详见附表 5.4.2-2。	符合要求
17	是否建立全员安全生产责任制, 并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	该公司已建立全员安全生产责任制, 每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合要求
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况, 制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	该公司已根据化工工艺、装置、设施等实际情况, 制定有《安全生产规章制度》汇编, 制定完善并包括《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。	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查意见
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。	该公司已根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制了各岗位安全操作规程,并发放到相关岗位。	符合要求
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。	该公司主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员有按有关规定要求参加安全生产培训,并经考核合格,取得考核合格证,详见附表 5.4.2-2。	符合要求
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。	该公司分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人均具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	符合要求
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。 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。	该公司配备的***涉密专职安全生产管理人员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,其中 3 名具备注册安全工程师从事安全生产管理工作,详见附表 5.4.2-2。	符合要求
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》,经过专门的安全技术培训并考核合格,并取得特种作业操作证书。	该公司特种作业人员依照《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,详见附表 5.4.2-3。	符合要求
24	其他从业人员是否按照国家有关规定,经安全教育和培训并考核合格。	其他从业人员按照国家有关规定,经安全教育和培训并考核合格。从业人员安全教育培训记录详见“F8.1 报告附录”序号 27。	符合要求
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用,并保证安全生产所必须的资金投入。	该公司有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。该公司安全生产费用台账详见“F8.1 报告附录”序号 31。	符合要求
26	是否依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。	该公司已依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。详见“F8.1 报告附录”序号 30 “《社会保险缴费明细表(工伤)》”	符合要求
27	是否依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	该公司已依法进行危险化学品登记,《危险化学品登记证》证书编号:***涉密,有效期 2024 年 10 月 28 日至 2027 年 10 月 27 日。	符合要求
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	该公司制定有《生产安全事故应急预案》,于 2024 年 7 月 29 日经福清市应急管理局备案,其《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》(***涉密)。	符合要求
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行培训、演练、修订。	该公司已建立应急组织机构,建立兼职救援队伍,配备了应急物资及装备并建立台账,有定期检查维护;有定期组织进行培训、演练、修订。	符合要求
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业,是否配备至少两套以上全封闭防化服;构成重大危险	该项目不涉及氯气、氨气、光气的生产、储存和使用。硫化氢仅产生于污水处理站运行过程,经收集后,直接送入 RTO 蓄热	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查意见
	源的，是否设立气体防护站（组）。	焚烧装置进行焚烧处理，不涉及硫化氢的储存，亦不作为原料、中间产品或最终产品使用，未构成重大危险源	
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。	已按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行了整改，详见“8.1 安全对策措施”章节。	符合要求
32	新改扩建项目是否通过消防验收或备案。	该项目经福州市住房和城乡建设局消防验收合格，于 2024 年 12 月 31 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密），于 2025 年 8 月 28 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密）。	符合要求
33	企业的外部安全防护距离是否符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的要求。	该项目的外部安全防护距离符合规定的个人风险基准和社会风险基准的要求。	符合要求
34	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合要求

由上表检查可知，该项目的安全生产条件符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》有关规定要求。

附录 2 重大生产安全事故隐患检查判定

根据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）规定，对该项目生产储存过程是否存在重大生产安全事故隐患进行检查判定，详见下表。

该项目重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	是否存在重大隐患
1.	危险化学品生产、经营企业主要负责人、专职安全生产管理人员未依法经考核合格。	AQ3067-2026 第 5.1.1 条	该公司主要负责人和***涉密，已依法参加培训、考核合格，详见附表 5.4.2-2。	否
2.	涉及“两重点一重大”生产装置或储存设施的企业(加油站除外)主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历，且不具备化工类中级及以上职称。 注：“两重点一重大”指重点监管的危险化学品、重点监管的危险化工工艺、危险化学品重大危险源。	AQ3067-2026 第 5.1.2 条	主要负责人，主管生产、设备、技术、安全的负责人，专职安全生产管理人员均具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历。	否
3.	涉及危险化学品重大危险源(以下简称“重大危险源”)或重点监管的危险化工工艺生产装置、储存设施操作人员，不具备高中及以上学历且未达到化工类中等及以上职业教育水平；涉及爆炸危险性化学品的生产装置或储存设施的操作人员，不具备化工类大专及以上学历。	AQ3067-2026 第 5.1.3 条	该项目，涉及危险化学品重大危险源操作人员，具备高中及以上学历。	否
4.	特种作业人员未持证上岗。	AQ3067-2026 第 5.1.4 条	该公司特种作业人员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，详见附表 5.4.2-3。	否
5.	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人未按照 AQ3072 的要求履责。	AQ3067-2026 第 5.1.5 条	重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人有按要求履责。	否
6.	化工生产装置或储存设施未经正规设计且未按照要求开展安全设计诊断；建设项目周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化未重新进行安全设施设计；设计单位资质不满足相关规定要求。	AQ3067-2026 第 5.2.1 条	该项目由***涉密有限公司（化工石化医药行业甲级）进行正规设计，设计文件齐全；建设期间未发生周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案或装置规模的重大变化，设计单位出具了《安全设施设计无重大变更承诺书》，详见“F8.1 报告附录”	否

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	是否存在重大隐患
			序号 18。	
7.	涉及“两重点一重大”的生产装置或储存设施外部安全防护距离不符合 GB36894、GB/T37243 的要求。	AQ3067-2026 第 5.2.2 条	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符合 GB36894、GB/T37243 的要求。	否
8.	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)的物料管线或全厂性的公共管廊穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。	AQ3067-2026 第 5.2.3 条	输送甲、乙类火灾危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)的物料管线未穿(跨)越与其无关的生产装置、储罐组。	否
9.	光气、氯气、硫化氢气体管道穿(跨)越厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	AQ3067-2026 第 5.2.4 条	该项目无涉及光气、氯气等剧毒气体,硫化氢气体存在于污水处理站的废气中,其管道无穿越厂区外的公共区域。	否
10.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合标准规范要求。	AQ3067-2026 第 5.2.5 条	地区架空电力线路无穿越该项目生产区。	否
11.	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区(厂房)内;涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置(厂房)控制室、交接班室未按照要求布置,或布置在装置区内时未按照 GB/T50779 的要求进行抗爆设计、建设。	AQ3067-2026 第 5.2.6 条	该项目不涉及爆炸危险性化学品的生产装置。该项目 83-区域控制室二、86-区域控制室一均独立设置在装置区外,采用抗爆结构。焚烧装置现场控制室设在焚烧装置内,焚烧装置的火灾危险性类别为丁类。	否
12.	涉及甲、乙类火灾危险性、爆炸危险性、急性毒性(类别 1、类别 2)化学品或构成爆炸性粉尘环境的厂房(含装置或车间)或仓库内设置办公室、休息室、外操室(含人员固定操作岗位)、巡检室等人员聚集场所。	AQ3067-2026 第 5.2.7 条	该项目各厂房和仓库内未设置办公室、休息室、外操室(含人员固定操作岗位)、巡检室等人员聚集场所。	否
13.	涉及硝酸铵的企业未按照 GB44022 的要求核算硝酸铵最大储存量;固体硝酸铵仓库周边 50m 内存放易燃易爆物品或建有涉及易燃易爆物品的生产装置或储存设施。	AQ3067-2026 第 5.2.8 条	未涉及。	/
14.	液化烃储罐区的液化烃专用泵布置在管廊下,不符合 AQ3059 的要求。	AQ3067-2026 第 5.2.9 条	该项目未设置液化烃储罐区。	/
15.	硝化工艺装置未按照 AQ3062 的要求实现全流程自动化控制;硝化反应器未设置紧急冷却系统(绝热硝化、微通道反应器除外);热媒温度超过物料 Tn24 的,涉及硝化物的蒸馏(精馏)釜、蒸馏(精馏)塔再沸器未配备紧急冷却系统。 注:TD24 为绝热条件下最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度。	AQ3067-2026 第 5.2.10 条	不涉及硝化工艺装置。	/

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	是否存在重大隐患
16.	使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	AQ3067-2026 第 5.3.1 条	未使用淘汰落后安全生产工艺技术设备目录中的工艺、技术、设施、设备。	否
17.	新开发的化工工艺未按照要求进行小试、中试、工业化试验,直接进行工业化应用;采用中试、工业化试验装置作为工业化生产装置;国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证。	AQ3067-2026 第 5.3.2 条	不涉及。	/
18.	工艺技术来源不明;国外引进或国内转让的生产工艺技术,未提供工艺技术的设计基础、工艺说明、工艺设备清单、工艺控制方式、控制参数以及过程危险性分析报告等工艺技术资料。	AQ3067-2026 第 5.3.3 条	有明确的工艺技术来源。	否
19.	硝化装置生产过程涉及的化学物料危险特性、热稳定性数据以及工艺、设备等安全信息缺失。 注:硝化装置生产过程涉及的化学物料包括原料、辅料、中间产品、产品、副产物、换热介质、密封液以及工艺条件偏差产生的物料。	AQ3067-2026 第 5.3.4 条	不涉及硝化装置。	/
20.	精细化工装置未按照要求开展反应安全风险评估,或反应安全风险评估条件与实际工况不相符;未按照 AQ3062 的要求获得原料、催化剂、中间产品、产品、副产物,以及蒸馏(精馏)等后处理过程涉及的各相关物料的热分解起始分解温度、分解热等物料热稳定性数据;工艺控制指标发生变更且超出设计范围、原辅料发生变更或投料顺序发生改变未重新开展反应安全风险评估;未按照反应安全风险评估结论和建议落实安全风险管控措施。	AQ3067-2026 第 5.3.5 条	不涉及。	/
21.	硝基化合物、有机过氧化物、重氮化合物等涉及爆炸危险性风险的固体物料摩擦感度、撞击感度不明确,且未采取防控措施。	AQ3067-2026 第 5.3.6 条	不涉及。	/
22.	化工生产装置未按照标准规范要求设置双重电源供电;BPCS、GDS 和 SIS 未设置 UPS。 注:“双重电源”见 GB50052-2009 中 2.0.2。	AQ3067-2026 第 5.4.1 条	采用双重电源供电;BPCS、GDS 和 SIS 设有 UPS。	否
23.	存在可燃或有毒气体泄漏风险的场所未按照设计要求设置气体探测器或气体探测器功能失效;GDS 未投入使用。	AQ3067-2026 第 5.4.2 条	GDS 按照设计安装,正常投用。	否
24.	爆炸危险场所未按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	AQ3067-2026 第 5.4.3 条	爆炸危险场所按照标准规范要求安装使用防爆电气设备。	否
25.	液化烃、液氨、液氯、无水氟化氢的充装	AQ3067-2026	该项目不涉及液化烃、液	/

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	是否存在重大隐患
	未使用万向管道充装系统；液化烃充装接头不具备锁定、防脱落和脱落自封闭功能。	第 5.4.4 条	氨、液氯、无水氟化氢的充装。	
26.	易挥发性可燃液体物料储罐罐顶的油气收集管道未设置阻爆轰型阻火器；混合后能发生化学反应的气体共用收集系统。	AQ3067-2026 第 5.4.5 条	该项目不涉及易挥发性可燃液体物料储罐。	/
27.	安全阀、爆破片未按照设计要求设置或未正常投用。	AQ3067-2026 第 5.4.6 条	安全阀、爆破片正常投用。	否
28.	全压力式液化烃球罐未按照 AQ3059 要求设置注水设施。	AQ3067-2026 第 5.4.7 条	该项目不涉及全压力式液化烃球罐。	/
29.	硝酸铵溶液储罐的热源温度和储罐溶液浓度、温度不符合 GB44022 的要求；硝酸铵溶液储罐未实现硝酸铵溶液浓度在线监测功能。	AQ3067-2026 第 5.4.8 条	不涉及。	/
30.	液氯储罐厂房、瓶库、充装场所或气化间未采用封闭式结构；液氯罐式集装箱、罐式专用车辆槽罐作为固定储罐使用；事故氯吸收装置不具备 24h 连续运行能力；碱液循环吸收罐不具备切换、备用和配液条件。	AQ3067-2026 第 5.4.9 条	不涉及。	/
31.	建设项目试生产前未完成“三查四定”；试生产方案未经审查；未进行 PSSR 即投料开车。 注：“三查四定”中“三查”即查设计漏项及不合理设计、查施工质量及隐患、查未完工程量；“四定”即定任务、定人员、定措施、定整改时间。	AQ3067-2026 第 5.5.1 条	该项目试生产前有完成“三查四定”；试生产方案有经审查；有进行 PSSR 才投料开车。	否
32.	未制定操作规程和工艺控制指标；未按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	AQ3067-2026 第 5.5.2 条	有制定操作规程和工艺控制指标。按照操作规程即时响应和处置重要工艺报警或气体检测报警。	否
33.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施未实现自动化控制；装备的自动化控制系统未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.3 条	该项目构成重大危险源的***涉密均采用自动化控制；自动化控制系统正常投用。	否
34.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置未实现紧急停车功能；紧急停车系统未投入使用或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.4 条	该项目不涉及重点监管危险化工工艺。	/
35.	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源未按照标准规范要求配备 SIS。	AQ3067-2026 第 5.5.5 条	该项目不涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级重大危险源。	/
36.	构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区各储罐进、出液相物料管道未实现紧急切断功能或功能失效。	AQ3067-2026 第 5.5.6 条	该项目 11-原料罐区一的罐组一、罐组二储存单元均构成***涉密，不涉及构成一级、二级重大危险源危险化学品罐区。	/
37.	涉及重点监管的危险化工工艺生产装置、构成重大危险源的生产装置或储存设施	AQ3067-2026 第 5.5.7 条	控制、联锁设施正常投入使用，功能有效。	否

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	是否存在重大隐患
	的安全联锁摘除未履行审批手续或摘除后的联锁未按照审批要求恢复；涉及物料发生热分解失控风险的生产装置、储存设施的控制、联锁设施未投入使用或功能失效。			
38.	未按照 GB15603 等标准规范要求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。	AQ3067-2026 第 5.5.8 条	仓库按要求分区分类储存危险化学品；未超量、超品种储存危险化学品；相互禁配物质未混放混存。	否
39.	生产现场违规存放爆炸危险性化学品。	AQ3067-2026 第 5.5.9 条	生产现场未存放爆炸危险性化学品。	否
40.	涉及甲类、剧毒物料的压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。	AQ3067-2026 第 5.5.10 条	涉及甲类物料的压力管道、管道元件(弯头、法兰、变径等)未采用打“卡具”等临时堵漏措施继续运行。	否
41.	可燃液体常压储罐未按照 AQ3063 的要求，设置氮气密封保护系统或定期检测气相空间可燃气体浓度。	AQ3067-2026 第 5.5.11 条	该项目可燃液体常压储罐已按 AQ3063 要求，分别落实了氮气密封保护系统设置或气相空间可燃气体浓度定期检测，并有相应检测记录。	否
42.	内浮顶储罐的低液位报警值未按照标准规范设置或正常运行时浮顶落底。	AQ3067-2026 第 5.5.12 条	该项目 11-原料罐区一罐组一、二的甲乙类储罐采用内浮顶罐，其低液位报警值按照标准规范设置，正常运行时浮顶无落底现象。	否
43.	未履行审批手续开展特殊作业；动火作业未按照 GB30871 的要求进行升级管理。	AQ3067-2026 第 5.6.1 条	履行审批手续开展特殊作业；动火作业按照 GB30871 的要求进行升级管理。	否
44.	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，未采取隔离措施或未确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	AQ3067-2026 第 5.6.2 条	涉及易燃易爆或有毒有害介质的设备、管道动火作业前或受限空间作业前，有采取隔离措施或确认设备、工艺处置结果满足安全作业要求。	否
45.	动火作业或受限空间作业未按照要求进行气体分析；受限空间作业未连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业未实现全过程视频监控。	AQ3067-2026 第 5.6.3 条	动火作业或受限空间作业有按照要求进行气体分析；受限空间作业连续监测可燃气体、有毒气体及氧气浓度；特级动火作业实现全过程视频监控。	否
46.	未对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前未对特殊作业人员进行安全交底；实施特殊作业时，企业未对作业实施管理	AQ3067-2026 第 5.6.4 条	对生产区作业人员进行入厂安全教育；作业前对特殊作业人员进行安全	否

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	是否存在重大隐患
	和检查。		交底；实施特殊作业时，对作业实施管理和检查。	
47.	生产、经营(有储存)、使用危险化学品品种未经许可或超许可范围。	AQ3067-2026 第 5.7.1 条	未使用未经许可的危险化学品。	否
48.	未对物理危险性不明的化学品进行物理危险性鉴定与分类。	AQ3067-2026 第 5.7.2 条	对物理危险性不明的化学品有进行物理危险性鉴定与分类。	否
49.	涉及重大危险源、高危工艺的企业未投用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员未携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据未接入重大危险源安全风险监测预警系统。	AQ3067-2026 第 5.7.3 条	采用具有人员聚集报警功能的人员定位系统；进入生产区的人员携带定位终端。重大危险源安全监测监控数据接入重大危险源安全风险监测预警系统。	否
50.	异常工况现场处置时，同一装置区内超过 6 人或无关人员进入处置现场。涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的精细化工厂房(含装置)内同一时间现场人员超过 2 人。 注：厂房(含装置)内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，防爆墙两侧按照不同区域处理。	AQ3067-2026 第 5.7.4 条	异常工况现场处置时，同一装置区内未超过 6 人，无关人员未进入处置现场，项目不涉及高危工艺。	否
51.	未建立变更管理制度；变更前未按照要求开展安全风险评估；变更未履行变更审批程序；变更后未对相关人员开展培训。	AQ3067-2026 第 5.7.5 条	有建立变更管理制度。	否
52.	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	AQ3067-2026 第 5.7.6 条	有建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	否
53.	未进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况严重失实。	AQ3067-2026 第 5.7.7 条	有进行安全风险承诺；承诺公告与现场情况一致。	否

由上表检查可知，该项目的生产储存过程不存在《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067-2026）所规定的重大生产安全事故隐患。

附录 3 危险化学品企业安全分类整治检查判定

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）的通知》（应急[2020]84 号）规定，对该项目生产储存过程是否存在安全分类整治隐患进行检查判定，详见下表。

该项目安全分类整治隐患判定检查表

序号	检查项目和内容	检查情况	是否存在整治隐患
一	暂扣或吊销安全生产许可证类		
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	该项目的安全设施、设备由具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；该项目涉及重点监管危险化学品，由符合资质要求的***涉密有限公司（化工石化医药行业甲级）进行设计。	否
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	该项目无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。	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	该项目涉及“两重点一重大”，其外部安全防护距离符合国家标准要求。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	该项目不涉及重点监管危险化工工艺，该项目有装设自动化控制系统。	否
二	停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类		
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	该公司在试生产期间从事生产经营活动。	否
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目不属于新开发的危险化学品生产工艺，不属于国内首次使用的化工工艺，不属于精细化工项目。	无关项
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目***涉密均构成***涉密。 该项目的装置已实现自动化控制，系统实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统均已投入使用。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程	该项目不涉及重点监管危险化工工艺。 该项目的装置已实现自动化控制，系统实现紧急停车功能，装备的自动化控制系	否

序号	检查项目和内容	检查情况	是否存在 整治隐患
	中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	统、紧急停车系统均已投入使用。	
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	该项目的办公楼、综合楼、区域控制室一、区域控制室二、变配电室等单独设置，均未与设有甲、乙 _A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	否
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目的爆炸危险场所已按照国家标准安装使用防爆电气设备。	否
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目无涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体。	否
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目无涉及全压力式液化烃储罐。	无关项
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	该项目无涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	无关项
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等连锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	该项目无涉及氯乙烯气柜。	无关项
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	该公司主要负责人和***涉密，已依法参加培训、考核合格，详见附表 5.4.2-2。	否
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	该公司涉及危险化工工艺的特种作业人员已取得特种作业操作证，持证上岗。	否
13	未建立安全生产责任制。	该公司已建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制。	否
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	该公司已制定操作规程和工艺控制指标。	否
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该公司已按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并按规定要求执行。	否
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目不属于精细化工。	无关项

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查项目和内容	检查情况	是否存在 整治隐患
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品,超量、超品种储存危险化学品,相互禁配物质混放混存,且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目按国家标准分区分类储存危险化学品,未超量、未超品种储存危险化学品,未发现相互禁配物质混放混存。	否
三	限期改正类		
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析(HAZOP)。	该项目涉及“两重点一重大”,已按要求组织开展危险与可操作性分析(HAZOP)。	否
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置,并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存(不少于 30 天)等功能。	该项目***涉密均构成***涉密,已按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置,并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存(不少于 30 天)等功能。	否
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估,同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》(安监总管三[2017]1 号)的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估;已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施,补充完善安全管控措施的。	该项目无涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置。	无关项
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内,且未完成搬迁的;涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内,但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)完成抗爆设计、建设和加固的。	该项目不涉及爆炸危险性化学品的生产装置。该项目 83-区域控制室二、86-区域控制室一均独立设置在装置区外,采用抗爆结构。焚烧装置现场控制室设在焚烧装置内,焚烧装置的火灾危险性类别为丁类。	否
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	该项目无涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置。	无关项
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	该项目独立设置的区域控制室一、区域控制室二采用抗爆结构,面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足国家标准关于防火防爆的要求。	否
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统;可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	该项目已按照标准设置使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统;可燃气体和有毒气体监测报警信号已发送至有人值守的中心控制室进行显示报警。	否
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路无穿越该项目生产区。	否
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	该项目具备双重电源供电。	否

序号	检查项目和内容	检查情况	是否存在整治隐患
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	该公司为涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源的储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员具备化工类大专及以上学历。详见附表 5.4.2-2。	否
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	该公司已建立安全风险研判与承诺公告制度，主要负责人总经理每天作出安全承诺并向社会公告。	否
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	该公司提供有化学品安全技术说明书，在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	否
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	该公司已制定《变更管理规定》，将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理。	否
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	该公司已按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	否

由上表检查可知，该项目的生产储存过程不存在《危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）》所规定的安全分类整治隐患。

附录 4 危险化学品重大危险源企业专项检查

根据《应急管理部办公厅关于印发〈危险化学品重大危险源企业专项检查督导工作方案〉的通知》（应急厅[2020]23 号）的规定要求，对项目的危险化学品重大危险源进行检查，详见下表。

危险化学品重大危险源企业专项检查表

序号	检查内容	检查结果	结论
1	企业是否建立生产安全事故隐患、消防安全隐患排查治理制度并严格落实。	该公司已制定《隐患排查与治理管理规定》，并严格落实。	符合要求
2	危险化学品储罐是否存在超温、超压、超液位操作和随意变更储存介质等问题。	经检查，未发现该项目的危险化学品储罐存在超温、超压、超液位操作和随意变更储存介质的问题。	符合要求
3	危险化学品储罐安全阀切断阀、泄压排放系统和冷却降温设施是否完好且正常投用。	该项目原料罐区一的危险化学品储罐安全阀切断阀、泄压排放系统和冷却降温设施完好且正常投用。	符合要求
4	危险化学品罐区温度、压力、液位、可燃及有毒气体报警和联锁系统是否投用，重要参数是否能够远传和连续记录。	该项目原料罐区一的温度、压力、液位、可燃及有毒气体报警和联锁系统已投用，重要参数能够远传和连续记录。	符合要求
5	内浮顶储罐运行中是否存在浮盘落底现象。	该项目内浮顶储罐运行中无浮盘落底现象。	符合要求
6	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所是否按国家标准、行业标准设置检测报警装置，爆炸危险场所是否按国家标准、行业标准安装使用防爆电气设备。	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所已按国家标准、行业标准设置可燃/有毒气体检测报警装置，已按规定要求采用防爆电气设备。	符合要求
7	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否能实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体和剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否配备独立的安全仪表系统。	无涉及一级、二级重大危险源。该项目***涉密，设置有独立的安全仪表系统。	/
8	全压力式液化烃储罐是否按国家标准、行业标准设置注水措施。	该项目无涉及全压力式液化烃储罐。	/
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装是否使用万向管道充装系统。	该项目无涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	/
10	危险化学品罐区库房消防设施是否完好有效，值班操作人员是否会熟练使用；消防控制室、消防水泵房、泡沫泵房是否正常运行。	该项目***涉密等消防设施完好有效，值班操作人员能够熟练使用；消防控制室、消防泵房、泡沫站正常运行。	符合要求
11	是否存在未进行气体检测和办理作业许可证，在油气罐区动火或进入受限空间作业；是否使用未经培训合格人员和无相关资质承包商进入油气罐区作业；是否存在未经许可的机动车辆及外来人员进入罐区。	查阅相关资料，该公司有按规定严格执行特殊作业许可审批制度，机动车辆及外来人员经许可后方可进入厂区。	符合要求
12	一、二级重大危险源监测预警系统是否正常投用，视频监控系统是否 24 小时处于正常投用状态。	该项目***涉密，无涉及一级、二级重大危险源。该项目重大危险源监测预警系统正常投用，视频监控系	符合要求

序号	检查内容	检查结果	结论
		统 24h 处于正常投用状态。	
13	是否按国家标准、行业标准分区分类储存危险化学品, 是否存在超量、超品种储存危险化学品, 相互禁配物质混放混存现象。	该项目***涉密等分类储存危险化学品, 未发现超量、超品种储存危险化学品, 未发现相互禁配物质混放混存现象。	符合要求
14	应急处置预案是否实用有效, 是否定期应急演练并总结改进。	该公司制定的应急处置预案实用有效, 有定期应急演练并总结改进。	符合要求
15	储罐防火间距、防火堤设置是否符合要求, 消防车通道是否畅通, 灭火药剂储备是否满足救援需要。	该项目原料罐区一罐组一、罐组二的储罐防火间距、防火堤设置符合要求, 消防车道畅通, 灭火药剂储备满足救援需要。	符合要求
16	企业专职消防队、工艺处置队是否组织实战训练和联合演练, 建立完善应急处置联动机制。	该公司已建立应急指挥体系, 成立专兼职应急救援队伍, 有定期组织实战训练和应急演练。	符合要求

由上表检查可知, 该项目的危险化学品重大危险源安全措施符合《应急管理部办公厅关于印发<危险化学品重大危险源企业专项检查督导工作方案>的通知》(应急厅[2020]23 号)的规定要求。

附录 5 危险化学品建设项目安全设施竣工验收审查

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急[2022]52 号）第 10.2.2 条（7）、（8）款和第 10.3 条（3）款规定的审查要点和竣工验收的条件，编制安全检查表，对该项目的安全设施竣工验收条件情况进行检查，详见下表。

安全设施竣工验收条件检查表

序号	检查项目	检查情况	结论
1	验收现场与安全设施设计阶段审查的总平面布置图、装置设备布置图、工艺流程图（PFD）、带控制点的工艺管道和仪表流程图（PID）、联锁逻辑图、可燃/有毒气体泄漏检测报警仪布置图、火灾自动报警系统图、自动喷水灭火系统图、消防水系统图和消防设施布置图、供电系统图等保持一致。	验收现场与安全设施设计阶段审查的总平面布置图、***涉密等基本保持一致。不一致处，设计单位出具了《设计变更通知单》，详见“表 7.1.4-1 安全设施设计变更一览表”。	符合要求
2	仪表联锁测试汇总说明	该项目的 DCS 系统、SIS 系统由浙江中控技术股份有限公司进行安装、调试，并出具了《仪表设备校验确认表》、《安装报告》、《调试报告》、《投运记录》。	符合要求
3	竣工验收的条件：		
3.1	试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制试生产总结报告；说明试生产期间是否发生事故、采取的防范措施以及整改情况；	该项目试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，该公司已编制了《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨试生产总结》；该项目试生产期间无发生事故，试生产期间发现的问题已采取了相应的防范措施并完成了整改。	符合要求
3.2	消防设施取得消防验收意见书；	该项目经福州市住房和城乡建设局消防验收合格，于 2024 年 12 月***涉密 31 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密），于 2025 年 8 月 28 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密）。	符合要求
3.3	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用；	安全设施设计专篇、投资概算中确定的安全设施已按设计建成投用。	符合要求
3.4	防雷装置已完成竣工验收，取得防雷防静电检测意见书；	该项目的雷电防护装置经福建省福州市气象局验收合格，于 2024 年 9 月 30 日取得《雷电防护装置验收意见书》（***涉密），于 2025 年 7 月 30 日取得《雷电防护装置验收意见书》（***涉密）。	符合要求
3.5	防爆电气的选型、安装应符合有关标准要求，并应经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证；	防爆电气的选型、安装符合有关标准要求，并经有资质的检测机构检测合格，取得防爆合格证。	符合要求
3.6	锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内专用机动车辆等特种设备按照相关安全技术规范要求办理使用登记，安全附件如安全	该项目涉及的特种设备有 6 台锅炉、137 台压力容器、1 台电梯、14 台厂内专用机动车辆以及压力管道等特种设备均已取得《特种设备使用登记证》，安全附件如安全阀、压力表等经有资质的部门检测	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查项目	检查情况	结论
	阀、压力表等经有资质的部门检测检验合格；	检验合格。详见附表 7-1~附表 7-7 及“F8.1 报告附录”序号 42~44。	
3.7	组织机构已健全，设置了安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员；	该公司组织机构已健全，设置了安环部（EHS 部），安环部（EHS 部）负责公司的安全生产管理工作，配备***涉密。	符合要求
3.8	各项生产管理制度、责任制、操作规程已建立清单并颁布实施；	该公司已建立健全各项生产管理制度、责任制、操作规程，并颁布实施。	符合要求
3.9	特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合性证明材料，从业人员安全教育、培训合格的证明材料；	该公司特种作业人员、特种设备操作人员、注册安全工程师已持证上岗，主管生产、设备、工艺、安全等方面负责人的专业、学历及经验方面符合要求，从业人员已经安全教育、培训合格后上岗，有保存相应培训记录。详见附表 5.4.2-2~附表 5.4.2-4 及“F8.1 报告附录”序号 27。	符合要求
3.10	为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用；	该公司有为从业者提供符合国家标准、行业标准的劳动防护用品，并有安环部（EHS 部）负责监督、教育从业人员按使用规则佩戴使用。	符合要求
3.11	为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料，属于国家规定的高危行业、领域的项目企业投保安全生产责任保险的证明材料；	该公司已依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费；已在中国平安财产保险股份有限公司投保“安全生产责任保险”（***涉密），有效期自 2026 年 7 月 22 至 2027 年 7 月 21 日止。	符合要求
3.12	已编制完成建设项目安全设施施工、监理情况报告；提供建设项目施工、监理单位资质证书；	***涉密有限公司编制了《建设项目安全施工情况报告》、***涉密有限公司编制了《建设项目安全设施施工情况报告》、***涉密有限公司编制了《安全设施施工情况报告》、《安全设施施工情况报告》，提供有建设项目施工、监理单位资质证书。	符合要求
3.13	已编制安全验收评价报告；	由厦门市九安安全检测评价事务所有限公司编制了安全验收评价报告。	符合要求
3.14	完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全风险监测预警系统，提交危险化学品重大危险源备案证明文件；	该项目***涉密均构成***涉密，已完成重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全风险监测预警系统，提供有《危险化学品重大危险源备案表》（备案编号：BA 闽融[2024]010）。	符合要求
3.15	完成化学品登记和应急预案备案。	已完成化学品登记和应急预案备案，取得《危险化学品登记证》（证书编号：***涉密）、《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（***涉密）。	符合要求

由上表检查可知，该项目的安全设施竣工验收条件情况符合《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急[2022]52 号）第 10.2.2 条（7）、（8）款和第 10.3 条（3）款规定的要求。

附件 1 选用的安全评价方法简介

根据该项目的危险特性和特点，通过分析比较，采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险评价法等评价方法对评价对象进行定性、定量评价。

F1.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、应用十分广泛的安全评价方法。它以国家和地方政府颁布的法律、法规以及国家、行业和地方制定的标准、规范、规定为依据，编制安全检查表，对各单元潜在的危险、有害因素进行检查，判别其符合性，以发现项目实际可能存在的危险、危害因素及发生事故的可能性，提出安全对策措施与建议。

F1.2 危险度评价法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》（HG/T20660-2017）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值表”（见附表 1.2-1），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

附表 1.2-1 危险度评价取值表

分值 项目	10 分 (A)	5 分 (B)	2 分 (C)	0 分 (D)
物质（系指原材料中 中间体或产 品中危险 程度最大 的物质）	1. 甲类可燃气体* 2. 甲 _A 类物质及液态烃类 3. 甲类固体 4. 极度危害介质**	1. 乙类可燃气体 2. 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体 2. 丙类固体 3. 中、轻度危害介质	不属左述 之 A, B, C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上; 液体 100m ³ 以上; (1) 有触媒的反应, 应去掉触媒层所占空间; (2) 气液混合反应应 按照其反应的形态选 择上述规定。	1. 气体 500~1000m ³ 2. 液体 50~100m ³	1. 气体 100~500m ³ ; 2. 液体 10~50m ³	1. 气 体 <100m ³ ; 2. 液 体 <10m ³

分值 项目	10 分 (A)	5 分 (B)	2 分 (C)	0 分 (D)
温度	1000℃ 以上使用, 其操作温度在燃点以上	1. 1000℃ 以上使用, 但操作温度在燃点以下 2. 在 250—1000℃ 使用, 其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃ 使用, 但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃ 时使用, 操作温度在燃点以上	在 低 于 250 ℃ 时 使用, 操 作 温度在 燃点 以下
压力	100MPa 及以上	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应 (如烷基化、酯化、加成、氧化、聚合、缩合等反应) 操作 2. 系统进入空气或不纯物质, 可能发生的危险、操作 3. 使用粉状或雾状物质, 有可能发生粉尘爆炸的操作 4. 单批式操作	1. 轻微放热反应 (如加氢、水合、异构化、烷基化、磺化、中和等反应) 操作 2. 在精制过程中伴有化学反应 3. 单批式操作, 但开始使用机械等手段进行程序操作 4. 有一定危险的操作	无危险的 操作

规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险度分别按 A=10 分; B=5 分; C=2 分; D=0 分赋值计分, 由累计分值确定单元危险度。详见附表 1.2-2。

附表 1.2-2 危险度分级

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

F1.3 定量风险评价方法

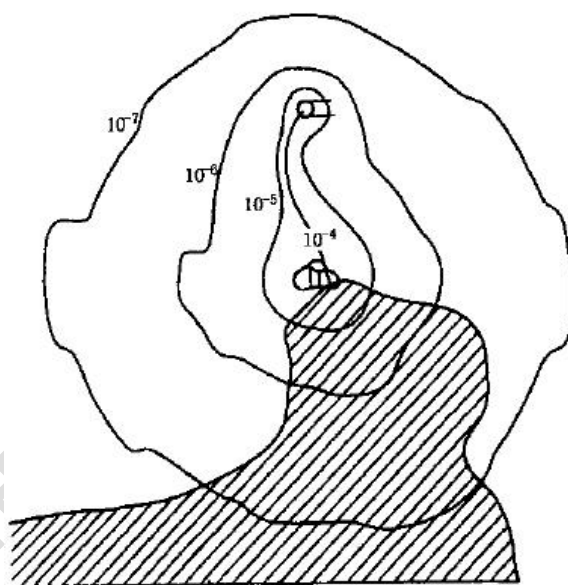
F1.3.1 定量风险评价方法简介

定量风险评价 (简称 QRA) 也称为概率风险评价 (PRA), 是一种对风险进行量化评估的重要技术手段。该方法以实现工程、系统安全为目的, 应用安全系统工程原理和方法, 通过对系统或设备失效概率和失效后果进行分析, 将风险表征为事故发生频率和事故后果的乘积, 从而对重大危险源的风险进行定量描述。目前, 许多欧盟国家都在塞维索法令 (The Seveso II

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告(Directive) 第九章要求提交的安全报告中采用 QRA 方法,用以当局决策重大危险源产生的风险增量以及重大危险源附近的土地开发是否可容许。

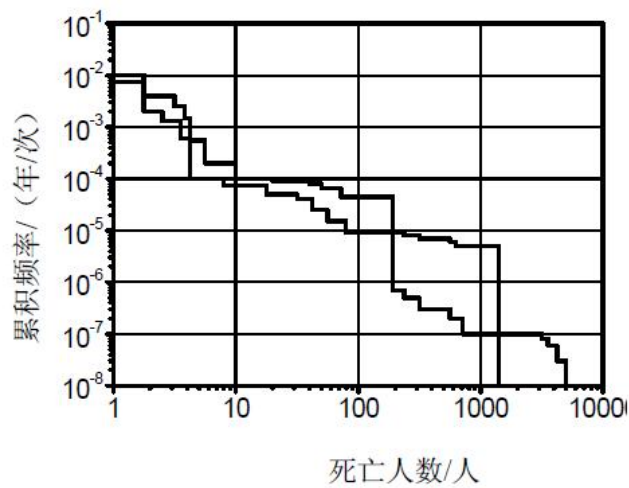
(1) 定量风险评价的指标

定量风险评价的核心量化指标是个人风险和社会风险。个人风险是指重大危险源产生在某一固定位置的人员的个体死亡概率,体现为风险等值线(如附图 1.3.1-1 所示)。社会风险为重大危险源能够引起大于等于 N 人死亡的所有事故的累积频率(F)。社会风险与重大危险源周围的人员密度密切相关,用社会风险曲线(F—N 曲线)表示。



附图 1.3.1-1 个人风险等值线示意图

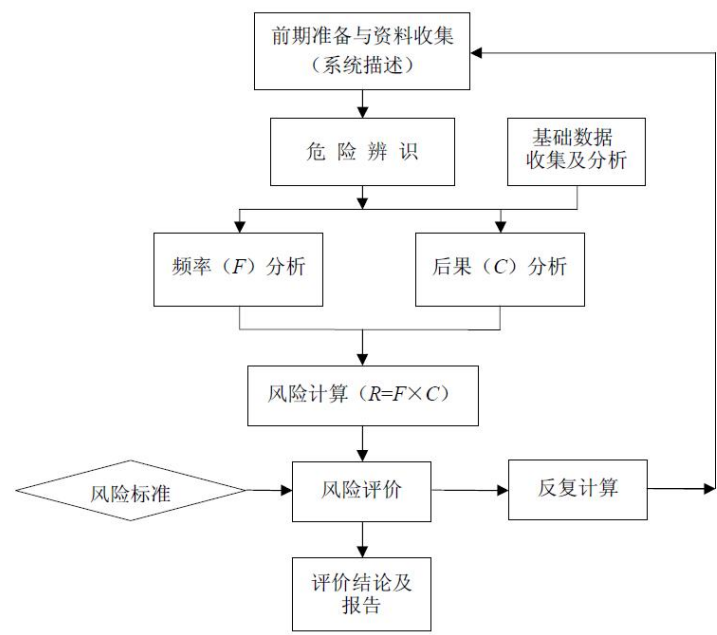
社会风险为重大危险源能够引起大于等于 N 人死亡的所有事故的累积频率(F)。社会风险与重大危险源周围的人员密度密切相关,用社会风险曲线(F—N 曲线)表示(如附图 1.3.1-2 所示)。



附图 1.3.1-2 社会风险曲线示意图 (F-N 曲线)

(2) 定量风险评价的一般程序

定量风险评价是一种技术复杂的风险评估方法，不仅要对事故的原因、场景等进行定性分析，还要对事故发生的频率和后果进行定量计算，并将量化的风险指标与可接受标准进行对比，提出降低或减缓风险的措施。定量风险评价的一般程序如附图 1.3.1-3 所示。

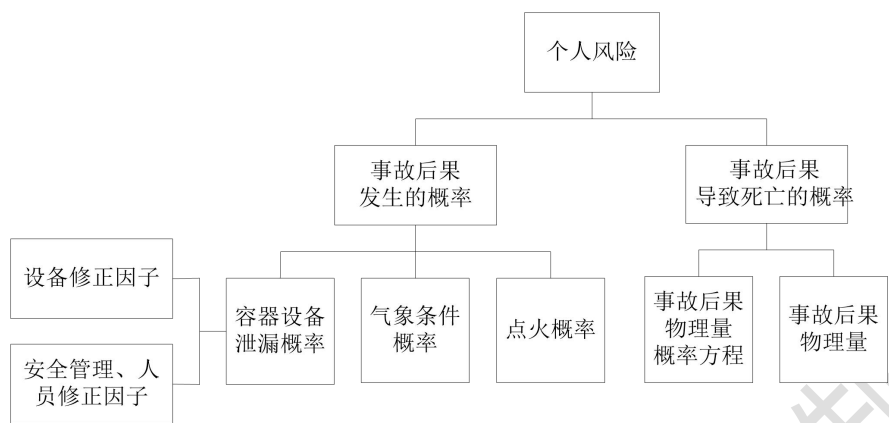


附图 1.3.1-3 定量评估一般过程

(3) 风险计算模型

1) 个人风险计算模型

危险源的个人风险计算模型如附图 1.3.1-4 所示。



附图 1.3.1-4 个人风险的计算模型

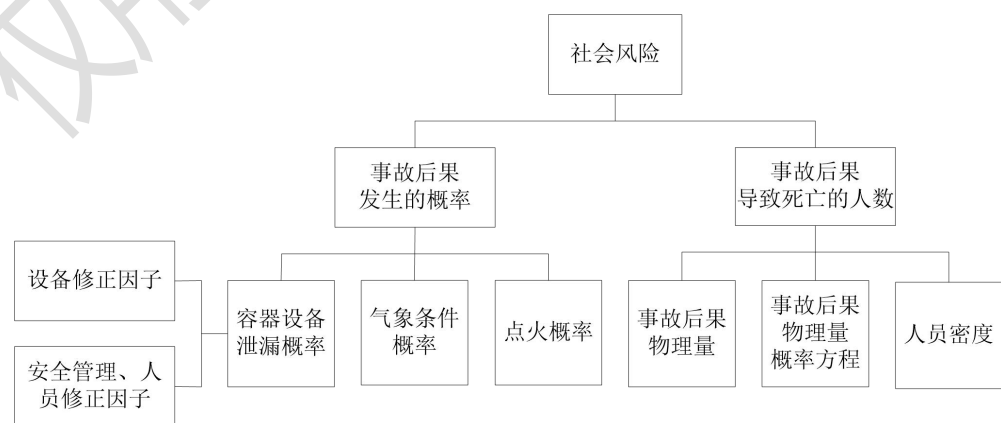
对于区域内的任一危险源，其在区域内某一空间地理坐标为（ $\times$ ， y ）处产生的个人风险可由下式计算：

$$R(x,y)=\sum_{s=1}^S\sum_{w=1}^W\sum_{i=1}^IF_{s,o}F_EF_M P_w P_i V_s(x,y) \tag{1}$$

式中， $R(\times,y)$ 为危险源在位置（ $\times$ ， y ）处产生的个人风险； $F_{s,o}$ 为第 s 个容器设备泄漏事件发生的原始频率； F_E 为设备修正系数； F_M 为安全管理、人员修正系数； P_w 为气象条件概率； P_i 为点火源的点火概率； $V_s(\times,y)$ 为第 s 个事故情景在位置（ $\times$ ， y ）处引起个体死亡的概率， S 为容器设备泄漏事件的个数； W 为气象条件的个数； I 为点火源的个数。

2) 社会风险计算模型

危险源的社会风险计算模型如附图 1.3.1-5 所示。



附图 1.3.1-5 社会风险的计算模型

对于区域内的任一危险源，其引起的社会风险累计频率可由下式计算：

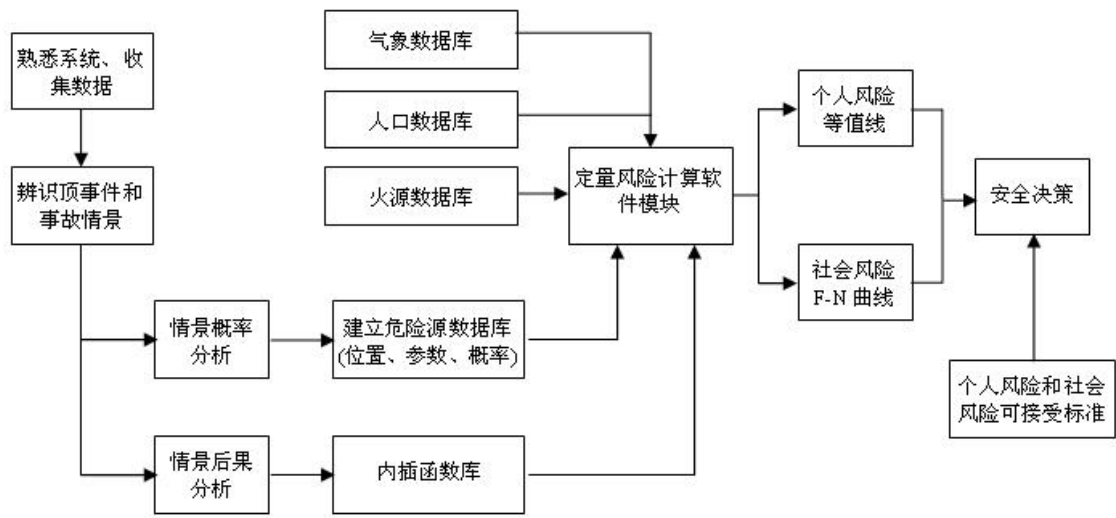
$$FN=\sum_{s=1}^S\sum_{w=1}^W\sum_{i=1}^IF_{s,o}F_EF_MP_wP_i,n\geq N\tag{2}$$

式中，FN 为 N 人以上死亡的累计频率；F_{s,o}为第 s 个容器设备泄漏事件发生的原始频率；F_E为设备修正系数；F_M为安全管理、人员修正系数；P_w为气象条件概率；P_i为点火源的点火概率；S 为容器设备泄漏事件的个数；W 为气象条件的个数；I 为点火源的个数；n 为死亡人数。

将计算得到的累计频率 FN 与死亡人数 N 之间作曲线，即可得到危险源的社会风险 F-N 曲线。

3) 区域定量风险评价的计算过程

区域定量风险评价的计算过程如附图 1.3.1-6 所示。



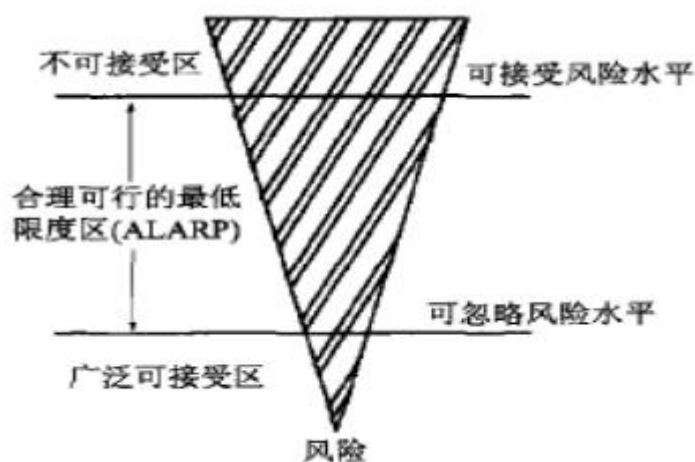
附图 1.3.1-6 区域定量风险评价的计算过程

F1.3.2 个人风险和社会风险容许标准

风险并不是越低越好，因为降低风险需要采取措施，措施的实施需要付出代价，因此通常需要定义一个风险可接受准则，将风险限制在一个可接受的水平。风险接受准则表示了在规定时间内或某一行为阶段可接受的总体风险等级，并为风险分析以及制定风险减缓措施提供参考依据。

目前，工业界一般采用 ALARP (As Low As Reasonable Practice) 原则

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告作为惟一可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域,即:不可接受区、合理可行的最低限度区(ALARP)和广泛接受区(见附图 1.3.2-1)。两个风险分界线分别是可接受风险水平线和可忽略风险水平线。ALARP 原则的核心是风险在合理可行的情况下应尽可能地低,只有当减少风险是不可行的,或投入的资金与减少的风险是非常不相称时,风险才是可容忍的。



附图 1.3.2-1 风险划分区域

(1) 个人风险容许标准

个人风险容许标准(LSIR):表明危险源附近的目标人群是否可暴露于某一风险水平以上。通常给出可容许风险的上限和下限值。上限是可容许基准,风险值高于可容许基准,必须进行整改;下限是可忽略基准,风险值低于可忽略基准,则可无须进行任何改善,接受此风险;若风险值介于两者之间,则可根据事件的优先顺序进行改善。个人风险容许标准的确定主要基于目标人群的聚集程度、对风险的敏感性、暴露的可能性、撤离的难易程度等,不同目标人群的可接受风险不同。

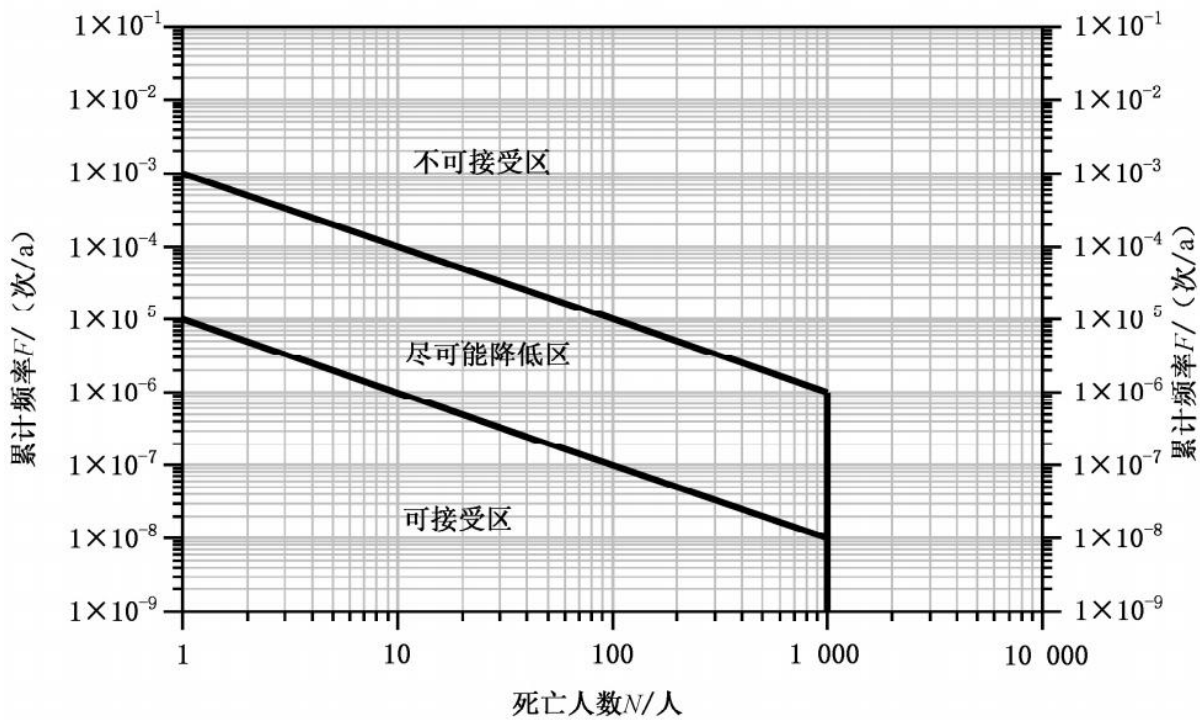
根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)3.2条的规定,防护目标个人风险基准值详见附表 1.3.2-1。

附表 1.3.2-1 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 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
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}

(2) 社会风险容许标准

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第 4 节规定，社会风险容许标准如附图 1.3.2-2 所示。



附图 1.3.2-2 建议社会风险容许标准曲线

区域被划分成了三个部分：可容许区、不可容许区和 ALARP 区（尽可能降低风险区），根据实际得到的危险源的社会风险曲线落入的区域，即可采取不同的安全对策。

F1.3.3 确定外部安全防护距离

外部安全防护距离：是指危险化学品生产、储存装置危险源在发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成防护目标处人员伤亡而设定的安全防护距离。

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）及《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中第 3.2 条和第 4 条规定的个人风险基准、社会风险基准，通过计算，得到生产装置和储存设施外部安全防护距离。

本报告采用中国安全生产科学研究院研发的重大危险源区域定量风险评价（CASST-QRA）软件进行重大事故的定量计算与后果分析，从而确定该项目生产装置和储存设施的危险化学品重大危险源的个人风险和社会风险值。

附件 2 危险、有害因素辨识和重大危险源辨识分析过程

F2.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

F2.1.1 主要危险、有害物质

***涉密

F2.1.2 危险化学品辨识及理化特性

***涉密

F2.2 建设项目生产过程的危险、有害因素

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。有害因素指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定时间范围内的累积作用。根据旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）的生产特点及实际情况，参照《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）和《生产过程危险和有害因素分类与代码》

（GB/T13861-2022）的规定，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害方式等，对该项目生产储存过程存在的主要危险、有害因素进行分析。

F2.2.1 辨识建设项目可能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的危险、有害因素辨识

F2.2.1.1 火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、粉尘爆炸、其他可燃固体爆炸

（1）物质的燃烧和爆炸危险性

①可燃液体蒸汽爆炸

该项目在生产过程中使用的原料及产品很多都是易燃易爆物质，危险化学品如***涉密等，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起可燃液体蒸汽爆炸。在生产过程时，这些溶剂若流速过快，容易产生和积聚静电。同时，这些溶剂的蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，

该项目配套设置的甲类仓库中，***涉密等甲类液体闪点低，蒸气易积聚形成爆炸性环境；乙 B 类堆场中大量桶装湿法聚氨酯树脂堆放，若泄漏可能形成可燃液体漫流，堆场通风不良时蒸气积聚可能引发闪爆。水合肼具有强还原性，与氧化剂接触有燃烧爆炸危险。

②可燃气体爆炸

天然气仅作为燃料使用，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

③粉尘爆炸

***涉密粉尘受高热分解，放出刺激性烟气。粉尘在空气中达到爆炸极限时，遇火星会发生爆炸。

在配料车间，***涉密等固体原料在进行投料、输送、混合等处理过程中，易形成可燃性粉尘云。若粉尘在车间内达到爆炸下限，遇点火源（如静电火花、机械撞击火花、电气设备火花等）极易引发粉尘爆炸，具有极大的破坏性。

该项目配套设置的丙类仓库中，对***涉密等为粉末或结晶态，存在粉尘爆炸风险。

④其他可燃固体爆炸

该项目配套设置的甲类仓库中储存的过氧化苯甲酰（过氧化二苯甲酰）为有机过氧化物，该物质对热、震动、撞击以及酸碱等物质较为敏感，若储存或使用过程中受热、摩擦或撞击，可能引发分解爆炸事故。

⑤火灾

非危险化学品如***涉密等，火灾危险性均为丙类，若不慎泄漏，遇火源可能引起火灾。

(2) 泄漏引起的火灾、可燃气体爆炸或可燃液体蒸汽爆炸

该项目涉及的易燃易爆物品较多,在生产、储存运输过程中涉及的设备、阀门较多,可能出现因防护不当、措施不足或管理不善而引起危险品的泄漏,若防火措施不到位、雷击、静电等因素,均有可能引发火灾、可燃气体爆炸或可燃液体蒸汽爆炸。

该项目污水处理站厌氧处理系统在废水处理过程中会产生沼气(主要成分为甲烷),若沼气收集、输送管道破损泄漏,与空气混合形成爆炸性混合物,遇点火源可能引发可燃气体爆炸事故。

(3) 装卸过程引起的泄漏、火灾、可燃液体蒸汽爆炸

危化品槽车在装卸的过程中,由于胶管破裂、密封垫破损、接头紧固栓松动、工作人员在打开和关闭罐车阀门时出现操作失误以及出现溜车等情况导致罐车的连接管线拉裂等,导致易燃液体泄漏,均有可能发生火灾、可燃液体蒸汽爆炸。

在装卸过程中,可燃液体流经泵、管道、阀门、过滤器、流量计等设备,由于流动、摩擦、压缩及冲击等作用,易产生大量的静电荷。若管路系统的防静电措施不力,则静电荷将在管道内逐渐积聚,有可能达到很高的电位,直至以电火花的形式放电。静电放电的能量通常超过物料蒸汽和空气混合物的最小点燃能量。一旦放电的同时,物料蒸气浓度正好处在爆炸极限范围内,就会立即引起可燃液体蒸汽爆炸。

(4) 现场点火源分析

现场由于管理不善,在生产场所出现点火源,从而导致火灾或爆炸事故的发生,出现点火源的情形主要有:

①焊接、切割动火作业是设备设施安装、检修过程中较为常见的一种作业。若违章动火,或防护措施不力,易引发火灾或爆炸事故。

②生活设施用火不当,或人为带入火种,都有可能引发火灾或爆炸事故。

③设备设施若发生防雷接地设施断裂松脱,影响雷电通路,或土壤电阻

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

增大,影响雷电流散,则可能在雷雨季节遭受雷击,引起火灾或爆炸事故。

④电火花和电弧

电气设备系统由供配电系统和仪器仪表控制系统两部分组成。电气设备产生火源的情况主要有以下几种:

1) 由于设计、选型工作的失误,造成部分电气设备选用不当,不满足防火防爆的要求,在投产使用过程,可能产生电火花、电弧或高温表面,进而引起火灾或爆炸事故;

2) 电气设备在安装、调试或检修过程中,因安装不当或操作不慎,有可能造成过载、短路而出现高温表面或产生电火花,或者发生电气火灾,进一步引发火灾或爆炸事故;

3) 电气设备在运行过程中,由于元器件锈蚀、老化等设备原因,导致故障发生,生成点火源;

4) 作业人员违章操作、违章用电以及其它原因,也会制造出电火花、电气火灾等火源。

此外,使用非防爆的电话、手机、对讲机、广播喇叭等通讯器材时,也有可能产生电火花。

⑤机械摩擦和撞击火花

金属工属具、法兰盘、鞋钉等金属物,若在危险场所内与地面、储罐等发生摩擦或撞击,就有可能产生火花。因此,应正确选用防火花工具,减少摩擦和撞击火花。

⑥管道内形成爆炸性混合物

在停车检修和开车时,未对管道进行置换,或采用非惰性气体置换,或置换不彻底,空气混入管道内,形成爆炸性混合物;

检修时在管道(特别是高压管道)上未堵盲板,致使空气与可燃气体混合、负压管道吸入空气、操作阀门有误使管道中漏入空气或使可燃气体与助燃气体混合,遇引火源即发生可燃气体爆炸。

(5) 储存过程中的火灾、爆炸危险性

该项目配套设施设有***涉密,是该厂区内的防火防爆的重点。***涉密。如果管理不到位,存在的事故隐患不及时消除,将来就有可能发生火灾或可燃液体蒸汽爆炸事故,危及生产和人的生命安全,使企业蒙受巨大损失。对罐区储存、引起火灾爆炸危险性分析如下:

①储罐设备和附件的缺陷。如制造原材料质量有缺陷或选材不符合要求、强度不够、长时期运行生产投用时间久、内部介质的腐蚀,造成材质强度下降,设备和附件未按期检修或更换检修不彻底,焊接质量不符合要求,等等原因埋下隐患,致使罐本体或管线附件的连接处产生物料泄漏,外界环境影响,造成火灾或爆炸事故。

②工艺过程的危险性。由于部分物料在压力和温度下会产生相变化,如工艺操作不合理、不完善,不严格工艺操作规程,均会造成罐内超压、超温、泄漏而酿成事故。

③操作和检修中的人不安全行为是造成事故的主要原因,例如,操作违章作业,不严格工艺操作规程,不加强安全巡回检查制,在检修中不严格按照检修规程,焊接工艺技术和质量不过关等人为因素,均可酿成事故。

④泄漏是严重威胁罐区的主要隐患和祸根。罐区火灾爆炸多数是因泄漏所致,而发生泄漏频率最多的还是集中在焊接点、接口、法兰、附件连接处,以及配管和阀门的泄漏情况也较多,但往往易被忽视,尤其是封闭状态下的阀门内漏不易被发现等缺陷薄弱处泄漏。另外,导热油温度较高,其泄漏也易引发火灾。

⑤储罐存在空置期,若未彻底清洗或置换,残留蒸气与空气混合可能形成爆炸性混合物。

该项目配套设置的各类仓库与堆场同样是火灾风险重点区域:

甲类仓库中储存的过氧化苯甲酰为有机过氧化物,受热、摩擦或撞击可能引发分解爆炸;***涉密等甲类液体闪点低,蒸气易积聚形成爆炸性环境;

丙类仓库中储存的***涉密等为粉末或结晶态，存在粉尘爆炸风险；MDI、TDI、IPDI 等异氰酸酯类遇水可能释放 CO₂，导致密闭容器压力升高。

涉密仓库中大量堆积的涉密可能因热量积聚引发自燃，与氧化剂、还原剂、碱类禁忌物混存可能引发反应。

乙 B 类堆场中大量桶装湿法聚氨酯树脂堆放，若泄漏可能形成可燃液体漫流，堆场通风不良时蒸气积聚可能引发闪爆。

(6) 工艺生产过程中的火灾、爆炸危险性

①液体进料使用泵打入生产设备，如果流速过快，可能导致静电的积聚，一旦未设置静电接地或者静电接地失效，则可能产生静电火花，有燃爆的危险。如果管道密封不严，系统吸入空气，与易燃液体蒸汽形成爆炸性混合物，一旦遇明火、静电、电火花等激发能源，很可能导致火灾或可燃液体蒸汽爆炸。同时，输送物料的泵如果不防爆，使用过程中易产生火花，如遇到泄漏的易燃液体蒸汽与空气形成爆炸性混合物，可发生火灾或可燃液体蒸汽爆炸事故。

②***涉密进料是通过管链系统送至反应器，如果流速过快，可能导致静电的积聚，一旦未设置静电接地或者静电接地失效，则可能产生静电火花，有粉尘爆炸的危险。

③反应过程，如未采用氮封系统或使用的密闭式离心设备系统密闭性下降、设备缺陷，可燃液体泄漏、挥发，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、电火花等激发能源，可发生火灾或可燃液体蒸汽爆炸事故。

④精馏回收过程属于混合醇回收装置的核心工序。在精馏回收过程中，如蒸馏温度过高，造成系统压力超压，或蒸馏釜等设备管线连接处老化损坏，发生可燃液体蒸汽泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生可燃液体蒸汽爆炸。

⑤精馏回收过程中工艺控制不严、工艺失控、违反操作规程或安全装置

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

失效、缺损等问题,有可能发生火灾或可燃液体蒸汽爆炸事故。

⑥精馏回收过程中高速流动的气相会摩擦而产生静电,可引发火灾或可燃液体蒸汽爆炸事故。

⑦精馏回收过程中,若超温、超压、冷却水不足,可能导致物料泄漏而导致火灾或可燃液体蒸汽爆炸事故。

⑧精馏回收过程中,若冷凝器中的冷却介质中断或供应不足,未冷凝的高温易燃蒸气逸出,可能会导致火灾、可燃液体蒸汽爆炸及中毒窒息事故的发生。

⑨精馏回收过程中压力增大,如排气不畅,冷却能力不足,增大了系统溢流的可能性,会导致精馏系统压力升高,造成机械密封失效、冲料甚至容器爆炸。

⑩精馏回收过程中,易燃液体流速过快或输送管道未设置有效的防静电措施,导致静电积聚会造成火灾或可燃液体蒸汽爆炸事故。溶剂接收槽、管道破损,阀门密封性能不良等造成物料泄漏,若遇到点火源,造成火灾甚至可燃液体蒸汽爆炸事故。

⑪精馏控制温度过高,易出现超压、泛液、冲料,甚至使操作失控而引起容器爆炸。精馏设备的出口管道被凝结、堵塞,会造成设备内压力升高,发生火灾或爆炸事故。高温的蒸馏设备内,若冷水或其他低沸点物质进入,瞬间会大量气化,因内压骤升而出现容器爆炸。

⑫该项目设置 RTO 蓄热焚烧装置处理生产过程中产生的有机废气,废气中 VOCs 浓度若波动过大,进入 RTO 炉膛时浓度达到爆炸极限,遇点火源可能引发可燃气体爆炸或炉膛爆炸事故。此外,废气中若混入硫化氢等腐蚀性气体,可能加速设备腐蚀导致泄漏,进一步增加燃爆风险。

⑬该项目焚烧装置(回转窑+二燃室)用于处理高浓度废液和固体废弃物,若废液组分突变、燃烧工况失控,可能导致炉膛超温、回火甚至爆炸事故。回转窑及二燃室若耐材脱落或冷却系统失效,高温烟气窜出也可能引发

⑭该项目导热油炉房内导热油运行温度高达 320℃，导热油管道如发生泄漏，高温导热油喷出后遇空气可能自燃，引发火灾事故。导热油炉房内存在天然气管道及燃烧器，天然气泄漏与导热油火灾叠加会进一步扩大事故后果。

F2.2.1.2 容器爆炸、管道爆炸

(1) 容器爆炸

该项目生产及储运过程在密闭的容器内进行（如反应釜、配料釜、余热锅炉、导热油锅炉、液氮储罐、空气储罐、中间缓冲罐、计量槽等），如结构不合理；材质不符合要求；焊接质量差；安全装置和安全附件不全、不灵敏。当容器超压时，不能自动泄压或操作失误等原因，有可能引起物理爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

该公司生产过程使用多台压力容器特种设备，如反应釜、配料釜、余热锅炉、导热油锅炉等，项目中大量使用的中间缓冲罐和计量槽，若其安全附件（如安全阀、压力表）失效或氮封保护系统故障，在进料、反应或温度异常时可能导致超压，同样存在物理爆炸风险。

导热油锅炉、余热锅炉属于压力容器范畴。锅炉及其附属部件在设计、制造中如果存在缺陷，或操作失误，或管理检验监测不到位，都可能因为设备材质强度下降，金属材料出现疲劳，产生裂缝，导致锅炉内的物料泄漏或快速喷出，或因安全附件失效而导致超载运行，使设备运行失控而引发爆炸事故。

精馏回收过程中，若压力增大、排气不畅、冷却能力不足，导致精馏系统压力升高，可造成机械密封失效、冲料甚至容器爆炸。此外，精馏控制温度过高，易出现超压、泛液、冲料，甚至使操作失控而引起容器爆炸。

此外，公用工程设施中还包括***涉密等压力容器，若超压运行或安全附件失效，同样存在容器爆炸风险。

(2) 管道爆炸

该项目存在压力管道（如蒸汽管道、天然气管道、工艺物料管道等），如果压力管道在设计、制造中存在缺陷，或操作失误，会出现法兰、阀门密封性失效造成泄漏，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、电火花等激发能源，可发生火灾、爆炸事故。

压力管道如果未按规定要求设计、制造安装和检测合格后投入使用，或操作不当、压力失控、安全附件失效、安全泄放措施不当等，可引起超压导致管道爆炸。若遇高热，管道内压增大，有开裂和爆炸的危险。

反应釜如未采用氮封系统，可燃液体泄漏、挥发，与空气形成爆炸性混合物，遇明火、电火花等激发能源，可发生火灾、爆炸事故。

F2.2.1.3 中毒、窒息

该项目生产及储存中有***涉密等，这些物质可通过吸入、皮肤接触等途径对人体造成毒害。工艺中使用氮气、储罐使用氮封，氮气泄漏在密闭空间内会置换氧气，引起窒息。

涉密遇水释放氯化氢，可能引发中毒；涉密粉尘受高热分解，放出刺激性烟气，可能造成人员中毒。

精馏回收过程中，若冷凝器中的冷却介质中断或供应不足，未冷凝的高温易燃蒸气逸出，也可能导致中毒事故的发生。

该项目污水处理站废水在处理过程中（尤其是厌氧、水解酸化等工序）可能产生硫化氢等有毒有害气体，该气体经密闭收集后送入 RTO 焚烧装置处理。若废气收集系统管道破损、密封不严或 RTO 装置故障导致硫化氢泄漏，作业人员吸入可能引发急性中毒事故。

F2.2.1.4 灼烫

灼烫是指高温物质、高温物体或化学品作用于人体造成伤亡的事故。建设项目可能因以下因素造成灼烫事故。

(1) 根据工艺生产的用热要求，为满足工艺要求，建设项目选用锅炉

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

作为供热热源。若员工在操作时未采取隔离保护措施,作业人员有意或无意触及高温设备或管道,都有可能引起人体被高温物体烫伤。

(2) 检修时,金属焊接、切割过程中会产生电弧、金属熔渣。在进行焊接、切割作业时,如果焊工焊接时没有穿戴好电焊专用的防护工作服、手套和皮鞋,尤其是在高处进行焊接时,因电焊火花飞溅,若没有采取防护隔离措施,易造成焊工自身或作业面下方施工人员皮肤灼伤。

(3) 该项目涉及***涉密等腐蚀性物质,对人体皮肤、呼吸粘膜有强烈的化学灼伤作用,如这些物质设备、管道或阀门泄漏,物料溅出,加上操作人员防护不当,上述物质溅到人体暴露部位而未及时清洗救治,会对操作人员产生化学灼伤危害。溅到眼睛如果未及时清洗可致角膜灼伤甚至失明,接触对人体可能造成化学灼伤。

(4) 精馏回收过程使用蒸汽加热,管线、阀门堵塞,焊接不合理,法兰、阀门垫圈损坏可造成蒸汽泄漏,人员接触可能造成高温烫伤;管道、阀门、法兰未保温、保温材料不合理、损坏、缺失,人员接触高温部位,可能造成烫伤。

F2.2.2 分析建设项目可能造成作业人员伤亡的其它危险、有害因素辨识

F2.2.2.1 触电

为满足生产需要,建设项目设有各种电气设备,这些设备若使用、维护、设置、防护不当,容易发生触电事故。人身触电事故主要有以下几个方面原因:

(1) 用电设备、电气线路等若质量或安装不合格、安全防护装置不齐全、有缺陷或被腐蚀。

(2) 人身触及漏电的导线、电缆和绝缘破坏或接地安装不合理的设备;携带过长工具碰触电线、架线、靠近高压线路等。

(3) 停电检修时未停电、停错电或与邻近的带电体间未加防护遮栏;检修工作未完提前送电,或停电后未挂停电检修标志牌,未加闭锁或闭锁不

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

可靠,未设专人看管,其他人员误以为掉闸而误送电;检修时个体防护不当。

(4) 用电管理制度不健全或违反操作规程。

(5) 电气作业人员未经专业培训和未取得相应的资格证书。

(6) 建(构)筑物和设施(如储罐等)防雷设施不全或失效,在雷雨天气可能使作业人员受到雷击。

(7) 接地系统:电气设备的接地网有可能发生腐蚀而失效,或各种电气设备无可靠接地接零系统,易造成人员触电。

(8) 维修作业时常使用到电焊机及其他电动工具,也容易发生触电事故。

F2.2.2.2 机械致害

机械致害指机械设备(含部件)或加工件直接与人体或设备设施接触造成的夹击、碾压、绞、剪切、割、刺及物体飞溅等事故。生产中使用的机、泵等属传动机械设备,由很多传动部件组成,在生产过程中如出现下列现象,可能造成机械致害事故:

①防护缺陷:如传送带等防护措施缺陷,有可能人体与这些传动机械直接接触而受到伤害。

②操作人员违反操作规程:各个岗位都应该制订岗位操作规程,目的是为了更好的保护操作人员,如果违反操作规程如检修时未停车、以手代替操作工具、没有按规定配戴保护用品等,都有可能造成伤害。

③误操作:如果因为控制按钮没有标识清楚而错误操作,或者因为检修时没有制订检修计划,中途突然送电、断电等情况而受到伤害。

④设备设施故障:在操作过程中因为设备设施突然发生故障,在排除故障时而产生击伤、夹伤、碰撞、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

⑤在机修、仪表、电气等辅助工作和操作过程中,若机械运转设备防护不当,有发生砸伤、挤伤的危险;若动力驱动的传动件、转动部位的防护罩失效或缺,人体接触时会发生机械致害的危险。

⑥高速运转的设备在运行状态下或设备出现故障状态时,无防护设施或防护设施失效,均易造成物体飞出,人员接触遭受打击。

⑦各类泵、机的联轴器等旋转运动部位因防护缺陷,易发生操作人员卷入、绞缠的伤害事故。

F2.2.2.3 高处坠落

高处坠落指高处作业时发生坠落造成的事故。在距基准面高度 2m 及以上的操作平台、检修处,走道、人孔、安装孔、阀门井等,操作人员进行生产操作、巡回检查、设备维修时,经常需要登高、上下梯及在高空行走、工作。若钢直梯、钢斜梯、防护栏杆、工业平台的设计、制造、保养有缺陷,护栏高度不够,踏板强度、防滑措施不到位,直梯无安全护笼,容易在走动或攀登时滑倒造成高处坠落等伤害。

在离坠落基准面 2m 以上的高处作业时,未正确佩戴防护用品或防护用品缺陷,安全防护措施存在缺陷,作业人员疏忽大意、疲劳过度、带病作业、违章操作等均有可能发生高处坠落事故。

F2.2.2.4 物体打击

物体打击指物体在受重力或其他外力的作用下产生运动,打击人体或设备设施造成的事故。人员在作业区域作业,如有活动物体和人员携带的维修配件及工具坠落,可能发生物体坠落打击;在承压设备处,如果设备上的配件固定不牢或设备超压可能发生物体飞出的物体打击;在动设备处,由于紧固件松脱或防护罩失落可能发生物体飞出的物体打击。上述现象,均有可能造成人员物体打击伤害。

此外,辅助材料、检修维修配件等在装卸、搬运过程中,若麻痹大意、违章操作,存在物品倾倒、砸落,均可能导致物体打击伤害的发生。

F2.2.2.5 厂(场)内车辆致害

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

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

故。该项目原料及成品部分采用公路运输，车间和仓库内物料的转移主要为叉车运输，故易发生厂（场）内车辆致害事故。导致厂（场）内车辆致害的主要原因有：

（1）厂区道路布置不合理、路面狭窄、转弯半径不足、路面坍塌、物料占道堆放、路面存在油污、沙土或其他物质等使车辆偏离行驶线路。

（2）车辆无定期检查、检验、维护和保养，存在故障。

（3）驾驶员带病驾驶、操作失误、违章驾驶、无证驾驶、视距障碍及车辆超速。

（4）厂内交通管理不力，未设置警示牌、交通安全标志等。

（5）装卸物料的区域场地较小，多辆叉车同时装卸，人车混杂作业等。

F2.2.2.6 坍塌

坍塌指建筑物、构筑物或堆置物等在外力、重力或环境作用下超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏发生塌落、倾倒造成的事故。生产作业的平台、栏杆、楼梯、设备由于存在缺陷，设计、施工或安装不当，选型不符合要求，使用、维护不当等，可能会因长时间运行发生坍塌的危险。若储罐基础不牢，稳定性不足也可导致坍塌事故。

高大设备或建筑物若未定期维护保养，可能因为长时间运行产生老化、腐蚀等隐患，当达到建（构）筑物的强度极限或结构稳定性被破坏，可能发生坍塌事故。在建（构）筑物修缮、设备维修过程中需要搭设脚手架作为作业平台，如脚手架质量不合格或负荷过重，有发生坍塌的危险。

桶装、袋装物料在贮存过程中若堆码过高或堆码无防护及隔离措施时造成坍塌事故。

F2.2.2.7 起重致害

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

该项目设置有起重设备，存在起重致害危险。各起重设备若未按规定设

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

计、制造安装和检验合格后投入使用，或违章作业，在起重作业或检修过程如果违章作业或者安全设施不完善、安全附件失效，容易发生挤压、坠落或吊具脱落引起的事故。

电梯运行过程发生故障，电梯控制系统失灵或钢丝绳断裂，可能导致电梯事故。

F2.2.2.8 淹溺

淹溺指大量液体或液态物质经口、鼻进入肺部使呼吸道阻塞，引起人体急性缺氧窒息伤亡的事故。该项目设循环水池、污水处理池、事故应急水池、雨水收集池、消防水罐等，若水池未设置防护栏杆，未配备必要救生器材，员工在水池附近进行作业时，有可能发生淹溺事故。

F2.2.2.9 泄漏

泄漏指仅发生气体、液体或固体颗粒等流出或漏出造成的事故。该项目生产储存过程中涉及大量易燃、有毒、腐蚀性物料，设备、管道、阀门、法兰等连接处因密封失效、腐蚀穿孔、焊接缺陷、操作失误等原因可能导致物料泄漏。虽然多数泄漏可能进一步引发火灾、爆炸、中毒等次生事故，但单纯的泄漏事故本身也可能造成人员冻伤（如液氮泄漏）、化学灼伤、环境污染等直接伤害后果。若泄漏的物料为低温液体（如液氮），接触人体可造成低温冻伤；若泄漏的物料为腐蚀性化学品（如***涉密等），直接接触可造成化学灼伤；若泄漏的物料为易挥发有毒物质，可能造成局部高浓度暴露。

F2.2.2.10 其他

(1) 噪声危害

该项目噪声源主要来源于各类压缩机组、机泵等动力机械的运转。如果噪声超过允许值而未采取防护措施，加上个人防护设施不当，作业人员长期接触强噪声，会引起听觉疲劳、听力下降，甚至造成噪声性耳聋。噪声对神经系统、心血管系统也会产生不良影响。噪声还容易分散作业人员的注意力引起误操作而引发事故。此外，噪声还可能干扰和掩盖信号、报警声响，可

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

能引发安全事故。

(2) 高温危害

该项目高温作业主要为暑天时的露天作业等，夏季作业人员在室外作业时，易中暑。此外，高温作业过程中的疲劳可使人的大脑皮质机能降低和适应能力减低，使注意力和动作的正确性、反应速度降低，易发生工伤事故。

该项目生产过程中，有些设备在较高的温度下运行，如预聚釜等生产场所的反应釜温度较高，夏季会出现高温作业环境，对操作人员的健康造成危害。

(3) 低温危害

该项目设置有液氮罐和蒸发器，如果向液氮罐输送液氮前管道连接不好有造成液氮泄漏，如操作人员防护不当，液氮接触人员有造成人员窒息、冻伤的可能；如安全阀失灵则可能造成储罐超压爆炸。

该项目设-15℃冷冻盐水系统，40%乙二醇溶液在低温条件下运行。若管道、阀门、换热器等设备因腐蚀或密封失效发生泄漏，低温冷冻盐水喷溅或接触人体，可能造成操作人员低温冻伤事故。

(4) 粉尘危害

该项目涉及部分物料（***涉密）为粉状，在干燥、搬运、投料、包装过程中若操作不当或防护措施失效，粉尘泄漏可能被吸入，长期接触可引起尘肺等呼吸系统疾病。

(5) 腐蚀危害

该项目所涉及的***涉密等化学品均有腐蚀性，另外该项目所在地靠近海边，海洋环境对设备、管道也有腐蚀危害。若设备防腐措施不到位，使用到上述物质的设备有可能会腐蚀，严重的会穿透，从而造成物质泄漏引发其他事故。

(6) 采光照度不良

光环境包括自然采光和夜间照明。若操作人员长期处在光线不足，阴暗

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告的作业环境里工作会对工人视力造成损害。同时，若缺乏照明或照明不足，易产生误操作而引发安全事故。尤其夜间作业场所光环境质量不良，易引起误操作，发生安全事故。

F2.2.2.11 自然灾害危害

该项目位于福清市江阴半岛的西南部，可能受到自然灾害的影响主要有地震、雷击、大风、暴雨和台风等。

①地震

根据《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010），该地区的抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度为 0.10g。若对地震危害不重视，未进行抗震设防、或设防级别不到位，一旦地震发生，将会造成泄漏、火灾、爆炸等次生、衍生事故，造成人员伤亡及经济损失等严重危害。

