江西鲲鹏新材料科技有限公司

年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目

安全设施竣工验收评价报告

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（赣）-004

法定代表人：马　浩

审核定稿人：王多余

项目负责人：邹文斌

评价机构联系电话：0791-88333632

二〇二四年八月二十二日

江西鲲鹏新材料科技有限公司

年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目

评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	邹文斌	S011032000110192001449	024656	
项目组成员	朱细平	S011035000110202001361	027047	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告编制人	邹文斌	S011032000110192001449	024656	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告审核人	聂润荪	1100000000201786	014606	
过程控制负责人	尧赛民	1600000000300934	029672	
技术负责人	王多余	1200000000100048	024062	

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

江西鲲鹏新材料科技有限公司
年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目
安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

（公章）

前　言

江西鲲鹏新材料科技有限公司成立于2021年10月26日，注册资金陆仟万元整，企业法定代表人顾华，注册地址位于江西省抚州市东乡经济开发区，企业类型属于有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），是一家集新能源材料、生物医药中间体研发、生产、销售于一体的综合型企业，主要构建催化剂开发、合成工艺开发、应用体系开发等方面的研发体系，为锂离子电池、固态电池、生物医药等领域客户提供优质的产品。主要产品有电子级碳酸甲乙酯、电子级碳酸二乙酯等碳酸酯类产品，生物医药中间体手性胺、手性醇等产品。

该公司于2021年12月24日，取得由抚州市东乡区行政审批局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目名称：年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目，项目统一代码为：2112-361029-04-01-602103），在江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区广州路新建年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目，占地面积为47714.04㎡，建设规模为年产2万吨高端锂离子电池材料（包括产品碳酸甲乙酯16667吨/年、碳酸二乙酯3333吨/年及副产品甲醇7000吨/年）。

该项目于2022年05月16日通过安全条件审查，并取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2022〕24号）；于2023年02月21日通过安全设施设计审查，并取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2023〕05号）；于2023年10月10日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA 赣361003〔2023〕005、BA 赣361003〔2023〕006）；于2023年10月10日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：361003-2023-024）；于2023年10月

26日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（东危化项目备字〔2023〕003号），试生产期限为2023年10月26日至2024年05月26日；于2024年05月23日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《关于同意江西鲲鹏新材料科技有限公司延长试生产时间的函》，试生产期限延期至2024年09月26日。

根据《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门公告〔2015〕第5号，根据〔2022〕第8号调整）的规定，该项目生产过程中涉及的原辅材料：碳酸二甲酯（DMC）、乙醇、氮气（液化的）、天然气（燃料）、柴油（燃料），产品碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸二乙酯（DEC）及副产品甲醇属于危险化学品，其中甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品；生产过程中不涉及重点监管的危险化工工艺；510#EMC 装置生产单元构成三级危险化学品重大危险源，610#罐组一储存单元构成四级危险化学品重大危险源，其他各单元均不构成危险化学品重大危险源；生产过程中存在火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、起重伤害、物体打击、车辆伤害、高处坠落、淹溺、高温、噪声等危险、有害因素。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第41号公布，国家安全生产监督管理总局令〔2017〕第89号修改）和《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令〔2012〕第45号，国家安监总局令〔2015〕第79号修改）的要求，该项目属于危险化学品生产建设项目，需办理安全生产许可证。

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2014〕第13号，国家主席令〔2021〕第88号修订）、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令〔2012〕第45号，〔2015〕第79号修改）和《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）的要求，新、改、扩

建项目必须进行安全评价，以确保工程项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，保证工程项目在安全方面符合国家及行业有关的标准和法规。南昌安达安全技术咨询有限公司受江西鲲鹏新材料科技有限公司的委托，承担该公司年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目的安全设施竣工验收评价工作，并根据项目特性组织了项目评价组，对建设项目进行了现场勘查和论证，并对企业提供的技术资料进行了调查分析，按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《危险化学品建设项目安全评价细则》（安监总危化〔2007〕255号文）的要求，编制本评价报告。

关键词：碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、安全验收评价

目 录

前 言 1
第一章 安全评价工作经过 7
1.1 安全评价前期准备工作 7
1.2 安全评价目的、原则、范围和内容 7
1.3 工作经过和安全评价程序 8
第二章 建设项目概况 12
2.1 建设单位概况 12
2.2 建设项目概况 12
2.3 建设项目采用的工艺、技术和国内、外同类项目对比情况 20
2.4 建设项目地理位置、自然条件、周边环境及可依托资源 21
2.5 建设项目产品、原辅材料的品种名称、数量、储存方式 30
2.6 建设项目工艺流程和主要装置、设施的布局及其上下游关系 31
2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力、介质来源 76
2.8 消防系统 89
2.9 安全管理 95
2.10 建设项目试生产情况 99
第三章 主要危险、有害因素分析 100
3.1 危险、有害因素的辨识依据说明 100
3.2 建设项目的原料、产品或者储存的危险化学品理化特性 102
3.3 生产过程存在的主要危险、有害因素及其分布 106
3.4 危险化学品重大危险源辨识结果 109
3.5 重点监管的危险化工工艺辨识结果 109
3.6 特种设备辨识结果 109
3.7 爆炸危险区域划分结果 109
3.8 高危细分领域安全风险辨识分析结果 110
第四章 评价单元确定和评价方法简介 111
4.1 评价单元划分依据及结果 111
4.2 安全评价单元划分理由说明 113

第五章　安全评价方法选择 114
5.1 采用的安全评价方法 114
5.2 采用的安全评价方法理由说明 115
第六章　定性、定量分析危险、有害程度的结果 117
6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果 117
6.2 风险程度的定性、定量分析结果 118
6.3 各评价单元定性、定量分析结果 120
第七章　安全条件和安全生产条件的分析结果 126
7.1 建设项目安全条件分析结果 126
7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 128
7.3 安全生产条件的分析 129
7.4 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 142
7.5 典型事故案例 143
第八章　安全对策措施建议 150
8.1 安全对策措施建议的依据、原则 150
8.2 项目存在问题与改进建议汇总表 151
8.3 整改复查确认情况 152
第九章　评价结论 152
9.1 项目危险、危害性评价汇总 154
9.2 建议 156
第十章　与建设单位交换意见的情况结果 160
附件 1　选用的评价方法简介 161
附件 1.1 作业条件危险性评价法 161
附件 1.2 危险度评价法 163
附件 1.3 多米诺效应分析法 164
附件 1.4 安全检查表法 166
附件 1.5 定量风险评价法 166
附件 2　危险有害因素辨识 171
附件 2.1 危险有害因素辨识与分析 171

附件 2.2 “两重点、一重大”辨识与分析 199
附件 2.3 爆炸危险区域划分 207
附件 2.4 高危细分领域安全风险辨识分析 208
附件 3 定性、定量分析危险、有害程度的过程 209
附件 3.1 固有危险程度的定性、定量分析 209
附件 3.2 风险程度的定性、定量分析 211
附件 4 安全条件和安全生产条件分析的过程 219
附件 4.1 选址及外部安全条件单元 219
附件 4.2 总图布置及建构筑物评价单元 234
附件 4.3 安全生产条件评价单元 248
附件 4.4 公用工程及辅助设施单元 293
附件 4.5 安全生产管理 303
附件 5 安全评价依据 331
附件 5.1 法律、法规 331
附件 5.2 规章及文件 333
附件 5.3 标准、规范 338
附件 6 评价项目相关图纸和影像资料 344
附件 7 收集的文件、资料目录 346
附件 7.1 危险化学品理化特性及重点监管危险化学品处置措施 346
附件 7.2 建设单位提供的相关资料 373

第一章　安全评价工作经过

1.1 安全评价前期准备工作

我公司接受建设单位委托后，根据被评价项目的行业特点及规模，选定熟悉被评价项目行业特点的评价人员组建项目评价组。

项目评价组针对该项目收集适用的法律、法规、技术标准以及相关的技术资料，收集项目的基础资料，包括项目的安全设施设计、安全生产条件资料以及同类别企业、典型事故案例等资料。

针对该项目行业特点聘请有关专家进行现场检查和工艺技术分析，找出项目存在的安全隐患。

1.2 安全评价目的、原则、范围和内容

1.2.1 评价目的

本次安全评价的目的是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是否到位，检查安全生产规章制度是否健全，检查事故应急救援体系是否建立，检查和确定建设项目是否满足安全设施设计及安全生产法律、法规、标准、规范的要求的，从整体上确定建设项目的运行状况和安全管理情况，做出安全评价结论的活动。

1.2.2 评价原则

本次对江西鲲鹏新材料科技有限公司年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目安全验收评价所遵循的原则是：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合项目的生产实际。

3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术

优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出有效的安全对策措施。

4、诚信、负责，为企业服务。

1.2.3 评价对象及范围

根据与江西鲲鹏新材料科技有限公司签订的《安全评价合同》、《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计》等相关材料，确定本次评价内容主要包括江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目的选址及周边环境、总图布置及建构筑物、安全生产条件、公用辅助工程、安全管理等方面。

1、具体评价范围如下。

1）主体生产装置：510#EMC 装置（甲类）；

2）储存设施：610#罐组一（甲类）、620#罐组二（甲类）、650#仓库（甲类）及配套 611#泵棚一（甲类）、621#泵棚二（甲类）、710#装卸栈台（甲类）。

3）公用辅助设施：101#综合楼（民用）、102#抗爆控制室（丁类）、111#门卫 1（民用）、112#门卫 2（民用）、210#公用工程房（丙类）、220#维修车间（丁类）、230#消防泵房、消防水罐（戊类）、240#事故应急池、初期雨水收集池、250#污水处理、260#液氮气化（戊类）、310#锅炉房（丙类）、320#TO/尾气处理（丁类）、720#地磅、083#管廊。

2、未列入评价范围的内容

该公司厂区内预留的 520#灌装站（甲类）、630#罐组三（甲类）、631#泵棚三（甲类）及 EMC 装置（甲类）不在本次评价范围内。

1.3 工作经过和安全评价程序

1.3.1 工作经过

根据安全设施设计及建设项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围，在充分调查研究安全评价对象和范围的相关情况的

基础上，进行风险分析后，南昌安达安全技术咨询有限公司与江西鲲鹏新材料科技有限公司签订了安全评价合同。

接受建设单位委托后，我公司组建评价组赴现场检查，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，包括项目安全条件评价报告、安全设施设计、竣工图以及三项制度文件和其他与安全设施竣工验收有关的资料。项目评价组依据相关的法律、法规、技术标准，结合收集的项目相关的技术资料，编制安全检查表。多次赴现场进行实地检查，对项目安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况进行符合性检查，同时检查项目安全生产条件的其他情况。根据检查结果，针对不符合项，提出整改建议。建设单位对提出的整改项进行了认真整改，评价组对现场进行了复查。项目评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》等相关要求，对项目进行安全评价。评价完成后，评价组就该项目安全评价中各个方面的情况与建设单位交换意见，在此基础上，编制完成了《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施竣工验收评价报告》。

1.3.2 附加说明

本次安全验收评价涉及的有关资料由江西鲲鹏新材料科技有限公司提供，并对其真实性负责。

若今后该公司年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目的生产装置进行技术改造或周边条件、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，则本报告评价结论将不再适用。凡涉及的消防、环保方面及厂外运输等要求按照消防、环保部门及交通运输安全等的规定和标准执行。职业病防护设施“三同时”工作，企业另行进行，不在本次验收评价范围。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封一、封二未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”

公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

1.3.3 评价程序

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）的规定，本次安全验收评价的程序如下。

本次安全验收评价工作程序可分为前期准备、辨识危险、有害因素、划分评价单元、确定安全评价方法、定性、定量分析危险、有害程度、分析安全条件和安全生产条件、提出安全对策与建议、整理、归纳安全评价结论、与建设单位交换意见、编制安全评价报告。

评价工作程序详见下图。

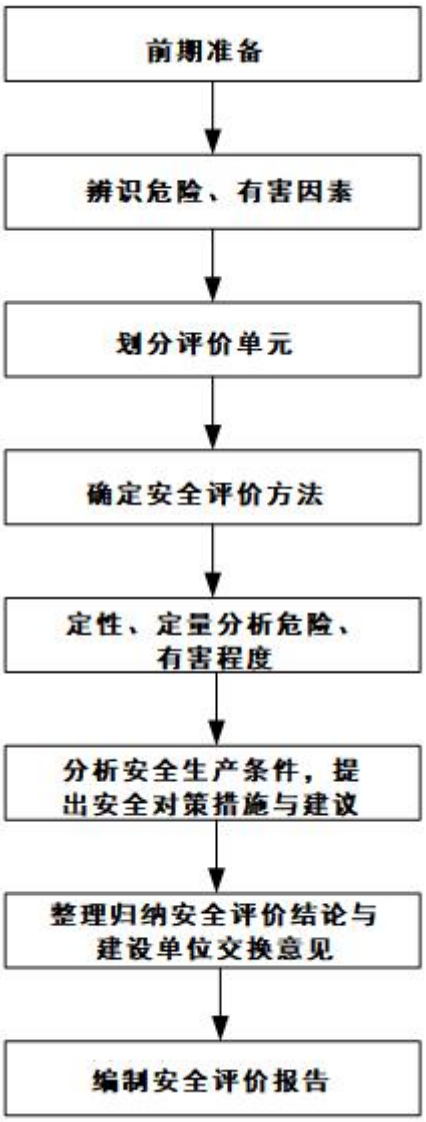


图 1.3-1 安全评价工作程序框图

第二章　建设项目概况

2.1 建设单位概况

江西鲲鹏新材料科技有限公司成立于2021年10月26日，注册资金陆仟万元整，企业法定代表人顾华，注册地址位于江西省抚州市东乡经济开发区，企业类型属于有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），是一家集新能源材料、生物医药中间体研发、生产、销售于一体的综合型企业，主要构建催化剂开发、合成工艺开发、应用体系开发等方面的研发体系，为锂离子电池、固态电池、生物医药等领域客户提供优质的产品。主要产品有电子级碳酸甲乙酯、电子级碳酸二乙酯等碳酸酯类产品，生物医药中间体手性胺、手性醇等产品。

该公司拥有一支高素质、专业化的研发、成果转化团队，核心成员来自国内外大型化工企业和科研院所，并与浙江大学、中科院等国内知名科研院校和国内外行业专家保持紧密沟通与合作，在高端化、差异化的新能源材料和生物医药上下游延伸产品和技术上不断取得突破。作为新能源材料及特种精细化工行业的一支新生重要力量，公司围绕绿色新能源材料、生物医药领域开展科研、生产、销售和服务工作。

根据该公司提供的人员花名册，目前，该公司现有员工36人，其中专职安全管理人员1人，注册安全工程师1人。该公司主要负责人和安全生产管理人员均通过了安全生产知识和管理能力的考核，持证上岗。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目工程概况

该项目于 2022 年 05 月 16 日通过安全条件审查，并取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2022〕24 号）；于 2023 年 02 月 21 日通过安全设施设计审查，并取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见

书》（抚应急危化项目审字〔2023〕05 号）；于 2023 年 10 月 10 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：361003-2023-024）；于 2023 年 10 月 10 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA 赣 361003〔2023〕005、BA 赣 361003〔2023〕006）；于 2023 年 10 月 26 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（东危化项目备字〔2023〕003 号），试生产期限为 2023 年 10 月 26 日至 2024 年 05 月 26 日；于 2024 年 05 月 23 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《关于同意江西鲲鹏新材料科技有限公司延长试生产时间的函》，试生产期限延期至 2024 年 09 月 26 日。

建设项目基本情况如下。

项目名称：年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目；

项目性质：新建项目；

建设单位：江西鲲鹏新材料科技有限公司；

建设项目单位：江西鲲鹏新材料科技有限公司；

建设内容：1）主体生产装置：510#EMC 装置（甲类）；2）储存设施：610#罐组一（甲类）、620#罐组二（甲类）、650#仓库（甲类）及配套 611#泵棚一（甲类）、621#泵棚二（甲类）、710#装卸栈台（甲类）；3）公用辅助设施：101#综合楼（民用）、102#抗爆控制室（丁类）、111#门卫 1（民用）、112#门卫 2（民用）、210#公用工程房（丙类）、220#维修车间（丁类）、230#消防泵房、消防水罐（戊类）、240#事故应急池、初期雨水收集池、250#污水处理、260#液氮气化（戊类）、310#锅炉房（丙类）、320#TO/尾气处理（丁类）、720#地磅、083#管廊。

建设规模：年产 2 万吨高端锂离子电池材料（包括产品碳酸甲乙酯

16667 吨/年、碳酸二乙酯 3333 吨/年及副产品甲醇 7000 吨/年）；

建设地点：江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区；

企业性质：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

法定代表人：顾华；

占地面积：47714.04 ㎡。

2.2.2 建设项目审批情况

一、项目审批文件

该项目审批情况详见下表。

表 2.2.2-1 建设项目审批情况一览表

序号	项目分类	项目内容
1	项目名称	年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目
2	建设单位	江西鲲鹏新材料科技有限公司
3	建设项目单位	江西鲲鹏新材料科技有限公司
4	项目建设地点	江西省抚州市东乡区经济开发区化工集中区
5	项目立项备案文件	于 2021 年 12 月 24 日取得由抚州市东乡区行政审批局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2112-361029-04-01-602103）。
6	安全条件评价单位	江西省赣华安全科技有限公司（资质证书编号：APJ-（赣）-001）
7	安全条件审查意见	于 2022 年 05 月 16 日取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2022〕24 号）。
8	安全设施设计单位	中国电子系统工程第四建设有限公司（证书编号：A213034978，资质等级：化工石化医药行业工程设计甲级）；海湾工程有限公司（证书编号：A213000696，资质等级：化工石化医药行业工程设计甲级）。
9	安全设施设计审查意见	于 2023 年 02 月 21 日取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2023〕05 号）。
10	设计变更审查意见	于 2024 年 08 月 13 日取得抚州市应急管理局出具的《关于对江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安

序号	项目分类	项目内容
		全设施设计变更的批复》（抚应急危化项目审字〔2024〕34 号）。
11	重大危险源备案情况	该项目生产单元 510#EMC 装置，储存单元 610#罐组一构成了危险化学品重大危险源，于 2023 年 10 月 10 日由抚州市东乡区应急管理局出具了《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA 赣 361003〔2023〕005，BA 赣 361003〔2023〕006）。
12	应急预案备案情况	于 2023 年 10 月 10 日取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《应急预案备案登记表》（备案编号：361003-2023-024）。
13	试生产情况	于 2023 年 10 月 26 日由抚州市东乡区应急管理局出具了《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（东危化项目备字〔2023〕003 号），试生产期限为 2023 年 10 月 26 日至 2024 年 05 月 26 日;；于 2024 年 05 月 23 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《关于同意江西鲲鹏新材料科技有限公司延长试生产时间的函》，试生产期限延期至 2024 年 09 月 26 日。
14	安全验收评价单位	南昌安达安全技术咨询有限公司，资质证书编号：APJ-（赣）-004，资质为石油加工业、化学原料、化学品及医药制造业。

二、设计、施工、监理单位资质

该项目的设计、施工、监理单位资质情况详见下表。

表 2.2.2-2 建设项目设计、施工、监理单位资质等级情况一览表

序号	类别	单位名称	资质情况	该项目中所承担工作
1	设计单位	中国电子系统工程第四建设有限公司	化工石化医药行业工程设计甲级（证书编号：A213034978）	承担该项目安全设施设计
		海湾工程有限公司	化工石化医药行业工程设计化工工程甲级（证书编号：A213000696）	承担该项目 310#锅炉房安全设施设计
2	施工单位	江西省抚州市东乡区建筑安装工程公司	建筑工程施工总承包壹级（证书编号：D136168021）	承担该项目土建工程施工
		江苏华纳石化工程有限公司	石油化工工程施工总承包贰级、环保工程专业承包贰级（证书编号：D232108322）	承担该项目设备安装施工
		扬州市建设安装工程有限公司	石油化工工程施工总承包壹级、建筑	

序号	类别	单位名称	资质情况	该项目中所承担工作
			机电安装工程专业承包壹级（证书编号：D232004365）	
3	监理单位	南昌中裕建筑工程监理咨询有限公司	房屋建筑工程监理乙级、市政公用工程监理乙级（证书编号：E236000665）	承担该项目土建工程监理
		湖北华茂工程管理有限公司	专业资质化工石油工程甲级、专业资质机电安装工程乙级（证书编号：E242004356）	承担该项目设备安装监理

2.2.3 建设项目设计变更情况

根据中国电子系统工程第四建设有限公司出具的《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计变更》，并于 2024 年 08 月 13 日取得抚州市应急管理局出具的《关于对江西鲲鹏新材料科技有限公司年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计变更的批复》（抚应急危化项目审字〔2024〕34 号）。

该项目具体变更情况如下。

表2.2.3-1 设计变更情况一览表

所在位置	原设计内容	变更设计内容	变更原因
610#罐组一	设置 200m³ DMC 储罐 3 台、200m³ DEC 储罐 1 台、200m³ 乙醇储罐 1 台，并预留 200m³ 储罐建设位置 1 处。	罐组一原预留位置增加 1 台 200m³ 的乙醇储罐，新设储罐规格与原乙醇储罐相同，变更后罐组一构成四级危险化学品重大危险源。	因前期设计罐区时考虑乙醇厂家位于所在工业园内，运输距离短，所以只考虑一个乙醇储罐。后续沟通园区内部的乙醇生产商的产品指标不能满足生产原料品质要求，所以在罐组一预留位置新增一个 200m³ 的乙醇储罐，确保生产时原料供应稳定。
620#罐组二	设置 300m³ EMC 储罐 2 台、300m³ 甲醇储罐 1 台，并预留 300m³ 储罐建设位置 1 处。	罐组二原预留位置增加一台 300m³ EMC 储罐，新设储罐规格与原 EMC 储罐相同。	因 EMC 价格不稳定，产品存在较长时间存储需求，所以在罐组二预留位置增加一个 300m³ 的 EMC 储罐。
510#EMC 装置	原设计精馏得到的 DEC	增加反歧化工艺设备；	考虑到 DEC 的成本及提升产品效益问

所在位置	原设计内容	变更设计内容	变更原因
	产品直接去待检罐，检验合格后输送至罐区存储。	根据业主实际采购设备更新过滤器（成套设备）附件更新换热器类型；优化。	题，所以增加一套反歧化工艺设备，以提升产品利润。
310#锅炉房	锅炉房内设置 3 台额定蒸发量 4t/h、蒸汽压力 1.0MPa 的燃气蒸汽锅炉，2 台额定蒸发量 4t/h、蒸汽压力 2.0MPa 燃气蒸汽锅炉。	锅炉房设置 2 台额定蒸汽压力为 1.6MPa，额定蒸发量 15t/h 的生物质锅炉。	为确保厂区生产时蒸气供应，改用生物质锅炉。

2.2.4 建设项目产品方案及产品质量标准

一、产品方案

该项目产品方案情况详见下表。

表 2.2.4-1 建设项目产品方案及建设规模一览表

序号	产品名称	规模（t/a）	规格	备注
1	碳酸甲乙酯	16667	≥99.99%	电子级
2	碳酸二乙酯	3333	≥99.99%	电子级
3	甲醇（副产品）	7000	≥94%	/
4	合计	27000	/	/

二、产品质量标准

该项目产品质量标准和执行标准情况详见下表。

表 2.2.4-2 建设项目产品质量标准情况一览表

序号	项目类别	指标参数（电子级）
一	**碳酸甲乙酯**	（HG/T 5158-2017）
1	碳酸甲乙酯，w/%	≥99.99
2	甲醇，w/%	≤0.002
3	乙醇，w/%	≤0.002

序号	项目类别	指标参数（电子级）
4	水，w/%	≤0.003
5	相对密度	1.015+0.005
6	色度（铂-钴）/号	≤10
7	钠/（μg/ml）	≤1.0
8	钾/（μg/ml）	≤1.0
9	铜/（μg/ml）	≤1.0
10	铁/（μg/ml）	≤1.0
11	铅/（μg/ml）	≤1.0
12	锌/（μg/ml）	≤1.0
13	铬/（μg/ml）	≤1.0
14	镉/（μg/ml）	≤1.0
15	镍/（μg/ml）	≤1.0
二	**碳酸二乙酯**	（HG/T 5157-2017）
1	碳酸二乙酯，w/%	≥99.99
2	甲醇，w/%	≤0.002
3	乙醇，w/%	≤0.002
4	水，w/%	≤0.003
5	相对密度	0.975+0.005
6	色度（铂-钴）/号	≤10
7	钠/（μg/ml）	≤1.0
8	钾/（μg/ml）	≤1.0
9	铜/（μg/ml）	≤1.0
10	铁/（μg/ml）	≤1.0
11	铅/（μg/ml）	≤1.0
12	锌/（μg/ml）	≤1.0
13	铬/（μg/ml）	≤1.0
14	镉/（μg/ml）	≤1.0
15	镍/（μg/ml）	≤1.0

序号	项目类别	指标参数（电子级）
三	甲醇	-
注：甲醇（≥94%）质量标准由供需双方协商决定。		

2.2.5 建设项目主要工程内容

该项目主要工程内容详见下表。

表 2.2.5-1 建设项目主要工程内容情况一览表

序号	单元	子项名称	备注
1	生产装置	510#EMC 装置	年产 2 万吨高端锂离子电池材料生产装置及反歧化工艺设备。
2	辅助生产装置		新建 210#公用工程房：内设变配电装置、空压制氮等装置。
3			新建 220#维修车间。
4	储运及原料供应设施	610#罐组一	新建 610#罐组一：设置 200m³ DMC 储罐 3 台；200m³ DEC 储罐 1 台；200m³ 乙醇储罐 2 台。
5		620#罐组二	新建 620#罐组二：设置 300m³ EMC 储罐 3 台；300m³ 甲醇储罐 1 台。
6		650#仓库	新建 650#仓库（甲类）。
7	公用工程	供配电设施	新建 210#公用工程房：设置 10kV 变配电站，内设 2 台 1600kVA 变压器。
8		电信系统	新建 112#门卫 2：内设置消防控制室，火灾自动报警系统、应急广播系统、工业电视监控系统、电话网络系统。
9		给排水系统	生活给水系统、生产给水系统、循环水系统；生活排水系统、生产排水系统、雨水系统、初期雨水及消防废水收集。
10		消防系统	新建 230#消防泵房：内设置 2 台电动消防给水泵（Q=50L/s,H=0.9MPa）和 1 台柴油消防给水泵（Q=90L/s,H=0.9MPa）组成。在 101#综合楼的屋顶设置有效容积不小于 18m³ 的高位消防水箱，230#消防泵房室外东侧设 2 台有效容积为 510m³ 的消防水罐。设置室内外消火栓系统、泡沫灭火系统、灭火器配置。
11		供热	新建 310#锅炉房：设置 2 台额定蒸发量为 15t/h、蒸汽压力为 1.6MPa 的生物质锅炉。
12		空压、制氮	空压站设置空压机 2 台（一用一备），排气量 1.66~10.8 Nm³/min，压力 0.85MPaG；新建 260#液氮汽化装置一座。

序号	单元	子项名称	备注
13		自动控制系统	新建 102#抗爆控制室：自动控制系统包括用于生产过程控制的 DCS 系统、SIS 系统和用于可燃气体检测报警的 GDS 系统。
14		三废处理	新建 320#TO/尾气处理装置，250#污水处理装置，厂区仓库设置危废间存储废分子筛等固废。
15	其他	101#综合楼、111#门卫 1、112#门卫 2。	

2.3 建设项目采用的工艺、技术和国内、外同类项目对比情况

2.3.1 建设项目产业政策

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《<国民经济行业分类>国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019），该项目分类代码为 C2614，属于有机化学原料制造。

该项目于 2021 年 12 月 24 日，通过抚州市东乡区行政审批局备案，取得了《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码为：2112-361029-04-01-602103）。

根据《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）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38 号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知》（应急厅〔2024〕86 号）、《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）〉的通知》（江西省环境保护局赣环督字〔2005〕45 号），该项目不属于其淘汰和限制类建设项目，符合产业政策要求。

2.3.2 建设项目技术来源及技术的可靠性介绍

该项目的产品为碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯，产品的生产技术工艺在国内外均已成熟，江西鲲鹏新材料科技有限公司于 2021 年 11 月 09 日与天

津瑞泽宇通环保科技有限公司签订了《技术协议》，委托天津瑞泽宇通环保科技有限公司开展工艺包设计和相关技术服务等工作。

天津瑞泽宇通环保科技有限公司致力于碳酸酯技术的开发、工程化。经过近多年的积累，在碳酸酯类溶剂行业拥有多套工业装置运行业绩。在碳酸乙烯酯、碳酸丙烯酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯五大类碳酸脂合成上，均有多套工业业绩。特别是碳酸甲乙酯合成中，2018 年首次在石大胜华万吨级碳酸甲乙酯装置上实现固体催化剂的工业应用。碳酸甲乙酯工艺包已经形成：非均相催化剂、热耦合技术和热泵技术的三大技术特色。设计装置具有装置投资少，能耗低的特点。已经参与建成甲乙酯装置有：石大胜华（3 套）；海科新源（1 套）；辽宁港隆（2 套）；辽宁东科（1 套），在碳酸甲乙酯装置工艺包市占率达到 80%以上。该项目未使用国家规定的淘汰工艺和设备，采用的工艺、技术是成熟可靠的。

2.4 建设项目地理位置、自然条件、周边环境及可依托资源

2.4.1 建设项目地理位置

该项目位于江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区广州路。抚州市东乡区位于江西省东部,地理位置为北纬28°02′～28°30′、东经116°20′～116°51′之间。隶属抚州市，毗邻鹰潭铁路枢纽、昌北机场、南昌港、九江港，地处南昌、抚州、鹰潭、上饶、景德镇五市中心，距省会南昌仅 96 公里。交通便利，浙赣铁路复线、320 国道、沪瑞高速公路、京福高速公路及东临一级公路构成了交通大动脉，东通江浙、上海，南达广东、福建，西进内地各省，北连昌九走廊，素有“赣东+门户”之美誉。

建设项目具体地理位置见附图。

图 2.4.1-1 建设项目地理位置图

2.4.2 建设项目周边环境

该项目位于江西省抚州市东乡区经济开发区化工集中区四至范围内，属于江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅 2021 年 3 月 16 日联合发布的《江西省化工园区认定合格名单（第一批）》中的化工园区之一，不属于基本农田和耕地，符合当地城市发展规划及土地利用政策。该项目周边情况如下。

东面厂区围墙外设有一根埋地天然气管线（2022 年 04 月由江西省赣华安全科技有限公司出具项目与天然气管道相互影响安全评估报告，结论为符合规范要求，个人风险和社会可接受）和一根 10kV 架空电力线（杆高 10m），东北方向为江西溢君源实业有限公司（非石油化工企业）；

南面厂区围墙外为山地；

西面厂区围墙外为江西欧嘉实业有限公司（非石油化工企业）；

北面厂区围墙外为广州路（园区道路），隔路设有一根 10kV 架空电力线（杆高 15m），再往北侧为恒吉集团金属有限公司（非石油化工企业）。

该项目厂区四周设置围墙，将厂区与外界隔开。项目周边无珍稀保护物种和名胜古迹，项目所在地自然条件、周边环境良好。厂区各建构物与周边各建构筑物的距离具体情况详见下表。

表 2.4.2-1 建设项目设施与周边环境设施间距表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	项目建、构筑物	实际距离（m）	规范间距（m）	检查依据
1	东南	埋地天然气管道	310#锅炉房（丙类、二级）	36.88	30	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
	东北	江西溢君源实业有限公司办公楼（民用、二级）	101#综合楼（民用、二级）	75.4	25	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条注 7
2	南	空地	围墙	/	/	/
		罗井村	620#罐组二（甲类、V 单＜500m³）	＞500	100	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
4	西	江西欧嘉实业有限公司板材车间（丁类、二级）	320#TO/尾气处理（丁类）	27.5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1 条
		江西欧嘉实业有限公司围墙（非石油化工企业）	610#罐组一（甲类、V 单＜500m³）	70.17	70	石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
			611#泵棚(甲类)	55.43	50	石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
4	北	恒吉集团金属有限公司围墙（非石油化工企业）	650#仓库（甲类第 1、2、5、6 项＞10t、二级）	51.29	50	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
		10kV 架空电力线（杆高 15m）		49.85	22.5（1.5 杆高）	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
		广州路		36	20	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》

序号	方位	周边建（构）筑物名称	项目建、构筑物	实际距离（m）	规范间距（m）	检查依据
						GB50160-2008 第 4.1.9 条
		恒吉集团金属有限公司围墙（非石油化工企业）	710#装卸栈台（甲类）	55.12	50	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
		10kV 架空电力线（杆高 15m）		54.1	22.5（1.5 杆高）	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条
		广州路（园区道路）		39.4	20	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条

该项目与周边八大类场所及区域的距离情况见下表。

表 2.4.2-2 建设项目与八大类场所及区域的距离情况一览表

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施。	项目周边 500m 范围内无村庄、其他商业中心、公园等人员密集场所。满足外部安全防护距离要求。满足外部安全防护距离要求。
		《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线），甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 100m。	
		个人风险与社会风险计算结果	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}）等值线超出厂界部分最大距离西面围墙为 100m，与南面围墙 63m，东面及北面均未超出厂界，一般防护目标中的二类防护目标（＜3×10^{-6}）等值线超出厂界部分最大距离为与西面围墙为 60m，与南面围墙 25m，东面及北面均未超出厂界。	等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施。	项目周边 500m 范围内无此类场所

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离
3	饮用水源、水厂及水源保护区	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）》	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）》：强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018 年，依法取缔位于各类保护区及其他环境敏感区域内的化工园区、化工企业，限期整改有排污问题的化工企业，推动化工企业搬迁进入合规园区；2020 年，依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。	项目周边 500m 范围内无此类区域
4	厂外铁路：国家铁路线（中心线）；厂外企业铁路线（中心线）	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 45m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 35m。	项目周边 500m 范围内无其他车站、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
			甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 35m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 30m。	
	厂外公路：高速公路、一级公路；其他公路		甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 30m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 30m。	
			甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 20m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 20m。	

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	《基本农田保护条例》	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。	项目周边 500m 范围内无此类区域
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；	《中华人民共和国长江保护法》 《中华人民共和国环境保护法》	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，气污染物排放不得超过规定的排放标准。	项目周边 1000m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区
7	军事禁区、军事管理区；	《中华人民共和国军事设施保护法》	安排建设项目或者开辟旅游点，应当避开军事设施。确实不能避开，需要将军事设施拆除或者改作民用的，由省、自治区、直辖市人民政府和军区级军事机关商定，并报国务院和中央军事委员会批准。	项目周边 500m 范围内无军事禁区、军事管理区
8	法律、行政法规规定的其	/	/	项目周边 500m 范围内无其他保护区域

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离
	他场所、设施、区域			

2.4.3 建设项目所在地自然条件

一、气象条件

建设项目所在地江西省抚州市东乡区属于亚热带湿润季风气候，其特点：气候温和，日照充足，雨量充沛，四季分明，干湿季节明显，水热同期，无霜期长。该地区年平均气温 17.7℃，极端最高气温 40.5℃，极端最低气温-6.8℃，最热为 8 月，月平均气温 31.6℃，最冷为 1 月，月平均气温 1.0℃。年平均无霜期 313.8d，年平均日照时数 1541.0h，抚州市东乡区多年平均降雨量 2027.1mm。多年平均日照时数 2077.0h,最少年日照时数 1410.7h。区域内多年平均风速 2.2m/s，最大风速 17.3m/s,主导风向北风。年雷暴日天数 58.6 天。

二、水文条件

抚州市东乡区主要河流有源出境的北港、小璜港、润溪港和擦边而过的南河、瑶河，分别注入抚河、信江和润溪湖。除瑶河外，其余水流量小，利用率很低，全区生产生活用水主要靠水库、山塘，全区有中型水库4座，小（一）型水库41座，小（二）型水库215座，山塘600余口，总蓄水量2.21亿m^3。该区可划分为两个主要含水层，即松散堆积（砂砾）空隙含水层（第一含水层）、溶蚀孔隙裂含水层（第二含水层）。第一含水层，即松散堆积（砂砾）孔隙含水层，是本区主要含水层。它具有分布广、富水性强，补给水源充足，水质良好，取水方便等优越条件，其地下水是抚州市供水最主要，最有远景的水源。地下水埋藏深度，一般为1.40～2.30m，地下水的变化在区域上严格受大气降水控制。

该区内有北港河、小河，全长58km，平均河宽12m，平均水深0.7m，平均流量为1.5m^3/s，枯水期平均流量为0.38m^3/s。

三、地质地貌

该项目所在地地层按出露的先后时代顺序可分为三组五个地层单元。古生界志留系砂岩、粉砂岩，按岩性可分为三个工程地质单元：

1）含泥质长石石英砂岩层：岩石呈淡绿色，粉粒、泥质结构，中等风化状态，不易软化，硬度中等。该岩层中央有0.3～1.0m的粘土质、泥质粉砂岩，抗风化能力较弱，遇水易软化，硬度小，强度低。该风化层可提供承载力标准值fk=613kPa。

2）含铁质长石石英砂岩层：岩石呈棕红色，灰褐色，粒状、粉状结构，块状构造。呈中等风化状态，抗风化能力较强，硬度较大，不易软化。

3）含泥质（粘土质）粉砂岩层：岩石呈灰白色、灰色，局部粉白色，泥质粉砂结构，松散状构造，抗风化能力较弱，遇水极易软化，硬度小。该层可提供地基承载力标准值fk=530kPa。

4）古生界二叠系含燧石结核细晶灰岩，岩石呈灰色、灰白色，细粒（晶）结构，块状构造，结核状构造，岩石结构致密，硬度极大，属新鲜岩石，承载力极大，可提供地基承载力标准值fk=2500kPa。

5）新生界第四系残、坡、冲积粘土，含砾粘土层，呈砖红色，褐红色，少数灰黄色，中密、饱和、硬塑状态，内含黑色有机质、腐植质（含量<5%）及角砾，砂粒等杂质，角砾成分有灰岩、砂岩、粉砂岩、粘土岩、硅质岩等。该土层可提供承载力标准值fk=170kPa。

四、地震动参数

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）、《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010），该项目所在地的地震动峰加速度小于0.05g，地震烈度为VI度，区域稳定性较好。

2.4.4 建设项目所在化工园区概况

该项目位于江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区广州路，抚州市

东乡经济开发区化工集中区列入了 2021 年 3 月 16 日江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅联合发布《江西省化工园区名单（第一批）公示名单》。

抚州市东乡经济开发区是于2005年经省政府批准的省级经济开发区，规划为“一区四园”即开发区，东山工业园、大富工业园、渊山岗工业园、南山工业园。开发区坚定不移地实施大开放战略，以项目为抓手，大力开展招商引资工作。着力主攻工业，园区发展初具规模，入驻企业 130 余家，固定资产已达 50 亿元，初步形成医药、化工、机电、轻纺、陶瓷五大主导产业，主导产业主营业务收入、税金占园区比重 80%以上。开发区大力实施名牌战略，全区共有“雨帆”、“HX”、“龙泉”等 13 个产品获“江西省著名商标”或“江西省名牌产品”称号，变性淀粉国内市场占有率达 20%，大输液生产能力位居江西省首位，且国内市场占有较大的份额。

该园区产业规划积极推进以“三高两低一自主”（高科技含量、高附加值、高投资密度、低耗能、低污染、有较强的自主创新能力）为特征的现代制造业、现代服务业发展。通过产业招商、靠大联强、延伸产业链等措施，做强变性淀粉、大输液、建筑陶瓷三大产业基地。同时以现有的规模企业为基础、产业集群为主线，重点发展制药、化工、机电、轻纺和陶瓷五大特色优势产业，加快配套和关联企业的发展，构筑产业平台。

2.4.5 建设项目外部依托条件和设施

一、基础设施

该项目基础设施道路、自来水、电、通讯、燃气、雨水管、污水管接口均已经通到厂区内。

1）供水情况

抚州市东乡经济开发区化工集中区已有供水管网基本为枝状，现有给水主管管径为 DN500～DN200，管网末端水压为 0.12MPa～0.20MPa。

2）供电情况

抚州市东乡经济开发区化工集中区由 110kV 虎圩变电站、110kV 东乡变电站进行供电。

3）消防设施

抚州市东乡经济开发区目前设有 1 个消防救援大队，配备了多辆特种消防车辆，园区的市政消火栓沿园区道路布置，距该项目约 9.3km。

4）厂外运输

抚州市东乡经济开发区地处南昌、抚州、上饶、鹰潭四市交界处，距省会南昌仅 96km，浙赣铁路、杭长高铁两条铁路，沪昆高速、东昌高速两条高速，320 国道、236 国道（东临一级公路）两条国道穿境而过，是赣东地区的重要交通枢纽，集普铁、高铁、高速、国道交通于一身。

二、外部应急力量

该项目外部主要依托企业所在地的消防部门和医疗卫生部门，在上级主管部门的协调下进行展开救援工作。当发生事故需要外部力量救援时，可利用的外部救援力量有区人民医院、区消防救援队、区公安局等。

2.5 建设项目产品、原辅材料的品种名称、数量、储存方式

2.5.1 建设项目主要原材料消耗、动力消耗情况

一、项目主要原、辅材料及动力消耗量

该项目主要原辅材料的品种、规格、年用量情况详见下表。

表 2.5.1-1 建设项目主要原材料消耗情况一览表

物料名称	相态	年使用量（t/a）	最大储存量（t）	储存周期（d）	原料规格（%）	储存形式及位置	火灾危险性类别
碳酸二甲酯	液态	17016.7	642	8	99.9	储罐/610#罐组一	甲类
乙醇	液态	10000	316	6	99.8	储罐/610#罐组一	甲类

二、项目生产公用工程及动力消耗

该项目生产公用工程及动力消耗情况详见下表。

2.5.1-2 建设项目动力消耗情况一览表

序号	名称	规格	用量	单位	来源	备注
1	水	0.30MPa	102.5	m^3/d	园区管网	-
2	电	380V，50Hz	3392000	kWh/a	园区	10kV 接入

2.5.2 建设项目产品储存情况

该项目产品储存情况详见下表。

表 2.5.2-1 建设项目产品储存一览表

序号	名称	年产量（t/a）	最大储存量（t）	储存周期（d）	产品规格（%）	储存形式及位置	火灾危险性类别
1	碳酸二乙酯	3333	196/5	12	≥99.99	610#罐组一，储罐/650#仓库，桶装	甲类
2	碳酸甲乙酯	16667	909/26	15	≥99.99	620#罐组二，储罐/650#仓库，桶装	甲类
3	甲醇	7000	237/11	8	≥94	620#罐组二、储罐/650#仓库，桶装	甲类

2.6 建设项目工艺流程和主要装置、设施的布局及其上下游关系

2.6.1 主要设备设施布局（总平面布置）及其上下游关系

一、主要设备设施布局

1）总平面布置情况

该项目整个厂区用地大致呈“矩形”布置，该项目在厂区北面设有两个出入口，靠西北侧出入口为物流出入口，设有 111#门卫 1，靠东北侧出入口被 112#门卫 2 分成两部分，东侧部分作为人流出入口，进出办公区，西侧部分作为生产区应急出入口，厂区四周设有围墙，与外界分隔。

该项目厂区按功能分为办公区及生产区，生产区及办公区之间采用围墙分隔。厂区内道路为环形周边式，道路宽度不小于 6m。道路消防转弯半径为 12m，满足厂区运输及消防车辆的行驶要求。

办公区设置在厂区东北角，紧邻广州路，由北往南设有 112#门卫 2、

101#综合楼、102#抗爆控制室。

生产区可分为公用工程区及生产装置区，公用工程区位于厂区东南部，设有 210#公用工程房（内设总配电房、空压机、冷冻机组）、260#液氮气化（含 2 台汽化器和 2 台液氮储罐）、230#消防泵房、消防水罐（含 2 个 510m³ 消防水罐）、310#锅炉房（含料库、循环水池及 2 台冷却塔）。

生产装置区位于厂区西部及中部，分三列布置，生产装置区西部由北至南设有 111#门卫 1、320#TO/尾气处理、240#事故应急池、初期雨水收集池、250#污水处理；生产装置区中部由北至南设有 720#地磅、710#装卸栈台、610#罐组一（甲类、东面设有 611#泵棚一）、620#罐组二（甲类、东面设有 621#泵棚二）、630#罐组三及 631#泵棚三预留用地；生产装置区东部由北至南设有 650#仓库（仓库东面设有 220#维修车间）、510#EMC 装置及后期 EMC 装置预留用地。

2）竖向布置

该项目场地较为平坦，采用由东南至西北连续平坡竖向布置，厂区大门口处地坪标高高于北侧园区道路标高 0.3m 以上，厂区南侧、东侧与自然地坪高差较大处采用挡墙与护坡相结合的方式边坡支护。厂内雨水采用暗管收集至 240#初期雨水收集池，经处理合格后进入园区的雨水管网，路面最小纵坡不小于 0.3%。

3）绿化情况

为改善劳动环境，减少有害气体及烟尘、噪声等对厂区及周围环境的污染，该项目厂区绿化结合总平面布置、竖向布置与厂区交通运输情况综合考虑绿化方案，在行政管理区周边人员集中区域重点绿化，种植乔木等，在其他区域路边等零星空地种植草皮，满足绿化要求。

二、主要建（构）筑物情况

该项目主要主要建（构）筑物情况详见下表。

表 2.6.1-1 建设项目主要建、构筑物一览表

序号	名称	火灾危险性类别	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	建筑结构	层数	安全出口	耐火等级	备注
1	101#综合楼	民用	914.52	2904.8	框架结构	3	7	二级	高 13.25m
2	102#抗爆控制室	丁类	269.01	269.01	框架结构	1	3	一级	高 6.5m
3	111#门卫 1	民用	64.05	64.05	框架结构	1	4	二级	高 4.1m
4	112#门卫 2	民用	55.08	55.08	框架结构	1	4	二级	高 4.4m
5	210#公用工程房	丙类	486	993.6	框架结构	2	5	一级	高 11.35m
6	220#维修车间	丁类	428.64	428.64	钢结构	1	5	二级	高 7.12m，无明火作业
7	230#消防泵房、消防水罐	戊类	352	216	框架结构	1	3	二级	高 6.8m，室外设 510m³ 的消防水罐 2 台
8	240#事故应急池、初期雨水收集池	/	867.26	/	砼结构	/	/	/	深 4.4m
9	250#污水处理	/	129.95	/	砼结构	/	/	/	/
10	260#液氮气化	戊类	97.5	/	/	/	/	/	设置 50m³ 液氮储罐 1 台、汽化器 1 台
11	310#锅炉房	丙类	1125.93	1037.04	框架结构	1	7	二级	高 14.24m，含料库，室外设循环水池、冷却塔
12	510#EMC 装置	甲类	936	/	钢结构	/	/	二级	装置区
13	610#罐组一	甲类	1682.2	/	/	/	/	/	设置 200m³ DMC 储罐 3 台、200m³ DEC 储罐 1 台、200m³ 乙醇储罐 2 台
14	611#泵棚一	甲类	70.68	35.34	钢结构	/	/	二级	高 6.14m
15	620#罐组二	甲类	1991.65	/	/	/	/	/	设置 300m³ EMC 储罐 3 台、300m³ 甲醇储罐 1 台
16	621#泵棚二	甲类	67.5	33.75	钢结构	/	/	二级	高 6.14m

序号	名称	火灾危险性类别	占地面积（㎡）	建筑面积（㎡）	建筑结构	层数	安全出口	耐火等级	备注
17	650#仓库	甲类	124.25	124.25	框架结构	1	2	一级	高 6.5m，甲类 1、2、5、6 项＞10t
18	710#装卸栈台	甲类	703	351.5	钢结构	/	/	二级	高 8.3m
19	720#地磅	/	54	/	/	/	/	/	/
注：该项目 510#EMC 装置为露天装置，搭设钢结构操作平台，符合《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）要求。									

三、内部建（构）筑物防火间距

该项目各主要建构筑物之间的防火间距见下表：

表 2.6.1-2 建设项目主要建构筑物防火间距一览表

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款
101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	东	围墙	30.93	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.12 条
	南	102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	10.34	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
		260#液氮气化（戊类、二类重要设施）	15.94	/	/
	西	220#维修车间（丁类、二级、无明火）	31.6	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
		102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	10.2	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	北	围墙	19	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.12 条
102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	东	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	10.2	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	南	210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	14.86	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	西	510#EMC 装置（甲类）	45	40	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		220#维修车间	33.49	10	《建筑设计防火规范（2018

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款
		（丁类、二级、无明火）			年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	北	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	10.34	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	东	230#消防泵房（戊类、二级、一类重要设施）	贴邻	不限（设防火墙）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条注 2
	南	310#锅炉房（丁类、二级、二类重要设施）	10.5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	西	510#EMC 装置（甲类）	35.5	35	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	北	102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	14.86	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
220#维修车间（丁类、二级、无明火）	东	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	31.6	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
		门卫 2（民用、二级）	18.69	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	南	510#EMC 装置（甲类）	27.1	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条注 4
	西	650#仓库（甲类 1、2、5、6 项＞10t、二级）	15.36	15	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.5.1 条
	北	围墙	18.7	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.12 条
230#消防泵房（戊类、二级、一类重要设施）	东	260#液氮气化（戊类、二类重要设施）	4.5	/	/
		消防水罐	5.1	/	/
	南	310#锅炉房（丙类、二级、二类重要设施）	10.5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	西	210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	贴邻	不限（设防火墙）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条注 2
	北	102#抗爆控制室（丁类、一级、	14.86	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款
		一类重要设施）			第 3.4.1 条
310#锅炉房（丙类、二级、二类重要设施）	东	循环水池	4.5	/	/
	南	围墙	7.85	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.12 条
	西	EMC 装置（甲类、预留空地）	35.5	35	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	北	210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	10.5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
510#EMC 装置（甲类）	东	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	52.14	40	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	45	40	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	35.5	35	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	南	EMC 装置（甲类、预留空地）	31	30	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	西	610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	55	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		620#罐组二（甲类，V 单≤500m³）	61.5	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		710#装卸栈台（甲类）	34.95	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	北	650#仓库（甲类 1、2、5、6 项＞10t、二级）	30.5	30	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		220#维修车间（丁类、二级、	27.1	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款
		无明火）			（GB50160-2008）第 4.2.12 条注 4
610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	东	510#EMC 装置（甲类）	55	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	南	620#罐组二（甲类，V 单≤500m³）	7.9	7	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.14 条
	西	611#泵棚一（甲类）	10.22	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	北	710#装卸栈台（甲类）	17.19	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离		3.5	0.5H（3.275）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.13 条
	610#罐组一 200m³ 罐间距最近距离		2.8	0.4D（2.6）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.8 条
	两排立式储罐的间距		5.3	5	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.10 条
611#泵棚一（甲类）	东	610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	10.22	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	南	621#泵棚二（甲类）	18.07	12	《建筑设计防火规范(2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
	西	320#TO/尾气处理（明火点）	16.6	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	北	520#灌装站（甲类、预留空地）	21.38	20	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
620#罐组二	东	预留空地	/	/	/

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款
（甲类，V 单≤500m³）	南	预留空地	/	/	/
	西	621#泵棚二（甲类）	10.59	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	北	610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	7.9	7	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.14 条
	620#罐组二 300m³ 罐间距最近距离		3.8	0.4D（3）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.8 条
	防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离		4.5	0.5H（3.75）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.13 条
	两排立式储罐的间距		5.6	5	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.10 条
621#泵棚二（甲类）	东	620#罐组二（甲类，V 单≤500m³）	10.59	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	南	预留用地	/	/	/
	西	次要道路	5	/	/
	北	611#泵棚一（甲类）	18.07	12	《建筑设计防火规范(2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条
650#仓库（甲类 1、2、5、6 项＞10t、二级）	东	220#维修车间（丁类、二级、无明火）	15.36	15	《建筑设计防火规范(2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.5.1 条
	南	510#EMC 装置（甲类）	30.5	30	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		次要道路	10.5	5	《建筑设计防火规范(2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.3 条
	西	710#装卸栈台（甲类）	28	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款
		次要道路	9	5	《建筑设计防火规范(2018年版）》（GB50016-2014）第 3.4.3 条
	北	围墙	25.06	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
		运输道路	17.06	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
710#装卸栈台（甲类）	东	650#仓库（甲类 1、2、5、6 项＞10t、二级）	28	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	南	610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	17.19	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	西	空地	-	-	-
	北	围墙	29.5	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条
	两个装卸车栈台相邻鹤位之间的距离		12	8	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.4.2 条

四、上下游生产装置的关系

该项目涉及的 610#罐组一、620#罐组二分别储存了 EMC 装置所需要的原料和该项目产品，其中 610#罐组一储存的碳酸二甲酯和乙醇为 EMC 装置生产所需要的主要原辅料，610#罐组一、620#罐组二储存的碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯和甲醇为 EMC 装置生产出的产品，上下游关系图如下。

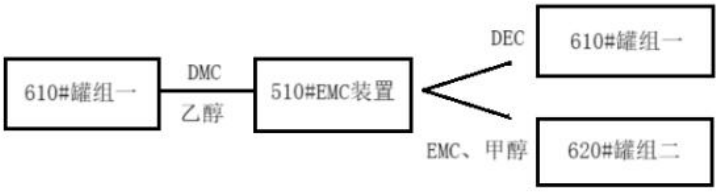


图 2.6.1-2 上下游关系图

2.6.2 主要工艺流程

一、510#EMC 装置工艺流程

1）配料工段：

先将无水乙醇和 DMC 输送到各自的缓冲罐 V20101（操作压力常压，操作温度 30℃）和 V20102（操作压力常压，操作温度 25℃）中，之后通过流量计计量配比，经过管道混合器混合，然后进入反应液缓冲罐 V20201（操作压力常压，操作温度 30℃）。

2）T-20301 反应精馏塔：

将配料完成的原料用进料泵输送进预热器 E-20201（热媒介质为 0.8MPaG 饱和蒸汽），预热至 100℃，然后进入预反应器 R-20201（操作压力 0.3MPaG，操作温度 100~130℃），在预反应器内以一定的温度（100~130℃）、压力（0.3MPaG）和固态碱催化剂的作用下，碳酸二甲酯和乙醇发生酯交换反应，部分碳酸二甲酯转化成碳酸甲乙酯和碳酸二乙酯，同时生成副产物甲醇。预反应后的物料全部进入反应精馏塔 T-20301（操作压力 0.002MPaG，操作温度塔顶：64.3℃，塔底：107.2℃），反应塔中下部填充带催化剂的催化填料，T-20301 塔内同时发生反应和分离，生成的副产物甲醇与原料 DMC 共沸一同精馏至反应塔塔顶，并最终从塔顶馏出。从塔顶分离出的共沸物，经两级冷凝器 E-20303 和 E-20304 换热后，流入反应精馏塔回流罐 V-20301（操作压力常压，操作温度 50℃），部分物料经流量计计量打回流，部分物料泵送至共沸物中间罐 V-20401（操作压力常压，操作温度 45℃），乙醇全部参加反应，过量的碳酸二甲酯和生成的碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯从塔釜采出。

反应方程式如下：

EtOH+DMC⇌ EMC+MeOH

EtOH+EMC⇌ DEC+MeOH

两个反应均为可逆反应，热效应很小可忽略不计。

3）T-20401 加压塔：

V-20401 物料经泵输送，再经两级共沸物预热器 E-20605/E-20402 换热后，温度由 45℃升至 95℃左右进入加压塔 T-20401（操作压力 0.8MPaG，操作温度塔顶：132.9℃，塔底：178.2℃），从加压塔塔顶采出加压下的共沸物经 T-20301 塔釜再沸器 E-20301 换热冷凝后回加压塔回流罐 V-20402（操作压力 0.8MPaG，操作温度 128℃），回流罐物料部分回流至 T-20401，部分去常压塔 T-20501，进一步提纯甲醇，塔釜采出 DMC 粗产品。加压塔塔釜再沸器使用 1.3MPaG 蒸汽加热。另外加压塔塔顶气相为反应精馏塔塔釜提供热源，即加压塔和反应精馏塔差压热耦合。

4）T-20501 常压塔：

T-20401 塔顶采出物料进入常压塔 T-20501（操作压力 0.002MPaG，操作温度塔顶：64.1℃，塔底：66.13℃），常压塔塔顶采出的常压下共沸物进入热泵系统的常压塔压缩机 C-22701（出口压力 0.05MPaG），在常压塔热泵再沸器 E-22701 中与塔釜来物料换热后进入常压塔冷凝器 E-20502 冷凝，冷凝液进入常压塔回流罐 V-20501（操作压力常压，操作温度 55℃），物料经泵返回至加压塔 T-20401 继续分馏，从常压塔塔釜采出的甲醇经泵输送至甲醇回收塔 T-20801。其中常压塔采用直接热泵技术，塔顶气相直接经过压缩机压缩，二次蒸汽为塔釜提供热源。

5）T-20601DMC 精制塔：

T-20401 塔釜分离后的 DMC 粗产品进入 DMC 精制塔 T-20601（操作压力 0.002MPaG，操作温度塔顶：90℃，塔底：92℃），从塔顶分离出含甲醇物料经共沸物一级预热器 E-20605，两级冷凝器 E-20602 和 E-20603 冷凝后流入 DMC 精制塔回流罐 V-20601（操作压力常压，操作温度 75℃），物料经泵输送至至共沸物中间罐 V-20401。T-20601 侧线采出工业级 DMC

产品，去工业级 DMC 中间罐（操作压力常压，操作温度 45℃），最终物料返回 V-20101 作为原料进料，从塔釜定期排出高沸物。DMC 精制塔常压操作，再沸器使用 0.8MPaG 饱和蒸汽加热。

6）T-20801 甲醇回收塔：

T-20501 塔釜物料粗甲醇进入甲醇回收塔 T-20801（操作压力 0.002MPaG，操作温度塔顶：64℃，塔底：66℃），从塔顶分离出甲醇混合气（含少量 DMC）进入热泵系统的甲醇回收塔压缩机 C-22801（出口压力 0.05MPaG），在甲醇回收塔热泵再沸器 E-22801 中与塔釜来物料换热后进入常压塔冷凝器 E-20802 冷凝，冷凝液进入甲醇回收塔塔回流罐 V-20801（操作压力常压，操作温度 55℃），之后经泵输送至共沸物罐 V-20401。从塔侧线采出精制甲醇产品，输送至甲醇罐 V-20901（操作压力常压，操作温度 45℃），最终物料经泵输送至罐组二甲醇储罐。从塔釜定期排出釜残进入废液罐 V-20902（操作压力常压，操作温度 45℃），定期处理至危废库。甲醇回收塔采用直接热泵技术，塔顶气相直接经过压缩机压缩，二次蒸汽为塔釜提供热源。

7）T-21001DMC 回收塔：

T-20301 塔釜的物料进入 DMC 回收塔 T-21001（操作压力-0.07MPaG，操作温度塔顶：56.2℃，塔底：78℃）塔上部进行连续精馏，从塔顶分离出碳酸二甲酯经 E-21001/E-21003 二级冷凝至 DMC 回收塔回流罐 V-21001（操作压力-0.07MPaG，操作温度 52℃），物料经泵输送至 DMC 原料缓冲罐 V-20101 作为原料继续生产。塔釜物料 DEC 和 EMC 混合物进入粗分塔 T-21101。其中回收塔再沸器热媒利用粗分塔塔顶气相热源。

8）T-21101 粗分塔：

来自 T-21001 塔釜的物料进入粗分塔 T-21101（操作压力 0.002MPaG，操作温度塔顶：105.8℃，塔底：128.8℃）中部进行连续精馏，从塔顶分

离出粗 EMC，经与 DMC 回收塔耦合再沸器 E-21004 和 E-21102 粗分塔冷凝器换热后，冷凝液流入粗分塔回流罐 V-21101（操作压力常压，操作温度 105℃），部分输送至 EMC 粗品罐 V-21201AB（操作压力常压，操作温度 106℃）。从塔釜分离出粗 DEC，进入 DEC 粗品罐 V-21701（操作压力常压，操作温度 129℃）。

9）EMC 精制工段：

粗品 EMC 经泵输送至 EMC 脱轻塔 T-21301（操作压力-0.075MPaG，操作温度塔顶：66.52℃，塔底：71℃）。塔顶轻组分（含少量 DMC）经 EMC 脱轻塔一级冷凝器 E-22901 和 EMC 脱轻塔冷凝器 E-21302 冷凝后至 EMC 脱轻塔回流罐 V-21301（操作压力-0.076MPaG，操作温度 51.5℃），物料经泵打回 DMC 回收塔 T-21001，塔釜物料含少量 DEC，经泵输送至 EMC 脱重塔 T-21401（操作压力-0.075MPaG，操作温度塔顶：66.52℃，塔底：71℃）。T-21401 塔顶轻组分经 EMC 脱重塔一级冷凝器 E-22902 和 EMC 脱重塔冷凝器 E-21402 冷凝后至 EMC 脱重塔回流罐 V-21401（操作压力-0.076MPaG，操作温度 51.5℃）。塔釜物料（DEC 含量较大）泵打到粗分塔 T21101 进一步分离 EMC 和 DEC。T-21401 侧线采出 EMC，物料进入分子筛 D-21501AB（操作压力 0.3MPaG，操作温度 25/250℃，吸水饱和的分子筛使用热氮气吹脱再生）脱水，之后进入电子级 EMC 待检罐 V-21601ABCD（操作压力常压，操作温度 45℃），经检测合格后经泵输送至罐组二 EMC 储罐。

EMC 精制（EMC 脱轻塔和 EMC 脱重塔）采用间接热泵技术，通过利用电子 EMC 精馏压缩机 C-22901（出口压力-0.0486MPaG）将塔顶气相部分液化，塔釜液相部分气化，通过在塔釜和塔顶之间的循环介质，在 E-22901/E-22902 与塔顶给气相换热，冷媒介质（纯水）部分汽化，气相进入压缩机，产生的二次蒸汽在 EMC 脱轻塔再沸器 E-22903/ EMC 脱重塔再沸器 E-22904 与塔釜液相换热，使之部分气化。压缩机二次蒸汽部分液

化进入液封罐 V-22905，之后进入储水罐 V-22901 作为塔顶气相换热冷媒继续使用。

10）DEC 精制工段：

V-21701 物料粗品 DEC 分别进 DEC 脱轻塔 T-21801（操作压力 0.002MPaG,操作温度塔顶:127.1℃,塔底:128.8℃)和 DEC 脱重塔 T-21901（操作压力-0.07MPaG,操作温度塔顶：88.57℃,塔底：94.44℃）。T-21801 塔顶气相(含少量 EMC)经与 DEC 脱重塔耦合再沸器 E-21901 和 E-21802DEC 脱轻塔冷凝器换热后，冷凝液流入 DEC 脱轻塔回流罐 V-21801（操作压力常压，操作温度 127℃），经泵输送至 T-21101 粗分塔继续分离提纯；T-21801 塔底物料去 DEC 脱重塔 T-21901；T-21901 塔顶物料经 E-21902/E-21903 二级冷凝器冷凝后流入 DEC 脱重塔回流罐（操作压力-0.07MPaG，操作温度 73.5℃），物料经泵输送 DEC 粗品罐 V-21701；塔釜物料作为釜残排出。DEC 产品从塔侧线采出至电子级 DEC 待检罐 V-22001ABC（操作压力常压，操作温度 45℃），经检验合格后经泵输送至罐组一 DEC 储罐。

其中 DEC 脱轻塔的塔顶气相为 DEC 脱重塔塔釜再沸器提供热源,即 DEC 脱轻塔和 DEC 脱重塔差压热集成耦合，以节省能耗。

11）新增反歧化工艺流程

新增来自 DMC 原料缓冲罐 V-20101 的 DMC 物料、来自 DEC 脱重塔回流罐 V-21901 的 DEC 物料以及来自粗分塔 T-21101 塔釜的 DEC 物料经反歧化进料混合器 M-23701 混合后进入反歧化混合罐 V-23701，混合物料经反歧化进料泵输送至反歧化预热器 E-23701 预热升温，热媒选用 0.8MPaG 饱和水蒸气，升温至 115℃的混合物料进入反歧化反应器 R-23701，反应过后生成 EMC，混合物料（DEC、EMC、DMC）从反歧化反应器出口输送至精密过滤器 F-21201A/B，混合物料经精密除杂后一路输送至 DMC 回收塔 T-21001

继续分离提纯，一路输送至反应塔 T-20301 继续进行生产。

反应方程式如下：

$$CH_3OCOCH_3 + C_2H_5OCOC_2H_5 \Leftrightarrow 2C_2H_5OCOCH_3$$

新增反歧化工艺完善反应精馏塔釜过滤器 F-20301A/B 和电子级 EMC 过滤器 F-21501A/B 工艺流程，增加与过滤器连接的氮气管线和尾气管线；修改 3 台换热器参数类型：DMC 回收塔二级冷凝器 E-21003、EMC 脱轻塔冷凝器 E-21302、EMC 脱重塔冷凝器 E-21402 由原设计立式绕管式换热器改为卧式管板式换热器。

工艺流程图如下所示。

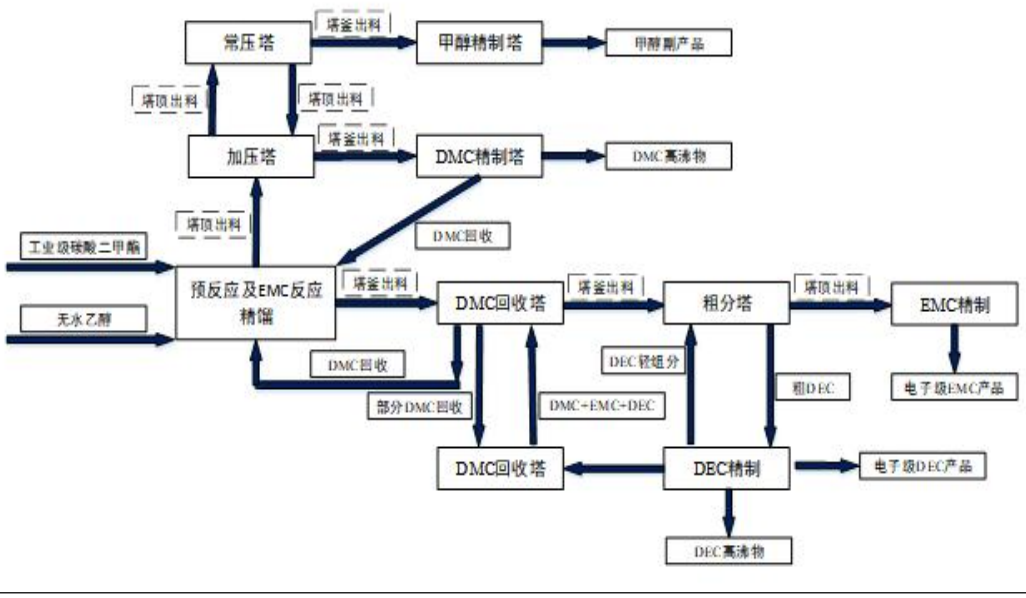


图 2.6.2-1 EMC 装置生产工艺流程图

二、610#罐组一工艺流程

碳酸二甲酯、乙醇原料分别由 710#装卸栈台碳酸二甲酯、乙醇卸车泵经外管廊输送到对应的 DMC 储罐 V-30101/30102/30201（操作温度：25℃，操作压力：0.0005MPaG）和乙醇储罐 V-30301（操作温度：25℃，操作压力：0.0005MPaG）进行储存，然后通过 DMC 输送泵 P-30201A/B（扬程 40m，操作温度 25℃）、乙醇输送泵 P-30301A/B（扬程 40m，操作温度 25℃）