②雷击

福州市江阴半岛年均雷暴日数 53 天，若对防雷工作不重视，防雷设施不到位、损坏失效，可能由于遭受雷击引起建（构）筑物坍塌、厂内设施起火、爆炸、人员伤亡等事故。

③大风

大风是破坏性强、影响范围大的灾害性天气，若对大风不重视，安全措施、预案不完善、不落实，大风来临时，可能导致厂内建（构）筑物坍塌伤人、厂内设施损坏，并引发次生、衍生事故，造成人员伤亡及经济损失等严重危害。

④暴雨

暴雨、尤其是大暴雨和连续性暴雨，常常造成洪涝灾害和地质灾害。若对暴雨不重视，安全措施、预案不完善、不落实，暴雨来临时，可能导致厂内建（构）筑物坍塌伤人、厂内设施损坏，并引发次生、衍生事故，造成人员伤亡及经济损失等严重危害。

⑤台风

该项目所在地属南亚热带海洋性季风气候，多台风影响，每年 7 月~9 月是台风频发季节。台风是天气尺度系统，对全境影响均很大，台风夹带暴雨，可能形成洪涝灾害。若对台风不重视，防、抗台风的安全措施、预案不完善、不落实，一旦台风袭击，可能导致厂内建（构）筑物坍塌伤人、厂内设施损坏，并引发次生、衍生事故，造成人员伤亡及经济损失等严重危害。

F2.2.3 建设项目危险、有害因素及其分布

由上述危险有害因素辨识分析可知，旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）生产过程中潜在的主要危险、有害因素及可能发生的事故主要包括：火灾、可燃气体爆炸、可燃液体蒸汽爆炸、粉尘爆炸、其他可燃固体爆炸、容器爆炸、管道爆炸、中毒、窒息、灼烫、触电、机械致害、高处坠落、物体打击、厂（场）内车辆致害、起重致害、坍塌、淹溺、泄漏、其他伤害（噪声危害、高温危害、低温危害、粉尘危害、腐蚀危害、采光照明不良等）、自然灾害危害（地震、雷击、大风、暴雨和台风）等。

该项目各生产储存作业场所可能存在的主要危险、有害因素分布情况见附表 2.2.3。

附表 2.2.3 各作业场所的主要危险、有害因素分布情况一览表

***涉密

仅用于报告公开、严禁复制

F2.3 危险化学品重大危险源辨识与分级

F2.3.1 危险化学品重大危险源辨识依据和方法

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定:危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品,且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。其危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质,对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。单元的定义是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所,分为生产单元和储存单元。

单元内存在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:

(1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种,则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。

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

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1 \quad (\text{式 } 1)$$

式中:

S——辨识指标

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量,单位为吨(t);

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

F2.3.2 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,危险化学品重大危险源辨识划分为生产单元和储存单元。该项目单元划分和物质确定情况见附表2.3.2-1。各单元危险化学品重大危险源物质最大储存量情况见附表2.3.2-2

附表 2.3.2-1 危险化学品重大危险源单元划分和物质确定表

***涉密

附表 2.3.2-2 危险化学品重大危险源物质最大储存量情况表

***涉密

该项目的危险化学品重大危险源辨识结果列于附表 2.3.2-3。

附表 2.3.2-3 危险化学品重大危险源辨识单元划分

***涉密

由上表辨识可知，该项目***涉密均构成危险化学品重大危险源，以外的其他生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

F2.3.3 危险化学品重大危险源分级

(1) 重大危险源分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

(2) 重大危险源分级指标的计算方法

重大危险源分级指标 R 值的计算方法：

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right) \quad (\text{式 2})$$

式中：

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ --- 与各危险化学品相对应的临界量，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。

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数（ β ）值，见附表 2.3.3-1 和附表 2.3.3-2。

附表 2.3.3-1 毒性气体校正系数 β 值取值表

名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
----	------	------	---	------	-----	-----	---

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

β	2	2	2	2	3	3	4
名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

附表 2.3.3-2 未在上表中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.2	2
	W1.3	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自燃液体和自燃固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品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, 见附表 2.3.3-3:

附表 2.3.3-3 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	校正系数 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
-----	-----

(3) 重大危险源分级标准

根据计算出来的 R 值,按附表 2.3.3-4 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 2.3.3-4 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	$R < 10$

F2.3.4 危险化学品重大危险源分级结果

(1) 校正系数 α 、 β 取值

该公司厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量大于 100 人,故校正系数 α 取 2。对照附表 2.3.3-1、附表 2.3.3-2 中各危险物质的 β 值取值情况,对该项目的危险化学品重大危险源进行分级,结果详见附表 2.3.4。

附表 2.3.4 危险化学品重大危险源分级结果一览表

***涉密

附件 3 建设项目的危险、有害程度分析过程

F3.1 固有危险程度的分析

F3.1.1 定量分析建设项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）

该项目中具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的主要理化特性分析汇总详见表 3.1.2-3，具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）详见附表 3.1.1。

附表 3.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况一览表

***涉密

F3.1.2 定性分析建设项目的固有危险程度

***涉密

因此,该项目在投入正常生产经营后,必须遵守有关安全生产的法律、法规,加强安全生产管理,建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度,加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度,改善安全生产条件,加强安全生产标准化、信息化建设,构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制,健全风险防范化解机制,提高安全生产水平,确保安全生产。

F3.1.3 定量分析建设项目的固有危险程度

F3.1.3.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯(TNT)的摩尔量

根据《危险化学品目录(2015版)》、《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)进行辨识,该项目无涉及爆炸性的化学品。

F3.1.3.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及的危险化学品中具有可燃性的化学品有***涉密。

采用下列公式计算化学品的燃烧后放出的热量:

$$E = W_f Q_f$$

式中: W_f ——燃料的总质量, kg;

Q_f ——物质的燃烧热, kJ/kg;

具有可燃性化学品的燃烧释放热汇总见附表 3.1.3。

F3.1.3.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目涉及的危险化学品中,***涉密等均具有一定的毒性,具有毒性的化学品的浓度及数量详见附表3.1.3。

F3.1.3.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目涉及的危险化学品中,***涉密等均具有一定的腐蚀性,具有腐蚀性的化学品的浓度及数量详见附表3.1.3。

附表 3.1.3 建设项目固有危险程度计算结果一览表

***涉密

仅用于报告公开、严禁复制

F3.2 风险程度的分析

F3.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性及腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目涉及的各类物料在生产、储存过程中有可能发生泄漏、溢满所导致的火灾、爆炸，以及中毒事故等。由于设备损坏或密封点不严、操作失误引起泄漏，未及时发现、处理，从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质，遇明火（检修动火、吸烟、雷电火花、静电火花、汽车排烟火花及铁器撞击、与地面摩擦）、将会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故发生。因此，事故的预防首先应杜绝生产、储存设施跑、冒、滴、漏，在易燃、易爆场所杜绝产生火花的可能性。

（1）泄漏的主要设备

根据各种设备泄漏情况分析，将厂内易发生泄漏设备分类，通常归纳为管道、容器、阀门和挠性连接器等。

（2）造成泄漏的原因

从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的原因主要有四类：

1) 设计失误

①基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或设备变形、错位等；

②选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差、规格不符等；

③选用机械不合适，如转速过高、耐温、耐压性能差等。

2) 设备缺陷

①加工不符合要求，或未经检验擅自采用代用材料；

②加工质量差，特别是焊接质量差；

③施工和安装精度不高，如机械设备不平衡、管道连接不严密等；

④选用的标准定型产品质量不合格；

⑤对安装的设备没有按 GB50231 《机械设备安装工程施工及验收通用规

- ⑥设备长期使用后未按规定检修期进行检修,或检修质量差造成泄漏;
- ⑦计量仪表未定期校验,造成计量不准;
- ⑧阀门损坏或开关泄漏,又未及时更换;
- ⑨设备附件质量差,或长期使用后材料变质、腐蚀或破裂等。

3) 管理原因

- ①没有制定完善的安全操作规程;
- ②对安全漠不关心,已发现的问题不及时解决;
- ③没有严格执行监督检查制度;
- ④指挥错误,甚至违章指挥;
- ⑤未经培训的工人上岗,知识不足,可能判断错误;
- ⑥检修制度执行不严,没有及时检修已出现故障的设备,使设备带病运转。
- ⑦动火管理制度执行不严,未认真进行隔离、置换处理或未经批准违章动火;

4) 人为失误

- ①误操作,违反操作规程;
- ②判断错误,如记错阀门位置而开错阀门;
- ③擅自脱岗;
- ④思想不集中;
- ⑤发现异常现象不知如何处理;
- ⑥违章指挥、违章冒险作业。

F3.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故条件和需要的时间

火灾与爆炸都会造成生产设施重大破坏和人员伤亡,但两者发展过程显著不同。火灾是在起火后火场逐渐蔓延扩大,随着时间延续,损失数量迅速

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

增长, 损失约与时间平方成比例; 火灾时间延长 1 倍, 损失可能增加 4 倍。

爆炸则是猝不及防, 可能仅在一秒钟内爆炸过程已经结束, 设备损坏、厂房倒塌、人员伤亡等巨大损失也将在瞬间发生。

(1) 爆炸特点

可燃性物质从工艺装置、设备管线、阀门等处泄漏出来, 或者是空气进入可燃气体存在的设备管线内, 遇到点火源即可发生爆炸事故。

(2) 爆炸条件

在化工生产中发生化学爆炸事故, 绝大部分是爆炸性混合物爆炸。爆炸性混合物爆炸必备的条件有以下三个:

- ①具有可燃的易爆物质, 项目涉及的物质大部分为易爆物质。
- ②可燃易爆气体与空气(或氧)混合达到一定浓度范围, 便有可能爆炸。
- ③有点火源。该混合物遇到明火或微小发火能量激发, 如火焰、焊接时产生的火花、电弧、机械撞击火花、静电起火和电气火花等。

(3) 燃烧的必要条件

物质燃烧过程的发生和发展, 必须具备以下三个必要条件, 即: 可燃物、氧化剂和温度(引火源)。只有这三个条件同时具备, 才可能发生燃烧现象, 无论缺少哪一个条件, 燃烧都不能发生。但并不是上述三个条件同时存在, 就一定会发生燃烧现象, 还必须这三个因素相互作用才能发生燃烧。

①可燃物

凡是能与空气中的氧或其他氧化剂起燃烧化学反应的物质称为可燃物。可燃物按其物理状态分为气体可燃物、液体可燃物和固体可燃物三类。

②氧化剂

帮助和支持可燃物燃烧的物质, 即能与可燃物发生氧化反应的物质称为氧化剂。燃烧过程中的氧化剂主要是空气中游离的氧。

③温度(引火源)

是指供给可燃物与氧或助燃剂发生燃烧反应能量来源。常见的是热能,

④链式反应

有焰燃烧都存在链式反应。当某种可燃物受热，它不仅会汽化，而且该可燃物的分子会发生热裂解作用从而产生自由基。自由基是一种高度活泼的化学形态，能与其他的自由基和分子反应，而使燃烧持续进行下去，这就是燃烧的链式反应。

(4) 燃烧的充分条件

①一定的可燃物浓度；

②一定的氧气含量；

③一定的点火能量；

④未受抑制的链式反应。对于无焰燃烧，前三个条件同时存在，相互作用，燃烧即会发生。而对于有焰燃烧，除以上三个条件，燃烧过程中存在未受抑制的游离基（自由基），形成链式反应，使燃烧能够持续下去，亦是燃烧的充分条件之一。

(5) 造成爆炸、火灾需要的时间

可燃物质泄漏后遇明火（火星、火焰、电火花、电弧、静电火花等）、高热的时间不同，造成的后果也不相同。

①立即起火

可燃液体从容器中往外泄漏时即被点燃，发生扩散燃烧，产生喷射性火焰或形成火球，它能迅速地危及泄漏现场，但很少会影响到厂区的外部。

②滞后起火

可燃液体泄漏后蒸发，其蒸气与空气混合形成可燃蒸气云团，并随风飘移，遇火源发生爆炸或爆轰，能引起较大范围的破坏。

对于易燃易爆化学品，泄漏后具备火灾、爆炸事故所需要的时间与危险化学品的泄漏速度、当地风速有关。

泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间，简言之就是可燃液体大量

影响这个时间的因素较多。如：泄漏模式（瞬间泄漏、连续泄漏）、泄漏量的大小、泄漏持续时间的长短、泄漏时的气象因素（风速、风向、晴雨等）、泄漏点周边的地形、地貌及建筑物的密度等等。因此要准确预测泄漏后具备造成爆炸、火灾事故所需要的时间较为困难。

防止爆炸混合物形成，一是防止物料的泄漏。即设备、管路、阀门的制造质量，设备安装质量和运行过程中加强设备、管道维修等防止泄漏，和在停车、开车过程中，设备冷却；运行中设备内部压力降低，外界空气进入与内部残留气体形成爆炸性混合物，开车时遇到点火源，或设备检修动火时就会发生爆炸。二是引火源的控制，除了明火外，最通常是电气火花、静电火花、撞击火花。所以，控制火灾、爆炸事故发生的条件，就应千方百计地控制爆炸性混合物的形成和隔绝一切引火源。

如果整个生产区为严禁烟火区，防火、防爆、监控设施、措施得当，就能及时发现事故隐患，及时处理，避免火灾、爆炸事故的发生。

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

该项目涉及的危险化学品中，***涉密等均具有一定的毒性，这些物质一旦发生泄漏，达到人的接触最高限值，可能会引起作业人员中毒。作业人员若不慎皮肤接触或吸入蒸气，亦可危害身体健康。

根据《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019/XG2-2024），化学品的容许浓度见附表 3.2.3。

附表 3.2.3 具有毒性化学品容许浓度一览表

***涉密

由上表可知，一旦发生***涉密等有毒有害物质泄漏，在短时间内可达到职业接触限值，可能造成泄漏点附近的作业人员中毒和窒息等伤害。

F3.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

本报告采用中国安全生产科学研究院研发的《重大危险源区域（化工园区）定量风险评估软件》（CASST-QRA）2.1 版对该项目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价。

F3.2.4.1 气象条件

该公司所在地区福清市全年平均气温为 19.6℃，平均风速 3.7m/s，主要的大气稳定度为 D 类。风速及风频数据见附表 3.2.4.1。

附表 3.2.4.1 十六风向全年平均风速风频及大气稳定度频率表

风向	平均风速 (m/s)	风频 (%)	大气稳定度	大气稳定度频率
E	2.49	2.55	A	0.91
ESE	2.06	1.07	B	15.72
SE	1.72	1.26	C	8.38
SSE	2.31	1.39	D	50.10
S	3.09	3.61	E	13.88
SSW	3.37	11.01	F	11.01
SW	3.33	8.22		
WSW	2.75	4.81		
W	1.72	2.21		
WNW	1.36	1.82		
NW	1.45	1.90		
NNW	2.31	3.49		
N	3.88	8.82		
NNE	4.77	27.36		
NE	4.55	12.96		
ENE	3.55	6.59		
静风	1	0.93		

注：数据来自企业环境影响报告书。

F3.2.4.2 主要的危险源信息

本次事故模拟的旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目（10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇（含自用）、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收）内的生产装置及储存设施主要危险源参数详见附表 3.2.4.2-1～附表 3.2.4.2-3。

附表 3.2.4.2-1 事故模拟的主要装置(设备)和设施参数一览表

***涉密

附表 3.2.4.2-2 罐区主要危险源参数一览表

***涉密

附表 3.2.4.2-3 仓库、堆场主要危险源参数一览表

***涉密

F3.2.4.3 周边防护目标分布情况

根据现场调查和企业提供的资料,对照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)第 3.1 条规定的“防护目标分类”,旭川公司周边 500m 范围内无文化设施、教育设施、医疗卫生场所、社会福利设施及其他群体聚集场所等高敏感防护目标;无公共图书展览设施、文物保护单位、宗教场所、城市轨道交通设施、军事、安保设施、外事场所及其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所等重要防护目标。旭川公司周边的防护目标分布情况详见附表 3.2.4.3。

附表 3.2.4.3 旭川公司周边的防护目标分布情况表

***涉密

F3.2.4.4 事故后果模拟分析结果

本次评价采用中国安全生产科学研究院研发的《重大危险源区域(化工园区)定量风险评估软件》(CASST-QRA)2.1 版进行定量风险评价。

将“附表 3.2.4.1”、“附表 3.2.4.2-1”、“附表 3.2.4.2-2”、“附表 3.2.4.3”的相关计算参数输入“CASST-QRA 评价软件 2.1 版”中,计算得到模拟的主要生产装置和储存设施事故后果详见附表 3.2.4.4。

附表 3.2.4.4 模拟的主要生产装置和储存设施事故后果表

***涉密

F3.3 事故案例分析

案例一:淄博高新区山东一诺威聚氨酯股份有限公司“12.20”窒息事故

(一) 事故经过:

2016 年 12 月 20 日 14 时 10 分左右,承包山东一诺威聚氨酯股份有限公

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

司设备施工安装业务的北岭村村民荣东刚的父亲荣敦照安排外来务工人员巩兴水，随同山东一诺威聚氨酯股份有限公司技术部经理助理李国鹏去铺装材料扩产车间北门东侧的原料罐清除罐内壁污垢。李国鹏与巩兴水来到作业现场爬到原料罐顶后，由李国鹏打开罐顶人孔，巩兴水下去后，李国鹏即从罐顶下来到罐北侧与公司项目部刘强说话，大约半小时后，14 时 40 分左右，李国鹏上到罐顶人孔处查看巩兴水清理进度时，发现巩兴水倒在罐内，头歪向一侧，立即向在罐东侧正在查看罐体保温施工情况的公司施工员郑良浦喊道：“快来，里面的那个人头歪了”，待施工员郑良浦爬到罐顶时，李国鹏已从罐顶人孔进入罐中，郑良浦从罐顶人孔向罐内看去，发现李国鹏侧躺在罐底，呈现昏迷状态一动不动，郑良浦没有贸然下罐，而是把在储罐北面正在浇筑施工的孟子涵叫来帮忙，郑良浦找来绳子系到自己身上后对孟子涵说下罐看看什么情况，如果感觉不对，就赶紧把他拉上来，郑良浦顺着罐内梯子往下，头部刚到罐口处即感到头部发晕，浑身无力，于是立即叫孟子涵把自己拉了上去。郑良浦上到罐顶后，马上叫正好路过扩产车间北门的生产部动力工段工段长沙鲁宁通知公司安全办的李栋带上正压式呼吸器赶到现场救援，自己拨打了 120 急救电话请求救援，接到救援电话的公司安全办负责人李栋带着两套呼吸器赶到现场，生产部动力工段工段长沙鲁宁随即穿戴好呼吸器，身上系上安全绳下到罐底，发现李国鹏倒在罐底南侧，巩兴水倒在罐底北侧，沙鲁宁先将安全绳系到巩兴水腋下将其拉出罐体后，又将李国鹏拉出罐体，放到原料储罐北侧空地上作胸压急救。此前与安全办负责人李栋一同赶到现场的公司卸车员翟成林跑到连接储罐的氮气阀门处检查阀门，发现连接储罐的南、北两个氮气阀门都在开启状态，随即关闭氮气阀门，压力表指针显示为零，此时氮气管内已无压力，这时，120 急救车已赶到现场，将李国鹏、巩兴水拉至齐鲁医院抢救，后两人经抢救无效死亡。

（二）事故直接原因：

铺装材料扩产车间北门东侧的原料罐氮气阀门未完全关闭，致使窒息性

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

气体(氮气)由连接管道进入原料储罐并达到窒息浓度是造成此次事故的直接原因。

(三) 事故间接原因:

(1) 山东一诺威聚氨酯股份有限公司未落实安全管理主体责任,对外来施工队伍及安装工程疏于管理。

(2) 山东一诺威聚氨酯股份有限公司未与外来施工队伍签订安全协议;未将施工单位纳入本单位安全管理;对外来施工队伍的安全管理不到位,作业监护不到位。

(3) 山东一诺威聚氨酯股份有限公司未执行有限空间作业审批制度,未办理有限空间作业票证且监护措施不到位,未严格遵守有限空间作业“先通风、再检测、后作业”的规定,未经通风和氧含量检测,即允许外来施工人员贸然进入有限空间作业。

(4) 山东一诺威聚氨酯股份有限公司有限空间作业现场未配备应急装备,未制定应急救援措施,监护人员李国鹏盲目施救,致使事故后果扩大。

(5) 山东华显安装建设有限公司淄博分公司违法违规组织施工,安全管理混乱。

(6) 山东华显安装建设有限公司淄博分公司未对该公司第三项目部施工作业现场实施有效地安全管理。

(7) 山东华显安装建设有限公司淄博分公司违法组织施工。安装工程项目部未为外来务工人员巩兴水配备防窒息个体防护用品,未对进入有限空间作业的人员实施专项培训,未办理有限空间作业票证进入有限空间作业。

(四) 事故防范措施建议:

为吸取事故教训,落实“四不放过”原则,切实做好今后的安全生产工作,防止类似事故发生,提出如下整改措施和建议:

(1) 两园一办、各有关部门和各企业单位要深刻吸取事故教训,强化红线意识和底线思维,严格落实属地监管,“党政同责、一岗双责、齐抓共

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

管、失职追责”及“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的要求，认真履行职责，深入开展安全检查活动，全面排查事故隐患，严防各类事故发生。

(2) 各施工单位要加强工程安全管理。严禁出借资质、超范围承揽工程，严禁违法转包、分包工程；建立完善各项管理制度，强化作业现场管理，定期排查治理事故隐患，严格落实各项规章制度和安全操作规程；加强施工人员安全教育培训，施工人员未经安全培训的，不得上岗作业，确保施工安全。

(3) 各监管部门要根据《淄博市工业领域安全生产监管责任暂行规定》，认真履行监管责任，建立健全安全生产监管机制，深入开展打非治违活动，及时发现和消除各类隐患，严格落实严厉追责的打击措施，确保高新区安全生产形势稳定好转。

案例二：万华化学集团股份有限公司烟台工业园“9.20”较大爆炸事故

(一) 事故经过：

(1) 根据大修停车计划，2016 年 9 月 19 日 20 时光化工序开始降负荷，光气和 DAM 流量从开始的 38t/h 同步逐渐降低，19 日 23 时 56 分光气合成停止，光化工序不再进入光气。0 时 42 分 DCS 操作人员张振辉电话通知缩合工序 DCS 操作人员刘文瑶停止 DAM 供料，随后关闭了 DAM 管线流量调节阀（没有按操作规程规定关闭 DAM 管线上的远程开关阀）。缩合工序刘文瑶接到通知后，将 DAM 输送泵电机降频至 12%，转换至自循环模式。张振辉于 0 时 46 分 38 秒对讲机通知现场操作工安志翔关闭 DAM 管线手动切断阀，并于 0 时 46 分 41 秒通过对讲机进行了确认。

(2) 9 月 20 日 0 时 47 分，DCS 操作人员张振辉对讲机通知现场操作工安志翔开始洗涤 2#动态 DAM 管线，安志翔根据操作规程打开氯苯洗涤管线上的相关手动阀门，张振辉打开 DAM 管线流量调节阀开始进行洗涤。1 时 28 分，张振辉对讲机通知现场操作工安志翔关闭氯苯洗涤管线上的相关手动阀

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

门,并通过对讲机与现场人员进行确认;同时,通过 DCS 系统关闭了 DAM 管线流量调节阀,2#动态 DAM 管线洗涤结束。

(3) 3 时左右,张振辉通知现场操作工王希桐启动氯苯泵,开始系统赶光气,至 7 时左右,赶光气完毕。

(4) 12 时 20 分,DCS 操作人员李娟发现粗 M 缓冲罐输送泵出口流量低,随即通知现场操作工邵明启动备用粗 M 输送泵运转,但出口流量仍不足;当班班长张士阔等现场人员分析认为可能是过滤器堵塞,并安排对过滤器进行清理。12 时 37 分,DCS 操作人员李娟启动粗 M 缓冲罐前道工序的氯苯脱除塔自循环,系统不再向粗 M 缓冲罐送液;现场操作人员邵明停止粗 M 缓冲罐输送泵运转,邵明、范开力等人开始清理过滤器。清理过程中发现堵塞物与以往不同,于 13 时 20 分取粗 M 缓冲罐堵塞物送装置工艺优化中心检测,至事故发生时尚未出具检测报告。14 时,乙班人员高新春、孙栋、柳春鹏也参与过滤器清理。

(5) 17 时左右,清理粗 M 缓冲罐入口管线过程中发现有气体冒出,现场人员怀疑可能是化学反应产生的气体,遂将粗 M 缓冲罐侧面排液阀打开,并停止了伴热蒸汽,但排液阀中没有液体放出。针对这种情况,工序主管张晓玉等组织现场人员全部集中到装置西侧道路上商讨处置方案。17 时 20 分左右,粗 M 缓冲罐有气体泄出的声音,光化工序主管张晓玉等部分人员立即返回现场查看情况;17 时 22 分粗 M 缓冲罐发生爆炸,事故发生。

(二) 事故直接原因:

DAM 管线进料手动球阀限位板损坏导致阀门未关严,且仪表操作人员没有按操作规程将 DAM 管线远程开关阀关闭,造成 DAM 误入反应系统,与系统中粗 M 反应生成缩聚脲和缩二脲。缩聚脲和缩二脲进入粗 M 缓冲罐,在高温(200℃)下催化粗 M 自聚反应,生成碳化二亚胺(CDI)和二氧化碳(CO₂)。粗 M 自聚产生的高粘度聚合物以及脲类物质将粗 M 缓冲罐出料口、进料口、两根压力平衡管堵塞。随着聚合反应的持续发生,粗 M 缓冲罐内 CO₂ 量不断

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

增多，压力逐渐升高，最终超压爆炸。

其中，DAM 管线进料手动球阀存在设计及配置缺陷、限位板损坏，致使 DAM 误入系统，是导致事故发生的主要原因。该阀门为德国派润（PERRIN）特殊阀门有限公司生产，从投入使用至今开关次数不超过 10 次。当时尽管现场操作人员已按指令关闭阀门，但实际上该阀门球体未处于完全关闭状态；事故后现场勘察发现该阀门的限位板已损坏，调查确认该阀门限位板、阀杆的设计及配置是不正确的，是造成限位板损坏的主要原因，日常使用和维护保养没有明显失误。

（三）事故间接原因：

（1）工艺管理不到位。操作规程中规定停车时应关闭远程切断阀，但实际操作中将远程切断阀作为紧急切断阀使用，停车操作时仅关闭流量调节阀和现场手动切断阀；当班班长、工序主管、工艺工程师、装置经理等各级管理人员均未纠正仪表操作工未按操作规程关闭远程切断阀的行为。

（2）生产异常情况处置不得当。操作人员及生产管理人员均未能及时发现系统温度、液位、流量等参数异常；在对粗 M 缓冲罐异常情况处置过程中，现场人员发现本次异常与以往不同，未意识到可能存在的风险，未及时向有关部门报告，未停止作业、撤离人员。

（3）不了解脲类物质对 MDI 缩聚的催化机理。本次事故之前，事故单位未对脲类物质对 MDI 缩聚的催化机理进行过科学研究，各级人员均不知道相关反应机理，无法预见 DAM 误入系统导致脲类催化 MDI 自聚反应引发的严重后果。

（4）企业相关人员无法预见脲类催化 MDI 自聚反应可能引发的严重后果，是造成事故的另一主要原因。事故罐中的粗 M 不燃不爆无毒，能发生少量自聚，自聚是非常轻微的。本次事故之前，关于脲类物质对 MDI 缩聚的催化机理，国内外资料文献均未见有关报道，国内外也无类似事故。本次事故后，事故调查组委托国家聚氨酯技术研究中心对粗 M 自聚反应机理进行了深

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

入反复的科学实验,实验证明 DAM 与 MDI 反应生成缩聚脲类物质,脲类物质和 MDI 反应生成缩二脲类物质,脲基对 MDI 缩聚具有催化作用,温度越高催化作用越明显。

(四) 事故防范措施建议:

(1) 责令停产整顿,全面排查整治隐患。事故发生后,已经暂扣万华化学集团股份有限公司安全生产许可证,责令企业 MDI 生产系统全线停产整顿,全面深入开展安全隐患排查整治工作,每道工序、逐台设备进行排查,确保排查率 100%,隐患整改率 100%。排查整治后,经有关监管部门验收合格方可恢复生产。

(2) 严格工艺纪律管理。进一步细化各工艺操作规程要细化停车(退料)操作上下游工序的相互衔接,明确操作步骤、时间、流量、液位、温度、压力等工艺控制指标并严格落实确认制度;编制开停车方案、标准操作程序(SOP)时,应进一步细化操作步骤,严禁违反或简化操作。操作人员应严格执行操作规程,对重要和风险高的操作要实行确认制;加强工艺纪律检查,及时发现并严肃处理违反操作规程的行为。

(3) 加强异常情况和开停车作业管理。进一步修订生产异常应急处置操作法,慎重对待生产过程中的异常情况,当工艺参数出现偏离时必须及时分析原因并采取措施,保证工艺参数不超出安全限值;设备、设施等发生异常情况应及时采取有效措施,并及时按程序报告有关管理人员,协调有关岗位及时处理。同时,要严格开停车作业管理,要严格按照相关要求开展开停车危险与可操作性分析,强化风险排查和管控,及时消除各类隐患。根据风险分析的结果,明确相应的预防和控制措施,制订详细开停车(退料)方案,开停车方案应经万华工业园分管工艺、技术部门和领导审批。制定开停车异常情况处置报告制度,进一步加强对异常情况辨识、报告、分析、研判、处置管理。对特殊异常情况,特别是以往未发生过的异常情况在进行认真分析研判的同时,必须及时逐级上报直至公司分管领导。

(4) 加强阀门等安全部件的全程管理，提高生产工艺、设备本质安全水平。从选择供应商、采购、验收入库、安装、使用、日常维护保养等全过程，加强阀门等部件的安全管理，确保完好有效；使用中，对于一条管线的多个阀门要明确开关顺序，建立实行重要阀门开关确认制度，确保规范操作。进一步提高生产工艺自动化控制水平，减少生产过程中的人为操作，特别是提高停车（退料）过程联锁控制水平，减少人为操作失误；建议在氯苯清洗管线设置独立流量计。

(5) 进一步加强 MDI 生产的反应机理研究。万华化学集团股份有限公司要进一步组织专业技术人员加强对生产过程中各反应机理的研究，尤其是针对 MDI 自身缩聚反应的特性，研究造成 MDI 自身缩聚反应的各种反应条件，以及对缩聚反应可能具有催化作用的物质和物质产生来源，将有关研究结果纳入生产技术文件中，进一步优化工艺参数和操作规程，采取可靠措施确保工艺安全。（六）举一反三，全面加强危险化学品行业安全生产工作。市区两级政府（管委）及相关部门要切实吸取教训，举一反三，在全市范围内，采取切实有效措施加强安全生产工作，尤其是强化化工企业开停车管理。同时，按要求加快推进风险管理体系和隐患排查体系“两个体系”建设，督导企业全面深入开展风险管控和隐患排查工作，切实提高风险防范能力，减少或杜绝事故发生。

附件 4 建设项目的安全条件分析

F4.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

F4.1.1 国家产业政策及布局符合性评价

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目于 2022 年 1 月 18 日取得由福州市发展和改革委员会核发的《福建省投资项目备案证明(内资)》(***涉密)。该项目采用生产工艺、技术、设备等情况详见本报告正文第 2 章。

对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号)规定,该项目产业不属于所规定的限制类和淘汰类产业。对照《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)规定,该项目无采用淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备。

综上所述,该项目的建设符合国家产业政策及布局要求。

F4.1.2 当地政府产业政策及布局符合性评价

根据《江阴港城总体规划(2018~2035)》,江阴港城的总体导向为重点发展油品化工、现代物流体系,集多式联运、仓储、保税、商贸和加工制造为一体,形成港口产业集群;借力保税区优势,发展现代先进制造业;建设复合多元的现代服务业体系。依托江阴港城有利的区位优势,吸引重化工大项目落地,将江阴港打造成为全省重要的新兴临港重化工基地,建设大型仓储中心和物流信息平台,全力推进江阴物流园区建设。主导产业体系构建包括了临港化工产业。

该项目厂址所在地位于福州江阴港城经济区化工新材料专区内。福州江阴港城经济区为福建省首批认定的化工园区(化工集中区)。

该项目于 2019 年 1 月 8 日取得***涉密。该项目所在厂址周边无国防军

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

事禁区，不在空港控制范围区、泄洪区或洪水淹没区，水电供应方便，交通方便。

综上所述，该项目的建设符合当地政府产业政策及布局要求。

F4.2 建设项目选址、外部情况安全性分析

F4.2.1 建设项目选址符合性评价

该项目厂址位于福建省福清市江阴镇三峡路 2 号。该项目***涉密，交通比较便利。

根据《福建省安全生产条例》、《公路安全保护条例》、《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》、《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014）、《石油化工企业防火设计标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等有关规定要求，对该项目的选址安全进行分析评价，结果详见附表 4.2.1。

附表 4.2.1 建设项目选址符合性安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
1	在城镇人口密集区不得新建、改建、扩建易燃易爆物品、危险化学品的生产和储存项目；已在城镇人口密集区建成的上述项目，应当纳入改造规划，逐步迁出或者转产。在城镇人口密集区从事易燃易爆物品、危险化学品经营的，应当按照相关法律法规规定，采取必要的安全保障措施。化工园区应当符合国家产业政策、规划和布局，选址应当符合当地城乡规划；新建危险化学品生产项目应当进入化工园区。	《福建省安全生产条例》第二十四条	该项目为危险化学品生产建设项目，选址于化工园区——福州江阴港城经济区化工新材料专区内，非城镇人口密集区。 该项目已取得《建设用地规划许可证》、《不动产权证书》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》、《建设项目规划条件核实意见书》，符合当地工业园区产业政策、规划和布局的要求	符合要求
2	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.1 条		
3	厂址选择与总体布置应符合当地城镇和工业园区规划。	《石油化工工厂布置设计规范》GB50984-2014 第 3.1.3 条		
4	厂址用地宜选用荒地、劣地，不得占用基本农田；位于沿海地区的厂址用地可充分利用已规划的填海区域。	GB50984-2014 第 3.2.3 条	该项目所在厂址无占用基本农田用地，所在地为已规划的化工用地。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
5	厂址应远离大中型城市城区、社会公共福利设施和居民区等环境敏感地区,并宜位于相邻环境敏感地区的常年最小频率风向的上风侧。	GB50984-2014 第3.2.4条	厂址远离大中型城市城区、社会公共福利设施和居民区等环境敏感地区,选址于符合规划的化工园区。	符合要求
6	厂址应优先选择具有良好生产协作条件和生活依托条件的地区。	GB50984-2014 第3.2.5条	该项目位于福建省福清市江阴镇三峡路2号,生产协作条和生活依托条件良好。	符合要求
7	厂址应优先选择具有良好地形、地质、水文、气象等条件的地区,宜避开自然地形条件复杂、场地自然坡度大的地区或地段。	GB50984-2014 第3.2.6条	厂址自然条件良好,未在自然地形条件复杂、场地自然坡度大的地区或地段。	符合要求
8	厂址不应选择在受洪水、潮水或内涝威胁的地带,当不可避免时,应采取可靠的防洪、排涝措施。	GB50984-2014 第3.2.7条	福州江阴港城经济区设置了防洪堤、排洪渠、滞洪区,能满足防洪、排涝要求。	符合要求
9	厂址所在地区应具有可靠的水源和电源。	GB50984-2014 第3.2.10条	福州江阴港城经济区可以提供可靠的水源和电源,能满足企业发展要求。	符合要求
10	厂址选择应有利于与周边环境的协调发展,宜选择性质相近或有协作关系的企业作为相邻企业。	GB50984-2014 第3.2.12条	该项目位于福建省福清市江阴镇三峡路2号,有利于与周边环境的协调发展,选择性质相近或有协作关系的企业作为相邻企业。	符合要求
11	厂址选择应符合工厂远期发展规划的要求。	GB50984-2014 第3.2.13条	厂址满足远期发展规划的要求。	符合要求
12	下列地区或地段不得选为厂址:1 发震断层和设防烈度为 9 度及以上地区;2 生活饮用水源保护区;国家划定的森林、农业保护及发展规划区;自然保护区、风景名胜区和历史文物古迹保护区;3 山体崩塌、滑落、泥石流、流沙、地面严重沉降或塌陷等地质灾害易发区和重点防治区;采矿塌落、错动区的地表界限内;4 蓄滞洪区、坝或堤决溃后可能淹没的地区;5 危及到机场净空保护区的区域;6 具有开采价值的矿藏区或矿产资源储备区;7 水资源匮乏的地区;8 严重的自重湿陷性黄土地段、厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等工程地质条件恶劣地段;9 山区或丘陵地区的窝风地带。	GB50984-2014 第3.2.16条	该项目所在厂址不属于左述区域。	符合要求
13	工厂与其相邻企业及设施的防火距离应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 的有关规定。	GB50984-2014 第3.5.1条	该项目与相邻工厂或设施的防火间距详见附表 4.2.2。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
14	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距不应小于表 4.1.9 的规定。石油化工企业与石油化工园区的公用设施、铁路走行线的防火间距不应小于表 4.1.11 的规定。	《石油化工企业防火设计标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 4.1.9 条 第 4.1.11 条		符合要求
15	应有防止事故状态下危险化学品和受污染的消防废水漫流至厂外的措施,防止危险化学品和受污染的消防废水流入江、河、湖、海等自然水体。	GB50984-2014 第 3.5.4 条	该项目在厂区东北角设置一个事故应急水池,有效容积为 3200m ³ ,可满足该项目事故状态下受污染消防水收集。	符合要求
16	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.5 条		符合要求
17	工厂生产区内不得有地区性公路、铁路和架空电力线穿越。	GB50984-2014 第 3.5.8 条	无地区性公路、铁路和架空电力线路穿越生产区。	符合要求
18	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.6 条		符合要求
19	当区域排洪沟通过厂区时: 1. 不宜通过生产区; 2. 应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.7 条	无区域排洪沟通过生厂区。	符合要求
20	地区输油(输气)管道不应穿越厂区。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.1.8 条	无地区输油(输气)管道穿越厂区。	符合要求
21	厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址,通航条件能满足工厂运输要求时,应充分利用水路运输,且厂址宜靠近适于建设码头的地段。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	该项目的厂区出入口与园区道路相衔接,交通运输条件便利。该项目选址在福州江阴港城经济区,该园区已形成较完善的海陆运输条件。	符合要求
22	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址,应远离江、河、湖、海、供水水源保护区。	GB50489-2009 第 3.1.11 条	厂址周边近距离无江、河、湖、海、供水水源保护区。	符合要求
23	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形。	GB50489-2009 第 3.2.1 条	厂址满足该项目所必需的场地面积和适于建厂的地形。	符合要求
24	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50489-2009 第 3.2.3 条	该项目厂址位于福州江阴港城经济区内,地质条件和水文地质条件能满足该项目需要。	符合要求
25	厂址不应受洪水、潮水或内涝威胁,其防洪标准应按《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)表 3.2.4 的规定执行。其防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	GB50489-2009 第 3.2.4 条	福州江阴港城经济区按照相关的防洪排涝规范的规定,采用 50 年一遇防海潮标准,10 年一遇的防山洪标准,5 年一遇涝水不漫溢的排涝标准	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
26	冶金、煤炭、石油、化工、电子、建材、机械、轻工、纺织、医药等工矿企业应根据规模分为四个防护等级，其防护等级和防洪标准应按表 5.0.1 确定。对于有特殊要求的工矿企业，还应根据行业相关规定，结合自身特点经分析论证确定防洪标准。	《防洪标准》 GB50201-2014 第 5.0.1 条	设防，福州江阴港城经济区不受周围洪水的威胁。 该项目已按规定要求建有完善的排水防洪系统，能满足要求。	符合要求
27	危险化学品的生产装置和储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合有关法律、法规、规章和标准的规定：1) 居民区、商业中心、公园等人口密集区域；2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；3) 供水水源、水厂及水源保护区；4) 车站、码头（按照国家规定，经批准专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；5) 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；6) 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；7) 军事禁区、军事管理区；8) 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	《危险化学品安全管理条例》 第十九条	该项目***涉密均构成***涉密，与左述场所、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定要求，详见附表 4.3。	符合要求
28	除按照国家有关规定设立的车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施：（一）公路用地外缘起向外 100 米；（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；（三）公路隧道上方和洞口外 100 米。	《公路安全保护条例》 第十八条	该项目位于福州江阴港城经济区内，厂址周边 200m 只有工业园区道路，无国道、省道、高速公路经过。	符合要求
29	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。	《铁路安全管理条例》 第三十三条	该项目原有厂区、新建厂区周边 500m 范围内无铁路线路。	符合要求

由上表检查可知，该项目选址位于福州江阴港城经济区化工新材料专区内，工业园区内配套设施能满足该项目的需要。该项目选址合理，符合《福建省安全生产条例》、《公路安全保护条例》、《铁路安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》、《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014）、《石油化工企业防火设计标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《化工企

F4.2.2 建设项目与相邻工厂或设施的防火距离

根据《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》(GB50475-2008)的有关规定要求,并结合现场实际勘察情况,对该项目与相邻工厂或设施的防火间距进行评价,详见附表 4.2.2。

附表 4.2.2 建设项目与相邻工厂或设施的防火间距检查表

***涉密

由上表检查可知,该项目与相邻单位及建(构)筑物的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》(GB50475-2008)的有关规定要求。

F4.3 建设项目与周边重要设施的距离评价

根据《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》(应急[2022]52 号)第 6.3.5 条(5)、《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号,第 645 号修订)第十九条规定,对该项目与周边重要设施的距离进行检查评价,详见附表 4.3。

附表 4.3 建设项目与周边重要设施的距离检查表

序号	周边重要设施	依据	规范要求(m)	检查情况	结论
1	居民区、商业中心、公园等人口密集场所;	GB50160-2008(2018 年版)第 4.1.9 条	≥100	该项目周边 500m 范围内无左述区域。	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;	GB50160-2008(2018 年版)第 4.1.9 条	≥100	该项目周边 500m 范围内无左述区域。	符合要求
3	供水水源、水厂及水源保护区;	《饮用水水源保护区划分技术规范》HJ338-2018	相关规定	该项目周边 5km 范围内无供水水源及水源保护区,周边 1km 范围内无供水水厂。	符合要求

序号	周边重要设施	依据	规范要求(m)	检查情况	结论
4	车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口；	《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）第十八条	≥100	该项目周边只有工业园区道路，100m 范围内无国道、省道、县道、乡道、高速公路等。	符合要求
		相关法律法规	相关规定	该项目周边 500m 范围内无车站、码头、机场以及水路交通干线、地铁风亭及出入口。	符合要求
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；	《基本农田保护条例》（国务院令 第 257 号，第 588 号修改）	划定区域	该项目周边 500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合要求
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；	《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 第 167 号，第 588 号、第 687 号修改）	划定区域	该项目周边 500m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合要求
7	军事禁区、军事管理区；	《中华人民共和国军事设施保护法》（[2014]主席令第十号）	划定区域	该项目周边 1km 范围内无军事禁区、军事管理区。	符合要求
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	相关依据	相关规范	该项目周边 500m 范围内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合要求

由上表检查可知，该项目与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求，周边500m范围内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所；周边500m范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；周边只有化工园区道路，周边500m范围内无车站、码头、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、地铁风亭及地铁站出入口；周边1km范围内无军事禁区、军事管理区；周边500m范围内无法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

F4.4 建设项目外部安全防护距离确定

经“F2.3 危险化学品重大危险源辨识与分级”章节辨识分级，该项目***涉密均构成***涉密。本次评价采用《重大危险源区域（化工园区）定量风险评估软件》（CASST-QRA）2.1 版进行定量风险评价（详见“F3.2.4 建

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告
建设项目出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围”章节)，确定该项目的
目的外部安全防护距离。

F4.4.1 个人风险分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)第 3.2 条规定的个人风险标准，绘制出该项目的个人风险等值线，详见附图 4.4.1 所示。

***涉密

附图 4.4.1.1 个人风险等值线图

图中的红色线为个人风险 1×10^{-5} 等值线，粉色线为个人风险 3×10^{-6} 等值线，橙色为个人风险 3×10^{-7} 等值线。参照推荐的个人风险容许标准，从“附图 4.4.1.1 个人风险等值线图”中可以得出如下主要结论：

(1) 个人风险 1×10^{-5} 次/年的个人风险等值曲线(红色线)范围内，北侧局部超出旭川公司厂区界限，但覆盖范围未出现高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 个人风险 3×10^{-6} 次/年的个人风险等值曲线(粉色线)范围内，北侧局部超出旭川公司厂区界限，但覆盖范围未出现一般防护目标中的二类防护目标。

(3) 个人风险 3×10^{-7} 次/年的个人风险等值曲线(橙色线)范围内，北侧局部超出旭川公司厂区界限，但覆盖范围未出现一般防护目标中的三类防护目标。

综上所述，按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)中规定的“危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施”个人风险基准，绘制出该项目的个人风险等值线，确定高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标的一类、二类和三类不同类型防护目标外部安全防护距离满足个人风险基准的要求。

F4.4.2 社会风险分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018)第 4 节的规定,绘制出该项目的社会风险曲线,详见附图 4.4.2 所示。

***涉密

附图 4.4.2 社会风险曲线图

参照推荐的社会风险可容许标准,从附图 4.4.2 中可以得出如下结论:该项目距离高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标的一类、二类和三类不同类型防护目标较远,未计算出社会风险曲线,说明该项目建成后,该项目危险化学品生产装置和储存设施的社会风险是可接受的。

综上所述,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 6.8 条的规定,绘制出该项目危险化学品生产装置和储存设施的个人风险等值线和社会风险曲线,确定该项目建成后,外部不同类型防护目标外部安全防护距离满足个人风险基准的要求,社会风险是可接受的。

F4.5 建设项目事故多米诺效应分析

事故多米诺效应的定义是:事故多米诺效应由初始事故发生通过热传递、冲击波和破片等方式作用于邻近设备,从而导致一系列事故发生并造成严重后果。距离、危险化学品的量、作用时间等是影响事故多米诺效应概率的主要因素。事故多米诺效应的发生概率随间距增大而降低,事故多米诺效应概率与二级单元化学品质量呈线性关系;二级单元化学品质量增加,概率随之升高。因火球和爆炸的时间都比较短,其作用时间对多米诺效应风险影响不大,而池火属于稳态火灾,对其它单元的破坏作用与时间联系紧密,呈线性关系,时间越长,触发事故多米诺效应的可能性越大,因此早发现、早控制,减少作用时间,可以大大降低事故多米诺效应的发生概率。

本次评价采用中国安全生产科学研究院研发的《重大危险源区域(化工园区)定量风险评估软件》(CASST-QRA) 2.1 版对旭川公司内的危险化学品

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评价，详见“F3.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围”章节。经定量评价得出该项目内主要生产装置和储存设施的事故多米诺半径详见附表 4.5。

附表 4.5 主要生产装置和储存设施的事故多米诺半径一览表

***涉密

由以上危险源多米诺半径及现场勘察可知，该项目***涉密；其他危险源的多米诺半径较小，覆盖的设备设施较少。

F4.5.1 建设项目对周边危险源的影响分析

由“附表 4.5 主要生产装置和储存设施的事故多米诺半径一览表”可知，该项目***涉密。

经现场勘察，***涉密事故多米诺半径（50m）范围内覆盖有罐组二，影响的主要危险源包括罐组二各储罐、装卸站、泵区等，超出厂区北侧围墙，但未覆盖到周边单位的生产装置、储存设施，对周边危险源发生事故多米诺效应的可能性较小。

F4.5.2 周边危险源对建设项目的影晌分析

经现场勘察，该项目周边具有易燃易爆的危险源主要有北侧***涉密等。根据建设单位提供的相关资料，周边危险源对该公司多米诺影响结果分析如下：

***涉密

因此正常情况下，周边企业的危险源在事故多米诺半径范围内未覆盖旭川公司厂区，对该项目危险源发生事故多米诺效应的可能性较小。

经与建设单位沟通了解和现场勘察情况，该项目罐组二的甲苯储罐与周边主要危险源的生产装置和储存设施的防火间距符合要求，按规定设置有 DCS 系统和 SIS 系统联锁保护，以及设有可燃/有毒气体检测报警系统、火灾报警系统、重大危险源视频监控系统等，可有效预防事故的发生；另外，还采取了一系列的防火防爆安全措施和制定详细的应急预案，做到事故早发

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

现、早控制，减少作用时间，可以大大降低事故多米诺效应的发生概率。

然而，事故多米诺效应是事故的因果循环，后面的一个事故是前面一个事故发生的结果，因此，建议该项目及周边危险源的各单位严格控制危险化学品生产装置和储存设施的工艺技术指标，包括对工艺参数、温度、压力、原料比以及升温 and 升压的速度等都要进行有效合理的控制；定期对各类接口、阀门、防火防爆装置、安全设施和自动停机装置进行检查、维护保养和校验，检查出问题及时更换或修复，确保处于良好的工作状态；严格安全管理，加大教育培训。进一步提升专业队伍救援能力，完善应急协同机制，强化部门协同、政企协同联动，提高联合作战能力。

F4.6 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析

F4.6.1 建设项目内在危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

通过对该项目的危险、有害因素辨识分析，该项目可能发生的火灾和爆炸、有毒有害物质泄漏造成的中毒和窒息事故可能对周边单位生产、经营活动或者居民生活产生一定的影响。

本次评价采用《重大危险源区域（化工园区）定量风险评估软件》（CASST-QRA）2.1 版进行定量风险评价，详见“F3.2.4 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围”章节。

由“附表 3.2.4.4 模拟的主要生产装置和储存设施事故后果表”可知，该项目可能发生的较为严重的事故模式为：罐组二-甲苯储罐若发生容器整体破裂引发池火事故时，死亡半径为 88m。详见附图 4.6.1。

***涉密

附图 4.6.1 罐组二-甲苯储罐容器整体破裂引发池火事故死亡半径图

***涉密

由“附表 4.2.2 建设项目与周边单位的防火间距检查表”、“附表 4.3 建设项目与周边重要设施的距离检查表”检查可知，该项目与相邻单位及建

(构) 筑物的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)的有关规定要求;该项目与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求。另外,该项目已按规定设置有 DCS 系统和 SIS 系统联锁保护,以及设有可燃/有毒气体检测报警系统、火灾报警系统、重大危险源视频监控系统等,可有效预防事故的发生;还采取了一系列的防火防爆安全措施和制定详细的应急预案,做到事故早发现、早控制,减少作用时间,可以大大降低事故的发生概率。

综上所述,通过对该项目的危险、有害因素辨识分析,该项目可能发生的火灾和爆炸、有毒有害物质泄漏等事故,可能对周边单位生产、经营活动或者居民生活造成影响。该项目与相邻单位及建(构)筑物的防火间距符合要求,与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求,并采取了一系列的安全技术措施,可有效预防事故的发生。根据定量风险评价结果,该项目若发生火灾、爆炸事故,对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响较大;若发生其他安全生产事故,影响较小。

F4.6.2 建设项目周边单位生产、经营活动或居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响分析

由“附表 4.2.2 建设项目与周边单位的防火间距检查表”、“附表 4.3 建设项目与周边重要设施的距离检查表”检查可知,该项目与相邻单位及建(构)筑物的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)的有关规定要求;该项目与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求。

因此,正常情况下,该项目周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目无明显不良影响。但若周边单位发生火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故时,可能对该项目产生一定的不良影响。

F4.6.3 建设项目所在地自然条件对建设项目的影晌分析

F4.6.3.1 地震

根据《建筑抗震设计标准(2024 版)》(GB/T50011-2010)、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本区地震基本设防烈度为Ⅶ度,地震动峰值加速度 0.10g。若未采取抗震措施,发生地震时,则可能发生建(构)筑物裂损、倒塌,生产、储存设备、管线等遭到破坏,可引起易燃易爆、毒性介质、腐蚀性介质泄漏蔓延,从而引发火灾爆炸、中毒和窒息、灼烫伤害等次生灾害。地震时建(构)筑物倒塌,会给避震和抢险救灾带来困难,造成严重的人员伤亡。

按照《石油化工建(构)筑物抗震设防分类标准》(GB50453-2008)的要求,抗震设防分类为乙类的建(构)筑物按照 8 度抗震设计进行抗震设防,其他建(构)筑物采用 7 度抗震设计进行抗震设防。各建(构)筑物抗震设防情况详见附表 4.6.3.1。

附表 4.6.3.1 各建(构)筑物抗震设防类别一览表

***涉密

综上所述,该项目各建(构)筑物已按有关规定要求进行抗震设防,若发生地震对该项目各建(构)筑物、设备设施的影响在可接受范围内。

F4.6.3.2 雷暴

福州市江阴半岛年均雷暴日数 53 天。若建设项目防雷设施未跟上、不到位、或未定期进行检查、检测、维护而损坏失效,在雷雨天,可能由于雷击而使建(构)筑物、设备、装置、设施造成损失和破坏。直击雷造成的电效应、热效应和机械力效应危害,间接雷电引起的静电感应和电磁感应危害,雷电波侵入危害及防雷装置上的高电压对设备设施的反击作用,都有可能造成易燃物品着火或爆炸,给企业带来巨大损失。

该项目已按有关规定采取了防雷、防静电措施,雷电防护装置经福建省福清市气象局验收合格,于 2024 年 9 月 30 日取得《雷电防护装置验收意见书》(***涉密),于 2025 年 7 月 30 日取得《雷电防护装置验收意见书》

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告 (***)涉密)。该公司有按规定定期委托第三方有资质的单位对该项目的雷电防护装置进行定期检测,雷电对该项目各建(构)筑物、设备设施的影响在可接受范围内。

F4.6.3.3 大风、暴雨、台风

该项目厂区所在地区多年平均风速 3.7m/s, 历年瞬时最大风速为 32.7m/s; 年平均降雨量 1239.1mm, 日最大降雨量 297mm。每年的 7~9 月为台风多发季节,对沿海有影响的台风平均每年 4~5 次。在大风、台风期间、雨季或者短时间出现暴雨时,若各建(构)筑物防风措施、厂区排水系统设施不完善,有可能发生建(构)筑物和设施损毁、洪水淹没厂区的危险。台风、暴雨带来的强降水可能导致厂区受洪水威胁。

福州江阴港城经济区按照相关的防洪排涝规范的规定,采用 50 年一遇防海潮标准,10 年一遇的防山洪标准,5 年一遇涝水不漫溢的排涝标准设防。该项目厂区场地竖向采用平面型平坡式布置,室外雨水为有组织明沟排水。

该项目在结构基础、设备基础设计时,考虑台风可能带来的影响。生产装置、高大的塔器如脱氢塔、产品塔的设计以本地区最大风速进行风速载荷设计,以避免灾害发生后的事故影响。防台风设计采用 50 年一遇设计。

该公司各建(构)筑物根据《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)的有关规定要求进行设防,厂区内采取防大风、暴雨、台风等措施后,大风、暴雨、台风等自然灾害对该项目建(构)筑物、设备设施的影响在可接受范围内。

F4.6.3.4 夏季高温

该公司厂区地处福清市,当地极端最高温度达到 39.4℃,夏季高温可造成部分设备和管线膨胀,若耐压设备出现损坏,高温可加剧爆炸事故发生。高温环境可使劳动效率降低,增加操作失误率,引起中暑。长期高温作业(数年)可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

该公司为防止高温对作业人员产生的不利影响,采取发放清凉饮料、调

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

节作业班次等措施,能够有效避免中暑的发生,保证生产操作的安全性;高温设备、管道按规定要求采取绝热保温措施;为防止高温对物料装卸、输送等生产过程的影响,采取调整装卸时间、调整液体流速等措施,能够有效降低或避免高温对生产的影响。该项目已采取了相应的防高温措施,高温对该项目的影响在可接受范围内。

F4.7 评价小结

经分析,该项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号)所规定的限制类和淘汰类产业,无采用淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备。

该项目厂址位于省级政府认定的化工园区—福州江阴港城经济区化工新材料专区内,具体为福建省福清市江阴镇三峡路 2 号。该项目已取得***涉密等。厂址周边无国防军事禁区,不在空港控制范围区、泄洪区或洪水淹没区,水电供应方便,交通方便。该项目的建设符合国家和当地政府产业政策及布局要求。

该项目选址合理,符合有关规定要求。该项目与相邻工厂或设施的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)的有关规定要求。该项目与周边重要设施的距离符合国家有关法律法规和标准规范的要求。周边 500m 范围内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所;周边 500m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;周边只有化工园区道路,周边 500m 范围内无车站、码头、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、地铁风亭及地铁站出入口;周边 1km 范围内无军事禁区、军事管理区;周边 500m 范围内无法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

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 6.8 条的规定,绘制出该项目危险化学品生产装置和

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

储存设施的个人风险等值线和社会风险曲线，确定该项目建成后，外部不同类型防护目标外部安全防护距离满足个人风险基准的要求，社会风险是可接受的。

该项目***涉密，未覆盖旭川公司厂区，对该项目危险源发生事故多米诺效应的可能性较小。

经与建设单位沟通了解和现场勘察情况，该项目罐组二的甲苯储罐与周边主要危险源的生产装置和储存设施的防火间距符合要求，按规定设置有 DCS 系统和 SIS 系统联锁保护，以及设有可燃/有毒气体检测报警系统、火灾报警系统、重大危险源视频监控系统等，可有效预防事故的发生；另外，还采取了一系列的防火防爆安全措施和制定详细的应急预案，做到事故早发现、早控制，减少作用时间，可以大大降低事故多米诺效应的发生概率。

正常生产经营时，该项目与周边单位生产、经营活动或者居民生活的相互安全影响不大。若该项目发生火灾、爆炸等重大事故时，可能对周边单位生产、经营活动和居民生活产生一定的影响。若周边单位发生火灾爆炸事故、有毒有害物质泄漏事故，亦可能对该项目产生一定的不良影响。

该公司已采取了相应的防范自然条件影响的安全措施，自然条件对该项目的影响在可接受范围内。

附件 5 安全生产条件的分析过程

F5.1 总平面布置及建（构）筑物安全性评价

F5.1.1 总平面布置及竖向布置安全性评价

该项目总平面布局及主要装置（设备）和设施的布局情况详见本报告正文第 2.6.2 章节的介绍。

根据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《石油化工工厂布置设计规范》（GB50984-2014）、《石油化工企业防火设计标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《涂料生产企业安全技术规程》（AQ5402-2008）等有关规定要求，对该项目的总平面布置、通道布置、竖向布置及道路布置情况进行检查评价，详见附表 5.1.1。

附表 5.1.1 该项目总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
一	总平面布置			
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，防火、安全、卫生、施工、检修、生产、经营管理、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件进行布置，经方案比较后择优确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 5.1.1 条	该项目已取得《不动产权证书》、《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建设项目规划条件核实意见书》，已结合企业的具体情况、生产流程、生产特点、厂容厂貌及发展等要求，并结合当地自然条件等进行布置。	符合要求
2	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 4.2.1 条	该项目总平面按功能分区集中布置。	符合要求
3	液化烃罐组或可燃液体罐组，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。但受条件限制或有工艺要求时，可燃液体原料储罐可毗邻布置在高于工艺装置的阶梯上。但应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。	GB50160-2008 （2018 年版） 第 4.2.3 条	该项目原料罐区一、罐区二的可燃液体罐组未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，采用平坡式布置。	符合要求
4	储罐区罐组不应毗邻布置在高于工艺	《化工企业可燃液		符合

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。受条件限制或有工艺要求时,应符合 GB 50160 相关要求,并采取防止可燃液体泄漏漫流至工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。	体常压储罐区安全管理规范》 AQ3063-2025 第 4.4 条		要求
5	总平面布置的预留发展用地,应符合下列要求:1 分期建设的工厂,近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置,并应与远期工程合理衔接。 3 除应满足生产设施发展用地外,尚应满足辅助生产设施、公用工程、交通运输、仓储设施和管线敷设等相应的发展用地。	GB50489-2009 第 5.1.3 条 第 1、3 款	该项目为一期、二期项目,总平面布置有三期预留发展用地,一期、二期与三期工程统一规划,一期、二期工程集中、紧凑、合理布置,建设用地满足项目的辅助生产设施、公用工程、交通运输、仓储设施和管线敷设等需要。	符合要求
6	厂区总平面应按功能分区布置,可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求: 1 个功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。 2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧,行政办公及生活服务设施宜布置在全年最小频率风向的下风侧,辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施之间。	GB50489-2009 第 5.1.4 条	该项目总平面按各功能分区布置,分为生活区、生产区、仓库区、辅助区及储罐区等。 各功能区布置紧凑、合理,生活区与生产区、储罐区等之间通过设置实体金属网围栏进行明确的物理隔离,并在办公楼西侧设门禁管控人员出入通道,实现了安全有效的分区与协调。 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。 生产装置区布置在全年最小频率风向的上风侧,办公楼、综合楼布置在全年最小频率风向的侧风侧。	符合要求
7	总平面布置应按照各类设施的功能,相对集中、分区布置。石油化工工厂设施分区可按表 4.2.3 的规定进行。	《石油化工工厂布置设计规范》 GB50984-2014 第 4.2.3 条		符合要求
8	总平面布置应合理利用场地地形,并应符合下列要求: 1 当地坡度较大时,生产装置及建筑物、构筑物的长边宜顺地形等高线布置。 2 液体物料输送、装卸的重力流和固体物料的高站台、低货位设施,宜利用地形高差合理布置。	GB50489-2009 第 5.1.7 条	该项目总平面布置合理利用场地地形布置,场地为平坡式。	符合要求
9	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等,使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。在丘陵和山区建厂时,建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	GB50489-2009 第 5.1.9 条	该项目总平面布置根据当地气象条件和地理位置等,使建筑物具有良好的朝向和自然通风。办公楼、综合楼等人员较多的建筑物避免西晒。非丘陵和山区建	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
			厂。	
10	产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。	GB50489-2009 第 5.1.11 条	该项目产生环境噪声污染的设施主要有空压机、水泵等，这些设施集中布置，远离控制室、办公楼等人员集中和有安静要求的场所。	符合要求
11	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并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	该项目所在厂区实行人流、货流分流，避免交叉，物流顺畅、短捷。厂内未涉及铁路。	符合要求
12	生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定；生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，应布置在一个街区或相邻的街区内；当采用阶梯式布置时，宜布置在同一台阶或相邻台阶上。	GB50489-2009 第 5.2.1 条	该项目生产设施根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件布置。 生产上有密切联系的建筑物、构筑物、露天设备、生产装置，布置在一个街区内；未采用阶梯式布置。	符合要求
13	总平面布置应结合场地工程地质条件，并应符合下列要求： 1 基础荷载较大或对地基沉降敏感的设备 and 建（构）筑物，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段； 2 液化烃储罐和大型储罐应布置在土质均匀的地段；3 地下构筑物和有地下室的建筑物，宜布置在地下水位较低、填方高度与地下构筑物埋深相适应的填方地段。	GB50984-2014 第 4.2.7 条	该项目厂区结合场地工程地质条件，布置在土质均匀、地基承载力较大的地段。	符合要求
14	工艺装置区的布置应符合下列要求： 1 应根据工艺流程布置，使流程顺畅，管道衔接短捷；2 应相对集中布置；3 应与动力设施、公用工程设施及其他相邻设施相互协调；4 应有利于生产管理和人员安全；5 应方便施工、安装和检修；6 生产上联系密切的露天设备、设施以及建（构）筑物，应布置在同一街区或相邻的街区内；当采用台阶式竖向布置时，宜将其布置在同一台地或相邻的台地上；7 宜布置在人员集中场所全年最小频率风向的上风侧；8 装置区预留用地宜位于装置区的边缘。	GB50984-2014 第 4.3.1 条	该项目的工艺装置区根据工艺流程布置，流程顺畅、管道衔接短捷；相对集中布置，与动力设施、公用工程设施及其他相邻设施相互协调；有利于生产管理和人员安全；方便施工、安装和检修。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
15	可能散发可燃气体的设施,宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧,在山区或丘陵地区时,应避免布置在窝风地段。	GB50489-2009 第 5.2.2 条	该项目厂区未布置在窝风地段,该项目的生产装置、原料罐区一、罐区二等设施布置在导热油炉房、废气处理、焚烧装置等明火地点的全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
16	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施,应避开人员集中活动场所,并应布置在该场所及其他主要生产装置区全年最小频率风向的上风侧。	GB50489-2009 第 5.2.3 条	该项目办公楼、综合楼等人员集中活动场所远离可能泄漏、散发有毒腐蚀性气体的设施。	符合要求
17	生产装置内的布置,应符合下列要求: 1 装置区的管廊和设备布置,应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外,当布置在装置内时,应布置在装置区的一侧,并应位于爆炸危险区范围以外,且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。 4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施,应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。 5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘,并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。 6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置,宜集中并毗邻主要服务对象布置,也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内;宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧,并应满足防火、防爆要求。 7 装置街区内预留地的位置,应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。	GB50489-2009 第 5.2.7 条	1 装置区的管廊和设备布置,与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。 2 生产装置内的设备、构筑物布置满足防火、安全、施工安装、检修的要求。 3 该项目区域控制室一、区域控制室二、变配电室、公用工程房、办公楼、综合楼等布置在装置区外。 4 原料罐区一布置在厂区边缘,靠近产品运输路线。罐区二布置在装置附近。 5 该项目的导热油炉、焚烧装置、废气处理等明火加热设备集中布置在厂区东侧,位于生产装置、罐区的全年最小频率风向的下风侧。 6 该项目罐区二布置在生产装置附近,远离明火或散发火花地点,并满足防火、防爆要求。 7 厂区预留的三期项目用地根据项目规模及特点,总平面布置统一规划,分期建设。	符合要求
18	全厂性控制室的布置应符合下列要求: 1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置,当靠近生产装置布置时,应位于爆炸危险区范围以外,并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒	GB50489-2009 第 5.2.8 条	该项目消防控制室设置在办公楼内,办公楼布置在爆炸危险区域之外。远离高噪声,震动场所。办公楼未布置在主干道附近。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。 2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。 3 沿主干道布置的控制室,最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于 20m。			
19	事故水池和雨水监测池宜布置在厂区边缘的较低处,可与污水处理场集中布置。事故水池距明火地点的防火间距不应小于 25m,距可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于 60m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.2.8A 条	该项目的事故应急水池布置在厂区东北角,周围 25m 范围内无明火地点,周围 60m 范围内无高架火炬。	符合要求
20	总变电所的布置,应符合下列要求: 1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。 2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。 3 室外总变电所的最外构架边缘与易燃泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。 4 不宜布置在强烈振动源附近。 5 宜靠近负荷中心。	GB50489-2009 第 5.3.1 条	总变电所设置在公用工程房内,公用工程房布置在厂区东侧的边缘地带。总变电所无布置在强烈振动源附近。	符合要求
21	循环水冷却设施的布置,应符合下列要求: 1 应靠近主要用户。 2 宜布置在通风良好的开阔地段,不应靠近加热炉等热源体,并应避免粉尘和可溶于水的化学物质影响。 3 不宜布置在室外变电所、露天生产装置、铁路、主干道冬季盛行风向的上风侧,并不应布置在受水雾影响而产生危害设施的全年盛行风向的上风侧。 4 沉淀池、集水池、循环水泵房,宜布置在能使回水自流或能减少扬程的地段。 5 机械通风冷却塔的长边,不宜与夏季盛行风向垂直。 6 机械通风冷却塔应远离对噪声敏感的设施。 7 机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间的最小水平间距,应符合表 5.3.3 的规定。	GB50489-2009 第 5.3.3 条	该项目循环水冷却设施采用机械通风逆流式冷却塔,设置在相关车间屋顶,通风良好。	符合要求
22	污水处理场宜位于厂区边缘或厂区外的单独地段,且地势及地下水位较低处,并宜布置在厂区全年最小频率风	GB50489-2009 第 5.3.16 条	该项目的污水处理设施布置在厂区东部边缘地段,地势及地下水位较低,位于厂	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	向的上风侧，同时应避免其对周围环境的影响。		区全年最小频率风向的侧风侧，避免对周围环境的影响。	
23	受污染消防水收集池，宜布置在邻近污水处理场及厂区边缘排雨水管出口地段。	GB50489-2009 第 5.3.17 条	该项目在厂区东北角布置一个事故应急水池，有效容积为 3200m ³ 。	符合要求
24	可燃液体和液化烃储罐区布置，应符合下列要求： 1 宜集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。 2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧，并宜避免布置在窝风地带。 3 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中活动场所的场地上，否则应采取防止液体泄漏的安全措施。 4 不宜紧靠排洪沟布置。 5 当沿江、河、湖、海岸边布置时，应符合本规范第 4.4.2 条的规定。 6 与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。	GB50489-2009 第 5.4.3 条	该项目原料罐区一、罐区二为可燃液体储罐区。 1 原料罐区一布置在厂区北侧边缘，罐区二布置在厂区中部，运输方便。 2 原料罐区一、罐区二布置在远离明火地点，且位于全年最小频率风向的上风侧。 3 该项目采用平坡式布置。 4 罐区未紧靠排洪沟布置。 5 罐区不沿江、河、湖、海岸边布置。 6 与罐区无关的管线、输电线未穿越罐区。	符合要求
25	全厂性的公用仓库，应按储存物料的性质分类储存，并应集中布置在运输方便的地方。	GB50489-2009 第 5.4.10 条	该项目厂区布置有甲类仓库(一、二)、丙类仓库(一、二)，按储存物料的性质分类储存，并集中布置在运输方便的地方。	符合要求
26	液化烃、可燃液体的铁路装卸区及汽车装卸场，宜按品种分类，并宜集中布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，同时应位于厂区边缘地带。	GB50489-2009 第 5.5.1 条	该项目未涉及液化烃和铁路装卸区。可燃液体的汽车装卸站按品种分类，装卸站布置在厂区边缘地带。	符合要求
27	液化烃、可燃液体的汽车装卸站的布置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定，并应符合下列要求： 1 宜位于厂区边缘或厂区外，并应避开人员集中活动的场所、明火和散发火花的地点及厂区主要人流出入口。 2 宜设围墙独立成区，宜分设进、出口。当进、出口合用时，站内应设置回车道。 3 汽车液体装卸场外宜设置汽车停车场。	GB50489-2009 第 5.5.5 条	汽车装卸站布置在厂区边缘地带，避开人员集中活动的场所、明火和散发火花的地点及厂区主要人流出入口。汽车装卸站不设围墙，四周有环形车道可利用。装卸站符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《石油化工企业设计防火规范》GB50160 的有关规定。	符合要求
28	行政办公及生活服务设施的布置，应符合下列要求： 1、应布置在厂区主要人流出入口处。 2、建筑群体的组合及空间景观宜与周	GB50489-2009 第 5.6.2 条	该公司办公楼、综合楼布置在厂区主要人流出入口处和环境洁净的地段。设置相应的绿化、美化设施。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	围的环境相协调。 3、宜设置相应的绿化、美化设施。			
29	厂区出入口的位置及数量,应符合下列要求: 1 出入口的位置和数量,应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定,不宜少于 2 个。 2 人流、货流出入口应分开设置。 3 主要人流出入口,应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧;主要货流出入口,应位于主要货流方向,并应靠近运输繁忙的仓库、堆场,同时应与场外运输路线连接方便。	GB50489-2009 第 5.6.4 条	该项目厂区设置 2 个出入口,人流、货流出入口分开设置;主要人流出入口设在工厂主干道通往城镇的一侧,主要货流出入口靠近运输繁忙的仓库和堆场,其方位与主要货流方向一致,并与厂外运输线路连接方便。	符合要求
30	工厂主要出入口不应少于两个,并宜位于不同方位。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.3.1 条		符合要求
31	独立设置的装置控制室、机柜室、外操室的布置应符合下列要求: 1 宜布置在不低于甲乙类生产设备区、储罐区的场地上; 2 应成组布置在装置区的一侧,并应位于爆炸危险区范围以外; 3 控制室应避免噪声、振动及电磁干扰较大的场所对其产生干扰; 4 外操室宜布置在设备区的边缘地带。	GB50984-2014 第 4.3.6 条	区域控制室一、区域控制室二均独立设置,采用抗爆结构;区域控制室一布置在厂区南侧边缘,区域控制室二厂区东侧边缘,均位于爆炸危险区范围外,周边无噪声、振动及电磁干扰的场所。	符合要求
32	工艺装置区内的道路布置应符合下列要求: 1 应符合生产操作、物料运输、设备检修、消防安全和事故急救的要求; 2 装置内部道路应与厂区道路贯通连通;当受条件限制时,可采用设有回车场的尽头式道路; 3 在符合上述要求的前提下,宜减少道路及车行场地的铺砌范围。	GB50984-2014 第 4.3.8 条	该项目场地内的道路能满足工艺装置区生产操作、物料运输、设备检修、消防安全和事故急救的要求;装置内部道路与厂区道路贯通连通。	符合要求
33	动力及公用工程设施应靠近负荷中心布置。	GB50984-2014 第 4.5.1 条	该项目的公用工程房、变配电室、导热油炉房等设施靠近负荷中心布置。	符合要求
34	石油化工企业总平面布置的防火间距除本标准另有规定外,不应小于表 4.2.12 的规定。工艺装置或设施(罐组除外)之间的防火间距应按相邻最近的设备、建筑物确定,其防火间距起止,点应符合本标准附录 A 的规定。高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的安全辐射热强度计算确定,对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表 4.2.12 规定。	《石油化工企业防火设计标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 4.2.12 条	该项目各相邻建(构)筑物的防火间距符合要求,详见附表 5.1.2-1。	符合要求
35	生产危险化学品的涂料产品、树脂、粉末涂料等有爆炸危险的甲类厂房	《涂料生产企业安全技术规程》		符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	(仓库)与周围民用建筑物(包括厂区内具有民用特征的建筑物,如办公楼、总控制室、研究所、浴室等)之间防火间距不应小于 25m,距重要的公共建筑不应小于 50m;甲类厂房(仓库)距明火或散发火花的地点不应小于 30m,与架空电力线的最近水平距离不应小于电杆(塔)高度的 1.5 倍。乙类厂房(仓库)距明火或散发火花的地点不应小于 25m。	AQ5402-2008 第 4.3.3 条		
二	通道布置			
36	通道布置应为厂内各设施之间提供必要的安全隔离空间,并应有保障消防作业需要的空间。	GB50984-2014 第 5.1.3 条	该项目通道布置为各设施之间提供必要的安全隔离空间,并有保障消防作业需要的空间。	符合要求
37	通道的设置应有利于各设施之间的工艺联系,有利于物料输送和管线的布置,保证通道内各种管线的顺直和便捷。	GB50984-2014 第 5.1.4 条	该项目通道的设置有利于各设施之间的工艺联系,有利于物料输送和管线的布置,保证通道内各种管线的顺直和便捷。	符合要求
38	通道布置应方便消防及检修作业,方便货流及人流的通行。	GB50984-2014 第 5.1.5 条	该项目通道的设置方便消防及检修作业,方便货流及人流的通行。	符合要求
39	通道范围内不得布置妨碍各类管线通过的永久性建(构)筑物。	GB50984-2014 第 5.1.6 条	该项目通道范围内无布置妨碍各类管线通过的永久性建(构)筑物。	符合要求
40	管线应根据其危险性、安全要求、敷设方式、埋设深度、主要用户位置及施工和检修要求等因素,分类集中规划管线带的位置和宽度。	GB50984-2014 第 5.2.2 条	该项目的管线根据其危险性、安全要求、敷设方式、埋设深度、主要用户位置及施工和检修要求等因素,分类集中规划管线带的位置和宽度。	符合要求
41	管廊应与所在通道的道路或建筑红线平行,应布置在其用户较多的道路一侧。	GB50984-2014 第 5.2.4 条	该项目的管廊与所在通道的道路或建筑红线平行,布置在其用户较多的道路一侧。	符合要求
42	管线布置应减少与铁路、道路交叉,若交叉时,交叉角不宜小于 45°。	GB50984-2014 第 5.2.5 条	该项目的管线布置与道路交叉为垂直交叉。	符合要求
43	在符合技术、安全要求的条件下,地下管线宜共沟或同槽敷设,地上管线宜共架、多层布置。	GB50984-2014 第 5.2.6 条	该项目的管线采用地上敷设,共架、多层布置。	符合要求
44	输送具有高毒或强腐蚀性介质的管道,应采用地上敷设方式。	GB50984-2014 第 5.2.7 条	该项目输送甲苯二异氰酸酯等含有高毒介质管道,以及输送***涉密等强腐蚀性介质的管道,采用地上敷设方式。	符合要求
45	压力管道宜采用架空敷设方式。	GB50984-2014 第 5.2.8 条	该项目压力管道采用架空敷设方式,共架敷设。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
46	输送具有易燃易爆、高毒及腐蚀性介质的管道，严禁穿越与其无关的生产装置、储罐组 and 建（构）筑物。	GB50984-2014 第 5.2.9 条	该项目输送具有易燃易爆、高毒及腐蚀性介质的管道无穿越与其无关的生产装置、储罐组 and 建（构）筑物。	符合要求
47	改建或扩建工程的管线综合布置，不宜妨碍现有管线的正常使用。	GB50984-2014 第 5.2.12 条	该项目工程的管线综合布置，无妨碍现有管线的正常使用。	符合要求
48	地上管架布置应符合下列要求： 1 管架的基础位置和净空高度不得影响交通运输、消防和检修；2 沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组的四周布置；3 不宜妨碍建筑物的自然采光和通风。	GB50984-2014 第 5.4.1 条	1、管架的基础位置和净空高度不影响交通运输、消防和检修； 2、沿地面或低支架敷设的管道，无环绕工艺装置或罐组的四周布置。 3、无妨碍建筑物的自然采光和通风。	符合要求
49	有易燃易爆、腐蚀性及有毒介质的管道，除使用该管道的建（构）筑物外，均不得采用建筑物支撑式的敷设方式。	GB50984-2014 第 5.4.2 条	易燃易爆、腐蚀性及有毒介质的管道，除使用该管道的建（构）筑物外，均无采用建筑物支撑式的敷设方式。	符合要求
50	架空电力线路不应跨越用可燃材料建造的屋顶及生产火灾等级属于甲、乙、丙类的生产装置和建（构）筑物以及储存可燃性、爆炸危险性物料的储罐区和仓库。	GB50984-2014 第 5.4.3 条	无架空电力线路跨越该项目。	符合要求
51	架空管线、管架、栈桥跨越铁路、道路的最小净空高度，应符合表 5.4.7 的规定。	GB50984-2014 第 5.4.7 条	跨越道路的架空管线、管架距地面净空高度约 5.8m。	符合要求
52	装置或联合装置应设环形消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.3.4 条	该项目厂区设环形消防车道。消防车道最小宽度为 6m，净空高度约 5.8m；道路转弯半径 12m，满足消防车转弯的要求。	符合要求
三	竖向布置			
53	竖向设计应符合当地城镇规划中有关竖向规划和化工区总体布置的要求，并应满足厂区总平面布置对竖向设计的要求。当工厂分期建设时，尚应符合分期建设的要求。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第 6.1.1 条	竖向设计符合当地城镇规划中有关竖向规划总体布置的要求，并满足厂区总平面布置对竖向设计的要求，符合分期建设的要求	符合要求
54	竖向设计应结合场地地形、工程地质和水文地质条件，合理确定各类设施、运输线路和场地的标高，应与厂区外部现有和规划的有关设施、运输线路、排水系统及周围场地的标高相协调。	GB50489-2009 第 6.1.2 条	该项目竖向布置结合场地地形、工程地质和水文地质条件合理确定，与厂区外现有场地标高相协调。	符合要求
55	竖向设计应符合下列要求： 1 场地不应受洪水、潮水及内涝水的淹没。 2 应满足生产、运输的要求。	GB50489-2009 第 6.1.4 条	1 场地不受洪水、潮水及内涝水的淹没。 2 满足生产、运输的要求。 3 场地雨水排除顺畅，并满	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	3 场地雨水排除应顺畅,并应满足火灾事故状态下受污染消防水的有效收集和排放。 4 应因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造,并减少土(石)方、建筑物及构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量。 5 山区或丘陵地区建厂,应防止产生滑坡、塌方,并应注意保护植被,防止水土流失。 6 应充分利用和保护现有排水系统,必须改造时,应使其水流顺畅。 7 改建、扩建工程应与现有场地及建筑物、构筑物、道路等的标高相协调。 8 分期建设的工程,近远期的竖向设计应相互协调。 9 应与厂区景观相协调。		足火灾事故状态下受污染消防水的有效收集和排放。 4 因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造,并减少土(石)方、建筑物及构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量。 5 非山区或丘陵地区建厂。 6 充分利用和保护现有排水系统,必须改造时,使其水流顺畅。 7 该项目为新建项目。 8 该项目为一期工程、二期工程,远期的三期工程竖向设计相互协调。 9 与厂区景观相协调。	
56	竖向布置方式的选择,应根据场地地形和工程地质、水文地质条件、厂区用地面积、总平面布置特点、生产运输和消防的要求、建筑物、构筑物密集程度、管线敷设,以及施工方法和条件等选择,可选择平坡式、阶梯式或混合式。	GB50489-2009 第 6.1.5 条	厂区地势经平整后较为平坦,竖向布置为平坡式,地形坡度小于 2%	符合要求
57	场地设计标高的确定,应符合下列要求: 1 应便于生产联系、运输及满足排水要求。 2 土(石)方工程量宜小,填方、挖方量宜接近平衡,运距短。 3 平坦地区,其场地设计标高应略高于场地自然地形标高。 4 应与所在地区城镇、相邻企业、相关的运输线路和排水系统的标高相协调。	GB50489-2009 第 6.2.1 条	该项目场地标高的确定符合要求,便于生产联系、运输及满足排水要求;与周边企业、相关的运输线路和排水系统的标高相协调。	符合要求
58	场地应清污分流,并有完整、有效的雨水排水系统。场地排雨水管、沟应与厂外排水系统相衔接,场地雨水不得任意排泄至厂外,不得对其他工程设施或农田造成危害。	GB50489-2009 第 6.4.1 条	场地设清污分流,并有完整、有效的雨水排水系统。场地排雨水管、沟与厂外排水系统相衔接。	符合要求
59	厂区竖向布置应与总平面布置相协调。	GB50984-2014 第 6.1.1 条	该项目总平面布置与厂区竖向布置相协调。	符合要求
60	厂区竖向布置形式宜采用连续平坡式。当受条件限制需要采用台阶式布置形式时,应合理划分台阶范围,减少台阶数量。当装置、设施需要与铁路和道路连接,或装置、设施的布置对厂区竖向布置有特殊技术要求时,可局部采用独立的竖向布置形式。	GB50984-2014 第 6.2.1 条	该项目竖向布置形式采用连续平坡式。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
61	厂区应有完整和有组织的排雨水系统。	GB50984-2014 第 6.3.1 条	该项目有完整和有组织的排雨水系统,并与厂区的排雨水系统相衔接。	符合要求
62	应采取必要的安全措施防止事故水直接流出厂外。	GB50984-2014 第 6.3.3 条	该项目在厂区东北角布置一个事故应急水池,有效容积为 3200m ³ ,防止事故水直接流出厂外。	符合要求
四	道路			
63	厂内道路设计应方便与厂外公路的衔接,且应方便生产、检修、消防车辆及人员的通行。	《石油化工工厂布置设计规范》 GB50984-2014 第 7.1.3 条	该项目厂内道路设计方便与厂外公路的衔接,厂区西侧各设置一个人流出入口和货流出入口,四周设置消防车道,能满足该项目生产、检修、消防车辆及人员的通行。	符合要求
64	装置区及储罐区的消防道路,两个路口间长度大于 300m 时,该消防道路中段应设置供火灾施救时用的回车场地,回车场不宜小于 18m×18m(含道路)。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 4.3.4A 条	该项目罐区的消防道路的两个路口间长度小于 300m。	符合要求
65	消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定:1 道路的净宽度和净空高度应满足消防车安全、快速通行的要求;2 转弯半径应满足消防车转弯的要求;3 路面及其下面的建筑结构、管道、管沟等,应满足承受消防车满载时压力的要求;4 坡度应满足消防车满载时正常通行的要求,且不应大于 10%,兼作消防救援场地的消防车道,坡度尚应满足消防车停靠和消防救援作业的要求;5 消防车道与建筑外墙的水平距离应满足消防车安全通行的要求,位于建筑消防扑救面一侧兼作消防救援场地的消防车道应满足消防救援作业的要求;6 长度大于 40m 的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路;7 消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物,不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 3.4.5 条	1. 该项目厂区消防车道的净宽度 6~8m 和净空高度约 5.8m,满足消防车通行的要求。 2. 转弯半径 12m,满足要求。 3. 路面及其下面的建筑结构等完好,满足要求。 4. 路面为平坡式,满足要求。 5. 消防车道与建筑外墙的水平距离满足要求。 6. 采用环形消防车道。 7. 消防车道与建筑消防扑救面之间无妨碍消防车操作的障碍物,无影响消防车安全作业的架空高压电线。	符合要求