经由管廊送至 EMC 装置 DMC 原料缓冲罐 V-20101 和乙醇原料缓冲罐 V-20102。EMC 装置生产的产品碳酸二乙酯通过电子级 DEC 转料泵经由外管廊输送至 DEC 储罐 V-30401（操作温度：45℃，操作压力：0.0005MPaG）进行储存，然后通过 DEC 输送泵 P-30401A（扬程 40m，操作温度 25℃）输送至 710#装卸栈台。

三、620#罐组二工艺流程

510#EMC 装置生产的产品碳酸甲乙酯、甲醇分别通过电子级 EMC 产品泵 P-21601A/B、甲醇泵 P-20901A/B 经由外管廊，输送至罐组二 EMC 储罐 V-40101/40102（操作温度：45℃，操作压力：0.0005MPaG）、甲醇储罐 V-40201（操作温度：45℃，操作压力：0.0005MPaG）进行储存，然后通过 EMC 输送泵 P-40101A/B（泵后压力：0.4MPaG）、甲醇输送泵 P-40201A（泵后压力：0.4MPaG）经由外管廊输送至装卸栈台，进行产品装车。

四、710#装卸栈台工艺流程

原料碳酸二甲酯、乙醇通过软管使槽车与卸车鹤管连接，分别通过装卸栈台碳酸二甲酯卸车泵 P-50101（扬程 37m，流量 40m³/h）、乙醇卸车泵 P-50102（扬程 51m，流量 40m³/h）输送到罐组一对应的 DMC 储罐 V-30101/30102/30201（容积 200m³，操作压力 0.5kPaG，操作温度 25℃）和乙醇储罐 V-30301（容积 200m³，操作压力 0.5kPaG，操作温度 25℃）进行储存。罐组一物料碳酸二乙酯通过 DEC 输送泵 P-30401A（扬程 37m，流量 50m³/h）经外管廊输送到碳酸二乙酯装车鹤位 L-50204，经定量装车系统精确计量进行装车；罐组二物料碳酸甲乙酯通过 EMC 输送泵 P-40101AB（扬程 40m，流量 50m³/h）经外管廊输送到碳酸甲乙酯装车鹤位 L-50202/L-50203，经定量装车系统精确计量进行装车；甲醇物料通过甲醇输送泵 P-40201A（扬程 51m，流量 50m³/h）经外管廊输送到甲醇装车鹤位 L-50201，经定量装车系统精确计量进行装车。

五、320#TO/尾气处理工艺流程

焚烧系统主要由界区内废气输送系统、焚烧炉、余热锅炉、省煤器、空气预热器、烟囱等静设备以及助燃风机、引风机等动设备组成。

1）废气输送系统：焚烧系统处理的所有废气由厂区送至界区外一米处，其中废气压力不低于 5kPaG。废气经控制流量进炉焚烧，废气由废气喷枪入炉焚烧。

2）焚烧系统：废气中有机物含量较高，通常废气中有机物含量超过 140kg 时燃烧无需添加辅助燃料，如有机物含量低于这一数值需辅助补充少量天然气助燃。焚烧系统设置一路长明灯进行伴烧，主燃料燃烧器 1 台用于烘炉和伴烧。焚烧炉设有一个废气喷枪口，废气管路设置切断阀、流量计、调节阀、压力监控装置。炉膛的焚烧温度设计为≥900℃以上，停留时间≥1.5s，保证废液经过高温分解、氧化，生成 CO_2、H_2O 等小分子，生成烟气中还有大量的 N_2 和部分过剩 O_2。焚烧炉的安全运行考虑了火焰的在线检测，炉膛采用 1 支火检，进入 DCS 系统。炉膛设置 2 支热电偶，其中 1 支参与控制，1 支作为联锁。同时焚烧炉装置可燃管道设置静电跨接，锅炉汽包按要求设置安全阀，汽包液位联锁等，确保装置的安全稳定运行。

3）烟气余热回收：为了回收高温烟气中的大部分热量，在焚烧炉后设置了余热锅炉，余热锅炉分为两段，第一段为蒸汽锅炉，将锅炉给水加热蒸发成 1.0MPaG、195℃蒸汽，设计工况蒸汽产量约为 1.1t/h。第二段为省煤器，省煤器将锅炉水进行加热，进一步回收烟气中的余热，烟气排出温度约 180℃。

4）节能：为减少燃料消耗，在烟气外排前设置空气预热器，利用烟气余热加热焚烧炉燃烧所需补入空气。

六、260#液氮汽化工艺流程

液氮经槽车输送至 50m³ 的低温液体储罐储存，通过汽化器将储罐内的

液态氮汽化成气态氮气，经过压力调节阀将压力调整到使用压力，通过管道，供应到使用端使用。

工艺流程示意图如下。

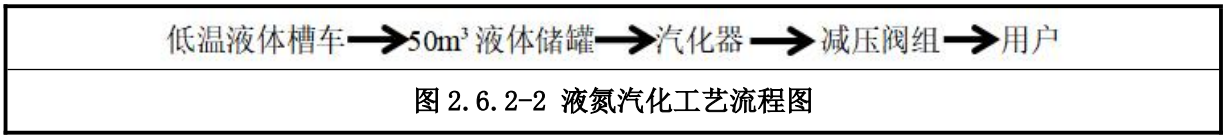


图 2.6.2-2 液氮汽化工艺流程图

七、250#污水处理工艺流程

1）废水通过地下管道收集至格栅池，在人工格栅的作用下，拦截掉污水中较大的垃圾后进入调节池，污水在调节池中充分均匀水质、水量后，再由泵定量打入后续处理工艺单元。

2）经调节池调匀水量、水质的废水首先进入一体化污水处理设备反应槽，通过投加 PaC/PaM，与污水中的悬浮固体及胶体等发生混凝/絮凝反应，生成大的易于沉降的矾花，以进入初沉槽通过重力沉降作用得以去除。经混凝/絮凝反应后的污水，自流进入初沉槽，污水中的悬浮物通过重力沉降作用，进行泥水分离，上清液经上部集水堰收集进入下道处理单元，比重比水大的悬浮物沉入泥斗，并定期排至污泥储池进一步处理。

3）污水经初沉槽预处理后，进入好氧槽，在人工曝气的好氧环境下，活性污泥及生物膜上的的微生物对污水中的有机污染物质及氮、磷等营养盐进行大量降解，以气体（如 CO_2、N_2）或固体（如生物质）形式从水中予以去除。绝大多数有机污染物质及营养盐类（氮、磷等）大部分转化为生物质（储存于活性污泥/生物膜微生物体内），然后污水进入二沉槽，通过重力沉降作用，进行泥水分离，上清液经上部集水堰收集后排入东乡区东升工业园污水处理厂深度处理；比重比水大的悬浮物沉入泥斗，一部分污泥回流至前端好氧池，剩余污泥排至污泥储池进一步处理。

4）从一体化污水处理设备初沉槽及二沉槽排出的污泥进入污泥储池，在重力作用下污泥浓缩，浓缩后的污泥清理外运。

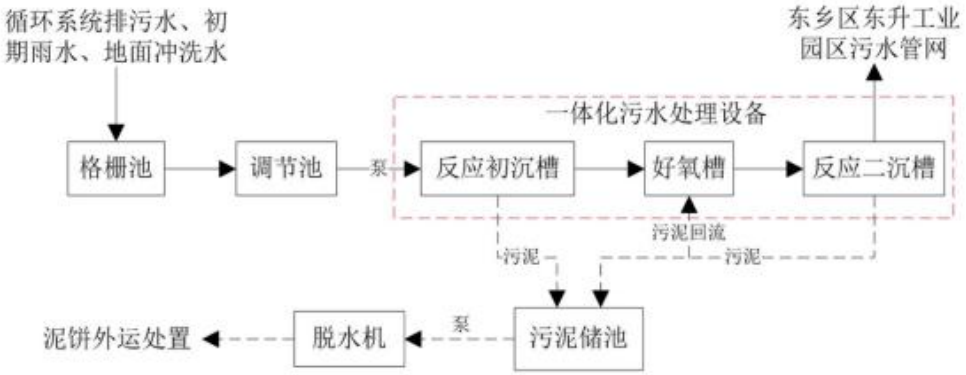


图 2.6.2-3 污水处理工艺流程图

2.6.3 主要设备及特种设备情况

一、主要设备情况

该项目主要设备情况详见下表。

表 2.6.3-1 510#EMC 装置主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
1	T-20301	反应精馏塔	DN2800X48002mm（H）	1	塔顶：64.3 塔底：107.2	0.002	甲醇、乙醇、EMC、DMC、DEC	S30408
2	T-20401	加压塔	DN1400X43100mm（H）	1	塔顶：132.9 塔底：178.2	0.8	甲醇、乙醇、EMC、DMC、DEC	Q345R/20/16MnⅡ
3	T-20501	常压塔	DN1800X42189mm（H）	1	塔顶：64.1 塔底：66.13	0.002	甲醇、乙醇、EMC、DMC、DEC	Q345R
4	T-20601	DMC 精制塔	DN800X37639mm（H）	1	塔顶：90 塔底：92	0.002	甲醇、乙醇、EMC、DMC、DEC	S30408
5	T-20801	甲醇回收塔	DN1200X37139mm（H）	1	塔顶：64 塔底：66	0.002	甲醇、乙醇、EMC、DMC、DEC	S30408
6	T-21001	DMC 回收塔	DN2200X40315mm（H）	1	塔顶：56.2 塔底：78	-0.07	DMC	S30408
7	T-21101	粗分塔	DN2200X36815mm（H）	1	塔顶：105.8 塔底：128.8	0.002	EMC、DEC	S30408
8	T-21301	EMC 脱轻塔	DN2000X36791mm（H）	1	塔顶：66.52 塔底：71	-0.075	EMC	S30408
9	T-21401	EMC 脱重塔	DN2000X37791mm（H）	1	塔顶：66.52 塔底：71.03	-0.075	EMC	S30408
10	T-21801	DEC 脱轻塔	DN1200X36539mm（H）	1	塔顶：127.1 塔底：128.8	0.002	DEC	S30408
11	T-21901	DEC 脱重塔	DN1400X40700mm（H）	1	塔顶：88.57 塔底：94.44	-0.07	DEC	S30408/S30408II
12	C-22701	常压塔压缩机	5730kg/h	1	63.8	入口：0.001； 出口：0.05	DMC、乙醇	组合件
13	C-22801	甲醇回收塔压缩机	3340kg/h	1	64.5	入口：0.001； 出口：0.05	甲醇等	组合件

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
14	C-22901	电子 EMC 精馏压缩机	4000kg/h	1	64	入口：-0.076；出口：-0.0486	水	组合件
15	E-20201	反应预热器	绕管，立式；换热面积：F=20 ㎡；外形尺寸：Φ273×2168	1	管程：12.7/100；壳程：175/175	管程：0.7；壳程：0.8	管程：DMC、乙醇等；壳程：饱和水蒸气	管程:S30408/S31603;壳程:S30408
16	E-20301	反应精馏塔再沸器	BEM，立式；换热面积：F=303.7 ㎡；外形尺寸：Φ1500×3500	1	管程：105.23/106.88；壳程：133.32/133.3	管程：0.036；壳程：0.8	管程:DMC/EMC/DEC 等；壳程：DMC、甲醇等	管程：S30408；壳程：Q345R
17	E-20302	反应精馏塔副再沸器	BEM，立式；换热面积：F=41.3 ㎡；外形尺寸：Φ800×1974	1	管程：105.23/106.35；壳程：174.78/174.45	管程：0.027；壳程：0.8	管程:DMC/EMC/DEC 等；壳程：饱和水蒸气	管程：S30408；壳程：Q345R
18	E-20303	反应精馏塔一级冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=280 ㎡；外形尺寸：Φ1000×4498	1	管程：32/40；壳程：64.2/50	管程：0.4；壳程：常压	管程：循环水；壳程：DMC、甲醇等	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II S30408/S31603
19	E-20304	反应精馏塔二级冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=20 ㎡；外形尺寸：Φ356×1449	1	管程：64.2/50；壳程：32/40	管程：常压；壳程：0.4	管程：DMC、甲醇等；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II /S30408/S31603
20	E-20401	加压塔再沸器	BEM，立式；换热面积：F=235.2 ㎡；外形尺寸：Φ1200×3000	1	管程：177.09/177.36；壳程：197.69/197.5	管程：0.825；壳程：1.3	管程：DMC 等；壳程：饱和水蒸气	管程:20/Q345R;壳程:Q345R
21	E-20402	共沸物二级预热器	绕管，立式；换热面积：F=20 ㎡；外形尺寸：Φ273×2169	1	管程：179/98；壳程：80/95	管程：0.808；壳程：1.3	管程：DMC 等；壳程：DMC、甲醇等	管程:S30408/S31603;壳程:S30408

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
22	E-20501	常压塔再沸器	绕管，立式；换热面积：F=15 ㎡；外形尺寸：φ356×1108	1	管程：65.2/68；壳程：175/175	管程：0.016；壳程：0.8	管程：甲醇等；壳程：饱和水蒸气	管程：S30408/S31603；壳程：S30408
23	E-20502	常压塔冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=30 ㎡；外形尺寸：φ457×1551	1	管程：64.3/50；壳程：32/40	管程：常压；壳程：0.4	管程：DMC、甲醇等；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
24	E-20601	DMC 精制塔再沸器	绕管，立式；换热面积：F=15 ㎡；外形尺寸：φ356×1108	1	管程:91.7/94.2；壳程：175/175	管程：0.015；壳程：0.8	管程：DMC 等；壳程：饱和水蒸气	管程:S30408/S31603;壳程：S30408/S31603
25	E-20602	DMC 精制塔一级冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=20 ㎡；外形尺寸：φ356×1449	1	管程:90.1/74.6;壳程：32/40	管程：常压；壳程：0.4	管程：DMC 等；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
26	E-20603	DMC 精制塔二级冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=8 ㎡；外形尺寸：φ273×1162	1	管程：90.1/50；壳程：32/40	管程：常压；壳程：0.4	管程：DEC；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
27	E-20604	DMC 精制塔侧采冷却器	绕管，立式；换热面积：F=4 ㎡；外形尺寸：φ114×2116	1	管程：91.5/45；壳程：32/40	管程：0.3；壳程：0.4	管程：甲醇；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
28	E-20605	共沸物一级预热器	绕管，立式；换热面积：F=27 ㎡；外形尺寸：φ457×1470	1	管程:46.6/79.9;壳程：90.1/90.1	管程：1.2；壳程：常压	管程：DMC、甲醇等；壳程：DMC 等	管程:S30408/S31603;壳程：S30408
29	E-20801	甲醇回收塔副再沸器	绕管，立式；换热面积：F=10 ㎡；外形尺寸：φ356×857	1	管程:65.9/65.9;壳程：175/175	管程：0.013；壳程：0.8	管程：甲醇等；壳程：饱和水蒸气	管程:S30408/S31603;壳程：S30408

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
30	E-20802	甲醇回收塔冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=8 ㎡；外形尺寸：Φ273×1289	1	管程:7/12;壳程:64.7/35	管程：0.4；壳程：常压	管程：低温水；壳程：甲醇等	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
31	E-20803	甲醇回收塔侧采冷却器	绕管，立式；换热面积：F=17 ㎡;外形尺寸：Φ273×1896	1	管程：65.9/42；壳程：32/40	管程：0.4；壳程：0.4	管程：甲醇；壳程：循环水	管程:S30408/S31603;壳程：S30408
32	E-20804	甲醇回收塔塔釜冷却器	绕管，立式；换热面积：F=4 ㎡；外形尺寸：Φ114×2116	1	管程：65.9/42；壳程：32/41	管程：0.4；壳程：0.4	管程：甲醇；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
33	E-21001	DMC 回收塔副再沸器	BEM，立式；换热面积：F=35 ㎡;外形尺寸：Φ600×1974	1	管程：76.87/78.57；壳程:174.8/174.45	管程：-0.056;壳程：0.8	管程:DMC/EMC/DEC 等;壳程：饱和水蒸气	管程：S30408；壳程：Q345R
34	E-21002	DMC 回收塔一级冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=150 ㎡；外形尺寸：Φ850×3618	1	管程：32/40；壳程：58.1/50	管程：0.4；壳程：-0.07	管程：循环水；壳程：DMC	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
35	E-21003	DMC 回收塔二级冷凝器	BEM，卧式； 换热面积：F=35.1 ㎡；外形尺寸：Φ600×2000	1	管程:7/12;壳程:58.08/34.83	管程：0.03；壳程：0.4	管程：低温水；壳程：DMC	管程：S30408；壳程：S30408
36	E-21004	DMC 回收塔耦合再沸器	BEM,立式；换热面积：F=419.7 ㎡；外形尺寸：Φ1300×4500	1	管程：76.87/80.39；壳程：105/102	管程：-0.028;壳程：常压	管程:DMC/EMC/DEC 等;壳程：EMC 等	管程：S30408II/S30408；壳程：S30408II/S30408
37	E-21101	粗分塔再沸器	BEM，立式；换热面积：F=159.3 ㎡；外形尺寸：Φ1100×2470	1	管程：128.86/129.34；壳程：174.8/174.45	管程：0.016；壳程：0.8	管程：EMC/DEC 等；壳程：饱和水蒸气	管程：S30408；壳程：Q345R

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
38	E-21102	粗分塔冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=20 ㎡；外形尺寸：Φ273×2250	1	管程：106/98.6；壳程：32/40	管程：常压；壳程：0.4	管程：EMC；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
39	E-21301	EMC 脱轻塔辅助再沸器	BEM，立式；换热面积：F=35.1 ㎡；外形尺寸：Φ600×1970	1	管程：76.44/80.33；壳程:174.8/174.45	管程：-0.049；壳程：0.8	管程：EMC 等；壳程：饱和水蒸气	管程：S30408；壳程：Q345R
40	E-21302	EMC 脱轻塔冷凝器	BEM，卧式； 换热面积：F=35.1 ㎡；外形尺寸：Φ600×2000	1	管程：7/12；壳程 ：66.58/34.94	管程：0.025；壳程：0.4	管程：低温水；壳程： EMC	管程：S30408；壳程：S30408
41	E-21401	EMC 脱重塔辅助再沸器	BEM，立式；换热面积：F=35.1 ㎡；外形尺寸：Φ600×1970	1	管程：76.44/80.33；壳程:174.8/174.45	管程：-0.049；壳程：0.8	管程：EMC 等；壳程：饱和水蒸气	管程：S30408；壳程：Q345R
42	E-21402	EMC 脱重塔冷凝器	BEM，卧式；换热面积：F=35.1 ㎡；外形尺寸：Φ600×2000	1	管程：7/12；壳程 ：66.58/34.94	管程：0.025；壳程：0.4	管程：低温水；壳程：EMC	管程：S30408；壳程：S30408
43	E-21403	EMC 冷却器	绕管，立式；换热面积：F=20 ㎡；外形尺寸：Φ273×2250	1	管程：73/45；壳程：32/40	管程：0.4；壳程：0.4	管程：EMC；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
44	E-21502	吸附柱冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=20 ㎡；外形尺寸：Φ356×1449	1	管程：240/18；壳程：7/12	管程：常压；壳程：0.4	管程：EMC/氮气等；壳程：低温水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
45	E-21801	DEC 脱轻塔再沸器	BEM，立式；换热面积：F=56.1 ㎡；外形尺寸：Φ700×2480	1	管程：128.84/129.48；壳程：174.79/174.45	管程：0.007；壳程：0.8	管程：DEC；壳程：饱和水蒸气	管程：S30408；壳程：Q345R

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
46	E-21802	DEC 脱轻塔冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=10 ㎡；外形尺寸：φ219×1881	1	管程：127/55；壳程：32/40	管程：常压；壳程：0.4	管程：DEC；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
47	E-21901	DEC 脱重塔耦合再沸器	BEM，立式；换热面积：F=110.4 ㎡；外形尺寸：φ800×3500	1	管程：94.45/96.78；壳程：127.08/123.02	管程：-0.028；壳程：常压	管程：DEC；壳程：DEC 等	管程：S30408II/S30408；壳程：S30408II/S30408
48	E-21902	DEC 脱重塔一级冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=40 ㎡；外形尺寸：φ500×1909	1	管程:88.6/73.7；壳程：32/40	管程：-0.07；壳程：0.4	管程：DEC；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
49	E-21903	DEC 脱重塔二级冷凝器	绕管，立式；换热面积：F=15 ㎡；外形尺寸：φ273×1797	1	管程：88.6/35；壳程：7/12	管程：-0.07；壳程：0.4	管程：DEC；壳程：低温水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
50	E-21904	电子级 DEC 冷却器	绕管，立式；换热面积：F=8 ㎡；外形尺寸：φ168×1702	1	管程：90.7/45；壳程：32/37	管程：0.4；壳程：0.4	管程：DEC；壳程：循环水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
51	E-22201	尾气冷却器	绕管，立式；换热面积：F=40 ㎡；外形尺寸：φ457×2109	1	管程:56.8/16.5；壳程：7/12	管程：0.001；壳程：0.4	管程：含甲类介质尾气；壳程：低温水	管程：S30408II/S30408/S31603；壳程：S30408II/S30408/S31603
52	E-22701	常压塔热泵再沸器	卧式；换热面积：F=250 ㎡；外形尺寸：φ1400×4500	1	管程：74；壳程:65.8	管程：0.05；壳程：常压	管程：DMC、甲醇等；壳程：甲醇等	管程：S30408；壳程：304

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
53	E-22801	甲醇回收塔热泵再沸器	卧式；换热面积：F=150 ㎡；外形尺寸：Φ1400×3000	1	管程:74.8;壳程:65.8	管程：0.05；壳程：常压	管程：甲醇等；壳程：甲醇等	管程：S30408；壳程：304
54	E-22901	EMC 脱轻塔一级冷凝器	卧式；换热面积：F=200 ㎡；外形尺寸：Φ1400×3750	1	管程：71；壳程:64	管程：-0.069;壳程：-0.076	管程：EMC 等；壳程：水蒸气	管程：S30408；壳程：304
55	E-22902	EMC 脱重塔一级冷凝器	卧式；换热面积：F=250 ㎡；外形尺寸：Φ1400×4500	1	管程：72；壳程:64	管程：-0.066;壳程：-0.076	管程：EMC 等；壳程：水蒸气	管程：S30408；壳程：304
56	E-22903	EMC 脱轻塔热泵再沸器	卧式；换热面积：F=200 ㎡；外形尺寸：Φ1400×3750	1	管程：82；壳程:75	管程：-0.049;壳程：-0.066	管程：水蒸气；壳程：EMC 等	管程：S30408；壳程：304
57	E-22904	EMC 脱重塔热泵再沸器	卧式；换热面积：F=250 ㎡；外形尺寸：Φ1400×4500	1	管程：82；壳程:75	管程：-0.049;壳程：-0.066	管程：水蒸气；壳程：EMC 等	管程：S30408；壳程：304
58	E-22905	真空冷却器	板式;换热面积:F=10 ㎡;外形尺寸：Φ454×1045	1	冷侧：32/40；热侧：82	冷侧：0.4；热侧：-0.0486	冷侧：循环水；热侧：水蒸气等不凝气	冷侧:S30408;热侧:S30408
59	E-23001	尾气冷却器	BEM，卧式；换热面积：F=220 ㎡；外形尺寸：Φ800×6000	1	管程：32/40；壳程：135	管程：0.4；壳程：0.03	管程：循环水；壳程：含甲类介质尾气	管程：CS；壳程：CS
60	P-20101A/B	工业级 DMC 进料泵	Q=7.3m³/h；H=28m	2	15	0.0034/0.28	DMC	叶轮：304/壳体：304
61	P-20102A/B	无水乙醇进料泵	Q=3.2m³/h；H=31m	2	25	0.0046/0.25	乙醇	叶轮：304/壳体：304
62	P-20201A/B	反应返混泵	Q=11m³/h；H=89m	2	25	0.0068/0.7	DMC、乙醇	叶轮：304/壳体：304
63	P-20301A/B	反应精馏塔塔釜泵	Q=8.4m³/h；H=65m	2	25	0.094/0.73	DMC、EMC、DEC	叶轮：304/壳体：304

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
64	P-20302A/B	反应精馏塔回流泵	Q=14.6m³/h；H=58m	2	25	0.062/0.53	DMC、甲醇	叶轮：304/壳体：304
65	P-20401A/B	加压塔进料泵	Q=3m³/h；H=145m	2	25	0.048/1.22	DMC、甲醇	叶轮：304/壳体：CS
66	P-20402A/B	加压塔回流泵	Q=13.9m³/h；H=74m	2	133.12	0.82/1.30	DMC、甲醇	叶轮：304/壳体：CS
67	P-20501A/B	常压塔塔釜泵	Q=2.5m³/h；H=54m	2	66.14	0.055/0.45	DMC、甲醇	叶轮：304/壳体：CS
68	P-20502A/B	常压塔回流泵	Q=14.9m³/h；H=149m	2	74.2	0.033/1.13	DMC、甲醇	叶轮：304/壳体：CS
69	P-20601A/B	DMC 精制塔塔釜泵	Q=1.2m³/h；H=23m	2	91.74	0.053/0.27	DMC、重沸	叶轮：304/壳体：304
70	P-20602A/B	DMC 精制塔回流泵	Q=1.6m³/h；H=51m	2	74.56	0.057/0.55	DMC	叶轮：304/壳体：304
71	P-20603A/B	DMC 精制塔侧采泵	Q=1.2m³/h；H=25m	2	90.82	0.04/0.27	DMC	叶轮：304/壳体：304
72	P-20701A/B	工业级 DMC 泵	Q=10.4m³/h；H=30m	2	45	0.049/0.35	DMC	叶轮：304/壳体：304
73	P-20702A/B	DMC 釜残泵	Q=9.6m³/h；H=30m	2	91.74	0.045/0.33	DMC、重沸	叶轮：304/壳体：304
74	P-20801A/B	甲醇回收塔塔釜泵	Q=1.2m³/h；H=25m	2	65.9	0.042/0.23	甲醇、重沸	叶轮：304/壳体：304
75	P-20802A/B	甲醇回收塔回流泵	Q=7.3m³/h；H=54m	2	64.53	0.035/0.44	甲醇	叶轮：304/壳体：304
76	P-20803A/B	甲醇回收塔侧采泵	Q=2.4m³/h；H=22m	2	65.43	0.08/0.24	甲醇	叶轮：304/壳体：304
77	P-20901A/B	甲醇泵	Q=10.4m³/h；H=42m	2	45	0.039/0.36	甲醇	叶轮：304/壳体：304

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
78	P-20902A/B	废液泵	Q=10.4m³/h；H=42m	2	45	0.04/0.36	甲醇	叶轮：304/壳体：304
79	P-21001A/B	DMC 回收塔塔釜泵	Q=5m³/h；H=50m	2	76.85	-0.02/0.51	EMC、DMC	叶轮：304/壳体：304
80	P-21002A/B	DMC 回收塔回流泵	Q=21.4m³/h；H=55m	2	50	-0.014/0.55	EMC、DMC	叶轮：304/壳体：304
81	P-21101A/B	粗分塔塔釜泵	Q=1.2m³/h；H=25m	2	128.76	0.054/0.27	DEC	叶轮：304/壳体：304
82	P-21102A/B	粗分塔回流泵	Q=22.9m³/h；H=53m	2	105.86	0.037/0.6	EMC	叶轮：304/壳体：304
83	P-21201A/B	EMC 脱轻塔进料泵	Q=4m³/h；H=40m	2	105.83	0.059/0.48	EMC	叶轮：304/壳体：304
84	P-21301A/B	EMC 脱轻塔塔釜泵	Q=4.1m³/h；H=46m	2	71.03	-0.0089/0.50	EMC	叶轮：304/壳体：304
85	P-21302A/B	EMC 脱轻塔回流泵	Q=17.1m³/h；H=49m	2	66.58	-0.016/0.53	EMC	叶轮：304/壳体：304
86	P-21401A/B	EMC 脱重塔塔釜泵	Q=1.2m³/h；H=36m	2	71.03	-0.016/0.39	EMC、重沸	叶轮：304/壳体：304
87	P-21402A/B	EMC 脱重塔回流泵	Q=17.5m³/h；H=50m	2	66.58	-0.016/0.54	EMC	叶轮：304/壳体：304
88	P-21403A/B	EMC 脱重塔侧采泵	Q=3.5m³/h；H=64m	2	67.53	0.036/0.75	EMC	叶轮：304/壳体：304
89	P-21601A/B	电子级 EMC 产品泵	Q=9.6m³/h；H=34m	2	67.53	0.11/0.49	EMC	叶轮：304/壳体：304
90	P-21701A/B	DEC 脱轻塔进料泵	Q=1.2m³/h；H=44m	2	128.76	0.049/0.41	DEC	叶轮：304/壳体：304
91	P-21801A/B	DEC 脱轻塔塔釜泵	Q=1.2m³/h；H=29m	2	128.77	0.047/0.28	DEC	叶轮：304/壳体：304

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
92	P-21802A/B	DEC 脱轻塔回流泵	Q=8.3m³/h；H=62m	2	127.07	0.03/0.54	DEC	叶轮：304/壳体：304
93	P-21901A/B	DEC 脱重塔塔釜泵	Q=1.2m³/h；H=30m	2	94.44	-0.0031/0.26	DEC、重沸	叶轮：304/壳体：304
94	P-21902A/B	DEC 脱重塔回流泵	Q=6.7m³/h；H=64m	2	73.64	-0.034/0.54	DEC	叶轮：304/壳体：304
95	P-21903A/B	DEC 脱重塔侧采泵	Q=1.2m³/h；H=34m	2	89.89	0.018/0.31	DEC	叶轮：304/壳体：304
96	P-22001A/B	电子级 DEC 转料泵	Q=11.2m³/h；H=35m	2	45	0.091/0.42	DEC	叶轮：304/壳体：304
97	P-22101	#1 真空机组	Q=300L/sm³/h；H=m	1	30	真空度 70kPa	真空尾气	CS
98	P-22102	#2 真空机组	Q=300L/sm³/h；H=m	1	30	真空度 75kPa	真空尾气	CS
99	P-22103	#3 真空机组	Q=300L/sm³/h；H=m	1	30	真空度 75kPa	真空尾气	CS
100	P-22201A/B	尾气废液泵	Q=11.2m³/h；H=34m	2	25	0.10/0.47	甲醇、DMC、EMC、DEC、乙醇	叶轮：304/壳体：304
101	P-22401A/B	开停车液泵	Q=11.2m³/h；H=30m	2	65	0.099/0.40	甲醇、DMC、EMC、DEC、乙醇	叶轮：304/壳体：304
102	P-22501A/B	蒸汽凝液泵	Q=24m³/h；H=14m	2	143.69	0.432/0.550	水	叶轮：304/壳体：304
103	P-22601	地下罐液下泵	Q=7m³/h；H=35m	1	25	/	甲醇、DMC、EMC、DEC、乙醇、水等	叶轮：304/壳体：304
104	P-22701A/B	常压塔热泵再沸器循环泵	Q=55m³/h；H=40m	2	65.8	0.021/0.42	甲醇	叶轮：304/壳体：304
105	P-22801A/B	甲醇回收塔热泵再沸器	Q=35m³/h；H=40m	2	65.8	0.021/0.42	甲醇	叶轮：304/壳体：304