由上表检查可知,该项目所在厂区总平面按各功能分区布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调,其总平面布置、通道布置、竖向布置及道路布置合理,整体布局能满足生产工艺流程的需要,能根据工艺流程的流向来布置和进行分片集中布置,各功能区域布置明确,生产工艺流程顺畅,同时又有利

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

于防火防爆的需要,符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《石油化工工厂布置设计规范》(GB50984-2014)、《石油化工企业防火设计标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《涂料生产企业安全技术规程》(AQ5402-2008)等有关规范的相关规定要求。

F5.1.2 建(构)筑物的防火间距安全性评价

根据《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》(GB50475-2008)的有关规定要求,对该项目各相邻建(构)筑物之间的防火间距进行检查,详见附表 5.1.2-1、附表 5.1.2-2。

附表 5.1.2-1 各相邻建(构)筑物之间的防火间距检查表

***涉密

附表 5.1.2-2 储罐组内相邻储罐之间的防火间距检查表

***涉密

由上表可知,该项目与相邻建(构)筑物和设施之间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)的有关规定要求。

F5.1.3 建(构)筑物的安全性评价

F5.1.3.1 建(构)筑物的安全性评价

根据《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《建筑抗震设计标准(2024 年版)》(GB/T50011-2010)、《构筑物抗震设计规范》(GB50191-2012)等有关规定要求,对该项目主要建(构)筑物的安全性进行检查评价,详见附表 5.1.3.1。

附表 5.1.3.1 建(构)筑物安全性评价检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
----	------	----	------	----

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
一	建(构)筑物防火、防爆、抗爆、耐火措施			
1	凡在开停工、检修过程中,可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB50160-2008 第 5.2.28 条	现场检查时,导热锅炉房的导热油罐周围未设置围堰。	不符合要求
2	下列承重钢结构,应采取耐火保护措施: 1 单个容积等于或大于 5m ³ 的甲、乙 A 类液体设备的承重钢构架、支架、裙座; 2 在爆炸危险区范围内,且毒性为极度和高度危害的物料设备的承重钢构架、支架、裙座; 3 操作温度等于或高于自燃点的单个容积等于或大于 5m ³ 的乙 B、丙类液体设备承重钢构架、支架、裙座; 4 加热炉炉底钢支架; 5 在爆炸危险区范围内的钢管架; 跨越装置区、罐区消防车道的钢管架; 6 在爆炸危险区范围内的高径比等于或大于 8,且总重等于或大于 25t 的非可燃介质设备的承重钢构架、支架、裙座。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.6.1 条		符合要求
3	本标准第 5.6.1 条所述的承重钢结构的下列部位应覆盖耐火层,覆盖耐火层的钢构件,其耐火极限不应低于 2h。1. 支承设备钢构架: 1) 单层构架的梁、柱; 2) 多层构架的楼板为透空的钢格板时,地面以上 10m 范围的梁、柱; 3) 多层构架的楼板为封闭式楼板时,地面至该层楼板面及其以上 10m 范围的梁、柱; 4) 上部设有空气冷却器的构架的全部梁、柱及承重斜撑; 2. 支承设备钢支架; 3. 钢裙座外侧未保温部分及直径大于 1.2m 的裙座内侧; 4. 钢管架: 1) 底层支撑管道的梁、柱; 当底层低于 4.5m 时,地面以上 4.5m 内的支撑管道的梁、柱; 2) 上部设有空气冷却器的管架,其全部梁、柱及承重斜撑; 3) 下部设有液化烃或可燃液体泵的管架,地面以上 10m 范围的梁、柱; 5. 加热炉从钢柱柱脚板到炉底板下表面 50mm 范围内的主要支撑构件应覆盖耐火层,与炉底板连续接触的横梁不覆盖耐火层; 6. 液化烃球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下 0.2m 的部位。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.6.2 条	对处于火灾爆炸危险区域范围内的框架、支架、管架等在应覆盖耐火层的部位均涂防火涂料,耐火极限不低于 2h。	符合要求
4	中央控制室应根据爆炸风险评估确	GB50160-2008	该项目无设置中央控制室,该	符合

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	定是否需要抗爆设计。布置在装置区的控制室、有人值守的机柜间宜进行抗爆设计,抗爆设计应按现行国家标准《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779 的规定执行。	(2018 年版) 第 5.7.1A 条	项目的区域控制室(一、二)采用抗爆结构。	要求
5	散发比空气重的甲类气体、有爆炸危险性粉尘或可燃纤维的封闭厂房应采用不发生火花的地面。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.7.4 条	该项目甲类仓库(一、二)、己二酸仓库、配料车间、多元醇车间、浆料车间(一、二、三)、小料车间、水性聚氨酯车间一等均采用不发火花的地面。	符合要求
6	有可燃液体设备的多层建筑物或构筑物的楼板应采取防止可燃液体泄漏至下层的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.7.5 条	有可燃液体设备的浆料车间(一、二、三)、多元醇车间、配料车间、小料车间等多层建筑物、水性聚氨酯车间一等建筑物的楼板已采取防止可燃液体泄漏至下层的措施。	符合要求
7	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架(墩)等,均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.1.1 条	该项目原料罐区一、罐区二的储罐基础、防火堤、隔堤及管架(墩)等均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不小于 3h。	符合要求
8	甲、乙、丙类仓库应符合下列规定: 1 甲类物品仓库宜单独设置;当其储量小于 5t 时,可与乙、丙类物品仓库共用一栋建筑物,但应设独立的防火分区;2 乙、丙类产品的储量宜按装置 2~15d 的产量计算确定;3 化学品应按其化学物理特性分类储存,当物料性质不允许互相接触时,应用实体墙隔开,并各设出入口;4 仓库应通风良好;5 可能产生爆炸性混合气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的仓库,应采用不发生火花的地面,需要时应设防水层。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.6.1 条	1、甲类仓库一、甲类仓库二、丙类仓库一、丙类仓库二、己二酸仓库均单独设置; 2、该项目的产品(湿法聚氨酯树脂、干法聚氨酯树脂、水性聚氨酯树脂、聚酯多元醇)的储量按装置 2~15d 的产量计算确定; 3、化学品按其化学物理特性分类储存,各分区用实体墙隔开,并各设出入口; 4、仓库通风良好。 5、甲类仓库(一、二)、己二酸仓库的地面采用不发火细石混凝土地面。	符合要求
9	除本规范另有规定外,厂房的层数和每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 3.3.1 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.1 条	见附表 5.1.3.2-1。	符合要求
10	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。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.2 条	见附表 5.1.3.2-2。	符合要求
11	民用建筑除本规范另有规定外,不同耐火等级建筑的允许建筑高度或层数、防火分区最大允许建筑面积应符合表 5.3.1 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.3.1 条	见附表 5.1.3.2-1。	符合要求
12	甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下。	GB50016-2014 (2018 年版)	该项目的甲、乙类生产场所(仓库)设置在地上。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
		第 3.3.4 条		
13	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置,并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.1 条	该项目有爆炸危险的甲、乙类厂房均独立设置,承重结构见附表 5.1.3.2-1。	符合要求
14	有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位,宜按本节规定采取防爆措施、设置泄压设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.14 条	该项目有爆炸危险的仓库或仓库内有爆炸危险的部位均采取了防爆措施、设置泄压设施。	符合要求
15	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.2 条	该项目有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位均设置有泄压设施。	符合要求
16	泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等,应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片的材料。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路,并宜靠近有爆炸危险的部位。 作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于 60kg/m ² 。屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.3 条	该项目有爆炸危险的厂房、仓库等均采用质量小于 60kg/m ² 的轻质屋面、泄爆外墙及安全门窗泄压,各厂房、仓库的泄压面积符合要求。	符合要求
17	厂房的泄压面积宜按下式计算,但当厂房的长径比大于 3 时,宜将该建筑划分为长径比小于等于 3 的多个计算段,各计算段中的公共截面不得作为泄压面积: $A = 10CV^{2/3}$ 式中 A—泄压面积, m ² ; V—厂房的容积, m ³ ; C—泄压比,可按表 3.6.4 选取, m ³ /m ³ 。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.4 条		符合要求
18	散发较空气轻的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房,宜采用轻质屋面板作为泄压面积。顶棚应尽量平整、无死角,厂房上部空间应通风良好。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.5 条	该项目的甲类厂房均散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气。	/
19	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房,应符合下列规定: 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时,应采取防静电措施。 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房,其内表面应平整、光滑,并易于清扫。 3 厂房内不宜设置地沟,确需设置时,其盖板应严密,地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施,且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.6 条	1、该项目的甲类仓库(一、二)、己二酸、配料车间、多元醇车间、浆料车间(一、二、三)、小料车间、水性聚氨酯车间一等采用不发火花的地面。 2、该项目的厂房、仓库,其内表面平整、光滑,易于清扫。 3、该项目的厂房内无设置地沟。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
20	有爆炸危险的甲、乙类生产部位，宜布置在单层厂房靠外墙的泄压设施或多层厂房顶层靠外墙的泄压设施附近。有爆炸危险的设备宜避开厂房的梁、柱等主要承重构件布置。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.7 条	各装置区均敞开设置。	符合要求
21	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.8 条	该项目无设置总控制室，区域控制室一、区域控制室二均独立设置。	符合要求
22	有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与其它部位分隔。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.9 条	该项目的区域控制室一、区域控制室二均独立设置，采用抗爆结构。	符合要求
23	有爆炸危险区域内的楼梯间、室外楼梯或有爆炸危险的区域与相邻区域连通处，应设置门斗等防护措施。门斗的隔墙应为耐火极限不应低于 2.00h 的防火隔墙，门应采用甲级防火门并应与楼梯间的门错位设置。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.10 条	各生产车间设置门斗，门斗的隔墙为耐火极限 2.00h 的防火隔墙，门采用甲级防火门。	符合要求
24	使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房，其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通，下水道应设置隔油设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.11 条	经核查，使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房（如浆料车间、多元醇车间、配料车间水性聚氨酯车间一等），其厂房内的管、沟均为独立设置，未与相邻厂房的管、沟相通。各厂房内均设有防流散设施及独立的收集沟。	符合要求
25	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。遇湿会发生燃烧爆炸的物品仓库应采取防止水浸渍措施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.12 条	仓库出入口均设置防流散漫坡。	符合要求
26	除特殊工艺要求外，下列场所不应设置在地下或半地下：1 甲、乙类生产场所；2 甲、乙类仓库；3 有粉尘爆炸危险的生产场所、滤尘设备间；4 邮袋库、丝麻棉毛类物质库。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 4.2.1 条	该项目各厂房、仓库均无设置在地下或半地下。	符合要求
27	厂房内不应设置宿舍。直接服务于生产的办公室、休息室等辅助用房的设置，应符合下列规定：1 不应设置在甲、乙类厂房内；2 与甲、乙类厂房贴邻的辅助用房的耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于 3.00h 的抗爆墙与厂房中有爆炸危险的区域分隔，安全出口应独立设置；3 设置在丙类厂房内的辅助用房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与厂房内的其他部位分隔，并应设置至少 1 个独立的安全出口。	GB55037-2022 第 4.2.2 条	该项目各厂房均无设置宿舍。浆料车间（一、二、三）、多元醇车间、小料车间、配料车间、水性聚氨酯车间一等甲、乙类厂房内无设置办公室、休息室等辅助用房；甲、乙类厂房无设置贴邻的辅助用房，公用工程房、导热油炉房等丙类厂房内无设置辅助用房。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
28	设置在厂房内的甲、乙、丙类中间仓库，应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔。	GB55037-2022 第 4.2.3 条	该项目厂房内无设置甲、乙、丙类中间仓库。	/
29	甲、乙类仓库和储存丙类可燃液体的仓库应为单、多层建筑。	GB55037-2022 第 4.2.5 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库等均为单层建筑。	符合要求
30	仓库内的防火分区或库房之间应采用防火墙分隔，甲、乙类库房内的防火分区或库房之间应采用无任何开口的防火墙分隔。	GB55037-2022 第 4.2.6 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库内的防火分区采用防火墙分隔，防火分区之间采用无任何开口的防火墙分隔。	符合要求
二	建（构）筑物抗震设防			
1	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	GB/T50011-2010 （2024 年版） 第 1.0.2 条	该项目所在地区的抗震设防烈度为Ⅶ度，甲类仓库、配料车间、多元醇车间、浆料车间、小料车间、水性聚氨酯车间一、精馏装置、消防泵房、公用工程房、区域控制室、导热油炉房、变、配电室等抗震设防类别为乙类，按照 8 度抗震设防，其他建构筑物采用 7 度抗震设防。	符合要求
2	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的构筑物，必须进行抗震设计。	GB50191-2012 第 1.0.4 条		符合要求
3	抗震设防区的所有建筑工程应确定其抗震设防类别。新建、改建、扩建的建筑工程，其抗震设防类别不应低于本标准的规定。	GB50223-2008 第 1.0.3 条		符合要求

由上表检查可知，该项目主要建（构）筑物采取的防火、防爆、抗爆、耐火措施，抗震设防等措施符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T50011-2010）、《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）的有关规定要求。

但现场检查时，还存在以下不足之处，建议及时采取措施加以整改完善：

（1）导热锅炉房的导热油罐周围未设置围堰，不符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008）第 5.2.28 条的规定要求，应在导热油罐周围设置不低于 150mm 的围堰。

F5.1.3.2 建筑物的火灾危险性类别、建筑主体结构、防火分区建筑面积、层数、耐火等级等安全性评价

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.3.1 条、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2024）第 4.4.2 条的规定要

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

求,采用安全检查表对该项目各厂房、民用建筑等建筑物的火灾危险性类别、建筑主体结构、防火分区建筑面积、层数、耐火等级等符合性进行评价,详见附表 5.1.3.2-1。

附表 5.1.3.2-1 厂房、民用建筑等建筑物安全检查表

***涉密

根据《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)第 3.3.2 条的规定要求,采用安全检查表对该项目各仓库的火灾危险性类别、建筑主体结构、防火分区建筑面积、层数、耐火等级等符合性进行评价,详见附表 5.1.3.2-2。

附表 5.1.3.2-2 仓库建筑物安全检查表

***涉密

由附表 5.1.3.1-1、附表 5.1.3.1-2 检查可知,该项目各建筑物的火灾危险性类别、建筑主体结构、防火分区建筑面积、层数、耐火等级等符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006-2024)的有关规定要求。

F5.1.3.3 构筑物的火灾危险性类别、耐火等级、占地面积等安全性评价

该项目构筑物的火灾危险性类别、耐火等级、占地面积等详见附表 5.1.3.3。

附表 5.1.3.3 构筑物火灾危险性类别、耐火等级、占地面积等一览表

***涉密

由上表检查和现场勘察总平面情况可知,该项目各构筑物的占地面积均小于10000m²,该项目各构筑物的布置符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第5.2.11条1款的规定要求;由“附表5.1.2-1 各相邻建(构)筑物之间的防火间距检查表”可知,该项目各构筑物与相邻建(构)筑物之间的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第5.2.1条的规定要求。

F5.1.3.4 建（构）筑物的疏散措施评价

该项目各建（构）筑物安全疏散数据详见附表5.1.3.4-1。

附表 5.1.3.4-1 建（构）筑物安全疏散数据一览表

***涉密

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）等有关规定要求，经现场检查，该项目涉及的各建（构）筑物采取的疏散措施情况详见附表5.1.3.4-2。

附表 5.1.3.4-2 主要建（构）筑物安全疏散措施检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
1	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 第 3.7.1 条	经检查复核，该项目各厂房的安全出口、疏散楼梯、走道、门的各自净宽度均符合要求。厂房内任一点到最近安全出口的距离符合要求。	符合要求
2	厂房的每个防火分区或一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个；当符合 GB50016-2014 第 3.7.2 条的条件时，可设置 1 个安全出口。	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.7.2 条		符合要求
3	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表 3.7.4 的规定。	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.7.4 条		符合要求
4	厂房内的疏散楼梯、走道、门的各自总净宽应根据疏散人数，按表 3.7.5 的规定经计算确定。但疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。	GB50016-2014 （2018 年版） 第 3.7.5 条		符合要求
5	建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门不应少于 2 个；面积小于等于 100m² 的房间可只设 1 个。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 5.2.25 条		符合要求
6	厂房中符合下列条件的每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，安全出口不应少于 2 个：1 甲类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 100 m² 或同一时间的使用人数大于 5 人；2 乙类地上生产场所，一个防火分区或楼层的建筑面积大于 150 m² 或同一时间的使用人数大于 10 人；3 丙类	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 7.2.1 条		符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	地上生产场所,一个防火分区或楼层的建筑面积大于 250 m ² 或同一时间的使用人数大于 20 人;4 丁、戊类地上生产场所,一个防火分区或楼层的建筑面积大于 400 m ² 或同一时间的使用人数大于 30 人;5 丙类地下或半地下生产场所,一个防火分区或楼层的建筑面积大于 50 m ² 或同一时间的使用人数大于 15 人;6 丁、戊类地下或半地下生产场所,一个防火分区或楼层的建筑面积大于 200 m ² 或同一时间的使用人数大于 15 人。			
7	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.8.1 条	经检查复核,该项目涉及的甲类仓库(一、二)、丙类仓库(一、二)、己二酸仓库、五金/空桶仓库设置的安全出口符合要求,相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不小于 5m。	符合要求
8	占地面积大于 300 m ² 的地上仓库,安全出口不应少于 2 个;建筑面积大于 100 m ² 的地下或半地下仓库,安全出口不应少于 2 个。仓库内每个建筑面积大于 100 m ² 的房间的疏散出口不应少于 2 个。	GB55037-2022 第 7.2.3 条		符合要求
9	公共建筑内每个防火分区或一个防火分区的每个楼层的安全出口不应少于 2 个;仅设置 1 个安全出口或 1 部疏散楼梯的公共建筑应符合下列条件之一:1 除托儿所、幼儿园外,建筑面积不大于 200m ² 且人数不大于 50 人的单层公共建筑或多层公共建筑的首层;2 除医疗建筑、老年人照料设施、儿童活动场所、歌舞娱乐放映游艺场所外,符合表 7.4.1 规定的公共建筑。	GB55037-2022 第 7.4.1 条	经检查复核,该项目涉及的办公楼、综合楼、门卫(一、二)设置的安全出口数量符合要求,直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离符合要求,疏散门、安全出口的净宽度、疏散楼梯和疏散楼梯的净宽度符合要求。	符合要求
10	除剧场、电影院、礼堂、体育馆外的其他公共建筑,疏散出口、疏散走道和疏散楼梯各自的总净宽度,应根据疏散人数和每 100 人所需最小疏散净宽度计算确定,并应符合下列规定:1 疏散出口、疏散走道和疏散楼梯每 100 人所需最小疏散净宽度不应小于表 7.4.7 的规定值。2 除不用作其他楼层人员疏散并直通室外地面的外门总净宽度,可按本层的疏散人数计算确定外,首层外门的总净宽度应按该建筑疏散人数最大一层的人数计算确定。	GB55037-2022 第 7.4.7 条 第 1、2 款		符合要求
11	公共建筑的安全疏散距离应符合:直通疏散走道的房间疏散门至最近安全出口的直线距离不应大于表 5.5.17 的规定。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 5.5.17 条		符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
12	在疏散通道、疏散走道、疏散出口处,不应有任何影响人员疏散的物体,应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于 2.1m。疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。	GB55037-2022 第 7.1.5 条	现场检查,在疏散通道、疏散走道、疏散出口处,未发现有任何影响人员疏散的物体,在疏散通道、疏散走道、疏散出口明显位置设置有指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不小于 2.1m。疏散走道在防火分区分隔处已设置疏散门。	符合要求
13	除设置在丙、丁、戊类仓库首层靠墙外侧的推拉门或卷帘门可用于疏散门外,疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门,且下列场所或部位的疏散出口门应向疏散方向开启:1 甲、乙类生产场所;2 甲、乙类物质的储存场所;3 平时使用的人民防空工程中的公共场所;4 其他建筑中使用人数大于 60 人的房间或每樘门的平均疏散人数大于 30 人的房间;5 疏散楼梯间及其前室的门;6 室内通向室外疏散楼梯的门。	GB55037-2022 第 7.1.6 条	甲类仓库(一、二)、丙类仓库(一、二)、己二酸仓库、五金/空桶仓库的疏散出口门为平开门,且向疏散方向开启。	符合要求
14	室内疏散楼梯间应符合下列规定:1 疏散楼梯间内不应设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道及其他影响人员疏散的凸出物或障碍物。2 疏散楼梯间内不应设置或穿过甲、乙、丙类液体管道。4 疏散楼梯间及其前室与其他部位的防火分隔不应使用卷帘。	GB55037-2022 第 7.1.8 条 第 1、2、4 款	现场检查,室内疏散楼梯间无设置烧水间、可燃材料储藏室、垃圾道及其他影响人员疏散的凸出物或障碍物。疏散楼梯间内无设置或穿过甲、乙、丙类液体管道。疏散楼梯间及其前室与其他部位的防火分隔无使用卷帘。	符合要求
15	除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外,下列建筑应设置灯光疏散指示标志,疏散指示标志及其设置间距、照度应保证疏散路线指示明确、方向指示正确清晰、视觉连续:1 甲、乙、丙类厂房,高层丁、戊类厂房;2 丙类仓库,高层仓库;3 公共建筑。	GB55037-2022 第 10.1.8 条 第 1、2 款	该项目各厂房、仓库、控制室、配电室、办公楼、综合楼等建筑已设置灯光疏散指示标志,其设置间距、照度满足疏散路线指示明确、方向指示正确清晰、视觉连续。	符合要求
16	除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外,厂房、丙类仓库、民用建筑、平时使用的人民防空工程等建筑中的下列部位应设置疏散照明:1 安全出口、疏散楼梯(间)、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道、兼作人员疏散的天桥和连廊。	GB55037-2022 第 10.1.9 条 第 1 款	该项目各厂房、仓库、控制室、配电室、办公楼、综合楼的安全出口、疏散楼梯(间)、疏散楼梯间的前室或合用前室等部位,设置有疏散照明。	符合要求
17	设备的构架或平台的安全疏散通道应符合下列规定:1 可燃气体、液化烃和可燃液体的塔区平台或其他设备的构架平台应设置不少于 2 个通往地面的梯子,作为安全疏散通道,但长度不大	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.26 条	精馏装置等构架平台设置不少于 2 个通往地面的梯子,相邻安全疏散通道之间的距离不大于 50m。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	于 8m 的甲类气体和甲、乙 A 类液体设备的平台或长度不大于 15m 的乙 B、丙类液体设备的平台,可只设 1 个梯子;2 相邻的构架、平台宜用走桥连通,与相邻平台连通的走桥可作为一个安全疏散通道;3 相邻安全疏散通道之间的距离不应大于 50m。			

由上表检查可知,该项目各建(构)筑物采取的疏散措施符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)等有关规定要求。

F5.1.4 常规安全防护措施安全性评价

根据有关国家标准及行业规范的规定要求,采用安全检查表对该项目各建(构)筑物的常规防护措施及安全标志设置情况进行检查评价,详见附表 5.1.4。

附表 5.1.4 常规防护措施安全检查表

序号	标准规范的要求	依据	检查情况	结论
1	距坠落基准面高差超过 2m 且有坠落危险的操作、巡检和维修作业的场所,应设计扶梯、平台、栏杆等附属设施。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T3047-2021 第 7.3.2.1 条	该项目在距坠落基准面高差超过 2m 且有坠落危险的操作、巡检和维修作业的场所,设置有扶梯、平台、栏杆等附属设施。	符合要求
2	楼面、平台或走道钢栏杆的下部应设置踢脚板,避免设备或工具坠落伤人。踢脚板的设计应符合 GB4053.3 的规定。	SH/T3047-2021 第 7.3.4.2 条	该项目楼面、平台或走道钢栏杆的下部设置有踢脚板,避免设备或工具坠落伤人。	符合要求
3	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分:工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 4.1.1 条、第 5.2.1 条、第 5.2.2 条、第 5.2.3 条	该项目平台、通道及作业场所均距基准面高度 20m 以下的,防护栏杆高度为 1.05~1.2m,在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度为 1.2m。	符合要求
4	当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2m 时,防护栏杆高度应不低于 900mm。			符合要求
5	在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm。			符合要求
6	在距基准面高度不小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏			符合要求

序号	标准规范的要求	依据	检查情况	结论
	杆高度应不低于 1200mm。			
7	防护栏杆及钢平台应采用焊接连接, 焊接要求应符合 GB50205 的规定。当不便焊接时, 可用螺栓连接, 但应保证设计的结构强度。安装后的防护栏杆及钢平台不应有歪斜扭曲、变形及其他缺陷。	GB4053.3-2009 第 4.5.1 条	防护栏杆及钢平台采用焊接连接。	符合要求
8	斜梯内侧净宽度单向通行的净宽度宜为 600mm, 经常性单向通行及偶尔双向通行净宽度宜为 800mm, 经常性双向通行净宽度宜为 1000mm。	《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分: 钢斜梯》 GB4053.2-2009 第 5.2.1 条	该项目钢斜梯内侧净宽度约为 1m。	符合要求
9	顶部踏板的上表面应与平台平面一致, 踏板与平台间应无空隙。	GB4053.2-2009 第 5.3.3 条	顶部踏板的上表面与平台平面一致, 踏板与平台间无空隙。	符合要求
10	斜梯敞开边的扶手高度应不低于 GB4053.3 中规定的栏杆高度。	GB4053.2-2009 第 5.6.7 条	钢斜梯敞开边的扶手高度按照 GB4053.3 中规定的栏杆高度要求设置。	符合要求
11	钢斜梯应采用焊接连接, 焊接要求应符合 GB 50205 的规定。采用其他方式连接时, 连接强度应不低于焊接。安装后的梯子不应有歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	钢斜梯采用焊接连接。安装后的梯子无歪斜、扭曲、变形及其他缺陷。	符合要求
12	梯段高度大于 3m 时宜设置安全护笼。单梯段高度大于 7m 时, 应设置安全护笼。当攀登高度小于 7m, 但梯子顶部在地面、地板或屋顶之上高度大于 7m 时, 也应设置安全护笼。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分: 钢直梯》 GB4053.1-2009 第 5.3.2 条	该项目单梯段高度大于 3m 时, 结合实际设置安全护笼; 单梯段高度大于 7m 的钢直梯, 均设有安全护笼。	符合要求
13	护笼底部距梯段下端基准面应不小于 2100mm, 不大于 3000mm。	GB4053.1-2009 第 5.7.6 条	护笼底部距下端基准面约 2.3m。	符合要求
14	根据钢直梯使用场合及环境条件, 应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	GB4053.1-2009 第 4.5.2 条	该项目有对钢直梯、钢斜梯、防护栏杆及钢平台等进行防锈及防腐涂装, 未发现明显的锈蚀现象。	符合要求
15	根据钢斜梯使用场合及环境条件, 应对梯子进行合适的防锈及防腐涂装。	GB4053.2-2009 第 4.5.2 条		符合要求
16	根据防护栏杆及钢平台使用场合及环境条件, 应对其进行合适的防锈及防腐涂装。	GB4053.3-2009 第 4.6.2 条		符合要求
17	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 6.2.2 条	该项目装置区、罐区、化学危险品仓库等危险区内各危险区域设置有“严禁烟火”等标志。	符合要求
18	安全标志牌应至少每半年检查一次, 如发现存在以下情况, 应立即更换或采取相应措施: a) 安全色或对比色变色、褪色; b) 本体	《安全色和安全标志》 GB2894-2025 第 7.4.1 条	查阅相关记录, 该公司有按规定定期检查各场所设置的安全标志。	符合要求

序号	标准规范的要求	依据	检查情况	结论
	材料变形、开裂或剥落；c) 安装不牢靠；d) 部分缺失或损毁；e) 被遮挡；f) 与环境颜色相融；g) 照明亮度不足。			
19	凡容易发生事故的地方，应按 GB2894 的要求设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按 GB2893 的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.1 条	现场检查时，小料车间门口内侧的加热位置缺少防烫标识。	不符合要求
20	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设醒目的标志。	GB/T12801-2008 第 6.8.3 条	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，设有醒目的标志。	符合要求
21	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	已在该项目存在火灾、有毒有害化学品泄漏风险的区域设置风向标，位置便于指示风向和周围人员观察，便于夜间识别。	符合要求
22	存在火灾、有毒有害化学品泄漏等风险的区域应设置风向标。风向标的位置应便于指示风向和周围人员观察，并应便于夜间识别。	SH/T3047-2021 第 9.3.1 条 第 9.3.3 条		符合要求
23	生产过程中有可能接触到刺激性毒物、高腐蚀性物质或易经皮肤吸收毒物的场所应设置紧急冲淋器及洗眼器。紧急冲淋系统的设计应符合 SH/T 3205 的规定。	SH/T3047-2021 第 11.5.1 条	生产过程中有可能接触到刺激性毒物、高腐蚀性物质或易经皮肤吸收毒物的场所已设置紧急冲淋器及洗眼器，其服务半径小于 15m。	符合要求
24	在有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。	HG 20571-2014 第 5.1.6 条		符合要求
25	厂内建（构）筑物、设备和绿化物严禁侵入铁路线路和道路的建筑限界，并不得妨碍视线。现有已侵入限界的围墙和各种建（构）筑物必须拆除。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008 第 4.2 条	该项目各建（构）筑物、设备和绿化物未侵入道路的建筑限界，并不妨碍视线。	符合要求
26	厂内道路的平纵断面设计应符合 GBJ22 的有关规定，并应经常保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。	GB4387-2008 第 6.1.1 条	该项目厂内道路保持路面平整、路基稳固、排水良好。	符合要求
27	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，现有低于 5m 的管线在改、扩建时应予以解决。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。	GB4387-2008 第 6.1.2 条	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高约 5.8m，设置有限高标志和限高设施。	符合要求
28	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置位置、形式、尺寸、图案和颜色必须符合《道路交通标志和标线》（GB5768）的规定。	GB4387-2008 第 6.1.3 条	已在厂区道路入口处有设置限速标志等交通标志。	符合要求
29	厂内道路在弯道的横净距和交叉口的视距三角形范围内，不得有	GB4387-2008 第 6.1.10 条	该项目厂区内道路无妨碍驾驶员视线的障碍物。	符合要求

序号	标准规范的要求	依据	检查情况	结论
	妨碍驾驶员视线的障碍物。			
30	作业场所使用化学品应进行标识。	《化学品分类和标签规范 第 31 部分：化学品作业场所警示性标志》 GB/T30000.31-2023 第 4.1.1 条	该项目的罐区、仓库、生产车间等使用化学品作业场所均设置有警示性标志。	符合要求
31	化学品作业场所警示性标志应包含 4.2 所有要素，在工作区可以不同的书面或展示格式向作业人员提供同样的信息。	GB/T30000.31-2023 第 4.1.2 条	该项目各使用化学品作业场所设置的警示性标志要素齐全，并向作业人员展示。	符合要求
32	化学品作业场所警示性标志应设置在明亮环境中的醒目处。	GB/T30000.31-2023 第 6.1.1 条	化学品作业场所警示性标志设置在醒目位置。	符合要求
33	化学品作业场所警示性标志不应设在门、窗、架等可移动的物体上。标志前不得放置遮挡物。	GB/T30000.31-2023 第 6.1.3 条	化学品作业场所警示性标志未设在门、窗、架等可移动的物体上。标志前无遮挡。	符合要求

由上表检查可知，该项目各建（构）筑物的常规防护措施及安全标志设置情况基本符合有关规范的规定要求。

但现场检查时，还存在以下不足之处，建议及时采取措施加以整改完善：

（1）小料车间门口内侧的加热位置未设置防烫标识，不符合《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）第 6.8.1 条的规定要求，建议在加热位置设置防烫标识。

F5.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施安全性评价

F5.2.1 概述

该项目选用的工艺流程详见本报告正文第 2.6 章节的介绍；选用的主要装置（设备）和设施详见本报告正文第 2.8 章节的介绍。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号）、《淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）》（安监总科技[2015]75 号）、《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全监管总局、科技部、工业和信息化部公告 2017 年第 19 号）、《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）》（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

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告
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)等规定,该项目未采用国家明令淘汰、禁止使用和落后危险化学品安全生产工艺技术设备。

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)的规定,该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。该项目产品聚氨酯树脂、聚酯多元醇等均为旭川化学(苏州)公司已批建产品,该项目采用的主要生产工艺为成熟、先进和适用的工艺技术,产品质量指标控制符合国家、行业标准和企业标准要求,不属于国内首次使用的化工工艺,工艺成熟可靠。该项目不涉及长输管道。

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(安监总管三[2011]95 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三[2013]12 号)辨识,该项目涉及重点监管危险化学品有:该项目涉及的重点监管的危险化学品有:***涉密等。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)规定进行辨识和分级,该项目***涉密均构成***涉密。

F5.2.2 工艺技术、装置(设备)设施安全性评价

F5.2.2.1 正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施

该项目正常生产过程采用 DCS 控制系统,对重点参数温度、压力、液位等参数进行监控。

当出现非正常工况时,易燃易爆有毒物料泄漏,遇明火或电火花等,可能会发生火灾、爆炸、中毒等事故。设计中采用联锁保护、安全泄放、紧急切断等措施进行安全控制:

(1) 正常与非正常工况下危险物料的安全控制措施如下:

附表 5.2.2.1-1 正常与非正常工况下的安全控制措施

***涉密

(2) 安全泄放: 有超压危险的设备设置安全阀等泄放设施, 泄放出口符合以下要求: 可燃液体设备的安全阀出口泄放管接入储罐或其他容器; 可燃气体设备的安全阀出口泄放管接至安全泄放设施。详细安全阀等设施设置如下:

附表 5.2.2.1-2 安全阀汇总

***涉密

附表 5.2.2.1-2 放空管汇总

***涉密

附表 5.2.2.1-3 阻火器汇总

***涉密

(3) 反应失控

浆料车间(一、二、三)在反应过程中若发生停电等异常工况, 系统将立即触发故障报警, 并确保 15 分钟内由操作人员响应并进行应急处理; 停电虽会影响产品质量, 但通过联锁保护可自动切断蒸汽管线并开启循环水降温, 从而有效防止反应失控, 关键循环水泵采用二级负荷供电以保障其可靠性。

小料车间在反应过程中如遇停电, 系统会发出报警并由人员在 15 分钟内响应, 停电虽影响产品质量但无安全风险, 系统将联锁切断热源(如蒸汽、导热油)确保反应安全停车。

罐区(原料罐区、罐区二等)储存的易燃易爆有毒物料若发生泄漏、超温或超压, 系统将通过温度高报警联锁启动喷淋降温、通过阻火呼吸阀和安全阀进行安全泄放, 并通过液位高高/低低联锁切断进出料阀门, 停电时系统将联锁关闭热源阀门, 避免物料升温、汽化或分解, 确保无反应失控风险。

配料车间通过打浆釜的温度、压力、重量等多参数联锁在异常时自动切断进料与热源；多元醇车间设有搅拌故障联锁，一旦失搅立即切断导热油进油阀防止局部过热，两车间在停电时均能自动切断热源，虽影响产品质量但不会导致反应失控。

水性聚氨酯车间一在反应过程中若发生停电等异常工况，系统将立即触发故障报警，15min 内有人员响应，并应急处理。反应过程中停电会影响产品质量，停电时会联锁切断蒸汽管线开关阀，并打开循环水管线开关阀，不会导致反应失控，因此停电不会导致安全风险。其中循环水泵电源为二级负荷。

精馏过程停电时的应急措施：当反应过程中停电时，故障报警，影响产品质量，停电时会联锁切断热源，不会导致精馏失控。反应过程中停电会影响产品质量，无安全风险。

综上所述，该项目采取的正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施，如联锁保护、安全泄放、紧急切断等措施，能满足该项目需要。

F5.2.2.2 工艺技术安全性评价

该项目***涉密，其生产工艺均为旭川化学（苏州）公司已批建并长期运行的成熟工艺，技术来源可靠，具有多年的工业化生产实践基础。

对工艺技术安全性评价如下：

1、工艺成熟可靠：所选工艺不属于国内首次使用的化工工艺，工艺路线清晰，反应条件温和。各装置（车间）的工艺流程设计完整，关键操作参数（如温度、压力）设置有明确、安全的控制范围，系统未设计存在剧烈放热或异常高压等高风险的工艺环节，工艺安全风险在设计中已得到充分考虑和控制。

2、本质安全水平较高：该项目不涉及重点监管的危险化工工艺，从根本上避免了高危反应类型带来的固有风险。反应系统的设计温度、压力等条件均位于物料的安控范围之内。

3、技术先进适用：生产过程采用 DCS 自动控制系统，对反应温度、操作压力、物料液位等关键工艺参数进行集中监控、调节与基础联锁控制；针对构成重大危险源的原料罐区，设置了独立的安全仪表系统（SIS），实现在高风险工况下的自动紧急停车与安全隔离；同时，在罐区、仓库及生产车间等潜在泄漏场所，设置了可燃、有毒气体检测报警系统，实现泄漏风险的早期预警。上述自动控制系统、安全联锁与气体报警系统，与项目中设置的安全泄放、紧急切断等工程防护措施协同配合，有效提升了生产过程的本质安全水平与事故预防能力。

4、物料与反应风险可控：针对涉及的重点监管危险化学品（如***涉密等），在工艺设计中已考虑其危险特性，采取密闭操作、氮气保护、依托自动化系统实现的温度监控与泄漏检测等安全措施，并对可能发生的泄漏、火灾、中毒等事故制定了相应的应急控制方案。

综上，该项目采用的工艺技术成熟、可靠、先进，在技术路线选择上已充分考虑安全性，配套的自动控制与安全防护措施完善，能够满足安全生产的要求。

F5.2.2.3 工艺装置及设备设施安全性评价

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）等有关标准和规范的规定要求，采用安全检查表对该项目工艺装置及设备设施安全性进行检查评价，评价结果详见附表 5.2.2.3。

附表 5.2.2.3 工艺装置及设备设施安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	工艺设备（以下简称设备）、管道和构件的材料应符合下列规定： 1. 设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料，但储罐底板垫层可采用沥青砂；	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 5.1.1 条	1、浆料车间（一、二、三）、多元醇车间、配料车间、水性聚氨酯车间一、精馏装置等工艺设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础均采用不燃烧材料；	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	2. 设备和管道的保温层应采用不燃烧材料,当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时,其氧指数不应小于 30; 3. 建筑物的构件耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。		2、保温层选用:管道 $15 \leq DN \leq 300$ 采用复合岩棉管壳;设备及管道 $DN > 300$ 采用复合硅酸铝镁卷毡。保冷层选用:管道 $DN \leq 200$ 采用硬质闭孔阻燃型聚氨酯泡沫塑料管壳;设备及管道 $DN > 200$ 采用阻燃型橡塑板。 3、各车间建筑物的构件耐火极限符合要求。	
2	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件,设置相应的仪表、自动联锁保护系统或紧急停车措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.2 条	该项目设置有 3 套 DCS 系统,原料罐区一设置 1 套 SIS 系统,并根据工艺特点和安全要求,对装置各关键部位(如反应釜、塔器、压缩机等)设置温度、压力、液位等报警、自动控制及自动联锁停车的控制设施。	符合要求
3	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。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.1.3 条	该项目已结合实际设置可燃气体检测系统,在罐区、甲类仓库(一、二)、丙类仓库一、多元醇车间、浆料车间(一、二、三)、小料车间、水性聚氨酯车间一、精馏装置等场所按需设有可燃气体、有毒气体检测器,并将信号接到可燃/有毒气体检测报警系统。可燃及有毒气体检测器的设置情况详见附表 5.2.6.1-1。	符合要求
4	装置内地坪竖向和排污系统的设计应减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。火灾事故状态下,受污染的消防水应有效收集和排放。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.27 条	各车间及罐区采用平坡设置,地面设置导流沟、集液坑等,泄漏物料可迅速导入应急收集系统。事故污水通过管网收集至事故应急水池,防止外溢。	符合要求
5	凡在开停工、检修过程中,可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.2.28 条	已结合实际,在开停工、检修过程中,可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	符合要求
6	液化烃泵、可燃液体泵宜露天或半露天布置。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵上方,不宜布置甲、乙、丙类工艺设备;若在其上方布置甲、乙、丙类工艺设备,应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护。 若操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵上方,布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备时,封闭式楼板应为不燃烧材料的无泄漏楼板。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵不宜布置在管架下方。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.3.2 条	经检查,该项目原料罐区一罐区二的输送泵均采用露天布置,浆料车间、多元醇车间、小料车间、水性聚氨酯车间一等装置的部分小流量计量泵设于室内,但其上方未布置操作温度低于自燃点的甲、乙类设备,且车间通风良好。 该项目无涉及液化烃泵、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
7	压缩机或泵等的专用控制室或不大于 10kV 的专用变配电所,可与该压缩机房或泵房等共用一幢建筑物,但专用控制室或变配电所的门窗应位于爆炸危险区范围之外,且专用控制室或变配电所与压缩机房或泵房等的中间隔墙应为无门窗洞口的防火墙。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.3.7 条	该项目的压缩机或泵等无设置专用控制室或专用变配电所,均依托独立设置的变配电室。	符合要求
8	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、蒸发塔和汽提塔(汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外);3. 往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口(设备本身已有安全阀者除外);4. 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;5. 可燃气体或液体受热膨胀,可能超过设计压力的设备;6. 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。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.1 条	该项目各车间、装置在可能超压的设备上共设置安全阀 112 台。该项目安全阀设置情况详见“附表 7-6 该项目安全阀校验台账”。	符合要求
9	单个安全阀的开启压力(定压),不应大于设备的设计压力。当一台设备安装多个安全阀时,其中一个安全阀的开启压力(定压)不应大于设备的设计压力;其他安全阀的开启压力可以提高,但不应大于设备设计压力的 1.05 倍。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.2 条	该项目压力设备安全阀的开启压力(定压)符合左述要求。	符合要求
10	可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口连接应符合下列规定: 1. 可燃液体设备的安全阀出口泄放管应接入储罐或其他容器,泵的安全阀出口泄放管直接至泵的入口管道、塔或其他容器; 2. 可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其他安全泄放设施; 3. 泄放后可能立即燃烧的可燃气体或可燃液体应经冷却后接至放空设施; 4. 泄放可能携带液滴的可燃气体应经分液罐后接至火炬系统。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.4 条	1、该项目可燃液体设备的安全阀泄放出来的介质接入储罐或其他容器,泵的安全阀出口泄放管接至泵的入口管道或其他容器。 2、可燃气体设备的安全阀出口泄放管接至 RT0 或其他安全泄放设施。 3、该项目无涉及泄放后可能立即燃烧的可燃气体或可燃液体。 4、泄放可能携带液滴的可燃气体经分液罐后接至 RT0。	符合要求
11	两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的液化烃、甲 B、	GB50160-2008 (2018 年版)	两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的甲 B、乙	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	乙 A 类液体管道应采取泄压安全措施。	第 5.5.6 条	A 类液体管道已采取泄压安全措施。	
12	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施, 并应符合下列规定: 1. 对液化烃或可燃液体设备, 应能将设备内的液化烃或可燃液体排放至安全地点, 剩余的液化烃应排入火炬; 2. 对可燃气体设备, 应能将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.7 条	该项目不涉及液化烃。 1、可燃液体设备事故紧急排放时, 设备内的可燃液体排放至安全地点。 2、可燃气体设备在事故状态时, 设备内的可燃气体排入 RTO。	符合要求
13	常减压蒸馏装置的初馏塔顶、常压塔顶、减压塔顶的不凝气不应直接排入大气。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.8 条	不凝气在冷凝器冷却, 未直接排入大气。	符合要求
14	受工艺条件或介质特性所限, 无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体, 当通过排气筒、放空管直接向大气排放时, 排气筒、放空管的高度应符合下列规定: 1. 连续排放的排气筒顶或放空管口应高出 20m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上, 位于排放口水平 20m 以外斜上 45° 的范围内不宜布置平台或建筑物; 2. 间歇排放的排气筒顶或放空管口应高出 10m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上, 位于排放口水平 10m 以外斜上 45° 的范围内不宜布置平台或建筑物; 3. 安全阀排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地方, 排放管口应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3m 以上。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.11 条	1、该项目连续排放的排气筒顶或放空管口高出 20m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上。 2、该项目间歇排放的排气筒顶或放空管口高出 10m 范围内的平台或建筑物顶 3.5m 以上。	符合要求
15	有突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备, 如设安全阀不能满足要求时, 应装爆破片或爆破片和导爆管, 导爆管口必须朝向无火源的安全方向; 必要时应采取防止二次爆炸、火灾的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.12 条	未涉及有突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备。	/
16	因物料爆聚、分解造成超温、超压, 可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施, 以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.13 条	因物料爆聚、分解造成超温超压, 可能引起火灾、爆炸的反应设备已设置报警信号和泄压排放设施, 以及自动或手动紧急切断进料设施。	符合要求
17	严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.14 条	无将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放情况。	符合要求
18	液体、低热值可燃气体、含氧气或卤元素及其化合物的可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.15 条	不涉及含氧气或卤元素及其化合物的可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、酸性气体及其他腐蚀性气体。液体、低热	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	气体不得排入全厂性火炬系统，应设独立的排放系统或处理排放系统。		值可燃气体、惰性气体设独立的排放系统或处理排放系统。	
19	可燃气体放空管道在接入火炬前，应设置分液和阻火等设备。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.16 条	可燃气体放空管道在接入 RTO 前，设置了阻火器等设备。	符合要求
20	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.17 条	可燃气体放空管道内的凝结液密闭回收。	符合要求
21	可燃气体排放系统中的分液罐或凝缩液罐距离明火地点、重要设施及工艺装置内的变配电、机柜间等的防火间距不应小于 15m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.5.17A 条	可燃气体排放系统中的分液罐或凝缩液罐距离明火地点、变配电室、区域控制室等的防火间距均不小于 15m。	符合要求
22	有可燃液体设备的多层建筑物的楼板应采取措施防止可燃液体泄漏至下层，且应有效收集和排放泄漏的可燃液体。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.7.5 条	该项目浆料车间、小料车间、多元醇车间、水性聚氨酯车间一等均为多层建筑物，其楼板均采取措施防止可燃液体泄漏至下层，并可有效收集和排放泄漏的可燃液体。	符合要求
23	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动；在爆炸危险区范围内的其他转动设备若必须使用皮带传动时，应采用防静电皮带。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.7.7 条	该项目可燃液体泵无使用皮带传动，无涉及可燃气体压缩机、液化烃。	符合要求
24	烧燃料气的加热炉应设长明灯，并宜设置火焰监测器。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.7.8 条	RTO 炉设有长明灯，长明灯火嘴设有火焰监测器熄火报警。	符合要求
25	当工艺参数超出正常范围可能产生较高风险时，工艺系统应设置相应的自动控制、报警、安全联锁等保护措施。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 SH/T3047-2021 第 7.1.1.4 条	该项目工艺系统已根据需要设置自动控制、报警、安全联锁等保护措施。	符合要求
26	安全仪表功能（SIF）及安全完整性等级（SIL）应根据工艺过程和风险评估结果确定。	SH/T3047-2021 第 7.1.1.5 条	该项目已开展 HAZOP、LOPA 分析，根据其结果确定 SIF 及 SIL 等级，并完成 SIS 设计与 SIL 验证。	符合要求
27	应最大限度采取机械化、自动化、密闭化操作，减少现场人工作业及人员暴露在危险有害环境的机会。	SH/T3047-2021 第 7.1.1.6 条	该项目主要采取机械化、自动化、密闭化操作。	符合要求
28	严格限制工艺物料向大气环境的排放，外排的重油宜采取密闭排放措施。	SH/T3047-2021 第 7.1.2.2 条	严格限制工艺物料向大气环境的排放，各生产车间、罐区等尾气作为 RTO 燃料综合利用或通过活性炭、树脂吸附后外排，无涉及重油外排。	符合要求
29	调节阀、仪表液位计、泵进出口、泵入口过滤器、泵体、管线低点等部位宜采用密闭排放。	SH/T3047-2021 第 7.1.2.3 条	该项目调节阀、仪表液位计、泵进出口、泵入口过滤器、泵体、管线低点等部位采用密闭排放。	符合要求
30	具有超压危险的设备和管道应设置安全阀、爆破片等泄压设施，并应	SH/T3047-2021 第 7.1.3.1 条	该项目具有超压危险的设备和管道设置有安全阀，RTO 装置设	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	根据工艺过程分析设置紧急排放系统。		置有爆破片等泄压设施,并根据工艺过程分析设置紧急排放系统。	
31	设备、机泵、管道、管件等易于发生物料泄漏的部位应采取可靠的密封方式。设备和管线的排放口、采样口的排放阀处宜采取加装盲板、双阀等措施。	SH/T3047-2021 第 7.1.4.2 条	该项目设备、机泵、管道、管件等易于发生物料泄漏的部位已采取可靠的密封方式。设备和管线的排放口、采样口的排放阀处采取加装盲板、双阀等措施。	符合要求
32	可燃及有毒液体装卸应采用密闭操作,并配置残液回收系统。具有挥发性或操作温度下可气化的可燃及有毒物料,宜设置密闭回收系统。	SH/T3047-2021 第 7.1.4.3 条	该项目涉及的 N,N-二甲基甲酰胺、甲苯、丙酮、丁酮等可燃液体装卸采用密闭操作,并配置残液回收系统。	符合要求
33	储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等,应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物质的管道不宜埋地敷设。	SH/T3047-2021 第 7.1.5.2 条	输送甲苯、二苯基甲烷-4,4'-二异氰酸酯 MDI 等腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等,均采取防腐蚀、防泄漏措施。输送管道架空敷设。	符合要求
34	腐蚀性介质的测量仪表管线,应有相应的隔离、冲洗、吹扫等防护措施。	SH/T3047-2021 第 7.1.5.5 条	腐蚀性介质的测量仪表管线,有相应的隔离、冲洗、吹扫等防护措施。	符合要求
35	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计防护罩、挡板或安全围栏。	SH/T3047-2021 第 7.3.3.1 条	高速旋转或往复运动的机械零部件设置有防护装置。	符合要求
36	操作人员可能触及的尖锐棱、角、突起的设备或设施,应设置可靠的防护装置和安全标识。	SH/T3047-2021 第 7.3.3.3 条	按要求设置可靠的防护装置和安全标识。	符合要求
37	跨越传动运输设备、皮带运输线的巡检路线应设计安全走道和跨越走道。	SH/T3047-2021 第 7.3.3.4 条	巡检路线设有安全走道和跨越走道。	符合要求
38	安装在建(构)筑物上的梁式起重机、吊钩的设计载荷和行车限值应预留安全系数,并在醒目处标出允许吊装的极限荷栽量。	SH/T3047-2021 第 7.3.4.1 条	起重机的设计载荷和行车限值已预留安全系数,并在醒目处标出允许吊装的极限荷栽量。	符合要求
39	表面温度在 60℃ 及以上的设备、管道,在下列范围内应设防烫隔热措施: a) 距地面或工作平面高度 2.1m 以内: b) 距操作平台或走道边缘 0.75m 以内: c) 当有热损失要求时,防烫隔热措施可采用护罩或挡板。	SH/T3047-2021 第 7.3.5.1 条	现场检查时,柴油发电机排烟管室内部分未采用耐高温的隔热材料包裹。	不符合要求
40	可能产生有毒气体泄漏的工作场所应按 GB/T 50493 的有关规定设置有毒气体检测报警器。	SH/T3047-2021 第 8.2.1.3 条	已在可能产生有毒气体泄漏的工作场所,按规定设置有毒气体检测报警器。	符合要求
41	氮气放空口应远离操作人员巡检路线和检维修场所。	SH/T3047-2021 第 8.3.3 条	氮气放空口远离操作人员巡检路线和检维修场所。	符合要求
42	宜选用低噪声的工艺和设备,高噪声及强振动设备应进行基础减振,	SH/T3047-2021 第 8.4.1 条	选用低噪声的工艺和设备,高噪声及强振动设备进行基础减振,	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	压力管道应进行减振降噪设计。		压力管道进行减振降噪设计。	
43	消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具应采用红色。消防安全色应符合 GB15630 和 GB13495.1 的规定。	SH/T3047-2021 第 9.1.2 条	消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具采用红色安全色。	符合要求
44	存在火灾、有毒有害化学品泄漏等风险的区域应设置风向标。风向标不宜设置在易燃易爆物料设备顶部。风向标的位置应便于指示风向和周围人员观察，并应便于夜间识别。	SH/T3047-2021 第 9.3 条	该项目已设置 4 处风向标，风向标未设置在易燃易爆物料设备顶部。风向标的位置便于指示风向和周围人员观察，便于夜间识别。	符合要求
45	生产过程中有可能接触到刺激性毒物、高腐蚀性物质或易经皮肤吸收毒物的场所应设置紧急冲淋器及洗眼器。紧急冲淋系统的设计应符合 SH/T 3205 的规定。	SH/T3047-2021 第 11.5.1 条	生产过程中有可能接触到刺激性毒物、腐蚀性物质或易经皮肤吸收毒物的场所设置了紧急冲淋器及洗眼器。	符合要求
46	紧急冲淋器或洗眼器的位置应满足在事故状况下使用人员能在 10s 内到达，且距相关设备不超过 15m。紧急冲淋器或洗眼器应与危险操作地点处于同一平面，中间不应有障碍物。	SH/T3047-2021 第 11.5.2 条	紧急冲淋器及洗眼器满足在事故状况下使用人员能在 10s 内到达，且距相关设备不超过 15m。紧急冲淋器及洗眼器与危险操作地点处于同一平面，中间无障碍物。	符合要求
47	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造，并采取防腐蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.4 条	该项目储存、输送具有腐蚀性物料的储罐、泵、管道等按其特性进行选材，其周围地面、排水管道及基础作防腐处理。定期组织巡查维护受腐蚀的设备和零部件。	符合要求
48	生产设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件应配置安全卫生防护装置。	GB5083-2023 第 6.1.1 条	该项目在设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件，设置有防护罩或防护屏。	符合要求
49	运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件，应配置可靠的限位装置。	GB5083-2023 第 6.1.2 条	运行过程中可能超过极限位置的桥式起重机，配置有可靠的限位装置。	符合要求
50	突然超压或危险物料瞬间分解能导致爆炸的生产设备，应装设安全阀、爆破片、泄爆门等紧急泄压设施。爆破片、泄爆门等设施的设置应使能量向低风险方向泄放。	GB5083-2023 第 6.4.4 条	RT0 装置设置有爆破片等泄压设施。	符合要求

由上表检查可知，该项目的工艺装置及设备设施基本符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）、《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）等有关规定要求。

但现场检查时,还存在以下不足之处,建议及时采取措施加以整改完善:

(1) 现场检查时,柴油发电机排烟管室内部分未采用耐高温的隔热材料包裹,不符合《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021)第 7.3.5.1 条的规定,建议及时增设防烫隔热措施。

F5.2.3 “两重点一重大”安全措施评价

F5.2.3.1 重点监管的危险化工工艺安全性评价

该项目***涉密。对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三[2013]3 号)的规定,该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

F5.2.3.2 重点监管的危险化学品安全性评价

该项目涉及的重点监管的危险化学品有:***涉密等。其中,过氧化苯甲酰(过氧化二苯甲酰)为三期项目的原辅材料。

该项目涉及重点监管的危险化学品的设备设施详见附表 5.2.3.2-1。

附表 5.2.3.2-1 涉及重点监管的危险化学品的设备设施一览表

***涉密

根据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三[2011]142 号)的要求,对该项目涉及重点监管的危险化学品采取的安全措施进行检查评价,详见附表 5.2.3.2-2。

附表 5.2.3.2-2 重点监管的危险化学品安全措施检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
一、甲苯二异氰酸酯安全措施				
1	一般要求			
1.1	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。	《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》(安监总管三[2011]142号)——甲苯二异氰酸酯	该公司已组织操作人员进行专门培训,考核合格后上岗。	符合要求
1.2	密闭操作,防止泄漏,提供充分的局部排风。工作现场禁止吸烟。		密闭操作,自然通风。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	符合要求
1.3	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。操作人员应该佩戴自吸过滤式防毒面具,戴化学安全防护眼镜,穿防毒物渗透工作服,戴耐油橡胶手套。		储存、使用场所设置可燃气体监测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备,配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服,配备相应劳动防护用品。	符合要求
1.4	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,重点储罐需设置紧急切断装置。		经现场检查,51-浆料车间一、56-水性聚氨酯车间一涉及甲苯二异氰酸酯的反应釜均已设置就地/远传压力表、就地/远传温度计、称重模块等安全装置。51-浆料车间一的TDI高位槽已设置就地/远传压力表、就地/远传温度计、安全阀、呼吸阀、称重模块、紧急切断阀等安全装置。远传仪表的监测信号均已传送至DCS系统进行远传显示、连续记录,并设有报警功能。安全装置设置情况详见附表5.2.3.2-1。	符合要求
1.5	避免与氧化剂、酸类、碱类、醇类、胺类接触。		现场检查时,甲苯二异氰酸酯未与左述物质接触。	符合要求
1.6	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。		生产、储存区域设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸,包装及容器完好。配备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	符合要求
2	特殊要求			
2.1	在常温下聚合反应速度很慢,但加热至45℃以上或催化剂存在下能自聚生成二聚物。能与强氧化剂发生反应。加热后会分解放出氧化物和氮氧化物。所以应严格控制加热温度。	《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》(安监总管三[2011]142	该项目的甲苯二异氰酸酯反应温度在45℃以上,严格控制加热温度。	符合要求
2.2	当承装TDI桶因被水污染后释放二氧化碳而膨胀时,应首先将桶退回供应商,然后用长锥或铁勾刺破桶顶,注意要将破损的		现场检查时,未发现承装TDI桶被水污染、膨胀、翻倒和爆裂现象。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	桶放置在专门的管理区内,并注意排气通风。	号)——甲苯二异氰酸酯		
2.3	当桶翻倒入水时,应检查是否有泄漏,若无泄漏,将桶重新盖上并擦干;若有泄漏,将桶在水下密封,或送至陆上后再密封,在此过程中应该密切注意水污染引起的任何桶的压力上升。			符合要求
2.4	当桶翻倒和爆裂时,应将干沙或化学品吸收剂铺在受污染区(大面积),并将损坏的桶放入(过)大桶内,将用过的沙或化学品吸收剂收集在开口桶内做适当处理,并通过(过)大桶的排气盖排放气体。另外还要用二异氰酸酯中和液彻底清洗污染区。			符合要求
2.5	充装时使用万向节管道充装系统,严防超装。		该项目无涉及甲苯二异氰酸酯充装。	/
2.6	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃材料结构的库房中,防止容器受损和受潮。储存温度控制在 20~35℃。		甲苯二异氰酸酯储存在丙类仓库一内,室内阴凉、干燥、通风良好,框架结构,常温常压储存。	符合要求
2.7	远离热源和火源、与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储运。		甲苯二异氰酸酯远离热源和火源,与胺类、醇、碱类和含水物品隔离储存。	符合要求
2.8	应严格执行剧毒化学品“双人收发,双人保管”制度。		甲苯二异氰酸酯非剧毒化学品。	/
二、乙酸乙酯安全措施				
1	一般要求			
1.1	操作人员必须经过专门培训,应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力,严格遵守操作规程。	《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》(安监总管三[2011]142号)——乙酸乙酯	该公司已组织操作人员进行专门培训,考核合格后上岗。	符合要求
1.2	生产过程密闭,全面通风。防止***涉密,设置可燃气体检测报警仪,并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时,应佩戴自吸过滤式防毒面具,穿防静电工作服。戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟。工作毕,沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时,应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。		采用管道输送,密闭操作,自然通风。 乙酸乙酯储存于原料罐区一罐组二内,设置有可燃气体检测报警仪, 乙酸乙酯使用场所(浆料车间一、小料车间)设置可燃气体检测报警仪,并与应急通风连锁。 无接触高温和明火,作业人员穿防静电工作服,配备相应劳动防护用品,储存和使用场所配置喷淋洗眼装置。	符合要求
1.3	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。		经现场检查,51-浆料车间一、55-小料车间涉及乙酸乙酯的反应釜已设置就地/远传压力表、就地/远传温度计、称重模块等安全装	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
			置。罐组二乙酸乙酯储罐已设置雷达液位计、差压液位计、就地/远传压力表、就地/远传温度计等安全装置。远传仪表的监测信号均已传送至 DCS 系统进行远传显示、连续记录,并设有报警功能。安全装置设置情况详见附表 5.2.3.2-1。	
1.4	避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。		现场检查时,乙酸乙酯未与强氧化剂、酸类、碱类接触。	符合要求
1.5	生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时,应去除身体携带的静电。		生产、储存区域设置有安全警示标志。未使用易产生火花的机械设备和工具装卸。作业场所设置静电导除装置,进入作业场所时,去除身体携带的静电。	符合要求
2	特殊要求			
2.1	乙酸乙酯挥发性极强,在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员,应配备便携式可燃气体检测报警仪。	《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》(安监总管三[2011]142号)一乙酸乙酯	乙酸乙酯管道输送,密闭操作。	符合要求
2.2	灌装时控制管道内流速小于 3m/s,且有良好接地装置,防止静电积聚。		灌装时控制管道内流速小于 3m/s,有良好接地装置。	符合要求
2.3	避免将容器置于调温环境中,以免发生泄漏和爆炸。		该项目未将容器置于调温环境中	符合要求
2.4	生产装置中宜采用微负压操作,以免蒸气泄漏。		生产装置操作压力为 0.4MPa,尾气通过采用“三级逆流吸收+树脂吸附蒸汽脱附”工艺吸收,无泄漏。	符合要求
2.5	储存于阴凉,通风的库房。远离火种,热源。库房内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。		乙酸乙酯储存在原料罐区一罐组二内,未储存在库房内。	/
2.6	应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放,切忌混储。库房内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在室外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		乙酸乙酯未与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品混储,配备相应品种和数量的消防器材。无使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查,无泄漏现象。储存区配备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	符合要求
三、甲苯安全措施				
1	一般要求			
1.1	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。	《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	该公司已组织操作人员进行专门培训,考核合格后上岗。	符合要求
1.2	操作应严加密闭。要求有局部排风设施和全面通风。		管道输送,密闭操作。作业场所通风良好。	符合要求
1.3	设置固定式可燃气体报警器,或配备便携		设置固定式可燃气体报警	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	式可燃气体报警器、宜增设有毒气体报警仪。采用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服,戴橡胶防护手套。空气中浓度超标时,佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时,佩戴自给式呼吸器。选用无泄漏泵来输送本介质,如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时,应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式或便携式)。采样宜采用循环密闭采样系统。在作业现场应提供安全淋浴和洗眼设备。安全喷淋和洗眼器应在生产装置开车时进行校验。操作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,须有人监护。	监总管三[2011]142号) -- 甲苯	器,配备便携式可燃气体报警器,采用防爆型的通风系统和设备。作业人员穿防静电工作服,并配备相应劳动防护用品。甲苯储罐未采取人工脱水方式,作业现场配备喷淋洗眼装置,操作现场严禁烟火。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业,有专人监护。	要求
1.4	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。		经现场检查,51-浆料车间一、55-小料车间涉及甲苯的反应釜已设置就地/远传温度计、称重模块等安全装置。罐组二甲苯储罐已设置雷达液位计、差压液位计、就地/远传温度计等安全装置。远传仪表的监测信号均已传送至 DCS 系统进行远传显示、连续记录,并设有报警功能。安全装置设置情况详见附表 5.2.3.2-1。	符合要求
1.5	禁止与强氧化剂接触。		现场检查时,甲苯未与强氧化剂接触。	符合要求
1.6	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。输送过程中易产生静电积聚,相关防护知识应加强培训。		生产、储存区域设置有安全警示标志。甲苯容器、管道有接地和跨接。操作人员进行专门培训。	符合要求
2	特殊要求			
2.1	选用无泄漏泵来输送本介质,如屏蔽泵或磁力泵输送。甲苯储罐采取人工脱水方式时,应增配检测有毒气体检测报警仪(固定式的或便携式的)。采样宜采用循环密闭采样系统。设置必要的安全联锁及紧急排放系统,通风设施应每年进行一次检查。	《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》(安监总管三[2011]142号) -- 甲苯	选用无泄漏泵来输送甲苯,甲苯储罐无采取人工脱水方式,设置必要的安全联锁及紧急排放系统,通风设施定期检查。	符合要求
2.2	在生产企业设置 DCS 集散控制系统,同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD)以及正常及事故通风设施并独立设置。		该项目设置有 DCS 集散控制系统,同时设置安全联锁、紧急停车系统(ESD)以及正常及事故通风设施并独立设置。	符合要求
2.3	装置内配备防毒面具等防护用品,操作人员在操作、取样、检维修时宜佩戴防毒面具。装置区所有设备、泵以及管线的放净均排放到密闭排放系统,保证职工健康不		作业现场配备防毒面具等防护用品,操作人员在操作、取样、检维修时佩戴防毒面具。所有设备、泵以及	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	受损害。		管线的放净均排放到密闭排放系统。	
2.4	介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。另外,装置中的设备和管道应有惰性气体置换设施。		介质为高温、有毒或强腐蚀性的设备及管线上的压力表与设备之间应有能隔离介质的装置或切断阀。装置中的设备和管道有惰性气体置换设施。	符合要求
2.5	充装时使用万向节管道充装系统,严防超装。		该项目无涉及甲苯充装	/
2.6	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,保持容器密封。		该项目甲苯储存在原料罐区一罐组二内,无涉及仓库储存。	/
2.7	应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。		甲苯与氧化剂分开储存。甲苯储罐储存有防火防爆技术措施。未使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时流速不大于 3m/s,有接地装置。	符合要求
2.8	储罐采用金属浮舱式的浮顶或内浮顶罐。储罐应设固定或移动式消防冷却水系统。		甲苯储罐采用内浮顶罐。储罐设有移动式消防冷却水系统。	符合要求
2.9	生产装置重要岗位如罐区设置工业电视监控。		罐区设置有工业电视监控。	符合要求
四、天然气安全措施				
1	一般要求			
1.1	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。	《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》(安监总管三[2011]142号)一天然气	该公司已组织操作人员进行专门培训,考核合格后上岗。	符合要求
1.2	密闭操作,严防泄漏,工作场所全面通风,远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。		管道输送,密闭操作,自然通风。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。	符合要求
1.3	在生产、使用、贮存场所设置可燃气体监测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备,配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服,必要时戴防护手套,接触高浓度时应戴化学安全防护眼镜,佩戴供气式呼吸器。		该项目天然气由园区管道供应,无储存,天然气使用场所(导热油炉房、废气装置、焚烧装置)设置可燃气体监测报警仪,作业人员穿防静电工作服,配备相应劳动防护用品。无贮存场所。	符合要求
1.4	避免与氧化剂接触。		现场检查时,未与氧化剂接触。	符合要求
1.5	生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄		使用场所设置有安全警示标志。配备有干粉灭火器和泄漏应急处理设备。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	漏应急处理设备。			
2	特殊要求			
2.1	天然气系统运行时,不准敲击,不准带压修理和紧固,不得超压,严禁负压。	《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》(安监总管三[2011]142号)——天然气	天然气管道系统设置有压力监控设施,运行记录显示压力正常,未发现带压修理、超压或负压运行情况。	符合要求
2.2	生产区域内,严禁明火和可能产生明火、火花的作业(固定动火区必须距离生产区30m以上)。生产需要或检修期间需动火时,必须办理动火审批手续。配气站严禁烟火,严禁堆放易燃物,站内应有良好的自然通风并应有事故排风装置。		该项目天然气由园区管道供应,现场检查时,涉及天然气的作业场所周围无能产生明火、火花的作业。	符合要求
五、甲醇安全措施				
1	一般要求			
1.1	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。	《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》(安监总管三[2011]142号)——甲醇	该公司已组织操作人员进行专门培训,考核合格后上岗。	符合要求
1.2	密闭操作,防止泄漏,加强通风。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜,穿防静电工作服,戴橡胶手套,建议操作人员佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。		密闭操作,框架结构,自然通风。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。作业人员穿防静电工作服,配备相应劳动防护用品。	符合要求
1.3	储罐等压力设备应设置压力表、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。		经现场检查,51-浆料车间一涉及甲醇的反应釜已设置就地/远传压力表、就地/远传温度计、称重模块等安全装置。远传仪表的监测信号均已传送至DCS系统进行远传显示、连续记录,并设有报警功能。安全装置设置情况详见附表5.2.3.2-1。	符合要求
1.4	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。		甲醇储存在甲类仓库二内,未与氧化剂、酸类、碱金属接触。	符合要求
1.5	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速,且有接地装置,防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		生产、储存区域设置有安全警示标志。配备有干粉灭火器和泄漏应急处理设备。	符合要求
2	特殊要求			
2.1	打开甲醇容器前,应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在;避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇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。	《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》(安监总管三[2011]142	工作区通风良好且无火花或引火源存在。甲醇储存在甲类仓库二内,有可靠的防火、防爆措施。配备有干粉灭火器。	符合要求
2.2	设备罐内作业时注意以下事项: ——进入设备内作业,必须办理罐内作业		设备罐内作业时严格执行危险作业审批手续。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
	许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。	号）一甲醇		
2.3	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。		生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水收入应急池，经污水处理站处理合格后排放。	符合要求
2.4	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。		甲醇储存在甲类仓库二内，库房阴凉、通风良好，远离火种、热源。库房温度保存常温，保持容器密封。	符合要求
2.5	应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		甲醇与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放。采用防爆型照明、通风设施。无使用易产生火花的机械设备和工具。甲醇储存在甲类仓库二内，库房设置防流散设施。	符合要求
2.6	注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB50057）的规定设置防雷防静电设施。		甲醇储存在甲类仓库二内，库房已通过竣工验收，于 2026 年 7 月 21 日经江西巾星防雷科技有限公司定期检测合格，并出具了《雷电防护装置定期检测报告》（报 告 编 号：115202200520260181）。	符合要求
六、过氧化苯甲酰（过氧化二苯甲酰）安全措施				
过氧化苯甲酰（过氧化二苯甲酰）为三期项目的原料，暂无储存。				

由上表检查可知，该项目涉及的***涉密等重点监管的危险化学品所采取的安全措施符合《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三[2011]142 号）的有关规定要求。

F5.2.3.3 危险化学品重大危险源安全技术和监控措施评价

经辨识和分级，该项目***涉密均构成***涉密。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《福建省危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）等有关规定要求，采用安全检查表法对该项目危险化学品重大危险源的安全技术和监控措施进行评价，详见附表 5.2.3.3。