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
		循环泵						
106	P-22901A/B	塔顶循环水泵 A/B	Q=102m³/h；H=40m	2	64	/	水	叶轮：304/壳体：304
107	P-22902	真空机组	Q=165m³/h；H=m	1	64	真空度 48.6kPa	水汽等不凝气	叶轮：304/壳体：304
108	P-22903A/B	EMC 脱重塔再沸器循环泵	Q=60m³/h；H=40m	2	75	-0.042/0.35	EMC	叶轮：304/壳体：304
109	P-22904A/B	EMC 脱轻塔再沸器循环泵	Q=60m³/h；H=40m	2	75	-0.043/0.36	EMC	叶轮：304/壳体：304
110	R-20201	预反应器	V=9 m³；Φ1400×6000（H）	1	壳体：100~130 夹套：143	壳体：0.3 夹套：0.3	壳体：乙醇/DMC 夹套：水蒸汽	S30408
111	V-20101	DMC 原料缓冲罐	V=16 m²；外形尺寸：Φ2000×4500	1	筒体:30;外盘管:143	筒体：常压；外盘管：0.3	DMC	筒体：S30408；外盘管：S30408
112	V-20102	乙醇原料缓冲罐	V=16 m²；外形尺寸：Φ2000×4500	1	筒体：25	筒体：常压	乙醇	筒体：S30408
113	V-20201	反应液缓冲罐	V=16 m²；外形尺寸：Φ2000×4400	1	筒体：15	筒体：常压	乙醇、DMC 等	筒体：S30408
114	V-20301	反应精馏塔回流罐	V=5 m²；外形尺寸：Φ1400×2800	1	筒体：50	筒体：常压	DMC、甲醇等	筒体：S30408
115	V-20401	共沸物中间罐	V=30 m²；外形尺寸：Φ2800×4500	1	筒体：45	筒体：常压	DMC、甲醇等	筒体：Q345R
116	V-20402	加压塔回流罐	V=5 m²；外形尺寸：Φ1400×2800	1	筒体：128	筒体：0.8	DMC、甲醇等	筒体：Q345R
117	V-20501	常压塔回流罐	V=5 m²；外形尺寸：Φ1400×2800	1	筒体：55	筒体：常压	DMC、甲醇等	筒体：Q345R

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
118	V-20601	DMC 精制塔回流罐	V=1.5 m³；外形尺寸：Φ1000×1500	1	筒体:75;外盘管:143	筒体：常压；外盘管：0.3	DMC 等	筒体：S30408；外盘管：S30408
119	V-20602	DMC 精制塔侧采罐	V=1.5 m³；外形尺寸：Φ1000×1500	1	筒体：90.82；外盘管：143	筒体：0.002；外盘管：0.3	DMC 等	筒体：S30408；外盘管：S30408
120	V-20701A/B	工业级 DMC 中间罐	V=5 m³;外形尺寸：Φ1400×2800	2	筒体:45;外盘管:143	筒体：常压；外盘管：0.3	DMC 等	筒体：S30408；外盘管：S30408
121	V-20702	DMC 釜残罐	V=3 m³;外形尺寸：Φ1400×1500	1	筒体:92;外盘管:143	筒体：常压；外盘管：0.3	DMC 等	筒体：S30408；外盘管：S30408
122	V-20801	甲醇回收塔回流罐	V=3 m³;外形尺寸：Φ1400×1500	1	筒体：55	筒体：常压	甲醇等	筒体：S30408
123	V-20901	甲醇罐	V=16 m³；外形尺寸：Φ2000×4500	1	筒体：45	筒体：常压	甲醇等	筒体：S30408
124	V-20902	废液罐	V=3 m³;外形尺寸：Φ1400×1500	1	筒体：45	筒体：常压	甲醇等	筒体：S30408
125	V-21001	DMC 回收塔回流罐	V=8 m³;外形尺寸：Φ1800×2500	1	筒体:52;外盘管:143	筒体：-0.07；外盘管：0.3	DMC 等	筒体：S30408；外盘管：S30408
126	V-21101	粗分塔回流罐	V=8 m³;外形尺寸：Φ1800×2500	1	筒体：105	筒体：常压	EMC 等	筒体：S30408
127	V-21201A/B	EMC 粗品罐	V=25 m³；外形尺寸：Φ2400×4800	2	筒体：106	筒体：常压	EMC 等	筒体：S30408
128	V-21301	EMC 脱轻塔回流罐	V=5 m³;外形尺寸：Φ1400×2800	1	筒体：51.5	筒体：-0.076	EMC 等	筒体：S30408
129	V-21401	EMC 脱重塔回流罐	V=5 m³;外形尺寸：Φ1400×2800	1	筒体：51.5	筒体：-0.076	EMC 等	筒体：S30408
130	V-21501	再生 EMC 罐	V=3 m³;外形尺寸：Φ1400×1500	1	筒体：50	筒体：常压	EMC 等	筒体：S30408
131	V-21601A/B/C/D	电子级 EMC 待检罐	V=16 m³；外形尺寸：Φ2000×4500	4	筒体：45	筒体：常压	EMC 等	筒体：S30408

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
132	V-21701	DEC 粗品罐	V=5 ㎡；外形尺寸：Φ1400×2800	1	筒体：129	筒体：常压	DEC 等	筒体：S30408
133	V-21801	DEC 脱轻塔回流罐	V=2 ㎡；外形尺寸：Φ900×2800	1	筒体：127	筒体：常压	DEC 等	筒体：S30408
134	V-21901	DEC 脱重塔回流罐	V=2 ㎡；外形尺寸：Φ1200×1500	1	筒体：73.5	筒体：-0.07	DEC 等	筒体：S30408
135	V-22001A/B/C	电子级 DEC 待检罐	V=16 ㎡；外形尺寸：Φ2000×4500	3	筒体：45	筒体：常压	DEC 等	筒体：S30408
136	V-22002	DEC 高沸物罐	V=5 ㎡；外形尺寸：Φ1400×2800	1	筒体：94.4	筒体：常压	DEC 等	筒体：S30408
137	V-22101A/B/C	真空缓冲罐	V=2 ㎡；外形尺寸：Φ1200×1500	3	筒体：30	筒体：-0.071	氮气、DMC 等	筒体：CS
138	V-22102	旋液分离器	V=1 ㎡；外形尺寸：Φ800×1800	1	筒体：30	筒体：0.005	氮气、甲醇、DMC 等	筒体：CS
139	V-22201	尾气废液罐	V=8 ㎡；外形尺寸：Φ2000×2500	1	筒体：56.79	筒体：常压	EMC 等	筒体：CS
140	V-22401	开停车液罐	V=30 ㎡；外形尺寸：Φ2800×4500	1	筒体：106	筒体：常压	甲醇、乙醇、DMC、EMC、DEC 等	筒体：S30408
141	V-22501	蒸汽凝液罐	V=10 ㎡；外形尺寸：Φ1600×4500	1	筒体：144	筒体：0.3	蒸汽凝夜	筒体：Q235B
142	V-22601	地下罐	V=10 ㎡；外形尺寸：Φ1800×3500	1	筒体：25	筒体：常压	EMC、DEC、甲醇等	筒体：S30408
143	V-22701	常压塔热泵再沸器液封罐	V=0.5 ㎡；外形尺寸：Φ700×1000	1	筒体：74	筒体：0.05	DMC、甲醇等	筒体：S30408
144	V-22703	闪蒸罐	V=1 ㎡；外形尺寸：Φ900×1500	1	筒体：75	筒体：0.05	DMC、甲醇等	筒体：S30408

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
145	V-22801	甲醇回收塔热泵再沸器液封罐	V=0.5 ㎡；外形尺寸：Φ700×1000	1	筒体：75	筒体：0.05	甲醇等	筒体：S30408
146	V-22802	闪蒸罐	V=1 ㎡；外形尺寸：Φ900×1500	1	筒体：75	筒体：0.05	甲醇等	筒体：S30408
147	V-22901	储水罐	V=9.48 ㎡；外形尺寸：Φ1600×4000	1	筒体：82	筒体：-0.1	水	筒体：S30408
148	V-22902	EMC 脱轻塔塔顶缓冲罐	V=0.68 ㎡；外形尺寸：Φ700×1500	1	筒体：71	筒体：-0.07	EMC 等	筒体：S30408
149	V-22903	EMC 脱重塔塔顶缓冲罐	V=0.68 ㎡；外形尺寸：Φ700×1500	1	筒体：72	筒体：-0.07	EMC 等	筒体：S30408
150	V-22904	压缩机排污罐	V=0.57 ㎡；外形尺寸：Φ750×1000	1	筒体：82	筒体：-0.05	废水	筒体：S30408
151	V-22905	液封罐	V=0.68 ㎡；外形尺寸：Φ700×1500	1	筒体：82	筒体：-0.05	水	筒体：S30408
152	V-22906	汽水分离器	V=0.05 ㎡；外形尺寸：Φ300×600	1	筒体：82	筒体：-0.05	水	筒体：S30408
153	V-22907	软水罐	V=4 ㎡；外形尺寸：Φ1400×2200	1	筒体：25	筒体：常压	水	筒体：S30408
154	V-23001	泄放气废液罐	V=10 ㎡；外形尺寸：Φ2000×2600	1	筒体：60	筒体：常压	甲醇、乙醇、DMC、EMC、DEC 等	筒体：CS
155	D-21501A/B	分子筛吸附柱	外形尺寸：Φ1200X10000	2	筒体：270；夹套：200	筒体：0.6；夹套：0.8	筒体：氮气、EMC 等；夹套：水蒸气/循环水	筒体 S30408；夹套 Q345R
156	M-20201	静态混合器	外形尺寸：DN50X1300	2	26	0.26	DMC/甲醇	S30408
157	E-21501	再生氮气加热器	外形尺寸： 650X2200	2	进口：26；出口：250	进口：0.4；出口：0.01	氮气	S30408

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
158	E-23701	反歧化预热器	BEM，卧式； 换热面积：F=12.8 ㎡；外形尺寸：Φ325×3000	1	管程：24.5/130 壳程：175.42/174.51	管程：0.8； 壳程：0.8	管程：DMC/EMC/DEC； 壳程饱和水蒸气	管程：S30408； 壳程：Q345R
159	P-23701 A/B	反歧化进料泵	Q=3.7m³/h； H=79m	2	50	0.154/0.92	DMC、DEC	叶轮：S30408 壳体：S30408
160	V-23701	反歧化混合罐	V=2 ㎡；外形尺寸：Φ1200×1400	1	50	常压	DMC、DEC	S30408
161	M-23701	反歧化进料混合器	外形尺寸：DN80X1700	1	90	0.3	DMC、DEC	S30408
162	R-23701	反歧化反应器	V=6 ㎥； Φ1200×5000（ H）	1	壳体：100~130 夹套：175	壳体：0.3~0.6 夹套：0.8	壳体： DMC/EMC/ DEC 夹套：水蒸汽	筒体 S30408； 夹套 Q345R
163	F-20301 A/B	反应精馏塔釜过滤器 A/B	DN1000X1600mm（H）	1	105	0.731	DMC/EMC/ DEC	S30408
164	F-21201 A/B	反歧化过滤器 A/B	DN800X1600mm（H）	1	107	0.3~0.6	DMC/EMC/ DEC	S30408
165	F-21501 A/B	电子级 EMC 过滤器 A/B	DN800X1600mm（H）	1	45	0.3~0.6	EMC	S30408

表 2.6.3-2 610#罐组一主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
1	V-30101	DMC 储罐	V=200m³； 外形尺寸： Φ6550×6550	1	筒体：25℃；外盘管：120℃	筒体：0.0005；外盘管：0.1MPa	储罐：碳酸二甲酯 外盘管：蒸气	筒体：S30408；外盘管：20
2	V-30102	DMC 储罐	V=200m³； 外形尺寸： Φ6550×6550	1	筒体：25℃；外盘管：120℃	筒体：0.0005；外盘管：0.1MPa	储罐：碳酸二甲酯 外盘管：蒸气	筒体：S30408；外盘管：20

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
3	V-30201	DMC 储罐	V=200m³；外形尺寸：Φ6550×6550	1	筒体：25℃；外盘管：120℃	筒体：0.0005；外盘管：0.1MPa	储罐：碳酸二甲酯 外盘管：蒸气	筒体：S30408；外盘管：20
4	V-30301	乙醇储罐	V=200m³；外形尺寸：Φ6550×6550	1	筒体：25	筒体：0.0005	乙醇	筒体：S30408
5	V-30302	乙醇储罐	V=200m³；外形尺寸：Φ6550×6550	1	筒体：25	筒体：0.0005	乙醇	筒体：S30408
6	V-30401	DEC 储罐	V=200m³；外形尺寸：Φ6550×6550	1	筒体：45	筒体：0.0005	乙醇	筒体：S30408
7	P-30201A/B	DMC 输送泵	Q=25m³/h；H=37m	2	25	0.0085/0.4	DMC	304
8	P-30301A/B	乙醇输送泵	Q=10m³/h；H=51m	2	25	0.0046/0.4	乙醇	304
9	P-30401A	DEC 输送泵	Q=50m³/h；H=41m	1	45	0.0035/0.4	DEC	304

表 2.6.3-3 620#罐组二主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
1	V-40101	EMC 储罐	V=300m³；外形尺寸：Φ7500×7500	1	筒体：25~45	筒体：0.0005	EMC	筒体：S30408
2	V-40102	EMC 储罐	V=300m³；外形尺寸：Φ7500×7500	1	筒体：25~45	筒体：0.0005	EMC	筒体：S30408
3	V-40301	EMC 储罐	V=300m³；外形尺寸：Φ7500×7500	1	筒体：25~45	筒体：0.0005	EMC	筒体：S30408
4	V-40201	甲醇储罐	V=300m³；外形尺寸：Φ7500×7500	1	筒体：25~45	筒体：0.0005	甲醇	筒体：S30408
5	P-40101A/B	EMC 输送泵	Q=50m³/h；H=40m	2	25~45	0.008/0.4	EMC	304

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
6	P-40201A	甲醇输送泵	Q=50m³/h；H=51m	1	25~45	0.005/0.4	甲醇	304

表 2.6.3-4 710#装卸栈台主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
1	P-50101	碳酸二甲酯卸车泵	Q=40m³/h；H=37m	1	25	0.0099/0.4	DMC	304
2	P-50102	乙醇卸车泵	Q=40m³/h；H=51m	1	25	0.0071/0.4	乙醇	304
3	L-50101	碳酸二甲酯卸车鹤位	Q=40m³/h	1	25	0.18	DMC	S30408
4	L-50102	乙醇卸车鹤位	Q=40m³/h	1	25	0.18	乙醇	S30408
5	L-50201	甲醇装车鹤位	Q=50m³/h	1	25	0.4	甲醇	S30408
6	L-50202	碳酸甲乙酯装车鹤位	Q=50m³/h	1	25	0.4	EMC	S30408
7	L-50203	碳酸甲乙酯装车鹤位	Q=50m³/h	1	25	0.4	EMC	S30408
8	L-50204	碳酸二乙酯装车鹤位	Q=50m³/h	1	25	0.4	DEC	S30408

表 2.6.3-5 210#公用工程房主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
1	C-60101A	空气压缩机 A	微油变频螺杆压缩机；排气压力：≥	1	常温	4~12.5	压缩空气	组合件

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
			0.85MPaG；排气量：1.66~10.8Nm³/min					
2	C-60101B	空气压缩机 B	微油工频螺杆压缩机；排气压力：≥0.85MPaG；排气量：9.42Nm³/min	1	常温	0.85	压缩空气	组合件
3	D-60101A/B	微热再生干燥机 A/B	气体处理量：10.8Nm³/min；压力露点：≤-40℃	2	常温	入口：0.85 出口：0.70	压缩空气	组合件
4	S-60101A/B	油雾前置过滤器 A/B	过滤精度≤0.08mg/m³	2	常温	0.7	压缩空气	外壳：CS；内件：高效玻璃纤维和泡沫介质
5	S-60102A/B	湿粉尘过滤器 A/B	过滤精度≤0.08mg/m³	2	常温	0.7	压缩空气	外壳：CS；内件：高效玻璃纤维和泡沫介质
6	S-60103A/B	干粉尘过滤器 A/B	过滤精度≤0.08mg/m³	2	常温	0.7	压缩空气	外壳：CS；内件：高效玻璃纤维和泡沫介质
7	V-60101A/B	压缩空气缓冲罐 A/B	V=1m³；外形尺寸：Φ800×1500	2	常温	1	压缩空气	Q345R
8	V-60102	压缩空气储气罐	V=8m³；外形尺寸：Φ1600×3600	1	常温	1	压缩空气	Q345R
9	V-60103	仪表空气储气罐	V=19.5m³；外形尺寸：Φ2400×3400	1	常温	1	压缩空气	Q345R

表 2.6.3-6 260#液氮气化主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
1	--	低温液体储罐	50m³	1	常温	0.8	液氮	不锈钢
2	--	汽化器	1500m³	1	常温	3.0	液氮	组合件

表 2.6.3-7 320#TO/尾气处理主要设备一览表

序号	设备位号	设备名称	规格型号	数量（台）	操作参数		介质	主体材质
					温度（℃）	压力（MPaG）		
1	/	废液炉	型式：卧/立式圆筒式；外形尺寸：Φ1900mm×6500mm；附：防爆口、观火孔、测温孔、测压孔、进风风道等。	1	/	/	废液	外壳 Q235-B ，厚度：≥10mm 锚固件及托砖板材质：0Cr25Ni20
2	/	废气烧嘴	型式：夹套式；外形尺寸：ΦDN150×1200mm；	1	/	/	废气	304，厚度 6.5mm
3	/	燃烧器	80 万 Kcal/h；电功率：1.5kW	1	/	/	燃气	/
4	/	水管热辐射锅炉+省煤器	产汽量：1100kg/h；附件：定排等	1	蒸汽温度：184℃	蒸汽压力：1.0MPa（G）	蒸气、水	20-GB3087/C.S；
5	/	引风机	流量：3000Nm³/h；变频控制	1	150	5000~6000Pa	空气	CS
6	/	焚烧炉补氧风机	流量：2000Nm³/h；变频控制	1	/	4000Pa	空气	CS
7	/	废气烧嘴补氧风机	流量：1300Nm³/h	1	/	4000Pa	空气	CS
8	/	烟气管路	/	1	300	/	烟气	高温烟气管道：Q235-B+内衬耐火材料、高温陶瓷防腐涂料
9	/	检修平台	平台采用花纹板/镀锌格栅，总重量约 39t	1	常温	常压	/	Q235-B
10	/	烟囱	高度：15m	1	/	常压	烟气	/

二、特种设备情况

该项目特种设备情况详见下表。

表 2.6.3-8 特种设备一览表

序号	设备名称	设备类别	设备类型	设备位号	检验报告号	使用证编号	下次校验时间
1	加压塔	Ⅱ类	LS	T-20401	LY-RCJ-2022-0414-HJ	F00841<23>	2025年12月
2	反应预热器	Ⅱ类	LE	E-20201	WF-RCJ-2022-0471-15	F00802<23>	2025年06月
3	反应精馏塔再沸器	Ⅱ类	LE	E-20301	WF-RCJ-2022-0451-15	F00812<23>	2025年06月
4	反应精馏塔副再沸器	Ⅰ类	LE	E-20302	WF-RCJ-2022-0435-15	F01469<23>	2025年06月
5	加压塔再沸器	Ⅱ类	LE	E-20401	WF-RCJ-2022-0452-15	F00803<23>	2025年06月
6	共沸物二级预热器	Ⅱ类	LE	E-20402	WF-RCJ-2022-0472-15	F0804<23>	2025年06月
7	常压塔副再沸器	Ⅰ类	LE	E-20501	WF-RCJ-2022-0473-15	F01464<23>	2025年06月
8	DMC 精制塔再沸器	Ⅱ类	LE	E-20601	WF-RCJ-2022-0474-15	F00811<23>	2025年06月
9	共沸物一级预热器	Ⅱ类	LE	E-20605	WF-RCJ-2022-0477-15	F00801<23>	2025年06月
10	甲醇回收塔副再沸器	Ⅰ类	LE	E-20801	WF-RCJ-2022-0478-15	F01451<23>	2025年06月
11	甲醇回收塔侧采冷却器	Ⅱ类	LE	E-20803	WF-RCJ-2022-0503-15	F00810<23>	2025年07月
12	DMC 回收塔副再沸器	Ⅰ类	LE	E-21001	WF-RCJ-0425-15	F01452<23>	2025年06月
13	粗分塔再沸器	Ⅰ类	LE	E-21101	WF-RCJ-2022-0449-15	F01468<23>	2025年06月
14	EMC 脱轻塔辅助再沸器	Ⅰ类	LE	E-21301	WF-RCJ-2002-0427-15	F01450<23>	2025年06月
15	EMC 脱重塔辅助再沸器	Ⅰ类	LE	E-21401	WF-RCJ-2022-0428-15	F01459<23>	2025年06月
16	DEC 脱轻塔再沸器	Ⅰ类	LE	E-21801	WF-RCJ-2022-0426-15	F0147<23>	2025年06月
17	预反应器	Ⅱ类	LR	R-20201	7-ZHRQ20230004	F00888<23>	2026年02月
18	加压塔回流罐	Ⅱ类	LC	V-20402	7-ZHRQ20220077	F00897<24>	2025年12月
19	蒸汽凝液罐	Ⅰ类	LC	V-22501	7-ZHRQ20220078	F01470<23>	2025年12月
20	分子筛吸附柱	Ⅱ类	LC	D-21501A	7-ZHRQ20230002	F00896<24>	2026年02月

序号	设备名称	设备类别	设备类型	设备位号	检验报告号	使用证编号	下次校验时间
21	分子筛吸附柱	Ⅱ类	LC	D-21501B	7-ZHRQ202300003	F00844<23>	2026年02月
22	反歧化反应器	Ⅱ类	LC	R-23701	TZ-RC-2023-EH-A00262	F00830<23>	2026年09月
23	反应精馏塔釜过滤器	Ⅱ类	LS	F-20301A	冀特RQZJ112023078 0009	F00887<23>	2026年01月
24	反应精馏塔釜过滤器	Ⅱ类	LS	F-20301B	冀特RQJ112023078 0010	F00820<23>	2026年01月
25	压缩空气缓冲罐	Ⅰ类	LC	V60101A	/	/	简单容器
26	压缩空气缓冲罐	Ⅰ类	LC	V60101B	/	/	简单容器
27	压缩空气储气罐	Ⅰ类	LC	V60102	HARASX1RRJ4OZ20221737	F01552<24>	2025年06月
28	仪表空气储气罐	Ⅰ类	LC	V60103	TZ-RC-2023-LA-B00031	F01471<23>	2026年05月
29	液氮储罐	Ⅱ类	LC	V10405C	5-ZDRQ202102 08	F00901<24>	2024年09月
30	承压蒸汽锅炉	/	LC	/	YC-CC-2022-AD-DT00040	F00126<23>	2024年11月

2.6.4 自动控制方案

一、控制室及自动控制系统

1、102#抗爆控制室

该项目 102#抗爆控制室位于厂区东北角（办公区），为一座框架结构单层建筑，耐火等级为一级，占地面积为 269.01 ㎡。由中国电子系统工程第四建设有限公司进行设计并出具了《抗爆控制室正常使用工况计算书》（工程号：E21289-102），根据施工、监理单位出具的总结报告，控制室整体验收合格能满足《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53 号）和《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）中的规定要求。

该控制室地面采用抗静电活动地板，内设有自动控制系统，主要用于

对 510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二、650#仓库、710#装卸栈台及公用辅助工程等设施的自动控制。自动控制系统包括用于生产过程控制的 DCS 系统、SIS 系统和用于可燃气体检测报警的 GDS 系统，共三部分，均配备独立的 UPS 电源。

2、DCS 系统：

该项目生产过程控制采用集散控制系统（DCS），在 102#抗爆控制室对工艺生产过程进行工艺操作数据与操作状态采集、处理、显示和存储，通过液晶显示器显示工艺流程图、工艺操作数据、工艺运行状态、趋势记录、生产报表和报警等画面，并可通过打印机打印各种画面、报表和记录。为提高生产过程的控制精度，设计除采用单回路定值调节系统外，还设串级回路调节、醇-稀比比值调节等复杂控制系统。

具体工艺参数详见本报告附件工艺卡。

3、SIS 系统：

该项目 510#EMC 装置、610#罐组一和 620#罐组二涉及“两重点一重大”。为确保装置的安全运行，对 510#EMC 装置、610#罐组一和 620#罐组二设置用于安全停车的 SIS 系统，以实现在紧急或事故状态下对 510#EMC 装置精馏塔、压缩机、甲类储罐等重要装置进行紧急停车，使危险降低到最低程度，防止危险扩散，保证人员、设备、生产装置和环境的安全，避免造成重大损失。

（1）510#EMC 装置 SIS 系统主要联锁控制内容如下：

①T20401 塔顶气相管线高高压力开关以及循环水总管上水低低压力开关 PZIAS-22304 联锁关闭 1.3MPaG 蒸汽主管进料紧急切断阀；

②循环水总管上水低低压力开关 PZIAS-22304 以及 PZIAS-22305 联锁关闭 0.8MPaG 蒸汽主管进料紧急切断阀以及进料紧急切断阀。

（2）610#罐组一 SIS 系统主要联锁控制内容如下：

V30101~401 储罐液位高高液位开关联锁 V30101~401 储罐进口切断阀。

（3）620#罐组二 SIS 系统主要联锁控制内容如下：

V40101~201 储罐液位高高液位开关联锁 V40101~201 储罐进口切断阀。

4、GDS 系统：

该项目生产过程中涉及碳酸二甲酯（DMC）、碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸二乙酯（DEC）、甲醇、乙醇、天然气（燃料）等危险介质，在容易泄漏、积聚这些介质的场所设置了固定式可燃气体检测器，并将检测信号引至 102#抗爆控制室内的 GDS 报警控制器进行显示、报警。可燃气体检测报警系统 GDS 以 RS-485 数据通讯的方式将所有信息传递给 DCS 系统。可燃气体泄漏探测报警器设置情况详见下表。

表 2.6.4-2 可燃气体泄漏探测报警器设置情况一览表

序号	仪表名称	规格型号	数量（台）	检测有效期	备注
1	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	101#抗爆控制室门口
2	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置一楼东面北侧中 1
3	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置一楼东面北侧
4	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置一楼东面地坑
5	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置一楼东面南侧
6	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置一楼东面南侧中 1
7	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置一楼西面北侧
8	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置一楼西面南侧
9	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置二楼西面
10	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置二楼西面中 1
11	固定式可燃气体泄	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月	510#EMC 装置二楼西面

序号	仪表名称	规格型号	数量（台）	检测有效期	备注
	漏探测报警器			30 日	中 2
12	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置二楼东面
13	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置二楼半东面
14	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置二楼半东面中 1
15	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置二楼半中 2
16	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置二楼半西面
17	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置三楼东面
18	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置三楼东面中 1
19	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置三楼中 2
20	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置三楼西面
21	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置四楼西面
22	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置四楼中
23	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	510#EMC 装置四楼东面
24	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	650#仓库西面 1
25	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	650#仓库西面 2
26	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	650#仓库东面 1
27	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	650#仓库东面 2
28	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	650#仓库地坑
29	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	710#装卸栈台东面
30	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	710#装卸栈台中
31	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	710#装卸栈台西面
32	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	610#罐组一东面
33	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	610#罐组一西面

序号	仪表名称	规格型号	数量（台）	检测有效期	备注
34	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	610#罐组一泵棚
35	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	620#罐组二东面
36	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	620#罐组二西面
37	固定式可燃气体泄漏探测报警器	MJT-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	620#罐组二泵棚
38	便携式可燃气体泄漏探测报警器	MJS-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	102#抗爆控制室
39	便携式可燃气体泄漏探测报警器	MJS-200-Ex	1	2024 年 08 月 30 日	102#抗爆控制室
40	CO,O2,H2S,EX 四全一便携式气体泄漏探测报警器	MJS-200-Ex	1	2024 年 11 月 19 日	102#抗爆控制室

5、HAZOP 分析、LOAP 分析 SIL 定级情况

根据《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目 HAZOP 分析报告》（中国电子系统工程第四建设有限公司，2022 年 5 月）、《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计专篇》（中国电子系统工程第四建设有限公司，2022 年 12 月）、《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计变更》（中国电子系统工程第四建设有限公司，2023 年 10 月）、《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目 LOAP 分析 SIL 定级报告》（中国电子系统工程第四建设有限公司，2022 年 05 月）、《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全仪表完整性等级（SIL）验证报告》（济南市安科安全技术中心有限公司，2024 年 05 月）的定级、验证结果，该项目 SIL 等级为 SIL1，具体情况详见下表。

表 2.6.4-1 SIL 定级结果一览表

序号	SIF 回路	SIF 功能描述	SIL 等级	SIF 造描述
一	罐组一			
1	DMC 储罐 V-30101/30102/30201 液位开关高高联锁	液位高高时，关进料阀 XZV-30101/30102/30201	SIL1	储罐液位开关(LZS-30101/30102/30201)、进料阀(XZV-30101/30102/30201)为 SIL1，在 SIS 系统中实现
2	乙醇储罐 V-30301 液位开关高高联锁	液位高高时，关进料阀 XZV-30301	SIL1	储罐液位开关(LZS-30301)、进料阀(XZV-30301)为 SIL1，在 SIS 系统中实现
3	DEC 储罐 V-30401 液位开关高高联锁	液位高高时，关进料阀 XZV-30401	SIL1	储罐液位开关(LZS-30401)、进料阀(XZV-30401)为 SIL1，在 SIS 系统中实现
二	罐组二			
1	EMC 储罐 V-40101/40102 液位开关高高联锁	液位高高时，关进料阀 XZV-40101/40102	SIL1	储罐液位开关(LZS-40101/40102)、进料阀(XZV-40101/40102)为 SIL1，在 SIS 系统中实现
2	甲醇储罐 V-40201 液位开关高高联锁	液位高高时，关进料阀 XZV-40201	SIL1	储罐液位开关(LZS-40201)、进料阀(XZV-40201)为 SIL1，在 SIS 系统中实现
三	EMC 装置（一期）			
1	加压塔 T-20401 塔顶气相管线压力高高联锁	压力高高时，关进料阀 XZV-20402	SIL1	远传压力表(PZT-20406)、进料阀（XZV-20402)为 SIL1，在 SIS 系统中实现
2	循环水上水管线设置压力低低联锁（2 选 2）	压力低低时（2 选 2）切断蒸汽主管开关阀，关闭主物料进料开关阀	SIL1	循环水上水管线远传压力表 PZT-22304、PZT-22305，0.8MPaG 蒸汽主管开关阀 XZV-22503，1.3MPaG 蒸汽主管开关阀 XZV-20402，主物料进料开关阀 XZV-20201 为 SIL1，在 SIS 系统中实现

SIS 控制系统满足安全完整性等级 SIL1 级,SIS 系统内回路安全完整性等级依据 LOPA 分析结果确定。

二、自动化提升情况

根据《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计专篇》(中国电子系统工程第四建设有限公司，2022

年 12 月）、《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计变更》（中国电子系统工程第四建设有限公司，2023 年 10 月），该安全设施设计中已根据《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）的相关要求进行设计，本次与安全设施一并进行验收。

2.7 建设项目配套和辅助工程名称、能力、介质来源

2.7.1 给排水系统

一、给水系统

该项目给水系统主要包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统。给水水源来自市政给水管网两路进水，均由厂区北侧市政给水管网接出，引入管管径 De160，供水压力 0.18MPa，给水管道进厂区后环状布置，供生产用水、循环水池及消防水池补水和 111#门卫 1、112#门卫 2、101#综合楼、102#抗爆控制室、310#锅炉房的生活用水。

1）为满足 101#综合楼二、三层处的供水压力，在给水泵房设置有效容积 2.4m³ 的生活水箱 1 座及变频供水设备 1 套，供水压力 0.30MPa，同时设置紫外线消毒装置以保证生活给水系统的供水水水质。项目最大生活用水量为 26.46m³/h，其余生活供水均由市政生活给水管网供水，供水压力 0.18MPa，满足用水点压力要求。

2）为保证用水安全，在给水泵房内设置有效容积 19.8m³ 的生产水箱 1 座及变频供水设备 1 套，供应全厂的生产用水，供水压力 0.40MPa。项目最大生产用水量为 6.84m³/h，加压后给水管道呈环状布置，埋地敷设。

3）该项目厂区东侧设有循环水系统，循环水流量为 1000m³/h，供水温度为 32℃，供水压力为 0.40MPa，回水温度为 40℃，回水压力为 0.30MPa。该系统主要设备有：2 台方形横流玻璃钢冷却塔（单台冷却能力为 500m³

/h，功率为 18.5kW）；循环给水泵 3 台（单台流量为 540m³/h，扬程 52m，功率为 37kW，2 用 1 备）。

4）消防给水情况详见本报告第 2.8 章节。

循环水系统流程如下：

带压循环回水→冷却塔→循环水池→循环水泵→工艺各用水点→带压循环回水

二、排水系统

该项目排水形式为雨污分流制，其系统分为生产排水系统，生活排水系统，雨水排水系统。

1）生产排水系统

该项目生产废水包括装置、罐区的工艺设备冲洗水、地面冲洗水等，生产废水经埋地管道收集，排至厂区污水站。装置区、罐区的排水出口、厂区生产废水管网的支干管与干管交汇处的支干管上设置水封井，并保证水封井之间的厂区生产废水管段长度不超过 300m，水封井水封高度不小于 250mm。生产废水经 250#污水处理达标后排入市政污水管网。

2）生活排水系统

食堂含油废水经隔油池处理后排放至生活污水管道，生活污水经化粪池处理，在与厂区内 250#污水处理达标的生产废水汇合后通过室外排水管道排至厂区南侧的市政污水管网。

3）雨水排水系统

该项目排水系统采用清污分流制，雨水由路边雨水口收集，管道埋地敷设，重力自流排至厂区市政雨水管网。

该项目初期雨水属于污染雨水。下雨初期，污染雨水通过全厂雨水口

收集，经雨水管道后进入 240#初期雨水池收集池，收集后通过初期雨水提升泵打入厂区 250#污水处理站处理，达标后排入厂区南侧市政污水管网；后期清净雨水排至市政雨水管网。

2.7.2 供配电系统

一、供电电源

该项目厂区电源由两路 10kV 电源进线（分别来自东乡区渊山岗工业园虎圩变电站不同母线段）引入 210#公用工程房变配电间，满足厂区全部二级及以上用电负荷及消防用电负荷供电要求。DCS、SIS、GDS 等仪表用电采用独立的 UPS 电源供电，其余用电设备电压等级均为交流 220V/380V。

二、设备用电负荷等级及负荷量

1）负荷等级：

该项目自动控制系统（含 DCS、SIS、GDS 控制系统）用电设备为一级负荷中特别重要负荷，应急照明、事故风机、火灾自动报警系统为二级负荷，其余均为三级负荷。

2）电压等级

根据生产设备要求，该项目用电设备电压等级均为 380V/220V。

3）负荷计算

该项目 210#公用工程房变配电间设有 2 台 1600kVA 干式变压器，总装机容量 3193.93kW，运行容量 2810.43kW。

有功功率：Pjs=2529.83kW；　　无功功率：Qjs=1897.37kVAr；

视在功率：Sjs＝3162.3kVA；　　功率因数：COSΦ＝0.94；

各级负荷统计：详见负荷计算表。

表 2.7.2-1 建设项目用电负荷计算表

序号	设备组名称	安装设备容量（kW）	运行设备容量（kW）	需要系数 Kx	功率因数 COSΦ	计算负荷		
						Pjs（kW）	Qjs(kVAr)	Sjs（kVA）

序号	设备组名称	安装设备容量（kW）	运行设备容量（kW）	需要系数 Kx	功率因数 COSΦ	计算负荷		
						Pjs（kW）	Qjs(kVAr)	Sjs（kVA）
1	空气压缩机 A/B	110	55	0.8	0.8	44	33.00	55.00
2	干燥机	12	6	0.8	0.8	4.8	3.60	6.00
3	工业级 DMC 进料泵	4.4	2.2	0.8	0.8	1.76	1.32	2.20
4	无水乙醇进料泵	4.4	2.2	0.8	0.8	1.76	1.32	2.20
5	反应返混泵	22	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
6	反应精馏塔塔釜泵	15	7.5	0.8	0.8	6	4.50	7.50
7	反应精馏塔回流泵	18	9	0.8	0.8	7.2	5.40	9.00
8	加压塔进料泵	18	9	0.8	0.8	7.2	5.40	9.00
9	加压塔回流泵	22	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
10	常压塔塔釜泵	6	3	0.8	0.8	2.4	1.80	3.00
11	常压塔回流泵	26	13	0.8	0.8	10.4	7.80	13.00
12	DMC 精制塔塔釜泵	4.4	2.2	0.8	0.8	1.76	1.32	2.20
13	DMC 精制塔回流泵	6	3	0.8	0.8	2.4	1.80	3.00
14	DMC 精制塔侧采泵	3	1.5	0.6	0.8	0.9	0.68	1.13
15	工业级 DMC 泵	6	3	0.6	0.8	1.8	1.35	2.25
16	DMC 釜残泵	6	3	0.6	0.8	1.8	1.35	2.25
17	甲醇回收塔塔釜泵	3	1.5	0.8	0.8	1.2	0.90	1.50
18	甲醇回收塔回流泵	6	3	0.8	0.8	2.4	1.80	3.00
19	甲醇回收塔侧采泵	3	1.5	0.8	0.8	1.2	0.90	1.50
20	甲醇泵	7.4	3.7	0.8	0.8	2.96	2.22	3.70
21	废液泵	7.4	3.7	0.8	0.8	2.96	2.22	3.70
22	DMC 回收塔塔釜泵	7.4	3.7	0.8	0.8	2.96	2.22	3.70
23	DMC 回收塔回流泵	22	11	0.6	0.8	6.6	4.95	8.25
24	粗分塔塔釜泵	3	1.5	0.8	0.8	1.2	0.90	1.50
25	粗分塔回流泵	22	11	0.6	0.8	6.6	4.95	8.25
26	EMC 脱轻塔进料泵	6	3	0.8	0.8	2.4	1.80	3.00

序号	设备组名称	安装设备容量（kW）	运行设备容量（kW）	需要系数 Kx	功率因数 COSΦ	计算负荷		
						Pjs（kW）	Qjs(kVAr)	Sjs（kVA）
27	EMC 脱轻塔塔釜泵	6	3	0.6	0.8	1.8	1.35	2.25
28	EMC 脱轻塔回流泵	15	7.5	0.8	0.8	6	4.50	7.50
29	EMC 脱重塔塔釜泵	4.4	2.2	0.8	0.8	1.76	1.32	2.20
30	EMC 脱重塔回流泵	15	7.5	0.6	0.8	4.5	3.38	5.63
31	EMC 脱重塔侧采泵	12.6	6.3	0.8	0.8	5.04	3.78	6.30
32	电子级 EMC 产品泵	7.4	3.7	0.8	0.8	2.96	2.22	3.70
33	DEC 脱轻塔进料泵	4.4	2.2	0.8	0.8	1.76	1.32	2.20
34	DEC 脱轻塔塔釜泵	3	1.5	0.8	0.8	1.2	0.90	1.50
35	DEC 脱轻塔回流泵	12.6	6.3	0.6	0.8	3.78	2.84	4.73
36	DEC 脱重塔塔釜泵	4.4	2.2	0.6	0.8	1.32	0.99	1.65
37	DEC 脱重塔回流泵	12.6	6.3	0.6	0.8	3.78	2.84	4.73
38	DEC 脱重塔侧采泵	3	1.5	0.8	0.8	1.2	0.90	1.50
39	电子级 DEC 转料泵	7.4	3.7	0.8	0.8	2.96	2.22	3.70
40	#1 真空机组	22	22	0.8	0.8	17.6	13.20	22.00
41	#2 真空机组	22	22	0.8	0.8	17.6	13.20	22.00
42	#3 真空机组	22	22	0.8	0.8	17.6	13.20	22.00
43	尾气废液泵	8	4	0.8	0.8	3.2	2.40	4.00
44	开停车液泵	6	3	0.8	0.8	2.4	1.80	3.00
45	蒸汽凝液泵	2.2	1.1	0.8	0.8	0.88	0.66	1.10
46	地下罐液下泵	1.1	1.1	0.8	0.8	0.88	0.66	1.10
47	常压塔热泵再沸器循环泵	22	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
48	甲醇回收塔热泵再沸器循环泵	15	7.5	0.8	0.8	6	4.50	7.50
49	塔顶循环水泵 A/B	22	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
50	真空机组	22	22	0.8	0.8	17.6	13.20	22.00
51	EMC 脱重塔再沸器循环泵	37	18.5	0.8	0.8	14.8	11.10	18.50
52	EMC 脱轻塔再沸器循环泵	37	18.5	0.8	0.8	14.8	11.10	18.50

序号	设备组名称	安装设备容量（kW）	运行设备容量（kW）	需要系数 Kx	功率因数 COSΦ	计算负荷		
						Pjs（kW）	Qjs(kVAr)	Sjs（kVA）
53	常压塔压缩机	110	110	0.8	0.8	88	66.00	110.00
54	甲醇回收塔压缩机	90	90	0.8	0.8	72	54.00	90.00
55	电子 EMC 精馏压缩机	315	315	0.8	0.8	252	189.00	315.00
56	油泵	16.5	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
57	加热器	18	18	0.8	0.8	14.4	10.80	18.00
58	油雾风机	1.5	1.5	0.8	0.8	1.2	0.90	1.50
59	再生氮气加热器	35	35	0.8	0.8	28	21.00	35.00
60	DMC 输送泵	11	5.5	0.8	0.8	4.4	3.30	5.50
61	乙醇输送泵	11	5.5	0.8	0.8	4.4	3.30	5.50
62	DEC 输送泵	11	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
63	EMC 输送泵	22	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
64	甲醇输送泵	11	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
65	碳酸二甲酯卸车泵	15	15	0.8	0.8	12	9.00	15.00
66	乙醇卸车泵	15	15	0.8	0.8	12	9.00	15.00
67	锅炉房 1	66.4	66.4	0.8	0.8	53.12	39.84	66.40
68	锅炉房 2	78.6	78.6	0.8	0.8	62.88	47.16	78.60
69	UPS	72	72	1	0.8	57.6	43.2	72
70	雨水池、事故水池	120	120	0.8	0.8	96	72.00	120.00
71	污水处理	120	120	0.8	0.8	96	72.00	120.00
72	电动消防泵	150	150	0.8	0.8	120	90.00	150.00
73	电动葫芦	4.9	0	0	0.8	0	0.00	0.00
74	生活全变频恒压供水设备	6	6	0.8	0.8	4.8	3.60	6.00
75	生产全变频恒压供水设备	8	8	0.8	0.8	6.4	4.80	8.00
76	冷却塔	37	37	0.8	0.8	29.6	22.20	37.00
77	循环水给水泵	330	220	0.8	0.8	176	132.00	220.00
78	循环冷却水旁滤装置	13	13	0.8	0.8	10.4	7.80	13.00

序号	设备组名称	安装设备容量（kW）	运行设备容量（kW）	需要系数 Kx	功率因数 COSΦ	计算负荷		
						Pjs（kW）	Qjs(kVAr)	Sjs（kVA）
79	电动葫芦	3	0	0.8	0.8	0	0.00	0.00
80	综合楼	440	440	1	0.8	440	213.10	488.89
81	综合楼双切箱	5	5	1	0.8	5	2.42	5.56
82	综合楼消防水间	30	30	0.8	0.8	24	18.00	30.00
83	111AL1-P	17	17	1	0.8	17	8.23	18.89
84	112AP-P	32	32	1	0.8	32	15.50	35.56
85	112AT-P2	4.5	4.5	1	0.8	4.5	2.18	5.00
86	P-220AP	25	25	1	0.8	25	12.11	27.78
87	650AT	13	6.5	1	0.8	6.5	3.15	7.22
88	空气压缩机 A/B	110	55	0.8	0.8	44	33.00	55.00
89	干燥机	12	6	0.8	0.8	4.8	3.60	6.00
90	工业级 DMC 进料泵	4.4	2.2	0.8	0.8	1.76	1.32	2.20
91	无水乙醇进料泵	4.4	2.2	0.8	0.8	1.76	1.32	2.20
92	反应返混泵	22	11	0.8	0.8	8.8	6.60	11.00
93	反应精馏塔塔釜泵	15	7.5	0.8	0.8	6	4.50	7.50
94	反应精馏塔回流泵	18	9	0.8	0.8	7.2	5.40	9.00
95	加压塔进料泵	18	9	0.8	0.8	7.2	5.40	9.00
96	一级负荷合计	72	57	1	0.8	57	42.75	71.3
97	二级负荷合计	471.4	460.8	1	0.8	460.8	345.6	576
98	三级负荷合计	2650.5	2292.6	0.8	0.8	2012.03	1509.02	2515
99	总负荷合计	3193.9	2810.4	/	/	2529.83	1897.37	3162.3
100	乘以 kΣ=0.85/0.93	/	/	/	/	2150.36	1612.76	2687.94
101	电容补偿	/	/	/	/	/	-800	/
102	补偿后	/	/	/	/	2150.36	812.76	2287.61
103	△Sj=0.01Sj	/	/	/	/	22.88	114.38	/
104	△Qb=0.05Sj	/	/	/	/	/	/	/

序号	设备组名称	安装设备容量（kW）	运行设备容量（kW）	需要系数 Kx	功率因数 COSΦ	计算负荷		
						Pjs（kW）	Qjs(kVAr)	Sjs（kVA）
105	折合 10kV 侧负荷	/	/	/	/	2173.23	894.86	2350.26
106	变压器	2 台 1600kVA 干式变压器						
107	负荷率	73.45%						

三、供电方案

该项目在 210#公用工程房变配电间内设有低压配电装置，以放射式方式向 EMC 装置及罐区的各组合配电箱或各用电设备配电。低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统，PE 线与 N 线在低压配电盘处分开。

10kV 采用单母线运行，直流操作，综合保护，并加装计量装置；0.4kV 侧单母线运行，采用放射式供电，配电线路故障互不影响，供电可靠性高，配电设备集中，检修方便；

DCS、SIS、GDS 系统均配备独立 UPS 电源作为应急电源，电源供电时间不低于 30min；火灾自动报警系统控制器配有 UPS 电源作为应急电源，UPS 自备 24V 直流蓄电池供电。

该项目 510#EMC 装置、610#罐组一及泵棚、620#罐组二及泵棚、650#仓库、710#装卸栈台等爆炸危险区域采用防爆电气设备，防爆级别和引燃温度组别为 ExdⅡBT4。

四、防雷防静电措施

1）防雷措施

防雷类别 / 防雷措施	第二类防雷建筑物	第三类防雷建筑物
	102#抗爆控制室、310#锅炉房、510#EMC 装置、610#罐组一及泵棚、620#罐组二及泵棚、650#仓库、710#装卸栈台	101#综合楼、111#门卫 1、112#门卫 2、210#公用工程房、220#维修车间、230#消防泵房
防直击雷	采用装设在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护。接闪网的网格尺寸不大于 10×10（m）或 12×8（m）。	采用装设在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护，接闪网格尺寸不大于 20×20（m）或 24×16（m）。

防雷类别 防雷措施	第二类防雷建筑物	第三类防雷建筑物
	102#抗爆控制室、310#锅炉房、510#EMC 装置、610#罐组一及泵棚、620#罐组二及泵棚、650#仓库、710#装卸栈台	101#综合楼、111#门卫 1、112#门卫 2、210#公用工程房、220#维修车间、230#消防泵房
防雷电感应	1、建筑物内的设备、管道、构架、等主要金属物，就近接到接地装置上，不另设接地装置。 2、平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物其净距小于 100mm 时采用金属跨接，跨接点的间距不大于 30m，长金属物连接处不跨接。	/
防雷电入侵波	1、低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设，入户端电金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。 2、架空和直接埋地的金属管道在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连。	1、电缆进出线进出端电缆的金属外皮、钢管和电气设备的保护接地相连。 2、架空线进出线进出处装设避雷器，避雷器与绝缘子铁脚、金具连接并接入电气设备的保护接地装置上。 3、架空金属管道在进出建筑物处就近与防雷接地装置相连或独自接地。
引下线以及引下线间距	1、避雷引下线采用构造柱内二对角主筋（不小于 Φ16）或钢柱，引下线上与接闪带或金属屋面焊接下与基础接地装置焊接。 2、引下线间距≤18m。	1、避雷引下线采用构造柱内二对角主筋（不小于 Φ16）或钢柱，引下线上与接闪带或金属屋面焊接下与基础接地装置焊接。 2、引下线间距≤25m。
接地极以及接地电阻	采用 TN-S 接地系统，接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5，接地极水平间距大于 5m。水平连接条采用热镀锌扁钢 40×4，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。	
备注	防雷及接地构件采用热镀锌,焊接处作防腐处理，中低压配电系统采用 TN-S 系统，为防止雷电流沿架空线侵入配电间，装设阀式避雷器。	

2）防雷、防静电检测情况

该项目建构筑物已于 2024 年 03 月 28 日委托辽宁风云科技服务有限公司对雷电防护装置进行检测并出具《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1162018002 雷检字〔2024〕04790），报告有效期至 2024 年 09 月 27 日，检测结论均为合格；

于 2024 年 08 月 03 日委托甘肃诚邦防雷检测有限公司对防静电装置进行检测，并出具《防静电检测检验报告》（报告编号：静检字〔2024〕FZ010），报告有效期至 2025 年 08 月 03 日，检测结论均为合格。

2.7.3 供热系统

该项目在厂区东南角建有 310#锅炉房，为工艺系统提供蒸汽。锅炉房内设置 2 台额定蒸发量为 15t/h、蒸汽压力 1.6MPaG 的生物质锅炉。该项目工艺系统需要操作压力 1.3MPa 饱和蒸汽 4.754t/h、操作压力 0.8MPa 饱和蒸汽 11.8474t/h。供热系统满足工艺用蒸汽的需求。

2.7.4 供气系统

一、压缩空气

该项目压缩空气主要用于软管站用压缩空气及仪表用气，其中仪表气需求量为 6.67Nm³/min，压缩空气仅用于软管站间歇使用。210#公用工程房空压间设有 1 台螺杆压缩机 C-60101A，供气量 1.66~10.8Nm³/min 和 1 台螺杆压缩机 C-60101B，供气量 9.42Nm³/min。同时在公用工程房外设置 19.5m³仪表气储罐 1 台、8m³压缩空气缓冲罐 1 台，压缩空气含尘粒径小于 3μm，含尘量小于 1mg/m³，油含量小于 1ppm，露点温度小于-40℃，可以满足工艺使用要求。

二、氮气

该项目氮气由厂区东侧 260#液氮气化装置提供（设有 50m³液氮储罐 1 台，汽化器 1 台），氮气主要用于氮气置换、氮气保护、氮气吹扫，用气量为 980Nm³/h，供气压力为 0.40MPaG，纯度为 99.99%，其含尘粒度小于 3μm，含尘量小于 1mg/m³，含油量小于 1ppm，制氮装置的供气量及供气压力能够满足项目用气需求。

2.7.5 制冷系统

该项目 210#公用工程房冷冻站设置 1 台蒸发冷式冷水机组（单台制冷

量 1766kW）；1 套冷冻水循环泵组）和 1 台冷水箱。蒸发冷式冷水机组与冷冻水泵设连锁控制，启动：冷冻水泵--冷水机组，停止则相反。机组采用 PLC 控制器，能量无级调节，能够适应负荷的变化保持出水温度的恒定。工艺冷却用冷冻水需求温度为 7℃，回水温度为 12℃，使用水量为 245m³/h。冷冻水系统采用开式系统。系统补水来自锅炉房内的软化水系统。

2.7.6 通风及空调

一、通风系统

该项目 510#EMC 装置区，采用自然通风方式；650#仓库设机械通风及事故排风系统，事故排风换气次数不小于 12 次/h；210#公用工程房、220#维修车间、230#消防泵房、310#锅炉房内设置机械通风。

二、空调系统

该项目 102#抗爆控制室设置全空气式集中空调系统。空调设备选用风冷恒温恒湿空调机组，通过风管向空调房间送风。空调系统的最小新风量按系统风量的 10%考虑、运行人员人均新风量不小于 50m³/h、维持控制室内 5Pa 微正压状态。

2.7.7 机修系统

该项目厂区北侧设有 220#机修车间（无明火作业），主要为公司的设备、管道、阀门、电器、仪表等提供日常维护、保养、检查、检修。其中超出维修能力的零配件、设备制作由设备制造厂协助维修解决。

2.7.8 仓储设施

该项目涉及存储设施主要有 650#仓库、610#罐组一和 620#罐组二。储存介质名称、种类、储存量、储存周期等内容见下表。

表 2.7.8-1 仓储系统储存情况一览表

序号	物料名称	最大储存量（t）	储存形式	储存周期（天）	备注
一、650#仓库					

序号	物料名称	最大储存量（t）	储存形式	储存周期（天）	备注
1	碳酸甲乙酯	26	桶装	7	产品
2	碳酸二乙酯	5	桶装	7	产品
3	甲醇	11	桶装	7	产品
4	焚烧炉渣	0.006	桶装	7	危废
5	废催化剂	15.48	桶装	7	危废
6	废矿物油	0.1	桶装	7	危废
7	废分子筛	4.5	桶装	7	危废
8	废液	1.2	桶装	7	危废
注：650#仓库分为两个隔间分别存放危险化学品和危废，设有可燃气体报警探测器、洗眼器、应急池、静电消除装置、事故排风系统、灭火器等安全设施。					
二、610#罐组一					
1	乙醇	316	200m³ 储罐	6	原料
2	碳酸二甲酯	642	200m³ 储罐	8	原料
3	碳酸二乙酯	196	200m³ 储罐	12	产品
注：610#罐组一设有可燃气体报警探测器、洗眼器、静电消除装置、泡沫灭火系统等安全设施。					
三、620#罐组二					
1	碳酸甲乙酯	909	300m³ 储罐	15	产品
2	甲醇	237	300m³ 储罐	8	产品
注：610#罐组二设有可燃气体报警探测器、洗眼器、静电消除装置、泡沫灭火系统等安全设施。					

2.7.9 工业电视监控系统

该项目 510#EMC 装置生产单元构成三级危险化学品重大危险源，610#罐组一储存单元构成四级危险化学品重大危险源，根据《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ 3035-2010）、《工业电视系统工程设计标准》（GB/T 50115-2019）的相关要求，该项目设置了视频监控报警系统，监控系统主机设在 102#抗爆控制室，采用全数字化网络监控系统，系统由前端图像采集（包括各监控点）、信号传输（包括视频及控制信号）、控制设备、终端显示及记录部分（包括视频工作站、网络视频服务器、服务器，主要对各类信息的显示和存储记录）等部分组成，摄像机电源均由

主机提供，主机自备 UPS 电源，具体情况详见下表。

表 2.7.9-1 工业电视监控系统主要设备表

序号	设置区域	设备名称	数量（台）
1	101#综合楼	高清网络摄像机	19
2	102#抗爆控制室	高清网络摄像机	4
3	210#公用工程房	高清网络摄像机	4
4	230#消防泵房、消防水罐	高清网络摄像机	3
5	310#锅炉房	高清网络摄像机	5
6	510#EMC 装置	高清网络摄像机	8
7	610#罐组一	高清网络摄像机	4
8	620#罐组二	高清网络摄像机	4
9	650#仓库	高清网络摄像机	4
10	710#装卸栈台	高清网络摄像机	2

2.7.10 三废处理

一、废水治理

该项目废水来源为装置冲洗水及初期雨水，工艺生产不产生废水，该项目 250#污水处理站废水处理能力为 150m³/d，采用“生化处理+高级氧化”处理工艺，废水进入预沉调节池，通过混合稀释、加药、调节水量，均化水质并沉淀废水中部分无机盐。沉泥经刮吸泥机抽出进压滤系统。预沉池出水相继进入曝气池氧化池、二沉池，在曝气氧化池，通过曝气充氧，在好氧微生物的降解作用下，去除大部分污染负荷，二沉池沉淀污泥大部分回流至曝气氧化池前端，保证池内活性污泥量。二沉池出水再经接触氧化及高级氧化，进一步降解污染负荷，进入终沉池，经巴歇尔槽后出水最终达标排放，二沉池剩余污泥及终沉池污泥首先回流到预沉调节池，与预沉调节池污泥一起经刮吸泥机排入储泥罐，由厢式压滤机压滤出脱水，干泥外运处置，压滤水进预沉池。

二、废气治理

该项目废气来自各氮封储罐尾气、真空泵后尾气及常压精馏塔塔顶的不凝气等。尾气主要成分为氮气，有少量有机物。该项目尾气经 320#TO/尾气处理装置处理后排放，废气经阻火器过滤后，通过主进阀、旁通阀的同步反向切换调节进入热交换器，热交换器的热气升高一定温度后进入预热室、经过预热室的加热使废气升温到催化起燃温度（250℃）然后进入催化反应床，在催化剂的活性作用下，有机废气进行氧化反应生成无害的水和二氧化碳，并放出一定的热量。反应后的高温气体再次进入热交换器，经换热后，最后以较低的温度经引风机排入大气。催化燃烧是借助催化剂在低温下（200℃-400℃）实现对有机物的完全氧化。

三、固体废物

该项目废固来源有更换的固体碱催化剂和更换的分子筛。暂存于 650#仓库危废间，由专业有资质的公司定期上门处理。

2.8 消防系统

2.8.1 消防用水量

一、消防水源

该公司消防给水由工业园区内提供的市政消防管网接入，厂区内设置2座510m³立式消防水罐，总容积为1020m³，两台消防水罐之间设连通管和控制阀，并设置独立的补水进水管，补水管径各为DN100，能够在48h以内将水补满；消防水池设置液位检测、高低液位报警及自动补水设施。在101#综合楼的屋顶设置容积18m³的高位消防水箱，同时设置一套消防增压稳压设备，以提供消防时初期用水量及保证最不利点消防设施水压要求。

二、消防水量

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

第 8.4.2 条规定：工厂当占地面积小于等于 1000000 ㎡，同一时间内额火灾起数应按 1 起确定；该项目厂区占地面积为 47714.04 ㎡，同一时间内火灾处按 1 次计。具体计算情况详见下表。

2.8.1-1 消防用水量计算情况一览表

用水单元	火灾危险性类别	室内消火栓		室外消火栓/消防水炮		半固定泡沫灭火系统		总消防水流量 L/s	总消防用水量 ㎥
		用水流量 L/s	火灾延续时间 h	用水流量 L/s	火灾延续时间 h	用水流量 L/s	火灾延续时间 h		
101#综合楼	民用	15	2	25	2	/	/	40	288
102#抗爆控制室	丁类	/	/	15	2	/	/	15	108
111#门卫 1	民用	/	/	15	2	/	/	15	108
112#门卫 2	民用	/	/	15	2	/	/	15	108
220#维修车间	丁类	/	/	15	2	/	/	15	108
210#公用工程房	丙类	20	3	25	3	/	/	45	486
230#消防泵房、消防水罐	戊类	/	/	15	2	/	/	15	108
310#锅炉房	丙类	15	3	25	3	/	/	40	432
650#仓库	甲类	/	/	15	3	/	/	15	162
710#装卸栈台	甲类	/	/	60	3	/	/	60	648
510#EMC 装置	甲类	/	/	1 座 10L/s 室外消火栓/ 2 座 40L/s 消防水炮	3	/	/	90	972
610#罐组一	甲类	/	/	40	4	8	0.5	48	604.80
611#泵棚一	甲类	/	/	15	3	-	-	15	162
620#罐组二	甲类	/	/	38.91	4	8	1	46.91	589.11
621#泵棚二	甲类	/	/	15	3	-	-	15	162

由上表可知，该项目消防用水量最大处为 510#EMC 装置，一次最大消

防用水量为 972m³。

2.8.2 罐组消防系统

一、移动式冷却水系统

1）610#罐组一消防冷却水系统采用移动式消防冷却系统。防火堤外的环状消防管网设置地上式消火栓（SS150/65-1.6）为罐组提供移动消防用水量。消防用水量最大的罐组为 V-30301 乙醇储罐，罐周全长 20.60m，喷水强度为 0.60L/（s·m），相邻罐为 3 个，保护范围为罐周半长 10.30m，喷水强度为 0.70L/（s·m），消防水量 40 L/s，持续时间 4h，一次消防用水量 576m³。

2）620#罐组二消防冷却水系统采用移动式消防冷却系统。该项目采用移动式消防冷却水系统，消防用水量最大的罐组为 V-40201 甲醇储罐，罐周全长 23.59m，喷水强度为 0.60L/（s·m），相邻罐为 3 个，保护范围为罐周半长 11.79m，喷水强度为 0.70L/（s·m），消防水量 38.91 L/s，持续时间 4h，一次消防用水量 560.31m³。

二、泡沫灭火系统

1）610#罐组一乙醇储罐为高度 6.55m，容积 200m³的水溶性可燃液体内浮顶储罐，采用半固定式低倍数泡沫灭火系统，由罐上安装的泡沫产生器、泡沫管道、管牙接口及泡沫消防车组成。储罐直径 6.562m，截面积 33.8 ㎡，本内浮顶储罐按固定顶对待，选用 3%抗溶水成膜泡沫液，泡沫混合液供给强度为 10L/（min•㎡），连续时间为 30min，泡沫混合液流量为 5.63L/s，选用 2 个流量为 4L/s 的 PCL4 泡沫产生器，沿罐周均匀布置，泡沫混合液用量为 14.4m³，泡沫液用量约为 0.562 m³。每座储罐泡沫产生器配套设置泡沫缓释罩。

610#罐组一碳酸二甲酯、碳酸二乙酯储罐为高度 6.55m，容积 200m³的非水溶性可燃液体内浮顶储罐，采用移动泡沫灭火系统，防火堤周围设

置 2 个流量为 4L/s 的 PY300/4 移动压力式泡沫比例混合装置。储罐直径 6.562m，截面积 33.8 ㎡，本内浮顶储罐按固定顶对待，选用 3%抗溶水成膜泡沫液，泡沫混合液供给强度为 6.5L/（min•㎡），连续时间为 60min，泡沫混合液流量为 3.66L/s，泡沫混合液用量约为 13.2㎥，泡沫液用量约为 0.514㎥ 。

2）620#罐组二碳酸甲乙酯储罐为高度 7.5m，容积 300㎥ 的非水溶性可燃液体固定顶储罐，采用半固定式低倍数泡沫灭火系统，由罐上安装的泡沫产生器、泡沫管道及管牙接口组成。储罐直径 7.512m，截面积 44.3 ㎡，选用 3%水成膜泡沫液，泡沫混合液供给强度为 6L/（min•㎡），连续时间为 60min，泡沫混合液流量为 4.43L/s，选用 1 个流量为 8L/s 的 PCL8 泡沫产生器，沿罐周均匀布置，泡沫混合液用量为 28.8㎥，泡沫液用量约为 1.13㎥。

620#罐组二甲醇储罐为高度 7.5m，容积 300㎥ 的水溶性可燃液体内浮顶储罐，半固定式低倍数泡沫灭火系统，由罐上安装的泡沫产生器、泡沫管道、管牙接口及泡沫消防车组成。储罐直径 7.512m，截面积 44.3 ㎡，本内浮顶储罐按固定顶对待，选用 3%抗溶水成膜泡沫液，泡沫混合液供给强度为 10L/（min•㎡），连续时间为 30min，泡沫混合液流量为 7.39L/s，选用 2 个流量为 4L/s 的 PCL4 泡沫产生器，沿罐周均匀布置，泡沫混合液用量约为 14.4㎥，泡沫液用量约为 0.56㎥ 。

3)半固定系统储罐的泡沫混合液管道以 3‰的坡度沿管架敷设至防火堤外，并在防火堤外距地面 0.7m 高度设带闷盖的管牙接口。每座储罐泡沫产生器配套设置泡沫缓释罩。防火堤周围设置 2 个流量为 4L/s 的 PY300/4 移动压力式泡沫比例混合装置。

2.8.3 消防设施

一、消防泵房及消防泵

该项目消防给水系统为稳高压消防给水系统，主要消防供水设备设置在 230#消防泵房内，由 2 台电动消防给水泵（Q=50L/s,H=0.9MPa）和 1 台柴油消防给水泵（Q=90L/s,H=0.9MPa）组成，火灾时，可自动、就地和消控室远程启动消防泵，电动泵故障时可自动切换柴油消防泵。

二、室内外消火栓

该项目室内外消火栓共用 1 套系统，由消防水罐、屋顶消防水箱、消防泵房、室内外消火栓以及相应的系统设备、管网及阀门等组成。

1）室外消火栓系统

该项目室外消防给水管道呈环状布置,管径为 DN200;室外消防给水管道上设置地上式室外消火栓,型号 SS150/65-1.6。室外防炮型号选择 PS40，工作压力 0.8MPa，射程 60m。室外消火栓间距罐区、装置区的室外消火栓间距不超过 60m，其它位置间距不超过 120m，保护半径为 150m。管网上设置分段阀门，保证同时关闭的消火栓不超过 5 个。

2）室内消火栓系统

该项目室内布置单栓消火栓，室内消火栓的布置间距不大于 30m，保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位，水枪的充实水柱长度不小于 13m。消火栓采用减压稳压型室内消火栓，配口径 19mm 的水枪及衬胶 25m 长水龙带。

三、灭火器配置

该项目根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）中的规定，生产区域按 A 类火灾中危险级布置磷酸铵盐灭火器，最大保护距离 20m。每处设置均不少于 2 具;控制室按 E 类严重危险级配置,最大保护距离 9m;室外设备每处设 2 具磷酸铵盐灭火器。

2.8.4 火灾报警系统

为便于火灾的探测与报警，该项目设置一套火灾自动报警系统，采用

集中式报警系统，消防控制室设于 112#门卫室 2，火灾自动报警系统选用智能型总线式火灾自动报警系统，具体设置情况详见下表。

2.8.4-1 火灾报警系统设置情况一览表

序号	设置区域	设备名称	型号及规格	数量（台）
1	101#综合楼	点型感温探测器	编码型	4
		点型感烟探测器	编码型	95
		带电话插孔的手报按钮	编码型	13
		火灾声光报警器	编码型	12
2	102#抗爆控制室	点型感烟探测器	编码型	10
		带电话插孔的手报按钮	编码型	2
		火灾声光报警器	编码型	3
		防爆点型感烟探测器	编码型	1
3	112#门卫 2	点型感烟探测器	编码型	2
		带电话插孔的手报按钮	编码型	2
		火灾声光报警器	编码型	2
4	210#公用工程房	点型感温探测器	编码型	8
		点型感烟探测器	编码型	45
		带电话插孔的手报按钮	编码型	8
		火灾声光报警器	编码型	8
		防爆点型感温探测器	编码型	1
5	230#消防泵房、消防水罐	点型感烟探测器	编码型	4
		带电话插孔的手报按钮	编码型	2
		火灾声光报警器	编码型	2
6	310#锅炉房	点型感烟探测器	编码型	10
		带电话插孔的手报按钮	编码型	3
		火灾声光报警器	编码型	2
		防爆点型感温探测器	编码型	27
		防爆型手动火灾报警按钮	编码型	3

序号	设置区域	设备名称	型号及规格	数量（台）
		防爆型火灾声光报警器	编码型	3
7	510#EMC 装置	防爆手动火灾报警按钮	编码型	12
		防爆火灾声光报警器	编码型	12
8	610#罐组一	防爆手动火灾报警按钮	编码型	3
		防爆火灾声光报警器	编码型	3
9	620#罐组二	防爆手动火灾报警按钮	编码型	3
		防爆火灾声光报警器	编码型	3
10	650#仓库	防爆点型感烟探测器	编码型	4
		防爆手动火灾报警按钮	编码型	2
		防爆火灾声光报警器	编码型	2
11	710#装卸栈台	防爆手动火灾报警按钮	编码型	1
		防爆火灾声光报警器	编码型	1