附表 5.2.3.3 重大危险源安全技术及监控措施检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	重大危险源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系统，完善控制措施：1）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。2）重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。3）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。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。4）重大危险源中罐区、储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统。5）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。6）重大危险源单位重大危险源监控系统应与所在地县级以上重大危险源远程信息管理系统和应急救援联动系统联网。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第 13 条 《福建省危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第 14 条	1) 该项目 11-原料罐区一配备温度、压力、液位、流量、组分等信息不间断采集和监测系统及可燃气体泄漏报警系统，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 2) 该项目生产装置不属于重大危险源。 3) 对重大危险源中的易燃液体等重点设施，设置有紧急切断装置。 4) 该项目 11-原料罐区一设有视频监控系统，视频监控系统信号连接至区域控制室显示。 5) 安全监测监控系统详见下文评价。 6) 该项目重大危险源安全监测监控系统有关数据已接入福建省应急管理综合应用平台。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
2	安全监控预警系统应有与企业级各类安全管理系统及政府各类安全监管系统进行联网预警的接口及网络发布和通讯联网功能。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第 4.1 条 (d)	该项目 11-原料罐区一的安全监控预警系统已与企业级安全管理系统及福建省应急管理综合应用平台进行联网。	符合要求
3	重大危险源(储罐区、库区和生产场所)应设有相对独立的安全监控预警系统,相关现场探测仪器的数据宜直接接入到系统控制设备中,系统应符合本标准的规定。	AQ3035-2010 第 4.2 条 (a)	该项目 11-原料罐区一的安全监控预警系统相对独立,相关现场检测仪表接入 DCS 系统。	符合要求
4	系统中的设备应符合有关国家法规或标准的规定,按照经规定程序批准的图样及文件制造和成套,并经国家权威部门检测检验认证合格。	AQ3035-2010 第 4.2 条 (b)	安全监控预警系统经国家权威部门检测检验认证合格,符合 AQ3036-2010 等有关国家法规或标准的规定。	符合要求
5	系统所用设备应符合现场和环境的具体要求,具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备,应符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	AQ3035-2010 第 4.2 条 (c)	安全监控系统所用设备符合现场和环境的要求,具有相应的功能和使用寿命。在火灾和爆炸危险场所设置的设备,符合国家有关防爆、防雷、防静电等标准和规范的要求。	符合要求
6	重大危险源安全监控预警系统的一般要求:控制设备应设置在有人值班的房间或安全场所。	AQ3035-2010 第 4.2 条 (d)	重大危险源安全监控预警系统控制设备设置在有人值班的区域控制室内。	符合要求
7	系统报警等级的设置应同事故应急处置与救援相协调,不同级别事故分别启动相对应的应急预案。	AQ3035-2010 第 4.2 条 (e)	该项目针对不同的报警等级设置不同的应急预案。	符合要求
8	应用环境:系统中的机房、监控中心,应提供下列工作条件:a)环境温度:15℃~32℃;b)相对湿度:40%~70%;c)温度变化率:小于10℃/h,且不得结露;d)大气压力:80kPa~106kPa;e)GB/T2887规定的尘埃、照明、噪声、电磁场干扰和接地条件。	AQ3035-2010 第 4.3 条	该项目重大危险源安全监控预警系统中的机房、监控中心均设置在区域控制室内,其环境条件符合规范要求。	符合要求
9	供电电源:除非有关标准另行规定,系统供电电源应符合以下要求:a)交流供电电源:1)电压:380V/220V,误差应不大于±5%;2)频率:50Hz,其误差应不大于±0.5Hz;3)谐波失真系数:应不大于±5%。b)直流供电电源:电压:误差应不大于±5%;	AQ3035-2010 第 4.4 条	该项目安全监控预警系统的供电电源采用UPS电源,满足规范要求。	符合要求
10	罐区监测预警项目主要根据储罐的结构和材料、储存介质特性以及罐区环境条件等的不同进行选择。一般包括罐内介质的液位、温度、压力,罐区内可燃/有毒气体浓度、明火、环境参数以及音视频信号和其他危险因素等。	AQ3035-2010 第 4.5.2 条	11-原料罐区一的罐组一、罐组二设置液位、温度、罐区内可燃气体浓度以及音视频信号等监控预警项目。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
11	数据采集功能设计：1) 系统应具有温度、压力、液位和可燃/有毒气体浓度等模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能。2) 数据采集时间的间隔应可调。3) 系统应具有巡检功能。	AQ3035-2010 第 4.7.1 条	该项目的安全监控预警系统具有温度、压力、液位、有毒/可燃气体浓度等模拟量，以及液位高低报警等开关量的采集功能；数据采集时间的间隔可调；系统具有巡检功能。	符合要求
12	显示系统应具有监控参数列表显示功能；应具有监控参数图形显示功能；应具有报警信息显示功能。	AQ3035-2010 第 4.7.2.1 条	显示系统具有相应功能。	符合要求
13	系统应具有监控参数列表显示功能，同一参数各量值应统一采用标准计算单位，包括模拟量、模拟量累计值和开关量等。	AQ3035-2010 第 4.7.2.3 条	该项目安全监控预警系统具有监控参数列表显示功能，同一参数各量值统一采用标准计算单位。	符合要求
14	系统应具有监控参数图形显示功能： ①系统应具有模拟量实时曲线和历史曲线显示功能。曲线为点绘图，根据需要可以按照多线图的方式在同一坐标上使用不同颜色同时显示多个变量，或同一变量的最大、最小、平均值等曲线；②系统应具有开关量状态图及柱状图显示功能。	AQ3035-2010 第 4.7.2.4 条	安全监控系统具有监控参数图形显示功能：具有模拟量实时曲线和历史曲线显示功能；具有开关量状态图及柱状图显示功能。	符合要求
15	系统应具有报警信息显示功能，除了报警汇总列表显示外，在界面上应有一个专门的报警区或弹出式界面，用来指示最新的、最高优先级的或其他设定条件的未经确认的系统报警。	AQ3035-2010 第 4.7.2.7 条	安全监控预警系统具有报警信息显示功能，除了报警汇总列表显示外，在界面上有一个专门的报警区，用来指示最新的、最高优先级的或其他设定条件的未经确认的系统报警。	符合要求
16	系统应具有监控数据的存储功能：a) 将数据加工处理后以数据文件形式存贮在现场或监控中心的外存贮器内并保留一定的时间，包括监控参数、报警及处置、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；b) 系统宜具有事故追忆功能；c) 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。	AQ3035-2010 第 4.7.3 条	安全监控系统具有监控数据的存储功能。监控数据加工处理后以数据文件形式存贮在现场存贮器内并保留三个月以上。系统具有事故追忆功能；存储器支持合法的读取操作，并采取可靠的软硬件安全设计，防止非法篡改。	符合要求
17	系统应提供对实时和历史数据的多条件复合查询和分类统计功能，应支持模糊查询，查询信息包括：1) 模拟量实时监测值及其最大、最小、平均和累计值；2) 开关量状态及变化时刻；3) 视频录像；4) 报警及警报解除信息；5) 系统操作日志；6) 系统故障及恢复情况等。	AQ3035-2010 第 4.7.4.1 条	安全监控预警系统提供对实时和历史数据的多条件复合查询，支持模糊查询，查询信息包括相关内容。	符合要求
18	系统应具有根据设定的报警条件进行报警及提示的功能：a) 当出现模	AQ3035-2010 第 4.7.5 条	安全监控预警系统具有根据设定的报警条件进行报警的	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	拟量超限、非正常流程切换操作引起的开关量状态改变以及其他异常情况时实时报送至相关的报警控制设备, 由系统实现多种方式的联动报警, 包括页面图文报警、报警点声光报警以及必要时可选邮件和短信报警等。在事故现场设置有监控摄像机时, 页面图文报警时应同时显示现场监控视频图像与参数报警信息, 并进行现场录像; b) 系统应设有事故远程报警按钮, 此按钮应设在适宜部位并带有防护罩和明显标志。		功能, 在达到预警条件时, 可以发出声光报警; 当出现模拟量超限及其他异常情况时, 则实时报送至相关的报警控制设备。由系统实现联动报警, 短信报警。 系统设有事故远程报警按钮, 此按钮设在适宜部位并带有防护罩和明显标志。	
19	系统应具有故障诊断与事故预警功能。对所采集的现场数据进行综合处理, 在线智能分析重大危险源的安全状况包括运行状态和安全等级等, 提供原因分析和处置的建议指导有关人员正确迅速地排除设备故障及重大事故隐患, 同时及时识别错误报警信号, 确保系统可靠稳定运行。	AQ3035-2010 第 4.7.6 条	系统具有故障诊断与事故预警功能。对所采集的现场数据进行综合处理, 在线智能分析重大危险源的安全状况包括运行状态和安全等级等, 提供原因分析和处置的建议指导有关人员正确迅速地排除设备故障及重大事故隐患, 同时及时识别错误报警信号, 确保系统可靠稳定运行。	符合要求
20	不属于系统但与系统相关联的其它系统或设备, 以及不为系统独有的子系统或设备的控制权应明确, 不得互相干扰或影响各自系统的运行。	AQ3035-2010 第 4.7.7.3 条	不属于系统但与系统相关联的其它系统或设备, 不互相干扰或影响各自系统的运行。	符合要求
21	气体泄漏报警、紧急停车、安全联锁和故障安全控制等作为独立的子系统纳入安全监控预警系统的整体设计, 并保证可靠的发挥各自的安全功能。	AQ3035-2010 第 4.7.7.4 条	气体泄漏检测报警、紧急停车、安全联锁和故障安全控制等作为独立的子系统纳入安全监控预警系统的整体设计。	符合要求
22	系统应具有日志管理的功能。系统日志将运行系统的状态信息和通信信息统一管理起来, 用户可以通过日志来了解系统的运行情况。	AQ3035-2010 第 4.7.13 条	安全监控预警系统具有日志管理的功能, 并能实现统一管理。	符合要求
23	软件应具有用户与权限管理功能: a) 系统用户信息包括姓名、登录名、密码、单位和角色等, 应提供管理界面授权用户可以对相关记录进行添加、删除和修改; b) 软件应实现多级权限管理。建立各用户对系统模块、设备和数据库记录的操作权限表, 提供操作界面允许对各权限表进行修改维护; c) 软件应提供密码设置功能。操作员应通过密码校验方可进行相关操作, 并记录操作人、时间和相关操作记录。	AQ3035-2010 第 4.8.2 条	软件具有用户与权限管理功能, 值班人员可根据授权登入。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
24	无报警稳定运行期间,重要监测点的实时监控数据应保存 7d 以上,否则应保存 30d 以上。音视频信息应保存 7d 以上。报警信息应保存 1 年以上。	AQ3035-2010 第 4.9.5 条	重要监测点的实时监控数据保存 30d 以上。视频信息保存 30d 以上。报警信息保存 1 年以上。	符合要求
25	罐区的监控预警参数一般有罐内介质的液位、温度、压力等工艺参数,罐区内可燃/有毒气体的浓度、明火以及气象参数和音视频信号等。主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限,温度、压力、流速和流量超限,空气中可燃和有毒气体浓度、明火源和风速等超限及异常情况。	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》 AQ3036-2010 第 4.1 条	11-原料罐区一的罐组一、罐组二的监控预警参数设置液位、温度、压力等工艺参数,罐区内可燃气体浓度、明火以及气象参数和音视频信号等监控预警项目。	符合要求
26	重大危险源监控仪器、监测方法和仪表的选择,主要考虑监测对象、监测范围和测量精度、稳定性与可靠性、防爆和防腐、安装、维护及检修、环境要求和经济性等因素。监控设备的性能应满足应用要求。	AQ3036-2010 第 4.2.1 条	该公司重大危险源监控仪器、监测方法和仪表的选择,主要考虑监测对象、监测范围和测量精度、稳定性与可靠性、防爆和防腐、安装、维护及检修、环境要求和经济性等因素。监控设备的性能满足应用要求。	符合要求
27	对于罐区明火和可燃、有毒气体的监测报警仪,应根据监测范围、监测点 and 环境因素等确定其安装位置,安装应符合有关规定。	AQ3036-2010 第 4.2.6 条	该公司 11-原料罐区一的罐组一、罐组二按照要求设置有明火和可燃气体检测报警仪。	符合要求
28	温度报警至少分为两级,第一级报警阈值为正常工作温度的上限。第二级为第一级报警阈值的 1.25 倍~2 倍,且应低于介质闪点或燃点等危险值。	AQ3036-2010 第 4.3.1 条	重大危险源罐区设置的温度报警分为两级,第一级报警阈值为正常工作温度的上限。第二级为第一级报警阈值的 1.25 倍~2 倍,且低于介质闪点或燃点危险值。	符合要求
29	液位报警高低位至少各设置一级,报警阈值分别为高位限和低位限。压力报警高限至少设置两级,第一级报警阈值为正常工作压力的上限,第二级为容器设计压力的 80%,并应低于安全阀设定值。	AQ3036-2010 第 4.3.2 条、 第 4.3.3 条	重大危险源罐区液位报警设高低位报警两级,报警阈值分别为高位限和低位限。	符合要求
30	紧急切换装置应同时考虑对上下游装置安全生产的影响,并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。必要时,应同时设置紧急泄压或物料回收设施。	AQ3036-2010 第 5.2 条	紧急切换装置同时考虑对上下游装置安全生产的影响,并实现与上下游装置的报警通讯、延迟执行功能。	符合要求
31	原则上,自动控制装备应同时设置就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置应能在事故状态下安全操作。	AQ3036-2010 第 5.3 条	自动控制装备同时设置有就地手动控制装置或手动遥控装置备用。就地手动控制装置能在事故状态下安全操作。	符合要求
32	不能或不需实现自动控制的参数,可根据储罐的实际情况设置必要的	AQ3036-2010 第 5.4 条	不能或不需实现自动控制的参数,根据储罐的实际情	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	监测报警仪器,同时设置相关的手动控制装置。		况就地设置有监测报警仪器,同时设置有相关的手动控制装置。	
33	有防爆要求的罐区,应根据所存储的物料进行危险区域的划分,并选择相应防爆类型的仪表。	AQ3036-2010 第 6.1.1.3 条	重大危险源罐区采用防爆型摄像头。	符合要求
34	根据生产要求、介质情况、现场环境条件的特殊要求选择耐腐蚀压力表、耐高温压力表、隔膜压力表、防震压力表等。	AQ3036-2010 第 6.2.4 条	根据生产要求、介质情况、现场环境条件的特殊要求选择耐腐蚀压力表、隔膜压力表、防震压力表等。	符合要求
35	储罐应设置液位监测器,应具备高低位液位报警功能。	AQ3036-2010 第 6.3.1 条	储罐均设有远传液位监测,并具备高低液位报警功能。	符合要求
36	可燃气体和有毒气体释放源同时存在的场所,应同时设置可燃气体和有毒气体监测报警仪。	AQ3036-2010 第 7.1.3 条	11-原料罐区一的罐组一、罐组二无有毒气体释放源,已按要求设置有可燃气体检测报警仪。	符合要求
37	可燃的有毒气体释放源存在的场所,可只设置有毒气体监测报警仪。	AQ3036-2010 第 7.1.4 条		符合要求
38	一般情况安装固定式可燃气体或有毒气体监测报警仪。但是,若没有相关固定式监测报警仪或无安装固定式检测报警仪的条件,或属于非长期固定的生产场所的,可使用便携式仪器监测,或者采样监测。	AQ3036-2010 第 7.1.6 条	11-原料罐区一的罐组一、罐组二均设置固定式可燃气体检测报警器。另外,相关从业人员配备有便携式仪器检测报警仪。	符合要求
39	可燃气体和(或)有毒气体监测报警的数据采集系统,宜采用专用的数据采集单元或设备,不宜将可燃气体和(或)有毒气体监测器接入其他信号采集单元或设备内,避免混用。	AQ3036-2010 第 7.1.7 条	可燃/有毒气体检测报警系统采用独立的系统。	符合要求
40	可燃气体或易燃液体储罐场所,在防火堤内每隔 20m~30m 设置一台可燃气体报警仪,且监测报警器与储罐的排水口、连接处、阀门等易释放物料处的距离不宜大于 15m。	AQ3036-2010 第 7.2.1.1 条	11-原料罐区一的罐组一、罐组二均按照要求设置可燃气体检测报警器。	符合要求
41	可燃气体或易燃液体鹤管装卸栈台,应按以下规定设置可燃气体监测报警仪:a)小鹤管铁路装卸栈台,在地面上每隔一个车位设置一台监测报警器,且装卸车口与监测报警器的水平距离不应大于 15m;b)大鹤管铁路装卸栈台可设一台可燃气体监测报警器;c)汽车装卸站,可燃气体监测报警器与装卸车鹤位的水平距离不应大于 10m。	AQ3036-2010 第 7.2.1.2 条	该项目 11-原料罐区一装卸站的可燃气体检测报警器与装卸车鹤位的水平距离不大于 10m。	符合要求
42	压缩机或输送泵所在场所,按以下规定设置可燃气体监测报警器。a)可燃气体释放源处于封闭或半封闭的场所,每隔 15m 设置一台监测报警器,且任何一个释放源与监测报警器之间的距离不宜大于 7.5m;b)可燃气	AQ3036-2010 第 7.2.1.5 条	11-原料罐区一的装卸站、泵区按照要求设置气体检测报警器。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	体释放源处于露天或半露天场所,监测报警器应设置在该场所主风向的下风侧,且每个释放源与监测报警器的距离不宜大于 10m。若不便装于主风向的下风侧时,释放源与监测报警器距离不宜大于 7.5m。			
43	罐区的地沟、电缆沟或其他可能积聚可燃气体处,宜设置可燃气体监测报警器;在未设置可燃气体监测报警器的场所进行相关作业时,可配置便携式可燃气体监测仪进行现场监测。	AQ3036-2010 第 7.2.1.6 条	11-原料罐区一均设置固定式可燃气体检测报警器。另外,相关从业人员配备有便携式仪器检测报警仪。	符合要求
44	可燃气体及有毒气体浓度报警器的安装高度,应按探测介质的比重以及周围状况等因素来确定。 当被监测气体的比重小于空气的比重时,可燃气体监测探头的安装位置应高于泄漏源 0.5m 以上;被监测气体的比重大于空气的比重时,安装位置应在泄漏源下方,但距离地面不得小于 0.3m。	AQ3036-2010 第 7.3.2 条	11-原料罐区一被监测气体的比重大于空气的比重,安装位置在泄漏源下方,距离地面不小于 0.3m。	符合要求
45	罐区应设置物料的应急排放设备和场所,以备应急使用。	AQ3036-2010 第 7.6.3 条	该公司设置有事故应急水池。	符合要求
46	罐区防雷装备按 GB50074 设置。定期监测避雷针(网、带)的接地电阻,不得大于 10Ω。	AQ3036-2010 第 8.3 条	罐区防雷装备按规范设置,装卸系统设置接地装置。雷电防护装置已通过竣工验收,符合要求。	符合要求
47	罐区易产生静电的危险化学品装卸系统,应设置接地装置,执行 SH3097 的规定。	AQ3036-2010 第 8.4 条		符合要求
48	音视频监控装备设置一般原则: 1) 罐区应设置音视频监控报警系统,监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。 2) 摄像头的设置个数和位置,应根据罐区现场的实际情况而定,既要覆盖全面,也要重点考虑危险性较大的区域。 3) 摄像视频监控报警系统应可实现与危险参数监控报警的联动。 4) 摄像监控设备的选型和安装要符合相关技术标准,有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施。 5) 摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	AQ3036-2010 第 10.1 条	1) 该项目罐区设置有火灾报警系统、视频监控系统,用以监视初期的火灾报警。2) 摄像头的个数和位置根据现场实际情况设置,位置覆盖全面,有重点考虑危险性较大的区域均采用视频监控。3) 摄像视频监控报警系统可实现与危险参数监控报警联动。4) 摄像监控设备的选型和安装符合相关技术标准,有防爆要求的都使用防爆摄像机。5) 摄像头的安装高度能有效监控到储罐顶部为准。	符合要求
49	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	11-原料罐区一设置的可燃气体检测报警信号送至有人值守的区域控制室一显示报警。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
50	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置。现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	区域控制室一设有可燃气体和有毒气体声、光报警。现场气体报警器有声、光报警功能。	符合要求
51	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	11-原料罐区一设置的气体检测报警系统独立于基本过程控制系统。	符合要求
52	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。	GB/T50493-2019 第 4.1.4 条	11-原料罐区一设置的可燃气体探测器探头靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点设置。	符合要求
53	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。	GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	能产生可燃气体的液体储罐防火堤内，设有可燃气体探测器。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大于 10m。	符合要求
54	液化烃、甲 B、乙 A 类液体的装卸设施，汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于 10m。	GB/T50493-2019 第 4.3.2 条	11-原料罐区一装卸区设有可燃气体探测器，装卸车鹤位与探测器的水平距离不大于 10m。	符合要求
55	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技术规范》 GB17681-2024 第 5.3 条	系统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小于 90 天，其他监控信息储存时间不少于 1 年。系统设置在有人值守的控制室内。	符合要求
56	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。	GB17681-2024 第 5.5 条	DCS、SIS、可燃/有毒气体检测报警系统控制器的供电回路均采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	符合要求
57	系统应具备长期稳定运行的能力，保证监控数据的连续性和完整性。	GB17681-2024 第 6.1.1 条	系统运行稳定、情况良好，监控数据连续、完整。系统的维护和升级不影响安全运行。系统具有直观、易操作的人机交互界面。各系统之间保持时钟同步。	符合要求
58	系统的维护和升级不应影响安全运行。	GB17681-2024 第 6.1.2 条		符合要求
59	系统应提供直观、易操作的人机交互界面。	GB17681-2024 第 6.1.3 条		符合要求
60	各系统之间应保持时钟同步。	GB17681-2024 第 6.1.4 条		符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
61	储罐应设置液位、温度检测仪表。	GB17681-2024 第 6.3.1.1 条	11-原料罐区一可燃液体储罐设置有液位、温度检测仪表。	符合要求
62	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。	GB17681-2024 第 6.3.1.2 条	11-原料罐区一的 1, 4-丁二醇储罐为氮封常压储罐, 设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。压力仪表安装位置合理。	符合要求
63	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。	GB17681-2024 第 6.3.1.3 条	11-原料罐区一的储罐进出物料管道上设置有远程控制的开关阀。	符合要求
64	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连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。	GB17681-2024 第 6.3.1.4 条	11-原料罐区一卸车场所防静电接地装置报警信号能连锁停止物料卸车,并能远传至区域控制室一,并能在现场发出声光报警。	符合要求
65	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。	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,系统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。	符合要求
66	储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表,或 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关。	GB17681-2024 第 6.3.2.1 条	11-原料罐区一的储罐设置 2 套液位连续检测仪表。	符合要求
67	应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警,并应符合下列规定。a) 报警设定值应符合 SH/T3007 的有关规定;外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。b) 高高液位报警应连锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀,并对进料泵采取防憋压措施;低低液位报警应连锁切断出料。	GB17681-2024 第 6.3.2.2 条	罐区常压储罐设置有高液位报警、低液位报警、高高液位报警、低低液位报警,报警设定值符合 SH/T3007 的有关规定。内浮顶储罐的低低液位报警设定值不低于浮盘落底高度。高高液位报警能连锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀,并对进料泵采取防憋压措施;低低液位报警连锁切断出料。	符合要求
68	设有氮气密封保护系统的甲 B、乙 A 类易燃液体储罐,应控制氧气浓度不大于极限氧浓度的 50%。	GB17681-2024 第 6.3.2.3 条	该项目 11-原料罐区一罐组二的 1, 4-丁二醇储罐采用氮封保护系统,为丙 A 类可燃液体储罐,无涉及氮气密封保护系统的甲 B、乙 A 类易燃液体储罐。	符合要求
69	生产单元、储存单元应配备满足安全生产要求的 BPCS。	GB17681-2024 第 6.4.1.1 条	11-原料罐区一已按设计要求配备 DCS 系统。	符合要求
70	涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体的一级或二级危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应配备 SIS。	GB17681-2024 第 6.4.2.1 条	11-原料罐区一的罐组一、罐组二储存单元均构成***涉密,不涉及有毒气体、液化气体、剧毒液体。经 SIL 评估,确定存在 SIL1 级的 SIF,已按标准要求配备了 SIL1 等	符合要求
71	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	GB17681-2024 第 6.4.2.2 条		符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	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。		级的 SIS。	
72	SIS 的独立性应满足 SIF 的要求。	GB17681-2024 第 6.4.2.3 条		符合要求
73	在使用或产生有毒气体、甲类可燃气体或甲类、乙 A 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。	GB17681-2024 第 6.4.3.1 条	11-原料罐区一的罐组一、罐组二储存单元已按要求设置有可燃/有毒气体检测报警系统。	符合要求
74	GDS 应独立于 BPCS 和 SIS。当可燃气体和(或)有毒气体探测器连锁回路具有 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,气体探测器连锁回路配置应符合 GB/T50770 的有关规定。当气体探测器不直接参与 BPCS 连锁、SIS 连锁,也不参与消防联动时,气体探测器连锁应在 GDS 中设置。	GB17681-2024 第 6.4.3.7 条	GDS 系统独立于 DCS 和 SIS。气体探测器不直接参与 DCS 连锁、SIS 连锁,也不参与消防联动,气体探测器连锁在可燃/有毒气体检测报警系统中设置。	符合要求
75	气体探测器的技术性能应符合 GB12358、GB15322(所有部分)、GB/T50493、GB/T20936(所有部分)的要求。	GB17681-2024 第 6.4.3.8 条	该项目的可燃气体探测器具有《防爆合格证》、《可燃气体探测器计量器具型式批准证书》、《可燃气体探测器消防认证证书》,有毒气体探测器具有《防爆合格证》、《有毒气体探测器计量器具型式批准证书》。可燃/有毒气体探测器定期检测,取得合格的《校准证书》,均在有效期内。	符合要求
76	报警控制单元的技术性能,除了应符合本文件要求之外,尚应符合 GB/T50493 的规定。参与消防联动的报警控制单元应符合 GB16808 的规定。	GB17681-2024 第 6.4.3.9 条	可燃/有毒气体报警控制单元已按要求执行,独立设置、声光报警、故障报警、事件记录等功能符合规范要求。参与消防联动的专用可燃气体报警控制器已取得消防产品型式试验检验报告。	符合要求
77	危险化学品重大危险源企业每个厂区应至少配备 1 套气象监测设施,监测风速、风向、大气压、环境温度和湿度等参数,采样频次不应少于 1 次/h。	GB17681-2024 第 6.4.5.1 条	该公司厂区已配备 1 套气象监测设施,监测风速、风向、大气压、环境温度和湿度等参数,采样频次不少于 1 次/h。	符合要求
78	气象监测仪应安装在距地面 5m~15m 高处、空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。	GB17681-2024 第 6.4.5.2 条	气象监测仪安装在门卫二顶部,距地面 8m,空气清洁且流动良好、便于安装维护的非爆炸危险场所。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
79	气象参数报表中应能统计并记录当日、当月、当年各气象参数的最大值、最小值和平均值。	GB17681-2024 第 6.4.5.3 条	气象参数报表中能统计并记录当日、当月、当年各气象参数的最大值、最小值和平均值。	符合要求
80	电视监视系统应具有与其他系统进行联网的接口,应能联动显示报警区域的图像。	GB17681-2024 第 6.5.1 条	电视监视系统具有与其他系统进行联网的接口,能联动显示报警区域的图像。	符合要求
81	电视监视系统应采用独立的网络结构,容纳全部视频信号输入,支持在显示输出终端选择输入信号,并具备扩展功能。电视监视系统的视频服务器网络协议应采用 TCP/IP,支持固定 IP 及动态 IP 用户联网。	GB17681-2024 第 6.5.2 条	电视监视系统已采用独立的网络结构,能够容纳全部视频信号输入并支持在显示输出终端任意选择输入信号,具备良好的扩展功能;视频服务器网络协议采用 TCP/IP,同时支持固定 IP 及动态 IP 用户联网。	符合要求
82	具有智能分析功能的电视监视系统应能识别人员侵入、值班室脱岗、初期火灾等异常,电视监视系统摄像机获取的火灾报警信息应接入火灾自动报警系统	GB17681-2024 第 6.5.3 条	系统具备智能分析功能,能够有效识别人员侵入、值班室脱岗、初期火灾等异常情况;摄像机获取的火灾报警信息已全部接入火灾自动报警系统,符合规范要求。	符合要求
83	电视监视系统应支持检索图像记录,并具有逐帧回放及防篡改功能,显示及记录的图像应附带时间、监控区域的位置信息。	GB17681-2024 第 6.5.4 条	电视监视系统支持检索图像记录,具有逐帧回放及防篡改功能,显示及记录的图像附带时间、监控区域的位置信息。	符合要求
84	摄像机的设置个数和位置,应根据现场的实际情况而定,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。	GB17681-2024 第 6.5.6 条	该项目设置的摄像机能有效监视下列场所: a)机泵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。	符合要求
85	应对报警进行分级管理,各级别的报警在报警声音和画面显示方面进行区分设置。	GB17681-2024 第 10.1 条	系统已实现报警分级管理,按风险等级划分为红色、黄色、蓝色三级,各级别在报警声音和画面显示上已做明确区分。	符合要求
86	应建立报警处置流程,及时响应报警,查明原因,采取措施防控风险。不应未经确认关闭报警信号。	GB17681-2024 第 10.2 条	已建立完整的报警处置流程,所有报警均能及时响应并查明原因,针对报警采取了有效的风险防控措施,且不会在未经确认的情况下关闭报警信号。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
87	应统计分析报警数据，根据报警频率、持续时间等建立报警管理指标，查找和分析高频报警原因，优化报警管理	GB17681-2024 第 10.3 条	已建立报警数据统计分析机制，定期对报警频率、持续时间等数据进行统计和分析，并已据此设定关键报警管理指标，针对高频报警原因开展排查和优化。	符合要求

由上表检查可知，该项目重大危险源安全监测监控系统有关数据已接入福建省应急管理综合应用平台，危险化学品重大危险源的技术及监控措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《福建省危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）、《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）等有关规定要求。

F5.2.4 自控仪表系统安全性评价

F5.2.4.1 分散型控制系统（DCS）设置

该项目分散型控制系统(DCS)设置详见“2.7.4.2 分散型控制系统(DCS)设置”章节的内容。

该项目区域控制室一、二的主要 DCS 控制联锁情况详见附表 5.2.4.1-1。

该项目废气处理和焚烧装置控制联锁情况详见附表 5.2.4.1-2～附表 5.2.4.1-3。

附表 5.2.4.1-1 该项目区域控制室（一、二）DCS 系统控制联锁一览表

***涉密

注：反应釜重量=反应釜空重+釜内物料密度*反应釜物料体积，釜内物料密度 1.0~1.5。

附表 5.2.4.1-2 RT0 项目控制情况一览表

***涉密

附表 5.2.4.1-3 焚烧装置控制情况一览表

***涉密

F5.2.4.2 安全仪表系统(SIS)设置

该项目的安全仪表系统(SIS)设置情况详见“2.7.4.3 安全仪表系统(SIS)设置”章节的相关内容。

(1) SIL 定级

一期项目：根据***涉密有限公司于 2022 年 6 月编制的《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨 HAZOP 分析报告》(一期)，于 2022 年 7 月 22 日编制的旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨(一期)的《安全仪表功能等级计算报告》，于 2022 年 7 月编制的《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨(一期)安全仪表系统设计报告》，于 2026 年 3 月出具了的《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨危险与可操作性分析(HAZOP)报告》。

二期项目：按照要求对涉及“两重点一重大”场所进行 HAZOP 分析(HAZOP 分析内容详见《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨(12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目)安全设施设计专篇》)，HAZOP 分析结论认为：采纳相关建议后，项目工艺流程的安全风险处于可以接受的范围内。关于开展 SIL 等级评估分析：12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目不涉及重点监管的危险化工工艺，56-水性聚氨酯车间一、74-精馏装置均未构成危险化学品重大危险源，也不存在 HAZOP 分析提出需要 LOPA 计算的情况，12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目不涉及 SIS 系统。

该项目根据 HAZOP 报告内建议增设 SIS 系统的节点（11-原料罐区—罐组一、罐组二）进行 LOPA 分析，并确定各 SIF 回路的 SIL 等级，选择的传感器、控制器和执行机构满足安全仪表的要求。SIF 分析节点列表如下：

附表 5.2.4.2-1 SIF 分析节点列表

***涉密。

附表 5.2.4.2-2 SIS 系统报警、联锁设定值一览表

***涉密

（2）SIL 验算

2026 年 4 月，***涉密有限公司出具了《旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目安全仪表功能的 SIL 验证报告》（大华评字[2026]第 003 号），验算结论为：“旭川化学（福建）有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目接入 SIS 系统的 14 条 SIF 回路，均能达到 SIS 系统的安全功能要求，实现的风险减低因子满足 SIL 定级报告的要求，要求的最长检测间隔为 1 年（8760 小时）”。该项目 SIL 验证结果详见附表 5.2.4.2-3。

附表 5.2.4.2-3 SIL 验证结果一览表（一期）

***涉密

F5.2.4.3 PLC 控制系统设置

该项目 PLC 控制系统设置情况详见“2.7.4.4 PLC 系统设置”章节的内容。

该项目主要 PLC 控制联锁关系详见附表 5.2.4.3。

附表 5.2.4.3 主要 PLC 控制联锁一览表

***涉密

F5.2.4.4 自控仪表系统安全性评价

根据《石油化工分散控制系统设计规范》（SH/T3092-2013）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）、《可编程序控制器系统工程设计规范》（HG/T20700-2014）、《石油化工仪表供电设计规范》（SH/T3082-2019）、《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T3081-2025）、《石油化工仪表系统防雷设计规范》（SH/T3164-2021）、《石油化工仪表供气设计规范》（SH/T3020-2013）、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB50093-2013）、《石油化工仪表管道线路设计规范》（SH/T3019-2016）等有关规定要求，编制安全检查表，对该项目自控仪表系统安全性进行检查评价，详见附表 5.2.4.4。

附表 5.2.4.4 自控仪表系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	选用的 DCS 应当是成熟的、经过实际应用检验的系统，应便于扩展，应能满足石油化工装置大规模生产的过程控制、检测、操作与管理的需要。	《石油化工分散控制系统设计规范》 SH/T3092-2013 第 5.1.1 条	该项目采用的 DCS 系统为成熟的、经过实际应用检验的系统，便于扩展，能满足该项目生产的过程控制、检测、操作与管理的需要。	符合要求
2	选用的 DCS 应能实现工艺装置、公用工程单元及储运单元等过程的连续控制、间歇控制、批量控制、开关控制、状态控制等类型的过程控制功能。	SH/T3092-2013 第 5.1.2 条	该项目采用的 DCS 系统已实现工艺装置、公用工程单元及储运单元等过程的连续控制、间歇控制、批量控制、开关控制、状态控制等类型的过程控制功能。	符合要求
3	工艺过程的控制、检测、操作、报警、数据和事件记录、数据存储等功能均应在 DCS 中实现。	SH/T3092-2013 第 5.1.3 条	该项目工艺过程的控制、检测、操作、报警、数据和事件记录、数据存储等功能均已在 DCS 中实现。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
4	DCS 还应能实现与其他控制设备或系统的数据通信、显示、报警、数据记录及存储等应用功能。	SH/T3092-2013 第 5.1.4 条	该项目 DCS 能实现与其他控制设备或系统的数据通信、显示、报警、数据记录及存储等应用功能。	符合要求
5	DCS 应能通过网络将过程控制层的各类设备构成统一的整体,应能实现全系统的控制、检测、操作、数据处理、数据存储、数据通信等信息集成,不应有硬件、软件或功能限制。	SH/T3092-2013 第 5.1.5 条	DCS 已通过网络将过程控制层的各类设备构成统一的整体,实现全系统的控制、检测、操作、数据处理、数据存储、数据通信等信息集成,无硬件、软件或功能限制。	符合要求
6	DCS 设备的机械性能、环境适应性和电磁兼容性应通过“中国国家强制性产品认证(CCC 认证)”或“欧洲统一认证(CE 认证)”。	SH/T3092-2013 第 5.1.6 条	DCS 设备的机械性能、环境适应性和电磁兼容性已通过“中国国家强制性产品认证(CCC 认证)”。	符合要求
7	DCS 的控制站应能满足石油化工装置常规过程控制的功能及速度要求,应能满足所有过程变量检测的需要。	SH/T3092-2013 第 5.3.1 条	该项目 DCS 的控制站已满足装置常规过程控制的功能及速度要求,已满足所有过程变量检测的需要。	符合要求
8	DCS 应有数据存储的功能,可将各种工艺变量、系统参数、操作模式等数据按需要存入存储设备,并可根据需要调用。	SH/T3092-2013 第 5.3.2 条	该项目 DCS 系统设置有数据存储的功能,将各种工艺变量、系统参数、操作模式等数据按需要存入存储设备,并可根据需要调用。	符合要求
9	DCS 应有身份验证和访问控制功能,应能根据用户或设备的不同身份赋予不同的权限,防止网络信息资源被非授权的用户使用,并应根据访问权限,限制用户或设备对系统的访问。	SH/T3092-2013 第 6.1.1 条	该项目 DCS 具有身份验证和访问控制功能,能根据用户或设备的不同身份赋予不同的权限,防止网络信息资源被非授权的用户使用,并应根据访问权限,限制用户或设备对系统的访问。	符合要求
10	不同建筑物之间的 DCS 网络应采用光缆进行连接。	SH/T3092-2013 第 6.2.1.1 条	区域控制室一、二及焚烧装置现场控制室之间的 DCS 网络采用光缆进行连接。	符合要求
11	与 DCS 功能相关的第三方的应用计算机及网络不应直接接入 DCS 的过程控制层或操作监控层网络,应通过过程数据接口服务器交换数据。过程数据接口服务器的设置见本规范 10.4。	SH/T3092-2013 第 6.2.1.4 条	与 DCS 功能相关的第三方的应用计算机及网络无直接接入 DCS 的过程控制层或操作监控层网络,通过过程数据接口服务器交换数据。	符合要求
12	DCS 严禁采用无线网络。	SH/T3092-2013 第 6.2.2.1 条	DCS 无采用无线网络。	符合要求
13	与 DCS 功能无关的计算机或控制设备严禁直接接入或利用 DCS 的网络。	SH/T3092-2013 第 6.2.1.5 条	与 DCS 功能无关的计算机或控制设备无直接接入或利用 DCS 的网络。	符合要求
14	严禁采用远程访问服务的方式对 DCS 设备进行操作、管理和维护。	SH/T3092-2013 第 6.4.1 条	无采用远程访问服务的方式对 DCS 设备进行操作、管理和维护。	符合要求
15	控制器应具备 PID 参数自整定功能。	SH/T3092-2013 第 7.1.1.3 条	控制器具备 PID 参数自整定功能。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
16	控制器应采用带容错功能的同步冗余配置。	SH/T3092-2013 第 7.1.2.1 条	控制器采用带容错功能的同步冗余配置。	符合要求
17	控制器的负荷不应超过 60%。	SH/T3092-2013 第 7.1.3 条	控制器的负荷不超过 60%。	符合要求
18	控制站应按工艺装置、公用工程单元、储运单元或控制区域配置,不应将不同工艺装置、公用工程单元及储运单元(即使是同一操作分区)的控制回路和检测回路放在同一控制站中。	SH/T3092-2013 第 7.1.4 条	本项目 DCS 控制站按工艺装置、公用工程单元、储运单元分别独立配置,详见表 2.7.4。	符合要求
19	用于控制功能的多通道 AO 卡应采用同步冗余,其余用于控制和联锁保护功能的多通道模拟量 I/O 模块应采用热备或同步冗余。	SH/T3092-2013 第 7.2.12.1 条	用于控制功能的多通道 AO 卡采用同步冗余,参与控制和联锁的 I/O 卡采用了 1:1 冗余配置。无采用串联接入额外信号转换模块的方式实现 I/O 模块冗余。	符合要求
20	对于无法冗余配置但用于控制或联锁保护功能的多通道 I/O 模块,则宜按点数的 2 倍配置 I/O 模块。	SH/T3092-2013 第 7.2.12.2 条		符合要求
21	不宜采用串联接入额外的信号转换模块的方式来实现 I/O 模块的冗余配置。	SH/T3092-2013 第 7.2.12.3 条		符合要求
22	冗余的 I/O 模块应为相互独立的模块,不应采用在同一模块中设置冗余电路的方式。	SH/T3092-2013 第 7.2.12.4 条	冗余的 I/O 卡模块为相互独立的模块。	符合要求
23	I/O 模块的备用宜采用模块备用的方式。	SH/T3092-2013 第 7.2.13.1 条	I/O 模块备用采用模块备用的方式。	符合要求
24	每种备用 I/O 模块的数量不应少于实际使用数量的 20%。	SH/T3092-2013 第 7.2.13.2 条	每种备用 I/O 模块的数量不少于实际使用数量的 20%。	符合要求
25	应按工艺装置、公用工程单元、储运单元或控制区域分别配置备用 I/O 模块。	SH/T3092-2013 第 7.2.13.3 条	按工艺装置、公用工程单元、储运单元分别配置备用 I/O 模块。	符合要求
26	每种备用 I/O 模块的数量不应少于 1 个。	SH/T3092-2013 第 7.2.13.4 条	每种备用 I/O 模块的数量不少于 1 个。	符合要求
27	操作站作为 DCS 的人机接口,应具备处理过程数据、监视、控制生产过程、维护设备和处理事故的功能。	SH/T3092-2013 第 7.3.1.1 条	操作站具备处理过程数据、监视、控制生产过程、维护设备和处理事故的功能。	符合要求
28	操作站应具备操作控制、画面浏览、图形显示、报警、数据处理、数据存储、信息调用、报表调用等功能。	SH/T3092-2013 第 7.3.1.5 条	操作站具备操作控制、画面浏览、图形显示、报警、数据处理、数据存储、信息调用、报表调用等功能。	符合要求
29	操作站应具有完善的独立报警功能,对过程变量报警和系统故障报警应有明显区别。	SH/T3092-2013 第 7.3.4.1 条	操作站具有完善的独立报警功能,对过程变量报警和系统故障报警有明显区别。	符合要求
30	工程师站作为用于系统管理和组态维护及修改的人机接口,应具有如下功能:a)系统测试与诊断;b)硬件的组态和功能定义;c)控制软件的组态与下装;d)可运行操作员站软件,并可通过修改用户权限的方式兼做操作站;e)工程师站不应用于软	SH/T3092-2013 第 7.4.1.1 条	工程师站具有相应功能。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	件开发、数据管理以及文档处理等其他用途。			
31	历史记录工作站应能存储与管理过程数据、报警记录和事件记录。	SH/T3092-2013 第 7.5.1.1 条	历史记录工作站能存储与管理过程数据、报警记录和事件记录。	符合要求
32	安全仪表系统的工程设计应满足石油化工工厂或装置的安全仪表功能、安全完整性等级等要求。	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第 5.0.1 条	该项目 SIL 定级结果共确定 14 条回路,SIS 等级均为 SIL1 级。根据***涉密有限公司于 2026 年 4 月出具的 SIL 验证报告结论,所需验证的 14 条 SIF 回路,均已达到 SIS 系统的安全功能要求,实现的风险减低因子满足 SIL 定级报告的要求。	符合要求
33	安全仪表系统的工程设计应兼顾可靠性、可用性、可维护性、可追溯性和经济性,应防止设计不足或过度设计。	GB/T50770-2013 第 5.0.2 条	该项目安全仪表系统的工程设计已兼顾可靠性、可用性、可维护性、可追溯性和经济性,防止了设计不足或过度设计。	符合要求
34	安全仪表系统应由测量仪表、逻辑控制器和最终元件等组成。	GB/T50770-2013 第 5.0.3 条	该项目安全仪表系统由测量仪表、逻辑控制器和最终元件组成。	符合要求
35	石油化工工厂或装置的安全完整性等级不应高于 SIL3 级。	GB/T50770-2013 第 5.0.5 条	该项目 14 条回路安全完整性等级均为 SIL1 级,不高于 SIL3 级。	符合要求
36	安全仪表系统应独立于基本过程控制系统,并应独立完成安全仪表功能。	GB/T50770-2013 第 5.0.8 条	安全仪表系统独立于基本过程控制系统,并独立完成安全仪表功能。	符合要求
37	安全仪表系统不应介入或取代基本过程控制系统的工作。	GB/T50770-2013 第 5.0.9 条	安全仪表系统无介入或取代基本过程控制系统的工作。	符合要求
38	基本过程控制系统不应介入安全仪表系统的运行或逻辑运算。	GB/T50770-2013 第 5.0.10 条	基本过程控制系统无介入安全仪表系统的运行或逻辑运算。	符合要求
39	安全仪表系统应设计成故障安全型。当安全仪表系统内部产生故障时,安全仪表系统应能按设计预定方式,将过程转入安全状态。	GB/T50770-2013 第 5.0.11 条	安全仪表系统按照故障安全型设计。	符合要求
40	安全仪表系统的逻辑控制器应具有硬件和软件自诊断功能。	GB/T50770-2013 第 5.0.12 条	安全仪表系统的逻辑控制器具有硬件和软件自诊断功能。	符合要求
41	逻辑控制器的中央处理单元、输入输出单元、通信单元及电源单元等,应采用冗余技术。	GB/T50770-2013 第 5.0.14 条	逻辑控制器的中央处理单元、输入输出单元、通信单元及电源单元等,均采用冗余技术。	符合要求
42	安全仪表系统的交流供电宜采用双路不间断电源的供电方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.16 条	该项目安全仪表系统的交流供电采用双路 UPS 不间断电源供电方式。	符合要求
43	安全仪表系统的接地应采用等电位连接方式。	GB/T50770-2013 第 5.0.17 条	该项目安全仪表系统的接地采用等电位连接方式。	符合要求
44	在爆炸危险场所,测量仪表应采用隔爆型或本安型。当采用本安系统时,	GB/T50770-2013 第 6.1.3 条	该项目安装在 1 区和 2 区的测量仪表选用隔爆型(防爆等级	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目 (10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收) 安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	应采用隔离式安全栅。		Exd II BT4)；本安型仪表配合隔离式安全栅使用。	
45	现场安装的测量仪表，防护等级不应低于 IP65。	GB/T50770-2013 第 6.1.4 条	该项目安全仪表系统现场安装的测量仪表，防护等级不低于 IP65。	符合要求
46	测量仪表不应采用现场总线或其他通信方式作为安全仪表系统的输入信号。	GB/T50770-2013 第 6.1.5 条	测量仪表无采用现场总线或其他通信方式作为安全仪表系统的输入信号。	符合要求
47	测量仪表的性能和设置应满足安全完整性等级要求。	GB/T50770-2013 第 6.1.7 条	测量仪表的性能和设置满足安全完整性等级要求。	符合要求
48	SIL1 级安全仪表功能，测量仪表可与基本过程控制系统共用。	GB/T50770-2013 第 6.2.1 条	该项目 SIL1 级安全仪表功能，测量仪表未与基本过程控制系统共用。	符合要求
49	SIL1 级安全仪表功能，可采用单一测量仪表。	GB/T50770-2013 第 6.3.1 条	SIL1 级安全仪表功能采用单一测量仪表。	符合要求
50	当系统需要兼顾高安全性和高可用性时，宜采用三取二逻辑结构。	GB/T50770-2013 第 6.4.3 条	在需要兼顾高安全性和高可用性的场合，采用了三取二逻辑结构。	符合要求
51	紧急停车用的开关量测量仪表，正常工况时，触点应处于闭合状态；非正常工况时，触点应处于断开状态。	GB/T50770-2013 第 6.5.2 条	该项目安全仪表系统紧急停车用的开关量测量仪表，正常工况时，触点处于闭合状态；非正常工况时，触点处于断开状态。	符合要求
52	最终元件应包括控制阀、电磁阀、电机等。	GB/T50770-2013 第 7.1.1 条	最终元件包括控制阀、电磁阀、电机等。	符合要求
53	最终元件的设置应满足安全完整性等级要求。	GB/T50770-2013 第 7.1.3 条	该项目安全仪表系统最终元件的设置满足安全完整性等级（SIL1 级）要求。	符合要求
54	SIL1 级安全仪表功能，控制阀可与基本过程控制系统共用，应确保安全仪表系统的动作优先。	GB/T50770-2013 第 7.2.1 条	该项目 SIL1 级安全仪表功能，设置的控制阀未与基本过程控制系统共用。	符合要求
55	SIL1 级安全仪表功能，可采用单一控制阀。	GB/T50770-2013 第 7.3.1 条	SIL1 级安全仪表功能采用单一控制阀。	符合要求
56	在爆炸危险场所，电磁阀和阀位开关应采用隔爆型或本安型。当采用本安型时，应采用隔离式安全栅。	GB/T50770-2013 第 7.4.2 条	该项目安装在 1 区和 2 区的电磁阀和阀位开关选用隔爆型；本安型配合隔离式安全栅使用。	符合要求
57	现场安装的电磁阀和阀位开关，防护等级不应低于 IP65。	GB/T50770-2013 第 7.4.3 条	现场安装的电磁阀和阀位开关，防护等级不低于 IP65。	符合要求
58	电磁阀电源应由安全仪表系统提供。	GB/T50770-2013 第 7.4.4 条	电磁阀电源由安全仪表系统提供。	符合要求
59	逻辑控制器宜采用可编程电子系统。对于输入、输出点数较少、逻辑功能简单的场合，逻辑控制器可采用继电器系统。逻辑控制器也可采用可编程电子系统和继电器系统混合构成。	GB/T50770-2013 第 8.1.1 条	逻辑控制器采用可编程电子系统。	符合要求
60	用于逻辑控制器的可编程电子系统应取得国家权威机构的功能安全认证。	GB/T50770-2013 第 8.1.2 条	用于逻辑控制器的可编程电子系统已取得 TÜV 的功能安全认证。	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
61	SIL1 级安全仪表功能,逻辑控制器宜与基本过程控制系统分开。	GB/T50770-2013 第 8.2.1 条	该项目 SIL1 级安全仪表功能,逻辑控制器与基本过程控制系统分开设置。	符合要求
62	逻辑控制器应符合安全完整性等级要求,应独立完成安全仪表功能。	GB/T50770-2013 第 8.4.1 条	逻辑控制器符合安全完整性等级要求,独立完成安全仪表功能。	符合要求
63	逻辑控制器的中央处理单元、输入单元、输出单元、电源单元、通信单元等应为独立的单元,应允许在线更换单元而不影响逻辑控制器的正常运行。	GB/T50770-2013 第 8.4.5 条	逻辑控制器的中央处理单元、输入单元、输出单元、电源单元、通信单元等为独立的单元,具备在线更换单元而不影响逻辑控制器的正常运行。	符合要求
64	逻辑控制器应有硬件和软件的诊断和测试功能。诊断和测试信息应在工程师站或操作站显示、记录。	GB/T50770-2013 第 8.4.6 条	逻辑控制器有硬件和软件的诊断和测试功能。诊断和测试信息在操作站显示、记录。	符合要求
65	除基本过程控制系统外,安全仪表系统与其他系统之间不应设置通信接口。安全仪表系统与其他系统之间的连接应采用硬接线方式。	GB/T50770-2013 第 9.1.5 条	除基本过程控制系统外,安全仪表系统与其他系统之间无设置通信接口,连接采用硬接线方式。	符合要求
66	通信接口的故障不应影响安全仪表系统的安全功能。通信接口故障应在操作站或工程师站显示、报警。	GB/T50770-2013 第 9.2.1 条	通信接口的故障不影响安全仪表系统的安全功能。通信接口故障在操作站显示、报警。	符合要求
67	安全仪表系统宜设操作员站。在操作员站失效时,安全仪表系统的逻辑处理功能不应受影响。	GB/T50770-2013 第 10.1.1 条	安全仪表系统设有操作员站。在操作员站失效时,安全仪表系统的逻辑处理功能不受影响。	符合要求
68	安全仪表系统应采用操作员站作为过程信号报警和联锁动作报警的显示和记录。	GB/T50770-2013 第 10.1.2 条	该项目安全仪表系统设置了操作员站作为过程信号报警和联锁动作报警的显示和记录。	符合要求
69	操作员站不应修改安全仪表系统的应用软件。	GB/T50770-2013 第 10.1.3 条	该项目安全仪表系统设置的操作员站无修改安全仪表系统的应用软件的权限。	符合要求
70	操作员站设置的软件旁路开关应加键锁或口令保护,并应设置旁路状态报警和记录。	GB/T50770-2013 第 10.1.4 条	操作员站设置的软件旁路开关有口令保护,并设置旁路状态报警和记录。	符合要求
71	操作员站应提供程序运行,联锁动作,输入、输出状态,诊断结果等提示,并应具有报警及记录等功能。	GB/T50770-2013 第 10.1.5 条	操作员站已设置程序运行、联锁动作、输入输出状态、诊断结果提示,已具备报警及记录功能。	符合要求
72	紧急停车按钮、开关、信号报警器及报警灯等,应安装在安全仪表系统的辅助操作台。	GB/T50770-2013 第 10.2.1 条	紧急停车按钮、开关、信号报警器及报警灯等,安装在安全仪表系统的辅助操作台。	符合要求
73	紧急停车按钮、开关、信号报警器等与安全仪表系统连接,应采用硬接线方式,不应采用通信方式。紧急停车按钮应采用红色,旁路开关宜采用黄色,确认按钮宜采用黑色,试验按钮宜采用白色。	GB/T50770-2013 第 10.2.5 条	紧急停车按钮、开关、信号报警器等与安全仪表系统连接,采用硬接线方式。紧急停车按钮采用红色按钮。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
74	紧急停车按钮动作应设状态报警和记录。	GB/T50770-2013 第 10.6.2 条	紧急停车按钮动作已设状态报警和记录。	符合要求
75	紧急停车按钮不应设维护旁路开关或操作旁路开关。	GB/T50770-2013 第 10.6.3 条	紧急停车按钮无设维护旁路开关或操作旁路开关。	符合要求
76	安全仪表系统应设工程师站。工程师站应用于安全仪表系统组态编程、系统诊断、状态监测、编辑、修改及系统维护。	GB/T50770-2013 第 10.7.1 条	该项目安全仪表系统在区域控制室内设置工程师站,用于组态编程、系统诊断、状态监测、编辑、修改及系统维护。	符合要求
77	工程师站应设不同级别的权限密码保护。工程师站应显示安全仪表系统动作和诊断状态。	GB/T50770-2013 第 10.7.2 条	工程师站设有不同级别的权限密码保护,并已显示安全仪表系统的动作和诊断状态。	符合要求
78	安全仪表系统应设事件顺序记录站。事件顺序记录站可单独设置,也可与安全仪表系统的工程师站共用。	GB/T50770-2013 第 10.7.3 条	安全仪表系统单独设置事件顺序记录站。	符合要求
79	事件顺序记录站应记录每个事件的时间、日期、标识、状态等。事件顺序记录站应设密码保护。	GB/T50770-2013 第 10.7.4 条	事件顺序记录站能够记录每个事件的时间、日期、标识、状态,并设有密码保护。	符合要求
80	工程师站和事件顺序记录站,宜采取防病毒等保护措施。	GB/T50770-2013 第 10.7.5 条	工程师站和事件顺序记录站无采取防病毒等保护措施。	/
81	工程师站和事件顺序记录站应采用台式计算机。	GB/T50770-2013 第 10.7.6 条	工程师站和事件顺序记录站均采用台式计算机。	符合要求
82	成套设备配置的 PLC 应符合下列要求: 1 PLC 宜配置专用操作员模块、操作员界面; 2 现场安装的 PLC 应满足现场环境要求,采用多层次的抗干扰、防腐和防爆等措施; 3 根据需要可与上位机实现通信。	《可编程序控制器系统工程设计规范》 HG/T20700-2014 第 3.2.3 条	该项目设置 73-废水处理成套 PLC、56-水性聚氨酯车间一包装机单机 PLC 两套系统;两套 PLC 均配置专用操作员模块及就地操作界面,设备防护、抗干扰防腐措施满足现场工况;两套系统运行参数、报警信息均可在就地人机界面完整查看、操作,现场无集中上位监控需求,未与上位机建立通信。	符合要求
83	控制站的冗余配置应符合下列规定: 1 控制回路 I/O 卡及重要检测点 I/O) 卡宜冗余配置; 2 控制单元的 CPU 应 1: 1 冗余配置; 通信接口、电源应 1: 1 冗余配置; 3 数据采集单元的 CPU、通信接口宜 1: 1 冗余配置; 4 冗余 CPU 应保证无扰动切换,且切换过程中数据、报警信息不丢失。	HG/T20700-2014 第 3.6.4 条	73-废水处理 PLC、56-水性聚氨酯车间一包装机 PLC 两套系统,仅控制单元 CPU、通信接口、电源按照规范要求实现 1:1 冗余配置,冗余切换平稳,切换过程数据、报警信息无丢失;两套系统控制回路 I/O 卡、重要检测 I/O 卡、配套数据采集单元 CPU、通信接口均未设置 1:1 冗余。	符合要求
84	过程接口的备用宜符合下列规定: 1 各类控制点,检测点的备用点数为实际设计点数的 10%~15%; 2 输入输出卡件槽座(位)的备用空间为 10%~15%。	HG/T20700-2014 第 3.6.5 条	73-废水处理成套系统 PLC 的 I/O 接口备用情况如下:开关量输入总点数 112,备用 22 (备用率 20%);开关量输出总点数 72,备用 15 (备用率 20%);模拟量输入总点数 32,备用 12 (备用率 37%);模拟	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
			量输出总点数 4, 备用 1 (备用率 25%)。56-水性聚氨酯车间一包装机 PLC 仅实现单机称重定量控制, 无连续工艺监测需求, 未预留冗余过程接口	
85	控制单元最大负荷不应超过其能力负荷的 60%。	HG/T20700-2014 第 3.6.6 条	控制单元最大负荷不超过其能力负荷的 60%。	符合要求
86	在火灾危险场所敷设的光缆, 应选用阻燃型光缆。	《石油化工仪表管道线路设计规范》 SH/T3019-2016 第 8.1.5 条	本项目 DCS 系统之间的通信光缆均采用阻燃型铠装光缆。	符合要求
87	在电缆沟或架空等场合, 应选用铠装型式。	SH/T3019-2016 第 8.1.6 条	本项目 DCS 光缆敷设路径包括电缆沟、架空管廊等场合, 所用光缆均为铠装光缆。	符合要求
88	光缆采用管道敷设时, 应留有不少于 15%的备用管孔。	SH/T3019-2016 第 8.1.8 条	本项目光缆在厂区部分路段采用穿管敷设, 留有不少于 15%的备用管孔。	符合要求
89	控制系统用冗余的光缆, 应通过不同的途径进入控制室或机柜室。	SH/T3019-2016 第 8.2.1 条	本项目 DCS 系统控制网为冗余光缆配置, 两路冗余光缆分别经由不同的电缆桥架和入口进入区域控制室一、区域控制室二及焚烧装置现场控制室。	符合要求
90	石油化工装置中的光缆不宜采用悬空敷设。	SH/T3019-2016 第 8.2.3 条	本项目光缆均沿电缆桥架、电缆沟及穿管敷设, 无悬空敷设的情况。	符合要求
91	地下埋设的光缆线路, 在地面上应有明显的标识。	SH/T3019-2016 第 8.2.7 条	本项目部分光缆为地下埋设, 经现场检查, 地面设有“地下有光缆”警示桩及路径标识桩, 标识清晰、位置正确。	符合要求
92	光缆的金属护套、铠装层等应可靠接地。	SH/T3019-2016 第 8.2.12 条	光缆进入机柜后, 其金属护套和铠装层通过专用接地线连接到机柜内的接地排。	符合要求
93	在爆炸危险区内应用的电子式仪表应取得国家授权防爆认证机构颁发的《产品防爆合格证》; 计量仪表应取得国家授权机构颁发的《制造计量器具许可证》或《计量器具型式批准证书》; 属于消防电子产品的火灾、可燃气体检测及报警等仪表应取得公安部消防产品合格评定中心颁发的《中国国家强制性产品认证证书》(即 CCCF 认证) 或《产品型式认可证书》。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 SH/T3005-2016 第 4.4 条	在爆炸危险区内应用的电子式仪表均有《产品防爆合格证》; 计量仪表有《计量器具型式批准证书》; 属于消防电子产品的火灾、可燃气体检测及报警等仪表采用《中国国家强制性产品认证证书》的相关仪表。	符合要求
94	在爆炸危险场所安装电子式仪表应根据防爆危险区划分选用本安型、隔爆型或无火花限能型等防爆型仪	SH/T3005-2016 第 4.9 条	在爆炸危险场所安装电子式仪表采用隔爆型或本安型仪表。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	表, 防爆设计应执行 GB3836.1-2010 及其系列标准。			
95	在现场安装电子式仪表, 防护等级不应低于 GB 4208-2008 标准规定的 IP65; 在现场安装的气动仪表及就地仪表, 防护等级不应低于 IP55; 在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表, 防护等级应为 IP68。	SH/T3005-2016 第 4.10 条	在现场安装电子式仪表, 防护等级不低于 IP65; 在现场安装的气动仪表及就地仪表, 防护等级不低于 IP55; 在仪表井、阀门井及水池内安装的仪表, 防护等级为 IP68。	符合要求
96	开关阀的防火要求应符合 GB50160-2008 的相关规定和工艺要求, 火灾安全型 (fire-safe) 的开关阀应符合 API607 或 API6FA 标准。	SH/T3005-2016 第 10.3.1.3 条	该项目设置的开关阀 (切断阀) 的防火要求符合相关规定和工艺要求, 阀体的耐火试验符合要求。	符合要求
97	开关阀的阀体应符合 API607 或 API6FA 耐火试验标准。	SH/T3005-2016 第 10.3.2.8 条		符合要求
98	在有可靠仪表气源的场合应选用气动执行机构, 在没有仪表气源的场合应按 10.3.1.2 条执行。	SH/T3005-2016 第 10.3.5.1 条	在有可靠仪表气源的场合采用气动开关阀, 在没有仪表气源的场合采用电动开关阀。	符合要求
99	在用于紧急切断阀的气动执行机构的气缸上应能加装易熔塞, 易熔塞的熔点宜为 250℃, 当气缸温度达到或超过易熔塞的熔点时, 易熔塞熔化将气缸内的压力泄放掉, 使另一侧气缸内的弹簧或储气罐内的压缩空气推动活塞将阀门关闭。	SH/T3005-2016 第 10.3.6.7 条	用于紧急切断阀的气动执行机构的气缸上已加装易熔塞。	符合要求
100	在气动执行机构的气路上应能加装手动阀, 现场操作手动阀能将阀门关闭, 该手动阀应设铅封保护。	SH/T3005-2016 第 10.3.6.8 条	紧急切断阀在气动执行机构的气路上能加装手动阀, 现场操作手动阀能将阀门关闭, 该手动阀设铅封保护。	符合要求
101	用于紧急切断阀的气动执行机构及其附件应有防火措施, 首选安装防火保护罩, 防火保护罩应符合 UL1709 标准, 能够在 1093℃ 下, 抵抗烃类火灾 30 分钟。	SH/T3005-2016 第 10.3.6.14 条	用于紧急切断阀的气动执行机构及其附件设防火罩。	符合要求
102	电动执行机构的整体防爆等级应符合危险区划分等级, 防护等级不应低于 IP65。	SH/T3005-2016 第 10.3.7.2 条	电动开关阀的电动执行机构的整体防爆等级符合危险区划分等级要求, 防护等级不低于 IP65。	符合要求
103	用于紧急切断阀的电动执行机构及其附件应有防火措施, 首选安装防火保护罩, 防火保护罩应符合 UL 1709 标准, 能够在 1093℃ 下, 抵抗烃类火灾 30 分钟。	SH/T3005-2016 第 10.3.7.11 条	用于紧急切断阀的电动执行机构及其附件设防火罩。	符合要求
104	仪表及控制系统供电, 宜包括以下内容: a) 过程控制系统 (DCS、PLC、FCS、SCADA 等); b) 安全仪表系统 (SIS); c) 压缩机控制系统 (CCS); d) 机组监测系统 (MMS); e) 可燃气体和有毒气体检测报警系统 (GDS); f) 在线分析仪系统 (PAS);	《石油化工仪表供电设计规范》SH/T3082-2019 第 4.1.1 条	仪表及控制系统供电包括过程控制系统 (DCS、PLC); 安全仪表系统 (SIS); 可燃气体和有毒气体检测报警系统; 机柜间和控制室安装电子类仪表; 现场检测、报警仪表及执行元件。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	g) 机柜室和控制室安装的电子类仪表; h) 现场检测、报警仪表及执行元件。			
105	仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷,应采用 UPS 供电。	SH/T3082-2019 第 4.2.1 条	仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷,采用 UPS 供电。其中仪表分散控制系统 DCS、安全仪表系统(SIS)、可燃有毒气体报警控制系统使用一套独立双 UPS 冗余电源。	符合要求
106	交流 UPS 应采用在线式,并配备带有稳压功能的独立旁路电源,当 UPS 发生故障时,旁路电源应自动投入为仪表及控制系统继续供电。	SH/T3082-2019 第 5.1.3 条		符合要求
107	UPS 应符合下列质量指标: a) 输出电压: 220V±11V, 单相; b) 输出频率: 50Hz±0.5Hz; c) 波形失真率: 小于 5%; d) 输出瞬时电压降: 小于 10%; e) 电源瞬断时间: 不大于 5ms; f) 蓄电池: 全密封免维护型; g) 后备供电时间(即不间断供电时间): 不小于 30min; h) 具有故障报警和故障保护,带报警输出接点; i) 具有过载保护功能和故障维护旁路功能。	SH/T3082-2019 第 5.2.2 条	UPS 电源符合指标要求。	符合要求
108	仪表交流供电系统应采用 TN-S 接地方式。	SH/T3082-2019 第 7.1.5 条	仪表交流供电系统采用 TN-S 接地方式。	符合要求
109	仪表接地系统应与电气接地系统共用接地装置;需要接地的现场仪表应就近直接或者通过导线或通过其他导体连接到电气接地网;控制室内仪表接地网应接到电气接地板上。	《石油化工仪表接地设计规范》 SH/T3081-2025 第 5.1.1 条	该项目仪表接地系统与电气接地系统共用接地装置,需要接地的现场仪表就近通过导线连接到电气接地网,控制室内仪表接地网已接到电气接地板上。	符合要求
110	仪表交流供电应采用 TN-S 系统。	SH/T3081-2025 第 5.1.2 条	该项目仪表供电采用 TN-S 系统。	符合要求
111	仪表及控制系统宜采用网型结构接地,对于已经采用分支集中结构的装置可继续沿用原接地结构。	SH/T3081-2025 第 5.1.3 条	该项目仪表接地根据等电位接地的原则,实现等电位接地连接网,采用网型结构接地。	符合要求
112	需要接地的仪表可采用串联连接方式,连续串联的仪表数量宜小于等于 3 个。控制系统机柜不应采用以导线串联方式接地。	SH/T3081-2025 第 5.3.6 条	该项目需要接地的仪表部分采用串联连接方式,连续串联的仪表数量不超过 3 个;每台机柜均采用单独的接地干线接到接地汇总板,无采用串联链接方式。	符合要求
113	接地导线应采用铜或镀锡铜连接片压接方式;压接点应采用带有防松垫片的镀锌钢等金属螺栓压紧固定,实现导电连接;同一压接点的压接片宜小于等于 2 个。	SH/T3081-2025 第 6.1.3 条	该项目仪表接地系统的各种连接牢固、可靠,接地导线采用镀锡铜接线片和镀锌钢质螺栓压接,并设有防松件,同一压接点的压接片不超过 2 个。	符合要求
114	仪表的保护接地、工作接地、本质安全系统接地、屏蔽接地、防静电接地、电涌防护器接地等各种接地应最终接到电气设置的共用接地装置,接地	SH/T3081-2025 第 7.1 条	该项目各种仪表接地最终接到电气设置的共用接地装置,仪表及控制系统的接地电阻为工频接地电阻,实测不大于	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	电阻应遵从电气接地装置的接地电阻，为工频接地电阻，宜小于等于 4 Ω。		4 Ω。	
115	仪表及控制系统的接地连接电阻应小于等于 1 Ω。	SH/T3081-2025 第 7.2 条	该项目仪表及控制系统的接地连接电阻实测不大于 1 Ω。	符合要求
116	仪表的保护接地、工作接地、本质安全接地、屏蔽接地、防静电接地、电涌防护器接地应最终接电气接地装置。	《石油化工仪表系统防雷设计规范》 SH/T3164-2021 第 5.3 条	仪表的保护接地、工作接地、本质安全接地、屏蔽接地、防静电接地、电涌防护器接地最终接至电气接地装置。	符合要求
117	根据 GB/T 4830-1984 的规定，经净化后的仪表气源，在气源装置出口处，其含尘颗粒直径不应大于 3 μm，含尘量应小于 1mg/m ³ 。	《石油化工仪表供气设计规范》 SH/T3020-2013 第 4.1.3 条	该项目在气源装置出口处的仪表气源，其含尘颗粒直径不大于 3 μm，含尘量小于 1mg/m ³ 。	符合要求
118	当采用储气罐时，储气罐中储存的气体应在维持时间内将供气管网的压力维持在最低输出压力以上。	SH/T3020-2013 第 4.4.3 条	储气罐中储存的气体能在维持时间内将供气管网的压力维持在最低输出压力以上。	符合要求
119	控制室应设置供气系统的监视与报警功能，包括气源总管压力指示、低限压力报警或联锁。	SH/T3020-2013 第 5.1.2 条	区域控制室内设置有供气系统的监视与报警功能，包括气源总管压力指示、低限压力报警或联锁。	符合要求
120	安装在爆炸危险环境的仪表、仪表线路、电气设备及材料，其规格型号必须符合设计文件的规定。防爆设备必须有铭牌和防爆标识，并应在铭牌上标明国家授权的机构颁发的防爆合格证编号。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》 GB 50093-2013 第 10.1.2 条	该项目安装在爆炸危险环境的仪表、仪表线路、电气设备及材料，其规格型号符合设计文件的规定。防爆设备有铭牌和防爆标识，铭牌上有防爆合格证编号。	符合要求

由上表检查可知，该项目的自控仪表系统的安全性符合《石油化工分散控制系统设计规范》（SH/T3092-2013）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）、《可编程序控制器系统工程设计规范》（HG/T20700-2014）、《石油化工仪表供电设计规范》（SH/T3082-2019）、《石油化工仪表接地设计规范》（SH/T3081-2019）、《石油化工仪表系统防雷设计规范》（SH/T3164-2021）、《石油化工仪表供气设计规范》（SH/T3020-2013）、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093-2013）等有关规定要求。

F5.2.5 控制室（机柜间）安全性评价

该项目设置区域控制室一、区域控制室二，均为钢筋混凝土框架结构，火灾危险性分类为丁类，属于抗爆建筑。同时焚烧装置南侧设置有现场控制

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

室、机柜间，为钢筋混凝土框架结构，火灾危险性分类为丁类，非抗爆结构。

根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2024）等有关规定要求，对该项目的区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室、机柜间的安全性进行检查评价，详见附表 5.2.5。

附表 5.2.5 区域控制室一、区域控制室二安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
一	区域控制室一、区域控制室二（抗爆建筑）			
1	新建抗爆建筑物平面布置应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160和《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定外，当爆炸冲击波峰值入射超压大于6.9kPa时，尚应符合下列规定：1建筑物应独立设置；2建筑安全出口不应直接面向有爆炸危险性的装置或设备。设置多个出口时，宜在不同的方向设置。	《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 第3.0.3条	区域控制室一、区域控制室二均采用抗爆结构，独立设置，安全出口布置在不同方向，均无直接面向有爆炸危险性的装置或设备。	符合要求
2	新建抗爆建筑物的设计工作年限应为50年，与新建装置配套的既有建筑物的抗爆加固设计工作年限宜为50年，其他既有建筑物的抗爆加固设计工作年限应由业主和设计单位共同商定。	GB/T50779-2022 第3.0.5条	区域控制室一、区域控制室二的设计工作年限为 50 年。	符合要求
3	抗爆建筑物层数、高度应符合下列规定：1爆炸冲击波峰值入射超压大于6.9kPa且小于21.0kPa时，层数不应超过两层，室内地面到主体结构屋面板顶的高度不应超过12.0m；2爆炸冲击波峰值入射超压不小于21.0kPa时，层数应为一层。	GB/T50779-2022 第3.0.8条	区域控制室一、区域控制室二均为单层建筑。	符合要求
4	抗爆建筑物可根据爆炸安全评估确定的爆炸冲击波峰值入射超压，采用下列结构形式：1爆炸冲击波峰值入射超压不大于6.9kPa时，可采用钢筋混凝土框架-加劲砌体抗爆墙结构、钢框架-支撑结构；2爆炸冲击波峰值入射超压大于6.9kPa且小于21.0kPa时，可采用钢筋混凝土框架-加劲砌体抗爆墙结构、钢筋混凝土框架抗爆墙结构、钢框架-支撑结构；3爆炸冲击波峰值入射超压不小于21.0kPa时，应采用钢筋混凝土框架抗爆墙结	GB/T50779-2022 第3.0.11条	区域控制室一、区域控制室二均采用钢筋混凝土框架抗爆墙结构。	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目 (10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收) 安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	构。			
5	爆炸冲击波峰值入射超压大于 6.9kPa 时, 抗爆建筑物不应设置变形缝。	GB/T50779-2022 第 3.0.17 条	区域控制室一、区域控制室二无设置变形缝。	符合要求
6	抗爆建筑物的耐火等级不应低于二级。	GB/T50779-2022 第 5.1.1 条	区域控制室一、区域控制室二的耐火等级均为一级。	符合要求
7	抗爆建筑物采用的抗爆防护门应符合下列规定: 门框及门扇应为钢制, 耐火完整性不应小于 1.00h。	GB/T50779-2022 第 5.2.2 条 1 款	区域控制室一、区域控制室二的抗爆防护门均采用抗爆门, 门框及门扇均为钢制, 耐火完整性不小于 1.0h。	符合要求
8	抗爆控制室不应与非抗爆建筑物合并建筑。	《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2024 第 4.4.1 条	区域控制室一、区域控制室二为抗爆控制室, 独立设置。	符合要求
9	抗爆控制室不宜超过两层; 当控制室爆炸冲击波峰值入射超压大于 6.9 kPa 且小于 21.0 kPa 时, 层数不应超过两层, 室内地面到主体结构屋面板顶的高度不应超过 12.0m; 当控制室爆炸冲击波峰值入射超压不小于 21.0kPa 时, 层数应为一层。	SH/T3006-2024 第 4.4.2 条	区域控制室一、区域控制室二为单层建筑。	符合要求
10	抗爆控制室建筑物外墙的电缆穿墙入口开洞宽度不应大于 1.0m, 洞口间净距应大于洞口宽度, 开洞应采取整体抗爆密封措施, 并能抵抗相应的爆炸荷载。	SH/T3006-2024 第 4.8.2 条	区域控制室一、区域控制室二外墙的电缆穿墙入口开洞宽度小于 1.0m, 洞口间净距大于洞口宽度, 并采取整体抗爆密封措施。	符合要求
二	通用要求			
11	控制室内不应安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。	《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2024 第 4.1.5 条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室内无安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。	符合要求
12	控制室应位于爆炸危险区域外; 联合装置的现场控制室宜位于联合装置外。	SH/T3006-2024 第 4.2.2 条	区域控制室一、区域控制室二独立设置, 焚烧装置现场控制室设在焚烧装置内, 均位于爆炸危险区域外。	符合要求
13	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置, 控制室宜位于装置区全年最小频率风向的下风侧。	SH/T3006-2024 第 4.2.3 条	控制室远离可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置布置。	符合要求
14	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	SH/T3006-2024 第 4.2.4 条	本项目区域控制室一、区域控制室二及焚烧装置现场控制室未靠近运输物料的主干道, 远离高噪声源、振动源及存在较大电磁干扰的场所, 且未与危险化学品库、	符合要求
15	控制室应远离高噪声源。中心控制室、现场控制室的环境噪音应不大于 55dB (A), 现场机柜的环境噪音应不大于 60dB (A)。	SH/T3006-2024 第 4.2.5 条		符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
16	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	SH/T3006-2024 第4.2.6条	危废仓库相邻布置。其中，焚烧装置现场控制室与低压配电室相邻，已在低压配电室内侧墙面实施铜网屏蔽层全墙面电磁隔离防护，铜网满铺墙体完整覆盖并可靠接地，可有效阻断电磁辐射干扰，保障 DCS 系统运行稳定，消除信号漂移、误报警、通讯中断等风险。	符合要求
17	控制室不应与危险化学品库、危废品库、放射源库相邻布置。	SH/T3006-2024 第4.2.7条		符合要求
18	控制室不宜与总变电所、区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑。	SH/T3006-2024 第4.2.8条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室未与总变电所、区域变配电所相邻，未与甲、乙类设备、分析化验室布置在同一建筑物内。	符合要求
19	控制室不应与甲、乙类设备、分析化验室、可燃气体及液化烃和可燃液体的在线分析室布置在同一建筑物内。	SH/T3006-2024 第4.2.9条		符合要求
20	控制室的房间包括功能房间和辅助房间，具体房间应根据功能要求和操作要求进行设置。	SH/T3006-2024 第4.3.1条	区域控制室一、区域控制室二内设有控制室、机柜间、工程师室、交接班室等。焚烧装置现场控制室内设有控制室。	符合要求
21	电力电缆不应穿越机柜间、工程师室、操作室。	SH/T3006-2024 第4.3.4条	机柜间、工程师室、操作室内无电力电缆穿越。	符合要求
22	控制室的火灾危险性分类应为丁类。	SH/T3006-2024 第4.4.3条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室的火灾危险性分类为丁类，耐火等级一级。	符合要求
23	控制室建筑物耐火等级不应低于二级。	SH/T3006-2024 第4.4.4条		符合要求
24	机柜间宜采用防静电活动地板，操作室、工程师室地面宜采用不易起灰尘的防滑建筑材料；防静电活动地板性能应符合以下规定：1活动地板设计均布荷载不应小于16000N/m ² ；2活动地板表面平面度不应大于0.6mm；3活动地板的系统电阻值应为1.0×10 ⁶ Ω~1.0×10 ⁹ Ω；4活动地板面距离基础地面高度不宜小于0.3m；5活动地板的基础地面应为不易起灰尘的建筑材料；6活动地板应采用防静电、防火、防水、耐磨材料。	SH/T3006-2024 第4.4.5条	操作室、工程师室、机柜间地面采用防静电活动地板。	符合要求
25	控制室门的设置，应符合以下规定：1控制室门应满足安全和设备进出的要求；2控制室通向室外门的数量应根据控制室建筑面积及建筑设计要求确定；3控制室宜设置门禁系统；4控制室中的机柜间、操作室、工程师室不应设置直接通向建筑物室外的门；5应为紧急救护设备、应急设备和应急出口提供随时可用的通道。	SH/T3006-2024 第4.4.10条	区域控制室一、区域控制室二采用抗爆结构，控制室的门能满足安全和设备进出的要求；设置 2 个直通室外的门，且设置隔离前室作为缓冲区；控制室的门设置门禁系统；机柜间、操作室、工程师室无设置直接通向室外的门；门可为紧急救护设备、应急设备和应急出口提供随	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
			时可用的通道。	
26	控制室应设置应急照明系统, 应急照明应按需求分别设置备用照明、疏散照明; 并应符合以下规定: 应急电源应在正常供电中断时, 保持可靠供电不小于30min; 2备用照明应满足操作室中操作站工作面的照度标准值不低于100lx; 3疏散照明应满足地面最低照度标准值不低于2lx; 4消防控制室、排烟机室的备用照明应与正常照明照度一致。	SH/T3006-2024 第4.5.7条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室设置有应急照明系统, 应急电源持续时间不小于 30min; 操作室中操作站工作面的照度标准值不低于 100lx, 其他区域照度不低于 50lx。消防控制室的备用照明与正常照明照度一致。	符合要求
27	控制室应进行温度和湿度控制。控制室的操作室、机柜间、工程师室等室温应为: 18℃~28℃, 温度变化率应小于5℃/h; 相对湿度应为: 30%~70%, 湿度变化率应小于6%/h。	SH/T3006-2024 第4.6.1条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室设置空调系统以保持一定的温度和湿度。	符合要求
28	控制室内仪表供电应符合《石油化工仪表供电设计规范》SH/T 3082的要求。	SH/T3006-2024 第4.7.1条	控制室内仪表供电、仪表接地已按规定要求设置。	符合要求
29	控制室内仪表接地应符合《石油化工仪表接地设计规范》SH/T 3081的要求。	SH/T3006-2024 第4.7.2条		符合要求
30	控制室宜采用室外地面以上进线方式。电缆穿墙入口开洞应采取整体防护密封措施, 同时满足防火、防水、防尘要求。	SH/T3006-2024 第4.8.1条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室采用室外地面以下进线方式, 电缆穿墙入口开洞已采取整体防护密封措施, 满足防火、防水、防尘要求。	符合要求
31	控制室内应设置火灾自动报警装置, 应符合《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的要求。	SH/T3006-2024 第4.10.1条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室内设置有火灾自动报警装置。	符合要求
32	控制室内应设置消防设施, 应符合《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》GB 50160的要求。	SH/T3006-2024 第4.10.2条	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室内已设置火灾自动报警系统, 并按规定配置了灭火器等消防设施。	符合要求
33	在控制室的空调新风引风口处、电缆沟和电缆桥架进入控制室的洞口处, 当可燃气体和/或有毒气体有可能进入时, 应设置可燃气体和/或有毒气体探测器, 设计应符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493的要求。	SH/T3006-2024 第4.10.3条	区域控制室一、区域控制室二的空调引风口设置1个可燃气体探测器; 电缆沟进入建筑物的洞口处设置填砂封堵措施防止可燃气体和有毒气体进入。	符合要求
34	中心控制室应有明确、通畅的逃生路线。	SH/T3006-2024 第5.1.4条	区域控制室一、区域控制室二有明确、通畅的逃生路线。	符合要求
35	中心控制室不应靠近运输物料的主干道布置。	SH/T3006-2024 第5.1.5条	区域控制室一、区域控制室二无靠近运输物料的主干道布置。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
36	现场控制室布置在装置内时，应布置在装置的一侧。	SH/T3006-2024 第6.1.4条	焚烧装置现场控制室布置在焚烧装置内，位于焚烧装置南侧。	符合要求
37	平面布置位于附加2区的办公室、化验室室内地面及控制室、机柜间、变配电室的设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于0.6m；	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》 GB50160-2008 第5.2.18条2款	办公室、控制室、机柜间、变配电室等未处于附加2区内，其设备层地面高于室外地面。	符合要求
38	控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于3h的不燃烧材料实体墙。	GB50160-2008 （2018年版） 第5.2.18条3款	区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙为无门窗洞口、耐火极限不低于3h的不燃烧材料实体墙。	符合要求
39	布置在装置内的现场控制室面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于3h的不燃烧材料实体墙。	SH/T3006-2024 第6.3.2条		符合要求
40	布置在装置内的现场机柜室面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于3h的不燃烧材料实体墙。当位于附加2区时，现场机柜室的活动地板下地面应高于室外地面，且高差不应小于0.6m。	SH/T3006-2024 第7.2.2条		符合要求

由上表检查可知，该项目的区域控制室一、区域控制室二、焚烧装置现场控制室、机柜间的安全性符合《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T50779-2022）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2024）等有关规定要求。

F5.2.6 可燃/有毒气体检测报警系统安全性评价

F5.2.6.1 可燃/有毒气体检测报警系统设置

该项目可燃/有毒气体检测报警系统设置情况详见“2.7.4.5 可燃/有毒气体检测报警系统设置”章节。

该项目可燃及有毒气体检测器的设置情况详见附表 5.2.6.1-1，气体探测器与事故风机联动情况详见附表 5.2.6.1-2，该项目的可燃有毒气体检测器平面布置详见“报告附录、附图”。

对照该项目各单元的“可燃有毒气体报警器平面布置图（竣工图）”，现场布置的可燃气体和有毒气体探测器情况与设计单位出具的设计图纸一致。

附表 5.2.6.1-1 可燃及有毒气体检测器的设置情况一览表

***涉密

附表 5.2.6.1-2 气体探测器与事故风机联动情况表

***涉密

F5.2.6.2 可燃气体/有毒气体检测报警系统安全性评价

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急[2019]78 号)等有关规定要求,采用安全检查表对该项目的可燃气体/有毒气体检测报警系统进行检查评价,详见附表 5.2.6.2。

附表 5.2.6.2 可燃气体/有毒气体检测报警系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.2条	该项目设置的可燃气体和有毒气体的检测报警均采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时,有毒气体的报警级别优先。	符合要求
2	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场中控室、中心中控室等进行显示报警;可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防中控室。	GB/T50493-2019 第3.0.3条	该项目可燃气体和有毒气体检测报警信号送至有人值守的区域控制室一、二进行显示报警,可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室。	符合要求
3	中控室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警;现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置,现场区域报警器应有声、光报警功能。	GB/T50493-2019 第3.0.4条	区域控制室一、二操作区设置有可燃气体和有毒气体声、光报警。现场设有区域报警器,具有声光报警功能。	符合要求
4	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告;参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器;国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 第3.0.5条	该项目的可燃气体探测器已取得计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品认证证书,有毒气体探测器已取得计量器具型式批准证书、防爆合格证。	符合要求
5	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统。	GB/T50493-2019 第3.0.8条	该项目设置的可燃气体和有毒气体检测报警系统独立于基本过程控制系统。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
6	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用UPS电源装置供电。	GB/T50493-2019 第3.0.9条	该项目的可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等为一级用电负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 电源供电。	符合要求
7	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点：1气体压缩机和液体泵的动密封；2液体采样口和气体采样口；3液体（气体）排液（水）口和放空口；4经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	GB/T50493-2019 第4.1.3条	该项目在左述的可燃气体和有毒气体释放源周围已布置检测点。	符合要求
8	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸气易于聚集的地点。	GB/T50493-2019 第4.1.4条	该项目可燃气体和有毒气体探测器探头靠近释放源布置，且位于气体、蒸气易于聚集的地点。	符合要求
9	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。当相关气体释放源为可燃气体或有毒气体释放源时，氧气探测器可与相关的可燃气体探测器、有毒气体探测器布置在一起。	GB/T50493-2019 第4.1.6条	在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所（消防泵房），设置氧气探测器。	符合要求
10	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，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。	GB/T50493-2019 第4.2.1条	该项目在露天区域或敞开式厂房布置的设备区域内（如罐区、废水处理等），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小于 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小于 4m。	符合要求
11	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。	GB/T50493-2019 第4.2.2条	项目中释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内（如浆料车间（一、二、三）、多元醇车间、水性聚氨酯车间一、甲类仓库（一、二）等），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小于 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小于 2m。	符合要求
12	其他储存、运输可燃气体有毒气体的储运设施，可燃气体探测器和（或）有毒气体探测器应按本标准第4.2节的规定设置。	GB/T50493-2019 第4.3.7条		符合要求
13	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第4.2.3条	天然气比空气轻，导热油炉房在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体探测器。	符合要求
14	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	GB/T50493-2019 第4.3.1条	该项目原料罐区一罐组一、罐组二的防火堤内，设可燃气体探测	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	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。		器。可燃气体探测器距所覆盖范围内的任一释放源的水平距离小于 10m。	
15	液化烃、甲B、乙A类液体的装卸设施, 探测器的设置应符合下列规定: 1铁路装卸栈台, 在地面上每一个车位宜设一台探测器, 且探测器与装卸车口的水平距离不应大于10m; 2汽车装卸站的装卸车鹤位与探测器的水平距离不应大于10m。	GB/T50493-2019 第4.3.2条	该项目原料罐区一的装卸车鹤位与探测器的水平距离小于 10m。无涉及铁路装卸栈台。	符合要求
16	明火加热炉与可燃气体释放源之间应设可燃气体探测器, 探测器距加热炉炉边的水平距离宜为5m~10m。当明火加热炉与可燃气体释放源之间设有不燃烧材料实体墙时, 实体墙靠近释放源的一侧应设探测器	GB/T50493-2019 第4.4.1条	明火加热设备(导热油炉、RTO炉、焚烧炉)与可燃气体释放源之间设有可燃气体探测器。	符合要求
17	中控室、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。	GB/T50493-2019 第4.4.3条	区域控制室一、二的空调新风引风口各设置有 1 个可燃气体探测器。	符合要求
18	可燃气体和有毒气体检测报警系统应由可燃气体或有毒气体探测器、现场警报器、报警控制单元等组成。	GB/T50493-2019 第5.1.1条	该项目可燃气体和有毒气体检测报警系统由可燃气体或有毒气体探测器、现场警报器、报警控制单元等组成。	符合要求
19	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号, 应送至消防中控室进行图形显示和报警。可燃气体探测器不能直接接入火灾报警控制器的输入回路。	GB/T50493-2019 第5.1.2条	可燃气体的第二级报警信号和报警控制单元的故障信号, 送至消防控制室进行图形显示和报警。可燃气体探测器无直接接入火灾报警控制器的输入回路。	符合要求
20	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品, 并应具备下列基本功能: 1能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电。 2能接收气体探测器的输出信号, 显示气体浓度并发出声、光报警。 3能手动消除声、光报警信号, 再次有报警信号输入时仍能发出报警。 4 具有相对独立、互不影响的报警功能, 能区分和识别报警场所位号。 5在下列情况下, 报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓	GB/T50493-2019 第5.4.1条	GDS 报警控制单元采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品, 具备以下功能: 1 能为可燃/有毒气体探测器及其附件供电; 2 能接收气体探测器的输出信号, 显示气体浓度并发出声、光报警; 3 能手动消除声、光报警信号, 再次有报警信号输入时仍能发出报警; 4 具有相对独立、互不影响的报警功能, 能区分和识别报警场所位号; 5 在报警控制单元与探测器之	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号： 1)报警控制单元与探测器之间连线断路或短路。 2)报警控制单元主电源欠压。 3)报警控制单元与电源之间的连线断路或短路。 6具有以下记录、存储、显示功能： 1)能记录可燃气体和有毒气体的报警时间，且日计时误差不应超过30s； 2)能显示当前报警部位的总数； 3)能区分最先报警部位，后续报警点按报警时间顺序连续显示； 4)具有历史事件记录功能。		间连线断路或短路、主电源欠压、与电源之间连线断路或短路时，能发出与气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号； 6 具有以下记录、存储、显示功能： 1) 能记录可燃气体和有毒气体的报警时间，日计时误差不超过 30s； 2)能显示当前报警部位的总数； 3) 能区分最先报警部位，后续报警点按报警时间顺序连续显示； 4) 具有历史事件记录功能。	
21	控制室内可燃气体和有毒气体声、光警报器的声压等级应满足设备前方1m处不小于75dBA，声、光警报器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。	GB/T50493-2019 第5.4.2条	区域控制室（一、二）内可燃气体和有毒气体声、光警报器的声压等级满足设备前方1m处不小于75dBA，声、光警报器的启动信号采用第二级报警设定值信号。	符合要求
22	可燃气体探测器参与消防联动时，探测器信号应先送至按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器，报警信号应由专用可燃气体报警控制器输出至消防控制室的火灾报警控制器。可燃气体报警信号与火灾报警信号在火灾报警控制系统中应有明显区别。	GB/T50493-2019 第5.4.3条	现场可燃气体探测器报警信号先接入专用可燃气体报警控制器(该控制器按专用产品标准制造并已取得检测报告)，再由该控制器将报警信号输出至消防控制室的火灾报警控制器。火灾报警控制系统中，可燃气体报警信号与火灾报警信号设置有明显区别，可清晰区分。	符合要求
23	报警值设定应符合下列规定： 1可燃气体的一级报警设定值应小于或等于25%LEL。 2可燃气体的二级报警设定值应小于或等于50%LEL。 3有毒气体的一级报警设定值应小于或等于100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过10%IDLH。 4环境氧气的过氧报警设定值宜为23.5%VOL，环境欠氧报警设定值宜为19.5%VOL。 5线型可燃气体测量一级报警设定值应为1LEL·m；二级报警设定	GB/T50493-2019 第5.5.2条	报警值设定如下： 1 可燃气体的一级报警设定值为 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值为 50%LEL。 3 该项目检测的有毒气体为甲苯二异氰酸酯，报警值设定分为两级，设定值符合要求。 4 消防泵房的环境氧气的过氧报警设定值为 23.5%VOL，环境欠氧报警设定值为 19.5%VOL。 5 无涉及。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	值应为 $2LEL \cdot m$ 。			
24	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第6.1.1条	该项目可燃气体和有毒气体探测器安装位置合理，安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不小于0.5m。	符合要求
25	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 第6.1.2条	检测比空气重的可燃气体（***涉密）时，探测器的安装高度距地坪（或楼板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体（天然气），探测器的安装高度在释放源上方2.0m内。	符合要求
26	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼板1.5m~2.0m。	GB/T50493-2019 第6.1.3条	消防泵房的环境氧气探测器的安装高度距地坪1.5m~2.0m。	符合要求
27	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的中控室等建筑物内。	GB/T50493-2019 第6.2.1条	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面安装在操作人员常驻的区域控制室内。	符合要求
28	可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急[2019]78号）中第6项第（四）款“气体检测报警管理”	该项目设置的可燃气体和有毒气体探测器有按规定每年定期校准，校准证书在有效期内，校准情况台账详见附表 7-9。	符合要求

由上表检查可知，该项目的可燃气体和有毒气体检测报警系统设置情况符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）、《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急[2019]78号）的有关规定要求。

F5.2.7 管架、工艺及公用物料管道安全性评价

根据《石油化工管架设计规范》（SH/T3055-2017）、《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）、《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）、《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）、

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

《化工企业总图运输设计规范》(GB50489-2009)、《安全色和安全标志》(GB2894-2025)、《化工工程管架、管墩设计规范》(GB51019-2014)等有关规定要求,对该项目管架、工艺及公用物料管道安全性进行检查评价,详见附表 5.2.7。

附表 5.2.7 管架、工艺及公用物料管道安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
1	管架、管墩的结构安全等级应为二级。管架、管墩结构的设计使用年限宜取 50 年。	《石油化工管架设计规范》 SH/T3055-2017 第 5.1.1 条	该项目管架的结构安全等级为二级,管架结构的设计使用年限取 50 年。	符合要求
2	管架、管墩的抗震设防分类应为丙类。	SH/T3055-2017 第 5.1.2 条	该项目管架的抗震设防类别按丙类设防。	符合要求
3	管架基础、管墩的基础设计等级不应低于丙级。	SH/T3055-2017 第 5.1.3 条	该项目管架的基础设计等级为丙级。	符合要求
4	管道布置不应妨碍设备、机泵及其内部的安装、检修。	《石油化工金属管道布置设计规范》 SH3012-2011 第 3.1.11 条	该项目管道布置无妨碍设备、机泵及其内部的安装、检修。	符合要求
5	腐蚀性介质、有毒介质和高压介质管道的布置应避免由于阀门及易发生泄漏的管道附件造成对人身和设备的伤害。易发生泄漏部位不应布置在人行通道或机泵上方,否则应设安全防护。	SH3012-2011 第 3.1.22 条	该项目腐蚀性介质、有毒介质和高压介质管道的布置避免由于阀门及易发生泄漏的管道附件造成对人身和设备的伤害。易发生泄漏部位无布置在人行通道或机泵上方。	符合要求
6	管道跨越厂内的铁路和道路时,管道应符合下列规定: a) 管道跨越厂区和装置区的铁路时,可燃气体、液化烃和可燃液体的管道距轨顶的净空高度不应小于 6.0m,其他管道距轨顶的净空高度不应小于 5.5m; b) 管道跨越厂区和装置区的道路时管道距路面的净空高度不应小于 5m; c) 管道跨越装置内的检修道路和消防道路时,管道距路面的净空高度不应小于 4.5m。	SH3012-2011 第 3.2.1 条	该项目管道跨越厂区道路、检修道路、消防道路时,管道距路面的净空高度约 5.8m。无涉及跨越厂内铁路。	符合要求
7	管道与铁路或道路平行敷设时,管道的突出部分或管架边缘距铁路轨外侧不应小于 3m,距道路边缘不应小于 1m。	SH3012-2011 第 3.2.2 条	管道与道路平行敷设时,管道的突出部分或管架边缘距道路边缘约 3.4m。	符合要求
8	全厂性地上敷设的管道高度应符合下列规定: a) 管道距地面的净空高度不应小于 0.4m; b) 管廊下方考虑人员通行时,管道距地面的净空高度	SH3012-2011 第 3.2.4 条	管道距地面的净空高度大于 0.4m; 管架下方考虑人员通行时,管道距地面的净空高度约 5.8m。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
	不应小于 2.2m。			
9	装置内管廊上管道的高度,除应满足设备接管和检修的需要外,应符合下列规定: a) 管廊下方作为消防通道时,管道距地面的净空高度不得小于 4.5m; b) 管廊下方作为泵区检修通道时,管道距地面的净空高度不应小于 3.2m。	SH3012-2011 第 3.2.5 条	管架下方作为消防通道时,管道距地面的净空约 5.8m; 管架下方作为泵区检修通道时,管道距地面的净空高度大于 3.2m。	符合要求
10	装置内的管道距人行通道路面的净空高度不应小于 2.2m,操作人行通道的宽度不宜小于 0.8m。	SH3012-2011 第 3.2.6 条	装置内的管道距人行通道路面的净空高度约为 2.3m,操作人行通道的宽度约 1.1m。	符合要求
11	装置内管架边缘距人行通道边缘的水平距离不应小于 0.5m; 距有门窗的建筑物外墙的水平距离不应小于 3.0m; 距无门窗的建筑物外墙的水平距离不应小于 1.5m。	SH3012-2011 第 3.2.7 条	装置内管架边缘距人行通道边缘的水平距离大于 0.5m; 距有门窗的建筑物外墙的水平距离大于 3.0m; 距无门窗的建筑物外墙的水平距离大于 1.5m。	符合要求
12	管墩或管廊上管道的净距不应小于 50mm,法兰外缘与相邻管道的净距不得小于 25mm。管沟内管道的净距不应小于 80mm,法兰外缘与相邻管道的净距不得小于 50mm。	SH3012-2011 第 3.3.1 条	管架上管道的净距不小于 50mm,法兰外缘与相邻管道的净距约为 30mm。	符合要求
13	管廊上进出装置的管道方位和标高应与相邻装置或全厂性管廊协调。	SH3012-2011 第 4.1.1 条	管架上进出装置的管道方位和标高与全厂性管架相协调。	符合要求
14	管廊的管道布置宜符合下列规定: a) 大直径管道宜靠近管廊柱子布置,小直径、气体管道和公用物料管道宜布置在管廊的中间; b) 需要热补偿的管道宜布置在管廊一侧,便于集中设置“Ⅱ”型补偿器; c) 介质操作温度等于或高于 250℃的管道宜布置在上层; 布置在下层的介质操作温度等于或高于 250℃的管道可布置在外侧,但不应与液化烃管道相邻; d) 蒸汽、装置空气、氮气、仪表空气等公用物料管道及工艺气体管道宜布置在上层; e) 液化烃和腐蚀性介质管道宜布置在下层,但腐蚀性介质管道不应布置在电动机的正上方; f) 低温介质管道宜布置在下层; g) 低温介质管道、液化烃管道和其他应避免受热的管道不应布置在热介质管道的正上方或与不保温的热介质管道相邻布置; h) 工艺管道应根据两端所连接设备管口的标高可布置在上层或下层,以便做到“步步低”或“步步高”; i) 氢气管道与其他管道共架敷设或分层布置时,氢气管道宜布置	SH3012-2011 第 4.2.1 条	经现场检查,该项目管廊的管道布置情况如下: a) 大直径管道布置在管廊柱子旁; 小直径管道及公用物料管道布置在管廊中间区域。 b) 需热补偿的管道(如导热油管道)布置在管廊东侧,集中设置“Ⅱ”型补偿器。 c) 操作温度 $\geq 250^{\circ}\text{C}$ 的管道(导热油管道)布置在管廊上层; 下层无操作温度 $\geq 250^{\circ}\text{C}$ 的管道。 d) 蒸汽、压缩空气、氮气、仪表空气等公用物料管道布置在管廊上层。 e) 无涉及腐蚀性介质管道。 f) 无涉及低温介质管道。 g) 不涉及低温介质管道、液化烃管道均; 热介质管道均已保温,未与不应受热的管道相邻布置。 h) 工艺管道按设备管口标高布置,做到“步步低”或“步步高”。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
	在外侧并在上层；j) 电缆槽架和仪表槽架宜布置在上层，槽架的附近或正下方不应布置有热影响的管道。		i) 该项目不涉及氢气管道。 j) 电缆槽架和仪表槽架布置在管廊上层，附近及正下方无热影响管道。	
15	管道放空应设在管道的顶部，管道放净应设在管道的低点。	SH3012-2011 第 8.1.2 条	该项目管道放空设在管道的顶部，管道放净设在管道的低点。	符合要求
16	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。	SH3012-2011 第 8.1.15 条	可燃气体放空管道内的凝结液密闭回收，无随地排放。	符合要求
17	全厂性工艺及热力管道宜地上敷设；沿地面或低支架敷设的管道不应环绕工艺装置或罐组布置，并不应妨碍消防车的通行。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 7.1.1 条	该项目全厂性工艺及热力管道在地上敷设，沿地面或低支架敷设的管道未环绕工艺装置或罐组布置，不妨碍消防车的通行。	符合要求
18	管道及其桁架跨越厂内铁路线的净空高度不应小于 5m；跨越厂内道路的净空高度不应小于 5m。在跨越铁路或道路的可燃气体、液化烃和可燃液体管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.1.2 条	该项目管道及其桁架跨越厂内道路的净空高度约 5.8m。在跨越道路的可燃气体、可燃液体管道上无设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	符合要求
19	可燃气体、液化烃、可燃液体的管道穿越道路时应敷设在管涵或套管内，并采取防止可燃气体窜入和积聚在管涵或套管内的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.1.3 条	该项目可燃气体、可燃液体的管道未穿越道路敷设。无涉及液化烃管道。	符合要求
20	永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；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。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.1.4 条	该项目永久性的地上、地下管道无穿越和跨越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组。无涉及跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道。	符合要求
21	各种工艺管道及含可燃液体的污水管道不应沿道路敷设在路面下或路肩上下。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.1.6 条	该项目各种工艺管道及含可燃液体的污水管道均架空敷设。	符合要求
22	可燃气体、可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.1 条	该项目可燃气体、可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外，均采用焊接连接。公称直径等于或小于 25mm 的可燃气体和可燃液体的金属管道和阀门未采用锥管螺纹连接。	符合要求
23	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.2 条	该项目可燃气体和可燃液体的管道无穿过与其无关的建筑物。	符合要求
24	可燃气体、液化烃和可燃液体的采样管道不应引入化验室。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.3 条	该项目可燃气体和可燃液体的采样管道无引入化验室。	符合要求
25	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设。必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体、液化烃	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.4 条	该项目可燃气体和可燃液体的管道架空敷设。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
	和可燃液体在管沟内积聚的措施,并在进、出装置及厂房处密封隔断;管沟内的污水应经水封井排入生产污水管道。			
26	工艺和公用工程管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于 250℃的管道布置在上层,液化烃及腐蚀性介质管道布置在下层;必须布置在下层的介质操作温度等于或高于 250℃的管道可布置在外侧,但不应与液化烃管道相邻。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.5 条	该项目工艺和公用工程管道共架多层敷设时将介质操作温度等于或高于 250℃的管道布置在上层,腐蚀性介质管道布置在下层。	符合要求
27	公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接时应符合下列规定:1.连续使用的公用工程管道上应设止回阀,并在其根部设切断阀;2.在间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀,并在两切断阀间设检查阀;3.仅在设备停用时使用的公用工程管道应设盲板或断开。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.7 条	1.连续使用的公用工程管道上设止回阀,并在其根部设切断阀; 2.在间歇使用的公用工程管道上设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀,并在两切断阀间设检查阀; 3.仅在设备停用时使用的公用工程管道设盲板或断开。	符合要求
28	连续操作的可燃气体管道的低点应设两道排液阀,排出的液体应排放至密闭系统;仅在开停工时使用的排液阀,可设一道阀门并加丝堵、管帽、盲板或法兰盖。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.8 条	对于连续操作的可燃气体管道,其低点已设置两道排液阀,排出液体接入密闭系统。对于仅开停工时使用的排液阀,已设置一道阀门并加装丝堵、管帽、盲板或法兰盖。	符合要求
29	甲、乙 _A 类设备和管道应有惰性气体置换设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.9 条	该项目甲、乙 _A 类设备和管道设置有氮气置换设施。	符合要求
30	进、出装置的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道,在装置的边界处应设隔断阀和 8 字盲板,在隔断阀处应设平台,长度等于或大于 8m 的平台应在两个方向设梯子。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.16 条	该项目进、出装置的可燃气体和可燃液体的管道,在装置的边界处设隔断阀和 8 字盲板。	符合要求
31	液化烃、液氯、液氨管道不得采用软管连接,可燃液体管道不得采用非金属软管连接。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.2.18 条	该项目可燃液体管道无采用非金属软管连接。无涉及液化烃、液氯、液氨管道。	符合要求
32	承担工业金属管道工程的施工单位应取得相应的施工资质,并应在资质许可范围内从事相应的管道施工。检验单位应取得相应的检验资质,且应在资质许可范围内从事相应的管道工程检验工作。	《工业金属管道工程施工规范》 GB50235-2010 第 3.1.1 条	该项目工业金属管道工程的施工单位为***涉密有限公司,具有相应的施工资质。检验单位亦具有相应的检验资质。	符合要求
33	输送极度和高度危害介质以及可燃介质的管道,必须进行泄漏性试验。	GB50235-2010 第 8.6.6 条	该项目无涉及输送极度和高度危害介质管道,可燃介质的管道已按规定进行了泄漏性试验。	符合要求
34	具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道,不应穿越与其无关的建筑	《化工企业总图运输设计规范》	该项目具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道,	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
	物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。	GB50489-2009 第 7.1.4 条	无穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。	
35	有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道,除使用该管线的建筑物、构筑物外,均不得采用建筑物支撑式敷设。	GB50489-2009 第 7.3.2 条	该项目有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道,除使用该管线的建筑物、构筑物外,均无采用建筑物支撑式敷设。	符合要求
36	管架的布置,应符合下列要求:1、管架的净空高度及基础位置,不得影响交通运输、消防及检修。2、不应妨碍建筑物的自然采光与通风。3、可燃气体、液化烃、可燃液体的管道,不得穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。	GB50489-2009 第 7.3.3 条	1、管架的净空高度及基础位置,不影响交通运输、消防及检修。 2、管架的布置不妨碍建筑物的自然采光与通风。 3、可燃气体、可燃液体的管道,无穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。	符合要求
37	工业管道应设置物质名称的标识和物质流向的标识。	《安全色和安全标志》 GB2894-2025 第 8.2.2、8.2.3 条	该项目输送物料的管道已按要求设置介质标志和物质流向的标识。	符合要求
38	化工装置的管道刷色和符号应符合现行国家标准《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 6.1.4 条		符合要求
39	在管架上设置操作和巡检等通道平台、直梯、斜梯、防护栏杆时,应按现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求》系列 GB4053.1~GB4053.3 的有关规定执行。	《化工工程管架管墩设计规范》 GB51019-2014 第 15.0.8 条	该项目在管架上的直梯均设置防护笼,护笼底部距梯段下端基准面约 2.3m;管架上的巡检通道设置有高度约 1.2m 的护栏,同时巡检通道边缘设置有踢脚板。	符合要求
40	梯段高度大于 3m 时宜设置安全护笼。单梯段高度大于 7m 时,应设置安全护笼。当攀登高度小于 7m,但梯子顶部在地面、地板或屋顶之上高度大于 7m 时,也应设置安全护笼。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分:钢直梯》 GB4053.1-2009 第 5.3.2 条		符合要求
41	护笼底部距梯段下端基准面应不小于 2100mm,不大于 3000mm。	GB4053.1-2009 第 5.7.6 条		符合要求
42	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合,应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分:工业防护栏杆及钢平台》 GB4053.3-2009 第 4.1.2 条		符合要求
43	在距基准面高度大于等于 2m 并小于 20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2 条		符合要求
44	禁止攀爬的危险地点应设置“禁止攀爬”标志	《安全色和安全标志》 GB2894-2025	管架直梯入口处设有“禁止攀爬”警示标志。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	检查结果
45	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，现有低于 5m 的管线在改、扩建时应予以解决。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	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高约 5.8m，管架设置有限高标志。	符合要求

由上表检查可知，该项目采取的管架、工艺及公用物料管道的安全措施符合《石油化工管架设计规范》（SH/T3055-2017）、《石油化工金属管道布置设计规范》（SH3012-2011）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《安全色和安全标志》（GB2894-2025）、《化工工程管架、管墩设计规范》（GB51019-2014）等相关规定要求。

F5.2.8 特种设备及强制性检测安全性评价

根据《特种设备目录》（2014 年第 114 号）规定，该项目涉及的特种设备种类包括：电梯、场（厂）内专用机动车辆、锅炉、压力容器和压力管道等。

根据《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第 4 号）、《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）、《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）等有关法律法规、规范标准的规定要求，对该项目涉及的特种设备及强制性检测进行检查评价，检查结果详见附表 5.2.8。

附表 5.2.8 特种设备及强制性检测安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
1	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。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条	该项目涉及的电梯、场（厂）内专用机动车辆、锅炉、压力容器和压力管道等特种设备均由具备相应资质的单位生产，经检验合格，且不	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
			属于国家明令淘汰和已经报废的设备。	
2	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。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条 《特种设备安全监察条例》第二十五条	该项目涉及的特种设备均已办理使用登记证书。特种设备使用登记证台账详见“附表 7-1”、“附表 7-2”、“附表 7-3”、“附表 7-4”、“附表 7-5”。现场检查时，液氮储罐、空气储气罐等特种设备的“登记标志”未见置于该特种设备的显著位置。	部分不符合要求
3	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	该公司已按规定要求建立了该项目的特种设备安全技术档案。	符合要求
4	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第二十七条	该公司配备专人负责特种设备的日常维护保养与定期自行检查，并记录；同时对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行了定期校验、检修，并保存了相应记录。	符合要求
5	定期检验应当以安装监督检验合格日期（按照本规则进行改造监督检验的，以该改造监督检验合格日期）为基准，按照以下周期和要求实施：（1）15 年以内的电梯，分别在第 1、第 4、第 7、第 9、第 11、第 13、第 15 年进行一次定期检验；（2）超过 15 年的电梯，每年进行一次定期检验，（3）经重大修理并且监督检验合格的电梯，当年的定期检验（如果有）不再实施，其后仍然按照本款第（1）和第（2）项确定的年份进行定期检验；（4）停用 1 年以上重新启用前，进行定期检验；其后仍然按照本款第（1）和第（2）项确定的年份进行定期检验。	《电梯监督检验和定期检验规则—曳引与强制驱动电梯》 TSG T7001-2023 第 4.1 条	该项目涉及的 1 台电梯，有按规定要求定期检验，检验报告在有效期内，定期检验情况详见“附表 7-1”。	符合要求
6	在用叉车的定期检验每 2 年 1 次。	《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》 TSG 81—2022 第 4.2.1.2 条	该项目在用叉车 14 辆，有按规定要求定期检验，检验报告均在有效期内，定期检验情况详见“附表 7-2”。	符合要求
7	锅炉定期检验周期：（1）外部检验，每年进行 1 次；（2）内部检验，一般每 2 年进行 1 次，成套装置中的锅炉结合成套装置的大修周期进行，A 级高压以上电站锅炉	《锅炉安全技术规程》 TSG11-2020/XG1-2024	该项目涉及的 6 台锅炉于 2024 年 7 月 3 日取得《特种设备使用登记证》，有按规定要求定	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	结合锅炉检修同期进行，一般每 3 年~6 年进行 1 次；首次内部检验在锅炉投入运行后 1 年进行，成套装置中的锅炉和 A 级高压以上电站锅炉可以结合第一次检修进行；（3）水（耐）压试验，检验人员或者使用单位对设备安全状况有怀疑时，应当进行水（耐）压试验；因结构原因无法进行内部检验时，应当每 3 年进行 1 次水（耐）压试验；（4）成套装置中的锅炉和 A 级高压以上电站锅炉由于检修周期等原因不能按期进行内部检验时，使用单位在确保锅炉安全运行（或者停用）的前提下，经过使用单位主要负责人审批后，可以适当延期安排内部检验（一般不超过 1 年并且不得连续延期），并且向锅炉使用登记机关备案，注明采取的措施以及下次内部检验的期限。	第 9.5.2 条	期检验，检验报告均在有效期内，定期检验情况详见“附表 7-3”。	
8	压力容器一般于投用后 3 年内进行首次定期检验。以后的检验周期由检验机构根据压力容器的安全状况等级，按照以下要求确定：（1）安全状况等级为 1、2 级的，一般每 6 年检验一次；（2）安全状况等级为 3 级的，一般每 3 年至 6 年检验一次；（3）安全状况等级为 4 级的，监控使用，其检验周期由检验机构确定，累计监控使用时间不得超过 3 年，在监控使用期间，使用单位应当采取有效的监控措施；（4）安全状况等级为 5 级的，应当对缺陷进行处理，否则不得继续使用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 /XG1-2020 第 8.1.6.1 条	该项目涉及的 137 台压力容器均已取得《特种设备使用登记证》，检验报告在有效期内，定期检验情况详见“附表 7-4”。	符合要求
9	金属管道一般在投入使用后 3 年内进行首次定期检验。以后的检验周期由检验机构根据管道安全状况等级，按照以下要求确定： (1)安全状况等级为 1 级、2 级的，一般不超过 6 年检验一次；(2)安全状况等级为 3 级的，一般每 3 年至 6 年检验一次；(3)安全状况等级为 4 级的，监控使用，其检验周期由检验机构确定，累计监控使用时间不超过 3 年；在监控使用期间内，使用单位应当采取有效的监控措施；(4)安全状况等级为 5 级的，使用单位应当对管道缺陷进行处理，否则不得继续使用。	《工业管道安全技术规程》 TSG31-2025 第 7.1.4.1 条	该项目涉及的压力管道于 2025 年 7 月 11 日首次办理了特种设备使用登记，检验报告在有效期内。该项目压力管道基本信息详见“附表 7-5”。	符合要求
10	安全阀一般每年至少校验一次，符合本规程 7.2.3.1.3.2、7.2.3.1.3.3 校验周期延长的特殊要求，经过使用单位安全管理负责人批准可以按照其要求适当延长校验周期。	TSG 21-2016 第 7.2.3.1.3.1 条	该项目的安全阀有按规定的校验周期进行定期校验，校验结果均为合格，详见“附表 7-6”。	符合要求
11	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行检	TSG 21-2016 第 9.2.1.2 条	该项目压力表有按规定进行检定和维护。压力	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	定,在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线,注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。		表划出指示工作压力的红线标识。	
12	自本公告发布之日起,列入《目录》且监管方式为“强制检定”和“型式批准、强制检定”的工作计量器具,使用中应接受强制检定,其他工作计量器具不再实行强制检定,使用者可自行选择非强制检定或者校准的方式,保证量值准确。	《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)	该项目用于安全防护的压力表有按规定的检定周期进行检定校准,校准结论均符合要求,详见“附表 7-7”。	符合要求
13	用于安全防护的指示类压力表、显示类压力表使用中应接受强制检定。			符合要求
14	自动衡器:用于安全防护:车辆超限超载的称重;用于贸易结算:商品的称重。		该项目用于贸易结算的汽车衡,有按规定要求定期检定,检定情况详见“附表 7-10”。	符合要求

从上表检查可知,该项目涉及的特种设备均由有资质的单位生产并经检验合格的特种设备,不属于国家明令淘汰和已经报废的特种设备。该项目涉及的特种设备安全技术档案完整,已按规定进行登记使用,并取得《特种设备使用登记证》。该公司配备有专人负责对特种设备及其安全附件等进行日常维护保养、检测检验,并做记录。

但现场检查时,还存在以下不足之处,建议及时采取措施加以整改完善:

(1) 液氮储罐、空气储气罐等特种设备的“登记标志”未见置于该特种设备的显著位置,不符合《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条、《特种设备安全监察条例》第二十五条的规定要求,液氮储罐、空气储气罐等特种设备的登记标志应当置于该特种设备的显著位置。

F5.2.9 储运工艺及设备设施安全性评价

该项目储运情况详见本报告第 2.7.8 章节的内容。

F5.2.9.1 储运系统储存能力匹配性评价

该项目涉及的主要原辅材料的储运能力详见附表 5.2.9.1-1,该项目涉及的产品的储运能力详见附表 5.2.9.1-2。

附表 5.2.9.1-1 该项目原辅材料储运能力情况表

***涉密

附表 5.2.9.1-2 该项目产品储运能力情况表

***涉密

由上表检查可知，该项目原辅材料、产品的周转天数能满足该项目的日常生产需要。

F5.2.9.2 罐区、装卸设施、泵区的安全性评价

11-原料罐区一的罐组一和罐组二，甲乙类储罐为内浮顶储罐，储罐设有压差液位计，液位计进 DCS 系统，液位计与进料管线开关阀及进料泵联锁，高高液位联锁关闭进料管线开关阀，停进料泵，低液位联锁停出料泵，储罐设有雷达液位计进 SIS 系统，高液位报警联锁关闭进料管线开关阀，防止超液位事故发生。

物料卸车时在鹤管外 10m 处设置有紧急切断阀，若卸车过程出现异常，能进行紧急切断，防止危险事故发生；

卸车过程中，槽车内的物料通过鹤管与卸车泵连接，甲乙类管线设气相平衡管，卸车过程为密闭设备和管道输送，正常生产过程中，不会有有毒、腐蚀性介质的泄漏；

11-原料罐区一的储罐设有双阻火呼吸阀（内浮顶储罐设置呼吸阀是为了进一步减少物料的挥发量，减少物料损失，可以减少物料与空气中水分接触的机会，有利于保障物料质量。双阻火呼吸阀防止单个呼吸阀故障，导致设备压力偏离正常参数），防止储罐出现超压事故，甲乙类储罐进出口设有旁路泄压管线，进车间管线设有安全阀、调节阀以及压力表，若出现超压，可通过安全阀回到储罐；气相平衡罐设有阻火器；

11-原料罐区一的储罐设有温度报警，甲类储罐顶部设有水喷淋管线，温度高报警与水喷淋管线开关阀联锁，若储罐温度过高，联锁打开水喷淋，降低储罐温度；

31-罐区二储罐设有温度计，温度过高时报警，并设置温度与蒸汽管线控制回路。设有液位计，液位过高或者过低时报警。液位高高或低低时联锁停泵。

31-罐区二储存丙 B 类物料，设有防火堤，水溶性物料与非水溶性物料间设有隔堤，大部分物料粘度介于 200~7000cP 之间，将丙 B 储罐输送泵布置于防火堤内，同时为了进一步提高安全措施，输送泵在布置时设置在 500mm

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

高基础上，确保即使出现储罐物料泄漏，也不会将输送泵淹没，保证泵的可靠运行。

根据《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《石油化工储运系统机泵区设计标准》（SH/T3014-2025）、《液体装卸臂工程技术要求》（HG/T21608-2012）、《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）、《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》（AQ3063-2025）等有关标准和规范的规定，对该项目罐区、装卸设施、泵区的安全性进行检查，详见附表 5.2.9.2。

附表 5.2.9.2 罐区、装卸设施、泵区安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
一	罐区			
1	防火堤、防护墙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》 GB50351-2014 第 3.1.2 条	罐区防火堤采用不燃烧材料建造，且密实、闭合、不泄漏。	符合要求
2	进出储罐组的各类管线、电缆宜从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采取有效的密封措施；也可采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	GB50351-2014 第 3.1.4 条	罐区内装卸管道穿越防火堤处采用套管并采用不燃烧材料严密封堵，除此之外，各类管线、电缆从防火堤顶部跨越。	符合要求
3	防火堤、防护墙内场地设置排水明沟时应符合下列要求： 1 沿无培土的防火堤内侧修建排水沟时，沟壁的外侧与防火堤内堤脚线的距离不应小于 0.5m； 2 沿土堤或内培土的防火堤内侧修建排水沟时，沟壁的外侧与土堤内侧堤脚线或培土堤脚线的距离不应小于 0.8m； 3 沿防护墙修建排水沟时，沟壁的外侧与防护墙内堤脚线的距离不应小于 0.5m； 4 排水沟应采用防渗漏措施； 5 排水明沟宜设置格栅盖板，格栅盖板的材质应具有防火、防腐性能。	GB50351-2014 第 3.1.6 条	罐区设置沿无培土的防火堤，防火堤内侧修建有排水明沟，沟壁的外侧与防火堤内堤脚线的距离不小于 0.5m，排水沟采用防渗漏措施，排水明沟设置了钢制格栅盖板。	符合要求
4	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	GB50351-2014 第 3.1.7 条	罐区的防火堤均设置不少于 2 处越堤人行踏步，隔堤设置有人行踏步或坡道。	符合要求
5	防火堤的相邻踏步、坡道、爬梯之间的距离不宜大于 60m，高度大于或等于 1.2m 的踏	GB50351-2014 第 3.1.8 条	罐区防火堤的相邻踏步距离小于 60m，踏步高度	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目 (10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	步或坡道应设护栏。		大于 1.2m 时设有护栏。	
6	防火堤内应采用现浇混凝土地面,并宜设置不小于 0.5%的坡向排水沟和排水口。	GB50351-2014 第 3.3.5 条 1 款	罐区防火堤内采用现浇混凝土地面,并设置不小于 0.5%的坡向排水沟和排水口。	符合要求
7	防火堤内场地应设置集水设施,并应设置可控制开闭的排水设施。	GB50351-2014 第 3.3.6 条	罐区防火堤内场地设置集水设施,并设置可控制开闭的排水设施。	符合要求
8	储罐应地上露天设置,有特殊要求的可采取埋地方式设置。	《石油化工储运系统罐区设计规范》 SH/T3007-2014 第4.2.1条	储罐露天设置。	符合要求
9	易燃和可燃液体储罐应采用钢制储罐。	SH/T3007-2014 第 4.2.2 条	易燃和可燃液体储罐采用钢制储罐。	符合要求
10	储存沸点大于或等于 45℃或在 37.8℃时饱和蒸气压不大于 88kPa 的甲 B、乙 A 类液体,应选用浮顶储罐或内浮顶储罐。其他甲 B、乙 A 类液体化工品有特殊储存需要时,可以选用固定顶储罐、低压储罐和容量小于或等于 100m³ 的卧式储罐,但应采取下列措施之一。1、设置氮气或其他惰性气体密封保护系统,密闭收集处理罐内排出的气体。2、设置氮气或其他惰性气体密封保护系统,控制储存温度低于液体闪点 5℃及以下。	SH/T3007-2014 第 4.2.5 条	11-原料罐区一的甲 B、乙 B 液体储罐均选用内浮顶储罐。	符合要求
11	储存乙 B 和丙类液体可选用浮顶储罐、内浮顶储罐、固定顶储罐和卧式储罐。	SH/T3007-2014 第 4.2.6 条	11-原料罐区一的乙 B 液体选用内浮顶储罐;原料罐区一、罐区二的丙类液体选用固定顶储罐。	符合要求
12	下列储罐通向大气的通气管口应装设呼吸阀:a) 储存甲 B、乙类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐;b) 采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐。	SH/T3007-2014 第 5.1.3 条	11-原料罐区一的储罐均设有双阻火呼吸阀。	符合要求
13	下列储罐通向大气的通气管或呼吸阀上应安装阻火器。1、储存甲 B、乙、丙 A 类液体的固定顶储罐和地上卧式储罐;2、储存甲 B、乙类液体的覆土卧式储罐。3、采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐。4、内浮顶储罐顶中央通气管。	SH/T3007-2014 第 5.1.9 条	31-罐区二无储存甲 B、乙类液体的储罐,无采用氮气或其他惰性气体密封保护系统的储罐,均为固定顶储罐。	符合要求
14	从罐顶梯子平台至呼吸阀、通气管和透光孔的通道应设踏步。	SH/T3007-2014 第 5.2.5 条	罐区储罐罐顶呼吸阀、通气管和透光孔的通道设有踏步。	符合要求
15	人孔应设置在进出罐方便的位置,并应避开罐内附件,人孔中心宜高出罐底 750mm。	SH/T3007-2014 第 5.2.6 条	人孔设置在进出罐方便的位置,并避开罐内附件。	符合要求
16	梯子平台应设置在便于操作及检修的位置。	SH/T3007-2014 第 5.2.9 条	梯子平台设置在便于操作及检修的位置。	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
17	管道宜地上敷设。采用管墩敷设时,墩项高出设计地面不宜小于 300mm。	SH/T3007-2014 第 5.3.1 条	罐区内管道采用支架敷设,支架顶高出设计地面不小于 300mm。	符合要求
18	防火堤和隔堤不宜作为管道的支撑点。管道穿防火堤和隔堤处宜设钢制套管,套管长度不应小于防火堤和隔堤的厚度。套管两端应做防渗漏的密封处理。	SH/T3007-2014 第 5.3.3 条	防火堤和隔堤无作为管道的支撑点。管道穿防火堤处采用不燃材料封堵严密。	符合要求
19	可燃液体管道阀门应采用钢阀;对于腐蚀性介质,应采用耐腐蚀的阀门。	SH/T3007-2014 第 5.3.6 条	可燃液体管道阀门均采用钢阀。	符合要求
20	储罐物料进出口管道靠近罐根处应设一个总的切断阀,每根储罐物料进出口管道上还应设一个操作阀。储罐放水管应设双阀。	SH/T3007-2014 第 5.3.7 条	储罐进出口管道靠近罐根处设有一个总的切断阀,每根物料进出口管道设一个操作阀。储罐放水管设双阀。	符合要求
21	储罐的主要进出口管道,应采用柔性连接方式,并应满足地基沉降和抗震要求。	SH/T3007-2014 第 5.3.10 条	储罐的主要进出口管道采用柔性连接方式,满足地基沉降和抗震要求。	符合要求
22	容量大于 100m ³ 的储罐应设液位连续测量远传仪表。	SH/T3007-2014 第 5.4.1 条	该项目原料罐区一的储罐容量均大于100m ³ , 储罐均设有液位连续测量远传仪表。	符合要求
23	应在自动控制系统中设高、低液位报警并应符合下列规定: 1、储罐高液位报警的设定高度,不应高于储罐的设计储存高液位。2、储罐低液位报警的设定高度,不应低于储罐的设计储存低液位。	SH/T3007-2014 第 5.4.2 条	罐区储罐设有高低液位报警: a) 储罐高液位报警的设定高度,未高于储罐的设计储存高液位;b) 储罐低液位报警的设定高度,未低于储罐的设计储存低液位。	符合要求
24	储罐应设温度测量仪表。浮顶罐和内浮顶罐上的温度计,宜安装在罐底以上700-100mm处。固定顶罐上的温度计,宜安装在罐底以上700-1500mm处。罐内有加热器时,宜取上限,无加热器时,宜取下限。	SH/T3007-2014 第5.4.6条	储罐设有温度计。	符合要求
25	甲B、乙A类和有毒液体罐区内阀门集中处、排水井处应设可燃气体或有毒气体检测报警器并应符合 GB50493 的规定。	SH/T3007-2014 第 5.4.8 条	该项目原料罐区一内阀门集中处、排水井处设有可燃气体检测报警器。	符合要求
26	应将储罐的液位、温度、压力测量信号传送至控制室集中显示。	SH/T3007-2014 第 5.4.11 条	储罐的液位、温度、压力测量信号传送至区域控制室一集中显示。	符合要求
27	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架(墩)等,均应采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 6.1.1 条	无涉及可燃气体、助燃气体、液化烃罐区。该项目储罐基础、防火堤、隔堤及管架等,采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不小于3h。防火堤堤身厚度不小于300mm。	符合要求
28	砖、砌块防火堤的防火堤堤身厚度应根据强度及稳定性计算确定,且不应小于 300mm。	《储罐区防火堤设计规范》 GB 50351-2014 第 4.2.8.1 条		符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
29	新建罐组防火堤应采用厚度不小于 250mm 的钢筋混凝土结构或其他耐火性能相当的结构形式。	《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》 AQ3063-2025 第 6.4.5 条		符合要求
30	储罐应采用钢罐，并应符合下列规定： 1. 浮顶储罐单罐容积不应大于 150000m ³ ； 2. 固定顶和储存甲 B、乙 A 类可燃液体浮顶储罐直径不应大于 48m；3. 储罐罐壁高度不应超过 24m。4. 容积大于等于 50000m ³ 的浮顶储罐应设置两个盘梯，并应在罐顶设置两个平台。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.1 条	该项目储罐采用钢罐。 1、内浮顶储罐单罐最大容积为 3000m ³ ，均小于 150000m ³ ； 2、该项目储罐最大直径为 19m，小于 48m； 3、该项目储罐罐壁最高高度为 12m，不超过 24m。 4、未涉及容积大于等于 50000m ³ 的浮顶储罐。	符合要求
31	罐组内储罐的个数应符合下列规定： 1. 当含有单罐容积大于 50000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 4 个； 2. 当含有单罐容积大于或等于 10000m ³ 且小于或等于 50000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 12 个； 3. 当含有单罐容积大于或等于 1000m ³ 且小于 10000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于 16 个； 4. 单罐容积小于 1000m ³ 储罐的个数不受限制。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.7 条	未涉及单罐容积大于 10000m ³ 的储罐。 原料罐区一的罐组一设置有 3 个 3000m ³ 的储罐。 原料罐区一罐组二和罐区二的储罐单罐容积均小于 1000m ³ 。	符合要求
32	罐组内的储罐不应超过两排；但单罐容积小于或等于 1000m ³ 的丙 B 类的储罐不应超过 4 排，其中润滑油罐的单罐容积和排数不限。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.9 条	原料罐区一的罐组一内的储罐为 1 排，罐组二内的储罐为两排。 罐区二（丙 B 类）的储罐单罐容积小于 1000m ³ ，储罐为 4 排。	符合要求
33	两排立式储罐的间距应符合表 6.2.8 的规定，且不应小于 5m；两排直径小于 5m 的立式储罐及卧式储罐的间距不应小于 3m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.10 条	两排立式储罐的间距符合要求，详见附表 5.1.2-2。	符合要求
34	罐组应设防火堤。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.11 条	罐组设有防火堤。	符合要求
35	防火堤及隔堤内的有效容积应符合下列规定： 1. 防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半； 2. 隔堤内有效容积不应小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.12 条	罐组内防火堤内的有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积。隔堤内有效容积不小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。	符合要求
36	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半。	GB50160-2008 (2018 年版)	罐组内的立式储罐至防火堤内堤脚线的距离均	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
		第 6.2.13 条	不小于罐壁高度的一半。	
37	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.14 条	原料罐区一的罐组一与相邻罐组二防火堤的外堤脚线之间的宽度为 7.2m。	符合要求
38	多品种的液体罐组内应按下列要求设置隔堤： 1) 甲 B、乙 A 类液体与其他类可燃液体储罐之间； 2) 水溶性与非水溶性可燃液体储罐之间； 3) 相互接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间； 4) 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可燃液体储罐之间。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.16 条	罐组一内储罐均用于储存 DMF 液体(乙 B)，储罐之间设有隔堤。 罐组二内甲 B、乙 B 类液体储罐与丙 B 类液体储罐之间设有隔堤。 罐区二为丙 B 类液体罐区，罐区内设有隔堤。	符合要求
39	甲 B、乙类液体的固定顶罐应设阻火器和呼吸阀；对于采用氮气或其他气体气封的甲 B、乙类液体的储罐还应设置事故泄压设备。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.19 条	该项目原料罐区一的储罐均设有双阻火呼吸阀。 该项目甲 B、乙类液体的储罐无采用氮气或其他气体气封。	符合要求
40	可燃液体的储罐宜设自动脱水器，并应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.23 条	罐区储罐设有液位计和高液位报警器装置，设有自动联锁切断进料设施。	符合要求
41	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm 处。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.24 条	罐区储罐的进料管均从罐体下部接入。	符合要求
42	储罐的进出口管道应采用柔性连接。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.2.25 条	罐区储罐的进出口管道均采用柔性连接。	符合要求
43	不应向储罐或与储罐连接的管道中添加性质不明或与储存介质发生剧烈反应的物料。	《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》 AQ3063-2025 第 4.6 条	现场检查，该项目储罐区未发现向储罐或与储罐连接的管道中添加性质不明或与储存介质发生剧烈反应的物料的情况。	符合要求
44	设置氮封系统的储罐气相空间氧含量应符合 GB/T37241 的相关要求。	AQ3063-2025 第 4.8 条	该项目 11-原料罐区一罐组二的 1,4-丁二醇储罐采用氮封保护系统，其气相空间氧含量符合要求。	符合要求
45	储罐及管道不应带物料进行动火作业。油气收集管道进行动火作业时，应采取物理断开或盲板隔离措施，阻断与储罐连接。焊接时焊接点两侧应可靠接地。	AQ3063-2025 第 4.10 条	现场检查，该项目储罐区动火作业严格执行作业许可审批制度，未发现储罐及管道带物料进行动火作业的情况。	符合要求
46	储罐区爆炸危险区域范围内不应使用产生火花的工具。当储罐区防雷、防静电接地和储罐检验等检测采用非防爆型检测设备时，应符合 GB30871 相关规定。	AQ3063-2025 第 4.11 条	现场检查，该项目储罐区爆炸危险区域范围内无使用产生火花的工具。	符合要求
47	新建储存甲 B 和乙 A 类可燃液体立式储罐应	AQ3063-2025	该项目 11-原料罐区一	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	选用内浮顶储罐或外浮顶储罐。对于有特殊储存要求的物料或单罐容积小于 100m ³ 的储罐,在采取相应安全措施后可选用其他型式的储罐。	第 6.1.1 条	罐组二布置有甲 B 类可燃液体立式储罐,均采用内浮顶储罐。	要求
48	在役单罐容积大于或等于 1000m ³ 的甲 B、乙类可燃液体内浮顶储罐和固定顶储罐以及操作温度大于或等于 120° C 的丙类可燃液体储罐未设置氮封系统时,每月至少应检测 1 次储罐内气相空间可燃气体浓度,检测值大于爆炸下限 50%时,应及时安排停运,进行处置。	AQ3063-2025 第 6.1.5 条	该项目 11-原料罐区一罐组一布置有 3 个 3000m ³ 的 DMF(乙类)可燃液体内浮顶储罐,每月对其气相空间可燃气体浓度进行检测,并有相应检测记录。	符合要求
49	外浮顶储罐和内浮顶储罐的设计储存低液位应不低于浮顶落底高度,并应设置低低液位报警。	AQ3063-2025 第 6.1.10 条	该项目 11-原料罐区一的内浮顶储罐的设计储存低液位不低于浮顶落底高度;已按规定设置低低液位报警。	符合要求
二	装卸设施、泵区			
50	液化烃泵、可燃液体泵宜露天或半露天布置。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵上方,不宜布置甲、乙、丙类工艺设备;若在其上方布置甲、乙、丙类工艺设备,应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护。若操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵上方,布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备时,封闭式楼板应为不燃烧材料的无泄漏楼板。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵不宜布置在管架下方。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.3.2 条	该项目未涉及液化烃泵、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵。罐区一、罐区二的可燃液体泵露天布置。	符合要求
51	可燃液体的汽车装卸站应符合下列规定: 1 装卸站的进、出口宜分开设置;当进、出口合用时,站内应设回车场; 2 装卸车场应采用现浇混凝土地面; 3 装卸车鹤位与缓冲罐之间的距离不应小于 5m,高架罐之间的距离不应小于 0.6m; 4 甲 B、乙 A 类液体装卸鹤位与集中布置的泵的防火间距不应小于 8m;甲 B、乙 A 类液体装卸鹤位及集中布置的泵与油气回收设备的防火间距不应小于 4.5m; 5 站内无缓冲罐时,在距装卸车鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀; 6 甲 B、乙、丙 A 类液体的装车应采用液下装车鹤管; 7 甲 B、乙、丙 A 类液体与其他类液体的两个装卸车栈台相邻鹤位之间的距离不应小于 8m; 8 装卸车鹤位之间的距离不应小于 4m;双侧装卸车栈台相邻鹤位之间或同一鹤位相邻鹤管之间的距离应满足鹤管正常操作和	GB50160-2008 (2018 年版) 第 6.4.2 条	该项目的汽车装卸站设置如下: 1 装卸站的进、出口合用,在丙类仓库一南侧设有回车场; 2 装卸车场采用现浇混凝土地面; 3 装卸站无设置缓冲罐和高架罐; 4 原料罐区一罐组二的碳酸二甲酯(甲 B 类)液体卸车鹤位与集中布置的卸车泵的防火间距为 21.7m;无设置油气回收设备; 5 站内无缓冲罐,在距卸车鹤位 10m 以外的卸车管道上设有便于操作的紧急切断阀; 6 原料罐区一的罐组一(乙 B 类)、罐组二(甲	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	检修的要求。		B 类) 涉及卸车, 无涉及装车; 7 原料罐区一的罐组二的丙 B 类液体(二乙二醇、1, 4-丁二醇)卸车鹤位与甲 B、乙、丙 A 类液体的卸车鹤位之间的距离不小于 8m; 8 原料罐区一的罐组一、罐组二的卸车鹤位之间的距离不小于 4m。	
52	输送甲 A 类可燃液体、其他类可燃液体、极度或高度危害介质、腐蚀性液体物料的泵宜分别集中布置。	《石油化工储运系统机泵区设计标准》 SH/T3014-2025 第 4.3.1 条	原料罐区一的罐组一、罐组二的泵均集中布置, 罐区二的泵部分采用集中布置、部分分散于罐区内布置。	符合要求
53	泵区宜地上布置, 其地面宜高出周围地坪 200mm 及以上。除甲 A 类可燃液体、液氨外, 极度或高度危害介质、强腐蚀性介质的露天泵周围应设围堰, 围堰高度宜为 150mm~200mm。	SH/T3014-2025 第 4.3.2 条	泵区地上布置, 其地面高出周围地坪 200mm 及以上。露天泵周围设有围堰, 围堰高度为 200mm。	符合要求
54	甲 A、甲 B、乙 A 类可燃液体泵区的地面不宜设地坑或地沟, 泵区内应采取防止可燃气体积聚的措施。	SH/T3014-2025 第 4.3.4 条	原料罐区一罐组二(甲 B 类)的泵区内设有集水坑(1m×0.5m×0.5m), 泵区露天布置, 并设有可燃气体检测报警器。	符合要求
55	乙 B、丙类可燃液体的泵区可设置排污水地沟, 收集的污水宜引至生产污水系统。	SH/T3014-2025 第 4.3.5 条	原料罐区一的罐组一(乙 B 类)、罐区二(丙 B 类)的泵区内均设有集水坑(1m×0.5m×0.5m), 收集的污水引至污水处理池处理。	符合要求
56	安装在露天压缩机区、敞开或半敞开式压缩机厂房、露天泵区、泵棚的电动机应选用户外型, 其防护等级不应低于 IP54。	SH/T3014-2025 第 6.1.5 条	原料罐区一的罐组一、罐组二、罐区二的露天泵区的电动机均选用户外型, 其防护等级不低于 IP55。	符合要求
57	泵组宜单排布置。泵组较多时, 可双排布置。	SH/T3014-2025 第 7.1.2 条	泵组均单排布置。	符合要求
58	相邻泵组(或泵基础)的净距不宜小于 0.8m。	SH/T3014-2025 第 7.1.4 条	原料罐区一、罐区二的相邻泵组(或泵基础)的净距为 1.5m。	符合要求
59	泵组的基础高度不应低于 100mm。	SH/T3014-2025 第 7.1.8 条	泵组的基础高度大于 100mm。	符合要求
60	泵区的管道宜采用地上敷设。	SH/T3014-2025 第 7.3.5 条	泵区的管道采用地上敷设。	符合要求
61	泵的进、出口管道距地面净空不应小于 200mm, 并应满足过滤器的清洗和拆装, 人	SH/T3014-2025 第 7.3.6 条	泵的进、出口管道距地面净空大于 200mm, 人员通	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	员通行道路上方的架空管道距地面净空不应小于 2.2m。		行道路上方的架空管道距地面净空大于 2.2m。	
62	当管道布置在泵组上方时,管道不应影响泵检修时起重设备的吊装。输送腐蚀性介质的管道不应布置在电动机的上方。	SH/T3014-2025 第 7.3.20 条	泵组上方布置有管道,管道不影响泵检修时起重设备的吊装。无涉及输送腐蚀性介质的管道。	符合要求
63	可燃气体,甲类、乙类可燃液体,极度或高度危害介质的机泵区应设置可燃气体和(或)有毒气体探测器,可燃气体和有毒气体检测报警系统设计应符合 GB/T50493 的规定。	SH/T3014-2025 第 9.3 条	原料罐区一的泵区设有可燃气体检测报警器。可燃气体和有毒气体检测报警系统按要求设置。	符合要求
64	液化烃、可燃液体介质的管道进入汽车槽车装卸区、火车槽车装卸区或液体码头槽船装卸区的边界安全位置,应设总管切断阀和 8 字盲板。切断阀应便于操作。	《液体装卸臂工程技术要求》 HG/T21608-2012 第 7.3.4 条	无涉及液化烃、火车槽车装卸区或液体码头槽船装卸区。 该项目可燃液体介质的管道进入汽车槽车装卸区的边界安全位置,设有总管切断阀和 8 字盲板。切断阀便于操作。	符合要求
65	甲 B、乙、丙 A 类的可燃液体,严禁采用沟槽卸车系统。	HG/T21608-2012 第 7.4.15 条	甲 B、乙、丙 A 类的可燃液体不采用沟槽卸车系统。	符合要求
66	装卸可燃液体介质时,装卸车场地应采用不产生火花的混凝土地面。	HG/T21608-2012 第 8.1.5 条	装卸车场地采用不发火花的混凝土地面。	符合要求

由上表检查可知,该项目罐区采取的安全措施符合《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007-2014)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《石油化工储运系统机泵区设计标准》(SH/T3014-2025)、《液体装卸臂工程技术要求》(HG/T21608-2012)、《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)、《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》(AQ3063-2025)等有关规范要求。

F5.2.9.3 仓库、堆场安全性评价

根据《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022)、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》(GB50475-2008)、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018)、《仓储场所消防安全管理通则》(XF1131-2014)、《腐蚀性商品储存养护技术条件》(HG20571-2014)、《冷库设计标准》(GB50072-2021)、《冷库安全规程》(GB/T28009-2025)、

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等有关规定要求,对该项目仓库、堆场的安全性进行检查评价,检查结果详见附表 5.2.9.3。

附表 5.2.9.3 仓库、堆场安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
1	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.1 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库等采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	符合要求
2	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中储存要求的仓储设施进行储存。	GB15603-2022 第 5.2 条	结合该项目危险化学品实际,设置甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库等进行储存。	符合要求
3	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量。	GB15603-2022 第 5.3 条	现场检查,甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库等按设计要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量,无超品种、超量储存。	符合要求
4	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。	GB15603-2022 第 5.4 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库能满足该项目各危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求	符合要求
5	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。	GB15603-2022 第 5.5 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库各防火分区内的危险化学品储存配存情况符合要求。	符合要求
6	储存爆炸物的仓库,其外部安全防护距离以及物品存放应满足 GB18265 的要求。	GB15603-2022 第 5.6 条	无涉及爆炸物。	/
7	储存有毒气体或易燃气体,且其构成危险化学品重大危险源的仓库,其外部安全防护距离应满足 GB18265 的要求。	GB15603-2022 第 5.7 条	该项目无储存有毒气体或易燃气体,涉及的天然气作为锅炉燃料,无储存。	/
8	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库,耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	GB15603-2022 第 5.8 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库的耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	符合要求
9	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。	GB15603-2022 第 5.9 条	现场检查,甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库按规定采取了分离储存措施。	符合要求
10	剧毒化学品、监控化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品,应按规定将储存地点、储存数量、流向及管理的情况报相关部门备案,剧毒化学品以及构成重大危险源的危险化学品,应在专用仓库内单独存放,并	GB15603-2022 第 5.10 条	该项目涉及的易制爆化学品乙二胺、胍类衍生物(水合胍)储存在甲类仓库二内,涉及的易制毒化学品硫酸储存在丙类仓库一内,已按要求向相关部门备案。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	实行双人收发、双人保管制度。			
11	应使用防爆叉车搬运装卸爆炸物及其他易发生燃烧爆炸的危险化学品。	GB15603-2022 第 6.1.3 条	该项目使用防爆叉车搬运装卸。	符合要求
12	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。	GB15603-2022 第 6.2.1 条	现场检查时，甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库内危险化学品堆码整齐、牢固、无倒置；无遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	符合要求
13	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。	GB15603-2022 第 6.2.2 条	除 200L 及以上的钢桶外，其他包装的危险化学品（如油漆）等，设置有托盘避免直接与地面接触。	符合要求
14	堆码应符合包装标志要求；包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m（不含托盘等的高度）。	GB15603-2022 第 6.2.3 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库内堆码符合包装标志要求。	符合要求
15	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。	GB15603-2022 第 6.2.5 条	现场检查，甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库储存符合“五距”要求。	符合要求
16	储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志，并符合 GB2894、AQ3047 的规定。	GB15603-2022 第 11.2.1 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库已设置明显的安全标志。	符合要求
17	库区内严禁吸烟和使用明火。	GB15603-2022 第 11.2.2 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库内严禁吸烟和使用明火。	符合要求
18	储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。	GB15603-2022 第 11.3.3 条	现场检查时，未发现甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库内进行开桶、分装、改装作业。	符合要求
19	桶装、袋装仓库的设计应符合下列规定： 1 火灾危险性为甲类的物料仓库应采用单层仓库。其他物料仓库可采用多层仓库。 2 成品仓库宜靠近包装厂房，也可与包装、搬运、储存、装车组成为机械化储运的联合装置。 3 宜设置一定储量的空桶、空袋堆场或敞开式仓库。 4 相互接触会产生化学反应、爆炸危险的物料，以及腐蚀性物料和易燃物料储存在同一仓库时，应采用实体墙隔开，并各自设置出入口。	《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》 GB50475-2008 第 5.1.1 条	1、甲类仓库（一、二）、丙类仓库（一、二）、己二酸仓库均为单层仓库，五金空桶仓库（丙类）为三层仓库。 2、干法聚氨酯树脂储存在甲类仓库（一、二），水性聚氨酯树脂、聚酯多元醇储存在丙类仓库一，仓库靠近生产车间。 3、乙 B 类堆场部分场地用于堆放空桶。 4、甲类仓库（一、二）、丙类仓库一的不同性质物料储存间采用实体墙隔开，并各自设置出入口。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
20	储存和搬运方式应符合下列规定： 1、小型仓库可采用人工搬运或码垛；人工装车的仓库，也可采用叉车搬运堆垛储存和装车。 2、大、中型仓库应采用机械化搬运、储存和装车。 6、露天桶装堆场、码垛成组袋装堆场或经塑料薄膜包裹的袋装堆场，宜采用叉车或专用起重机堆垛和装运。 10、当仓库采用叉车搬运时，应配置通用托盘。	GB50475-2008 第 5.1.9 条	该项目仓库、乙 B 类堆场采用防爆叉车进行物料的周转，配置有通用托盘。己二酸仓库配置桥式起重机用于堆垛。	符合要求
21	金属材料和备品备件仓库的设计应符合下列规定： 1 金属材料、备品备件、劳保用品等可根据工厂规模单独设仓库，也可合并为综合仓库。	GB50475-2008 第 5.2.1 条	该项目独立设置一座五金空桶仓库。	符合要求
22	危险品仓库严禁布置在建筑物的地下室或半地下室。	GB50475-2008 第 7.1.4 条	该项目的仓库均为地上建筑物。	符合要求
23	储存火灾危险性为甲、乙类物料仓库的金属门窗，应采取静电接地及防止产生火花的构造措施。	GB50475-2008 第 7.2.11 条	甲类仓库一、二，己二酸仓库等金属门窗采取了静电接地及防止产生火花的构造措施。	符合要求
24	机械排烟及通风的设计，应符合下列要求： 1 应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019 的有关规定。 2 每个防烟区的面积不宜超过 500 m ² ，且防烟区不应跨越防火分区。 3 存放散发剧毒物质的仓库，严禁采用自然通风。 4 含有爆炸危险性物质的排烟及通风系统的设备和管道，均应采取静电接地措施，并不应采用易积聚静电的绝缘材料制作。 5 存放易燃易爆危险物质的仓库，其送风、排风系统应采用防爆型的通风设备。	GB50475-2008 第 7.4.2 条	仓库无存放散发剧毒物质的物料。仓库设置自然排烟系统，利用外墙防雨百叶及屋面气楼侧窗排烟，利用门洞自然补风。	符合要求
25	可燃物料堆场地下不应敷设电缆、采暖管道、可燃液体管道及气体管道。	GB50475-2008 第 8.1.6 条	乙 B 类堆场地下无敷设电缆、采暖管道、可燃液体管道及气体管道。	符合要求
26	堆场储存量和堆场面积应根据储存物料的特性数据和堆放形式计算。物料的特性数据应由工程建设单位提供或试验测定。散料堆场储存量及面积计算应符合本规范附录 F 的规定。	GB50475-2008 第 8.2.1 条	乙 B 类堆场占地面积 9993.8 m ² ，湿法聚氨酯树脂采用吨包形式包装(单个吨包占地面积约 1.2 m ² ，单层堆放)。面积利用系数取 0.65，则乙 B 类堆场理论最大储量为 $9993.8 \times 0.65 \div 1.2 \approx 5413t$ ，大于实际存放	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
			的 4200t。	
27	料堆高度和宽度应根据物料性质、堆场设备和场地条件确定。散料堆场堆料高度宜为 3~8m, 采用堆取料机的大型堆场宜为 8~12m。	GB50475-2008 第 8.2.2 条	乙 B 类堆场为桶装堆场。实桶为单层堆垛, 空桶采用 1~2 层堆垛。	符合要求
28	堆场面积利用系数应符合下列规定: 1 袋装堆场宜采用手推车堆包, 每垛堆高不宜大于 10 袋, 堆场面积利用系数宜为 0.70~0.80; 当采用托盘人工码垛、叉车堆存时, 每托盘堆置宜为 25~60 袋, 堆高宜为 1~3 托盘, 堆场面积利用系数宜为 0.60~0.75。 2 散料堆场面积利用系数宜为 0.70~0.80。 3 桶装物料宜采用托盘码垛和叉车运输堆放, 堆场面积利用系数宜为 0.50~0.65。	GB50475-2008 第 8.2.3 条	乙 B 类堆场为桶装堆场, 采用叉车运输堆放。堆场面积利用系数取 0.65。	符合要求
29	桶装堆场应符合下列规定: 1 储存易燃易爆等危险品的大包装桶应单层堆放。 2 桶装堆场应有空桶堆放面积。	GB50475-2008 第 8.2.4 条	乙 B 类堆场储存桶装湿法聚氨酯树脂, 单层堆放, 有空桶堆放面积。	符合要求
30	用于爆炸危险区域内的机械设备应选用防爆型。	GB50475-2008 第 10.1.2 条	乙 B 类堆场、甲类仓库、己二酸仓库等爆炸危险区域内的机械设备选用防爆型。	符合要求
31	应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理, 库房的建筑应符合 GB50046 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 GB17915-2013 第 4.1.1 条	该项目涉及的硫酸、磷酸(正磷酸)等化学品均有腐蚀性, 储存的仓库内阴凉、干燥、通风、避光, 并经过防腐蚀、防渗处理。	符合要求
32	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	GB17915-2013 第 4.3.3 条	仓库周围设有喷淋洗眼器。	符合要求
33	易制爆危险化学品储存场所按照场所封闭形式和化学品重量划分为以下四类: a) 封闭式储存场所: 墙体和屋顶间封闭的仓库; b) 半封闭式储存场所: 周界用墙体或栅栏围护, 有屋顶, 墙体或栅栏与屋顶间不封闭的储存场地; c) 露天式储存场所: 周界用栅栏围护, 没有屋顶的储存场地; d) 小剂量存放场所: 教学、科研、医疗、测试等单位使用的, 所有易制爆危险化学品的总量不超过 50kg 的储存室或储存柜。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 GA1511-2018 第 4 条	该项目涉及的乙二胺、胍类衍生物(水合胍)为易制爆危险化学品, 最大储存量分别为 2t 和 1t, 储存在甲类仓库二的易制爆隔间内, 为封闭式储存场所。	符合要求
34	易制爆危险化学品储存场所的下列区域或部位应列为防护区域和部位: a) 封闭式、半封闭式储存场所的周界和出入口;	GA1511-2018 第 5 条	该项目甲类仓库二易制爆隔间的周界、出入口、通风口及人流保卫值班室(安防监控中心)为防护区域。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	b) 封闭式储存场所的窗口和通风口; c) 露天式储存场所的周界、物品堆放区域或大型槽罐放置区域; d) 小剂量存放场所的出入口和存放部位; e) 保卫值班室; f) 安防监控中心。			
35	封闭式、半封闭式储存场所出入口应设置防火门, 门应向疏散方向开启。	GA1511-2018 第 7.2 条	该项目涉及的乙二胺、胍类衍生物(水合胍)为易制爆危险化学品, 储存在甲类仓库二的易制爆隔间内, 甲类仓库二的门为防火门, 门向疏散方向开启。	符合要求
36	保卫值班室出入口应设置防盗安全门。	GA1511-2018 第 7.6 条	人流保卫值班室出入口设置防盗安全门。	符合要求
37	安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。	GA1511-2018 第 7.7 条	安防监控中心设置在人流保卫值班室内。	符合要求
38	封闭式储存场所、保卫值班室、安防监控中心的窗口、通风口应具有实体或电子防护措施。	GA1511-2018 第 7.8 条	甲类仓库二易制爆隔间无设置窗户, 通风口设置防护网。 保卫值班室、安防监控中心的窗户设置防盗窗。	符合要求
39	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。	GA1511-2018 第 7.9 条	甲类仓库二易制爆隔间安装防火门及机械防盗锁, 实行双人双锁管理。	符合要求
40	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。	GA1511-2018 第 8.1.1 条	甲类仓库二易制爆隔间出入口安装有入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置。监视和回放图像能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	符合要求
41	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置, 监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	GA1511-2018 第 8.1.2 条		符合要求
42	保卫值班室、安防监控中心内部应安装视频监控装置, 监视和回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。	GA1511-2018 第 8.1.6 条	保卫值班室(安防监控中心)内部安装有视频监控系统, 监视和回放图像能清晰显示人员值守及活动情况。	符合要求
43	安防监控中心出入口应安装出入口控制装置。	GA1511-2018 第 8.1.7 条	安防监控中心出入口安装有出入口控制装置。	符合要求
44	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。	GA1511-2018 第 8.1.8 条	甲类仓库二出入口安装有电子巡查装置。	符合要求
45	储存场所技术防范设施配置见附录	GA1511-2018	甲类仓库二设置有防火门、	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	A 中表 A.1。	第 8.1.9 条	出入口控制系统、入侵报警系统、视频监控系统、电子巡查系统等。	要求
46	系统应有备用电源，应保证主电源断电后入侵报警系统正常工作大于等于 8 h，视频监控系统关键设备正常工作大于等于 1h，出入口控制系统正常工作大于等于 48h。	GA1511-2018 第 8.2.6 条	系统新增备用电源（1kVA），能保证主电源断电后入侵报警系统正常工作大于等于 8h，视频监控系统关键设备正常工作大于等于 1h，出入口控制系统正常工作大于等于 48h。	符合要求
47	易制毒化学品储存由专人管理，第一类易制毒化学品应实行“双人双锁，双人领取”。	《国家安监总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》（安监总厅管三〔2014〕70 号） 第 5.2 条	该项目涉及的丙酮、甲苯、丁酮、硫酸等化学品为易制毒化学品，由专人管理，实行“双人双锁，双人领取”管理。	符合要求
48	危险化学品包装应符合下列要求： 1 根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，使之适应储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.5.3 条	该项目涉及的危险化学品包装根据化学物品特性和运输方式正确选择容器和包装材料以及包装衬垫，满足储运过程中的腐蚀、碰撞、挤压以及运输环境的变化要求	符合要求
49	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.6.5 条	仓储周围设有洗眼器、淋洗器等安全防护措施，其服务半径不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，工作人员配备了个人防护用品。	符合要求
50	库房屋面宜设置通风隔热层。在夏热冬暖地区的库房屋面上应设置通风间层或采用热反射涂料面层等。	《冷库设计标准》 GB50072-2021 第 4.5.1 条	冷库屋面设置有通风间层。	符合要求
51	库房的吊顶采用轻质复合夹芯板做保温隔热围护时，闷顶应有通风设施。	GB50072-2021 第 4.5.2 条	吊顶设置轻质复合夹芯板，闷顶设置通风设施。	符合要求
52	装配式冷库围护结构外墙宜设置通风隔热层。	GB50072-2021 第 4.5.3 条	冷库非装配式，冷库外围护结构外墙采取隔热材料设计。	符合要求
53	冷间建筑的地面架空层应有防止地表水浸入的措施。	GB50072-2021 第 4.5.8 条	冷库地面采用防渗层。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
54	穿越冷间保温材料敷设的电气线路应采取防火和防止产生冷桥的措施。	GB50072-2021 第 7.3.8 条	穿越冷间保温材料敷设的电气线路有采取防火和防止产生冷桥的措施。	符合要求
55	二氧化碳、卤代烃及其混合物制冷系统安全阀的泄压管出口应布置在室外安全处, 远离门、窗、进风口和人员经常停留或经常通行的地点。二氧化碳制冷系统安全阀泄压管的阻力不应导致安全阀释放过程中产生使安全阀失效的冰堵(干冰)。	《冷库安全规程》 GB/T28009-2025 第 5.3.3 条	丙类仓库一冷库在室外设置 2 台冰机, 采用 R404A 作为制冷剂, 制冷系统安全阀的泄压管出口布置在室外安全处。	符合要求
56	在制冷压缩机的高压排气管道和制冷剂泵出液口, 均应设置止回阀。	GB/T28009-2025 第 5.3.5 条	制冷压缩机的高压排气管道和制冷剂泵出液口, 均设置有止回阀。	符合要求
57	制冷剂玻璃液面指示器进出口应设有自动闭塞装置。	GB/T28009-2025 第 5.3.7 条	制冷剂玻璃液面指示器进出口设有自动闭塞装置。	符合要求
58	冷间内的照明应采用防碎裂、防潮、耐低温灯具。冷间内的电器开关防护等级不应低于 IP55。	GB/T28009-2025 第 5.4.1 条	冷库内的照明采用防碎裂、防潮、耐低温灯具。冷间内的电器开关防护等级为 IP55。	符合要求
59	冷间内正常照明灯具应设置剩余电流动作保护装置作为附加防护。	GB/T28009-2025 第 5.4.2 条	冷库内正常照明灯具设置有剩余电流动作保护装置。	符合要求
60	疏散照明和疏散指示灯安装高度在 2.5m 及以下时, 应采用安全特低电压供电。	GB/T28009-2025 第 5.4.3 条	疏散照明和疏散指示灯安装高度大于 2.5m, 无需采用安全特低电压供电。	符合要求
61	穿越冷间保温层的电气线路应采取防火与防冷桥的措施。当穿越燃烧性能非 A 的保温材料时, 电气线路应穿金属套管敷设。	GB/T28009-2025 第 5.4.5 条	电气线路采用套管。	符合要求
62	制冷压缩机应设置过流、超温保护装置, 与其连接的制冷管路上应设置压力安全保护装置。	GB/T28009-2025 第 6.2.1.2 条	制冷压缩机设有过流、超温保护装置, 与其连接的制冷管路上设有压力安全保护装置。	符合要求
63	制冷压缩机联轴器或传动皮带均应设置安全保护装置。	GB/T28009-2025 第 6.2.1.3 条	制冷压缩机传动皮带设置有安全保护装置。	符合要求
64	冷间门内侧(在冷间的部分)应设有紧急逃生装置, 宜设有呼叫报警装置。	GB/T28009-2025 第 6.3.4 条	冷库内设置内部警报器, 冷库门设有应急安全装置及库内脱险装置等应急逃生设施。	符合要求
65	冷间内的货架应有足够的强度和刚性	GB/T28009-2025 第 6.3.5 条	冷库内无设置货。	/
66	应设有库内温度记录装置。	GB/T28009-2025 第 8.2.4 条	冷库内设置有温度记录装置。	符合要求
67	仓储场所内不应搭建临时性的建筑物或构筑物; 因装卸作业等确需搭建时, 应经消防或消防安全管理人审批同意, 并明确防火责任人、落实临时防火措施, 作业结束后应立即拆除。	《仓储场所消防安全管理通则》 XF1131-2014 第 6.2 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库、五金空桶仓库、乙 B 类堆场等储存场所内无搭建临时性的建筑物或构筑物。	符合要求
68	室内储存场所不应设置员工宿舍。	XF1131-2014	甲类仓库、丙类仓库、己二	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	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。	第 6.3 条	酸仓库、五金空桶仓库等储存场所均无设置员工宿舍,室内无设办公室。	要求
69	库房储存物资应严格按照设计单位划定的堆装区域线和核定的存放量储存。	XF1131-2014 第 6.6 条	甲类仓库、丙类仓库、己二酸仓库、五金空桶仓库等严格按设计划定的堆装区域线和核定的存放量储存。	符合要求
70	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。	XF1131-2014 第 6.8 条	库房内物品堆放满足“五距”的要求。	符合要求
71	各种机动车辆装卸物品后,不应在仓储场所内停放和修理。	XF1131-2014 第 7.8 条	现场检查时,无机动车辆在仓储场所内停放和修理。	符合要求
72	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。	XF1131-2014 第 8.3 条	各仓库内的电器设备与可燃物保持大于 0.5m 的防火间距,仓库内无架空线路。	符合要求
73	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。	XF1131-2014 第 8.6 条	各仓库内敷设的配电线路,穿金属管保护。无随意乱接电线,擅自增加用电设备。	符合要求
74	室内储存场所内不应使用电炉、电烙铁,电熨斗、电热水器等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	XF1131-2014 第 8.7 条	各仓库内无使用电炉、电烙铁,电熨斗、电热水器等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	符合要求
75	仓储场所的电气线路、电气设备应定期检查、检测,禁止长时间超负荷运行。	XF1131-2014 第 8.10 条	该公司有指定专人定期检查电气线路、电气设备运行情况,无长时间超负荷运行。	符合要求
76	仓储场所应按照 GB50057 设置防雷与接地系统,并应每年检测一次,其中甲、乙类仓储场所的防雷装置应每半年检测一次,并应取得专业部门测试合格证书。	XF1131-2014 第 8.11 条	该项目涉及的甲类仓库一、甲类仓库二、乙 B 类堆场于 2026 年 1 月 30 日经江西巾星防雷科技有限公司定期检测合格,并出具了《雷电防护装置定期检测报告》,下次检测时间分别为: 2026 年 7 月 30 日; 涉及的五金空桶仓库、丙类仓库一、丙类仓库二、己二酸仓库于 2025 年 9 月 15 日经江西巾星防雷科技有限公司定期检测合格,并出具了《雷电防护装置定期检测报告》,下次检测时间分别为: 2026 年 9 月 15 日。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
77	仓储场所内应禁止吸烟,并在醒目处设置“禁止吸烟”的标志。	XF1131-2014 第 9.2 条	各仓库内在醒目处设置有“禁止烟火”、“禁止吸烟”等安全警示标志。	符合要求
78	室内储存场所禁止安放和使用火炉、火盆、电暖器等取暖设备。	XF1131-2014 第 9.4 条	各仓库内无安放和使用火炉、火盆、电暖器等取暖设备。	符合要求
79	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。	XF1131-2014 第 10.4 条	各仓库按要求设置有消防通道、安全出口设置有明显标志并保持畅通。	符合要求
80	仓储场所设置的灭火器不应设置在潮湿或强腐蚀的地点;确需设置时,应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时,应有相应的保护措施。	XF1131-2014 第 10.9 条	各仓库内配置的灭火器设置在室内无潮湿或强腐蚀的地点,灭火器放在灭火器箱内。	符合要求
81	甲、乙类桶装液体,不宜露天存放。必须露天存放时,在炎热季节必须采取降温措施。	《仓库防火安全管理规则》(中华人民共和国公安部令[1990]第 6 号) 第十七条	该项目乙 B 类堆场设置有堆棚,其余甲、乙类桶装液体均储存在室内。	符合要求
82	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所,并根据需要选择贮存设施类型。	《危险废物贮存污染控制标准》 GB18597-2023 第 4.1 条	该项目的危废暂存间设置在甲类仓库一的防火分区三内。	符合要求
83	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存,且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	GB18597-2023 第 4.3 条	该项目危险废物包含炉渣及飞灰、不能通过焚烧装置焚烧的小部分危险废物(HW49 废包装桶、HW50 废催化剂、HW08 废油桶)及焚烧装置焚烧产生的危险废物(HW18 炉渣及飞灰)等,按要求进行分类贮存,避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	符合要求
84	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物(简称渗滤液)、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生,防止其污染环境。	GB18597-2023 第 4.4 条	危废暂存间地面设有 2mm 厚 HDPE 防渗膜,仓库出入口均设置防流散漫坡,防止物料泄漏流散至仓库外。危废暂存间废气主要污染物为 VOCs,采用活性炭吸附处理后,通过 1 根 15m 高排气筒排放。	符合要求
85	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	GB18597-2023 第 4.6 条	危废暂存间已设置有危险废物贮存场所标志和危险废物标签等标识标志。	符合要求
86	贮存设施应根据危险废物的形态、物	GB18597-2023	危废贮存在危废暂存间内,	符合