2.8.5 消防验收情况

根据该公司提供的情况说明，该项目已通过消防验收，并征得相关主管部门同意该项目进行安全设施竣工验收，目前正在办理消防验收意见书，情况说明详见本报告附件。

2.9 安全管理

2.9.1 组织机构

江西鲲鹏新材料科技有限公司实行总经理负责制，总经理全面负责企业的生产、经营活动，HSE 部为安全生产管理部门。根据该公司文件《关于成立安全生产委员会的通知》（行政字〔2023〕第 004 号），该成立以总经理为首的安全生产委员会，设有专职安全管理人员，配备了注册安全工程师，主要负责人和安全管理人员均取得相应的资格证书。

该公司已制订安全生产责任制、安全生产管理体制，建立安全管理网络，制定各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产制度和各岗位安全

操作要点等规章制度，编制生产安全事故应急预案。

2.9.2 劳动定员及人员取证情况

一、工作制度及劳动定员

该项目劳动定员 36 人，其中管理及技术人员 8 人，配备 1 名专职安全员和 1 名注册安全工程师，工作制度为管理人员常白班，生产及辅助生产岗位采用三倒两运转工作制度，每班 8 小时，年工作天数 300 天。

二、主要负责人、安全管理人员及特种作业人员取证情况

该项目主要负责人、安全管理人员及特种作业人员均取得相应的资格证书，持证上岗，具体情况详见下表。

表 2.9.2-1 主要负责人及专职安全管理人员取证情况一览表

姓名	资格类型	证书编号	发证机构	有效期
黄建	主要负责人	320322198401182817	抚州市应急管理局	2026 年 03 月 23 日
石军强	安全生产管理人员	620422198908115134	抚州市应急管理局	2026 年 03 月 23 日
方土	中级注册安全工程师（化工安全）	362528198311022818	人力资源和社会保障部、应急管理部	/

表 2.9.2-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓 名	操作项目	发证单位	证书编号	有效期至
1	曹世军	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T360731200005060311	2029 年 08 月 17 日
2	曾军斌	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T360731200005227761X	2029 年 08 月 17 日
3	戴启星	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T362531198904250013	2029 年 08 月 17 日
4	李武鑫	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T361002200003067211	2029 年 08 月 17 日
5	缪定龙	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T360728200010010221X	2029 年 08 月 17 日
6	袁宽	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T360782200104024834	2029 年 08 月 17 日
7	肖波	化工自动化控制仪表作业	抚州市应急管理局	T362502198205200234	2029 年 03 月 13 日
8	肖波	高压电工作业	江西省应急管理厅	T362502198205200234	2029 年 08 月 04 日

序号	姓 名	操作项目	发证单位	证书编号	有效期至
9	肖波	低压电工作业	抚州市应急管理局	T362502198205200234	2027 年 12 月 16 日
10	黄华武	低压电工作业	抚州市应急管理局	T362531198506020036	2027 年 04 月 29 日
11	张伟东	低压电工作业	抚州市应急管理局	T362531197312071 21X	2029 年 03 月 30 日
12	黄明生	锅炉作业 G1	抚州市市场监督管理局	362531196308041232	2024 年 10 月
13	张宇	锅炉作业 G1	珲春市行政审批局	362531199009135718	2027 年 01 月

三、“危险化学品企业重点人员”学历、专业及取证情况

该公司“危险化学品企业重点人员”学历、专业及取证情况详见下表。

表 2.9.2-3 “危险化学品企业重点人员”学历、专业及取证情况一览表

序号	类别	姓名	专业	学历	备注
1	主要负责人	黄建	化学工程与工艺	本科	详见本报告附件
2	主管生产负责人	许智	石油化工生产技术	大专	详见本报告附件
3	主管设备负责人	曾军斌	化学工程与工艺	本科	详见本报告附件
4	主管技术负责人	许智	石油化工生产技术	大专	详见本报告附件
5	主管安全负责人	方土	化工安全	大专	中级注册安全工程师
6	专职安全员	石军强	炼油技术	大专	详见本报告附件
		方土	化工安全	大专	中级注册安全工程师
7	涉及重大危险源操作人员	闵峰	/	中专	详见本报告附件
		胡跃文	/	高中	详见本报告附件
		杨接	/	高中	详见本报告附件
		戴启星	/	中专	详见本报告附件
		李武鑫	/	本科	详见本报告附件
		赵武	/	高中	详见本报告附件

2.9.3 安全投入

该公司为全面贯彻落实安全设施“三同时”要求，自开工建设之日起，到竣工验收时为止，对安全生产方面不断加大投入，安全设施专用投资费

用包括消防设施、防毒、防腐、保温、防尘、防雷、防静电接地设施、联锁控制系统、火灾报警系统、梯子、平台、防机械损伤等设施费用及检测装置费用，事故应急措施费用，安全教育培训费用等。相关安全设施产品由有合法资格和质量合格的单位提供，并由管理部门监督采购，安全投入台账详见本报告附件。

2.9.4 应急救援体系

一、应急预案及备案情况

为了有效预防、及时控制和消除突发生产安全事故的危害，最大限度地减少生产安全事故造成的损失，该公司按要求制定了适合本项目的生产安全事故应急预案，并于 2023 年 10 月 10 日取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：361003-2023-024），详见本报告附件。

二、应急演练及应急救援物资配备情况

该公司配备了应急救援物资，并定期进行应急演练。应急演练记录及应急救援物资配备情况详见本报告附件。

2.9.5 工伤保险

该公司已按规定给公司员工购买了工伤保险和安全生产责任险，其购买凭据详见本报告附件。

2.9.6 安全生产标准化

根据《江西省应急管理厅关于印发江西省企业安全生产标准化建设定级实施办法（试行）的通知》（赣应急字〔2022〕49 号）及《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）的要求，目前该公司正在进行安全生产标准化创建工作。

2.9.7 双重预防机制建设

该公司构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

2.10 建设项目试生产情况

一、试生产期限

该项目于 2023 年 10 月 26 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（东危化项目备字〔2023〕003 号），试生产期限为 2023 年 10 月 26 日至 2024 年 05 月 26 日；于 2024 年 05 月 23 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《关于同意江西鲲鹏新材料科技有限公司延长试生产时间的函》，试生产期限延期至 2024 年 09 月 26 日。

二、试生产达产情况

该项目生产能力通过试运行满足设计要求，工艺运行情况比较良好，系统运行正常。产品质量情况试生产期间，产品实际完成 100％全部符合国家标准，达到设计要求。

三、出现的问题和解决情况

该项目试生产期间严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化，未发生生产安全事故，未出现产品质量问题，但安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，不断提高安全防范意识。

在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行。

以上是这次项目试生产总结。好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

第三章　主要危险、有害因素分析

3.1 危险、有害因素的辨识依据说明

3.1.1 危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）标准中的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息等 20 类。

3.1.2 物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1、依据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及剧毒化学品、危险化学品及主要危险特性。

2、依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及高毒化学品。

3、依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布,国务院令〔2014〕第 653 号修改，国务院令〔2016〕第 666 号修改，国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）、《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制毒化学品。

4、依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》辨识该项目生产、储存过程中是否涉及重点监管的危险化学品。

5、依据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及易制爆危险化学品。

6、依据《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〔2020〕第3号）辨识该项目生产、储存过程中是否涉及特别管控危险化学品。

7、依据《危险化学品安全技术全书》（第三版、孙万付主编、化学工业出版社），辨识危险化学品的理化性质、燃爆危险特性、健康危害。

3.1.3 选址和总平面的危险有害因素分析依据

依据《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《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）等规范要求，辨识厂址及周边环境、总平面布置、厂内道路、建（构）筑物系统中存在的危险、有害因素。

3.1.4 生产过程危险有害因素分析依据

1、依据《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）、《爆炸危险场所电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）等标准规范要求，辨识分析工艺过程的危险、有害因素。

2、依据国家安全生产监督管理总局办公厅《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）辨识该项目生产过程中是否涉及重点监管的危险化工工艺。

3.1.5 危险化学品重大危险源辨识的依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识该项目生产单元和储存单元是否构成危险化学品重大危险源。

3.1.6 爆炸危险区域划分的依据

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）辨识和划分爆炸危险区域。

3.2 建设项目的原料、产品或者储存的危险化学品理化特性

3.2.1 主要物质危险、有害因素辨识结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）的规定，该项目生产过程中涉及的原辅材料：碳酸二甲酯（DMC）、乙醇、氮气（液化的）、天然气（燃料）、柴油（燃料），产品碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸二乙酯（DEC）及副产品甲醇属于危险化学品，其中甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。危险物质的主要危险、有害特性详见下表。

表 3.2.1-1 主要危险物质的危险、有害特性汇总

物料名称	危化品目录序号	CAS 号	相态	密度 g/cm³	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	自燃点℃	爆炸极限/v%	火灾危险性	危险性类别	危险危害	备注
碳酸甲乙酯	2828	/	液	1.01	109.2	-14.5	26.7	无资料	无资料	甲	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性一次接触类别 3	易燃易爆	产品
碳酸二甲酯	2110	616-38-6	液	1.07	90~91	0.5	17	无资料	3.1-20.5	甲	易燃液体,类别 2	易燃易爆	原料
碳酸二乙酯	2111	105-58-8	液	0.98	126~128	-43	25	无资料	1.4-11.0	甲	易燃液体,类别 3	易燃易爆	产品
氮（液化的）	172	7727-37-9	液	0.81	-196	-209.9	无意义	/	无意义	戊	加压气体	窒息冻伤	辅料
天然气	2123	8006-14-2	气	0.45	-161.4	-182.6	-218	482	5~14	甲	易燃气体,类别 1 加压气体	易燃易爆	燃料
甲醇	1022	67-56-1	液	0.79	64.8	-97.8	12	385	6.0-36.5	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	易燃易爆	副产品
乙醇	2568	64-17-5	液	0.79	78.3	-114.1	13	363	3.3-19.0	甲	易燃液体,类别 2	易燃易爆	原料

物料名称	危化品目录序号	CAS 号	相态	密度 g/cm³	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	自燃点℃	爆炸极限/v%	火灾危险性	危险性类别	危险危害	备注
柴油	1674	/	液态	0.81	/	/	＞60	/	/	丙类	易燃液体，类别 3。	易燃	燃料

3.2.2 特殊化学品辨识结果

1、重点监管的危险化学品辨识结果

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目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）进行辨识，该项目涉及的甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。

2、易制毒化学品辨识结果

根据《易制毒化学品管理条例（2014 年修订）》（国务院令第 445 号，经国务院令第 653 号、国务院第 666 号、国务院第 703 号修改）及附表规定、中华人民共和国公安部 中华人民共和国商务部、国家卫生和计划生育委员会、中华人民共和国海关总署、国家安全生产监督管理总局、国家食品药品监督管理总局《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（国办函〔2017〕第 120 号）、《国务院办公厅关于同意将1-苯基-2-溴-1-丙酮和3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕第 40 号）、《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）等进行辨识，该项目不涉及易制毒化学品。

3、易制爆化学品辨识结果

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，该项目不涉及易制爆化学品。

4、剧毒化学品辨识结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）进行辨识，该项目不涉及剧毒化学品。

5、高毒物品辨识结果

根据《高毒物品名录》（2003 年版）进行辨识，该项目不涉及高毒物品。

6、监控化学品辨识结果

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令第 190 号，经中华人民共和国国务院令〔2011〕第 588 号修改）及《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，该项目不涉及监控化学品。

7、特别管控危险化学品辨识结果

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2022〕第 3 号）进行辨识，该项目涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

8、爆炸物辩识结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）进行辨识，该项目未涉及爆炸物。

3.3 生产过程存在的主要危险、有害因素及其分布

该项目生产过程中存在的爆炸、火灾、中毒和窒息等危险有害因素的主要分布情况详见下表。

表 3.3-1 项目危险有害因素汇总及其分布情况一览表

序号	场 所	危险因素													有害因素		
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	中毒窒息	灼烫	物体打击	车辆伤害	高处坠落	淹溺	坍塌	起重伤害	容器爆炸	高温	低温	噪声
1	101#综合楼	√		√													
2	102#抗爆控制室	√		√													
3	210#公用工程房	√	√	√	√		√	√						√			√
4	220#维修车间	√		√	√		√	√									√
5	230#消防泵房	√		√	√												√
6	240#事故应急池、初期雨水收集池	√	√			√				√	√						
7	250#污水处理	√				√				√	√						
8	260#液氮气化	√	√	√	√	√	√		√			√		√		√	√
9	310#锅炉房	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√		√		√
10	320#TO/尾气处理	√	√	√			√								√		
11	510#EMC 装置	√	√	√	√	√	√	√		√		√		√	√		√
12	610#罐组一	√	√			√		√		√		√					
13	611#泵棚一	√	√	√	√												√
14	620#罐组二	√	√			√		√		√		√					
15	621#泵棚二	√	√	√	√												√
16	650#仓库	√	√			√			√								
17	710#装卸栈台	√	√	√	√	√		√	√			√					

序号	场 所	危险因素												有害因素		
		火灾	爆炸	触电	机械伤害	中毒窒息	灼烫	物体打击	车辆伤害	高处坠落	淹溺	坍塌	起重伤害	容器爆炸	高温	低温	噪声
注：“√”为可能存在的危险、有害因素。																	

3.4 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》（GB 18218-2018）进行辨识，该项目 510#EMC 装置生产单元构成三级危险化学品重大危险源；610#罐组一储存单元构成四级危险化学品重大危险源；其他各单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.5 重点监管的危险化工工艺辨识结果

根据国家安全监管总局办公厅《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）的规定，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

3.6 特种设备辨识结果

根据《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令〔2009〕549 号）的规定，该项目涉及的反应器、氮气储罐、压缩空气储罐、蒸汽锅炉等属于特种设备，具体情况详见本报告附件特种设备台账。

3.7 爆炸危险区域划分结果

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 500058-2014）的规定，该项目爆炸危险区域划分情况如下。

表 3.7-1 爆炸危险区域划分情况一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆级别和引燃温度组别
510#EMC 装置	在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟	1 区	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇、甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		
650#仓库	在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟	1 区	碳酸二乙酯、甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆级别和引燃温度组别
610#罐组一及泵棚	以放空管为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟	1 区	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇	ExdⅡBT4
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围内，且应为储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内	2 区		
620#罐组二及泵棚	以放空管为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟	1 区	甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围内，且应为储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内	2 区		
710#装卸栈台	在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟	1 区	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇、甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		
备注：610#罐组一、620#罐组二储存碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇储罐罐体内采用氮封，故不存在 0 区。				

3.8 高危细分领域安全风险辨识分析结果

根据《2023 年度高危细分领域安全风险专项治理工作方案》、《关于印发《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》的函》、《关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》、《关于深化过氧化氢生产企业安全风险隐患排查整治的函》分析，该项目未涉及高危细分领域的安全风险隐患。

第四章　评价单元确定和评价方法简介

4.1 评价单元划分依据及结果

4.1.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征与危险、有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。评价单元划分应遵循的原则和方法如下：

1、以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

1）对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等方面的分析和评价，可将整个系统作为一个评价单元。

2）将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险、有害因素的不同）划分成子单元分别评价；可按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质的特征划分评价单元

1）按装置工艺功能划分。例如，按原料贮存区域、中间产品贮存区域、产品贮存区域、运输装卸区域等划分。

2）按布置的相对独立性划分。以安全距离、防火墙、防火堤、隔离带等与（其他）装置隔开的区域或装置部分可作为一个评价单元；贮存区域内通常以一个或共同防火堤（防火墙、防火建筑物）内的贮罐、贮存空间作为一个评价单元。

3）按工艺条件划分评价单元。按操作温度、压力范围的不同，划分为不同的评价单元。

4）按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划

分评价单元。

5）根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个评价单元，将危险、有害因素大且资金密度大的区域作为一个评价单元，将危险、有害因素特别大的区域、装置作为一个评价单元，将具有类似危险性潜能的单元合并为一个大的评价单元。

4.1.2 确定该项目评价单元

根据危险和有害因素分析的结果，结合本次验收生产装置、仓储设施及共用辅助工程情况，划分为以下 5 个评价单元：

1、选址及外部安全条件评价单元；

2、总图布置及建构筑物评价单元；

3、安全生产条件评价单元：

1）工艺及设备安全子单元；

2）易燃易爆场所防爆措施子单元；

3）气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元；

4）控制室、机柜间子单元；

5）有毒有害因素控制措施子单元；

6）特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元；

7）常规防护设施和措施子单元；

8）储存装置以及装卸设施子单元；

9）“两重点一重大”规定的安全设施、措施子单元；

10）管道布置子单元。

4、公用工程及辅助设施评价单元：

1）给排水、消防子单元；

2）供配电子单元；

3）空压、尾气处理系统子单元；

4）供热、通风子单元。

5、法律、法规符合性及安全管理评价单元：

1）法律法规符合性评价子单元；

2）安全生产责任制、安全管理制度、岗位操作规程子单元；

3）人员学历及取证培训情况子单元；

4）事故应急救援体系建设子单元；

5）重大生产安全事故隐患判定子单元；

6）“三项工作”检查子单元。

4.2 安全评价单元划分理由说明

评价单元的划分一般以生产过程、工艺装置、物料的特点和特征与危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价单元再划分成若干子评价单元或更细致的单元。

依据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（安监总危化〔2007〕255 号）中关于评价单元的划分的方法指出，可以根据本次验收设备设施及仓库的实际情况和安全评价的需要，可以将外部安全条件、总平面布置、主要装置（设施）、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、公用辅助工程、法律、法规符合性、安全管理划分为评价单元。

第五章　安全评价方法选择

5.1 采用的安全评价方法

5.1.1 安全评价方法选择

根据本次验收项目的生产工艺特点和每种评价方法的特点和适用范围的界定及评价细则的要求，确定采用如下评价方法：

1、安全检查表法（SCL）；

2、危险度评价法；

3、作业条件危险性分析法（LEC 法）；

4、定量风险分析法。

5.1.2 评价单元与评价方法的对应关系

评价方法和评价单元的对应关系情况详见下表。

表 5.1.2-1 评价方法和评价单元对应一览表

评价方法 评价单元	安全检查表法	危险度评价法	作业条件危险性分析法	定量风险评价法
一、选址及外部安全条件评价单元	√			√
二、总图布置及建构筑物评价单元	√			
三、安全生产条件评价单元				
1）工艺及设备安全子单元	√	√	√	
2）易燃易爆场所防爆措施子单元	√			
3）气体报警仪的布防安装子单元	√			
4）控制室、机柜间子单元	√			
5）有毒有害因素控制措施子单元	√			
6）特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元	√			
7）常规防护设施和措施子单元	√			
8）储存装置及装卸设施子单元	√			
9）“两重点一重大”规定的安全设施、措施子单元；	√			
10）管道布置子单元	√			

评价方法 评价单元	安全检查表法	危险度评价法	作业条件危险性分析法	定量风险评价法
四、公用工程及辅助设施评价单元				
1）给排水消防子单元	√			
2）供配电子单元	√			
3）空压、尾气处理系统子单元	√			
4）供热、通风系统子单元	√			
五、法律、法规符合性及安全管理评价单元				
1）法律法规符合性子单元	√			
2）安全生产责任制、安全管理制度、岗位操作规程子单元	√			
3）人员学历及培训取证子单元	√			
4）事故应急救援体系建设子单元	√			
5）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子单元	√			
6）“三项工作”检查子单元	√			

5.2 采用的安全评价方法理由说明

1、安全设施竣工验收安全评价主要采用安全检查表法，外部安全条件单元、总平面布置单元、主要装置（设施）单元、公用工程、安全管理等 5 个单元，采用安全检查表分析方法。安全评价的目的主要是确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的评价方法。在编制安全检查表时，可以将有关法律、法规、标准、规范等的条款列为依据，与安全设施设计及实际情况逐一比照，确定其符合性。

2、为了确定总的和各个作业场所的固有危险程度，对主要装置（设施）采用危险度评价法分析、作业条件危险性分析法（LEC 法）；

3、由于该生产装置重点监管的危险化学品、重大危险源危险危害性较大，如果发生泄漏，造成火灾、爆炸、中毒窒息事故，会产生严重影响。

因此，采用定量风险评价法进行分析评价，能够更好地掌握发生事故情景时外部安全防护距离，根据计算结果，以便采取安全防范措施。

4、通过安全检查表法对生产过程中存在的重大生产安全事故隐患进行判定，对该公司“三项工作”情况进行检查。

第六章　定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果

6.1.1 具有可燃性、爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品的情况结果

根据危险、有害因素分析，该项目生产工艺流程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的主要化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）。

一、具有爆炸性、可燃性物质具体分布情况

该项目涉及的具有爆炸性、可燃性物质分布如下。

表 6.1.1-1 具有爆炸性、可燃性物质具体分布情况一览表

序号	物质名称	质量（t）	浓度%	所在单元	温度（℃）	压力 MPa	状态
1	乙醇	316	99%	610#罐组一	常温	常压	液体
		15.74	/	510#EMC 装置	15-106	-0.07-0.8	
2	甲醇	237	94%	620#罐组二	常温	常压	液体
		55.25	/	510#EMC 装置	30-145.6	-0.07-0.8	
3	碳酸二甲酯	642	99%	610#罐组一	常温	常压	液体
		57.84	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	
4	碳酸甲乙酯	909	99%	620#罐组二	常温	常压	液体
		64.8	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	
5	碳酸二乙酯	196	99%	610#罐组一	常温	常压	液体
		25.5	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	

二、具有毒性化学品物质分布情况

该项目涉及的具有毒性化学品的浓度及质量见下表。

表 6.1.1-2 具有毒性化学品浓度及质量表

序号	物料名称	质量（t）	浓度%	所在单元	温度（℃）	压力 MPa	状态
1	甲醇	237	94%	620#罐组二	常温	常压	液体
		55.25	/	510#EMC 装置	30-145.6	-0.07-0.8	

三、具有腐蚀性的化学品物质具体分布情况

该项目涉及的具有腐蚀性的化学品的浓度及质量情况详见下表。

表 6.1.1-3 具有腐蚀性的化学品浓度和质量表

序号	物料名称	质量（t）	浓度%	所在单元	温度（℃）	压力 MPa	状态
1	碳酸甲乙酯	909	99%	620#罐组二	常温	常压	液体
		64.8	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	

6.1.2 固有危险程度评价结果

该项目危险物料固有危险程度分析结果情况详见下表。

表 6.1.2-1 可能发生爆炸的化学品质量及燃烧后放出的热量一览表

序号	物质名称	在线量（t）	所在位置	分子量	物质的燃烧热（kj/mol）	燃烧热量(kj)
1	乙醇	316	610#罐组一	46.07	-1365.5	17259.92
		15.74	510#EMC 装置			1719.44
2	甲醇	237	620#罐组二	32.0	-723	6854.04
		55.25	510#EMC 装置			1597.83
3	碳酸二甲酯	642	610#罐组一	90.09	无资料	无资料
		57.84	510#EMC 装置			
4	碳酸甲乙酯	909	620#罐组二	104.10	无资料	无资料
		64.8	510#EMC 装置			
5	碳酸二乙酯	196	610#罐组一	118.15	-2708.2	21232.29
		25.5	510#EMC 装置			2762.36

6.2 风险程度的定性、定量分析结果

6.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性

由于设备损坏、操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆有毒物质，将会导致火灾、爆炸、中毒与窒息等重大事故发生，因此事故预防首先应杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有 4 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）布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

2、设备方面

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《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

6）设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；

7）计测仪表未定期校验，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、管理方面

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）让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；

6）检修制度不严，没有及时检修出现故障的设备，使设备带病运转。

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。

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

该项目生产过程中涉及碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇、天然气（燃料）等易燃、易爆物质，若这些易燃、易爆物质泄漏后，遇明火、高热能引起燃烧，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，在爆炸极限范围内遇到明火或高热，立即引起爆炸；柴油（燃料）泄漏后，若遇明火、高热能可能引起火灾事故。

泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间，简言之就是这些易燃易爆物质大量泄漏后气体扩散（或达到爆炸下限）遇到明火的时间。

6.2.3 出现火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》进行定量风险评价结果，得出该项目发生泄漏事故时产生的火灾事故后果表（详见本报告附件第 4.1.1 章节）：

从火灾事故模拟计算分析可知，碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇储罐等一旦发生泄漏，若未采取相关措施，后果较严重。该项目在 510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二、650#仓库等区域均设有可燃气体泄漏报警器；罐区设置防火堤及防泄漏措施，将会大大减小危害区域，不会造成严重的后果。同时企业需按相关标准规范的要求加强对储罐区的管理，以防安全事故的发生。

6.3 各评价单元定性、定量分析结果

6.3.1 选址及外部安全条件评价单元

通过用安全检查表法对该项目选址及总平面布置单元进行评价，得出以下评价结果：

1、该项目选址无不良地址情况，周边无自然保护区、文物保护区等情况，未选择在受洪水、内涝区。

2、该项目位于江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区，项目选址符合城市总体规划的要求。

3、园区内供排水、供电、道路等基础设施完善，为该项目的建设创造了良好的条件。

4、厂区地势平坦开阔，厂区道路呈环型布置，道路的宽度、净空高度充分考虑交通和消防的要求，保证了道路的畅通。

5、该项目外部防护距离符合相关标准规范的要求，个人风险和社会风险均在可接受范围。

综上所述，该项目选址及外部防护距离满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《危险化学品安全管理条例》等相关规范的要求。

6.3.2 总图布置及建构筑物评价单元

1、安全检查表检查结果

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014），该项目涉及的建构筑物耐火等级、层数和面积符合规范要求。

2、作业条件危险性评价结果

本次评价选定评价单元的作业条件危险性均在“可能危险，需要注意”和“稍有危险，可以接受”范畴，作业条件相对比较安全，该项目作业条件危险性总体在可接受范围内。

3、危险度评价法结果

根据危险度评价法结果，该项目 510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二子单元危险分值均为 17 分，危险等级为Ⅰ级，属高度危险；其他子单元的危险等级分别为Ⅱ级和Ⅲ级，属于中度危险或低度危险。

6.3.3 安全生产条件评价单元

一、工艺及设备安全子单元

通过用安全检查表法对项目工艺及设备安全子单元进行评价，评价结果为符合要求。

本次验收项目不属于《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）中限制类以及淘汰类产业，生产工艺不属于淘汰工艺。生产工艺及设备、设施至投产以来一直运行良好，符合相关产业政策要求。

二、易燃易爆场所防爆措施子单元

通过用安全检查表法对项目易燃易爆场所防爆措施子单元进行评价，评价结果为符合要求。

三、可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

通过用安全检查表法对项目可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元进行评价，该项目可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号未送至消防控制室；可燃气体探测器报警信号发送至控制室内，但未设声光报警，已在整改建议中提出。

四、控制室、机柜间检查子单元

通过用安全检查表法对项目控制室、机柜间检查子单元进行评价，评价结果为符合要求。

五、有毒有害因素控制措施子单元

通过用安全检查表法对项目有毒有害因素控制措施子单元进行评价，

该项目装卸区洗眼器故障，已在整改建议中提出。

六、设备监督检验和强制检测设备设施子单元

通过用安全检查表法对该项目特种设备监督检验和强制检测设备设施子单元进行评价，评价结果为符合要求。

七、常规防护设施和措施子单元

通过用安全检查表法对该项目常规防护设施和措施子单元进行评价，该项目 510#EMC 装置平台未设置踢脚板，已在整改建议中提出。

八、储存装置以及装卸设施子单元

通过用安全检查表法对该项目储存装置以及装卸设施子单元进行评价，评价结果为符合要求。

九、“两重点、一重大”规定的安全设施、措施子单元

1）重点监管的危险化学品

该项目生产过程中涉及的甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品，通过安全检查表对该项目涉及重点监管的危险化学品进行评价，采取的安全措施符合要求。

2）重点监管的危险化工工艺

该项目生产过程中未涉及重点监管的危险化工工艺。

3）危险化学品重大危险源

该项目生产单元 510#EMC 装置构成三级危险化学品重大危险源，储存单元 610#罐组一构成四级危险化学品重大危险源，于 2023 年 10 月 10 日由抚州市东乡区应急管理局出具了《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA 赣 361003〔2023〕005，BA 赣 361003〔2023〕006），根据评价结果，该项目现场设置了安全风险研判与承诺公告栏，但未明确重大危险源安全包保责任的相关内容落实情况；视频监控系统未全面覆盖重大危险源区域，已在整改建议中提出。

十、管道布置子单元

通过用安全检查表法对该项目管道布置子单元进行评价，该项目装置区部分管道无介质流向标志，已在整改建议中提出。

6.3.4 公用工程及辅助设施评价单元

一、给排水、消防评价子单元

通过用安全检查表法对该项目给排水、消防子单元进行评价，评价结果为符合要求。

二、供配电系统评价子单元

通过用安全检查表法对该项目供配电系统子单元进行评价，评价结果为符合要求。

三、空压、尾气处理系统评价子单元

通过用安全检查表法对该项目空压、尾气处理系统子单元进行评价，评价结果为符合要求。

四、供热、通风系统评价子单元

通过用安全检查表法对该项目供热、通风系统子单元进行评价，评价结果为符合要求。

6.3.5 法律法规符合性及安全管理评价单元

通过用安全检查表法对项目法律、法规、安全生产管理等方面的符合性进行评价，评价结果为符合要求，具体如下。

1、该公司建立了安全生产责任制，制定了安全生产规章制度和操作规程；组织制定了生产安全事故应急预案，并已备案。

2、该公司成立了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员和注册安全工程师。

3、主要负责人及专职安全管理人员取得了安全合格证书。

4、通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”情况进行检查，

该公司安全风险评估得分为 88.8 分，分级为黄色。根据软件计算结果，该项目外部安全防护距离符合要求。

5、通过现场抽查和查阅记录，对《判定标准》中所述的重大生产安全事故隐患进行检查，未发现该项目存在的重大生产安全事故隐患。

第七章　安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 建设项目安全条件分析结果

7.1.1 搜集建设项目的外部情况

该项目位于江西省抚州市东乡经济开发区（化工园区）。根据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号），江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区为省政府认定的化工园区，符合国家相关产业政策和当地政府规划。该项目地理位置、周边情况、自然条件及可依托资源情况，具体情况详见本报告 2.4 章节。

7.1.2 建设项目安全条件分析

一、建设项目周边重要场所、区域及居民分布情况，设施分布和连续生产经营活动情况及其相互影响情况，安全防范措施是否科学、可行

通过软件计算选定的计算单元个人风险和社会风险均在可接受范围内。通过计算出来的风险对应的外部安全防护距离范围内均没有《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）规定的高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类、二类、三类防护目标。

根据个人风险分析效果图：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}）等值线超出厂界部分最大距离为与西面围墙为 100m，与南面围墙 63m，东面及北面均未超出厂界，等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

一般防护目标中的二类防护目标（＜3×10^{-6}）等值线超出厂界部分最大距离为与西面围墙为 60m，与南面围墙 25m，东面及北面均未超出厂界，等值线内无一般防护目标中的二类防护目标。

一般防护目标中的三类防护目标（＜1×10^{-5}）等值线未超出厂界，等

值线内无一般防护目标中的三类防护目标。

因此，本期项目危险化学品生产储存设施外部安全防护距离符合要求。具体分析过程详见本报告附件第 4.1.1 章节。

二、自然条件对建设项目安全生产的影响和安全措施是否科学、可行

1）当地自然条件对建设项目安全生产的影响

自然条件可能对该项目建构筑物构成威胁，造成影响的自然条件有：风、气温、暴雨、雷暴、洪水、地质灾害等。自然条件对项目因风力影响，可能造成基地内污染严重程度上升、设备受损、建筑物毁坏。

因受高温影响作用，造成管道破裂、有害物质泄漏及人员中暑。

因受雷暴雷击，造成设备、设施、建筑物严重受损、人员伤亡。

因受地质灾害，造成建筑物倒塌、设备损坏、人员伤亡等严重后果。

该项目在建设过程对自然灾害出现，可能发生的影响后果已采取了相应的预防措施，自然条件对该项目的影响不大。

2）安全措施是否科学、可行

为防止夏季气温较高造成火灾、爆炸事故，采取降温措施；为防止冬季气温较低造成冻坏发生危险化学品泄漏事故，储存设施及输送物料管道采取保温措施；与周围居民区等环境敏感点符合卫生防护距离的要求，该项目采取的安全措施科学、可行。

7.1.3 建设项目安全条件分析结论

综上所述：根据对该项目的生产装置、储存设施及公用辅助工程的检查结果，认为该项目厂址合理，厂区布置、厂区道路、建构筑物符合《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《危险化学品安全管理条例》等要求，厂区外部环境对企业产生的不良影响较小，作业场所及环境符合国家有关规

范和标准要求。

7.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

7.2.1 建设项目安全设施的施工质量情况

1、安全设施的设计、施工、安装、调试均为有资质的单位进行，详见本报告 2.2 章节。并出具了施工和监理总结报告，各项工程质量均符合相关标准规范的要求，设计、施工、监理单位资质详见本报告附件。