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。	第 6.1.1 条	采取了必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等环境污染防治措施。	要求
87	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。	GB18597-2023 第 6.1.3 条	危废暂存间地面采用 NFJ 防静电不发火细石混凝土地面 1 (A 级), 设有 2mm 厚 HDPE 防渗膜, 表面无裂缝, 仓库出入口均设置防流散漫坡, 防止物料泄漏流散至仓库外。	符合要求
88	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	GB18597-2023 第 6.2.1 条	危废暂存间内不同贮存分区之间, 根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	符合要求
89	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的, 应具有液体泄漏堵截设施, 堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10 (二者取较大者); 用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施, 收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	GB18597-2023 第 6.2.2 条	危废暂存间内设置有液体泄漏收集设施, 出入口设置防流散漫坡, 防止物料泄漏流散至仓库外。	符合要求
90	危险废物识别标志的设置应具有足够的警示性, 以提醒相关人员在从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动时注意防范危险废物的环境风险。	《危险废物识别标志设置技术规范》 HJ1276-2022 第 4.1 条	危险废物识别标志的设置具有足够的警示性。	符合要求
91	危险废物识别标志应设置在醒目的位置, 避免被其他固定物体遮挡, 并与周边的环境特点相协调。	HJ1276-2022 第 4.2 条	危险废物识别标志设置在醒目的位置, 周围无其他固定物体遮挡。	符合要求
92	危险废物标签的设置位置应明显可见且易读, 不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。	HJ1276-2022 第 5.3.3 条	危险废物标签的设置位置明显可见且易读, 无任何部分或其他标签遮挡。	符合要求
93	危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。	HJ1276-2022 第 6.2.2 条	危险废物贮存分区标志设置在墙壁上, 便于观察。	符合要求
94	位于建筑物内局部区域的危险废物贮存、利用、处置设施, 应在其区域边界或入口处显著位置设置相应的标志。	HJ1276-2022 第 7.3.3 条	甲类仓库一的危险废物暂存间门口设置有“危险废物贮存设施”标志。	符合要求
95	危险废物识别标志设置单位在日常管理过程中, 应定期组织检查危险废物识别标志是否填写完整、有无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。	HJ1276-2022 第 10 条	危险废物识别标志填写完整, 无脱落、破损和脏污等影响信息识别的情形。	符合要求

由上表检查可知，该项目的仓库、堆场采取的安全措施符合《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）、《石油化工全厂性仓库及堆场设计规范》（GB50475-2008）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）、《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（HG20571-2014）、《冷库设计标准》（GB50072-2021）、《冷库安全规程》（GB/T28009-2025）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等有关规范要求。

F5.3 配套和辅助工程安全可靠评价

F5.3.1 给排水系统安全性评价

F5.3.1.1 给水系统可靠性分析

该项目给水系统划分为：生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统、循环水系统、纯水处理系统。

***涉密

F5.3.1.2 循环冷却水系统安全性评价

根据《化学工业循环冷却水系统设计规范》（GB50648-2011）、《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）、《机械通风冷却塔工艺设计规范》（GB/T50392-2016）的有关规定要求对该项目循环冷却水系统进行安全检查，详见附表 5.3.1.2。

附表 5.3.1.2 循环冷却水系统安全检查表

序号	标准要求	依据	检查情况	评价结论
1	循环冷却水系统冷却塔下集水池及吸水池不应兼做消防水池。	《化学工业循环冷却水系统设计规范》 GB50648-2011 第 3.1.9 条	循环冷却水系统冷却塔下循环水池未兼做消防水池。	符合要求
2	循环冷却水装置位置应靠近主要用水装置或车间。	GB50648-2011 第 3.4.1 条	该项目各装置、车间在屋顶各设循环水系统，设置位置靠近用水装置或车间。	符合要求
4	泵站及其附属建筑物的用电负荷等级应与生产装置用电负荷相一致。	GB50648-2011 第 7.1.1 条	循环水泵的用电负荷等级为二级负荷，与生产装置用电	符合要求

序号	标准要求	依据	检查情况	评价结论
	对于生产工艺要求不得中断循环冷却水的装置或单元,其循环冷却水泵组应按一级负荷供电或设其他备用动力源,其能力应能满足发生事故时的用水要求。		负荷相一致。	
5	循环冷却水系统应设置必要的监测与控制系统。	GB50648-2011 第 9.1.1 条	循环冷却水系统设置有监测与控制系统。	符合要求
6	循环冷却水系统应对下列运行参数进行监测与控制:1 循环冷却水的运行参数;2 给水泵组、机械通风冷却塔等设备的运行参数;3 水质处理的相关参数。	GB50648-2011 第 9.1.2 条	循环冷却水系统的运行参数、循环水泵和冷却塔的运行参数、水质处理的相关参数均可在区域控制室内进行监测与控制。	符合要求
7	建构筑物应设置防护栏、防滑走梯、防雷等安全措施。	GB50648-2011 第 11.2.1 条	循环冷却水系统的建构筑物设有防护栏、防滑走梯、防雷等安全措施。	符合要求
8	循环冷却水系统机泵设备的联轴器部分应设安全防护罩。	GB50648-2011 第 11.2.9 条	循环冷却水系统机泵设备的联轴器设有安全防护罩。	符合要求
9	机械通风冷却塔塔顶平台处应设风机闭锁开关。	GB50648-2011 第 11.2.11 条	机械通风冷却塔塔顶平台处设有风机闭锁开关。	符合要求
10	机械通风冷却塔格数较多且布置集中时,冷却塔的风机宜集中控制;各台风机必须有可切断电源的转换开关及就地控制风机启、停的操作设施。	《工业循环水冷却设计规范》 GB/T50102-2014 第 3.3.12 条	冷却塔的风机集中控制;各台风机有可切断电源的转换开关及就地控制风机启、停的操作设施。	符合要求
11	风机设备应采用效率高、噪声小、安全可靠、材料耐腐蚀、安装及维修方便、符合国家现行相关标准的产品。	GB/T50102-2014 第 3.3.13 条	风机设备采用效率高、噪声小、安全可靠、材料耐腐蚀、安装及维修方便、符合国家现行相关标准的产品。	符合要求
12	风机的减速器应配有油温监测和报警装置,当采用稀油润滑时应配有油位指示装置。	GB/T50102-2014 第 3.3.15 条	风机的减速器配有油温监测和报警装置。	符合要求
13	机械通风冷却塔应有固定或临时起吊风机设备的设施。	GB/T50102-2014 第 3.3.16 条	机械通风冷却塔有固定或临时起吊风机设备的设施。	符合要求
14	冷却塔应按下列要求设置安全设施:1 应设置通向塔顶平台、淋水填料的梯子;2 风筒应有向外开启的检修门;3 塔内应有检修平台、走道,并应有安全护栏;平台、走道、护栏的材质应防腐蚀或采用耐腐蚀材质,并应符合相关安全规定;4 塔顶应有避雷装置、接地设施和照明设施。	《机械通风冷却塔工艺设计规范》 GB/T50392-2016 第 3.3.2 条	1 冷却塔设置有通向塔顶平台、淋水填料的梯子。 2 风筒设有向外开启的检修门; 3 塔内有检修平台、走道,并有安全护栏;平台、走道、护栏的材质采用耐腐蚀材质; 4 塔顶设有避雷装置、接地设施和照明设施。	符合要求

由上表检查可知,该项目循环冷却水系统的安全措施符合《化学工业循环冷却水系统设计规范》(GB50648-2011)、《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)、《机械通风冷却塔工艺设计规范》(GB/T50392-2016)

F5.3.1.3 排水系统可靠性分析

该项目排水系统采用雨、污分流排水制，排水系统划分为生活污水排水系统、生产废水（含初期污染雨水）排水系统、雨水排水系统、事故污水排水系统等。重力流雨、污、废水管道采用聚乙烯缠绕结构壁管，雨、污、废水系统的压力排水管道采用钢塑复合管。

(1) 生活污水排水系统：污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。生活污水经厂区污水处理站处理达标后送至园区污水处理厂。

(2) 生产废水排水系统：主要为工艺缩合废水、废气喷淋废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、化验室废水、初期雨水、以及循环系统排水等，生产废水通过管路排入厂区污水处理站进行统一处理，处理达标后送至工业园区污水处理厂进行处理。该项目在厂区西北角设置 1 个 1222m³ 初期雨水池，在厂区东北角设置 1 个 2162m³ 初期雨水池（事故应急水池东侧）。

(3) 雨水排水系统：主要为未被污染的后期雨水，后期雨水通过雨水管网收集后送至市政雨水管网。

(4) 事故污水排水系统：该项目在厂区东北角设置 1 个有效容积 3200m³ 事故应急水池，用于事故状态下废水收集。通过人工切换雨水管网阀门，收集火灾时的消防废水、污染雨水，防止环境污染，应急事故水池及时清空。

F5.3.1.4 事故排水储存设施可靠性分析

根据《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）第 6.4.10 条的规定：事故排水储存设施的容量应综合考虑发生事故时的设备或储存设施存料量、消防水量、降水量以及应进入事故排水收集系统的污水量等确定。事故储存设施总有效容积按下式进行计算：

$$V_T = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 \quad (\text{式 1})$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³。

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 。

V_4 ——发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量, m^3 。

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m^3 。

$$V_5=10q \times F \quad (\text{式 } 2)$$

式中: q ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量;

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha;

$$q=q_a/n \quad (\text{式 } 3)$$

式中: q_a ——年平均降雨量, mm;

n ——年平均降雨日数。

计算方法说明:

(1) 计算 V_1 时, 储存相同物料的罐组按一个最大储罐计, 装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计;

(2) 计算 $(V_1+V_2-V_3) \max$ 时, 应对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$, 取其中最大值。

(3) 罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

(4) 排至事故池的排水管道在自流进水的事故池最高液位以下的容积可作为事故排水储存有效容积。

结合该项目的实际, 对事故应急状态下的污水量进行分析计算, 详见附表 5.3.1.4。

附表 5.3.1.4 该项目事故状态下的污水量

***涉密

由上表计算可知, 该项目 17-乙 B 类堆场事故状态下的污水量最大为 $2636.2 m^3$ 。地下事故应急水池容积为 $3200 m^3$, 能满足事故状态下的消防废水排水需要。

F5.3.1.5 给排水系统安全性评价

根据《石油化工给水排水系统设计规范》(SH/T3015-2019)、《石油

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

《化工给水排水管道设计规范》(SH3034-2012)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)等有关规定要求,对该项目给排水系统安全性进行检查评价,详见附表 5.3.1.5。

附表 5.3.1.5 给排水系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	厂区内不同给水系统不应直接连接。	《石油化工给水排水系统设计规范》 SH/T3015-2019 第 4.5 条	该项目厂区内给水系统分为生产给水系统、生活给水系统、稳高压消防给水系统、循环水系统、纯水系统。不同给水系统不直接连接。	符合要求
2	石油化工企业消防给水系统不得与循环冷却水系统合并。	SH/T3015-2019 第 4.6 条	该项目稳高压消防给水系统不与循环水系统合并,均分开设置,稳高压消防给水系统不用于其他用途。	符合要求
3	消防给水系统不应与循环冷却水系统合并,且不应用于其他用途。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 8.5.1 条		符合要求
4	不同装置(单元)排出的不同性质的排水,应按清污分流、污污分流,便于处理、利用和输送的原则,设单独或合并排水管道系统。	SH/T3015-2019 第 5.2.1 条	该项目按照清污分流、污污分流的原则,排水系统划分为:生活污水排水系统、生产废水(含初期污染雨水)排水系统、雨水排水系统、事故污水排水系统等。	符合要求
5	生产装置区、辅助生产区等污染区域的初期雨水应排入初期雨水系统或工艺废水系统。	SH/T3015-2019 第 5.2.5 条	该项目污染区域的初期雨水排入初期雨水池。该项目在厂区西北角设置 1 个 1222m ³ 初期雨水池,在厂区东北角设置 1 个 2162m ³ 初期雨水池(事故应急水池东侧)。	符合要求
6	工厂内未受污染的雨水应排入雨水系统,雨水排放宜进行控制与利用。	SH/T3015-2019 第 5.2.6 条	该项目未受污染的雨水排入雨水系统。	符合要求
7	事故水量计算方式应按现行行业标准 SH/T 3024 《石油化工环境保护设计规范》执行	SH/T3015-2019 第 6.4.2 条	经计算,该项目 17-乙 B 类堆场事故状态下的污水量最大为 2636.2m ³ ,地下事故应急水池容积为 3200m ³ ,能满足项目事故状态下的最大污水量储存需要。	符合要求
8	当自流进入的事故池容积不能满足事故排水储存容量要求时,须加压转输到其他储存设施,设备转输能力应与事故排水量相匹配,用电设备的电源应满足 GB50052 规定的一级负荷供电要求。	《石油化工环境保护设计规范》 SH/T3024-2017 第 6.4.13 条		
9	接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力,并应设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.10 条		
10	生产装置(单元)外部给水管网,可采用枝状布置或环状布置。采用环状布置时,应设必要的切断阀门。	SH/T3015-2019 第 7.2.1 条	该项目外部给水管网采用环状布置,设有必要的切断阀门。	符合要求
11	除消防给水管道外进入装置(或单元)	《石油化工给水	除消防给水管道外,进入该	符合

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	的压力流管道应设置计量仪表；排出装置或单元的压力流、重力流管道应设置计量仪表和取样设施，企业出水口应设置计量、检测和取样设施；计量、检测设施的设置应符合 SH 3024 的有关规定。	排水管道设计规范》 SH3034-2012 第 4.7 条	项目厂区的压力流管道设置有计量仪表；排出厂区的压力流、重力流管道已设置计量仪表和取样设施。	要求
12	给水排水管道不得穿过设备基础、柱基础和建筑物的伸缩缝、沉降缝。如必须穿过时，应采取相应的技术措施。	SH3034-2012 第 4.8 条	该项目给水排水管道无穿过设备基础、柱基础和建筑物的伸缩缝、沉降缝。	符合要求
13	严禁在高压消防水管道上接出非消防用水管道。	SH3034-2012 第 4.12 条	无在高压消防水管道上接出非消防用水管道。	符合要求
14	室内给水排水管道不得从配电室、控制室、天秤室、色谱室等室内通过，不得布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备上面。	SH3034-2012 第 5.1.4 条	该项目室内给水排水管道无从控制室、变配电室的室内通过，无布置在遇水会引起燃烧、爆炸的原料、产品和设备上面。	符合要求
15	给水排水管道不宜在车行道下纵向敷设，如需敷设时应采取加固措施，但生产污水管道不应敷设于车行道下。	SH3034-2012 第 5.1.6 条	该项目给水管道当从车行道下纵向敷设时采取加固措施，生产污水管道无敷设于车行道下。	符合要求
16	含可燃液体的污水及被严重污染的雨水应排入生产污水管道，但可燃气体的凝结液和下列水不得直接排入生产污水管道： 1 与排水点管道中的污水混合后，温度超过 40℃的水； 2 混合时产生化学反应能引起火灾或爆炸的污水。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.1 条	生产污水及被污染的雨水排入生产污水管道，可燃气体的凝结液和下列水无直接排入生产污水管道： 1、与排水点管道中的污水混合后，温度超过 40℃的水； 2、混合时产生化学反应能引起火灾或爆炸的污水。	符合要求
17	生产污水排放应采用暗管或覆土厚度不小于 200mm 的暗沟。设施内部若必须采用明沟排水时，应分段设置，每段长度不宜超过 30m，相邻两段之间的距离不宜小于 2m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.2 条	生产污水排放采用暗管。	符合要求
18	生产污水管道的下列部位应设水封，水封高度不得小于 250mm： 1 工艺装置内的塔、加热炉、泵、冷换设备等区围堰的排水出口； 2 工艺装置、罐组或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口； 3 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上； 4 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 时，应用水封井隔开。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.3 条	生产污水管道的下列部位有设水封，水封高度不小于 250mm： 1 工艺装置内的塔、泵、冷换设备等区围堰的排水出口； 2 工艺装置或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口； 3 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上； 4 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 时，用水封井隔开。	符合要求
19	重力流循环回水管道在工艺装置总出口处应设水封。	GB50160-2008 (2018 年版)	循环回水管道为压力流。	/

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
		第 7.3.4 条		
20	当建筑物用防火墙分隔成多个防火分区时,每个防火分区的生产污水管道应有独立的排出口并设水封。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.5 条	建筑物用防火墙分隔成多个防火分区时,每个防火分区的生产污水管道有独立的排出口并设水封。	符合要求
21	罐组内的生产污水管道应有独立的排出口,且应在防火堤外设置水封,并应在防火堤与水封之间的管道上设置易开关的隔断阀。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.6 条	罐组内的生产污水管道有独立的排出口,并在防火堤外设置水封,在防火堤与水封之间的管道上设有易开关的隔断阀。	符合要求
22	甲、乙类工艺装置内生产污水管道的支干管、干管的最高处检查井宜设排气管。 排气管的设置应符合下列规定: 1. 管径不宜小于 100mm; 2. 排气管的出口应高出地面 2.5m 以上,并应高出距排气管 3m 范围内的操作平台、空气冷却器 2.5m 以上; 3. 距明火、散发火花地点 15m 半径范围内不应设排气管。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.7 条	该项目甲、乙类工艺装置内生产污水管道的支干管、干管的最高处检查井设排气管。排气管的设置符合左述要求。	符合要求
23	甲、乙类工艺装置内,生产污水管道的下水井井盖与盖座接缝处应密封,且井盖不得有孔洞。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.8 条	该项目甲、乙类工艺装置内,生产污水管道的检查井井盖与盖座接缝处密封,且井盖无孔洞。	符合要求
24	工艺装置内生产污水系统的隔油池应符合本规范第 5.4.1、5.4.2 条的规定。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.9 条	该项目工艺装置内的废水收集池涉及生产废水隔油池。生产废水隔油池的保护高度大于 400mm,隔油池的盖板为难燃烧材料的盖板。	符合要求
25	隔油池的保护高度不应小于 400mm。隔油池应设难燃烧材料的盖板。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.4.1 条	隔油池的进水管道路设有水封。距隔油池池壁 5m 以内的水封井、检查井,其井盖与盖座接缝处密封,且井盖没有孔洞。	符合要求
26	隔油池的进水管道路应设水封。距隔油池池壁 5m 以内的水封井、检查井的井盖与盖座接缝处应密封,且井盖不得有孔洞。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 5.4.2 条		符合要求
27	接纳消防废水的排水系统应按最大消防水量校核排水系统能力,并应设有防止受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 7.3.10 条	该项目在厂区东北角设置 1 个有效容积 3200m ³ 事故应急水池,经计算,事故水池能满足消防事故水收集处理需要。	符合要求

由上表检查可知,该项目给排水系统的安全措施符合《石油化工给水排水系统设计规范》(SH/T3015-2019)、《石油化工给水排水管道设计规范》(SH3034-2012)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)等有关规定要求。

F5.3.2 供配电系统及防雷防静电措施安全性评价

F5.3.2.1 用电负荷及供电电源可靠性评价

***涉密

综上所述，该项目的供电电源，符合《重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范》（GB/T29328-2018）第3.1.6条规定的双电源要求，可满足生产用电和消防用电二级负荷的需要。该项目一级负荷中特别重要的负荷供电符合《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）第3.0.3条的规定，能满足该项目一级负荷中特别重要的负荷供电要求。

F5.3.2.2 变配电所、柴油发电机房安全性评价

该项目设置 85-变配电室及 82-公用工程房变配电室，各单体就近配电，项目装机功率为 18286kW（包括三期预留），计算负荷为 13714.5kW（其中该项目装机功率为 9754.3kW，计算负荷为 7401.23kW。），82-公用工程房变配电室内配备 2 台 1600kVA 干式变压器、1 台 1250kVA 干式变压器、1 台 630kVA 干式变压器。85-变配电室配备 2 台 1600kVA 干式变压器、1 台 1250kVA 干式变压器、1 台 2500kVA 干式变压器。各变压器供电情况详见表 2.7.2-2。

根据《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）、《3~110kV 高压配电装置设计规范》（GB50060-2008）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）等有关规定要求，编制安全检查表，对该项目变配电室、柴油发电机房的设置情况进行检查评价，详见附表 5.3.2.2。

附表 5.3.2.2 变配电室、柴油发电机房安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	35kV 及以下电压等级的配电装置宜采用金属封闭开关设备，金属成套开关设备应具备下列功能：1. 防止误分、误合断路器；2. 防止带负荷拉合隔离开关；3. 防止带电挂接地线（合	《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008 第 4.3.8 条	高压配电装置均采用成套高压开关柜配置型式，且具备“五防”功能。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	接地开关)；4. 防止带接地线关(合)断路器(隔离开关)；5. 防止误入带电间。			
2	3~35kV 配电装置采用金属封闭高压开关设备时，应采用屋内布置。	GB50060-2008 第 5.3.2 条	高压配电装置均采用金属封闭高压开关设备，布置于屋内。	符合要求
3	配电装置固定式单列布置时维护通道 $\geq 800\text{mm}$ ，操作通道 $\geq 1500\text{mm}$ 。 配电装置固定式双列布置时维护通道 $\geq 1000\text{mm}$ ，操作通道 $\geq 2000\text{mm}$ 。	GB50060-2008 第 5.4.4 条	高压配电装置双列面对面布置(固定式)；屏前操作通道 $> 2\text{m}$ ，屏后维护通道大于 1m 。	符合要求
4	高压配电室内成排布置的高压配电装置，其各种通道的最小宽度，应符合表 4.2.7 的规定。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 4.2.7 条	单列布置时维护通道 $> 0.8\text{m}$ ，操作通道 $> 1.5\text{m}$ 。	符合要求
5	设置于屋内的无外壳干式变压器，其外廓与四周墙壁的净距不应小于 600mm 。干式变压器之间的距离不应小于 1000mm ，并应满足巡视维修的要求。	GB50060-2008 第 5.4.6 条	室内干式变压器有外壳。变压器旁满足巡视维修的要求。	符合要求
6	长度大于 7000mm 的配电装置室，应设置 2 个出口。长度大于 60000mm 的配电装置室，宜设置 3 个出口；当配电装置室有楼层时，一个出口可设置在通往屋外楼梯的平台处。	GB50060-2008 第 7.1.1 条	变配电室长度大于 7m ，均设有 2 个及以上安全出口。	符合要求
7	配电装置室的门应设置向外开启的防火门，并应装弹簧锁，严禁采用门闩；相邻配电装置室之间有门时，应能双向开启。	GB50060-2008 第 7.1.4 条	变配电室的门采用向外开启的防火门，装弹簧锁，无采用门闩。	符合要求
8	配电装置室可开固定窗采光，并应采取防止玻璃破碎时小动物进入的措施。	GB50060-2008 第 7.1.5 条	变配电室设可开固定窗采光，并采取防止玻璃破碎时小动物进入的措施。	符合要求
9	配电装置室的顶棚和内墙应做耐火处理，耐火等级不应低于二级。地(楼)面应采用耐磨、防滑高硬度地面。	GB50060-2008 第 7.1.6 条	变配电室耐火等级为二级，地面采用耐磨、防滑高硬度地面。	符合要求
10	配电装置室有楼层时，楼层楼面应有防渗水措施。	GB50060-2008 第 7.1.7 条	变配电室均为单层建筑物，屋面设置有防渗水措施。	符合要求
11	配电装置室应按事故排烟要求装设事故通风装置。	GB50060-2008 第 7.1.8 条	变配电室设置有事事故通风装置。	符合要求
12	配电装置的长度大于 6m 时，其柜(屏)后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口。	GB50053-2013 第 4.2.6 条	变配电室内配电装置的长度大于 6m ，其柜(屏)后通道设有两个出口。	符合要求
13	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。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 。	GB50053-2013 第 6.2.6 条	该项目变配电室长度大于 7m ，均设有 2 个及以上安全出口。单层布置。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	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向变电所外部通道的安全出口。			
14	落地式配电箱的底部应抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm，其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 4.2.1 条	低压配电箱为落地式配电箱，底部抬高高出地面 50mm。底座四周采取封闭措施防小动物进入箱内。	符合要求
15	成排布置的配电屏，其长度超过 6m 时，屏后的通道应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。当两出口之间的距离超过 15m 时，其间尚应增加出口。	GB50054-2011 第 4.2.4 条	配电屏的长度超过 6m，屏后的通道设两个出口，布置在配电室的两端。	符合要求
16	低压配电室内成排布置的配电屏的通道最小宽度，应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定；当配电屏与干式变压器靠近布置时，干式变压器通道的最小宽度应为 800mm。	GB50053-2013 第 4.2.8 条	配电屏成排面对面布置（固定式），低压柜前操作通道宽度大于 1.5m，柜后维护通道宽度大于 1m，屏侧通道大于 1m。	符合要求
17	当防护等级不低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP2X 级时，成排布置的配电屏通道最小宽度应符合表 4.2.5 的规定。	GB50054-2011 第 4.2.5 条		符合要求
18	配电室通道上方裸带电体距地面的高度不应低于 2.5m；当低于 2.5m 时，应设置不低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 的规定的 IP××B 级或 IP2×级的遮拦或外护物，遮拦或外护物底部距地面的高度不应低于 2.2m。	GB50054-2011 第 4.2.6 条	低压配电室通道上方无裸带电体。	符合要求
19	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	GB50053-2013 第 6.1.1 条		符合要求
20	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，其他部分不应低于三级。当配电室与其他场所毗邻时，门的耐火等级应按两者中耐火等级高的确定。	GB50054-2011 第 4.3.1 条	低压配电室为框架结构，室内的顶棚、内墙已做耐火处理，符合耐火等级二级要求。	符合要求
21	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	GB50054-2011 第 4.3.2 条	低压配电室长度大于 7m，均设有 2 个及以上安全出口。单层布置。配电室的门均外开启。	符合要求
22	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩，其防护等级不	GB50054-2011 第 4.3.7 条	低压配电室的门、窗关闭密合，与室外相通的洞、通风孔设防止鼠、蛇类等小动物进入	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP）代码》GB 4208 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。		的网罩防护等级不低于 IP3X 级。	
23	地上变电所宜设自然采光窗。除变电所周围设有 1.8m 高的围墙或围栏外，高压配电室窗户的底边距室外地面的高度不应小于 1.8m，当高度小于 1.8m 时，窗户应采用不易破碎的透光材料或加装格栅；低压配电室可设能开启的采光窗。	GB50053-2013 第 6.2.1 条	变压配电室设置有自然采光窗，窗户的底边距室外地面高度小于 1.8m，窗户采用不易破碎的透光材料。	符合要求
24	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。	GB50053-2013 第 6.2.2 条	变配电室的门均为向外开启。	符合要求
25	变压器室、配电室、电容器室应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	GB50053-2013 第 6.2.4 条	变配电室已设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	符合要求
26	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施；位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	GB50053-2013 第 6.2.9 条	变配电室的电缆沟已采取防水排水措施，电缆沟内无积水；室外地坪下的电缆进出口和电缆保护管已采取防水措施。	符合要求
27	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	GB50053-2013 第 6.4.1 条	变配电室内无无关的管道和线路通过。室内无设立门槛，通道畅通。	符合要求
28	配电装置室内通道应保证畅通无阻，不得设立门槛，不应有与配电装置无关的管道通过。	GB50060-2008 第 7.1.9 条		符合要求
29	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。	GB50054-2011) 第 4.1.3 条		符合要求
30	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	GB50053-2013 第 6.4.3 条	变配电室的灯具无布置在配电装置和裸导体的正上方。	符合要求
31	电力系统、装置或设备的下列部分（给定点）应接地：3 电机、变压器和高压电器等的底座和外壳。4 发电机中性点柜的外壳、发电机出线柜、封闭母线的外壳和变压器、开关柜等（配套）的金属母线槽等。6 配电、控制和保护用的屏（柜、箱）等的金属框架。	《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011 第 3.2.1 条 3、4、6 款	变配电室内各相关电力系统、装置或设备的相关部位均已按左述规定进行接地。	符合要求
32	柴油发电机房等独立建造的设备用房与民用建筑贴邻时，应采用防火墙分隔，且不应贴邻建筑中人员密集的场所。柴油发电机房附设在建筑内时，应符合下列规定：1 当位于人员	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 4.1.4 条	该项目柴油发电机房设置在公用工程房的西南角隔间内，采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	密集的场所的上一层、下一层或贴邻时,应采取防止设备用房的爆炸作用危及上一层、下一层或相邻场所的措施;2 设备用房的疏散门应直通室外或安全出口;3 设备用房应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔,防火隔墙上的门、窗应为甲级防火门、窗。		位分隔,防火隔墙上无门、窗。疏散门直通室外安全出口。	
33	附设在建筑内的柴油发电机房,除应符合本规范第 4.1.4 条的规定外,尚应符合下列规定:2 建筑内单间储油间的燃油储存量不应大于 1m³。油箱的通气管设置应满足防火要求,油箱的下部应设置防止油品流散的设施。储油间应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与发电机间、锅炉间分隔。3 柴油机的排烟管、柴油机房的风管、与储油间无关的电气线路等,不应穿过储油间。	GB55037-2022 第 4.1.5 条 2、3 款	柴油发电机房内储油间的燃油储存量 1m³。油箱的通气管引出室外,并在通气管口设置阻火器,油箱的下部设防止油品流散的设施。储油间采用防火隔墙与发电机间分隔。柴油机的排烟管、柴油机房的风管、与储油间无关的电气线路等,无穿过储油间。	符合要求
34	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	GB55037-2022 第 10.1.12 条	变配电室设置有备用照明,其作业面的最低照度不低于正常照明的照度。	符合要求
35	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上,设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十五条	变配电室、柴油发电机房设置有明显的“止步,高压危险”、“严禁烟火”等警示标志。	符合要求
36	配电室应备有合格的消防器材。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 6.2 节	变配电室配备有灭火器等消防器材。	符合要求

由上表检查可知,该项目变配电室、柴油发电机房采取的安全措施符合《20kV 及以下变电所设计规范》(GB50053-2013)、《3~110kV 高压配电装置设计规范》(GB50060-2008)、《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)、《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)、《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)等有关规定要求。

F5.3.2.3 电缆敷设安全性评价

根据《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《电力工程电缆设计标

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告
准》(GB50217-2018)、《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》

(GB50160-2008)等规范要求,对该项目电缆敷设进行检查评价,详见附表

5.3.2.3。

附表 5.3.2.3 电缆敷设安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	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振动的场所,并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第4.1.1条	该项目设置85-变配电室及82-公用工程房变配电室,各单体就近配电,设置在尘埃少,腐蚀介质少,周围环境干燥和无剧烈振动的场所。	符合要求
2	电缆在屋内、电缆沟、电缆隧道和竖井内明敷时,不应采用易燃的外保护层。	GB50054-2011 第7.6.3条	电缆为阻燃型电缆,未采用易燃延燃的外保护层。	符合要求
3	电缆不应在有易燃、易爆及可燃的气体管道或液体管道的隧道或沟道内敷设。当受条件限制需要在这类隧道内敷设电缆时,必须采取防爆、防火的措施。	GB50054-2011 第7.6.4条	电缆未在有易燃、易爆及可燃的气体管道或液体管道的隧道或沟道内敷设。	符合要求
4	电力电缆不宜在有热力管道的隧道或沟道内敷设。当需要敷设时,应采取隔热措施。	GB50054-2011 第7.6.5条	电力电缆未在有热力管道的隧道或沟道内敷设。	符合要求
5	支承电缆的构架,采用钢制材料时,应采取热镀锌等防腐措施。	GB50054-2011 第7.6.6条	电缆支架采用钢制材料,采取热镀锌等防腐措施。	符合要求
6	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。	GB50054-2011 第7.6.28条	电缆的穿墙处保护管两端采用难燃材料封堵。	符合要求
7	电缆沟盖板宜采用钢筋混凝土盖板或钢盖板。钢筋混凝土盖板的重量不宜超过 50kg,钢盖板的重量不宜超过 30kg。	GB50054-2011 第7.6.30条	变配电室电缆沟设置有盖板。	符合要求
8	常用电力电缆的绝缘类型选择应符合下列规定: 1. 低压电缆宜选用交联聚乙烯或聚氯乙烯挤塑绝缘类型,当环境保护有要求时,不得选用聚氯乙烯绝缘电缆; 2. 高压交流电缆宜选用交联聚乙烯绝缘类型,也可选用自容式充油电缆。	《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018 第3.3.2条	该项目高低压电力电缆均选用铜芯交联聚乙烯绝缘阻燃型电力电缆。	符合要求
9	电缆的路径选择,应避免电缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害。	GB50217-2018 第5.1.1条	电缆的路径选择避免电缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害。	符合要求
10	在隧道、沟、浅槽、竖井、夹层等封闭式电缆通道中,不得布置热力管道,严禁有可燃气体或可燃液体的管道穿越。	GB50217-2018 第5.1.9条	在沟、浅槽、竖井、夹层等封闭式电缆通道中,无布置热力管道,无可燃气体或可燃液体的管道穿越。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
11	直埋敷设电缆的路径选择,宜符合下列规定: 1应避开含有酸、碱强腐蚀或杂散电流电化学腐蚀严重影响的地段。 2无防护措施时,宜避开白蚁危害地带、热源影响和易遭外力损伤的区段。	GB50217-2018 第5.3.1条	直埋敷设电缆的路径未处于酸、碱强腐蚀或杂散电流电化学腐蚀严重影响、白蚁危害地带、热源影响和易遭外力损伤的地段。	符合要求
12	金属制桥架系统,应设置可靠的电气连接并接地。采用玻璃钢桥架时,应沿桥架全长另敷设专用接地线。	GB50217-2018 第6.2.9条	该项目的金属桥架设置有可靠的电气连接并接地。	符合要求
13	电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位,电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处,工作井中电缆管孔等均应实施防火封堵。	GB50217-2018 第7.0.2条 1款	现场检查时,82-公用工程房变配电室、85-变配电室有电缆穿墙处存在较大孔洞,未采用不燃防火材料封堵。	不符合要求
14	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要,其敷设应符合下列规定:1.不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组;2.宜直埋或充砂电缆沟敷设;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。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 GB50160-2008 第9.1.3A条	消防配电线路满足火灾事故时连续供电的需要,其敷设符合规定要求:1.无穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组;2.直埋敷设;确需地上敷设时,采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内,且不与可燃液体、气体管道同架敷设。	符合要求
15	装置内的电缆沟应有防止可燃气体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处,应填实、密封。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.4条	该项目精馏装置内无设置电缆沟。电缆沟通入变配电室、区域控制室的墙洞处,已填实、密封。	符合要求
16	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。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.5条	该项目距散发比空气重的可燃气体设备30m以内无设置电缆沟、电缆隧道。	符合要求
17	在可能散发比空气重的甲类气体装置内的电缆应采用阻燃型,并宜架空敷设。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.6条	在可能散发比空气重的甲类气体装置内的电缆采用阻燃型,架空敷设。	符合要求

由上表检查可知,该项目电缆敷设采取的安全措施基本符合《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《电力工程电缆设计标准》(GB 50217-2018)、《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)等有关规定要求。

但现场检查时,还存在以下不足之处,建议及时采取措施加以整改完善:

(1) 82-公用工程房变配电室、85-变配电室有电缆穿墙处存在较大孔洞,未采用不燃防火材料封堵,不符合《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)第7.0.2条1款的规定,应及时进行防火封堵。

F5.3.2.4 电气设备安全性评价

根据《低压配电设计规范》(GB50054-2011)、《通用用电设备配电设计规范》(GB 50055-2011)、《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)等相关规范的规定,对该项目电气设备的安全措施进行检查评价,详见附表 5.3.2.4。

附表 5.3.2.4 电气设备安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	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》 GB50054-2011 第5.2.3条	配电柜、控制柜的外露可导电部分均可靠接地;	符合要求
2	电力系统、装置或设备的下列部分(给定点)应接地:配电、控制和保护用的屏(柜、箱)等的金属框架;电力电缆接线盒、终端盒的外壳,电力电缆的金属护套或屏蔽层,穿线的钢管和电缆桥架等;	《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011 第3.2.1条	电气设备和装置的金属外壳、金属电缆桥架及其支架、穿线的钢管、电缆的铠装和电缆屏蔽层,均可靠接地。	符合要求
3	交流电动机应装设短路保护和接地故障的保护。	《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-2011 第2.3.1条	电动机设短路保护和接地故障的保护。	符合要求
4	交流电动机的保护除应符合本规范第2.3.1条的规定外,尚应根据电动机的用途分别装设过载保护、断相保护、低电压保护以及同步电动机的失步保护。	GB50055-2011 第2.3.2条	电动机设过负荷保护、断相保护。	符合要求
5	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	GB50054-2011 第6.1.1条	配电线路设有短路保护和过负荷保护。	符合要求
6	电动机的防护型式应符合安装场所的环境条件。	GB50055-2011 第2.1.5条	电动机的防护型式已根据安装场所的环境条件选型配置。	符合要求
7	交流电动机应装设短路保护,并应视具体情况装设过载保护。	GB50055-2011 第2.4.1条	交流电动机均有过载短路保护装置。	符合要求
8	低压供用电系统中为了缩小发生人身电击事故和接地故障切断电源时引起的停电范围,剩余电流保护装置应采用分级保护。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》 GB/T13955-2017 第4.4条	低压供用电系统中剩余电流保护装置采用分级保护。	符合要求
9	下列设备和场所应安装末端保护剩余电流保护装置: a) 属于 I 类的移动式电气设备及手持式电动工具; b) 工业生产用的电气设备; c) 施工工地的电气机械设备; d) 安装在户外的电气装置; e)	GB/T13955-2017 第4.4.1条	低压配电箱、电气设备及户外电气装置等场所,均已装设剩余动作电流保护装置。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	临时用电的电气设备；f) 机关、学校、宾馆、饭店、企事业单位和住宅等除壁挂式空调电插座外的其他电源插座或插座回路；g) 游泳池、喷水池、浴室、浴池的电气设备（注释：指相关规定属于应安装保护装置区域内的电气设备。）；h) 安装在水中的供电线路和设备；i) 医院中可能直接接触人体的医用电气设备；j) 农业生产用的电气设备；k) 水产品加工用电；l) 其他需要安装剩余电流保护装置的场所。			

由上表可知，该项目电气设备安全设施的设置均符合《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）等有关规定要求。

F5.3.2.5 爆炸危险区域划分及电力装置的安全性评价

结合该项目的工艺及设备特点，按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定，对该项目爆炸危险环境划分情况详见下附表 5.3.2.5-1。

爆炸危险区域的划分详见“报告附图、附录”之“爆炸危险区域划分平面图”。

附表 5.3.2.5-1 该项目火灾危险性分类和爆炸危险区域划分一览表

***涉密

仅用于报告公开、严禁复制

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

结合该项目实际,该项目涉及的主要危险物质的气体分级和温度组别详见附表 5.3.2.5-2。

附表 5.3.2.5-2 主要危险物质的气体分级和温度组别一览表

***涉密

该项目在气体爆炸危险区域范围内,采用的电气设备、仪表设备的保护级别、类别和温度组别不低于 Gb、IIB、T4;在粉尘爆炸危险区域(配料车间)内,采用的电气设备的保护级别、类别和温度组别不低于 Db、IIIB、156℃。现场安装的电子式仪表根据危险区域的等级划分,安装在 0 区内的电子式仪表采本安型仪表(Exi),安装在 1 区和 2 区的电子式模拟信号仪表选用隔爆型仪表防爆等级不低于 Exd IIBT4。电磁阀选用隔爆型。粉尘环境的仪表不低于 ExiD/mD IIIB 156℃ Db。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)、《石油化工装置电力设计规范》(SH/T3038-2017)、《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》(GB50257-2014)等有关规定要求,对该项目爆炸危险区域范围内电气设备进行检查评价,详见附表 5.3.2.5-3。

附表 5.3.2.5-3 爆炸危险区域电气设备安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014 第 3.3.4 条	已提供“爆炸危险区域划分图”,详见附图。	符合要求
2	选用的防爆电气设备的级别和组别,不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。当存在有两种以上易燃性物质形成的爆炸性气体混合物时,应分别按危险程度高的级别和组别选用防爆电气设备。	《石油化工装置电力设计规范》 SH/T3038-2017 第 5.7.2 条 c 款	该项目在气体爆炸危险区域范围内,采用的电气设备、仪表设备的保护级别、类别和温度组别不低于 Gb、IIB、T4;在粉尘爆炸危险区域(配料车间)内,采用的电气设备的保护级别、类别和温度组别不低于 Db、IIIB、156℃。	符合要求
3	爆炸危险环境内电气设备保护等级的选择应符合表 5.7.3-1。	SH/T3038-2017 第 5.7.3 条 a 款		符合要求
4	爆炸危险环境电气线路的敷设: d) 采用架空、桥架敷设方式时,电缆应采用阻燃电缆; g) 1 区内电缆线路不得有中间接头,2 区、20 区、21 区内电缆线路不应有中间	SH/T3038-2017 第 5.8.2 条 d 款、g 款	爆炸危险环境电气电缆采用阻燃电缆;1 区、2 区内电缆线路无中间接头。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	接头;			
5	爆炸性环境中应设置等电位连接,所有裸露的装置外部可导电部件应进行等电位连接。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接,但制造商有特殊要求的除外。	SH/T3038-2017 第 5.9.2 条	该项目爆炸性环境中设置等电位连接,所有裸露的装置外部可导电部件进行等电位连接。	符合要求
6	除本质安全电路外,爆炸性环境的电气线路和设备应装设过载、短路和接地保护,不可能产生过载的电气设备可不装设过载保护。	GB50058-2014 第 5.3.3 条	该项目爆炸性环境的电气线路和设备装设过载、短路和接地保护。	符合要求
7	变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定: 1. 变电所、配电所(包括配电室,下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外。 2. 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境,位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。	GB50058-2014 第 5.3.5 条	该项目变配电室和控制室布置在爆炸性环境以外。	符合要求
8	当爆炸性环境电力系统接地设计时,1000V 交流/1500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定:1 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型;2 危险区中的 TT 型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器;3 爆炸性环境中的 IT 型电源系统应设置绝缘监测装置。	GB50058-2014 第 5.5.1 条	该项目爆炸性环境中的 TN 系统采用 TN-S 型。	符合要求
9	爆炸性气体环境中应设置等电位联结,所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。在爆炸危险环境内,电气设备的外露可导电部分应可靠接地。	GB50058-2014 第 5.5.2 条 第 5.5.3 条	爆炸性气体环境中已设等电位联结,所有裸露的装置外部可导电部件有接入等电位系统。爆炸危险环境内电气设备的外露可导电部分已可靠接地。	符合要求
10	爆炸危险环境内采用的低压电缆和绝缘导线,其额定电压必须高于线路的工作电压,且不得低于 500V,绝缘导线必须敷设于钢管内。	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》 GB50257-2014 第 5.1.3 条	爆炸危险环境内采用的低压电缆和绝缘导线,其额定电压高于线路的工作电压,且不低于 500V,绝缘导线敷设于钢管内。	符合要求
11	电气线路使用的接线盒、分线盒、活接头、隔离密封件等连接件的选型,应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。	GB50257-2014 第 5.1.4 条	电气线路使用的接线盒、分线盒、活接头、隔离密封件等连接件的选型采用符合防爆要求的活接头、隔离密封件等连接件。	符合要求
12	电缆线路在爆炸危险环境内,必须在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路。	GB50257-2014 第 5.2.1 条	在爆炸危险环境内电缆线路在相应的防爆接线盒或分线盒内连接或分路。	符合要求
13	防爆电气设备的外壳,应无裂纹、损伤,油漆应完好。接线盒盖应紧固,且固定螺	GB50257-2014 第 8.0.2 条	浆料车间一包装口电动阀上的防爆接线盒盖缺少一个螺	不符合

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	栓及防松装置应齐全。	1) 款	栓。	要求

由上表检查可知，该项目爆炸危险区域内的电气设备设置及安装基本符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《石油化工装置电力设计规范》（SH/T3038-2017）、《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）等有关规定要求。

但现场检查时，还存在以下不足之处，建议及时采取措施加以整改完善：

（1）浆料车间一包装口电动阀上的防爆接线盒盖缺少一个螺栓，不符合《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》（GB50257-2014）第 8.0.2 条 1) 款的规定要求，应完善防爆接线盒盖的螺栓，同时其他场所需自查，举一反三。

F5.3.2.6 防雷、防静电接地措施安全性评价

该项目防雷、防静电接地系统设置情况详见“2.7.2.4 防雷、防静电接地系统”章节。

根据《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2025]第 44 号）、《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》（中国气象局令[2020]第 37 号）、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《石油化工装置防雷设计规范（2022 年版）》（GB50650-2011）等有关规定要求，对该项目防雷、防静电安全性进行检查评价，详见附表 5.3.2.6。

附表 5.3.2.6 防雷、防静电安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	第四条本规定适用于下列建设工程、场所和大型项目的雷电防护装置设计审核和竣工验收：（一）油库、气库、弹药库、化学品仓库和烟花爆竹、石化等易燃易爆建设工程和场所；（二）雷电易发区内的矿区、旅游景点或者投入使用的建（构）筑物、设施等需	《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》第四条	该项目的***涉密经福建省福清市气象局验收合格，于 2024 年 9 月 30 日取得《雷电防护装置验收意见书》（***涉密），于 2025 年 7 月 30 日取得《雷电防护装置验收意见书》（***涉密）。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	要单独安装雷电防护装置的场所； (三) 雷电风险高且没有防雷标准规范、需要进行特殊论证的大型项目。			
2	雷电防护装置实行竣工验收制度。建设单位应当向气象主管机构提出申请，并提交以下材料：(一)《雷电防护装置竣工验收申请表》；(二)雷电防护装置竣工图纸等技术资料；(三)防雷产品出厂合格证和安装记录。	《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》第十二条		符合要求
3	投入使用后的雷电防护装置应当根据国家有关建筑物防雷标准实行定期检测制度。雷电防护装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的雷电防护装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》第十三条	该项目各建构筑物的雷电防护装置分别于 2025 年 9 月 15 日、2026 年 7 月 21 日经江西巾星防雷科技有限公司进行定期检测，出具了《雷电防护装置定期检测报告》(***涉密)，检测结论综合评定结果符合规范要求，详见本评价报告附件。	符合要求
4	石油化工装置的户外装置区，遇下列情况之一时，应进行防雷设计：1 安置在地面上高大、耸立的生产设备；2 通过框架或支架安置在高处的生产设备和引向火炬的主管道等；3 安置在地面上的大型压缩机、成群布置的机泵等转动设备；4 在空旷地区的火炬、烟囱和排气筒；5 安置在高空易遭受直击雷的照明设施。	《石油化工装置防雷设计规范(2022 年版)》GB50650-2011 第 4.2.1 条	该项目的大型设备、框架等户外装置至少使用两根引下线；在高空布置、较长的卧式容器在两端设置引下线；安装在塔顶层(循环水冷却塔)平台上的照明灯、现场操作箱等易遭受直击雷的电气设备，采用金属外壳，配电线路穿镀锌钢管，镀锌钢管与电气设备的外壳、保护罩相连，并就近与钢平台或金属栏杆相连。	符合要求
5	防直击雷的接闪器，宜利用生产设备的金属实体，但应符合下列规定： 1. 用作接闪器的生产设备应为整体封闭、焊接结构的金属静设备；转动设备不应用作接闪器； 2. 用作接闪器的生产设备应有金属外壳，其易受直击雷的顶部和外侧上部应有足够的厚度。钢制设备的壁厚应大于或等于 4mm。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 4.2.3 条	1. 用作接闪器的生产设备为整体封闭、焊接结构的金属静设备；转动设备不用作接闪器； 2. 用作接闪器的生产设备有金属外壳，顶部和外侧上部有足够的厚度。钢制设备的壁厚大于或等于 4mm。	符合要求
6	在户外装置区场所，所有金属的设备、框架、管道、电缆保护层(铠装、钢管、槽板等)和放空管口等，均应连接到防雷电感应的接地装置上；设专用引下线时，钢筋混凝土柱子的钢筋，亦应在最高层顶和地面附近分别引出接到接地线(网)。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 4.2.7 条	户外所有金属的设备、框架、管道、电缆保护层和放空管口等，均连接到防雷电感应的接地装置上；设专用引下线时，钢筋混凝土柱子的钢筋，在最高层顶和地面附近分别引出接到接地线网。	符合要求
7	利用金属外壳作为接闪器的生产设备，应在金属外壳底部不少于 2 处接至接地体。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 4.2.8 条	利用金属外壳作为接闪器的生产设备，在金属外壳底部设不少于 2 处接至接地体。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
8	安装在生产设备易受直击雷的顶部和外侧上部并直接向大气排放的排放设施（如 放散管、排风管、安全阀、呼吸阀、放料口等，以下称放空口），应根据排放的物料和浓度、排放的频率或方式、正常或事故排放、手动或自动排放等生产操作性质和安装位置分别进行防雷保护。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 4.3.1 条	安装在生产设备顶部和外侧上部放空口，根据规范要求设置了防雷保护设施。	符合要求
9	金属框架支撑的炉体，其框架应用连接件与接地装置相连。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 5.1.1 条	RT0 炉、焚烧炉等采用金属框架支撑的炉体，其框架采用连接件与接地装置相连。	符合要求
10	独立安装或安装在混凝土框架内、顶部高出框架的钢制塔体，其壁厚大于或等于 4mm 时，应以塔体本身作为接闪器。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 5.2.1 条	独立安装或安装在混凝土框架内、顶部高出框架的钢制塔体，其壁厚 $\geq 4\text{mm}$ 时利用塔体本身作为接闪器。	符合要求
11	独立安装或安装在混凝土框架顶层平面、位于其他物体的防雷保护范围之外的封闭式钢制静设备，其壁厚大于或等于 4mm 时，应利用设备本体作为接闪器。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 5.3.1 条	独立安装或安装在混凝土框架顶层平面、位于其他物体的防雷保护范围之外的封闭式钢制静设备，其壁厚 $\geq 4\text{mm}$ 时利用设备本体作为接闪器。	符合要求
12	非金属静设备、壁厚小于 4mm 的封闭式钢制静设备，当其位于其他物体的防雷保护范围之外时，应设置接闪器加以保护。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 5.3.2 条	非金属静设备、壁厚小于 4mm 的封闭式钢制静设备，当其位于其他物体的防雷保护范围之外时，设置接闪器加以保护。	符合要求
13	钢框架、管架应通过立柱与接地装置相连，其连接应采用接地连接件，连接件应焊接在立柱上高出地面不低于 450mm 的地方；接地点间距不应大于 18m。每组框架管架的接地点不应少于 2 处。管道中无阀门、无法兰的管段，接地点间距可不大于 30m。	GB50650-2011 (2022 年版) 第 5.8.1 条	钢框架、管架通过立柱与接地装置相连，其连接采用接地连接件，连接件焊接在立柱上高出地面不低于 450mm 的地方；接地点间距不大于 18m。每组框架管架的接地点不少于 2 处。管道中无阀门、无法兰的管段，接地点间距不大于 30m。	符合要求
14	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 GB50160-2008 第 9.2.2 条	该项目露天布置的塔、容器等均已按要求设防雷接地。	符合要求
15	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1. 甲 B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于 4mm 时，应装设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐； 2. 丙类液体储罐可不设避雷针、线，但应设防感应雷接地； 3. 浮顶罐及内浮顶罐可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于 25mm^2 的软铜线作电气连接； 4. 压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.2.3 条	该项目可燃液体的钢罐均按要求设防雷接地。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
16	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线, 电缆外皮或配线钢管与罐体应做电气连接。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.2.4 条	该项目可燃液体储罐的温度、液位等测量装置采用钢管配线, 配线钢管与罐体已做电气连接。	符合要求
17	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道, 均应采取静电接地措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.1 条	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道, 均采取静电接地措施。	符合要求
18	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体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。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.3.3 条	该项目的可燃液体的管道在下列部位已设静电接地设施: 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。	符合要求
19	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。	《石油化工静电接地设计规范》 SH/T3097-2017 第 5.1.1 条	该项目固定设备(塔、容器、机泵、换热器、过滤器等)的外壳, 均设置静电接地。	符合要求
20	与地绝缘的金属部件(如法兰、胶管接头、喷嘴等), 应采用铜芯软绞线跨接引出接地。	《石油化工静电接地设计规范》 SH/T3097-2017 第 5.1.9 条	与地绝缘的金属部件采用铜芯软绞线跨接引出接地。	符合要求
21	储罐内各金属构件(搅拌器、升降器、仪表管道、金属浮体等), 应与罐体等电位连接并接地。	SH/T3097-2017 第 5.2.1 条	该项目储罐内各金属构件与罐体等电位连接并接地。	符合要求
22	在扶梯进口处, 应设置消除人体静电设施, 或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面。	SH/T3097-2017 第 5.2.5 条	该项目工艺装置扶梯进口处、罐区出入口处设置人体静电释放器。	符合要求
23	与储罐管线相连接的法兰, 如需防杂散电流和电化学腐蚀时, 可选用电阻为 $2.5 \times 10^4 \Omega$ - $2.5 \times 10^6 \Omega$ 的绝缘法兰连接。	SH/T3097-2017 第 5.2.6 条	该项目与储罐管线相连接的法兰, 等电位连接线采用铜芯软绞线。	符合要求
24	管道在进出装置区(含生产车间厂房)处、分岔处应进行接地。长距离无分支管道应每隔 100m 接地一次。	SH/T3097-2017 第 5.3.1 条	该项目管道在进出装置区处法兰盘及金属构件全部进行等电位接地。	符合要求
25	平行管道净距小于 100mm 时, 应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时, 应加跨接线。	SH/T3097-2017 第 5.3.3 条	该项目平行管道每隔 20m 加跨接线, 交叉管道加跨接线。	符合要求
26	当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时, 一般可不必另装静电连接线, 但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。	SH/T3097-2017 第 5.3.4 条	该项目金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固, 能保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。	符合要求
27	当工艺管道与伴热管之间有隔离块时(防止局部过热和接触腐蚀), 加热伴管除应利用金属丝捆扎连接外, 尚应使伴管进汽口及回水口与工艺管道等电位连接。	SH/T3097-2017 第 5.3.5 条	该项目加热伴管利用金属丝捆扎连接, 伴管进汽口及回水口与工艺管道设置有等电位连接。	符合要求
28	在生产现场使用静电导体制作的操作工具应接地。	《防止静电事故通用要求》	浆料车间一有一个移动式钢质平台未接地。	不符合

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
		GB12158-2024 第 4.2.2.8 条		要求
29	仪表及控制系统的金属表面部分的接地应为保护接地,应符合表 4.1.1。仪表和保护设施的非金属表面不应接地。	《石油化工仪表接地设计规范》 SH/T3081-2025 第 4.1.1 条	该项目仪表及控制系统的金属表面部分的接地采取保护接地。仪表和保护设施的非金属表面无接地。	符合要求
30	需要防静电的控制设备,应连接到保护接地。	SH/T3081-2025 第 4.5.1 条	该项目需要防静电的控制设备已连接到保护接地系统;已实施保护接地的控制设备未再进行单独的防静电接地连线,无重复设置。	符合要求
31	已经实施保护接地的控制设备不应再进行单独的防静电接地连线。	SH/T3081-2025 第 4.5.2 条		符合要求
32	仪表及控制系统防雷接地应采用 5.2 规定的网型结构,不应采用其他类型的结构。	SH/T3081-2025 第 4.6.1 条	该项目仪表及控制系统防雷接地采用网型结构接地,未采用其他类型的结构。	符合要求
33	控制室内安装的电涌防护器应采用金属导轨安装型,并以此安装导轨作为接地汇流条。	SH/T3081-2025 第 4.6.2 条	该项目控制室内安装的电涌防护器采用金属导轨安装型,并以安装导轨作为接地汇流条。	符合要求
34	电涌防护器的接地导轨或接地汇流条应直接接到或通过机柜的保护接地汇流条接到网型结构接地排。	SH/T3081-2025 第 4.6.3 条	该项目电涌防护器的接地导轨已通过机柜的保护接地汇流条接到网型结构接地排,连接可靠。	符合要求
35	现场仪表装配的电涌防护器的接地导线应接在仪表内部的接地端子上,该仪表外壳的接地端子宜就近按 4.1.2 的规定接地。	SH/T3081-2025 第 4.6.4 条	该项目现场仪表装配的电涌防护器接地导线接在仪表内部的接地端子上,仪表外壳的接地端子就近接到电气接地网。	符合要求
36	仪表防雷工程应同时采用下列方法: a) 设置电涌防护器; b) 仪表系统接地; c) 仪表信号电缆的屏蔽; d) 仪表设备的屏蔽。	《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164-2021 第 4.2 条	该项目仪表防雷工程设置电涌防护器;仪表系统接地;仪表信号电缆的屏蔽;仪表设备的屏蔽。	符合要求
37	仪表的保护接地、工作接地、本质安全接地、屏蔽接地、防静电接地、电涌防护器接地应最终接到电气接地装置,接地电阻应遵从电气接地装置的接地电阻。	SH/T 3164-2021 第 4.3 条	该项目仪表的保护接地、工作接地、本质安全接地、屏蔽接地、防静电接地、电涌防护器接地接到电气接地装置,接地电阻遵从电气接地装置的接地电阻。	符合要求
38	仪表信号电缆和通信电缆应采用芯线互绞型。	SH/T 3164-2021 第 4.4 条	该项目仪表信号电缆和通信电缆采用芯线互绞型。	符合要求
39	室外仪表系统通信网络宜采用光缆。	SH/T 3164-2021 第 4.5 条	该项目室外仪表系统通信网络采用光缆。	符合要求
40	控制室仪表接地系统应采用网型结构的接地系统,可用于各类装有仪表的建筑物及房间。	SH/T 3164-2021 第 6.1.1 条	该项目控制室仪表接地系统采用网型结构的接地系统。	符合要求
41	控制室的保护接地、工作接地、本质安全接地、屏蔽接地、防静电接地、电涌防护器接地等均应就近接到统一的网型结构接地系统。网型结构接地系统不应区分接地类型。	SH/T 3164-2021 第 6.1.2 条	该项目控制室的保护接地、工作接地、本质安全接地、屏蔽接地、防静电接地、电涌防护器接地等均就近接到统一的网型结构接地系统。网型结构接	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
			地系统未区分接地类型。	
42	机柜内的电涌防护器接地导轨应直接接到机柜下方的接地排或就近接到机柜内的保护接地汇流条；电涌防护器接地导轨与机柜之间的安装不宜使用绝缘垫片。	SH/T 3164-2021 第 6.2.2 条	该项目机柜内的电涌防护器接地导轨直接接到机柜下方的接地排或就近接到机柜内的保护接地汇流条；电涌防护器接地导轨与机柜之间的安装未使用绝缘垫片。	符合要求
43	机柜的柜体应连接到机柜内的保护接地汇流条，机柜与基础之间不应使用绝缘垫片。	SH/T 3164-2021 第 6.2.3 条	该项目机柜的柜体连接到机柜内的保护接地汇流条，机柜与基础之间未使用绝缘垫片。	符合要求
44	控制室仪表宜安装于钢铁材质的机柜或金属外壳内，机柜的门、顶、底、侧板等分离部件应采用截面积≥2.5m ² 绝缘多股铜芯导线或其他有效的方式进行导电连接。	SH/T 3164-2021 第 8.1.1 条	该项目控制室仪表安装于金属外壳内，机柜的门、顶、底、侧板等分离部件采用截面积≥2.5m ² 绝缘多股铜芯导线进行导电连接。	符合要求
45	机柜内应装有与机柜本体相连接的保护接地汇流条，并应就近接到机柜下方的接地排。	SH/T 3164-2021 第 8.1.2 条	该项目机柜内装有与机柜本体相连接的保护接地汇流条，就近接到机柜下方的接地排。	符合要求
46	控制室内安装的电涌防护器应采用金属导轨安装型，并以此安装导轨作为接地汇流条。	SH/T 3164-2021 第 8.3.1 条	该项目控制室内安装的电涌防护器采用金属导轨安装型，以此安装导轨作为接地汇流条。	符合要求
47	可能产生静电危害的工作场所，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.10 条	该项目重点防火、防爆作业区的入口处，均设有人体导除静电装置。作业人员配置个人防静电防护用品	符合要求
48	新建储罐区装设的人体静电消除器应为本质安全型。	《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》 AQ3063-2025 第 6.5.5 条	该项目储罐区装设的人体静电消除器均为本质安全型。	符合要求

由上表检查可知，该项目采取的防雷防静电接地措施基本符合《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2025]第 44 号）、《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》（中国气象局令[2020]第 37 号）、《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《石油化工装置防雷设计规范（2022 年版）》（GB50650-2011）等有关规定要求。但现场检查时，还存在以下不足之处，建议应及时采取安全对策措施进行整改完善。

（1）浆料车间一有一个移动式钢质平台未接地，不符合《防止静电事

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告
故通用要求》（GB12158-2024）第 4.2.2.8 条的规定要求，应对移动式钢质平台进行可靠接地。

F5.3.2.7 应急照明和疏散指示系统安全性评价

根据《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2024）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）等有关规定要求，对该项目消防应急照明和疏散指示系统的安全性进行检查评价，详见附表 5.3.2.7。

附表 5.3.2.7 应急照明和疏散指示系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	消防应急照明和疏散指示系统按消防应急灯具的控制方式可分为集中控制型系统和非集中控制型系统。	《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018 第 3.1.1 条	该项目的消防应急照明和疏散指示系统采用集中控制型系统。	符合要求
2	系统类型的选择应根据建、构筑物的规模、使用性质及日常管理及维护难易程度等因素确定，并应符合下列规定：1 设置消防控制室的场所应选择集中控制型系统；2 设置火灾自动报警系统，但未设置消防控制室的场所宜选择集中控制型系统；3 其他场所可选择非集中控制型系统。	GB51309-2018 第 3.1.2 条		符合要求
3	设置在距地面 8m 及以下的灯具的电压等级及供电方式应符合下列规定：1) 应选择 A 型灯具；2) 地面上设置的标志灯应选择集中电源 A 型灯具；3) 未设置消防控制室的住宅建筑，疏散走道、楼梯间等场所可选择自带电源 B 型灯具。	GB51309-2018 第 3.2.1 条 4 款	该项目消防疏散指示照明和安全出口标志灯灯具采用 A 型照明灯具。	符合要求
4	灯具的布置应根据疏散指示方案进行设计，且灯具的布置原则应符合下列规定：1 照明灯的设置应保证为人员在疏散路径及相关区域的疏散提供最基本的照度；2 标志灯的设置应保证人员能够清晰地辨识疏散路径、疏散方向、安全出口的位置、所处的楼层位置。	GB51309-2018 第 3.2.2 条	照明灯的设置能满足人员在疏散路径及相关区域的疏散提供最基本的照度；标志灯的设置能满足人员清晰地辨识疏散路径、疏散方向、安全出口的位置、所处的楼层位置。	符合要求
5	火灾状态下，灯具光源应急点亮、熄灭的响应时间应符合下列规定：1	GB51309-2018 第 3.2.3 条	采用集中控制 A 型灯具。火灾确认后，应急照明控制器能按	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	高危险场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 0.25s; 2 其他场所灯具光源应急点亮的响应时间不应大于 5s; 3 具有两种及以上疏散指示方案的场所, 标志灯光源点亮、熄灭的响应时间不应大于 5s。		预设逻辑手动自动控制系统应急启动, 消防应急照明灯的应急点亮相应时间不大于 5s, 高危场所不大于 0.25s。系统自动应急启动触发信号由火灾报警控制器(含联动型)提供。	
6	自带电源型灯具的主电源和蓄电池电源应能自动转换, 主电源断电后, 灯具应自动转入自带蓄电池供电; 主电源恢复供电后, 灯具应自动恢复主电源供电, 且应符合下列规定: a) 在系统自动应急启动后的工况条件下, 集中控制 A 型灯具应在主电源断电后 0.25s 内自动转入自带蓄电池供电; 在其余工况条件下, 集中控制 A 型灯具应在主电源断电后 5s 内自动转入自带蓄电池供电; b) 非集中控制 A 型灯具应在主电源断电后 5s 内自动转入自带蓄电池供电; c) B 型灯具应在主电源断电后 5s 内自动转入自带蓄电池供电。	《消防应急照明和疏散指示系统》 GB17945-2024 第 5.5.1.3 条		符合要求
7	标志灯应设在醒目位置, 应保证人员在疏散路径的任何位置、在人员密集场所的任何位置都能看到标志灯。	GB51309-2018 第 3.2.7 条	标志灯设置在醒目位置, 能满足人员在疏散路径的任何位置都能看到标志灯。	符合要求
8	应急照明配电箱或集中电源的输入及输出回路中不应装设剩余电流动作保护器, 输出回路严禁接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。	GB51309-2018 第 3.3.2 条	应急照明配电箱的输入及输出回路中无装设剩余电流动作保护器, 输出回路无接入系统以外的开关装置、插座及其他负载。	符合要求
9	集中电源或应急照明配电箱与灯具的通信中断时, 非持续型灯具的光源应急点亮、持续型灯具的光源应由节电点亮模式转入应急点亮模式。	GB51309-2018 第 3.6.3 条	应急照明配电箱与灯具的通信中断时, 非持续型灯具的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式。	符合要求
10	应急照明控制器与集中电源或应急照明配电箱的通信中断时, 集中电源或应急照明配电箱应连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式。	GB51309-2018 第 3.6.4 条	应急照明控制器与集中电源或应急照明配电箱的通信中断时, 集中电源或应急照明配电箱连锁控制其配接的非持续型照明灯的光源应急点亮、持续型灯具的光源由节电点亮模式转入应急点亮模式。	符合要求
11	火灾确认后, 应急照明控制器应按预设逻辑手动、自动控制系统的应急启动, 具有两种及以上疏散指示方案的区域应作为独立的控制单元, 且需要同时改变指示状态的灯具应作为一个灯具组, 由应急照明控制器的一个信号统一控制。	GB51309-2018 第 3.6.8 条	火灾确认后, 应急照明控制器能按预设逻辑手动、自动控制系统的应急启动。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
12	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明，照明可采用蓄电池作备用电源，其连续供电时间不应少于 3h。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 9.1.2 条	该项目消防泵房及变配电室设置有消防应急照明，采用应急照明集中电源供电。	符合要求
13	建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间应满足人员安全疏散的要求，且不应小于表 10.1.4 的规定值。	《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 10.1.4 条	消防应急照明在主要通道地面上的最低水平照度值不低于 1lx，消防应急照明灯具和疏散指示标志灯具的蓄电池连续供电时间为 90min。	符合要求
14	除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外，下列建筑应设置灯光疏散指示标志，疏散指示标志及其设置间距、照度应保证疏散路线指示明确、方向指示正确清晰、视觉连续：1 甲、乙、丙类厂房，高层丁、戊类厂房；2 丙类仓库，高层仓库；3 公共建筑；	GB55037-2022 第 10.1.8 条 1、2、3 款	该项目浆料车间、配料车间、多元醇车间、水性聚氨酯车间一、导热油炉房、区域控制室、变配电室等设置灯光疏散标志，疏散指示标志及其设置间距、照度符合要求。	符合要求
15	除筒仓、散装粮食仓库和火灾发展缓慢的场所外，厂房、丙类仓库、民用建筑、平时使用的人民防空工程等建筑中的下列部位应设置疏散照明：1 安全出口、疏散楼梯（间）、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道、兼作人员疏散的天桥和连廊；	GB55037-2022 第 10.1.9 条 1 款	该项目浆料车间、配料车间、多元醇车间、水性聚氨酯车间一、导热油炉房、区域控制室、变配电室等的安全出口、疏散楼梯（间）设置有疏散照明。	符合要求
16	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	GB55037-2022 第 10.1.11 条	消防控制室、消防泵房、发电机房、变配电室、区域控制室等设置有备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	符合要求

由上表检查可知，该项目消防应急照明和疏散指示系统的安全性符合《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2024）、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）等有关规定要求。

F5.3.3 消防系统安全性评价

该项目消防系统设置情况详见“2.7.10 消防系统”章节的相关内容。

F5.3.3.1 消防给水供应能力符合性评价

该项目全厂总面积为 16.82ha（小于 100 公顷），根据《石油化工企业

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告
设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)第 8.4.1 条和第 8.4.2 条的规定,厂区内同一时间内的火灾处数按一处考虑。

根据《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(一期)安全设施设计专篇》、《旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨(12500 吨/年水性聚氨酯及混合醇回收项目)安全设施设计专篇》的设计规定,该项目各建(构)筑物消防用水量详见附表 5.3.3.1。

附表 5.3.3.1 各建(构)筑物消防用水量一览表

***涉密

由附表 5.3.3.1 可知,该项目一次火灾最大消防用水量为 1296m³ (17-乙 B 类堆场)。

该项目消防给水系统为稳高压系统,厂区东北角设置 2 个 1200m³ 消防水罐(Φ11m×13.5m)作为厂区室内、外环状消防管网给水水源,有效总容积为 2200m³。消防增压稳压设备设置在厂区东北角消防泵房内。在 74-精馏装置屋顶设置 1 个高位消防水箱(有效容积 18m³)。

综上所述,该项目一次火灾最大消防用水量为 1296m³ (17-乙 B 类堆场),2 个 1200m³ 消防水罐(有效总容积为 2200m³),能满足该项目一次火灾消防用水量的需要。

F5.3.3.2 消防设施安全性评价

该项目消防设施设置情况详见“2.7.10 消防系统”章节。

根据《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB50160-2008)、《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)、《消防设施通用规范》(GB55036-2022)、《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017)、《泡沫灭火系统技术标准》(GB50151-2021)、《固定消防炮灭火系统设计规范》(GB50338-2003)、《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB50444-2008)等标准规范的有关规定要求,编制安全检查表,对该项目的消防设施设置情况进行检查,详见附表 5.3.3.2-1。

附表 5.3.3.2-1 该项目消防设施设置情况安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
一	一般规定			
1	国务院住房和城乡建设主管部门规定应当申请消防验收的建设工程竣工，建设单位应当向住房和城乡建设主管部门申请消防验收。 前款规定以外的其他建设工程，建设单位在验收后应当报住房和城乡建设主管部门备案，住房和城乡建设主管部门应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设工程，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设工程经依法抽查不合格的，应当停止使用。	《中华人民共和国消防法》第十三条	该项目经福清市住房和城乡建设局消防验收合格，于 2024 年 12 月 31 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密），于 2025 年 8 月 28 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密）。	符合要求
2	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。	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》第二十七条		符合要求
3	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、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。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	现场消防设施完好，通道畅通，未发现损坏、占用、堵塞等违规情况。	符合要求
4	石油化工企业应设置与生产、储存、运输的物料和操作条件相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008（2018 年版）第 8.1.1 条	该项目已根据实际设置有相应的消防设施，供兼职消防人员和岗位操作人员使用。	符合要求
5	大中型石油化工企业应设消防站。消防站的规模应根据石油化工企业的规模、火灾危险性、固定消防设施的设置情况，以及邻近单位消防协作条件等因素确定。	GB50160-2008（2018 年版）第 8.2.1 条	该项目属于小型化工企业，无需设置消防站。	/
6	工厂、仓库、堆场、储罐（区）或民用建筑的室外消防用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火所需室外消防用水量确定。同一时间内的火灾起数应符合下列规定：1. 工厂、堆场和储罐区等，占地面积小于等于 100h m²，且附有居住区人数小于或等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定；当占地面积小于等于 100h m²，且附有居住区人数大于 1.5 万人时，同一时间内的火灾起数应按 2 起确定，居住	《消防给水及消防栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条	该项目厂区占地面积小于 100hm²，且附近居住区人数小于等于 1.5 万人，同一时间内的火灾起数按 1 起确定。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	区应计 1 起, 工厂、堆场或储罐区应计 1 起。			
二	消防水源和供水设施			
7	市政给水、消防水池、天然水资源等可作为消防水源, 并宜采用市政给水。	GB50974-2014 第 4.1.3 条 1) 款	该项目消防水源采用市政给水管网一路供水, 设有 2 台 1200m ³ 的消防水罐(有效总容积为 2200m ³)。	符合要求
8	当采用一路消防供水或只有一条入户引入管, 且室外消火栓设计流量大于 20L/s 时应设置消防水池。	GB50974-2014 第 4.3.1 条	该项目设有 2 个消防水罐。	符合要求
9	消防水池进水管应根据其有效容积和补水时间确定, 补水时间不宜大于 48h, 但当消防水池有效总容积大于 2000m ³ 时, 不应大于 96h。消防水池进水管管径应经计算确定, 且不应小于 DN100。	GB50974-2014 第 4.3.3 条	该项目消防水源采用市政给水管网一路供水, DN100, 供水能力约 30m ³ /h, 消防水罐有效总容积为 2200m ³ , 补水时间约为 74h (<96h)。	符合要求
10	当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时, 消防水池的有效容积应根据计算确定, 但不应小于 100m ³ , 当仅设有消火栓系统时不应小于 50m ³ 。	GB50974-2014 第 4.3.4 条	消防水罐采用一路供水。	/
11	火灾时消防水池连续补水应符合下列规定: 1 消防水池应采用两路消防给水; 2 火灾延续时间内的连续补水流量应按消防水池最不利给水管供水流量计算。 3 消防水池进水管管径和流量应根据市政给水管网或其他给水管网的压力、入户管管径、消防水池进水管管径, 以及消防时其他用水量等经水力计算确定, 当计算条件不具备时, 给水管的平均流速不宜大于 1.5m/s。	GB50974-2014 第 4.3.5 条	消防水罐采用一路供水。火灾时不考虑消防水罐连续补水。	/
12	消防水池的总蓄水有效容积大于 500m ³ 时, 宜设两格能独立使用的消防水池; 当大于 1000m ³ 时, 应设置能独立使用的两座消防水池。每格(或座)消防水池应设置独立的出水管, 并应设置满足最低有效水位的连通管, 且其管径应能满足消防给水设计流量的要求。	GB50974-2014 第 4.3.6 条	设有 2 台 1200m ³ 的能独立使用的消防水罐(有效总容积为 2200m ³)。2 台消防水罐设置独立的出水管, 并设置满足最低有效水位的连通管, 管径 DN100。	符合要求
13	储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池, 应符合下列规定: 1. 消防水池应设置取水口(井), 且吸水高度不应大于 6.0m; 2. 取水口(井)与建筑物(水泵房除外)的距离不宜小于 15m; 3. 取水口(井)与甲、乙、丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于 40m; 4. 取水口(井)与液化石油气储罐的距离不宜小于 60m, 当采取防止辐射热保	GB50974-2014 第 4.3.7 条	消防水罐有储存室外消防用水, 并符合: 1. 消防水罐旁设有取水口, 且吸水高度约 1.0m; 2. 取水口与己二酸仓库(除消防泵房外最近的建筑物)的距离约 28m; 3. 取水口与甲、乙、丙类液体储罐等构筑物的距离大于 40m; 4. 取水口周围无涉及液化	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	护措施时, 可为 40m。		石油气储罐。	
14	消防用水与其他用水共用的水池, 应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。	GB50974-2014 第 4.3.8 条	消防水罐仅用作消防用水, 未与其他用水共用。	符合要求
15	消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定: 1 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用; 2 消防水池应设置就地水位显示装置; 3 消防水池应设置溢流水管和排水设施, 并应采用间接排水。	GB50974-2014 第 4.3.9 条	1. 消防水罐的出水管可保证消防水罐的有效容积能被全部利用; 2. 消防泵房内设置有消防水罐的就地水位显示装置。 3. 消防水罐设置有溢流水管和排水设施, 并采用间接排水。	符合要求
16	单台消防水泵的最小额定流量不应小于 10L/s, 最大额定流量不宜大于 320L/s。	GB50974-2014 第 5.1.4 条	单台消火栓电动泵额定流量 396m ³ /h (110L/s), 喷淋电动泵额定流量 360m ³ /h (100L/s)。	符合要求
17	消防水泵的选择和应用应符合下列规定: 1 消防水泵的性能应满足消防给水系统所需流量和压力的要求; 2 消防水泵所配驱动器的功率应满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求; 3 当采用电动机驱动的消防水泵时, 应选择电动机干式安装的消防水泵;	GB50974-2014 第 5.1.6 条	1 消防水泵的性能满足消防给水系统所需流量和压力的要求; 2 消防水泵所配驱动器的功率满足所选水泵流量扬程性能曲线上任何一点运行所需功率的要求; 3 电动机消防水泵为干式安装。	符合要求
18	柴油机消防水泵的供油箱应根据火灾延续时间确定, 且油箱最小有效容积应按 1.5L/kW 配置, 柴油机消防水泵油箱内储存的燃料不应小于 50%的储量。	GB50974-2014 第5.1.8条 5款	柴油机消防水泵的供油箱根据火灾延续时间 6h 确定, 柴油机消防水泵配套功率为 203kW, 油箱容积为 500L 大于最小有效容积 304.5L (1.5×203=304.5L), 储油箱内储油量大于 50%。	符合要求
19	消防水泵应设置备用泵, 其性能应与工作泵必能一致, 但下列建筑除外: 1. 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑; 2. 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	GB50974-2014 第5.1.10条	消防栓泵、喷淋泵分别设置 1 台备用柴油机泵。备用泵的能力与主泵一致。	符合要求
20	消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀, 但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志; 当管径超过 DN300 时, 宜设置电动阀门;	GB50974-2014 第5.1.13条 5款	消防水泵的吸水管径不超过 DN300, 吸水管上设明杆闸阀。	符合要求
21	消防水泵的出水管上应设止回阀、明杆闸阀; 当采用蝶阀时, 应带有自锁装置; 当管径大于 DN300 时, 宜设置电动阀门;	GB50974-2014 第5.1.13条 6款	消防水泵的出水管管径小于 DN300, 出水管上设止回阀、明杆闸阀。	符合要求
22	吸水井的布置应满足井内水流顺畅、流速均匀、不产生涡流的要求, 并应便于安装施工;	GB50974-2014 第5.1.13条 9款	不涉及吸水井(消防水罐内无法设吸水井)。	/

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
23	消防水泵吸水管和出水管上应设置压力表。	GB50974-2014 第5.1.17条	消防水泵吸水管和出水管上均设有压力表。	符合要求
24	稳压泵的设计压力应符合下列要求： 2稳压泵的设计压力应保持系统自动启泵压力设置点处的压力在准工作状态时大于系统设置自动启泵压力值，且增加值宜为0.07MPa~0.10MPa； 3稳压泵的设计压力应保持系统最不利点处水灭火设施在准工作状态时的静水压力应大于0.15MPa。	GB50974-2014 第5.3.3条	该项目消火栓稳压泵扬程87m，最不利点静压大于0.15MPa，满足全厂消火栓管网充满水及自动启动的要求。 该项目喷淋系统独立服务于己二酸仓库（建筑高度10.35m）。喷淋稳压泵扬程30m，核算最不利点静压 $\geq 0.18\text{MPa}$ （ $>0.15\text{MPa}$ ），满足该己二酸仓库喷淋管网充水及自动启动要求。	符合要求
25	稳压泵应设置备用泵。	GB50974-2014 第5.3.6条	消防栓稳压泵、喷淋稳压泵各设置1台备用泵。	符合要求
26	对于采用稳压泵稳压的临时高压消防给水系统，应为消防水泵零流量时的水压与消防水泵吸水口的最大静压之和、稳压泵在维持消防给水系统压力时的压力两者的较大值。	GB55036-2022 第3.0.2条 4款	结合消防水罐最高水位核算，消火栓主泵零流量压力与吸水口最大静压之和（约1.2MPa）大于消火栓稳压泵维持压力，喷淋主泵零流量压力与吸水口最大静压之和（约1.05MPa）大于喷淋稳压泵维持压力。消火栓系统和喷淋系统的管道及配件已按主泵工况高压值选型，满足承压要求。	符合要求
27	稳压泵的公称流量不应小于消防给水系统管网的正常泄漏量，且应小于系统自动启动流量，公称压力应满足系统自动启动和管网充满水的要求。	GB55036-2022 第3.0.13条	1. 消火栓稳压泵流量 $18\text{m}^3/\text{h}$ （ 5L/s ） $>$ 正常泄漏量，且远小于消火栓主泵自动启动流量（ $396\text{m}^3/\text{h}$ ）；其扬程87m，与主泵扬程（90m）基本相当，可保证管网充满水并维持系统自动启动所需的压力（最不利点静压 $>0.15\text{MPa}$ ）。 2. 喷淋稳压泵流量 $7.2\text{m}^3/\text{h}$ （ 2L/s ） $>$ 正常泄漏量，且小于喷淋主泵自动启动流量（ $360\text{m}^3/\text{h}$ ）；其扬程30m，对应静压约0.3MPa，远高于己二酸仓库最不利点所需0.15MPa。	符合要求
28	消防水池应符合： 1 消防水池的有效容积应满足设计持续供水时间内的消防用水量要求，当消防水池采用两路消防供水且在火灾中连续补水能满足消防用水量要求时，在仅设置室内消火栓系统的情况下，有效	GB55036-2022 第3.0.8条	消防水罐容积可满足供水时间内的消防用水量要求。	符合要求
			该项目设置2个消防水罐，消防水未与其他用水共用。	符合要求
			消防水罐出水管可保证消防水罐有效容积内的水能	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	容积应大于或等于50m ³ ，其他情况下应大于或等于100m ³ ； 2 消防用水与其他用水共用的水池，应采取保证水池中的消防用水量不作他用的技术措施； 3 消防水池的出水管应保证消防水池有效容积内的水能被全部利用，水池的最低有效水位或消防水泵吸水口的淹没深度应满足消防水泵在最低水位运行安全和实现设计出水量的要求； 4 消防水池的水位应能就地和在消防控制室显示，消防水池应设置高低水位报警装置； 5 消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水。		被全部利用。	
			消防泵房内设置有消防水罐的就地水位显示装置，消防水罐水位可在消控室内显示，设有高低水位报警系统。	符合要求
			消防水罐设置有溢流水管和排水设施，并采用间接排水。	符合要求
29	当消防用水由工厂水源直接供给时，工厂给水管网的进水管不应少于 2 条。当其中 1 条发生事故时，另 1 条应能满足 100%的消防用水和 70%的生产、生活用水总量的要求。消防用水由消防水池（罐）供给时，工厂给水管网的进水管，应能满足消防水池（罐）的补充水和 100%的生产、生活用水总量的要求。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.1条	该项目消防用水由厂区东北侧的2台消防水罐供给，消防水罐有效总容积2200m ³ ，工厂给水管网的进水管，能满足消防水池（罐）的补充水和100%的生产、生活用水总量的要求。	符合要求
30	工厂水源直接供给不能满足消防用水量、水压和火灾延续时间内消防用水量总量要求时，应建消防水池（罐），并应符合下列规定： 1. 水池（罐）的容量，应满足火灾延续时间内消防用水量总量的要求。当发生火灾能保证向水池（罐）连续补水时，其容量可减去火灾延续时间内的补充水量； 2. 水池（罐）的总容量大于 1000m ³ 时，应分隔成两个，并设带切断阀的连通管； 3. 水池（罐）的补水时间，不宜超过 48h； 4. 当消防水池（罐）与生活或生产水池（罐）合建时，应有消防用水不作他用的措施； 5. 寒冷地区应设防冻措施； 6. 消防水池（罐）应设液位检测、高低液位报警及自动补水设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.3.2 条	该项目设有 2 个消防水罐： 1. 消防水罐有效总容积为 2200m ³ ，能满足该项目一次火灾消防用水量 1296m ³ 的要求。 2. 单台消防水罐有效容积为 1100m ³ ，两罐之间设有带阀门的连通管； 3. 水罐的补水时间约 74h； 4. 消防水罐为独立建造； 5. 非寒冷地区； 6. 消防水罐设有液位检测、高低液位报警及自动补水设施。	符合要求
31	消防水泵房宜与生活或生产水泵房合建，其耐火等级不应低于二级。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.3.3 条	该项目的消防水泵房与生活、生产水泵房合建，耐火等级为二级。	符合要求
32	消防水泵应采用自灌式引水系统。当消防水池处于低液位不能保证消防水泵再次自灌启动时，应设辅助引水系统。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.3.4 条	消防水泵采用自灌式引水系统，消防水罐处于低液位能保证消防水泵再次自灌启动。	符合要求
33	消防水泵的吸水管、出水管应符合下列规定：	GB50160-2008 (2018 年版)	1 每台消防水泵设有独立的吸水管；	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	1. 每台消防水泵宜有独立的吸水管; 2 台以上成组布置时, 其吸水管不应少于 2 条, 当其中 1 条检修时, 其余吸水管应能确保吸取全部消防用水量; 2. 成组布置的水泵, 至少应有 2 条出水管与环状消防水管道连接, 两连接点间应设阀门。当 1 条出水管检修时, 其余出水管应能输送全部消防用水量; 3. 泵的出水管道应设防止超压的安全设施; 4. 直径大于 300mm 的出水管道上阀门不应选用手动阀门, 阀门的启闭应有明显标志。	第 8.3.5 条	2 设有 2 条出水管与环状消防水管道连接, 两连接点间设有阀门。当一条出水管检修时, 另一条出水管能输送全部消防用水量; 3 泵的出水管道设有防超压的安全阀; 4 出水管道直径为 200~250mm, 阀门选用手动阀门。	
34	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.3.6 条	消防水泵、稳压泵分别设置有备用泵。	符合要求
35	消防水泵应在接到报警后 2min 以内投入运行。稳高压消防给水系统的消防水泵应能依靠管网压降信号自动启动。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.3.7 条	该项目消防水泵能在接到报警后 2min 以内投入运行。采用稳高压消防给水系统, 消防水泵能依靠管网压降信号自动启动。	符合要求
36	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; 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。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.3.8 条	该项目消防水泵的主泵采用电动泵, 备用泵采用柴油机泵, 按 100%备用能力设置, 柴油机的油料储备量能满足机组连续运转 6h 的要求。	符合要求
37	工艺装置、辅助生产设施及建筑物的消防用水量计算应符合下列规定: 1. 工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。当确定有困难时, 可按表 8.4.3 选定; 火灾延续供水时间不应小于 3h; 2. 辅助生产设施的消防用水量可按 50L/s 计算。火灾延续供水时间, 不宜小于 2h; 3. 建筑物的消防用水量应根据相关国家标准规范的要求进行计算; 4. 可燃液体、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; 空分站的消防用水量宜为 90~120L/s, 火灾延续供水时间不宜小于 3h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.4.3 条	该项目工艺装置、辅助生产设施及建筑物的消防用水量按规定要求设置。各建构筑物的消防用水量详见附表 5.3.3.1。	符合要求
38	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统, 其供水范围、供水强度和设置方式应符合下列规定: 1. 供水范围、供水强度不应小于表 8.4.5 的规定; 2. 罐壁高于 17m 储罐、容积等于或大于 10000m ³ 储罐、容积等于或大于 20000m ³ 低压储罐应设置固定式消防冷	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.4.5 条	该项目涉及的原料罐区一、罐区二设有移动式消防冷却水系统, 其供水范围、供水强度不小于表 8.4.5 的规定, 其设置方式符合左述要求。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	却水系统；3. 润滑油罐可采用移动式消防冷却水系统；4. 储罐固定式冷却水系统应有确保达到冷却水强度的调节设施；5. 控制阀应设在防火堤外，并距被保护罐壁不宜小于15m。控制阀后及储罐上设置的消防冷却水管道应采用镀锌钢管。			
39	可燃液体储罐消防冷却用水的延续时间：直径大于20m的固定顶罐和直径大于20m浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为6h；其他储罐可为4h。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.4.7条	该公司原料罐区一、罐区二的可燃液体储罐不属于直径大于20m的固定顶罐和直径大于20m浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐，消防冷却用水的延续时间为4h。	符合要求
40	消防水泵房疏散门应直通室外或安全出口。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018年版) 第8.1.6条	消防水泵房疏散门可直通室外。	符合要求
41	消防水泵房应采取不被水淹没的技术措施。	GB50974-2014 第5.5.14条	消防水泵房设有排水沟。	符合要求
42	消防水泵控制柜应位于消防水泵控制室或消防水泵房内，其性能应符合下列规定： 1 消防水泵控制柜位于消防水泵控制室内时，其防护等级不应低于IP30；位于消防水泵房内时，其防护等级不应低于IP55。 2 消防水泵控制柜在平时应使消防水泵处于自动启泵状态。 3 消防水泵控制柜应具有机械应急启泵功能，且机械应急启泵时，消防水泵应能在接受火警后5min内进入正常运行状态。	GB55036-2022 第3.0.12条	1、消防水泵控制柜设于消防水泵房内，防护等级不低于IP55。 2、现场勘察时消防水泵控制柜的消防水泵处于自动启泵状态。 3、控制柜可机械应急启泵，消防水泵在接受火警后5min内进入正常运行状态。	符合要求
二	消防给水管道及消火栓			
43	大型石油化工企业的工艺装置区、罐区等，应设独立的稳高压消防给水系统，其压力宜为 0.7~1.2MPa。其他场所采用低压消防给水系统时，其压力应确保灭火时最不利点消火栓的水压不低于 0.15MPa（自地面算起）。消防给水系统不应与循环冷却水系统合并，且不应用于其他用途。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.1 条	该项目属于小型化工企业，设独立的稳高压消防给水系统，其压力不小于 0.7MPa。消防给水系统不与循环冷却水系统合并，且不用于其他用途。	符合要求
44	消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1. 环状管道的进水管不应少于 2 条； 2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个； 3. 当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足 100%的	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.2 条	消防给水管道环状布置如下： 1. 环状管道的进水管 2 条； 2. 环状管道用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不超过 5 个； 3. 当某个环段发生事故时，	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足 100%的消防用水和 70%的生产、生活用水的总量的要求； 4. 生产、生活用水量应按 70%最大小时用水量计算；消防用水量应按最大秒流量计算。		独立的消防给水管道的其余环段能满足 100%的消防用水量的要求； 4. 消防给水未与生产、生活合用。	
45	消防给水管道应保持充水状态。地下独立的消防给水管道应埋设在冰冻线以下，管顶距冰冻线不应小于 150mm。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.3 条	消防给水管道保持充水状态。非寒冷地区，不存在冰冻问题。	符合要求
46	工艺装置区或罐区的消防给水干管的管径应经计算确定。独立的消防给水管道的流速不宜大于 3.5m/s。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.4 条	工艺装置区及罐区的消防给水干管的管径经计算确定，给水干管管径为 DN100~DN150，流速不大于 3.5m/s。	符合要求
47	消火栓的设置应符合下列规定： 1. 宜选用地上式消火栓； 2. 消火栓宜沿道路敷设； 3. 消火栓距路面边不宜大于 5m；距建筑物外墙不宜小于 5m； 4. 地上式消火栓距城市型道路路边不宜小于 1m；距公路型双车道路肩边不宜小于 1m； 5. 地上式消火栓的大口径出水口应面向道路。当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，应在其周围设置防护设施； 6. 地下式消火栓应有明显标志。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.5 条	消火栓设置如下： 1. 选用地上式消火栓； 2. 消火栓沿道路敷设； 3. 消火栓距路面边 0.5m~2m；距建筑物外墙不小于 5m； 4. 未涉及； 5. 地上式消火栓的大口径出水口面向道路；当其设置场所有可能受到车辆冲撞时，在其周围设置了防护设施； 6. 未涉及地下式消火栓。	符合要求
48	消火栓的数量及位置，应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并应符合下列规定：1. 消火栓的保护半径不应超过 120m；2. 高压消防给水管道上消火栓的出水量应根据管道内的水压及消火栓出口要求的水压计算确定，低压消防给水管道上公称直径为 100mm、150mm 消火栓的出水量可分别取 15L/s、30L/s。3. 大型石化企业的主要装置区、罐区，宜增设大流量消火栓。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.6 条	该项目消火栓的数量及位置按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定。消火栓的保护半径小于 120m；采用稳高压消防给水系统，消火栓的出水量根据管道内的水压及消火栓出口要求的水压计算。	符合要求
49	罐区及工艺装置区的消火栓应在其四周道路边设置，消火栓的间距不宜超过 60m。当装置内设有消防道路时，应在道路边设置消火栓。距被保护对象 15m 以内的消火栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.7 条	该项目罐区及工艺装置区的消火栓在其四周道路边设置，消火栓的间距小于 60m。装置内无设置消防道路。	符合要求
50	与生产或生活合用的消防给水管道上的消火栓应设切断阀。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.8 条	消防给水管道不与生产或生活给水管道合用。	/
51	室外消火栓系统应符合下列规定：1 室	《消防设施通用规	1 室外消火栓的设置间距、	符合

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	外消火栓的设置间距、室外消火栓与建（构）筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，应满足消防车在消防救援时安全、方便取水 and 供水的要求；2 当室外消火栓系统的室外消防给水引入管设置倒流防止器时，应在该倒流防止器前增设 1 个室外消火栓；3 室外消火栓的流量应满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求。4 当室外消火栓直接用于灭火且室外消防给水设计流量大于 30L/s 时，应采用高压或临时高压消防给水系统。	《规范》 GB55036-2022 第 3.0.4 条	室外消火栓与建（构）筑物外墙、外边缘和道路路沿的距离，能满足消防车在消防救援时安全、方便取水 and 供水的要求； 2 室外消防给水引入管无设倒流防止器； 3 室外消火栓的流量为满足相应建（构）筑物在火灾延续时间内灭火、控火、冷却和防火分隔的要求。 4 采用稳高压消防给水系统。	要求
52	市政消火栓和建筑室外消火栓应采用湿式消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第 7.1.1 条	该项目室外消火栓采用湿式消火栓系统。	符合要求
53	市政消火栓宜采用直径 DN150 的室外消火栓，并应符合下列要求：1 室外地上式消火栓应有一个直径为 150mm 或 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口；2 室外地下式消火栓应有直径为 100mm 和 65mm 的栓口各个。	GB50974-2014 第 7.2.2 条	室外消火栓为地上式，采用直径 DN150 的室外消火栓，设置 1 个直径为 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口。	符合要求
54	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150.0m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s～15L/s 计算。	GB50974-2014 第 7.3.2 条	室外消火栓保护半径不大于 150m，间距不大于 120m。	符合要求
55	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	GB50974-2014 第 7.3.3 条	该项目的室外消火栓沿建筑周围均匀布置；各建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量为 2～3 个。	符合要求
56	当工艺装置区、罐区、堆场、可燃气体和液体码头等构筑物的面积较大或高度较高，室外消火栓的充实水柱无法完全覆盖时，宜在适当部位设置室外固定消防炮。	GB50974-2014 第 7.3.8 条	该项目各生产车间、乙 B 类堆场、罐区、精馏装置等构筑物周围均匀布置有室外消火栓。其中精馏装置周围设置固定式消防炮系统；罐组一、罐组二、罐区二周围设置移动式消防冷却水炮。	符合要求
57	向室外、室内环状消防给水管网供水的输水干管不应少于两条，当其中一条发生故障时，其余的输水干管应仍能满足消防给水设计流量。	GB50974-2014 第 8.1.3 条	该项目向室外、室内环状消防给水管网供水的输水干管为两条，当其中一条发生故障时，另外一条输水干管应仍能满足消防给水设计流量。	符合要求
58	室外消防给水管网应符合下列规定： 1 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网；2 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，	GB50974-2014 第 8.1.4 条	1 该项目室外消防给水采用两路消防供水，环状管网布置。 2 室外消防给水管的管径为 DN100～DN150。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	但不应小于 DN100; 3 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段, 每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个; 4 管道设计的其他要求应符合现行国家标准《室外给水设计规范》GB50013 的有关规定。		3 消防给水管道采用阀门分成若干独立段, 每段内室外消火栓的数量为 3~5 个。 4 管道设置符合要求。	
59	消防给水管道不宜穿越建筑基础, 当必须穿越时, 应采取防护套管等保护措施。	GB50974-2014 第 8.2.12 条	消防给水管道无穿越建筑基础。	符合要求
60	消防给水系统的室内外消火栓、阀门等设置位置, 应设置永久性固定标识。	GB50974-2014 第 8.3.7 条	消防给水系统的消火栓、阀门等设置位置, 设置有永久性固定标识。	符合要求
三	消防冷却系统(消防炮)、泡沫灭火系统、固定消防炮系统			
61	甲、乙类可燃气体、可燃液体设备的高大构架和设备群应设置水炮保护, 其设置位置距保护对象不宜小于 15m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.1 条	该项目原料罐区一罐组一、罐组二、精馏装置已设置水炮保护。消防炮距保护对象不小于 20m。	符合要求
62	固定式水炮的布置应根据水炮的设计流量和有效射程确定其保护范围。消防水炮距被保护对象不宜小于 15m。消防水炮的出水量宜为 30~50L/s, 水炮应具有直流和水雾两种喷射方式。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.2 条	该项目罐区设置移动式消防冷却水系统, 单台消防水炮额定流量 30L/s, 保护半径 55m。水炮具有直流和水雾两种喷射方式。精馏装置设置固定式消防炮系统, 单台炮设计流量 30L/s, 保护半径 55m, 固定消防炮距保护对象不小于 20m, 消防炮有直流和水雾两种喷射方式。	符合要求
63	在寒冷地区设置的消防软管卷盘、消防水炮、水喷淋或水喷雾等消防设施应采取防冻措施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.7 条	该项目所在地非寒冷地区。	/
64	可能发生可燃液体火灾的场所宜采用低倍数泡沫灭火系统。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.7.1 条	采用低倍数泡沫灭火系统。	符合要求
65	下列场所应采用固定式泡沫灭火系统: 1 甲、乙类和闪点等于或小于 90℃的丙类可燃液体的固定顶罐及浮盘为易熔材料的内浮顶罐: 1) 单罐容积等于或大于 10000m³ 的非水溶性可燃液体储罐; 2) 单罐容积等于或大于 500m³ 的水溶性可燃液体储罐; 2 甲、乙类和闪点等于或小于 90℃的丙类可燃液体的浮顶罐及浮盘为非易熔材料的内浮顶罐: 1) 单罐容积等于或大于 50000m³ 的非水溶性可燃液体储罐; 2) 单罐容积等于或大于 1000m³ 的水溶性可燃液体储罐。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.7.2 条	罐组一为乙类储罐区, DMF 储罐(内浮顶储罐, 浮盘为不锈钢材料), 容积为 3000m³; 水溶性可燃液体储罐, 设置固定式泡沫灭火系统; 罐组二设有固定顶储罐为丙类储罐, 闪点大于 90℃, 甲乙类储罐为内浮顶储罐(浮盘为不锈钢材料), 单罐容积最大为 200m³, 设置固定式泡沫灭火系统。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
66	下列场所可采用移动式泡沫灭火系统： 1 罐壁高度小于 7m 或容积等于或小于 200m ³ 的非水溶性可燃液体储罐； 2 润滑油储罐； 3 可燃液体地面流淌火灾、油池火灾。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.7.3 条	该项目罐区二设置半固定/移动式泡沫灭火系统。	符合要求
67	设置固定式系统的储罐区，应配置用于扑救液体流散火灾的辅助泡沫枪，泡沫枪的数量及其泡沫混合液连续供给时间不应小于表 4.1.5 的规定。每支辅助泡沫枪的泡沫混合液流量不应小于 240L/min。	《泡沫灭火系统技术标准》 GB50151-2021 第 4.1.5 条	原料罐区一的罐组一、罐组二设置固定式泡沫灭火系统，已配置用于扑救液体流散火灾的辅助泡沫枪，泡沫枪数量及其混合液连续供给时间不小于表 4.1.5 的规定。每支辅助泡沫枪的泡沫混合液流量不小于 240L/min。	符合要求
68	在固定式系统的泡沫混合液主管道上应留出泡沫混合液流量检测仪器的安装位置；在泡沫混合液管道上应设置试验检测口；在防火堤外侧最不利和最有利水力条件处的管道上宜设置供检测泡沫产生器工作压力的压力表接口。	GB50151-2021 第 4.1.7 条	在固定式系统的泡沫混合液主管道上留出泡沫混合液流量检测仪器的安装位置；在泡沫混合液管道上设置试验检测口；在防火堤外侧最不利和最有利水力条件处的管道上设置供检测泡沫产生器工作压力的压力表接口。	符合要求
69	防火堤内泡沫混合液或泡沫管道的设置应符合下列规定：地上泡沫混合液或泡沫水平管道应敷设在管墩或管架上，与罐壁上的泡沫混合液立管之间应用金属软管连接。	GB50151-2021 第 4.2.7 条 1 款	原料罐区一的罐组一、罐组二防火堤内地上泡沫混合液水平管道敷设在管墩上，与罐壁上的泡沫混合液立管之间采用金属软管连接。	符合要求
70	室外消防炮的布置应能使消防炮的射流完全覆盖被保护场所及被保护物，且应满足灭火强度及冷却强度的要求。 1 消防炮应设置在被保护场所常年主导风向的上风方向； 2 当灭火对象高度较高、面积较大时，或在消防炮的射流受到较高大障碍物的阻挡时，应设置消防炮塔。	《固定消防炮灭火系统设计规范》 GB50338-2003 第 4.2.2 条	精馏装置室外固定消防炮的布置能使消防炮的射流完全覆盖被保护场所及被保护物，且满足灭火强度及冷却强度的要求。 1 消防炮设置在精馏装置常年主导风向的上风方向。 2 该项目设置的消防炮，其射流不受阻挡，无设置消防炮塔。	符合要求
71	室外配置的水炮其额定流量不宜小于 30L/s。	GB50338-2003 第 4.3.2 条	精馏装置室外固定消防炮设计总流量 60L/s。	符合要求
72	水炮系统灭火及冷却用水的连续供给时间应符合下列规定： 1 扑救室内火灾的灭火用水连续供给时间不应小于 1.0h； 2 扑救室外火灾的灭火用水连续供给时间不应小于 2.0h； 3 甲、乙、丙类液体储罐、液化烃储罐、石化生产装置和甲、乙、丙类液体、油品码头等冷却用水连续供给时间应符合	GB50338-2003 第 4.3.3 条	精馏装置附近设置室外固定消防炮，灭火用水延续时间为 3h。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	合国家有关标准的规定。			
73	远控消防炮应同时具有手动功能。	GB50338-2003 第 5.2.1 条	固定消防炮位置设置消防炮系统的消防水泵启动按钮。固定消防炮采用电控消防炮,可远距离有线无线控制和就地手动控制。	符合要求
74	远控炮系统应具有对消防泵组、远控炮及相关设备等进行远程控制的功能。	GB50338-2003 第 6.2.1 条		符合要求
四	己二酸仓库自动喷水灭火系统			
75	环境温度不低于4℃且不高于70℃的场所,应采用湿式系统。	《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017 第 4.2.2 条	己二酸仓库设置有自动水喷淋系统,采用湿式系统,设置早期抑制快速响应喷头。	符合要求
76	自动喷水灭火系统的选型应符合下列规定:1 设置早期抑制快速响应喷头的仓库及类似场所、环境温度高于或等于4℃且低于或等于 70℃的场所,应采用湿式系统。	GB55036-2022 第 4.0.2 条 1 款		符合要求
77	自动喷水灭火系统的持续喷水时间应符合下列规定:1 用于灭火时,应大于或等于 1.0h,对于局部应用系统,应大于或等于 0.5h。	GB55036-2022 第 4.0.4 条 1 款	己二酸仓库自动喷水灭火系统的持续喷水时间为 1h。	符合要求
78	洒水喷头应符合下列规定:1 喷头间距应满足有效喷水并使可燃物或保护对象被全部覆盖的要求;2 喷头周围不应有遮挡或影响洒水效果的障碍物。	GB55036-2022 第 4.0.5 条 1、2 款	喷头间距满足有效喷水使保护对象被全部覆盖的要求;喷头周围无遮挡或影响洒水效果的障碍物。	符合要求
79	每个报警阀组控制的供水管网水力计算最不利点洒水喷头处应设置末端试水装置,其他防火分区、楼层均应设置 DN25 的试水阀。末端试水装置应具有压力显示功能,并应设置相应的排水设施。	GB55036-2022 第 4.0.6 条	报警阀组控制的供水管网水力计算最不利点洒水喷头处设置末端试水装置,设置 DN25 的试水阀。末端试水装置具有压力显示功能,并设置相应的排水设施。	符合要求
80	自动喷水灭火系统环状供水管网及报警阀进出口采用的控制阀,应为信号阀或具有确保阀位处于常开状态的措施。	GB55036-2022 第 4.0.7 条	自动喷水灭火系统环状供水管网及报警阀进出口采用的控制阀,为信号阀。	符合要求
81	采用临时高压给水系统的自动喷水灭火系统,宜设置独立的消防水泵,并按一用一备或二用一备,及最大一台消防水泵的工作性能设置备用泵。当与消火栓系统合用消防水泵时,系统管道应在报警阀前分开。	GB50084-2017 第 10.2.1 条	自动喷水灭火系统设置独立的消防水泵,一用一备,2 台喷淋泵性能相同。	符合要求
五	灭火器配置			
82	生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器,控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.9.1 条	该项目生产区内设置了干粉型灭火器,区域控制室一、区域控室二、变配电室等设置了 CO ₂ 型灭火器。	符合要求
83	工艺装置内手提式干粉型灭火器的选型及配置应符合下列规定: 1. 扑救可燃气体、可燃液体火灾宜选用	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.9.3 条	该项目生产车间、精馏装置等手提式干粉型灭火器的选型及配置如下:	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	钠盐干粉灭火剂,扑救可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐干粉灭火剂,扑救烷基铝类火灾宜采用 D 类干粉灭火剂。 2. 甲类装置灭火器的最大保护距离不宜超过 9m,乙、丙类装置不宜超过 12m; 3. 每一配置点的灭火器数量不应少于 2 个,多层构架应分层配置; 4. 危险的重要场所宜增设推车式灭火器。		1. 扑救可燃气体、可燃液体、可燃固体表面火灾采用 MF/ABC 型(磷酸铵盐)灭火器; 2. 甲类装置灭火器的最大保护距离不超过 9m,乙、丙类装置不超过 12m; 3. 每一配置点的灭火器数量不少于两个,多层构架分层配置; 4. 危险的重要场所增设了推车式灭火器。	
84	可燃气体、液化烃和可燃液体的地上储罐宜按防火堤内面积每 400 m ² 配置一个手提式灭火器,但每个储罐配置的数量不宜超过 3 个。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.9.5 条	该项目原料罐区一、罐区二储存可燃液体,其灭火器按左述要求配置。	符合要求
85	灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和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。灭火器的最大保护距离和最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 10.0.2 条	该项目灭火器设置点的位置和数量按被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定,并保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。灭火器配置情况详见表 2.7.10-5。	符合要求
86	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不应影响人员安全疏散。当确需设置在有视线障碍的设置点时,应设置指示灭火器位置的醒目标志。	GB55036-2022 第 10.0.4 条	该项目各场所部位配置的灭火器设置位置明显,便于取用,没有影响人员安全疏散。	符合要求
87	在同一灭火器配置场所,宜选用相同类型和操作方法的灭火器。当同一灭火器配置场所存在不同火灾种类时,应选用通用型灭火器。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005 第 4.1.2 条	该项目在同一灭火器配置场所,采用相同类型和操作方法的灭火器。	符合要求
88	对有视线障碍的灭火器设置点,应设置指示其位置的发光标志。	GB50140-2005 第 5.1.2 条	灭火器设置点无视线障碍。	符合要求
89	灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上,其顶部离地面高度不应大于 1.50m;底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。	GB50140-2005 第 5.1.3 条	各场所部位配置的灭火器摆放稳固,铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内,灭火器箱未上锁。	符合要求
90	灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时,应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时,应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.4 条	灭火器无设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器设置在室外时,设置在灭火器箱内。	符合要求
91	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	GB50140-2005 第 6.1.2 条	各设置点灭火器数量不多于 5 具。	符合要求
92	灭火器的配置、外观等应按附录 C 的要求每月进行一次检查。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》 (GB50444-2008) 第 5.2.1 条	该公司定期对灭火器的配置、外观等进行检查。该项目乙 B 类堆场、罐区一、罐	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
93	下列场所配置的灭火器，应按附录 C 的要求每半月进行一次检查：堆场、罐区、石油化工装置区、锅炉房等场所。	GB50444-2008 第 5.2.2 条	区二、生产车间、甲类仓库、导热油炉房等配置的灭火器按规定每半月进行检查一次。办公楼、综合楼、丙类仓库等按规定每月进行检查一次。	
94	喷射软管组件和喷射控制阀应被安全地固定在贮藏盒或夹紧装置中。在危急的场合，喷射软管应能被快速简便地展开，并无绞缠。	《推车式灭火器》 GB8109-2023 第6.9.2条	现场检查时，1 具推车式灭火器喷射软管绞缠设置，不便于快速展开。	不符合要求

由上表检查可知，该项目经福清市住房和城乡建设局消防验收合格，于 2024 年 12 月 31 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密），于 2025 年 8 月 28 日取得《特殊建设工程消防验收意见书》（***涉密）。该项目的消防水源、消防给水管道及消火栓、消防冷却系统（消防炮）、泡沫灭火系统、固定消防炮系统、自动喷水灭火系统、灭火器配置等消防设施设置情况，基本符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）、《自动喷水灭火系统设计规范》（GB50084-2017）、《泡沫灭火系统技术标准》（GB50151-2021）、《固定消防炮灭火系统设计规范》（GB50338-2003）、《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB50444-2008）等规范的有关规定要求。

但现场检查时，还存在以下不足之处，建议及时采取措施加以整改完善：

（1）1 具推车式灭火器喷射软管绞缠设置，不便于快速展开，不符合《推车式灭火器》（GB8109-2023）第 6.9.2 条的规定要求，推车式灭火器喷射软管应重新规范固定，确保可快速展开、无绞缠。

附表 5.3.3.2-2 主要建（构）筑物灭火器材配置情况表

***涉密

F5.3.3.3 火灾自动报警系统、应急广播系统、工业电视监视系统安全性评价

该项目设置有火灾自动报警系统、应急广播系统、工业电视监视系统，设置情况详见“2.7.3 电信系统”章节。

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）、《工业电视系统工程设计标准》（GB/T50115-2019）、《石油化工电信设计规范》（SH/T3153-2021）、《消防控制室通用技术要求》（GB25506-2010）等有关规定要求，对该项目的火灾自动报警系统、应急广播系统、工业电视监视系统设置情况进行检查评价，详见附表 5.3.3.3。

附表 5.3.3.3 火灾自动报警系统、电视监控系统及应急广播系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 8.12.1 条	该项目各生产车间、仓库、区域控制室、变配电室、办公楼、综合楼等火灾危险场所已按要求设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	符合要求
2	火灾自动报警系统的设计应符合下列规定：1.生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统；2.两套及两套以上的区域性火灾自动报警系统宜通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统；3.火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器；4.区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在 24h 有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中央控制室；5.火灾自动报警系统可接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统；6.重要的火灾危险场所应设置消防	GB50160-2008 （2018 年版） 第 8.12.3 条	1. 该项目设置区域性火灾自动报警系统； 2. 该项目区域性火灾自动报警系统通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统； 3. 该项目火灾自动报警系统设置有警报装置，具有声光警报； 4. 该项目火灾报警控制器将信号上传至消防控制室火灾报警系统主机； 5. 火灾自动报警系统接收电视监视系统（CCTV）的报警信息，重要的火灾报警点同时设置电视监视系统； 6. 该项目设置有消防应急	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	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;7.全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心,宜配置可显示全厂消防报警平面图的终端。		广播; 7.全厂性消防控制中心设置在办公楼的消防控制室。	
3	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮,其间距不宜大于 100m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.4 条	该项目甲、乙类装置区周围和罐区四周道路设置有手动火灾报警按钮,其间距不大于 100m。	符合要求
4	火灾自动报警系统的 220V AC 主电源应优先选择不间断电源(UPS)供电。直流备用电源应采用火灾报警控制器的专用蓄电池,应保证在主电源事故时持续供电时间不少于 8 小时。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.6 条	该项目火灾自动报警系统的 220V AC 主电源采用自带的间断电源(UPS)供电。专用蓄电池能保证在主电源事故时持续供电时间不少于 8 小时。	符合要求
5	火灾自动报警系统应设置自动和手动触发报警装置,系统应具有火灾自动探测报警或人工辅助报警、控制相关系统设备应急启动并接收其动作反馈信号的功能。	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第 12.0.1 条	该项目火灾自动报警系统设置有自动和手动触发报警装置,系统具有火灾自动探测报警或人工辅助报警、控制相关系统设备应急启动并接收其动作反馈信号的功能。	符合要求
6	火灾自动报警系统各设备之间应具有兼容的通信接口和通信协议。	GB55036-2022 第 12.0.2 条	该项目火灾自动报警系统各设备之间具有兼容的通信接口和通信协议。	符合要求
7	火灾自动报警系统总线上应设置总线短路隔离器,每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备的总数不应大于 32 点。总线在穿越防火分区处应设置总线短路隔离器。	GB55036-2022 第 12.0.4 条	该项目火灾自动报警系统总线上设置总线短路隔离器,每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备的总数不大于 32 点。总线在穿越防火分区处设置总线短路隔离器。	符合要求
8	手动报警按钮的设置应满足人员快速报警的要求,每个防火分区或楼层应至少设置 1 个手动火灾报警按钮。	GB55036-2022 第 12.0.7 条	该项目手动报警按钮的设置能满足人员快速报警的要求。	符合要求
9	消防联动控制应符合下列规定: 1 需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备,其联动触发信号应为两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合; 2 消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关受控设备发出联动控制信号,并接受其联动反馈信号; 3 受控设备接口的特性参数应与消防联动控制器发出的联动控制信号匹配。	GB55036-2022 第 12.0.11 条	1.需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备,其联动触发信号采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合; 2 消防联动控制器能按设定的控制逻辑向各相关受控设备发出联动控制信号,并接受其联动反馈信号; 3 受控设备接口的特性参数与消防联动控制器发出的联动控制信号匹配。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
10	联动控制模块严禁设置在配电柜(箱)内,一个报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。	GB55036-2022 第 12.0.12 条	联动控制模块无设置在配电柜(箱)内,一个报警区域内的模块不控制其他报警区域的设备。	符合要求
11	火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用燃烧性能不低于 B2 级的耐火铜芯电线电缆,报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用燃烧性能不低于 B2 级的铜芯电线电缆。	GB55036-2022 第 12.0.16 条	该项目火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路采用阻燃耐火铠装电缆,报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路采用阻燃耐火铠装电缆。	符合要求
12	火灾自动报警系统中控制与显示类设备的主电源应直接与消防电源连接,不应使用电源插头。	GB55036-2022 第 12.0.17 条	火灾自动报警系统中控制与显示类设备的主电源直接与消防电源连接,无使用电源插头。	符合要求
13	火灾报警控制器和消防联动控制器,应设置在消防控制室内或有人值班的房间和场所。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 第 6.1.1 条	该项目火灾报警控制器和消防联动控制器,设置在消防控制室内。	符合要求
14	点型探测器至墙壁、梁边的水平距离,不应小于 0.5m。	GB50116-2013 第 6.2.5 条	点型探测器至墙壁、梁边的水平距离,不小于 0.5m。	符合要求
15	点型探测器周围 0.5m 内,不应有遮挡物。	GB50116-2013 第 6.2.6 条	点型探测器周围 0.5m 内,没有遮挡物。	符合要求
16	手动火灾报警按钮应设置在明显和便于操作的部位。当采用壁挂方式安装时,其底边距地高度宜为 1.3m~1.5m,且应有明显的标志。	GB50116-2013 第 6.3.2 条	手动火灾报警按钮设置在明显和便于操作的部位,采用壁挂方式安装的手动火灾报警按钮,其底边距地高度约为 1.3m~1.5m,且有明显的标志。	符合要求
17	消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。	GB50116-2013 第 6.7.1 条	该项目消防专用电话网络为独立的消防通信系统。	符合要求
18	火灾自动报警系统主电源不应设置剩余电流动作保护和过负荷保护装置。	GB50116-2013 第 10.1.4 条	火灾自动报警系统主电源无设置剩余电流动作保护和过负荷保护装置。	符合要求
19	火灾自动报警系统接地装置的接地电阻值应符合下列规定:1 采用共用接地装置时,接地电阻值不应大于 1Ω。2 采用专用接地装置时,接地电阻值不应大于 4Ω。	GB50116-2013 第 10.2.1 条	火灾自动报警系统接地装置采用共用接地装置,接地电阻值不大于 1Ω。	符合要求
20	正常监视状态指监控器在电源正常供电条件下,无故障报警、自检等操作时所处的工作状态。	《消防设备电源监控系统》 GB28184-2011 第 4.2.1.4 条/注	现场检查时,消控室内的“TP3001D 消防设备电源状态监控器”存在故障信息。	不符合要求
21	工业电视系统应在工业企业的生产现场、生产流程、生产装置等场所设置。	《工业电视系统工程设计标准》 GB/T50115-2019 第 3.0.2 条	该项目设置有工业电视系统,在生产装置区、罐区、变配电所、区域控制室等场所设置。	符合要求
22	工业电视系统应采用彩色电视系统。无彩色要求的工业,电视系统可采用黑白	GB/T50115-2019 第 3.0.3 条	该项目工业电视系统采用彩色电视系统。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	电视系统。			
23	工业电视系统应在下列场所设置：1 生产流程需要监视的设施；2 生产操作中需要边监视边操作的设备；3 生产作业需要监视又不易直接观察到的工位；4 无人值守场所需要监视的生产装置；5 爆炸危险、有毒有害场所内需要监视的生产部位；6 生产和管理需要设置的其他场所。	GB/T50115-2019 第 4.3.4 条	该项目工业电视系统按左述规定的场所设置。	符合要求
24	设置的图像存储系统应符合下列规定：1 应保存原始场景的监视记录；2 监视记录应有原始监视时间和地址信息；3 重要监视目标的图像信息存储或复制备份资料的保存时间不应少于 30 天；4 普通监视目标的图像信息存储或复制备份的资料保存时间不应小于 7 天；5 图像信息存储设备应具有防篡改功能。	GB/T50115-2019 第 5.5.5 条	1. 有保存原始场景的监视记录； 2. 监视记录有原始监视时间和地址信息； 3、4. 监视目标的图像信息存储或备份资料的保存时间不少于 30 天； 5. 图像信息存储设备具有防篡改功能。	符合要求
25	工业电视线缆穿越建筑物不同的部位时，应符合下列规定：1 穿越墙或楼板时，应穿管保护；2 穿越防火墙或防火楼板等处的孔洞时，应作防火封堵处理；3 穿越建筑物伸缩缝、沉降缝时，应采取补偿措施。	GB/T50115-2019 第 7.5.7 条	工业电视线缆穿越墙或楼板时，穿管保护；穿越防火墙或防火楼板等处的孔洞时，作防火封堵处理；穿越建筑物伸缩缝、沉降缝时，采取补偿措施。	符合要求
26	企业电信系统设计应符合全厂统一规划，并应满足企业生产运营、安全生产、检修维护等企业生产管理的需要。	《石油化工电信设计规范》 SH/T3153-2021 第 4.1.2 条	该项目电信系统设置符合全厂统一规划，并满足该项目生产运营、安全生产、检修维护等生产管理的需要。	符合要求
27	应急广播系统应设置自诊断功能检测与集中监视的自动化装置，系统的传输线路应具备线路故障侦测和报警功能。	SH/T3153-2021 第 8.1.6 条	该项目应急广播系统设置有自诊断功能检测与集中监视的自动化装置，系统的传输线路具备线路故障侦测和报警功能	符合要求
28	电信系统供配电应采用交流 220V 供电三线制电源(相线、中线和 PE 线)，TN-S 接地方式。	SH/T3153-2021 第 23.1.4 条	电信系统供配电采用交流 220V 供电三线制电源(相线、中线和 PE 线)，TN-S 接地方式。	符合要求
29	交流配电柜的单面电源容量不应超过 20kV·A，每个交流配电柜的总电源容量不宜超过 40kVA。	SH/T3153-2021 第 23.4.1 条	视频监控系统设置 1 套容量为 10kVA 的 UPS。	符合要求
30	a) 应实行每日 24h 专人值班制度，每班不应少于 2 人，值班人员应持有消防控制室操作职业资格证书；	《消防控制室通用技术要求》 GB25506-2010 第 4.2.1 条 a 款	消防控制室实行每日 24h 专人值班制度，每班 2 人，值班人员持有消防控制室操作职业资格证书，持证证书详见“F8.1 报告附录”之序号 29。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
31	火灾报警控制器应符合下列要求： a) 应能显示火灾探测器、火灾显示盘、手动火灾报警按钮的正常工作状态、火灾报警状态、屏蔽状态及故障状态等相关信息； b) 应能控制火灾声光警报器启动和停止。	GB25506-2010 第 5.2 条	a) 火灾报警控制器能显示火灾探测器、火灾显示盘、手动火灾报警按钮的正常工作状态、火灾报警状态、屏蔽状态及故障状态等相关信息。 b) 火灾报警控制器能控制火灾声光警报器启动和停止。	符合要求
32	对消火栓系统的控制和显示应符合下列要求：a) 应能显示消防水泵电源的工作状态；b) 应能显示消防水泵（稳压或增压泵）的启、停状态和故障状态，并显示消火栓按钮的正常工作状态和动作状态及位置等信息、消防水箱（池）最低水位信息和管网最低压力报警信息；c) 应能手动 和自动控制消防水泵启、停，并显示其动作反馈信号。	GB25506-2010 第 5.3.3 条	消火栓系统的控制和显示符合要求：1. 能显示消防水泵电源的工作状态；2. 能显示消防水泵（稳压泵）的启、停状态和故障状态，并显示消火栓按钮的正常工作状态和动作状态及位置等信息、消防水池最低水位信息和管网最低压力报警信息；3. 能手动和自动控制消防水泵启、停，并显示其动作反馈信号。	符合要求
33	消防电话总机应符合下列要求：a) 应能与各消防电话分机通话，并具有插入通话功能；b) 应能接收来自消防电话插孔的呼叫，并能通话；c) 应有消防电话通话录音功能；d) 应能显示各消防电话的故障状态，并能将故障状态信息传输给消防控制室图形显示装置。	GB25506-2010 第 5.4 条	消防电话总机具有左述规定的功能。	符合要求

由上表检查可知，该项目的火灾自动报警系统、应急广播系统、工业电视监视系统设置基本符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）、《消防设施通用规范》（GB55036-2022）、《工业电视系统工程设计标准》（GB/T50115-2019）、《石油化工电信设计规范》（SH/T3153-2021）、《消防控制室通用技术要求》（GB25506-2010）等有关规定要求。

但现场检查时，还存在以下不足之处，建议及时采取措施加以整改完善：

（1）消控室内的“TP3001D 消防设备电源状态监控器”存在故障信息，不符合《消防设备电源监控系统》（GB28184-2011）第 4.2.1.4 条/注的规定，应该立即查明并修复故障，确保消防设备电源状态监控器恢复正常状态。

F5.3.4 供热系统可靠性评价

该项目生产由蒸汽和天然气导热油锅炉供热。

***涉密

根据《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）、《锅炉安全技术规程》（TSG11-2020/XG1-2024）、《有机热载体炉》（GB/T17410-2023）和《有机热载体安全技术条件》（GB/T24747-2023）等标准及规范的有关规定要求，对该项目的导热油加热系统安全性进行检查，详见附表 5.3.4-2。

附表 5.3.4-2 导热油加热系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
1	在烟气容易集聚的地方，以及当多台锅炉共用 1 座烟囱或 1 条总烟道时，每台锅炉烟道出口处应装设防爆装置，其位置应有利于泄压。当爆炸气体有可能危及操作人员的安全时，防爆装置上应装设泄压导向管；	《锅炉房设计标准》 GB50041-2020 第 8.0.4 条 1 款	锅炉烟道出口处设有防爆装置，其位置有利于泄压。防爆装置未装设在可能危及操作人员的安全位置。	符合要求
2	液化石油气气瓶间、燃气调压间、燃气锅炉间及油泵间的可燃气体浓度报警装置，应与房间事故通风机联动，并应与燃气供气母管或燃油供油母管的总切断阀联动；设有防灾中心时，应将信号传至防灾中心。	GB50041-2020 第 11.1.9 条	导热油炉房的可燃气体浓度报警装置与房间事故通风机联动，并与燃气供气管道的总切断阀联动。	符合要求
3	燃用煤粉、油或气体的锅炉应设置下列电气连锁装置：1 当引风机故障时，应自动切断鼓风机和燃料供应；2 当鼓风机故障时，应自动切断燃料供应；3 当燃油、燃气压力低于规定值时，应自动切断燃油、燃气供应；4 当室内空气中可燃气体浓度高于规定值时，应自动切断燃气供应和开启事故通风机。	GB50041-2020 第 11.2.14 条	1. 当引风机故障时，自动切断鼓风机和燃料供应； 2. 当鼓风机故障时，自动切断燃料供应； 3. 燃气压力低于规定值时，自动切断燃气供应； 4. 室内空气中可燃气体浓度高于规定值时，自动切断燃气供应和开启事故通风机。	符合要求
4	锅炉本体、除氧器和减压减温器上的放汽管、安全阀的排汽管应接至室外安全处，2 个独立安全阀的排汽管不应相连。	GB50041-2020 第 13.1.14 条	锅炉本体、除氧器和减压减温器上的放汽管、安全阀的排汽管接至室外安全处，2 个独立安全阀的排汽管无相连。	符合要求
5	有机热载体选择和使用：有机热载体产品的选择和使用应当符合 GB23971《有机热载体》和 GB/T24747《有机热载体安全技术条件》的要求。不同化学组成的气相有机热载体不应当混合使用，气相有机热载体与液相有机热	《锅炉安全技术规程》 TSG11-2020/XG1-2024 第 10.2.1.1 条	该项目使用的导热油符合 GB23971 和 GB/T24747 的规定要求，未发现不同化学组成的导热油混合使用。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
	载体不应当混合使用。			
6	液相锅炉应当在锅炉进口和出口切断阀之间装设安全阀。	TSG11-2020/XG1-2024 第 10.2.3.1.2 条	导热油炉进口和出口切断阀之间装设安全阀。	符合要求
7	压力测量装置：气相锅炉的锅筒和出口集箱、液相锅炉进出口管道、循环泵及过滤器进出口、受压元件以及调节控制阀前后应当装设压力表。压力表存液弯管的上方应当安装截止阀或者针形阀。	TSG11-2020/XG1-2024 第 10.2.3.3 条	液相锅炉进出口管道、循环泵及过滤器进出口、受压元件以及调节控制阀前后装设压力表。	符合要求
8	液位测量装置：（1）锅筒、闪蒸罐、冷凝液罐和膨胀罐等有液面的部件上应当各自装设独立的 1 套直读式液位计和 1 套自动液位检测仪；（2）有机热载体储罐应当装设 1 套直读式液位计；（3）直读式液位计应当采用板式液位计，不应当采用玻璃管式液位计。	TSG11-2020/XG1-2024 第 10.2.3.4 条	（1）有液面的部件上各自装设独立的 1 套直读式液位计和 1 套自动液位检测仪；（2）导热油储罐设有 1 套直读式液位计；（3）直读式液位计采用板式液位计。	符合要求
9	温度测量装置：锅炉进出口以及系统的闪蒸罐、冷凝液罐、膨胀罐和储罐上应当装设有机热载体温度测量装置。	TSG11-2020/XG1-2024 第 10.2.3.5 条	已按要求设置温度测量仪表。	符合要求
10	液相系统膨胀罐：液相系统应当设置膨胀罐。	TSG11-2020/XG1-2024 第 10.2.4.7 条	导热油系统设置有膨胀罐。	符合要求
11	有机热载体储罐：有机热载体容积超过 1m³ 的系统应当设置储罐，用于系统内有机热载体的排放。储罐的容积应当能够容纳系统中最大被隔离部分的有机热载体量和系统所需要的适当补充储备量。	TSG11-2020/XG1-2024 第 10.2.4.8 条	设置有导热油储罐，用于系统内导热油的排放。储罐的容积能满足要求。	符合要求
12	有机热载体炉的管道连接应选用焊接或管法兰连接。	GB/T17410-2023 第 5.2.1 条	导热油炉的管道连接采用焊接。	符合要求
13	储油槽（罐）应装有液位计、排放管及放空管，放空管应接至安全地点。	GB/T17410-2023 第 5.4.2 条	储油槽（罐）装有液位计、排放管及放空管，放空管接至安全地点。	符合要求
14	有机热载体的自燃点应不低于该产品的最高允许使用温度。	GB/T24747-2023 第 4.2 条	有机热载体的自燃点不低于最高允许使用温度。	符合要求
15	有机热载体的最高允许使用温度至少应高于有机热载体锅炉最高工作温度 10℃。	GB/T24747-2023 第 4.3 条	导热油的最高允许使用温度高于导热油炉最高工作温度 10℃ 以上。	符合要求
16	有机热载体不应直接用于加热或冷却具有氧化作用的化学品。	GB/T24747-2023 第 4.6 条	导热油未直接用于加热和冷却具有氧化作用的化学品。	符合要求

由上表检查可知，该项目的导热油加热系统符合《锅炉房设计标准》（GB50041-2020）、《锅炉安全技术规程》（TSG11-2020/XG1-2024）、《有

（GB/T24747-2023）和《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）等标准及规范的有关规定要求。

F5.3.5 制冷系统可靠性评价

该项目的制冷系统情况详见“2.7.6 制冷系统”章节。

该项目丙类仓库一冷库的2台冰机的制冷量为73.2kW，实际运行需冷冻量为36kW；-15℃冰水系统的2台螺杆乙二醇机组总制冷量为2420kW，实际运行需冷冻量为600kW；7℃工艺冷冻水系统的2台螺杆冷水机组总制冷量为3020kW，实际运行需冷冻量为750kW。制冷系统的制冷能力能满足该项目的需要。

根据《制冷系统及热泵安全与环境要求》（GB/T9237-2017）的有关规定要求，对该项目供冷系统的安全性进行检查评价，详见附表 5.3.5。

附表 5.3.5 制冷系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
1	在制冷系统上或附近应设置一个清晰可读的标识牌。标识牌包括至少以下信息：a) 安装单位或制造商的名称；b) 型号、产品序列号或参考号；c) 制造年份；注：制造年份可作为序列号的一部分、所有信息可以是设备标识牌的一部分并且将其编码。d) 按 GB/T7778（见附录 B）规定的制冷剂编号；e) 制冷剂允注量；f) 高压侧和低压侧的最大允许压力；g) 当使用可燃制冷剂时，依据 GB2894-2008 中的 W021 所做的火焰标志其高度至少应达到 10 mm，且标志无需着色。	《制冷系统及热泵安全与环境要求》 GB/T9237-2017 第 10.4.2.2 条	该项目制冷机组上均设置有清晰可读的标识牌。标识牌包括左述相关参数。	符合要求
2	机房内泄漏的制冷剂不应进入隔壁房间、楼梯间、庭院、过道或建筑物排水系统。逸出的气体应被排放到室外。不应有气流经机房流入使用空间，除非有密封的风管隔离，以保证制冷剂不能泄漏到空气中。	GB/T9237-2017 第 12.2 条	泄漏的制冷剂不会进入隔壁房间、楼梯间、过道或建筑物排水系统。设置有排风机，逸出的气体被排放到室外。	符合要求
3	用来关停系统的远程开关应安装在室外，接近机房的位置。同时应在室内合适的地方有一个类似的开关。该开关应满足 GB/T16754 和 GB5226.1 中关于急停开关的要求。	GB/T9237-2017 第 12.6 条	用来关停系统的远程开关安装在室外，接近制冷机房的位置。同时在室内合适的地方有一个类似的开关。该开关满足相关规范要求。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查情况	结论
4	机房外部开口不能距建筑物楼梯应急出口或其他建筑开口如窗户、门、进风口等 2m 以内。	GB/T9237-2017 第 12.7 条	机房外部开口距建筑物楼梯应急出口或其他建筑开口如窗户、门、进风口等 2m 以上。	符合要求
5	所有通过机房围墙、楼顶或地板的管道、通风道应密封好。密封处的防火性能应不低于围墙、楼顶或地板本身的防火性能。	GB/T9237-2017 第 12.8 条	所有通过机房围墙、楼顶或地板的管道、通风道密封良好，其防火性能满足要求。	符合要求
6	应提供一些固定的或便携的应急灯，当正常照明装置失效时，可以用来进行一些操作控制或者人员疏散。	GB/T9237-2017 第 12.10 条	机房内设置有应急照明。	符合要求
7	紧急机械通风系统应有两套独立的应急控制开关，一套位于机房外，另一套位于机房内。	GB/T9237-2017 第 12.13.3 条	机房紧急机械通风系统有两套独立的应急控制开关，一套位于机房外，另一套位于机房内。	符合要求
8	制冷系统供电电源的电气布置，总体上和其他电气设备的电源应可以相互独立切断，特别是与照明设备、通风机组、警报和其他安全设备的供电相独立。制冷机组与主电源的连接应符合 GB5226.1 的要求。	GB/T9237-2017 第 14.2 条	各制冷系统供电电源的电气布置，总体上和其他电气设备的电源相互独立切断，制冷机组与主电源的连接符合要求。	符合要求
9	当警报器安装时，其电源不应向其他制冷系统，或其他可能产生制冷剂泄漏危害的设备供电。警报系统应符合火灾报警器的要求。注：警报系统可以使用电池备用电源。	GB/T9237-2017 第 15.2 条	制冷机组设置有警报器，其电源不向其他制冷系统或其他可能产生制冷剂泄漏危害的设备供电。警报系统符合火灾报警器的要求。	符合要求
10	如果蒸发器或空气冷却器安装在热源附近，应采取有效措施来防止蒸发器或冷却器过热导致的制冷系统压力升高。冷凝器和贮液器不应安装在热源附近。	GB/T9237-2017 第 18 条	冷凝器和贮液器未安装在热源附近。	符合要求

由上表检查可知，该项目制冷系统采取的安全措施符合《制冷系统及热泵安全与环境要求》（GB/T9237-2017）的有关规定要求。

F5.3.6 供气系统可靠性评价

***涉密

根据《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）、《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）等有关规定要求，对该项目供气系统采取的安全措施进行检查评价，详见附表 5.3.6。

附表 5.3.6 供气系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
一	天然气调压柜			
1	自然条件和周围环境许可时,宜设置在露天,但应设置围墙、护栏或车挡。	《城镇燃气设计规范(2020 年版)》 GB50028-2006 第 6.6.2 条 1) 款	天然气调压柜露天设置,周围设置有护栏。	符合要求
2	调压柜(落地式): 1) 调压柜应单独设置在牢固的基础上,柜底距地坪高宜为 0.30m; 2) 距其他建筑物、构筑物的水平净距应符合表 6.6.3 的规定;	GB50028-2006 第 6.6.4 条 2) 款	1、调压柜单独设置在牢固的基础上,柜底距地坪高为 0.30m; 2、距其他建筑物、构筑物的水平净距符合表 6.6.3 的规定,详见附表 5.1.2-1。	符合要求
3	中压燃气调压站室外进口管道上,应设置阀门。	GB50028-2006 第 6.6.10 条 2) 款	中压(0.3MPa)调压柜的室外进口管道上设有阀门。	符合要求
4	在调压器燃气入口处应安装过滤器。	GB50028-2006 第 6.6.10 条 2) 款	调压器燃气入口处安装有过滤器。	符合要求
5	调压柜的安全放散管管口距地面的高度不应小于 4m。	GB50028-2006 (2020 年版) 第 6.6.10 条 7) 款	调压柜的安全放散管管口距地面的高度 5m。	符合要求
二	空压站			
6	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。	GB50029-2014 第 3.0.3 条	空气压缩机的吸气系统设置有吸气过滤装置。	符合要求
7	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间应装设切断阀。	GB50029-2014 第 3.0.18 条	储气罐上安装有安全阀,储气罐与供气总管之间装设有切断阀。	符合要求
8	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置,应采取减少管道振动对建筑物影响的措施。活塞空气压缩机与后冷却器之间的管道应方便拆卸。离心空气压缩机的进、排气管道应设置补偿器。	GB50029-2014 第 3.0.20 条	空气压缩机的吸气、排气管道及放空管道的布置,已采取减少管道振动对建筑物影响的措施。空气压缩机为无油螺杆式空气压缩机。	符合要求
9	压缩空气储气罐的布置应符合下列规定: 1 应布置在室外或独立建筑内; 2 储气罐布置在室外时,宜布置在建筑物的阴面,当设置在阳面时,宜加设遮阳棚;立式储气罐与机器间外墙的净距不应小于 1m,并不宜影响采光和通风;布置在室外的罐组宜设置通透的围栏; 3 在室外布置有困难时,工作压力小于 10MPa、含油等级不低于 3 级的压缩空气储气罐,可布置在室内。	GB50029-2014 第 4.0.5 条	压缩空气储气罐布置在室内,工作压力小于 10MPa、含油等级不低于 3 级。	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
10	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。	GB50029-2014 第 4.0.14 条	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分均有装设防护罩。	符合要求
11	空气压缩机的吸气过滤器应装在便于维修之处,平台和扶梯的设置应根据日常操作和维护的需要确定。	GB50029-2014 第 4.0.16 条	空气压缩机的吸气过滤器安装在便于维修之处。	符合要求
12	输送饱和压缩空气的管道应设置能排放管道系统内积存冷凝液的装置。设有坡度的管道,坡度不宜小于 0.002。	GB50029-2014 第 9.0.3 条	压缩空气的管道设置有能排放管道系统内积存冷凝液的装置。	符合要求
13	压缩空气管道在用气建筑物入口处,应设置切断阀门、压力表和流量计。输送饱和压缩空气的管道应设置油水分离器。	GB50029-2014 第 9.0.11 条	压缩空气管道在用气建筑物入口处,设置有切断阀门、压力表和流量计。	符合要求
14	防止意外触发 为防止意外触发,可加装保护圈。保护圈的结构不应触发急停功能的手造成伤害,也不应减弱急停功能的触发能力。	《机械安全 急停装置技术条件》 GB/T41349-2022 第 4.3.6 条	现场检查时,1#空压机的应急按钮未设置防护罩。	不符合要求

由上表检查可知,该项目供气系统采取的安全措施基本符合《压缩空气站设计规范》(GB50029-2014)、《城镇燃气设计规范(2020 年版)》(GB50028-2006)的有关规定要求。

但现场检查时,还存在以下不足之处,建议及时采取措施加以整改完善:

1) 1#空压机的应急按钮未设置防护罩,不符合《机械安全 急停装置技术条件》(GB/T41349-2022)第 4.3.6 条的规定要求,建议应急按钮设置防护罩。

F5.3.7 通风系统、空调系统、防排烟系统安全性评价

根据有关规范的规定要求,对该项目设置的通风系统、空调系统、防排烟系统的安全措施进行检查评价,详见附表 5.3.7。

附表 5.3.7 通风系统、空调系统、防排烟系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	变压器室宜采用自然通风,夏季的排风温度不宜高于 45℃,且排风与进风的温差不宜大于 15℃。当自然通风不能满足要求时,应增设机械通风。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.3.1 条	该项目变配电室采用机械通风。	符合要求
2	当变压器室、电容器室采用机械通风时,其通风管道应采用非燃烧材料制	GB50053-2013 第 6.3.3 条	该项目变配电室设置的机械通风管道采用非燃烧材料制	符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	作。当周围环境污秽时,宜加设空气过滤器。装有六氟化硫气体绝缘的配电装置的房间,在发生事故时房间内易聚集六氟化硫气体的部位,应装设报警信号和排风装置。		作。无涉及六氟化硫气体绝缘的配电装置。	
3	控制室应进行温度和湿度控制。控制室的操作室、机柜间、工程师室等室温应为:18℃~28℃,温度变化率应小于5℃/h;相对湿度应为:30%~70%,湿度变化率应小于6%/h。	《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2024 第4.6.1条	区域控制室一、二由空调箱送入新风,并进行温度和湿度控制。	符合要求
4	通风和空气调节系统的管道、防烟与排烟系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处,建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处,均应采取防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第6.3.5条	通风和空气调节系统的管道穿过防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处,建筑内未按防火分区独立设置的通风和空气调节系统中的竖向风管与每层水平风管交接的水平管段处,采取设置防火阀或抗爆阀等防止火灾通过管道蔓延至其他防火分隔区域的措施。	符合要求
5	通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为70℃的防火阀:1穿越防火分区处;2穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处;3穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处;4穿越防火分隔处的变形缝两侧;5竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014 第9.3.11条		符合要求
6	采用自然排烟系统的场置自然排烟窗(口)。	《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017 第4.3.1条	该项目丙类仓库、己二酸仓库、办公楼、综合楼等均采用自然排烟系统,设有自然排烟窗(口)。	符合要求
7	自然排烟窗(口)应设置在排烟区域的顶部或外墙,并应符合下列规定: 1 当设置在外墙上时,自然排烟窗(口)应在储烟仓以内,但走道、室内空间净高不大于3m的区域自然排烟窗(口)可设置在室内净高度的1/2以上; 2 自然排烟窗(口)的开启形式应有利于火灾烟气的排出; 3 当房间面积不大于200m²时,自然排烟窗(口)的开启方向可不限; 4 自然排烟窗(口)宜分散均匀布置,且每组的长度不宜大于3.0m; 5 设置在防火墙两侧的自然排烟窗(口)之间最近边缘的水平距离不应小于2.0m。	GB51251-2017 第4.3.3条	该项目丙类仓库、己二酸仓库、办公楼、综合楼等利用外墙防雨百叶及屋面气楼侧窗排烟,自然排烟窗(口)按左述要求设置。	符合要求
8	厂房、仓库的自然排烟窗(口)设置尚应符合下列规定: 1 当设置在外墙时,自然排烟窗(口)	GB51251-2017 第4.3.4条		符合要求

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
	应沿建筑物的两条对边均匀设置； 2 当设置在屋顶时，自然排烟窗（口）应在屋面均匀设置且宜采用自动控制方式开启；当屋面斜度小于或等于 12° 时，每 200 m ² 的建筑面积应设置相应的自然排烟窗（口）；当屋面斜度大于 12° 时，每 400 m ² 的建筑面积应设置相应的自然排烟窗（口）。			
9	自然排烟窗（口）应设置手动开启装置，设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度 1.3m~1.5 m 的手动开启装置。净空高度大于 9m 的中庭、建筑面积大于 2000 m ² 的营业厅、展览厅、多功能厅等场所，尚应设置集中手动开启装置和自动开启设施。	GB51251-2017 第 4.3.6 条	自然排烟窗（口）设置有手动开启装置，办公楼、综合楼等高位自然排烟窗，已在距地面 1.3m 处设置手动开启装置。	符合要求
10	地下或半地下建筑（室）、地上建筑内的无窗房间，当总建筑面积大于 200m ² 或一个房间建筑面积大于 50m ² ，且经常有人停留或可燃物较多时，应设置排烟设施。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 8.5.4 条	区域控制室一、二内的控制室、机柜间为面积大于 50m ² 的地上无窗房间，按规定设置机械排烟设施。	符合要求

由上表检查可知，该项目通风系统、空调系统、防排烟系统的安全措施符合有关规定要求。

F5.3.8 三废处理安全性评价

该项目三废处理情况详见“2.7.9 三废处理”章节

(1) 废气处理、焚烧装置

该项目送至废气处理（RTO）处理废气量 10000m³/h，废气处理（RTO）的废气处理能力为 25000m³/h，其废气处理能力能够满足该项目的需要。

该项目危险废物总产生量为 1165.097t/a（一期 851.258t/a，二期 313.839t/a）。其中，HW49 废包装桶、HW50 废催化剂及 HW08 废油桶、炉渣、飞灰等不适宜焚烧的废物，将委托有资质的单位处置，废抹布作为生活垃圾委托环卫部门进行统一清运；其余绝大部分废物 819.437t/a（一期 603.288t/a，二期 216.149t/a）送至厂内焚烧装置处理。该项目焚烧炉处理能力为 2880t/a，足以覆盖需焚烧处置的废物量，处理能力满足项目需求。

根据《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706-2013）、

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范(2012 年版)》(HJ/T176-2005)、

《城镇燃气设计规范(2020 年版)》(GB50028-2006)的有关规定要求,对该项目废气处理、焚烧装置安全性进行检查评价,详见附表 5.3.8-1。

附表 5.3.8-1 废气处理、焚烧装置安全检查表

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
1	化工废物焚烧处置工程应按 20 年的使用年限进行设计。	《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》HG20706-2013 第 5.1.1 条	该项目 RTO 炉、焚烧炉按 20 年的使用年限进行设计。	符合要求
2	化工废物焚烧处置工程必须配备报警和应急系统。	HG20706-2013 第 5.1.3 条	该项目 RTO 炉、焚烧炉配备报警和应急系统。	符合要求
3	为避免焚烧过程中有害气体逸出,化工废物焚烧炉应设计为负压工作状态,但是采用水封或湿式文丘里除尘的化工废物焚烧炉应设计为正压工作状态。	HG20706-2013 第 5.1.5 条	RTO 炉、焚烧炉为负压工作状态。	符合要求
4	气体化工废物焚烧方式。气体化工废物焚烧方式应综合考虑其热值、浓度、成分、风量、催化剂使用等因素而确定:1 绝热温升大于 300℃的气体化工废物宜采用直接焚烧方式。2 绝热温升为 30℃~300℃的气体化工废物宜采用蓄热焚烧或催化焚烧方式。3 气量大且所含污染物浓度较低的气体化工废物宜采用浓缩焚烧的方式。4 含有易爆组分的气体化工废物必须采用外混式焚烧方式。	HG20706-2013 第 5.5.3 条	RTO 炉焚烧含有易爆组分的气体化工废物,采用外混式焚烧方式。	符合要求
5	进料。化工废物进料装置应符合下列要求:1 进料口应采用自动进料方式,并应配置气密性优良的进料装置。2 进料装置应保持畅通,进料口应设置防止堵塞的设施。3 进料装置应处于负压工作状态。	HG20706-2013 第 5.6.2 条	化工废物进料装置进料口采用自动进料方式,进料口设置有防止堵塞的设施,进料装置处于负压工作状态。	应按规定设计
6	一般规定。1 化工废物焚烧炉应取总处置能力的 5%~10%作为富裕处置能力。2 化工废物焚烧炉应设置防爆门或其他防爆设施。3 化工废物焚烧炉必须配备自动控制和监测报警系统,在线显示运行工况和尾气排放参数,并能够自动反馈和对主要工艺参数进行自动调节。	HG20706-2013 第 5.7.1 条	1. RTO 炉处理风量 25000Nm ³ /h,焚烧炉处理固废能力为 2880t/a,焚烧系统处理能力富裕量满足需要。2. RTO 炉、焚烧炉设置有防爆设施;3. RTO 炉、焚烧炉配备有自动控制和监测报警系统。	符合要求
7	化工废物焚烧炉材料。化工废物焚烧炉使用的耐火、隔热、金属等材料的技术性能应能满足焚烧炉中燃烧气氛的要求,并能够承受焚烧炉工作状态中的交变热应力。化工废物焚烧炉材料选用应符合《化学工业炉耐火、隔热材料设计选用规定》HG/T 20683 和《化学工业炉金属材料设计选用	HG20706-2013 第 5.7.7 条	焚烧炉使用的耐火、隔热、金属等材料的技术性能满足要求。	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	规定》HG/T20684 的相关规定。 处理氟、氯含量较高的危险化工废物，必须采用防腐性能优异的耐火材料。			
8	启动点火及辅助燃烧。化工废物焚烧炉应设置能够满足启动和停炉要求的点火装置，还应设置针对热值较低的化工废物能够及时启动的辅助燃烧设施。	HG20706-2013 第 5.7.9 条	RTO 炉、焚烧炉设置有满足启动和停炉要求的点火装置，设置有能够及时启动的辅助燃烧设施。	符合要求
9	化工废物焚烧炉必须设置安全系统，以确保安全运行，该安全系统应包括检测，报警、应急等三部分内容。	HG20706-2013 第 5.8.1 条	RTO 炉、焚烧炉设置有安全系统，以确保安全运行，该安全系统应包括检测，报警、应急等三部分内容。	符合要求
10	气体化工废物应设置气体稀释装置，其中：1 进入焚烧装置的气体化工废物中有有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%，若高于其爆炸极限下限的 25%，应采取补气稀释的方法降低其浓度至爆炸极限下限的 25%以下。2 进入焚烧装置的气体化工废物中混合有机物的浓度应低于混合气体或最易爆炸组分爆炸极限下限的 25%，若高于其爆炸极限下限的 25%，应采取补气稀释的方法降低其有机物混合浓度至爆炸极限下限的 25%以下，或者降低其最易爆炸组分浓度至其爆炸极限下限的 25%以下。	HG20706-2013 第 5.8.2 条	设置有气体稀释装置，进入焚烧炉的废物满足左述要求，低于爆炸下限 25%。	符合要求
11	设置余热回收装置应充分考虑烟气成分中是否含有有害成分以及可能影响热能回收装置正常运行等问题。	HG 20706-2013 第 5.9.6 条	烟气成分中不影响热能回收装置，正常运行。	符合要求
12	酸性污染物去除。烟气中的酸性污染物包括氯化氢、氟化氢和硫氧化物等酸性气态污染物，宜采用碱性物质为中和剂在专门的反应器内对酸性污染物进行中和及湿式洗涤处理。	HG20706-2013 第 5.10.2 条	烟气中的酸性污染物采用碱液为中和剂在碱洗塔内中和洗涤处理。	符合要求
13	除尘。宜选用袋式除尘器作为化工废物焚烧烟气的除尘设备。	HG20706-2013 第 5.10.3 条	采用袋式除尘器作为化工废物焚烧烟气的除尘设备。	符合要求
14	烟囱高度。烟囱高度由烟气总阻力确定，或者由烟气污染物排放标准确定。	HG20706-2013 第 5.12.1 条	RTO 排气筒高度为 15m，焚烧装置排气筒高度为 35m。	符合要求
15	采样平台。应在烟囱的适当部位设置永久性的采样平台。	HG20706-2013 第 5.12.4 条	排气筒均有设置永久性的采样平台。	符合要求
16	仪表。化工废物焚烧处置工程应采用安全可靠、技术先进、安装维护方便、经济合理的仪表，选用的仪表应是国家技术部门认可的、取得制造许可证并经 GB/T9000 或 ISO9000 标准认证的产品。 现场安装电子式仪表的防护等级应不低于 IP65，其他现场仪表的防护等级应不低于 IP55，所有安装在危险区域的电子仪表应符合该区域的防爆要求。	HG20706-2013 第 5.13.1 条	RTO 炉、焚烧炉均采用经许可认证的仪表，现场安装电子式仪表的防护等级不低于 IP65，其他现场仪表的防护等级不低于 IP55。不属于爆炸危险区域范围。	符合要求
17	控制系统。化工废物焚烧处置工程的操作、监视、控制和管理应通过分散控制系统	HG20706-2013 第 5.13.3 条	焚烧处理设施操作、监视、控制和管理通过分散控制	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	统(DCS)完成,应在控制室实施对化工废物焚烧处置工程整体的控制、监测、报警等,火灾和气体检测系统(FGDS)应独立于 DCS 系统而单独设置。 化工废物焚烧处置工程应设置独立于 DCS 系统的紧急停车系统,并与在线监测设施进行连锁。 控制室仪表应以 DCS 和 PLC 系统为主,辅助仪表应采用电子式仪表。 设备包成套系统的仪表应比照全厂统一的标准进行设计,并按照焚烧炉的 PLC 系统完成设备包的数据采集与控制功能。		系统(DCS)完成,在控制室实施对化工废物焚烧处置工程整体的控制、监测、报警等。 焚烧处理设施设置有紧急停车系统,并与在线监测设施进行连锁。	
18	危险废物焚烧处置系统应包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。	《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范(2012 年版)》 HJ/T176—2005 第 6.1.1 条	该项目焚烧系统包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。残渣集中收集,委外处置。	符合要求
19	危险废物在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理,达到进炉要求,以利于危险废物在炉内充分燃烧。	HJ/T176—2005 (2012 年版) 第 6.1.2 条	废气进入混合配气系统调节控制浓度后进入 RT0。	符合要求
20	整个焚烧系统运行过程中要处于负压状态,避免有害气体逸出。	HJ/T176—2005 (2012 年版) 第 6.1.4 条	焚烧系统运行过程中处于负压状态。	符合要求
21	危险废物输送、进料装置应符合下列要求:(1) 采用自动进料装置,进料口应配制保持气密性的装置,以保证炉内焚烧工况的稳定;(2) 进料时应防止废物堵塞,保持进料畅通;(3) 进料系统应处于负压状态,防止有害气体逸出;(4) 输送液体废物时应充分考虑废液的腐蚀性及其废液中的固体颗粒物堵塞喷嘴问题。	HJ/T176—2005 (2012 年版) 第 6.2.5 条	自动连续进料,有过滤器。进料系统为负压状态。	符合要求
22	自动控制的主要内容应根据焚烧厂的规模和各工艺系统的设置情况确定。一般可包括:进料系统控制、焚烧系统控制、热能利用系统控制和烟气净化系统控制等。	HJ/T176—2005 (2012 年版) 第 6.7.4 条	进料系统、焚烧系统、热能利用系统和烟气净化系统实现自动控制。	符合要求
23	经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求。	HJ/T176—2005 (2012 年版) 第 6.5.12 条	RT0 排气筒高度为 15m,焚烧装置排气筒高度为 35m。	符合要求
24	工业企业生产用气设备应有下列装置: 1 每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置,并宜设置自动点火装置和熄火保护装置; 2 用气设备上应有热工检测仪表,加热工艺需要和条件允许时,应设置燃烧过程的自动调节装置。	《城镇燃气设计规范(2020 年版)》 GB50028-2006 第 10.6.5 条	RT0 装置炉,焚烧装置炉使用天然气,设置有观察孔,炉膛温度、进出口温度等关键控制参数与燃气切断阀连锁控制。	符合要求
25	工业企业生产用气设备燃烧装置的安全设施应符合下列要求:1 燃气管道上应安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀;	GB50028-2006 (2020 年版) 第 10.6.6 条	RT0 焚烧炉、焚烧装置采用天然气做为辅助燃料:1 燃气管道上安装低压和超压	符合要求

序号	检查内容	评价依据	检查情况	结论
	2 烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处；3 鼓风机和空气管道应设静电接地装置。接地电阻不应大于 100Ω；4 用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。		报警以及紧急自动切断阀；2烟道和封闭式炉膛，均设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口设在安全处；3鼓风机和空气管道设静电接地装置。接地电阻不大于100Ω；4用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，设置放散管。	
26	进出建筑物的燃气管道的进出口处，室外的屋面管、立管、放散管、引入管和燃气设备等处均应有防雷防静电接地设施。	GB50028-2006 (2020 年版) 第 10.6.7 条	燃气管道均设有可靠接地。	符合要求

由上表检查可知，该项目废气处理、焚烧装置采取的安全措施符合《化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706-2013）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范（2012 年版）》（HJ/T176-2005）、《城镇燃气设计规范（2020 年版）》（GB50028-2006）的有关规定要求。

（2）废水处理

该项目产生的废水量为160.3t/d。该项目污水处理站的设计规模为210t/d，其处理能力满足该项目需求。

根据《污水处理设备安全技术规范》（GB/T28742-2012）、《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）的有关规定要求，对该项目废水处理安全性进行检查评价，详见附表 5.3.8-2。

附表 5.3.8-2 废水处理安全检查表

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
1	设备危险部分应设有明显的警示标志	《污水处理设备安全技术规范》 GB/T28742-2012 第 4.2 条	设备危险部分设置明显的警示标志	符合要求
2	设备中皮带、齿轮、联轴器等部分应设有防护罩。	GB/T28742-2012 第 4.5 条	设备中皮带、齿轮、联轴器等部分设防护罩。	符合要求
3	设备上操作部位的设置应便于正常操作，必要时应设置相应的固定钢梯、操作平台、防护栏杆，且应符合 GB4053.1-GB4053.3 的规定。	GB/T28742-2012 第 4.8 条	设备上操作部位位置相应的固定钢梯、操作平台、防护栏杆等，便于正常操作。	符合要求