2、安全设施安装前生产企业均出具产品合格证，安装后经验收合格，特别是仪表工艺联锁经现场逐个调试合格并签字。

7.2.2 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

该项目的安全设施在出制造厂家以前均经过检验、检测合格，在施工后的特种设备、压力表均检验合格，可燃/有毒气体等检测和报警设施经试用，安全可靠；设备、防雷接地装置、消防设施安全防护设施和作业人员防护设施等安全设施均安全有效，检测报告详见本报告附件。

7.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目于 2023 年 10 月 26 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（东危化项目备字〔2023〕003 号），试生产期限为 2023 年 10 月 26 日至 2024 年 05 月 26 日。试生产前对主要安全设施进行了调试，主要调试、检查内容有：

1、对主要的常规安全防护设施进行了全面检查，对运转设备的防护罩等进行了全面安全检查。检查结果良好；

2、对可燃气体探测器进行了检查和调试；

3、对所有设备、管线、阀门进行全面检查，处于正常工作状态；

4、对自控系统进行了调试，调试后运行状态良好。

综上所述，该项目安全设施符合安全设施设计要求；装置试运行前安

全设施调试状况良好、有效；安全设施做到了与主体工程“三同时”的要求，试运行成功结果表明试运行前的调试结果满足安全生产要求。

7.3 安全生产条件的分析

7.3.1 建设项目采用（取）的安全设施情况

根据《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计》（中国电子系统工程第四建设有限公司，2022 年 5 月）、《江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目安全设施设计变更》（中国电子系统工程第四建设有限公司，2023 年 10 月），检查项目采用（取）的安全设施的落实情况。

表 7.3.1-1 建设项目采用（取）的安全设施落实情况一览表

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
一	510#EMC 装置		
1	工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防超温、防超压、防超液位、防尘、防毒、防腐蚀等主要措施 1、防泄漏 1）本装置所有输送流体管道连接均采用焊接，最大程度避免跑冒滴漏的发生,设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，通过加装盲板或通过管道接入残液罐等措施，减少泄漏的可能性，可燃气体的安全泄压排放采取密闭设计。 2）根据物料特性选用符合要求的优质垫片，减少管道、设备密封泄漏。装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，符合安全规范和国家强制性标准的要求。 3）动设备选择密封介质和密封件时，充分兼顾润滑、散热。 4）装置按安全控制要求设置自动化控制系统和可燃气体泄漏检测报警系统。 5）本装置选用先进设备，生产过程密闭化。涉及甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、碳酸甲乙酯	1）本装置所有输送流体管道连接均采用焊接，可燃气体的安全泄压排放采取密闭设计。 2）装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型符合要求。 3）动设备选择密封介质和密封件时，兼顾润滑、散热。 4）设置自动化控制系统和可燃气体检测报警系统。 5）选择不锈钢材质或碳钢材质。 6）按要求进行强度试验、气密性试验、无损检测。 7）设备 V-22601 设备未按设计要求填砂。	不符合

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	等介质的设备、管道均根据物质特性及工艺要求选择 S30408 不锈钢材质或 20 碳钢材质。 6）本项目压力管道按照《压力管道安全技术监察规程》（TSG D0001-2019）的要求进行设计，且在施工中按照规程的要求进行强度试验、气密性试验、无损检测。非压力金属管道按照《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000（2008 年版））的要求进行设计，施工中按照本规范的要求进行强度试验、气密性试验、无损检测。本项目除部分公用工程管道的软管站位置使用非金属管道外，其余位置无非金属管道。		
2	2、防火、防爆 1）装置采用密闭化生产，避免可燃介质泄漏。 2）所有金属设备、管道均设置静电接地，在爆炸危险区域内的所有用电设备均采用防爆电机，装置内设置可燃气体检测报警器。 3）涉及甲类介质的原料缓冲罐、中间产品罐、产品罐均设置氮气保护。 4）装置内需要放空的管道汇总接入 TO 处理装置，处理有机废气。各支管设置阻火器，以防止回火风险。	1）采用密闭化生产。 2）设置静电接地，采用防爆电机，设置可燃气体报警器。 3）设置氮气保护。 4）设置阻火器。	符合要求
3	3、防毒 物料均采用管道输送，尽量采用焊接连接,最大程度避免跑冒滴漏的发生。产生的尾气进尾气处理系统处理，达标排放。	采用焊接连接	符合要求
4	4、防超温、超压 本项目反应条件较为温和，在反应器各段设置多个远传温度计，顶部设置远传压力表，实时监控，另设置安全阀。采用蒸汽加热，塔器均设置温度远传温度计、远传压力表，塔釜温度计与再沸器蒸汽进料形成调节关系，温度高 DCS 系统报警。	设置温度、压力远传、DCS 系统	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
5	5、防超液位 1）塔器、回流罐均安装远传液位计，液位高 DCS 系统报警； 2）反歧化混合罐安装远传液位计，液位高 DCS 系统报警。	设置液位远传、DCS 系统	符合要求
6	6、正常工况下工艺过程采取主要安全措施 1)生产过程采用 DCS 集散控制系统进行控制，将 EMC 装置内各控制点的温度、压力、液位、流量等重要数据引入 DCS 系统进行远程监控并记录，设置重要参数的自动调节。 2）各塔塔釜温度与再沸器蒸汽流量计和流量调节阀建立串级调节关系，实现塔釜温度自动控制。 3）各塔塔釜液位与塔釜出料流量计和流量调节阀建立串级调节关系，实现液位的自动控制。 4）各塔回流罐与出料流量计和流量调节阀建立串级调节关系，实现液位的自动控制。 5）常温下的 DMC 物料管道均设置电伴热，防止冬季凝固。 6）原料缓冲罐、中间产品罐和产品罐均设就地液位计和远传液位计，相互对照，监测罐内液位。 7）各塔及回流罐均设置现场及远传液位计，相互对照，防止液位计故障造成的超液位风险。 8）压缩空气、循环水、低温水、氮气、仪表风总管设远传压力表； 9）反歧化进料混合器前各原料进料支路管道均设置远传流量计流量调节流量调节阀，反歧化反应器设置远传压力表调节反歧化反应器出口管道压力调节阀，实现反歧化反应器压力自动控制。 10）反歧化混合罐设就地液位计和远传液位计，相互对照，监测罐内液位，设置远传温度计和远传压力表显示。	1）各控制点的温度、压力、液位、流量等引入 DCS 系统。 2）塔釜温度自动控制。 3）液位自动控制。 4）设置电伴热。 5）设现场液位计和远传液位计。 6）设远传压力表； 7）反歧化混合罐设液位、温度和压力远传。	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
7	7、非正常工况下危险物料的安全控制措施 1）各塔塔顶、压缩机出口管道均设有安全阀，超压开启后，泄放气经换热器冷凝后，经泄放气废液罐排放至尾气处理系统，防止设备超压损坏； 2）氮气总管设远传压力表。 3）蒸汽凝液罐设安全阀，超压打开，避免设备超压损坏。蒸汽总管设远传压力表和远传流量计。 4）再生氮气加热器加热后管线设置安全阀，超压打开，避免设备超压损坏。 5）仪表风储气罐设安全阀，超压打开，避免设备超压损坏。 6）设置了独立的安全仪表系统（SIS），加压塔塔顶气相压力高高关闭塔釜再沸器热媒蒸汽进料阀；塔顶压力设3选2。循环水上水主管设置压力低低（两个取压点），压力均低低时关闭 0.8MPaG 和 1.3MPaG 蒸汽主管进料开关阀，关闭反应液缓冲罐出料管线开关阀。 7）DCS 系统联锁：V-20101/V-20102 高高液位分别联锁关闭罐组 DMC 储罐和乙醇储罐出料泵；R-20201 温度高高联锁关闭 E-20201 热媒蒸汽进料阀；T-20401 塔釜低低液位联锁关闭 E-20401 热媒蒸汽进料阀；T-20501 塔釜低低液位联锁关闭 E-20501 热媒蒸汽进料阀；T-20801 塔釜低低液位联锁关闭 E-20801 热媒蒸汽进料阀；T-21101 塔釜低低液位联锁关闭塔釜出料阀；T-21901 塔釜低低液位联锁关闭塔釜出料阀；各塔塔顶压力高高联锁开启 E-23001 冷媒循环水进出管线开关阀，关闭旁路开关阀；各塔塔顶压力低低联锁关闭 E-23001 冷媒循环水进出管线开关阀，开启旁路开关阀。 8）泄压设施：本装置在各塔塔顶及压缩机出口管道、蒸汽凝液罐、预反应器和分子筛吸附柱、再生氮气	按设计要求设置 DCS、SIS 系统，但部分 DCS、SIS 系统报警联锁参数的设定值与设计不一致	不符合

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	加热器加热后管线上均设置安全阀。反歧化反应器设备顶部管线上设置安全阀，反应精馏塔釜过滤器 A/B、反歧化过滤器 A/B、电子级 EMC 过滤器 A/B 均设置安全阀。 9）反歧化混合罐设置远传压力表高报警，高高联锁打开尾气旁路开关阀，防止储罐超压； 10）置反歧化预热器出口管道远传温度计高低报警。 11）反歧化反应器设置远传温度计远传高低报警，设置高高温度联锁关闭反歧化预热器热媒蒸汽管道调节阀。		
8	8、采取的其他工艺安全措施 1）高温管道设置隔热材料，保证隔热层表面温度低于 60℃，防止烫伤。 2）容器根据操作工况分别设置了阻火器、阻火呼吸阀、阻火单呼阀，反歧化混合罐尾气管线设置了阻火器。	设置隔热材料、阻火器	符合要求
二	610#罐组一		
1	1、防泄漏 1）罐组储罐均采用内浮顶储罐，最大程度避免跑冒滴漏的发生,设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，通过加装盲法兰等措施，减少泄漏的可能性，可燃气体的排放采取密闭设计。 2）根据物料特性选用符合要求的优质垫片，减少管道、设备密封泄漏。装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，符合安全规范和国家强制性标准的要求。 3）动设备选择密封介质和密封件时，充分兼顾润滑、散热。 4）各储罐按安全控制要求设置自动化控制系统和可燃气体泄漏检测报警系统。	1）采取密闭设计。 2）装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型符合要求。 3）动设备选择密封介质和密封件兼顾润滑、散热。 4）设置自动化控制系统和可燃气体检测报警系统。	符合要求
2	2、防火、防爆 1）各储罐设置氮封，采用密闭化生产，避免可燃介	设置氮封，采用密闭化生产；采用防爆电机，设置可燃气体检测报警器	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	质泄漏。 2）所有金属设备、管道均设置静电接地，在爆炸危险区域内的所有用电设备均采用防爆电机，子项内设置可燃气体检测报警器。		
3	3、防毒 物料均采用管道输送，尽量采用焊接连接,最大程度避免跑冒滴漏的发生。产生的尾气进尾气处理系统处理，达标排放。	采用焊接连接	符合要求
4	4、正常工况下工艺过程采取主要安全措施 1）DMC 储罐/乙醇储罐/DEC 储罐均设远传液位计显示，远传压力表显示，设置远传温度计显示。 2）易燃及可燃液体储罐均设置了氮气保护系统，通过氮气管道的调节阀和储罐顶部的呼吸阀实现罐内氮封微正压的自动调节。 以上全部储罐均设置低液位联锁，液位超下限时，停止罐上输送泵的电机。	设液位、压力、温度计显示和远传及氮气保护系统	符合要求
5	5、非正常工况下危险物料的安全控制措施 1）卸车管路设紧急切断阀，发生紧急情况时，可及时关闭切断阀，停止卸车工作。 2）以上全部储罐均设置低低压力和低低液位联锁停储罐输送泵。 3)DMC 储罐均设置高高液位联锁停装卸栈台输送泵。 4）长距离输送管路上设置温胀阀，防止管道内因热膨胀而超压。 5）DMC 储罐/乙醇储罐/DEC 储罐均设远传液位计高低报警，远传压力表高低报警，设置远传温度计高报警	设置低低压力和低低液位联锁	符合要求
6	6、采取的其他工艺安全措施 本罐组储罐尾气管线均设置阻火器和单呼阀，罐顶设置呼吸阀，紧急泄放人孔。罐组一储罐全部储罐按照《石油化工储运系统罐区设计规范》	设置阻火器、呼吸阀	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	（SH/T3007-2014)的 5.1.5 要求设置事故泄压设备。泄压人孔的下限动作压力为-0.49kPaG，上限动作压力为 1.80kPaG。DMC 储罐设置外盘管（维温介质为 0.1MPaG 饱和水蒸气)保证温度不低于介质凝点,DEC 储罐阻火器选型具有抗结晶堵塞功能		
三	620#罐组二		
1	1、防泄漏 1）罐组储罐均采用内浮顶储罐，最大程度避免跑冒滴漏的发生,设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，通过加装盲法兰等措施，减少泄漏的可能性，可燃气体的排放采取密闭设计。 2）根据物料特性选用符合要求的优质垫片，减少管道、设备密封泄漏。装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，符合安全规范和国家强制性标准的要求。 3)动设备选择密封介质和密封件时，充分兼顾润滑、散热。 4）各储罐按安全控制要求设置自动化控制系统和可燃气体泄漏检测报警系统。	采取密闭设计，设置自动化控制系统和可燃气体泄漏检测报警系统	符合要求
2	2、防火、防爆 a）各储罐设置氮封，采用密闭化生产，避免可燃介质泄漏。 b）所有金属设备、管道均设置静电接地，在爆炸危险区域内的所有用电设备均采用防爆电机，子项内设置可燃气体检测报警器	设置氮封，采用密闭化生产，采用防爆电机，设置可燃气体检测报警器	符合要求
3	3、防毒 物料均采用管道输送，尽量采用焊接连接,最大程度避免跑冒滴漏的发生。产生的尾气进尾气处理系统处理，达标排放	采用管道输送	符合要求
4	4、正常工况下工艺过程采取主要安全措施 1）EMC 储罐/甲醇储罐均设远传液位计显示，远传压力表显示，设置远传温度计显示。	设液位、压力、温度计显示和远传及氮气保护系统	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	2）易燃及可燃液体储罐均设置了氮气保护系统，通过氮气管道的调节阀和储罐顶部的呼吸阀实现罐内氮封微正压的自动调节。 以上全部储罐均设置低液位联锁，液位超下限时，停止罐上输送泵的电机。		
5	5、非正常工况下危险物料的安全控制措施 1）储罐均设置低低压力和低低液位联锁停储罐输送泵。 2）长距离输送管路上设置温胀阀，防止管道内因热膨胀而超压。 3）EMC 储罐/甲醇储罐均设远传液位计高低报警，远传压力表高低报警，设置远传温度计高报警	设置低低压力和低低液位联锁	符合要求
6	6、采取的其他工艺安全措施 本罐组储罐尾气管线均设置阻火器和单呼阀，罐顶设置呼吸阀，紧急泄放人孔。罐组一储罐全部储罐按照《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014)的 5.1.5 要求设置事故泄压设备。泄压人孔的下限动作压力为-0.49kPaG，上限动作压力为 1.80kPaG。	设置阻火器、呼吸阀	符合要求
四	710#装卸栈台		
1	1）防泄漏 1）物料输送均采用管道输送，最大程度避免跑冒滴漏的发生,管线的导淋设计时，通过加装盲法兰等措施，减少泄漏的可能性，可燃气体的排放采取密闭设计。 2）根据物料特性选用符合要求的优质垫片，减少管道、设备密封泄漏。装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型，符合安全规范和国家强制性标准的要求。 3)动设备选择密封介质和密封件时，充分兼顾润滑、散热。 4）按安全控制要求设置自动化控制系统和可燃气体	采取密闭设计，设置自动化控制系统和可燃气体泄漏检测报警系统	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	泄漏检测报警系统		
2	2）防火、防爆 1）泵后管线设置氮气吹扫。 2）所有金属设备、管道均设置静电接地，在爆炸危险区域内的所有用电设备均采用防爆电机，子项内设置可燃气体检测报警器。槽车设置静电接地	设置氮气吹扫，采用防爆电机，子项内设置可燃气体检测报警器	符合要求
3	3）防毒 物料均采用管道输送，尽量采用焊接连接,最大程度避免跑冒滴漏的发生。产生的尾气进尾气处理系统处理，达标排放	采用管道输送	符合要求
4	4、正常工况下工艺过程采取主要安全措施 1）装车鹤管采取下装车鹤管。卸车鹤管设置静电接地系统，装车鹤管设置定量装车和静电接地系统。 2）装车泵后设置氮气吹扫	设置静电接地系统、氮气吹扫	符合要求
5	5、非正常工况下危险物料的安全控制措施 1）设置可燃体探测器。 2）设置紧急切断阀，布置在距卸车鹤位 10 米以外的装卸管道上，就地急停按钮布置在便于操作处。 3）DMC 储罐、乙醇储罐高高液位联锁停装卸栈台碳酸二甲酯卸车泵和乙醇卸车泵	设置可燃体探测器、紧急切断阀	符合要求
6	6、采取的其他工艺安全措施 装车鹤管气相管线密闭排放至尾气处理系统，尾气管线均设阻火器	设置阻火器	符合要求
五	260#液氮气化		
1	1、防泄漏 1）液氮储罐，采用双层真空粉末绝热容器，内罐材质为不锈钢材质，所有低温管道均采用 100%射线探伤。 2）低温管道连接采用焊接方式	低温管道连接采用焊接方式	符合要求
2	2、防冻伤 液氮为低温介质，液氮管道采取保冷和防冻措施，	采取保冷和防冻措施	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	根据不同温度选取不同的厚度		
3	3、正常工况下工艺过程采取主要安全措施 1）液氮储罐设置有压力、温度和液位指示，其中压力和液位均设置有高低报警； 2）液氮储罐与汽化器之间设置有切断阀	设置有压力、温度和液位指示，其中压力和液位均设置有高低报警	符合要求
4	4、非正常工况下危险物料的安全控制措施 1）液氮储罐设置有安全泄放，低温管道上设置有安全泄放； 2）全厂停车时，紧急关闭切断阀	设置安全泄放	符合要求
六	320#TO/尾气处理		
1	1、防泄漏 焚烧炉采用整体负压设计，避免有毒有害气体外溢	采用整体负压设计	符合要求
2	2、防火、防爆 焚烧炉本体设置抗爆门，废气管线设计阻火器	设置阻火器	符合要求
3	3、防超温 焚烧炉设置多支温度远传，并通过炉温和天然气调节阀自动控制，恒定焚烧炉温度，出现超温焚烧炉系统会高报警，当达到高高报警时系统联锁停车	通过炉温和天然气调节阀自动控制	符合要求
4	4、正常工况下工艺采取的安全措施 1）系统采用 PLC 自动化控制，对关键控制点、联锁点实行自动化控制； 2）焚烧炉设置火焰检测器，一旦灭火立即联锁停车 3）焚烧炉本体设置防爆门	设置火焰检测器	符合要求
5	5、非正常工况下危险物料的安全控制措施 1）安全泄压 当焚烧炉炉膛发生爆炸时，防爆门自动弹开，定向泄压。当锅炉压力超高时通过安全阀定向泄压 2）紧急切断 当焚烧炉炉温超高、焚烧炉熄火及锅炉干烧时联锁系统停车，停废气进料及天然气切断阀 3）事故排放	设置天然气切断阀	符合要求

序号	安全设施设计中的主要安全措施	安全设施施工完成情况	检查结果
	焚烧故障时，废气紧急从烟囱高空排放，同时装置停车。 4）反应失控 焚烧系统设置 PLC 自动控制系统，当焚烧系统运行超标会主动触发联锁，系统自动停车		

小结：由上表检查结果可知，该项目 510#EMC 装置区设备 V-22601 设备未按设计要求填砂，部分 DCS、SIS 系统报警联锁参数的设定值与设计不一致，已在整改建议中提出。

7.3.2 调查、分析安全生产管理情况

1、安全生产责任制的建立和执行情况

该公司设有安全管理部，制定了各级、各部门、各类人员的安全生产责任制。各级各类人员及各职能部门的安全生产责任制落实良好，为安全生产提供了有利的保证。

安全管理部对各级人员进行安全生产责任制教育。根据安全生产责任制，层层签订安全承诺书，责任状，落实各级各类人员的安全责任制。

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司制定有完善的安全生产管理制度。

该公司积极进行职工安全培训和班组安全活动，利用安全活动的时间对职工宣传、教育规章制度的内容，并对职工、管理人员对安全生产规章制度的掌握情况进行考试，各部门认真落实和执行公司的各项安全生产规章制度。

3、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司制定了安全操作规程。

该公司对新入厂职工进行三级培训，利用安全活动时间定期组织对职

工培训安全技术规程，由有经验的老师傅授课，对安全规程推广学习。

4、安全管理机构的设置和专职安全管理人员的配备情况

该主要负责人为安全生产第一责任人，公司设有安全管理部门，配备安全管理人员。

5、主要负责人、安全管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人、专职安全管理人员均经过主管部门组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。安全资格证书复印件见附件。

6、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

该公司特种作业人员等均已培训合格，取得特种作业操作资格证书，在有效期内。

该公司内其他从业人员均经过厂内安全教育和培训，考试合格。新员工入厂前经过三级教育培训，考试合格后方可上岗。

7、安全生产投入的情况

该项目安全投入主要包括生产环节安全专项防范措施、检测设备和设施费用、事故应急设施费用、其他费用，安全投入台账详见本报告附件。

8、安全生产的检查情况

该公司安全生产检查分为综合检查（包括节假日检查）、专业检查、季节性检查以及日常检查四类。该公司定期进行安全生产检查。

9、从业人员劳动防护用品的配备及维护和法定检验、检测情况

该公司在配备了相应的劳保防护用品并对职工进行教育培训，督促其能够正确使用劳动防护用品用具。经检查，操作人员配备的劳动防护用品符合规定，职工在作业场所正确使用工作服、工作帽、工作鞋、手套等。

7.3.3 技术、工艺

1、主要设备调试情况

该公司生产装置、储运设施经调试后，试生产期间运行良好；试车前公用辅助系统首先运转起来，公用辅助系统运行稳定。

2、达标达产情况

1）产品质量情况

试生产期间，其生产的产品质量全部符合国家标准，达到设计要求。

2）主要设备运行情况：

该项目的生产装置、储运设施及公用辅助工程运行稳定。

3）投产、提产、达产情况简述

在试生产过程期间，该公司始终坚持把安全放在首位，强化工艺操作，加强工艺、设备、电气、仪表管理，及时解决试生产中出现的问题，主要产品产量均达到设计能力，产品质量全部满足国家标准要求。

7.3.4 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

该项目生产装置、设备和设施在试生产期间运行良好，未出现质量问题，各类安全附件状态良好，未发生误反应情况，各设备、管路仪表安装规范，计量准确，未发生偏差状况。

2、装置、设备、设施的检修、维修情况

该项目试生产期间制定了设备检维修管理制度，装置、设备和设施定期检修，专人负责维护，出现跑、冒、滴、漏现象及时处理。在试生产停车期间对设备设施进行了全面检修维护保养，确保了在试生产开车运行期间的安全稳定运行。

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

设备、设施安装完成后，事故应急照明设施、可燃气体检测报警装置、消防器材采用有资质厂家生产的合格产品，投入运行前，校验合格。

7.3.5 原料、辅助材料、产品和中间产品的包装、储存情况

该项目设有 610#罐组一、620#罐组二、650#仓库等储存设施，原辅材料、产品的包装、储存情况满足生产要求。

7.3.6 作业场所

该项目设计、施工、安装、调试、监理单位均委托有资质的单位进行，作业场所满足生产要求。

7.3.7 事故应急预案及应急管理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该公司编制了生产安全事故应急预案，并于 2023 年 10 月 10 日取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《应急预案备案登记表》（备案编号：361003-2023-024）。建议企业进一步完善生产安全事故应急预案，每半年对应急预案进行一次演练，分析和了解应急预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急预案不断进行修改和完善。

2、事故应急救援预案的演练情况

该公司已定期进行了事故应急演练，演练情况见报告附件。

3、事故应急救援器材、设备的配备情况

该公司配有应急救援器材、劳动防护用品，满足要求。

4、事故调查处理与吸取教训的工作情况

该公司自试生产以来，一直保持警钟长鸣,每周以工序为单位召开安全会，不断提高操作水平，避免生产安全事故发生。另外该公司不断向同行业学习、积累经验，深入探讨其他公司的事故处理并形成案例分析，组织车间每位员工学习，总结和吸取事故的经验和教训。

7.4 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

通过对该项目的危险、有害因素分析，该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素为火灾、爆炸及中毒和窒息。

由本报告附件第 4.1.1 章节事故后果表可知：通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》进行定量风险评价结果可知，该公司甲醇储罐发生容器整体破裂事故后，同时会发生池火事故，死亡半径为 43m，重伤半径为 49m，轻伤半径为 66m。

在安全设施完善的情况下，发生人员伤亡事故的可能性较低，但仍应对相关人员进行告知和警示，并做好相应的应急措施。

7.5 典型事故案例

案例一 天津滨海新区爆炸事故

1、事故概况

事故发生在天津市滨海新区 2015 年 8 月 12 日 22 时 51 分 46 秒，瑞海公司危险品仓库最先起火。2015 年 8 月 12 日 23 时 34 分 06 秒发生第一次爆炸，近震震级约 2.3 级，相当于 3 吨 TNT；发生爆炸的是集装箱内的易燃易爆物品。现场火光冲天，在强烈爆炸声后，高数十米的灰白色蘑菇云瞬间腾起。随后爆炸点上空被火光染红，现场附近火焰四溅。2015 年 8 月 12 日 23 时 34 分 37 秒，发生第二次更剧烈的爆炸，近震震级约 2.9 级，相当于 21 吨 TNT。国家地震台网官方微博“@中国地震台网速报”发布消息称，“综合网友反馈，天津塘沽、滨海等，以及河北河间、肃宁、晋州、藁城等地均有震感。”截至 2015 年 8 月 13 日早 8 点，距离爆炸已经有 8 个多小时，大火仍未完全扑灭。因为需要沙土掩埋灭火，需要很长时间；事故现场形成 6 处大火点及数十个小火点。2015 年 8 月 14 日 16 时 40 分，现场明火被扑灭。

2、事故救援

2015 年 8 月 12 日，时任天津市委代理书记、市长黄兴国（已被开除党籍及公职并提起公诉，下同）第一时间赶到现场指挥救援工作，并到医

院看望伤员。黄兴国提出三点要求：一是全力控制现场，防止次生事故发生；二是全力搜救和救治伤员；三是尽快查清事故原因，做好善后工作。2015 年 8 月 12 日 22 时 50 分，天津市滨海新区港务集团瑞海物流危化品堆垛发生火灾。天津消防总队共调集 23 个消防中队的 93 辆消防车、600 余名官兵在现场全力灭火处置。2015 年 8 月 12 日 23 时 40 分，天津消防总队全勤指挥部遂行出动，再次调集 9 个消防中队 35 辆消防车赶赴增援。2015 年 8 月 13 日凌晨 5 时许，国务委员、时任公安部部长郭声琨来津，代表党中央、国务院听取事故情况汇报并指挥救援工作；同时，时任国家安监总局局长杨栋梁（已被开除党籍及公职并起诉，下同）来津指挥救援工作。截至 2015 年 8 月 13 日 11 时，天津消防总队已经先后调派 143 辆消防车，1000 余名消防官兵到场救援。具体爆炸物尚不能确定。2015 年 8 月 15 日上午 11 时许，天津塘沽爆炸现场附近武警传来消息，要求距离爆炸核心区范围三公里内人员全部撤离。环保、交警等现场多个部门工作人员证实撤离消息属实。

3、事故原因

调查组查明，最终认定事故直接原因是：瑞海公司危险品仓库运抵区南侧集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥，在高温（天气）等因素的作用下加速分解放热，积热自燃，引起相邻集装箱内的硝化棉和其他危险化学品长时间大面积燃烧，导致堆放于运抵区的硝酸铵等危险化学品发生爆炸。调查组认定，瑞海公司严重违反有关法律法规，是造成事故发生的主体责任单位。该公司无视安全生产主体责任，严重违反天津市城市总体规划和滨海新区控制性详细规划，违法建设危险货物堆场，违法经营、违规储存危险货物，安全管理极其混乱，安全隐患长期存在。调查组同时认定，有关地方党委、政府和部门存在有法不依、执法不严、监管不力、履职不到位等问题。天津交通、港口、海关、安监、规划和国土、市

场和质检、海事、公安以及滨海新区环保、行政审批等部门单位，未认真贯彻落实有关法律法规，未认真履行职责，违法违规进行行政许可和项目审查，日常监管严重缺失；有些负责人和工作人员贪赃枉法、滥用职权。

4、事故反思

1）事故企业严重违法违规经营。瑞海公司无视安全生产主体责任，置国家法律法规、标准于不顾，只顾经济利益、不顾生命安全，不择手段变更及扩展经营范围，长期违法违规经营。

2）有关地方政府安全发展意识不强。瑞海公司长时间违法违规经营，有关政府部门在瑞海公司经营问题上一再违法违规审批、监管失职，最终导致天津港“8·12”事故的发生，造成严重的生命财产损失和恶劣的社会影响。

3）有关地方和部门违反法定城市规划。天津市政府和滨海新区政府严格执行城市规划法规意识不强，对违反规划的行为失察。天津市规划、国土资源管理部门和天津港（集团）有限公司严重不负责任、玩忽职守。

4）有关职能部门有法不依、执法不严，有的人员甚至贪赃枉法。天津市涉及瑞海公司行政许可审批的交通运输等部门，没有严格执行国家和地方的法律法规、工作规定，没有严格履行职责，甚至与企业相互串通，以批复的形式代替许可，行政许可形同虚设。

5）港口管理体制不顺、安全管理不到位。天津港已移交天津市管理，但是天津港公安局及消防支队仍以交通运输部公安局管理为主。同时，天津市交通运输委员会、天津市建设管理委员会、滨海新区规划和国土资源管理局违法将多项行政职能委托天津港集团公司行使，客观上造成交通运输部、天津市政府以及天津港集团公司对港区管理职责交叉、责任不明。

6）危险化学品安全监管体制不顺、机制不完善。目前，危险化学品生产、储存、使用、经营、运输和进出口等环节涉及部门多，地区之间、

部门之间的相关行政审批、资质管理、行政处罚等未形成完整的监管“链条”。同时，全国缺乏统一的危险化学品信息管理平台，难以实现对危险化学品全时段、全流程、全覆盖的安全监管。

7）危险化学品安全管理法律法规标准不健全。国家缺乏统一的危险化学品安全管理、环境风险防控的专门法律；《危险化学品安全管理条例》对危险化学品流通、使用等环节要求不明确、不具体，现行有关法规对危险化学品安全管理违法行为处罚偏轻，单位和个人违法成本很低，不足以起到惩戒和震慑作用。

8）危险化学品事故应急处置能力不足。瑞海公司没有开展风险评估和危险源辨识评估工作，应急预案流于形式，应急处置力量、装备严重缺乏，不具备初起火灾的扑救能力。天津港公安局消防支队没有针对不同性质的危险化学品准备相应的预案、灭火救援装备和物资，消防队员缺乏专业训练演练，危险化学品事故处置能力不强；天津市公安消防部队也缺乏处置重大危险化学品事故的预案以及相应的装备；天津市政府在应急处置中的信息发布工作一度安排不周、应对不妥。

案例二 3·21 响水化工企业爆炸事故

1、事故经过

2019年3月21日14时48分许，江苏省盐城市响水县陈家港化工园区内江苏天嘉宜化工有限公司发生爆炸，119接线员透露，此次发生爆炸的是该厂内一处生产装置，爆炸物质为苯。爆炸园区地址，位于江苏陈家港化工园区位于镇区以西2公里处，占地面积10.05平方公里，设有化工生产区、生活服务区、污水处理区、化工危险品存放区四大功能区。爆炸区域附近有多处住宅区和学校，其中一所幼儿园离事发现场直线距离仅1.1公里，爆炸已经导致部分孩子受伤，响水当地的医疗机构正在抓紧救治伤者。

2、事故处置

2019年3月21日下午，接报后，应急管理部立即启动应急响应，主要负责人在部指挥中心调度了解救援情况，与现场视频连线。应急管理部党组成员、总工程师王浩水和消防救援局总工程师周天带领专家组紧急赶赴现场，协助地方做好应急处置工作。应急管理部要求，全力开展抢险救援，确保救援人员安全，同时协调医疗人员全力救治，及时疏散周边群众并妥善安置。2019年3月21日下午，北青报记者从盐城市应急管理局了解到，应急管理局已经得知江苏天嘉宜化工有限公司发生爆炸一事，相关工作人员已经在赶往现场的路上。2019年3月21日14时52分，盐城市消防救援支队响水县大队接到报警，天嘉宜化工有限公司发生爆炸事故。江苏省消防救援总队指挥中心立即调派南京、泰州、盐城、连云港、淮安、宿迁、 南通、常州、扬州、镇江十个城市消防救援支队、培训基地共35个中队、86辆消防车、389名指战员赶赴现场处置。2019年3月21日15时50分许，从响水县人民医院了解到，已经有爆炸中的伤者陆续送医，医院领导也接到了相关指令，全力收治伤员。2019年3月21日22时，江苏省连云港市消防救援支队政委杨华林在现场介绍救援情况称，接到指令后，消防救援人员火速赶往现场，营救被困人员、并对油罐进行冷却灭火。但由于现场情况复杂，救援难度很大。21日救援人员佩戴防护装置，保证自身安全。2019年3月24日，盐城市召开“3·21”江苏盐城响水县陈家港镇天嘉宜公司爆炸事故第三次新闻发布会。会上通报，抢抓72小时黄金救援时间，先后组织6轮搜救。搜救范围从1.1平方公里扩大到近2平方公里，大部分企业已搜救完。截至2019年3月25日零时，响水爆炸事故现场搜救工作正式结束。经过82小时的鏖战，参战指战员成功搜救164人，其中幸存86人。