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	检查内容	依据	检查结果	结论
4	设备中应有可靠的接地桩头，接地电阻符合 GB50169 的要求。	GB/T28742-2012 第 4.15 条	设备中有可靠的接地桩头，接地电阻按 GB50169 的要求设置。	符合要求
5	石油化工企业的污水处理场应采用机械格栅。	《石油化工污水处理设计规范》 GB50747-2012 第 5.1.1 条	污水处理站采用机械格栅。	符合要求
6	污水处理场应设置调节设施、均质设施、及独立的应急储存设施。	GB50747-2012 第 5.2.1 条	污水处理站设置调节设施、均质设施及独立的应急储存设施。	符合要求
7	调节、均质设施应密闭。	GB50747-2012 第 5.2.6 条	调节、均质设施密闭设置。	符合要求
8	中和池应采取防腐措施，搅拌设备应采用防酸碱腐蚀的材料。	GB50747-2012 第 5.3.4 条	中和池采取防腐措施，搅拌设备已采用防酸碱腐蚀的材料。	符合要求
9	中和设施可采用机械搅拌或空气搅拌，含有易挥发性物质或经中和后有可能产生有毒气体的污水不应采用空气搅拌。	GB50747-2012 第 5.3.5 条	中和设施采用机械搅拌。	符合要求
10	厌氧生物反应器内混合液的 pH 值宜为 6.5~7.5。	GB50747-2012 第 5.10.1 条	厌氧生物反应器内混合液 pH 值为 6.5~7.5。	符合要求
11	厌氧生物处理工艺选择及设计参数确定，应符合下列要求：1 处理工艺应根据污水特性、出水水质，进行技术经济比较后确定；2 反应器的数量不宜少于 2 间；3 反应器内部应进行防腐处理	GB50747-2012 第 5.10.2 条	厌氧生物处理工艺符合下列要求：1 处理工艺根据污水特性、出水水质，进行技术经济比较后确定；2 反应器的数量不少于 2 间；3 反应器内部进行防腐处理。	符合要求
12	厌氧生物处理产生的沼气应妥善处置。	GB50747-2012 第 5.10.3 条	UASB+ACP 等厌氧生物处理单元产生的沼气送往 RTO 装置焚烧。	符合要求
13	厌氧生物处理场所应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定划分防爆区，并应设置有毒有害气体及可燃气体探测报警仪。	GB50747-2012 第 5.10.4 条	污水处理区域设置有可燃气体探测器。	符合要求
14	废气收集管道应设置风阀、阻火器、排凝管道；收集罩宜设置呼吸阀、观察口等。	GB50747-2012 第 8.2.1 条	废气收集管道设置风阀、阻火器、排凝管道；收集罩设置呼吸阀、观察口等。	符合要求
15	废气的收集罩应采用难燃、耐腐蚀材料。	GB50747-2012 第 8.2.2 条	废气的收集罩采用难燃、耐腐蚀材料。	符合要求
16	废气应采用引风机输送，引风机、输送管道应耐腐蚀、防静电。	GB50747-2012 第 8.2.4 条	废气采用引风机输送，引风机、输送管道采用耐腐蚀材料，并设置防静电接地。	符合要求

由上表检查可知，该项目废水处理采取的安全措施符合《污水处理设备安全技术规范》（GB/T28742-2012）、《石油化工污水处理设计规范》（GB50747-2012）的有关规定要求。

F5.4 安全生产管理、事故及应急管理措施评价

F5.4.1 概述

安全生产管理是企业生产管理的基础工作之一,安全生产管理水平直接影响企业的安全生产。健全安全生产管理机构,完善安全生产规章制度并在生产过程中贯彻执行,提高安全防范意识,加强安全教育、杜绝违章操作及违反劳动纪律的现象是搞好安全生产管理、防止各类事故发生的重要环节。

旭川化学(福建)有限公司现有从业人员***涉密,成立了公司安全生产委员会,设立的安环部(EHS 部)负责公司的安全生产管理工作,配备***涉密,从事安全生产管理工作。该公司重视安全生产管理工作,持续推进安全生产标准化建设,提高安全生产水平。

F5.4.2 安全生产管理评价

根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《福建省安全生产条例》等安全生产相关法律、法规、标准规范的要求,编制安全检查表,并通过查文本资料、执行记录和现场抽查相结合的方法进行评价,详见附表 5.4.2-1。

附表 5.4.2-1 安全生产管理情况检查表

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
一	安全生产责任制的建立和执行情况			
1	生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。 生产经营单位应当建立相应的机制,加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核,保证全员安全生产责任制的落实。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十二条	查阅相关资料,该公司已根据有关规定要求,结合企业实际建立了全员《安全生产责任》。该公司制定了《安全生产责任制考核规定》,定期对全员安全生产责任制落实情况进行考核,确保安全生产工作能够得到全方位的落实。	符合要求
2	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		符合要求
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责:(一)建立健全并落实本单位全员安全生产	《中华人民共和国安全生产法》 第二十一条	查阅相关资料,该公司总经理陈继宇为主要负责人,为安全生产第一责任人,对该公司的	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	责任制，加强安全生产标准化建设； (二) 组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；(三) 组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；(四) 保证本单位安全生产投入的有效实施；(五) 组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；(六) 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；(七) 及时、如实报告生产安全事故。		安全生产工作全面负责，其安全生产职责包括所列职责。	
4	生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责： (一) 组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；(二) 组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况； (三) 组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全生产管理措施；(四) 组织或者参与本单位应急救援演练；(五) 检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；(六) 制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为； (七) 督促落实本单位安全生产整改措施。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十五条	查阅相关资料，该公司的安环部（EHS 部）以及安全生产管理人员有按规定履行左述相关职责。	符合要求
二	安全生产管理制度、安全操作规程的制定和执行情况			
5	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生产管理制度；(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、	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第十四条	查阅相关资料，该公司结合实际情况制定有《安全生产管理制度》汇编，包括了左述相关管理制度。“安全生产管理制度清单”详见附表 5.4.2-6。	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	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。			
6	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	查阅相关资料，该公司结合项目的生产工艺、技术、设备特点和原材料、辅助材料、产品的危险性制定了各岗位安全操作规程，安全操作规程发放到相关岗位。“安全操作规程清单”详见附表 5.4.2-7。	符合要求
7	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十四条	查阅相关资料，该公司有组织教育和督促，并如实告知从业人员作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施等；从业人员能够执行公司制定的安全生产管理制度和安全操作规程。	符合要求
8	生产经营单位从业人员应当履行下列义务：（一）严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品；	《福建省安全生产条例》第四十条一款		符合要求
三	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情况			
9	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	该公司现有从业人员共***涉密，该公司成立了公司安全生产委员会，由公司总经理陈继宇任主任；设立了安环部（EHS 部）负责日常安全生产管理工作，配置了 8 名专职安全生产管理人员，其中 3 名注册安全工程师，从事安全生产管理工作。详见“F8.1 报告附录”之《关于成立安全生产管理组织机构及调整相关人员任命的通知》（安环[2026]001 号）。	符合要求
10	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。危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，从业人员在一百人以上的，应当设置安全生产管理机构，并按照不低于从业人员百分之二的比例配备专职安全生产管理人员；从业人员不满一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。	《福建省安全生产条例》第十五条		符合要求
11	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条		符合要求
四	主要负责人、分管负责人和安全管理人員、其他管理人員安全生产知识和管理能力			

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
12	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，取得安全合格证书。 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。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第十六条	查阅相关资料，该公司主要负责人、8 名安全生产管理人员均经安全生产知识和管理能力培训和考核，取得考核合格证。 该公司分管生产负责人（陈继宇，本科/高分子材料与工程专业）、分管安全、技术负责人（周源，本科/化学工程专业）具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类（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。其中，有 3 名注册安全工程师从事安全生产管理工作。详见附表 5.4.2-2。	符合要求
13	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起 6 个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《生产经营单位安全培训规定》 第二十四条		符合要求
14	取得注册安全工程师职业资格证书并经注册的人员，表明其具备与所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力，可视为其安全生产知识和管理能力考核合格。	《注册安全工程师分类管理办法》 （安监总人事[2017]118 号） 第十四条		符合要求
五	其他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			
15	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十条	该项目涉及的特种作业包括：电工作业、化工自动化控制仪表作业、熔化焊接与热切割作业、高处作业、制冷与空调作业等，查阅相关资料，相关特种作业人员有按规定经专门的安全技术培训并考核合格，取得相应的《特种作业操作证》，持证上岗。详见“附表 5.4.2-3”	符合要求
16	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》 第五条		符合要求
17	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	《特种设备作业人员监督管理办法》 第二条	该项目涉及特种设备主要有锅炉、压力容器、电梯、厂内专用机动车辆和压力管道等，查阅相关资料，该公司已配置特种设备安全管理、叉车司机、工业锅炉司炉、锅炉水处理	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	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。		理等特种设备作业人员,有按规定经专门的安全技术培训并考核合格,取得相应的《特种设备作业人员证》,持证上岗。详见“附表 5.4.2-4”。	
18	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。	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	查阅相关资料,该公司新上岗人员有经过入厂“三级”安全教育,安全培训时间不少于 72 学时,考核合格后上岗。该公司有对从业人员进行安全生产教育和培训,每年再培训的时间不少于 20 学时,并保存培训记录。	符合要求
19	危险化学品等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时,每年再培训的时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》第十三条		符合要求
20	生产经营单位应当按照规定对从业人员进行下列内容的安全生产教育和培训:(一)安全生产的有关法律法规、标准和规章制度;(二)安全技术基础知识和安全操作规程;(三)作业场所和工作岗位可能存在的危险因素、防范和应急处置措施;(四)作业场所职业危害防治知识;(五)从业人员的安全生产权利和义务;(六)其他必要的安全生产知识。	《福建省安全生产条例》第十七条	查阅相关资料,该公司制定有年度培训计划,有对左述的相关内容进行安全生产教育和培训,并保存有培训记录。	符合要求
21	生产经营单位应当对下列人员在上岗前及时进行安全生产教育和培训,未经安全生产教育和培训合格的,不得上岗作业:(一)新进从业人员;(二)离岗六个月以上或者换岗的从业人员;(三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设施、新设备的有关从业人员。	《福建省安全生产条例》第十八条	查阅相关资料,该公司对新上岗的从业人员进行三级安全教育并经考核合格后上岗,对该项目的换岗人员、“四新”有关从业人员进行安全生产教育和培训,培训合格后上岗作业。	符合要求
22	设有消防控制室的管理单位,应当按照国家标准执行二十四小时双人值班制度;与消防远程监控系统联网的,可以实行单人值班。消防控制室值班操作人员应当具有相应等级的消防行业特有工种职业资格,遵守消防安全操作规程。	《福建省消防条例》第三十九条	该公司消防控制室执行二十四小时双人值班制度;消防控制室值班操作人员已具有消防设施操作员四级/中级工职业资格,遵守消防安全操作规程。持证情况详见附表 5.4.2-5。	符合要求
六	安全生产投入的情况			
23	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	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136 号)	查阅相关资料,该公司制定《安全生产费用管理规定》,按规定要求提取安全生产费用,主要负责人对于安全生产	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	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	条件所必需的资金投入予以保证,建立有安全投入的费用台账。	
24	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入,由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证,并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《中华人民共和国安全生产法》第二十三条		符合要求
25	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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十七条	查阅相关资料,该公司有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合要求
七	安全风险分级管控和事故隐患排查治理			
26	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度,按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度,采取技术、管理措施,及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录,并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中,重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	该公司已建立《安全风险评估和分级管控管理规定》,并按照要求组织开展安全风险评估,进行安全风险分级并采取相应的管控措施。 该公司总经理对本单位事故隐患排查工作全面负责,制定有《隐患排查与治理管理规定》,有定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查事故隐患,现场检查记录和隐患整改过程记录有进行登记,建立档案等。 未发现重大事故隐患。	符合要求
27	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点,对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题,应当立即处理;不能处理的,应当及时报告本单位有关负责人,有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十六条		符合要求
28	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患,应当按照事故隐患的等级进行登记,建立事故隐患信息档案,并按照职责分工实施监控治理。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十条		符合要求
八	生产设备及安全设施管理			
29	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养,并定期检测,保证正常运转。维护、保养、检测应当作	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	查阅相关资料,该公司有指定专人对安全设备进行经常性维护、保养,并定期检测,保	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	好记录，并由有关人员签字。		证正常运转。维护、保养、检测有相应记录，并由有关人员签字，保存期不少于 2 年。	
30	生产经营单位应当按照有关规定安装符合国家标准或者行业标准的安全设备，并对安全设施、设备进行经常性维护、保养、检查和定期检测，保证正常运转，作好记录并归档保存，保存期不得少于二年。 特种设备使用单位应当建立健全特种设备使用安全管理制度，落实使用安全责任制，保证特种设备安全运行。	《福建省安全生产条例》第二十四条	该公司制定有《特种设备安全管理规定》，落实使用安全责任制，保证特种设备安全运行。	符合要求
31	对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每 3 年进行一次。	《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）	涉及“两重点一重大”，已按要求开展危险与可操作性分析。详见“F8.1 报告附录”序号 36。	符合要求
九	危险化学品重大危险源管理			
32	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。	《中华人民共和国安全生产法》第四十条	查阅相关资料，该公司已制定《生产安全事故应急预案》，其中包括《重大危险源事故专项应急预案》。该公司已由厦门市九安安全检测评价事务所有限公司于 2024 年 10 月 15 日编制了《旭川化学（福建）有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》（编号：***涉密）。该公司危险化学品重大危险源相关安全措施、应急措施已报福清市应急管理局备案，其《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA 闽融〔2024〕010），有效期为 2024 年 10 月 21 日至 2027 年 10 月 20 日。	符合要求
33	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。 对已确定为重大危险源的生产 and 储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十二条		符合要求
34	危险化学品单位在完成重大危险源安全评估报告或者安全评价报告后 15 日内，应当填写重大危险源备案申请表，连同本规定第二十二条规定的重大危险源档案材料（其中第二款第五项规定的文件资料只需提供清单），报送所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第二十三条		符合要求
35	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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十五条； 《福建省危险化学品重大危险源	查阅相关资料，该公司有按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	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	测应当作好记录,并由有关人员签字。	《监督管理暂行规定》第十六条	系统有效、可靠运行。维护、保养、检测记录由有关人员签字。	
36	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十六条; 《福建省危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条	查阅相关资料,该公司已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人和责任机构,对重大危险源的安全生产状况有进行定期检查,及时采取措施消除事故隐患。	符合要求
37	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十七条; 《福建省危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十八条	查阅相关资料,该公司有组织重大危险源管理和操作岗位人员进行重大危险源的危险特性、安全管理规章制度和安全操作规程技能的培训,能了解掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	符合要求
38	企业应按照 GB18218 对生产、储存场所的危险化学品进行辨识、分级,并确定重大危险源。	《危险化学品重大危险源安全包保责任管理要求》AQ3072-2026 第 4.1 条	该公司已由厦门市九安安全检测评价事务所有限公司于 2024 年 10 月 15 日编制了《旭川化学(福建)有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》(编号:***涉密),已按照 GB18218 进行辨识、分级。该项目***涉密均构成***涉密。	符合要求
39	企业应明确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,同一处安全包保责任人之间不应兼任。	AQ3072-2026 第 4.2 条	经核实,该公司已明确 11-原料罐区一的罐组一、罐组二 2 个重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人,同一处重大危险源的安全包保责任人分别由三人担任,无相互兼任现象。	符合要求
40	重大危险源主要负责人(以下简称“主要负责人”)应由企业的主要负责人担任,对重大危险源的总体管理负责。	AQ3072-2026 第 4.3 条	该公司重大危险源主要负责人均由该公司主要负责人(陈继宇)担任,对重大危险源的总体管理负责。	符合要求
41	重大危险源技术负责人(以下简称“技术负责人”)应由企业层面或者二级单位(分厂)层面技术、生产、设备等分管负责人担任,对重大危险源的技术管理负责。	AQ3072-2026 第 4.4 条	该公司重大危险源技术负责人由该公司分管技术负责人(周源)担任,对重大危险源的技术管理负责。	符合要求
42	重大危险源操作负责人(以下简称“操作负责人”)应由重大危险源所在车间、单位的现场直接管理人员担任,对重大危险源的运行操作管理负责。	AQ3072-2026 第 4.5 条	该公司重大危险源操作负责人由 11-原料罐区一现场直接管理人员(杨小庞)担任,对重大危险源的运行操作管理负责。	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
43	企业应落实重大危险源安全包保责任,明确主要负责人、技术负责人和操作负责人在重大危险源安全管理工作中的安全生产责任。	AQ3072-2026 第 4.6 条	该公司已落实重大危险源安全包保责任,明确了主要负责人、技术负责人和操作负责人在重大危险源安全管理工作中的安全生产责任。	符合要求
44	企业应将安全包保责任人的履职情况录入双重预防机制数字化系统,履职记录应在重大危险源的一个评估周期内可查询、可追溯。	AQ3072-2026 第 4.7 条	查阅相关资料,该公司已按要求将安全包保责任人的履职情况录入双重预防机制数字化系统,履职记录在一个评估周期内可查询、可追溯。	符合要求
45	企业应定期考核安全包保责任人的履职情况。	AQ3072-2026 第 4.8 条	查阅相关资料,该公司已定期考核安全包保责任人的履职情况。	符合要求
46	企业涉及重大危险源的建设项目自试生产起,应同步落实重大危险源安全包保责任制。	AQ3072-2026 第 4.9 条	该公司涉及重大危险源的建设项目已按要求自试生产起同步落实重大危险源安全包保责任制。	符合要求
47	企业应设立重大危险源安全包保公示牌,公示牌信息应包括主要负责人、技术负责人、操作负责人的姓名、职务、对应的安全包保责任及联系方式。	AQ3072-2026 第 4.10 条	现场检查,该公司已在重大危险源旁设立公示牌,明确了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式。	符合要求
48	企业应将安全包保责任人信息录入危险化学品登记综合服务系统,安全包保责任人信息发生变更时,应于变更后 5 日内在危险化学品登记综合服务系统中更新。	AQ3072-2026 第 4.11 条	查阅相关资料,该公司已将安全包保责任人信息录入危险化学品登记综合服务系统。	符合要求
49	企业应对重大危险源的运行状态进行安全风险研判,向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况,并在安全承诺公告牌的企业承诺内容中列明落实重大危险源安全包保责任的内容。	AQ3072-2026 第 4.12 条	现场检查,该公司已在门卫处设置“安全承诺公告牌”,向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况,在安全承诺公告牌企业承诺内容包括落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	符合要求
50	主要负责人的包保事项应包括以下内容: a)组织建立重大危险源安全包保责任制并指定技术负责人、操作负责人; b)组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程,并确保有效执行; c)组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训; d)保证重大危险源安全生产所必需的安全投入; e)督促、检查重大危险源安全生产工作; f)组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急预案;	AQ3072-2026 第 5.1 条	该公司已建立重大危险源的主要负责人安全职责,包括左述规定的相关安全职责。	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	g) 组织在危险化学品登记综合服务系统中填报重大危险源信息, 确保重大危险源安全监测监控数据接入危险化学品重大危险源安全风险监测预警系统, 推进重大危险源安全风险管控数字化、智能化建设应用。			
51	技术负责人的包保事项应包括以下内容: a) 按照 GB17681 组织建设重大危险源安全监控系统; b) 定期组织对安全设施和重大危险源安全监控系统进行检测、检验、维护、保养, 确保有效、可靠运行; c) 组织确认涉及重大危险源的生产装置和储存设施的外部安全防护距离是否符合标准规范要求; d) 组织审查涉及重大危险源作业的承包商相关资质、安全管理情况以及作业人员资格等, 审查涉及重大危险源的变更管理; e) 每季度至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查, 重大活动、重点时段和节假日前均应组织重大危险源安全风险隐患排查, 制定风险管控措施和治理方案并监督落实; f) 组织重大危险源专项应急预案和现场处置方案演练	AQ3072-2026 第 5.2 条	该公司已建立重大危险源的技术负责人安全职责, 包括左述规定的相关安全职责。	符合要求
52	操作负责人的包保事项应包括以下内容: a) 负责督促检查各岗位执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程的情况; b) 对涉及重大危险源的特殊作业、检修作业等进行监督检查, 督促落实作业安全风险管控措施; c) 每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查; d) 及时采取措施消除重大危险源事故隐患。	AQ3072-2026 第 5.3 条	该公司已建立重大危险源的操作负责人安全职责, 包括左述规定的相关安全职责。	符合要求
53	企业应建立健全并落实储罐区岗位安全生产责任制、安全管理制度和操作规程。构成危险化学品重大危险源的储罐区应落实重大危险源安全包保责任制。	《化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范》 AQ3063-2025 第 4.2 条	该公司已建立健全并落实储罐区岗位安全生产责任制、安全管理制度和操作规程。11-原料罐区一的罐组一、罐组二构成危险化学品重大危险源, 已按要求落实重大危险源安全包保责任制。	符合要求
十	从业人员劳动防护用品的配备和管理情况			

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
54	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	查阅相关资料,该公司制定有《劳动防护用品管理规定》,有为员工提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,有教育、督促从业人员正确佩戴和使用。电工用具等特种劳动防护用品有定期进行检验。现场检查时,未发现违反劳动防护用品使用管理规定的情况。	符合要求
55	生产经营单位应当为从业人员无偿提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并教育督促从业人员正确佩戴和使用。禁止以货币或者其他物品替代劳动防护用品。特种劳动防护用品应当定期进行检验,超过保质期或者防护性能失效的不得使用。	《福建省安全生产条例》第四十二条		符合要求
56	用人单位应建立健全个体防护装备管理制度,至少应包括采购、验收、保管、选择、发放、使用、报废、培训等内容,并应建立健全个体防护装备管理档案。	《个体防护装备配备规范 第1部分:总则》GB39800.1-2020 第5.1.1条	该公司制定有《劳动防护用品管理规定》,包括采购、验收、保管、选择、发放、使用、报废、培训等内容,并建立健全个体防护装备管理档案。	符合要求
57	用人单位应按计划定期对作业人员进行培训,培训内容至少应包括工作中存在的危害种类和法律法规、标准等规定的防护要求,本单位采取的控制措施,以及个体防护装备的选择、防护效果、使用方法及维护、保养方法、检查方法等。	GB39800.1-2020 第5.4.2条	该公司有按计划定期对作业人员进行培训,培训内容包括工作中存在的危害种类和法律法规、标准等规定的防护要求,本单位采取的控制措施,以及个体防护装备的选择、防护效果、使用方法及维护、保养方法、检查方法等。	符合要求
58	未按规定佩戴和使用个体防护装备的作业人员,不得上岗作业。	GB39800.1-2020 第5.4.4条	现场检查时,各作业人员能按规定佩戴和使用个体防护装备。	符合要求
59	作业人员应熟练掌握个体防护装备正确佩戴和使用方法,用人单位应监督作业人员个体防护装备的使用情况。	GB39800.1-2020 第5.4.5条	该公司指定专职安全员监督作业人员个体防护装备的使用情况,作业人员能熟练掌握个体防护装备正确佩戴和使用方法。	符合要求
十一	特殊作业安全管理			
60	生产经营单位进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其它危险作业,应当安排专门人员进行现场安全管理,确保操作规程的遵守和安全措施的落实。	《中华人民共和国安全生产法》第四十三条	查阅相关资料,该公司制定有:动火作业安全管理制度、受限空间作业安全管理制度、临时用电安全管理制度、高处作业安全管理制度、盲板抽堵安全管理制度、动土作业安全管理制度、断路作业安全管理制度、吊装作业安全管理制度等,该公司有按规定执行特殊作业安全管理有关规定,并如实记录。	符合要求
61	生产经营单位应当采取下列安全防范措施:(四)进行爆破、吊装、动火、临时用电以及国务院应急管理部门会同国务院有关部门规定的其它危险作业时,严格执行危险作业管理规定,制定现场管理和应急处置方案,安排专门人员进行现场安全管理,国家规定需要具备专业资质证书的人员应当	《福建省安全生产条例》第二十三条四、五款		符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	持证上岗；（五）进行储罐、污水池、发酵池、下水道等有限空间作业，应当制定作业方案，遵循“先通风、再检测、后作业”的原则，明确现场负责人、配备相应的安全设施和应急救援器材、设置危险因素警示标志，对作业人员开展安全教育。			
62	作业前，危险化学品企业应组织作业单位对作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素进行辨识，开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施。	《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022 第 4.1 条	查阅“特殊作业许可证”，作业前，有对作业现场和作业过程中可能存在的危险有害因素进行辨识，开展作业危害分析，制定相应的安全风险管控措施。	符合要求
63	作业前，危险化学品企业应组织办理作业审批手续，并由相关责任人签字审批。同一作业涉及两种或两种以上特殊作业时，应同时执行各自作业要求，办理相应的作业审批手续。 作业时，审批手续应齐全、安全措施应全部落实、作业环境应符合安全要求。	GB30871-2022 第 4.6 条	查阅“特殊作业许可证”，有按规定执行特殊作业前许可审批制度，并由相关责任人签字审批。“特殊作业许可证”审批手续齐全，档案记录完整。	符合要求
十二	职工工伤保险、安全生产责任险制度及执行情况			
64	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保险。	《中华人民共和国安全生产法》 第五十一条	查阅相关资料，该公司已依法参加工伤保险，为从业人员缴纳工伤保险费，详见“报告附件、附图”之“《社会保险缴费明细表（工伤）》”；已在中国平安财产保险股份有限公司投保“安全生产责任保险”（***涉密），有效期自 2026 年 7 月 22 至 2027 年 7 月 21 日止。	符合要求
65	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》 第十八条		符合要求
66	危险化学品等高危行业领域的生产经营单位应当投保安全生产责任保险。	《安全生产责任保险实施办法》 （安监总办[2017]140 号） 第六条		符合要求
十三	仪表安全管理			
67	企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》 （应急[2019]78 号）附件 第 6 项仪表安全隐患排查表 第一款仪表安全	该公司已制定有《监视和测量设备管理规定》等相关制度。	符合要求
68	企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。		查阅相关资料，该公司已建立仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	符合要求
69	仪表调试、维护及检测记录齐全，主要包括： 1. 仪表定期校验、回路调试记录；		查阅相关记录，该公司有按规定开展仪表调试、维护及检测，并记录。	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	2. 检测仪表和控制系统检维护记录。	管理		
70	新（改、扩）建装置和大修装置的仪表自动化控制系统投用前、长期停用的仪表自动化控制系统再次启用前，必须进行检查确认。		该项目的仪表自动化控制系统投用前，有按规定进行检查验收确认。	符合要求
71	控制系统管理应满足以下要求： 1. 控制方案变更应办理审批手续； 2. 控制系统故障处理、检修及组态修改记录应齐全； 3. 控制系统建立有应急预案。		查阅相关记录，该公司已规定控制系统变更应办理变更手续，控制系统故障处理、检修及组态修改记录齐全，制定有控制系统应急预案。	符合要求
72	企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足：1. 联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等技术资料齐全；2. 应对工艺和设备联锁回路定期调试；3. 联锁保护系统（设定值、联锁程序、联锁方式、取消）变更应办理审批手续；4. 联锁摘除和恢复应办理工作票，有部门会签和领导签批手续；5. 摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。		查阅相关记录，该公司建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。	符合要求
十三	危险化学品登记管理			
73	国家实行危险化学品登记制度。	《危险化学品登记管理办法》 第三条	该公司已进行危险化学品登记，于 2024 年 10 月 28 日取得《危险化学品登记证》（证书编号：***涉密），有效期 2024 年 10 月 28 日至 2027 年 10 月 27 日。	符合要求
74	危险化学品登记证有效期为 3 年。登记证有效期满后，登记企业继续从事危险化学品生产或者进口的，应当在登记证有效期届满前 3 个月提出复核换证申请。	《危险化学品登记管理办法》 第十六条		符合要求
十四	安全生产承诺			
75	安全承诺公告： （一）主要内容。1. 企业状态：主要公告企业当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动。2. 企业安全承诺：企业在进行全面安全风险研判的基础上，落实相关的安全风险管控措施，由企业主要负责人承诺当日所有装置、罐区是否处于安全运行状态，安全风险是否得到有效管控。 （二）公告方式。1. 公告时间：每天上午 10 时更新，至次日上午 10 时。2. 公告地点：属地安全监管部门网站；企业主门岗显著位置设置的显示屏。	《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）	现场检查，该公司已在门卫处设置显示屏，承诺公告当天的生产运行状态和可能引发安全风险的主要活动，承诺在进行全面安全风险研判的基础上，落实相关的安全风险管控措施。由总经理承诺当日所有生产装置设施是否处于安全运行状态，安全风险是否得到有效管控。	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
76	企业应当于每年第一季度制定本年度的安全生产承诺书,经企业主要负责人签字确认、加盖单位公章,通过信息网络、新闻媒体、企业宣传橱窗等途径向社会和职工公示,接受职工和社会监督,并在职工(代表)大会上报告年度安全生产承诺制度履行情况。	《福建省企业安全生产承诺制度(试行)》(闽安委办[2021]46号)第五条	查阅相关资料,该公司已制定了“安全生产承诺书”,经总经理签字确认、加盖单位公章,并向社会 and 职工公示。	符合要求
十五	承包商管理			
77	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。 生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的,生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议,或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责;生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理,定期进行安全检查,发现安全问题的,应当及时督促整改。 矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的施工单位应当加强对施工项目的安全管理,不得倒卖、出租、出借、挂靠或者以其他形式非法转让施工资质,不得将其承包的全部建设工程转包给第三人或者将其承包的全部建设工程支解以后以分包的名义分别转包给第三人,不得将工程分包给不具备相应资质条件的单位。	《中华人民共和国安全生产法》第四十九条	查阅相关资料,该公司制定有《承包商管理规定》,对承包商准入进行资质审查和安全条件确认。该公司与所有承包(服务)商均签订了《安全生产管理协议》,明确了双方安全职责。 该公司安环部(EHS部)负责对承包商作业现场进行统一协调和定期安全检查,对发现的问题下达整改通知并督促落实,相关记录完整。	符合要求
78	企业应建立承包商管理制度,明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》(应急[2019]78号)附件第1项 安全基础管理安全风险隐患排查表第八款 承包商管理	该公司已制定有《承包商管理规定》等相关制度,明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	符合要求
79	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。		查阅相关资料,该公司已按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	符合要求
80	企业应与承包商签订专门的安全管理协议,明确双方安全管理范围与责任。		查阅相关资料,该公司与所有承包(服务)商均签订了《安全生产管理协议》,明确了双方安全管理范围与责任。	符合要求
81	1. 企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育,经考核合格发放入厂证,禁止未经安全培训教育合格的		查阅相关记录,该公司对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育,经考核合格发放入	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	承包商作业人员入厂; 2. 进入作业现场前, 作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底; 3. 保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。		厂证。 进入作业现场前, 作业现场所在基层单位有对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底; 承包商安全培训教育、现场安全交底记录保存完好。	
82	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。		查阅相关资料, 该公司有对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查	符合要求
83	企业应对承包商作业进行全程安全监督。		该公司安环部(EHS 部)负责对承包商作业现场进行统一协调和定期安全检查, 对发现的问题下达整改通知并督促落实, 相关记录完整。	符合要求
十六	易制毒、易制爆化学品安全管理			
84	生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位, 应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》 第五条	该项目涉及的***涉密等为第三类易制毒化学品, 该公司已制定有《易制毒、易制爆化学品安全管理规定》等相关制度。	符合要求
85	购买第二类、第三类易制毒化学品的, 应当在购买前将所需购买的品种、数量, 向所在地的县级人民政府公安机关备案。	《易制毒化学品管理条例》 第十七条	该公司在购买***涉密等第三类易制毒化学品前, 有按规定向福清市公安机关备案。	符合要求
86	易制爆危险化学品从业单位应当如实登记易制爆危险化学品销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息, 并录入易制爆危险化学品信息系统。	《易制爆危险化学品治安管理办法》 第十六条	该项目涉及的乙二胺、胍类衍生物(水合胍)为易制爆危险化学品, 购买、出入库等记录齐全, 定期录入易制爆危险化学品信息系统。	符合要求
87	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求, 储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内, 并根据危险性能分区、分类、分库储存。	《易制爆危险化学品治安管理办法》 第二十六条	该项目涉及的乙二胺、胍类衍生物(水合胍)储存在甲类仓库二易制爆隔间内, 分类存放。	符合要求
88	易制爆危险化学品从业单位应当建立易制爆危险化学品出入库检查、登记制度, 定期核对易制爆危险化学品存放情况。	《易制爆危险化学品治安管理办法》 第二十八条	该公司已制定有《易制毒、易制爆化学品安全管理规定》等相关制度。	符合要求

该公司已建立健全了全员安全生产责任制、安全生产规章制度和各岗位安全操作规程, 各从业人员基本能严格执行公司所制定的安全生产规章制度

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告和岗位安全操作规程。该公司有定期组织员工进行安全教育培训，主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、特种作业人员和特种设备作业人员均能按规定持证上岗。该公司制定有《安全生产费用管理规定》，有安排用于安全生产条件等所必需的资金投入，已为从业人员缴纳工伤保险费和投保安全生产责任险，为员工提供符合要求的劳动防护用品；有按规定开展安全风险分级管控和事故隐患排查治理，对安全设备进行经常性维护保养、检测检验，严格执行特殊作业许可审批，有定期对危险化学品重大危险源进行辨识、评估和备案，有按规定开展承包商管理、易制毒、易制爆化学品安全管理。该公司现有的安全生产管理体系能满足该项目的安全生产管理需要。

附表 5. 4. 2-2 主要负责人和专职安全生产管理人员持证情况表

***涉密

附表 5. 4. 2-3 特种作业人员持证情况表

***涉密

附表 5. 4. 2-4 特种设备作业人员持证情况表

***涉密

附表 5. 4. 2-5 消防设施操作人员持证情况表

***涉密

附表 5. 4. 2-6 安全生产管理制度清单

序号	文件编号	文件名称
1	FJCD3-EHS-G001	安全生产责任制
2	FJCD3-EHS-G002	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准管理制度
3	FJCD3-EHS-G003	安全生产会议管理规定
4	FJCD3-EHS-G004	安全生产费用管理规定
5	FJCD3-EHS-G005	安全生产奖惩管理规定
6	FJCD3-EHS-G006	文件、档案管理规定（包括评审和修订）
7	FJCD3-EHS-G007	安全培训管理规定
8	FJCD3-EHS-G008	特种(设备)作业人员管理规定
9	FJCD3-EHS-G009	安全风险评估和分级管控管理规定
10	FJCD3-EHS-G010	隐患排查与治理管理规定
11	FJCD3-EHS-G011	重大危险源管理规定
12	FJCD3-EHS-G012	变更管理规定
13	FJCD3-EHS-G013	事故事件管理规定
14	FJCD3-EHS-G014	防火防爆管理规定
15	FJCD3-EHS-G015	消防安全管理规定
16	FJCD3-EHS-G016	罐区仓库安全管理规定
17	FJCD3-EHS-G017	事故隐患内部报告奖励管理规定
18	FJCD3-EHS-G018	反“三违”管理规定
19	FJCD3-EHS-G019	安全生产信息管理规定
20	FJCD3-EHS-G020	高后果安全风险事件识别与管理规定
21	FJCD3-EHS-G021	领导干部个人安全行动计划管理规定
22	FJCD3-EHS-G022	工艺安全及开停车管理规定

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	文件编号	文件名称
23	FJCD3-EHS-G023	特殊作业管理规定
24	FJCD3-EHS-G024	危险化学品安全管理规定
25	FJCD3-EHS-G025	行为安全观察与沟通管理规定
26	FJCD3-EHS-G026	重点部位、关键装置管理规定
27	FJCD3-EHS-G027	承包商管理规定
28	FJCD3-EHS-G028	供应商安全管理规定
29	FJCD3-EHS-G029	职业卫生管理规定
30	FJCD3-EHS-G030	劳动防护用品管理规定
31	FJCD3-EHS-G031	操作规程管理规定
32	FJCD3-EHS-G032	厂区交通安全管理规定
33	FJCD3-EHS-G033	应急救援管理规定
34	FJCD3-EHS-G034	巡回检查管理规定
35	FJCD3-EHS-G035	领导干部带班管理规定
36	FJCD3-EHS-G036	安全标准化自评管理规定
37	FJCD3-EHS-G037	安全风险研判与承诺公告管理规定
38	FJCD3-EHS-G038	防爆对讲机、手机管理规定
39	FJCD3-EHS-G039	易制毒、易制爆化学品安全管理规定
40	FJCD3-EHS-G048	槽车装卸车安全管理规定
41	FJCD3-EHS-G049	异常工况处置授权决策机制制度

附表 5.4.2-7 安全操作规程清单

序号	文件名称	序号	文件名称
1	聚氨酯树脂装置操作规程	32	开式塔作业标准
2	聚酯多元醇装置操作规程	33	手动(固体)投料作业标准
3	水性聚氨酯树脂装置操作规程	34	手动(液体)投料作业标准
4	罐区卸车残余物料作业标准	35	手动包装作业标准
5	危险化学品卸车操作规程	36	手动操作管链作业标准
6	锅炉系统操作规程	37	缩合水取样作业标准
7	电仪工岗位操作规程	38	桶内取样作业标准
8	装秤校准作业标准	39	投料前检查作业标准
9	包装物循环使用作业标准	40	真空泵系统作业标准
10	备料作业标准	41	真空恢复常压作业标准
11	闭式塔作业标准	42	正常停车作业标准

序号	文件名称	序号	文件名称
1	聚氨酯树脂装置操作规程	32	开式塔作业标准
12	纯水车间作业标准	43	助剂催化剂存放、使用作业标准
13	打浆釜转料作业标准	44	叉车人员驾驶操作标准
14	倒料车作业标准	45	仓库巡检作业标准
15	堵料化料作业标准	46	储罐罐区循环取样作业标准
16	多醇打罐车作业标准	47	取样其它物料取样作业标准
17	多醇控釜作业标准	48	叉车充电车作业标准
18	多醇中间品罐区进料作业标准	49	叉车夹具作业标准
19	多元醇车间试漏作业标准	50	设备车桥作业标准
20	高温釜取样作业标准	51	设备取样梯作业标准
21	高温釜中控调整作业标准	52	大桶打包作业标准
22	工艺超限处置作业标准	53	MDI 卸罐车作业指导书
23	管链投 AA 作业标准	54	清罐作业标准
24	过程异常作业标准	55	罐区巡检作业标准
25	回收醇、吨罐抽料作业标准	56	危险品物料作业标准
26	回收醇、缩合水排放作业标准	57	非危险品物料操作标准
27	回收料、半桶料使用作业标准	58	大桶散装车作业标准
28	碱洗作业标准	59	大桶带装车作业标准
29	紧急处理(泛塔)作业标准	60	集装箱装柜作业标准
30	紧急停电处理作业标准	61	吨罐作业标准
31	开车作业标准	62	集装箱卸柜作业标准

F5.4.3 事故及应急管理措施评价

根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故应急条例》、《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》等相关安全生产法律、法规、标准规范的要求,采用安全检查表的方式进行评价,通过查文本资料、执行记录和现场抽查相结合的方法,针对该公司的事故及应急管理情况进行检查,详见附表 5.4.3-1。

附表 5.4.3-1 事故及应急管理情况检查表

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
----	------	----	------	------

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
1	应制定事故管理制度，对事故管理工作的基本任务、事故的分类、事故的报告、事故的调查、事故的处理等各项都做出明确规定，并对事故坚持“四不放过”的原则，做好事故调查分析和事故调查报告。	《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）	查阅相关资料，该公司已制定有《事故事件管理规定》，建立有相关记录台账。	符合要求
2	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》 第五条	该公司已编制了《生产安全事故应急预案》，包括综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。并向本单位从业人员公布。制定的应急预案详见附件 5.4.3-3。	符合要求
3	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第六条		符合要求
4	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，应当在应急预案公布之日起 20 个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十六条	该公司《生产安全事故应急预案》于 2024 年 7 月 29 日经福清市应急管理局备案，其《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（***涉密）。	符合要求
5	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》 第三十八条	该公司已建立应急指挥体系，成立兼职应急救援队伍，配备了应急物资及装备，建立应急物资、装备配备档案，并定期检查维护，使其处于适用状态。	符合要求
6	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，应当建立应急救援队伍；其中，小型企业或者微型企业等规模较小的生产经营单位，可以不建立应急救援队伍，但应当指定兼职的应急救援人员，并且可以与邻近的应急救援队伍签订应急救援协议。	《生产安全事故应急条例》 第十条		符合要求
7	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》 第三十三条	查阅相关资料，该公司制定有年度应急演练计划，有按规定要求定期开展应急演练。其中针对该项目实际情况于 2025 年 7 月 10 日开展了“重大危险源原料罐区一罐组二异丙醇储罐综合应急预案演练”。	符合要求
8	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急条例》 第八条		符合要求
9	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必	《生产安全事故应急条例》	查阅相关资料，该公司有定期组织开展应急预案、应急知识、	符合要求

序号	相关要求	依据	检查情况	检查结果
	要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	第十五条	自救互救和避险逃生技能的培训活动，并如实记录安全生产教育和培训档案。	
10	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。应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的安全生产教育和培训档案。	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十一条		符合要求
11	建设项目应根据企业等级，配备满足《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077）要求的应急救援物资，并按照《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB39800.2）的要求配备个体防护装备。	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急[2022]52 号）第 7.3.10 节序号（6）	该公司为第二类危险化学品单位，已配备了必要的应急救援器材、设备和物资，详见附表 5.4.3-2、附表 5.4.3-3，并有专人管理，定期检查、维护、保养。	符合要求
12	应急救援物资根据本单位生产工艺，危险化学品的种类、数量，危险化学品事故特征和事故风险评估结果进行配置。本文件范围内的危险化学品单位分为 3 类，分别为第一类、第二类和第三类，类别划分方法符合附录 A 要求。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023 第 4.1 条		符合要求
13	应急救援物质应存放在应急救援器材专用柜或制定场所，作业场所救援物资配备应符合表 1 的要求。	GB30077-2023 第 6 条		符合要求
14	应急救援人员的个体防护装备配备应符合表 2 的要求。	GB30077-2023 第 7.1 条		符合要求

由上表检查可知，该公司已针对企业可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，编制了《生产安全事故应急预案》，并已向福清市应急管理局备案，***涉密。该公司已建立应急指挥体系，成立兼职应急救援队伍，配备了应急物资及装备，并定期检查维护，使其处于适用状态。该公司的事故和应急管理体系能满足该项目建成后的应急管理需要。

附表 5.4.3-2 旭川公司救援物资配置一览表

序号	材料名称	规格/型号/技术参数	数量	存放位置	配备时间	有效日期	备注
1	测温枪	德力西，型号：DLX-Hc250B 测温范围：-50-380℃	1	微型消防站	2024.6.27	/	现场测温使用

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	材料名称	规格/型号/技术参数	数量	存放位置	配备时间	有效日期	备注
2	警戒线	50 米加厚涤纶	5	微型消防站	2024. 6. 27	/	警戒隔离
3	扩音器	防爆	1	微型消防站	2024. 6. 27	/	应急喊话
4	水带	DN65, 8-65-25 型光水带 含牙扣式接头	10	微型消防站	2024. 7. 13	/	消防灭火
5	消防扳手	SN8050 加厚国标 1 公斤	6	微型消防站	2024. 6. 27	/	开消防栓阀芯
6	消防水枪	65 型水枪头水带喷头, KY65 洒水枪, 2.5 寸水枪头水龙管直流水枪	6	微型消防站	2024. 7. 2	/	消防灭火
7	水枪	东消, 65mm, 口径 2.5 寸 直流开关, 自卫多功能水枪	2	微型消防站	2024. 6. 27	/	消防灭火
8	分水器接头	F II 65/65X2 二分水器 内扣式分水器一进二出	3	微型消防站	2024. 7. 2	/	消防灭火
9	灭火器	MF/ABC58, 干粉 8Kg 手提式	10	微型消防站	定期更换	/	消防灭火
10	灭火毯	2m×2m 玻璃纤维硅胶	10	微型消防站	2024. 6. 27	/	消防灭火
11	蜂鸣器	风螺 SY-200, 手摇报警器 LK-100	1	微型消防站	2024. 6. 27	/	应急警报
12	呼吸器	浙安, TZL-30, 过滤式自救	10	微型消防站	2024. 7. 2	2027. 6. 1	应急逃生
13	防毒面罩	3M 6200 自吸过滤式	10	微型消防站	2024. 7. 13	2029. 5. 1	应急逃生
14	滤毒盒	3M 6001CN 有机气体滤毒盒用于有机蒸气。	20	微型消防站	2024. 7. 13	2029. 4. 1	应急逃生
15	折叠担架	安赛瑞 20371, 200*54*18cm	1	微型消防站	2024. 6. 27	/	转运伤员
16	救生绳	30m*8mm 两端带环扣	2	微型消防站	2024. 6. 27	/	应急救援
17	消防斧	谋福 8441, 斧长 0.7 米, 铁质	2	微型消防站	2024. 7. 2	/	紧急破拆
18	木制堵漏楔	渤防 3028-001, 嵌入式 28 件, 木制	1	微型消防站	2024. 7. 2	/	应急堵漏
19	无火花工具	渤防 1391-003, 21 件套 防爆, 铝青铜	1	微型消防站	2024. 7. 13	/	应急抢险
20	吸附垫	化学品 MAXX, SPCCH100, 8cm*48cm 吸附量 113 升, 100	2	微型消防站	2024. 7. 17	/	化学品吸附

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	材料名称	规格/型号/技术参数	数量	存放位置	配备时间	有效日期	备注
		片/箱					
21	强光手电筒	天火 防爆款 18650 5000mAh 防水防爆	10	微型消防站	2024. 7. 24	2029. 5. 27	应急照明
22	探照灯	铂特体, 7102H 手提式, 防爆强光照灯	6	微型消防站	2024. 6. 27	/	应急照明
23	心肺复苏人体模型	优模 CPR490 橡皮	1	微型消防站	2024. 7. 13	/	心肺复苏训练培训
24	消防战斗服	鑫佰利, 套装(17款上衣+裤子)	6	微型消防站	2024. 7. 13	/	兼职消防队员装备
25	佩戴式防爆照明灯	浙安, RWX7620A 标配 7620A-套 防爆, 消防头盔灯 佩戴式	6	微型消防站	2024. 6. 27	2027. 3. 21	兼职消防队员装备
26	呼吸器	梅思安, SCBA, AG2100, 6. 8L RHZK6. 8/G X-F-20 碳纤维 6. 8L	6	微型消防站	2024. 7. 2	/	兼职消防队员装备, 备用 2 个气瓶:
27	风向标	1. 8 米	2	微型消防站	2024. 6. 27	/	风向指引
28	防化服	杜邦, C 级防化服, 黄色, PVC	6	微型消防站	2024. 6. 27	/	应急抢险
29	四合一气体检测仪	梅思安 ALTAIR 4XR	2	微型消防站	2024. 6. 27	/	气体检测
30	对讲机	摩托罗拉 GP3280+	6	微型消防站	2024. 6. 27	/	应急通讯
31	防爆输送泵	气动隔膜泵 NSQ40T-PF1-F 22m³/h		微型消防站	2024. 6. 27	/	物料转移
32	洗消设施	/	1	微型消防站	2024. 6. 27	/	人员洗消
33	移动排风排烟机	防爆轴流式通风机 风量 5117m³/h	1	微型消防站	2024. 6. 27	/	通风置换
34	抗爆庇护所	抗爆建筑物	2个	区域控制室一、区域控制室二	2024. 6. 27	/	庇护所
35	急救箱	18 寸	4个	浆料二、水性、多元醇、焚烧	2024. 6. 27	/	医疗救治

附表 5. 4. 3-3 旭川公司救援物资配置检查表

序号	物资名称	主要用途或技术要求	GB30077-2023 表 1 及表 B. 3 配备要求	实际配置	结论	备注
1	正压空气呼吸器	技术性能符合 GB/T16556-2007 中第 5 章 2 的要求	2 套	6 套	满足	

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目 (10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收) 安全验收评价报告

序号	物资名称		主要用途或技术要求	GB30077-2023 表 1 及表 B.3 配备要求	实际配置	结论	备注
2	化学防护服		技术性能符合 AQ/T6107-2008 中 4.2 的要求	2 套	6 套	满足	
3	自吸过滤式防毒面具		技术性能符合 GB2890 要求	1 个/人	10 个	满足	
4	气体检测仪		技术性能符合 GB12358 要求	2 台	2 台	满足	四合一气体检测仪
5	手电筒		易燃易爆场所应防爆	1 个/人	10 个	满足	
6	对讲机		易燃易爆场所应防爆	1 台/人	6 台	满足	
7	急救箱或急救包		物资清单符合 GBZ1-2010 中表 A.4 的要求	1 包	1 套	满足	附急救箱药品清单
8	水带		消防用水的输送, 技术性能符合 GB6246 的要求	50m	10 条 ×25m	满足	
9	多功能水枪		危险化学品的驱散、隔离、灭火、洗消等	1 个	2 个	满足	
10	危化品收容转运器具		危险化学品泄漏物的收容转运, 易燃易爆场所应防爆	1 套	1 套	满足	气动隔膜泵 1 台
11	吸附材料		处理化学品泄漏	200kg	224kg	满足	吸附垫 2 箱, (每箱 100 片, 112kg, 吸附量 112L)
12	洗消设施或清洗剂		洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	1 套	1 套	满足	
13	应急处置工具箱		工作箱内配备常用工具或专业处置工具、警戒绳、风向标、救生绳等	1 套	1 套	满足	单独存放无火花工具、警戒绳、风向标、救生绳
14	救生	救援三脚架	金属框架, 配有手摇式绞盘, 牵引滑轮最大承载 2500N, 绳索长度不小于 30m	/	1 套		
15		救生软梯	登高救生作业, 技术性能符合 GB21976.3 的要求	/	无		选配、无
16	堵漏	粘贴式堵漏工具	各种罐体和管道表面点状、线状泄漏的堵漏作业: 无火花材料	/	无		选配、无
17		注入式堵漏工具	阀门或法兰盘堵漏作业: 无火花材料; 配有手动液压泵, 泵缸压力≥70MPa, 使用温度 -100℃~400℃	/	1 套	满足	木制堵漏楔 28 件套
18	输转	有毒物质密封桶	装载有毒有害物质, 可防酸碱, 耐高温	/	无		选配、无
19	排烟照明	移动排风排烟机	灾害现场等的照明	/	1	满足	防爆轴流式通风机
20	其他	抗爆庇护所	易燃易爆物质泄漏爆炸事故中为人员与重要安全设施提	/	2 个	满足	该项目的区域控制室一、

序号	物资名称	主要用途或技术要求	GB30077-2023 表 1 及表 B.3 配备要求	实际 配置	结论	备注
		供安全防护, 技术性能符合 GB/T50779-2022 中第 3 章的 要求				区域控制室 二为抗爆建 筑物
21	防毒庇 护所	有硫化氢等毒气体泄漏事故 中提供人员安全防护	/	/	/	该项目无涉 及硫化氢等 毒气体

附表 5.4.3-4 旭川公司生产安全事故应急预案一览表

序号	应急预案名称	
1	综合应急预案	
2	专项应急预案	一、化学品泄漏事故专项应急预案 二、危险化学品重大危险源事故专项应急预案 三、火灾、爆炸事故专项应急预案 四、危险化学品中毒、窒息事故专项应急预案 五、受限空间事故专项应急预案 六、特种设备事故专项应急预案 七、公用工程停电、停水、停风、停汽事故专项应急预案 八、RTO 废气焚烧装置事故专项应急预案 九、余热锅炉事故专项应急预案 十、有机热载体炉(导热油炉)事故专项应急预案 十一、天然气泄漏、火灾事故专项应急预案 十二、人身伤亡事故专项应急预案 十三、食物中毒事故专项应急预案 十四、易制毒、易制爆化学品盗抢和丢失事件专项应急预案 十五、防台、防汛、防强对流天气专项应急预案 十六、防雷电事故专项应急预案 十七、防地震事故专项应急预案
8	现场处置方案	一、危货车辆装卸过程泄漏事故现场处置方案 二、车间、装置可燃液体泄漏事故现场处置方案 三、罐区泄漏事故现场处置方案 四、仓库、堆场泄漏事故现场处置方案 五、火灾、爆炸事故现场处置方案 六、中毒和窒息事故现场处置方案 七、机械伤害事故现场处置方案 八、起重伤害事故现场处置方案 九、触电事故现场处置方案 十、灼烫事故现场处置方案 十一、高处坠落事故现场处置方案 十二、车辆伤害事故现场处置方案 十三、高温中暑事故现场处置方案 十四、物体打击事故现场处置方案 十五、淹溺事故现场处置方案 十六、坍塌事故现场处置方案 十七、粉尘危害事故现场处置方案 十八、噪声伤害事故现场处置方案 十九、天然气泄漏事故现场处置方案 二十、液氮储罐泄漏、冻伤事故现场处置方案 二十一、锅炉、压力容器爆炸事故现场处置方案 二十二、锅炉机械伤害事故现场处置方案 二十三、消防泵房失电事故现场处置方案 二十四、聚合釜反应失控现场处置方案

序号	应急预案名称
	二十五、DCS 全部失电、故障事故现场处置方案 二十六、SIS 系统全部失电、故障事故现场处置方案 二十七、全厂性电源失电事故现场应急处置方案 二十八、聚氨酯树脂车间应急预案操作法

F5.4.4 外部应急资源

该项目位于福建省福清市江阴镇三峡路 2 号。若发生生产安全事故时，可依托的外部应急资源参与应急处置。周边主要的应急资源情况如下：

(1) 消防应急资源：消防可依托福州市消防救援支队特勤大队四站，该消防站位于福清市江阴镇新江公路旁，距离该项目厂区路程约 5.3km。该消防站现有消防队员 55 人，各类消防车辆 30 部。如遇紧急突发事件，消防站接到 119 报警后，可在 12min 内赶到厂区救援现场，可作为消防外援力量。另外，该公司与***涉密公司签订了应急联动援助协议，亦可作为消防救援力量补充。

(2) 医疗资源：该公司所在位置距福清市江阴镇卫生院约 6km，福清市江阴镇卫生院接到 120 求救电话后，医疗救援人员可在 10min 内赶到现场进行医疗救援；距福清市新厝镇卫生院约 17km，福清市新厝镇卫生院接到 120 求救电话后，医疗救援人员可在 25min 内赶到现场进行医疗救援；距福清市第三医院约 48km，福清市第三医院接到 120 求救电话后，医疗救援人员可在 45min 内赶到现场进行医疗救援。

(3) 福州江阴港城经济区应急救援队伍及专家：若该项目发生生产安全事故，现有应急力量不足时，该公司可联系福州江阴港城经济区应急救援队伍及专家请求支援。

福州江阴港城经济区应急救援队伍情况详见附表 5.4.4-1，福州江阴港城经济区危险化学品应急管理专家库成员名单详见附表 5.4.4-2。

附表 5. 4. 4-1 福州江阴港城经济区应急救援队伍统计表

序号	队伍名称	人数	应对灾 害类型	联系人	联系方式	备用联系 人	联系方式	队伍驻防位置	备注
1	万华消防队	40	危化品事故	夏标	13989362202	高圣建	18060711801	江阴经济开发区	
2	中景石化消防队	25	危化	刘时学	18771216471	尹招桂	13799336037	江阴经济开发区	
3	中远海运专职队	16	危化	杨湘龙	18687346875	李志珩	18212189649	江阴经济开发区	
4	新港国际集装箱码头 应急救援队	9	火灾	魏林贵	18650774266	严金喜	18650360900	江阴经济开发区	
5	闽海能源	11	石化	魏晓波	18750691185	兰优名	17606082991	江阴经济开发区	
6	国能专职消防队	19	发电厂	黎文斌	13960739619	黄日升	15860261721	江阴经济开发区	
7	天辰耀隆消防队	5	化工	周清强	13255959379	何剑平	17705052323	江阴经济开发区	
8	江阴特勤消防站	55	化工/工贸	郑其伟	13859098202	杨超	18250453535	江阴经济开发区	

附表 5.4.4-2 福州江阴港城经济区危险化学品应急管理专家库成员名单

序号	专家姓名	专长领域	职称
1	赵宪庆	化工工程	中级工程师
2	张俊华	电气	高级工程师
3	于洪乾	电气	高级工程师、注册安全工程师
4	相茂升	仪表	中级工程师
5	耿龙岗	安全	注册安全工程师、化工中级工程师
6	宋于赵	安全	注册安全工程师、一级注册消防工程师
7	魏星	消防	一级注册消防工程师
8	张新一	安全	注册安全工程师
9	刘春景	安全工程	注册安全工程师
10	张耕	高分子材料	高级工程师
11	陈清泉	电气	高级工程师、注册安全工程师
12	王连华	应用化工技术	高级工程师
13	闫朋	化学工程与工艺	中级工程师
14	姚来	化工机械与设备	中级工程师、注册安全工程师
15	张华松	化学工程与工艺	高级工程师、注册安全工程师
16	宋小磊	电气类	高级工程师
17	常想	仪表类	中级工程师、注册安全工程师
18	姜永浩	电力自动化	中级工程师
19	郭志恒	电子自动控制	中级工程师
20	许云峰	化工专业	高级工程师、注册安全工程师
21	张学诚	化工工艺	注册安全工程师
22	邸维旭	化学专业	注册安全工程师
23	孙海华	应用化学	注册安全工程师
24	宁宇晗	化工安全	注册安全工程师
25	苏德林	安全工程	注册安全工程师

序号	专家姓名	专长领域	职称
26	易义辉	化学工程与工艺	注册安全工程师
27	马承威	安全、消防	注册安全工程师、一级注册消防工程师
28	任延润	化工工艺	注册安全工程师
29	黄诚蓬	化工专业	注册安全工程师
30	卓建忠	安全工程	注册安全工程师
31	陈佐位	化工工艺	注册安全工程师
32	曹凤	化工机械	高级工程师
33	冯腾兴	消防	一级注册消防工程师
34	洪旭东	精细化工	高级工程师、注册安全工程师
35	朱纯中	化工工程	高级工程师、注册安全工程师
36	黄祥凯	特种设备	中级工程师
37	张温宇	特种设备	中级工程师

附件 6 安全评价依据

本次安全验收评价报告主要依据下列国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准进行编制。

F6.1 法律、法规和部门规章

序号	名 称	备 注
一、国家法律、行政法规		
1	中华人民共和国安全生产法	中华人民共和国主席令[2002]第七十号发布，[2009]第十八号、[2014]第十三号、[2021]第八十八号修正
2	中华人民共和国危险化学品安全法	中华人民共和国主席令[2025]第六十四号发布
3	中华人民共和国消防法	中华人民共和国主席令[2008]第六号发布，[2019]第二十九号、[2021]第八十一号修正
4	中华人民共和国特种设备安全法	中华人民共和国主席令[2013]第四号发布
5	中华人民共和国突发事件应对法	中华人民共和国主席令[2007]第六十九号发布，[2024]第二十五号修正
6	中华人民共和国防震减灾法	中华人民共和国主席令[1997]第九十四号发布，[2008]第七号修正
7	中华人民共和国劳动法	中华人民共和国主席令[1994]第二十八号发布，[2009]第十八号、[2018]第二十四号修正
8	中华人民共和国防洪法	中华人民共和国主席令 [1997]第八十八号发布，[2009]第十八号、[2015]第二十三号、[2016]第四十八号修正
9	中华人民共和国职业病防治法	中华人民共和国主席令[2001]第六十号发布，[2011]第五十二号、[2016]第四十八号、[2017]第八十一号、[2018]第二十四号修正
10	中华人民共和国计量法	中华人民共和国主席令[1985]第二十八号发布，[2009]第十八号、[2013]第八号、[2015]第二十六号、[2017]第八十六号、[2018]第十六号修正
11	中华人民共和国军事设施保护法	中华人民共和国主席令[1990]第二十五号发布，[2009]第十号、[2014]第十号、[2021]第八十七号修正
12	中华人民共和国监控化学品管理条例	国务院令 第 190 号发布，第 558 号修正
13	使用有毒物品作业场所劳动保护条例	国务院令 第 352 号发布，国务院令 第 797 号修正
14	特种设备安全监察条例	国务院令 第 373 号发布，第 549 号修正
15	工伤保险条例	国务院令 第 375 号发布，第 586 号修正
16	建设工程安全生产管理条例	国务院令 第 393 号
17	安全生产许可证条例	国务院令 第 397 号发布，第 638 号、第 653 号修正

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	名 称	备 注
18	易制毒化学品管理条例	国务院令 第 445 号发布, 第 653 号、第 666 号、第 703 号修正
19	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令 第 493 号
20	气象灾害防御条例	国务院令 第 570 号发布, 第 687 号修正
21	危险化学品安全管理条例	国务院令 第 344 号发布, 第 591 号、第 645 号修正
22	生产安全事故应急条例	国务院令 第 708 号
23	建设工程抗震管理条例	国务院令 第 744 号
24	公路安全保护条例	国务院令 第 593 号
25	铁路安全管理条例	国务院令 第 639 号
26	中华人民共和国自然保护区条例	国务院令 [1994] 第 167 号发布, [2011] 第 588 号、[2017] 第 687 号修正
27	基本农田保护条例	国务院令 [1994] 第 162 号发布, [1998] 第 257 号、[2011] 第 588 号修正
28	中华人民共和国土地管理法实施条例	国务院令 第 743 号
29	中华人民共和国安全生产法	中华人民共和国主席令 [2002] 第七十号发布, [2009] 第十八号、[2014] 第十三号、[2021] 第八十八号修正
30	中华人民共和国消防法	中华人民共和国主席令 [2008] 第六号发布, [2019] 第二十九号、[2021] 第八十一号修正
31	中华人民共和国特种设备安全法	中华人民共和国主席令 [2013] 第四号发布
二、部门规章、规范性文件		
1	生产经营单位安全培训规定	原国家安全生产监督管理总局令 [2006] 第 3 号发布, [2013] 第 63 号、[2015] 第 80 号修正
2	安全生产事故隐患排查治理暂行规定	原国家安全生产监督管理总局令 [2007] 第 16 号
3	生产安全事故信息报告和处置办法	原国家安全生产监督管理总局令 [2009] 第 21 号
4	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	原国家安全生产监督管理总局令 [2010] 第 30 号发布, [2013] 第 63 号、[2015] 第 80 号修正, 应急管理部令 [2025] 第 19 号修订
5	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	原国家安全生产监督管理总局令 [2010] 第 36 号发布, [2015] 第 77 号修正
6	安全生产培训管理办法	原国家安全生产监督管理总局令 [2012] 第 44 号公布, [2013] 第 63 号、[2015] 第 80 号修正
7	生产安全事故应急预案管理办法	原国家安全生产监督管理总局令 [2009] 第 17 号发布, [2016] 第 88 号修正, 应急管理部令 [2019] 第 2 号修正
8	危险化学品目录 (2015 版)	国家安全生产监督管理总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	名 称	备 注
9	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
10	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
11	高毒物品目录（2003 年版）	卫法监发[2003]142 号
12	易制爆危险化学品名录（2017 年版）	公安部于 2017 年 5 月 11 日公告
13	易制爆危险化学品治安管理办法	中华人民共和国公安部令[2019]第 154 号
14	仓库防火安全管理规则	中华人民共和国公安部令[1990]第 6 号
15	各类监控化学品名录	工业和信息化部令[2020]第 52 号
16	《中华人民共和国监控化学品管理条例》实施细则	工业和信息化部令[2018]第 48 号
17	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、交通运输部联合公告 2020 年第 3 号
18	易制毒化学品的分类和品种目录	公安部 2025 年公布
19	应急管理先进适用技术装备推广与安全生产落后技术装备淘汰目录管理办法（试行）	应急厅[2025]9 号
20	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
21	国家安全监管总局关于印发推广先进安全技术装备目录（2015 年第二批）的通知	安监总科技[2015]109 号
22	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
23	推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）	安监总局、科技部、工信部公告，2017 年第 19 号
24	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
25	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
26	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知	安监总管三[2009]116 号
27	国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知	安监总管三[2011]95 号
28	国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知	安监总厅管三[2011]142 号
29	国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知	安监总管三[2013]3 号
30	国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知	安监总管三[2013]12 号
31	安全生产责任保险实施办法	应急[2025]27 号

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	名 称	备 注
32	国家安监总局 工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院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
33	国家安监总局关于印发危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则的通知	安监总管三[2012]103 号
34	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
35	国家安监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
36	国家安监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
37	国家安监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
38	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
39	国家安监总局关于印发《化工(危险化学品)企业安全检查重点指导目录》的通知	安监总管三[2015]113 号
40	国家安监总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知	安监总管三[2016]62 号
41	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
42	国家安监总局办公厅关于修改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
43	国家安监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
44	关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知	安委[2020]3 号
45	国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024—2026 年)》子方案的通知	安委办[2024]1 号
46	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
47	关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)的通知	应急[2020]84 号
48	企业安全生产标准化建设定级办法	应急[2021]83 号
49	危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)	应急[2022]52 号
50	特种作业目录	应急[2026]45 号
51	危险化学品企业生产安全事故应急准备指南	应急厅[2019]62 号
52	危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则	应急[2019]78 号
53	应急管理部办公厅关于印发《化工企业生产异常工况安全处置准则(试行)》的通知	应急厅[2024]17 号
54	危险化学品企业安全风险智能化管控平台建设指南(试行)	应急厅[2022]5 号
55	2025 年危险化学品企业安全生产执法检查重点事项指导目录	应急厅[2025]6 号

序号	名 称	备 注
56	应急管理部办公厅关于印发<有限空间作业安全指导手册>和 4 个专题系列折页的通知	应急厅函[2020]299 号
57	应急管理部办公厅关于印发 2025 年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知	应急厅函[2025]60 号
58	应急管理部办公厅关于印发 2026 年危险化学品安全监管工作要点及有关工作方案的通知	应急厅函[2026]69 号
59	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[2011]第 41 号公布, [2015]第 79 号、[2017]第 89 号修正
60	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	原国家安全生产监督管理总局令[2011]第 40 号公布, [2015]第 79 号修正
61	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[2012]第 45 号公布, [2015]第 79 号修正
62	危险化学品登记管理办法	原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 53 号
63	企业安全生产费用提取和使用管理办法	财资[2022]136 号
64	机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定	公安部令[2002]第 61 号
65	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
66	消防安全责任制实施办法	国办发[2017]87 号
67	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
68	产业结构调整指导目录(2024 年本)	国家发展和改革委员会令[2023]第 7 号
69	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
70	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[2011]第 140 号
71	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
72	职业病危害因素分类目录	国卫疾控发[2015]92 号
73	内河禁运危险化学品目录(2019 版)	交通运输部公告 2019 年第 30 号
74	中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见	中发[2016]32 号
75	防雷减灾管理办法	中国气象局令[2025]第 44 号
76	雷电防护装置设计审核和竣工验收规定	中国气象局令[2020]第 37 号
77	建设工程消防设计审查验收管理暂行规定	住房和城乡建设部令[2020]第 51 号公布, [2023]第 58 号修正
三、地方性法规和地方政府(部门)文件		
1	福建省安全生产条例	2024 年 5 月 29 日福建省人民代表大会常务委员会公告[十四届]第二十七号
2	福建省消防条例	2023 年 5 月 31 日福建省人民代表大会常务委员会公告[十四届]第七号

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目 (10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	名 称	备 注
3	福建省防震减灾条例	2013 年 9 月 27 日福建省第十二届人民代表大会常务委员会第 5 次会议通过
4	福建省人民政府关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的实施意见	闽政[2012]13 号
5	福建省危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	闽安委[2012]28 号
6	关于危险化学品建设项目安全监督管理有关事项的通知	闽安监管三[2015]74 号
7	关于危险化学品企业安全生产许可有关事项的通知	闽安监管三[2015]78 号
8	关于危险化学品安全监管问题的复函	闽安监管三函[2015]94 号
9	福建省禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)	闽应急[2020]3 号
10	福建省应急管理厅等十部门关于印发<福建省安全生产责任保险实施细则>的通知	闽应急规[2026]2 号
11	福建省企业安全生产承诺制度（试行）	闽安委办[2021]46 号
12	福建省建设工程消防设计审查验收实施细则	闽建消[2024]5 号
13	关于泉惠石化工业园区等 6 家化工园区（化工集中区）安全风险拟定等级的公示	福建省人民政府安全生产委员会办公室，2023 年 11 月 14 日
14	关于公布泉惠石化工业园区等 5 家化工园区安全风险等级的通知	闽应急[2024]98 号
15	福建省工业和信息化厅等八部门关于公布通过复核化工园区名单（第一批）的通知	闽工信联函石化[2025]679 号

F6.2 国家标准和行业标准

序号	国家标准和行业标准名称	标准号
一、国家标准		
1	图形符号 安全色和安全标志 第 5 部分：安全标志使用原则与要求	GB/T2893. 5-2020
2	安全色和安全标志	GB2894-2025
3	固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯	GB4053. 1-2009
4	固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯	GB4053. 2-2009
5	固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台	GB4053. 3-2009
6	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB4387-2008
7	生产设备安全卫生设计总则	GB5083-2023
8	生产安全事故分类与编码	GB6441-2025
9	危险货物分类和品名编号	GB6944-2025
10	机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求	GB/T8196-2018
11	制冷系统及热泵安全与环境要求	GB/T9237-2017/XG1-2 020
12	防止静电事故通用要求	GB12158-2024
13	机械安全 防止人体部位挤压的最小间距	GB/T12265-2021
14	危险货物品名表	GB12268-2025
15	生产过程安全卫生要求总则	GB/T12801-2008
16	消防安全标志 第 1 部分：标志	GB13495. 1-2015
17	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022
18	用电安全导则	GB/T13869-2017
19	剩余电流动作保护装置安装和运行	GB/T13955-2017
20	继电保护和安全自动装置技术规程	GB/T14285-2023
21	危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022
22	消防安全标志设置要求	GB15630-1995
23	有机热载体炉	GB/T17410-2023
24	危险化学品重大危险源安全监控技术规范	GB17681-2024
25	腐蚀性商品储存养护技术条件	GB17915-2013
26	消防应急照明和疏散指示系统	GB17945-2024
27	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
28	中国地震动参数区划图	GB18306-2015
29	危险废物贮存污染控制标准	GB18597-2023
30	机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离	GB/T23821-2022
31	有机热载体安全技术条件	GB/T24747-2023
32	消防控制室通用技术要求	GB25506-2010
33	冷库安全规程	GB/T28009-2025
34	重要电力用户供电电源及自备应急电源配置技术规范	GB/T29328-2018
35	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	国家标准和行业标准名称	标准号
36	化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则	GB30000. 1-2024
37	化学品分类和标签规范 第 31 部分：化学品作业场所警示性标志	GB/T30000. 31-2023
38	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB30077-2023
39	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB30871-2022
40	大中型企业安全生产标准化管理体系要求	GB/T33000-2025
41	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB36894-2018
42	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
43	个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则	GB39800. 1-2020
44	个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气	GB39800. 2-2020
45	危险化学品企业安全生产标准化通用规范	GB45673-2025
46	危险化学品企业防雷安全重大隐患判定	GB/T47320-2026
47	建筑结构荷载规范	GB50009-2012
48	建筑抗震设计标准（2024 年版）	GB/T50011-2010
49	室外给水设计标准	GB50013-2018
50	室外排水设计标准	GB50014-2021
51	建筑给水排水设计标准	GB50015-2019
52	建筑设计防火规范（2018 年版）	GB50016-2014
53	钢结构设计标准	GB50017-2017
54	工业建筑供暖通风与空气调节设计规范	GB50019-2015
55	城镇燃气设计规范（2020 版）	GB50028-2006
56	压缩空气站设计规范	GB50029-2014
57	建筑照明设计标准	GB/T50034-2024
58	工业建筑防腐蚀设计标准	GB/T50046-2018
59	供配电系统设计规范	GB50052-2009
60	20kV 及以下变电所设计规范	GB50053-2013
61	低压配电设计规范	GB50054-2011
62	通用用电设备配电设计规范	GB50055-2011
63	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
64	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
65	3~110kV 高压配电装置设计规范	GB50060-2008
66	电力装置的继电保护和自动装置设计规范	GB/T50062-2008
67	交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范	GB/T50064-2014
68	交流电气装置的接地设计规范	GB/T50065-2011
69	冷库设计标准	GB50072-2021
70	自动化仪表工程施工及质量验收规范	GB50093-2013
71	工业电视系统工程设计标准	GB/T50115-2019
72	火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
73	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
74	泡沫灭火系统技术标准	GB50151-2021

旭川化学(福建)有限公司年产聚氨酯新材料 30 万吨项目(10 万吨/年湿法聚氨酯树脂、5 万吨/年干法聚氨酯树脂、5 万吨/年聚酯多元醇(含自用)、12500 吨/年水性聚氨酯树脂及混合醇回收)安全验收评价报告

序号	国家标准和行业标准名称	标准号
75	石油化工企业设计防火标准（2018 年版）	GB50160-2008
76	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
77	构筑物抗震设计规范	GB50191-2012
78	电力工程电缆设计标准	GB50217-2018
79	建筑工程抗震设防分类标准	GB50223-2008
80	工业金属管道工程施工规范	GB50235-2010
81	通风与空调工程施工质量验收规范	GB50243-2016
82	工业设备及管道绝热工程设计规范	GB50264-2013
83	工业金属管道设计规范（2008 年版）	GB50316-2000
84	安全防范工程技术标准	GB50348-2018
85	储罐区防火堤设计规范	GB50351-2014
86	机械通风冷却塔工艺设计规范	GB/T50392-2016
87	石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准	GB50453-2008
88	石油化工全厂性仓库及堆场设计规范	GB50475-2008
89	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009
90	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T50493-2019
91	化学工业循环冷却水系统设计规范	GB50648-2011
92	石油化工装置防雷设计规范（2022 年版）	GB50650-2011
93	化工厂蒸汽系统设计规范	GB/T50655-2011
94	石油化工污水处理设计规范	GB50747-2012
95	石油化工钢制设备抗震设计标准	GB/T50761-2018
96	石油化工安全仪表系统设计规范	GB/T50770-2013
97	石油化工建筑物抗爆设计标准	GB/T50779-2022
98	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
99	石油化工工厂布置设计规范	GB50984-2014
100	化工工程管架、管墩设计规范	GB51019-2014
101	建筑钢结构防火技术规范	GB51249-2017
102	建筑防烟排烟系统技术标准	GB51251-2017
103	消防应急照明和疏散指示系统技术标准	GB51309-2018
104	钢结构通用规范	GB55006-2021
105	消防设施通用规范	GB55036-2022
106	建筑防火通用规范	GB55037-2022
107	工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010
108	工作场所职业病危害警示标识	GBZ158-2003
109	工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素	GBZ2. 1-2019/XG2-2024
110	工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素	GBZ2. 2-2007
111	工作场所有毒气体检测报警装置设置规范	GBZ/T223-2009
112	工作场所毒物危害程度分级标准	GBZ/T230-2025

序号	国家标准和行业标准名称	标准号
二、行业标准		
1	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007
2	化工过程安全管理导则	AQ/T3034-2022
3	危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范	AQ3035-2010
4	危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范	AQ3036-2010
5	化工企业定量风险评价导则	AQ/T3046-2013
6	化工企业可燃液体常压储罐区安全管理规范	AQ3063-2025
7	化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则	AQ3067-2026
8	危险化学品重大危险源安全包保责任管理要求	AQ3072-2026
9	涂料生产企业安全技术规程	AQ5402-2008
10	安全验收评价导则	AQ8003-2007
11	易制爆危险化学品储存场所治安防范要求	GA1511-2018
12	自动化仪表选型设计规范	HG/T20507-2014
13	控制室设计规范	HG/T20508-2014
14	化工企业安全卫生设计规范	HG20571-2014
15	压力容器中介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准	HG/T20660-2017
16	化工设备、管道外防腐设计规范	HG/T20679-2014
17	可编程序控制器系统工程设计规范	HG/T20700-2014
18	化工建设项目废物焚烧处置工程设计规范	HG20706-2013
19	液体装卸臂工程技术要求	HG/T21608-2012
20	危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范(2012 年版)	HJ/T176-2005
21	危险废物识别标志设置技术规范	HJ1276-2022
22	危险废物收集 贮存 运输技术规范	HJ2025-2012
23	石油化工自动化仪表选型设计规范	SH/T3005-2016
24	石油化工控制室设计规范	SH/T3006-2024
25	石油化工储运系统罐区设计规范	SH/T3007-2014
26	石油化工设备和管道绝热工程设计规范	SH/T3010-2025
27	石油化工工艺装置布置设计规范	SH3011-2011
28	石油化工金属管道布置设计规范	SH3012-2011
29	石油化工储运系统机泵区设计标准	SH/T3014-2025
30	石油化工给水排水系统设计规范	SH/T3015-2019
31	石油化工仪表管道线路设计规范	SH/T3019-2016
32	石油化工仪表供气设计规范	SH/T3020-2013
33	石油化工环境保护设计规范	SH/T3024-2017
34	石油化工排气筒和火炬塔架设计规范	SH/T3029-2014
35	石油化工给水排水管道设计规范	SH3034-2012
36	石油化工装置电力设计规范	SH/T3038-2017
37	石油化工设备管道钢结构表面色和标志规定	SH/T3043-2014
38	石油化工企业职业安全卫生设计规范	SH/T3047-2021

序号	国家标准和行业标准名称	标准号
39	石油化工厂区管线综合设计规范	SH/T3054-2005
40	石油化工管架设计规范	SH/T3055-2017
41	石油化工企业供电系统设计规范	SH/T3060-2013
42	石油化工仪表接地设计规范	SH/T3081-2025
43	石油化工仪表供电设计规范	SH/T3082-2019
44	石油化工分散控制系统设计规范	SH/T3092-2025
45	石油化工静电接地设计规范	SH/T3097-2017
46	石油化工仪表安装设计规范	SH/T3104-2013
47	石油化工钢结构防火保护技术规范	SH/T3137-2025
48	石油化工构筑物抗震设计规范	SH3147-2014
49	石油化工电信设计规范	SH/T3153-2021
50	石油化工仪表系统防雷设计规范	SH/T3164-2021
51	石油化工装置（单元）竖向设计规范	SH/T3168-2011
52	石油化工在线分析仪系统设计规范	SH/T3174-2013
53	石油化工装置照明设计规范	SH/T3192-2017
54	石油化工腐蚀环境电力设计规范	SH/T3200-2018
55	石油化工工程安全标志	SH/T3207-2019
56	石油化工企业供配电系统自动装置设计规范	SH/T3209-2020
57	石油化工装置安全泄压设施工艺设计规范	SH/T3210-2020
58	特种设备使用管理规则	TSG 08-2026
59	锅炉安全技术规程	TSG 11-2020/XG1-2024
60	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG 21-2016/XG1-2020
61	工业管道安全技术规程	TSG 31-2025
62	起重机械安全技术规程	TSG 51-2023/XG1-2024
63	场（厂）内专用机动车辆安全技术规程	TSG 81-2022
64	承压类特种设备安全附件安全技术规程	TSG 92-2026
65	仓储场所消防安全管理通则	XF1131-2014

F6.3 企业提供的文件、技术资料

***涉密

附件 7 法定检测、检验情况的汇总表

***涉密

仅用于报告公开、严禁复制

附件 8 报告附录、附图

F8.1 报告附录（详见下册）

***涉密

仅用于报告公开、严禁复制

F8.2 报告附图（详见下册）

***涉密

仅用于报告公开、严禁复制

附件 9 安全设施竣工验收专家组意见、整改认定及报告修订确认

***涉密

仅用于报告公开、严禁复制