3、应急方案

2019年3月25日，响水“3·21”特别重大爆炸事故发生后，由生态环境部派出的工作组继续在当地指导环境应急处置工作。目前各项工作有序

推进，污染水体应急处置方案初步确定。生态环境部调集环境监测及水、固废、土壤处理等方面30名专家，全力支持当地科学妥善处置事故。23日，生态环境部有关负责人、3名专家及监测人员进入爆炸核心区，查看爆炸区地面坑塘废水及固废等相关情况，并采集水样进行分析。工作组协助地方进一步优化事故区域大气和水体的环境监测方案，对河道内污染水体、核心区残余化学品、污水及固体废物等情况进行摸排，提出了污染治理工作初步方案。工作组要求当地全面调度周边区域应急池、储罐、运输罐车等资源，做好污水处置设施、园区污水厂技术对接工作，确保设施尽快投入运行。制定应对降雨预案，提前做好人员调配和物资准备工作。陈家港化工园区内新民河、新丰河、新农河3条入灌河河渠已经全部通过筑坝拦截的方式封堵完毕，同时组织人员对坝体进行加固、巡查和实时监控，确保污染水体不入灌河。同时，为确保三个入灌河封堵口的安全，按工作组的要求，地方将在所有堵口各安装一个视频监控系统，各建一个值守帐篷，每小时巡查一次，各安排一台挖掘机，4小时监测一次水质。

案例三 氮气窒息事故案例

1、事故经过和结果

2014 年 4 月 15 日 7 时 50 分左右，滨州市天安机电设备工程有限公司在山东滨化集团化工公司石化车间计量罐区进行检修施工时，发生氮气窒息事故，造成 1 人死亡，2 人受伤。滨州市天安机电设备工程有限公司，于 2014 年 4 月 4 日在滨州市工商局注册，注册资金 50 万元，经营范围为中央空调设备及安装，路灯、楼宇自控、建材销售，电器设备，太阳能设备销售及安装，防腐、保温、屋面防水。从 4 月 7 日始，滨化集团化工公司石化车间开始停车检修。天安公司 4 月 14 日上午完成了环氧丙烷计量罐盘管更换项目的施工作业。随后，石化车间根据工艺需要向环氧丙烷计量罐充氮并进行水压试验，水压试验过程中发现短节有漏点。在 16 时 30

分左右召开的检修例会上，车间决定更换短节并由周向东、郝新坡负责安排落实。17 时 30 分左右，周向东、郝新坡通知刘景超，要求对计量罐内一段法兰短节进行更换。刘景超在未办理《进入受限空间作业许可证》的情况下就指示职工打开环氧丙烷计量罐人孔盖，刘滨滨未采取相应安全措施，通过人孔进入罐内发生窒息，另有 2 人在施救过程中又先后中毒窒息。其中刘滨滨经抢救无效死亡。

2、事故原因分析

滨化集团化工公司石化车间 4 号环氧丙烷计量罐已经充氮，罐内氮气含量过高严重缺氧，刘景超未办理进入《进入受限空间作业许可证》就指示职工打开环氧丙烷计量罐人孔盖，刘滨滨未采取相应安全措施，通过人孔进入罐内发生室息死亡，是事故发生的直接原因。滨化集团化工公司对检修施工承包单位安全生产工作缺乏统一协调、管理，安全评价公司在对滨化集团化工公司的安全评价报告中没有对生产、检修过程中的氮气进行危险有害因素分析和提出安全防范措施建议，也是事故发生的主要原因。

3、事故经验和教训

1）切实加强安全生产工作的领导，健全各项安全规章制度，修改和完善安全操作规程，全面落实各级安全生产责任制，严格考核。对违章违纪严肃处理，决不手软；

2）加强对职工安全生产教育和培训；

3）深入开展检维修作业风险分析工作，加强现场管理；

4）选择具备资质的业务水平相对较高的安全评价机构进行本单位下一步的安全评价工作。

第八章　安全对策措施建议

8.1 安全对策措施建议的依据、原则

根据对系统安全程度的定性、定量分析和综合评价，结合国家有关安全生产法律法规及标准规范，提出控制或消除相关危险有害因素，降低其危害程度、降低事故发生频率及事故规模且具有针对性的对策措施建议。

8.1.1 安全对策措施建议的依据

1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；

2、单元安全、可靠性评价结果；

3、类比项目的成功经验；

4、国家相关法律、法规和标准、规范。

8.1.2 安全对策措施建议的原则

1、安全技术措施等级顺序；

1）直接安全技术措施；

2）间接安全技术措施；

3）指示性安全技术措施；

4）若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

1）消除；2）预防；3）减弱；4）隔离；5）连锁；6）警告。

3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5、在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

8.2 项目存在问题与改进建议汇总表

根据我公司评价人员及评审专家组现场检查情况，将该项目存在问题与安全对策措施与建议汇总如下。

表 8.2-1 项目存在问题与改进建议汇总表

序号	存在的安全隐患	对策措施和建议	紧迫程度
1	102#抗爆控制室气体报警系统未设声光报警装置；工艺卡未上墙、DCS 系统和 SIS 系统设置的报警联锁值未设置准确。	应设置声光报警装置；工艺卡应上墙、DCS 系统和 SIS 系统设置的报警联锁值应设置准确，并出具调试报告。	高
2	生产装置区部分管道无介质流向标志。	应设置介质流向标志。	中
3	生产装置区钢平台未设置踢脚板。	钢平台应设置踢脚板。	中
4	生产装置区、罐区未按要求设置重大危险告知牌、包保责任制告知牌。	应按要求设置重大危险告知牌、包保责任制告知牌。	高
5	可燃气体报警系统故障信号未按要求引至消防控制室。	可燃气体报警系统故障信号应按要求引至消防控制室。	中
6	装置区部分洗眼器故障未及时修复。	应及时修复洗眼器。	中
7	510 装置部分设备未安装（如 P-20802），部分设备（P-22501A)损坏未修复，设备 V-20501 正下方的设备未在设计图纸显示，设备 V-22601 未按设计要求填砂。	应进行设计变更，损坏设备应及时修复，设备 V-22601 设备应按设计要求填砂。	中
8	生产现场部分设备、管道的物料名称、流向标识不清，仪表设备缺少标识标牌，可燃气体检测报警装置 CMO3 显示故障，探头数量与设计数量不一致，710 装卸栈台未见 ESD 紧急切断按钮。	应完善介质流向标识，修复故障气体探头，增设 ESD 紧急切断按钮。	高
9	控制室控制系统的主要工艺控制参数未正常显示，部分 DCS、SIS 系统报警联锁参数的设定值与设计不一致，视频监控未覆盖重大危险源区域。	应对 DCS、SIS 系统报警联锁参数的设定值进行调试，视频监控应覆盖重大危险源区域。	高
10	610 罐组一 DEC 储罐增加了乙醇接入管道，DMC 储罐出口管道未见 SIS 系统切断	应按设计要求整改，DMC 储罐出口管道应设 SIS 系统切断阀，510 装置应设置	高

序号	存在的安全隐患	对策措施和建议	紧迫程度
	阀,510 装置现场未见 ESD 紧急切断按钮。	ESD 紧急切断按钮。	

8.3 整改复查确认情况

根据建设项目存在的问题与改进建议，建设单位进行了认真整改。整改完成后，我公司评价人员到现场进行了复查，具体情况详见下表。

表 8.3-1 整改复查确认情况一览表

序号	不符合项内容	整改完成情况	检查结果
1	102#抗爆控制室气体报警系统未设声光报警装置；工艺卡未上墙、DCS 系统和 SIS 系统设置的报警联锁值未设置准确。	已设置声光报警，工艺卡应上墙、DCS 系统和 SIS 系统设置报警连锁并出示调试报告。	符合要求
2	生产装置区部分管道无介质流向标志。	已设置介质流向标志。	符合要求
3	生产装置区钢平台未设置踢脚板。	已设置踢脚板。	符合要求
4	生产装置区、罐区未按要求设置重大危险告知牌、包保责任制告知牌。	生产区罐区已按要求设置重大危险告知牌、包保责任制告知牌。	符合要求
5	可燃气体报警系统故障信号未按要求引至消防控制室。	可燃气体报警系统故障信号已按要求引至消防控制室。	符合要求
6	装置区部分洗眼器故障未及时修复。	已修复洗眼器。	符合要求
7	510 装置部分设备未安装（如 P-20802），部分设备（P-22501A)损坏未修复，设备 V-20501 正下方的设备未在设计图纸显示，设备 V-22601 设备未按设计要求填砂。	已进行设计变更，损坏设备已修复，设备 V-22601 设备已按设计要求填砂。	符合要求
8	生产现场部分设备、管道的物料名称、流向标识不清，仪表设备缺少标识标牌，可燃气体检测报警装置 CMO3 显示故障，探头数量与设计数量不一致，710 装卸栈台未见 ESD 紧急切断按钮。	已完善介质流向标识，已修复故障气体探头，已增设 ESD 紧急切断按钮。	符合要求
9	控制室控制系统的主要工艺控制参数未正常显示，部分 DCS、SIS 系统报警联锁	已对 DCS、SIS 系统报警联锁参数的设定值进行调试，视频监控已覆盖重大	符合要求

序号	不符合项内容	整改完成情况	检查结果
	参数的设定值与设计不一致，视频监控未覆盖重大危险源区域。	危险源区域。	
10	610 罐组一 DEC 储罐增加了乙醇接入管道，DMC 储罐出口管道未见 SIS 系统切断阀，510 装置现场未见 ESD 紧急切断按钮。	已按设计要求整改，DMC 储罐出口管道已设 SIS 系统切断阀，510 装置已设置 ESD 紧急切断按钮。	符合要求

第九章　评价结论

9.1 项目危险、危害性评价汇总

通过对江西鲲鹏新材料科技有限公司年产2万吨高端锂离子电池材料建设项目生产装置、储运设施、公用辅助工程等可能发生的各种危险、有害因素进行了系统分析和评价，得出如下评价结论：

9.1.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1、该公司的厂址选择合理，本次验收项目与周边单位、公路、管廊、架空电力线路防火间距符合相关规范的要求。

2、本次验收项目附近无供水水源、水厂及水源保护区；无车站、码头、机场。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；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区以及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

3、采用定量风险评价法对本次验收项目进行个人风险和社会风险判定，个人风险和社会风险均可接受。

9.1.2 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采取的安全设施水平

本次验收项目已采纳安全设施设计以及安全设施设计变更的内容，现场情况和设计图纸（中国电子系统工程第四建设有限公司）一致；DCS、SIS 系统经调试后运行有效，符合要求。本次验收装置已采取的安全设施水平与国内同类项目基本持平，符合相关标准、规范的要求。已安装的安全设施运行可靠，能够满足安全生产要求。

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

本次验收装置工艺技术先进可靠，未发生事故。防雷装置检测合格。所采取的安全控制措施安全有效，主要生产装置、设备运行平稳，安全可

靠，安全水平较高，满足安全生产条件。在安全方面符合国家有关法律、法规、技术标准要求。

9.1.4 建设项目试生产中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

本次验收项目制定试生产方案，试生产前对主要安全设施进行了调试，在运行过程中，生产装置能有效运行，产品产能、质量能满足要求。未发现明显设计缺陷和事故隐患。

9.1.5 建设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

1、根据设备安装施工单位、监理单位出具的施工总结报告和监理报告，本次验收项目涉及的建构筑物按照设计进行施工，工程质量达标。

2、本次验收项目的消防设施与主体工程是同时施工、同时投入运行的，设置了消防水系统，设置消防水泡、泡沫灭火系统、室内外消火栓，同时配备消防软管卷盘、手提式和推车式灭火器等，现场检查时，消防器材的配备符合要求。

3、在试运行中，所有设备、管道、容器运行安全可靠，安全防护装置齐备，安全设施测试数据齐全，效果良好，各类监测、监视、报警装置符合要求。安全设施竣工图纸齐全，**自动化控制措施满足《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）的要求，未涉及高危细分领域的安全风险隐患。**

4、本次验收项目总平面布置、建（构）筑物、耐火等级及设备选择符合相关标准、规范的要求。该项目的防雷、防静电设施设置合理，安装规范，经检测合格，满足安全生产要求。经现场检查，电气、仪表运行正常，符合要求，机电设备运行可靠。

5、该公司安全管理机构设置专职安全管理人员，配备符合相关法律、法规要求，**该公司主要负责人、主管生产、技术、安全、设备等人员已按**

照《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）的要求进行学历提升；该公司建立了各岗位安全生产责任制度、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材，该公司对职工进行了“三级安全教育”，特种作业人员具有操作资格证书，从业人员能够做到持证上岗，编制了应急预案并定期进行演练。

综上所述：江西鲲鹏新材料科技有限公司年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目工艺设备和安全设施运行正常。该公司安全管理机制运行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足建设项目安全生产的要求，安全生产管理有效，符合国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范的要求。工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内，具备安全设施竣工验收条件。

9.2 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，从下列几方面提出建议：

9.2.1 安全设施的更新与改进

1、定期检验和维护保养安全设施，定期校验安全阀。

2、定期检验和维护气体检测报警装置，定期更换到期的检测探头。

3、防雷防静电接地装置应经常检查，定期检测。

4、定期更换到期消防器材和应急救援器材。

5、定期对消防水系统进行试运行，发现问题及时处理。

6、根据生产实际情况，调整应急救援器材、消防设施的数量、布置位置，满足应急救援需要。

7、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高安全生产水平。

9.2.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

1、该公司已建立安全生产规章制度和安全操作规程，随着生产、管理经验的不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的管理制度和安全操作规程；并在实际中严格执行。

2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器材进行定期检查，定期更换。

3、该公司对特种作业人员的培训和复审工作应提前进行，提高特种作业人员的安全意识和操作技能。

4、该公司应随时关注国内外先进的工艺技术，以便条件许可时，及时采用更先进，更安全的工艺技术。

9.2.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1、按照设备管理和检维修管理制度，实行包人、包机维护保养，定期对大型设备、设施进行中修和大修。

2、特种设备、安全附件按照相关规定定期进行报送检验。

9.2.4 安全生产投入

该公司应重视安全生产投入，加强企业安全生产费用财务管理。安全生产费用按照以下要求进行管理：

1、危险化学品生产企业以本年度实际销售收入为计提依据，按标准提取。

2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。

3、安全投入应当按照以下规定范围使用，主要包括：

1）完善、改造和维护安全设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括生产装置、储运设施等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤和隔离操作等设施设备支出；

2）配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；

3）开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出；

4）安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出；

5）配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

6）安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；

7）安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；

8）安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；

9）安全生产责任保险支出；

10）与安全生产直接相关的其他支出。

9.2.5 安全管理

1、应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。

2、应组织人员定期对本单位编制的应急预案进行修改补充完善。

3、主要负责人、专职安全生产管理人员及主管生产、技术、安全、设备等人员应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。

4、持续进行安全隐患排查，进行 PDCA 循环，定期将安全隐患上传。

5、将本次验收项目纳入安全生产标准化内容，并持续运行。

第十章　与建设单位交换意见的情况结果

本报告初稿完成后，评价机构就建设项目安全评价过程中各方面的情况，与建设单位交换了意见。评价机构根据企业提出的意见和建议对评价报告进行了认真修改和完善，双方最终达成了一致意见，建设单位同意本报告的评价内容和结论。双方交换意见情况如下：

一、关于工艺技术、设备问题，为确保在报告中的描述与实际情况相同，将此部分编写内容发送至企业，要求企业给予核实确认，企业已将核实确认结果反馈，我公司按照其意见进行了修改和调整。

二、关于公用工程问题，为确保每个过程、每个环节描述的准确性，特将此部分编写内容发送至企业，要求予以核实确认，企业已将核实确认结果反馈，我公司按照其意见进行了修改。

附件 1　选用的评价方法简介

附件 1.1 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即：D＝L×E×C。

2、评价步骤

评价步骤为：

1）以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

2）由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1）事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值，具体情况详见下表。

附表 1.1-1 事故或危险事件发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能	/	/

2）人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值，具体情况详见下表。

附表 1.1-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

3）发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1－100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值，具体情况详见下表。

附表 1.1-3 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

4）危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，分值在 20-70 之间为一般风险，需要注意。如果危险性分值在 70-160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160-320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准详见下表。

表 1.1-4　危险性等级划分标准（D）

分值	危险程度	分值	危险程度
＞320	极其危险，不能继续作业	20－70	可能危险，需要注意
160－320	高度危险，需要立即整改	＜20	稍有危险，可以接受
70－160	显著危险，需要整改	/	/

附件 1.2 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。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。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值情况详见下表。

附表 1.2-1 危险度评价取值表

分项 / 类别	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
物质	甲类可燃气体；甲 A 类物质及液态烃类；甲类固体；极度危害介质	乙类气体；甲 B、乙 A 类可燃液体；乙类固体；；高度危害介质	乙 B、丙 A、丙 B 类可燃液体；丙类固体；中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m³ 以上	气体 500~1000 m³	气体 100~500 m³	气体＜100 m³

分项 类别	A（10 分）	B（5 分）	C（2 分）	D（0 分）
	液体 100 ㎥ 以上	液体 50~100 ㎥	液体 10~50 ㎥	液体＜10 ㎥
温度	1000℃以上使用，其操作温度在燃点以上	1000℃以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000℃使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000℃使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250℃使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作 在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见附表 1.2-2。

附表 1.2-2 危险度分级表

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

附件 1.3 多米诺效应分析法

多米诺（Domino）事故的产生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，详见下图。

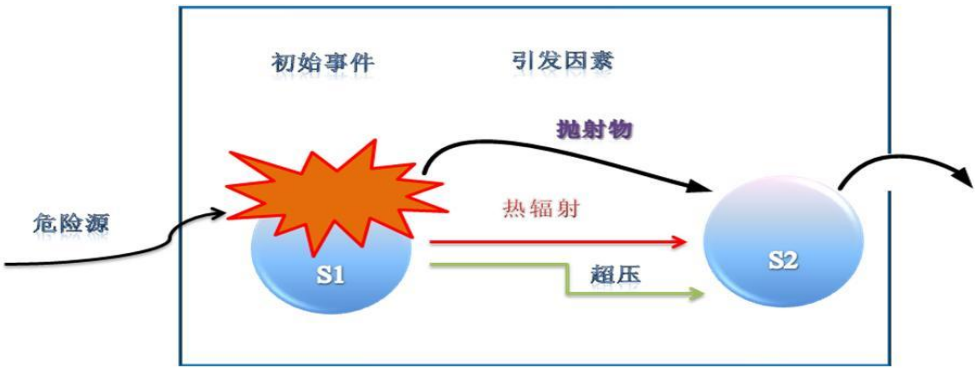


图 1.3-1 多米诺效应系统图

由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的，一旦发生多米诺事故，给公司及园区其他企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害，事故情况详见下表。

表 1.3-1 国内外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984.11.19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997.9.14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993.8.5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。

时间	地点	事故场景	事故后果
1997.6.27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005.11.13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来的几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸 。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

附件 1.4 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

1、安全检查表编制依据：

1）国家、行业有关标准、法规和规定；

2）同类企业有关安全管理经验；

3）以往事故案例；

4）企业提供的有关资料。

2、在上述依据的基础上，编写出该项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

附件 1.5 定量风险评价法

1、可容许个人风险标准

个人风险是指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、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（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

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

1）高敏感防护目标包括下列设施或场所：

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

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

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

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

⑤其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

2）重要防护目标包括下列设施或场所：

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

②文物保护单位。

③宗教场所，担括：专门用于宗教活动的庙宇，寺院、道观、教堂等场所。

④城市轨道交通设施。包括独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。

⑤军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。

⑥外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

⑦其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

3）一般防护目标

一般防护目标的分类情况详见下表。

附表 1.5-1 防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000 ㎡以上的	总建筑面积 5000 ㎡以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括:以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000 ㎡以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 ㎡以上 5000 ㎡以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500 ㎡以下的建筑,或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 ㎡以上的	总建筑面积 1500 ㎡以上 5000 ㎡以下的	总建筑面积 1500 ㎡以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000 ㎡以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 ㎡以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
			筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000 ㎡以上的	总占地面积 1500 ㎡以上 5000 ㎡以下的	总占地面积 1500 ㎡以下的
注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。 注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。 注 4：表中“以上”包括本数，“以下”不包括本数。			

通过定量风险评价，危险化学品单位周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足下表中可容许风险标准要求。

附表 1.5-2 个人可接受风险标准值表

防护目标	个人可接受风险标准（概率值）	
	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、社会风险标准

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。

可容许社会风险标准采用 ALARP（AsLowAsReasonablePractice）原则作为可接受原则。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、尽可能降低区和可接受区。

①若社会风险曲线落在不可接受区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

②若落在可接受区，风险处于很低的水平，该风险是可以被接受的，无需采取安全改进措施。

③若落在尽可能降低区，则需要在可能的情况下尽量减少风险，即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等，以决定是否采取这些措施。

通过定量风险评价，该企业生产装置产生的社会风险应满足图 4.4-2 中“可接受区”或“尽可能降低区”社会风险标准要求。

标准的社会风险曲线图如下：

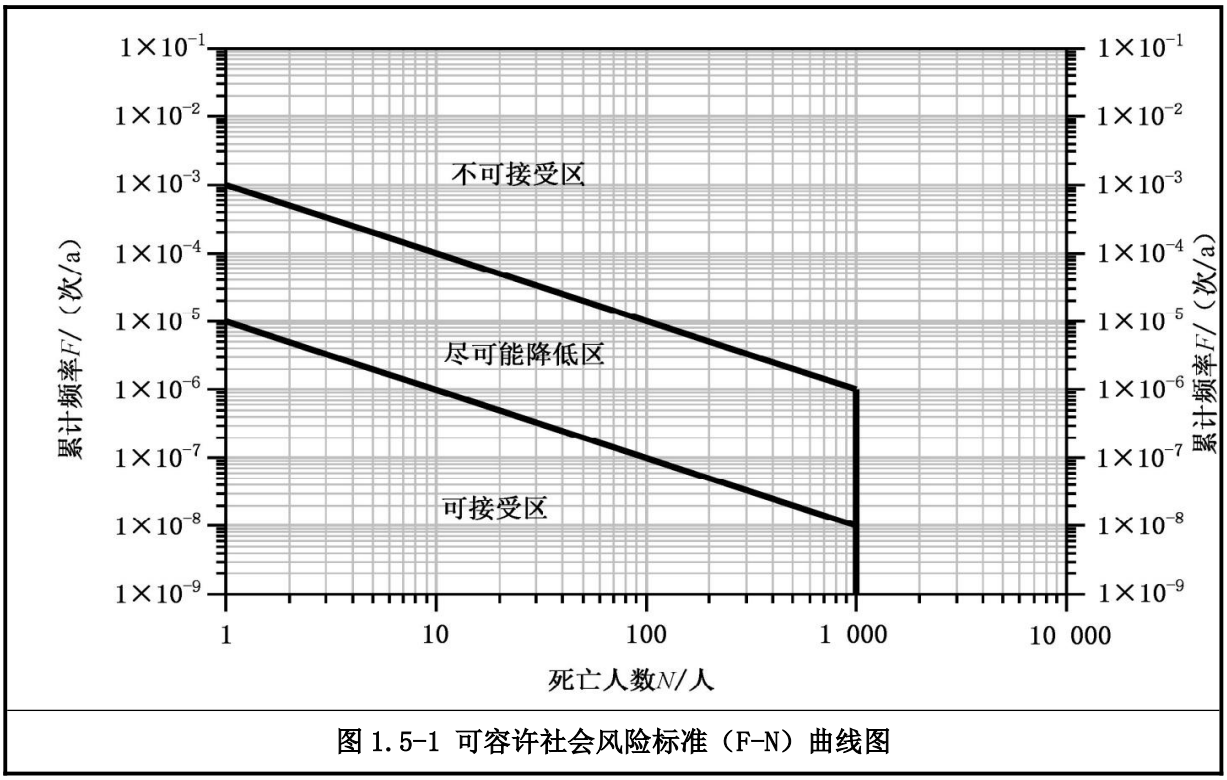


图 1.5-1 可容许社会风险标准（F-N）曲线图

附件 2　危险有害因素辨识

附件 2.1 危险有害因素辨识与分析

附件 2.1.1 危险化学品辨识及其理化特性表

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整）的规定，该项目生产过程中涉及的原辅材料：碳酸二甲酯（DMC）、乙醇、氮气（液化的）、天然气（燃料）、柴油（燃料），产品：碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸二乙酯（DEC）及副产品：甲醇属于危险化学品，其中甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。主要辨识情况如下。

1、重点监管的危险化学品辨识

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目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。

2、易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例（2014 年修订）》（国务院令第 445 号，经国务院令第 653 号、国务院第 666 号、国务院第 703 号修改）及附表规定、中华人民共和国公安部 中华人民共和国商务部、国家卫生和计划生育委员会、中华人民共和国海关总署、国家安全生产监督管理总局、国家食品药品监督管理总局《关于将 4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-苯乙基-4-哌啶酮、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（国办函〔2017〕第 120 号）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕第 40 号）、《国务院办公厅关于同意将 α

-苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号），该项目不涉及易制毒化学品。

3、易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017年版），该项目不涉及易制爆化学品。

4、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门公告〔2015〕第5号，根据〔2022〕第8号调整），该项目不涉及剧毒化学品。

5、高毒物品辨识

根据《高毒物品名录》（2003年版），该项目不涉及高毒物品。

6、监控化学品辨识

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（2011年修正本）（中华人民共和国国务院令第190号，经中华人民共和国国务院令第588号修改）及《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号；2020年），该项目不涉及监控化学品。

7、特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部 工业和信息化部 公安部 交通运输部公告（2020年第3号）），该项目涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

8、爆炸物辩识

根据《危险化学品目录（2015版）》（应急管理部等10部门公告〔2015〕第5号，根据〔2022〕第8号调整），该项目未涉及爆炸物。

危险物质的主要危险、有害特性详见下表。

附表 2.1.1-1 主要危险物质的危险、有害特性汇总

物料名称	危化品目录序号	CAS 号	相态	密度 g/cm³	沸点℃	熔点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限/v%	火灾危险性	危险性类别	危险危害	备注
碳酸甲乙酯	2828	/	液	1.01	109.2	-14.5	26.7	无资料	无资料	甲	易燃液体，类别 3 皮肤腐蚀/刺激 类别 2 严重眼损伤/眼刺激 类别 2 特异性靶器官毒性一次接触类别 3	易燃易爆	产品
碳酸二甲酯	2110	616-38-6	液	1.07	90~91	0.5	17	无资料	3.1-20.5	甲	易燃液体,类别 2	易燃易爆	原料
碳酸二乙酯	2111	105-58-8	液	0.98	126~128	-43	25	无资料	1.4-11.0	甲	易燃液体,类别 3	易燃易爆	产品
氮（液化的）	172	7727-37-9	液	0.81	-196	-209.9	无意义	/	无意义	戊	加压气体	窒息冻伤	辅料
天然气	2123	8006-14-2	气	0.45	-161.4	-182.6	-218	482	5.0-14.0	甲	易燃气体,类别 1 加压气体	易燃易爆	燃料
甲醇	1022	67-56-1	液	0.79	64.8	-97.8	12	385	6.0-36.5	甲	易燃液体,类别 2 急性毒性-经口,类别 3* 急性毒性-经皮,类别 3* 急性毒性-吸入,类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 1	易燃易爆	副产品

物料名称	危化品目录序号	CAS 号	相态	密度 g/cm³	沸点℃	熔点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限/v%	火灾危险性	危险性类别	危险危害	备注
乙醇	2568	64-17-5	液	0.79	78.3	-114.1	13	363	3.3-19.0	甲	易燃液体,类别 2	易燃易爆	原料
柴油	1674	/	液态	0.81	/	/	≥60	/	/	丙类	易燃液体，类别 3。	易燃	燃料

附件 2.1.2 生产过程危险、有害因素分析

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986），分析该项目生产过程中存在的危险因素。参照国家卫生计生委、人力社会资源保障部、原安全监管总局、全国总工会等发布的《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发〔2015〕92 号），分析该项目存在的有害因素。

一、火灾、爆炸

1、生产、储存过程中的火灾、爆炸危险因素

1）该项目 510#EMC 装置生产过程中涉及的酯交换反应，其反应过程为放热反应，需要进行循环水冷却，若反应过程中循环冷却水供应中断，反应温度持续升高没有的到有效控制，可能造成冲料，遇热源引起火灾事故。

2）该项目生产过程涉及甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等易燃液体。若发生泄漏后，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物遇明火或高热，存在火灾、爆炸危险。

3）该项目生产过程中使用的原料乙醇、碳酸二甲酯等易燃液体用泵送料或吸料过程中，泵、管道、管件、容器等可能发生破裂、损坏而造成液体泄漏，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物，遇火源可能引起火灾、爆炸。

4）该项目生产过程中涉及的甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯均属于比空气重的易燃蒸汽，若发生泄漏事故，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。

5）该项目 510#EMC 装置精馏过程中物料处于气-液交换过程中，如果精馏温度控制不当，冷却控制不当，可能造成物料不能冷凝，造成内部压力升高或从呼吸管口大量排出，或温度过低，冷凝造成管道堵塞，致使设备内压升高引起设备损坏或泄漏，遇火源发生火灾、爆炸。

6）各生产装置在进行反应时，未按工艺技术指标的要求（如超温、超压、物质投料比失调等）进行控制反应速率，而造成反应速率过快，导致

釜内升温升压，物料外泄从而发生火灾、爆炸事故。

7）各反应釜装置、输送管道、阀门、法兰机械密封不严或损坏，或管道焊接质量差发生裂缝或砂眼，而导致易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇火源会造成火灾、爆炸事故。

8）管道、反应釜等设备因安全附件损坏、失效；在生产时，若反应系统内混有空气助燃物质等，达到一定的温度或压力下均可能发生爆炸。

9）控制系统失灵或指标发生漂移，未及时发现和修正，可能造成超温超压，反应失控。现场压力表、液位计、变送器等发生故障，如仪表管线、阀门堵塞，导线接触不良，仪表部件出现失灵、损坏、误动作，或者电源、气源发生故障等，都会成为隐患，引起的系统超温、超压，失控，引起泄漏、导致人员中毒，火灾、爆炸事故。

10）开停车操作过程中，未严格按照操作规程规定的程序进行，容易出现泄漏等问题，如操作、处置不当，可能引起火灾、爆炸。

11）如果工艺布置的不合理，如设备之间的防护间距太小，与易产生火花的地点的防护距离不够等，可能引发物料的燃烧、爆炸。生产过程中的其它环节如开停车、检修、放料、动火等，因使原先反应釜中密闭的易燃物料与空气形成爆炸性混合物，可能引起火灾、爆炸。

12）装置停车在交出检修等作业前，需要对设备、管道进行置换处理，如未事先制定可行的技术方案并严格对照执行，在操作过程中没有将系统置换彻底，并通过相关的分析合格，则会导致火灾、爆炸等事故。置换操作过程中，如设备、管道处于敞口状态，人员防护不周，会导致中毒、化学灼伤事故，逸出的易燃物质与空气形成爆炸性混合气体，遇着火源会发生火灾、爆炸事故。

13）若作业场所的电气设施未采用非防爆型或已有的防爆设施老化，电气火花引燃可燃蒸汽，可能引起火灾、爆炸事故。

14）开机或进出料时未置换或置换不彻底，在管线、反应罐等设备中残留氧气，通入可燃物料时与氧混合后达到爆炸极限，若遇明火、高热能都能，可引起火灾、爆炸事故。

15）进入爆炸危险区域内的机动车辆未戴阻火器，当火花遇可燃蒸汽，可能引发火灾、爆炸事故。

16）生产过程的污水，可能夹带有易燃物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

17）如禁忌物料在非控制状态下接触，可能因急剧反应而发生火灾、爆炸事故。

18）该项目尾气为可燃气体，尾气处理装置如故障、损坏，操作人员误操作，可能引起火灾、爆炸事故。

2、物料仓库储存过程危险性分析

1）仓库建筑

该项目 650#仓库内存放碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、危废等易（可）燃物质，若发生泄漏后，其蒸气与空气会形成爆炸性混合物，遇火源可能引起火灾、爆炸。

若未充分考虑通风换气，通风设施设置或布置不当，自然通风差或换气量不足等，可能导致易燃易爆气体积聚引发火灾、爆炸。

2）包装损坏或不符合要求

若 650#仓库内的危险化学品因容器的包装损坏，而发生泄漏，可能会引起火灾、爆炸事故。

3）着火源控制不严

储存过程中若对火源控制不严，如 650#仓库周围有明火作业，或由于内部设备不良、操作不当引起的电火花、撞击火花等，若电气设备不防爆或防爆等级不够，装卸作业使用铁质工具撞击打火等，都有可能导致火灾、

爆炸事故的发生。

4）仓储养护管理不善

若仓库建筑条件差，不适应所储存物品的要求，又未采取隔热、降温措施，使物品受热；因仓储养护管理不善，仓库漏雨进水，没有良好的防水、防潮设施，使危险化学品受潮；盛装的容器破损，使物品接触空气等，均可能引起着火或爆炸事故。

3、罐区储存过程危险性分析

该项目涉及的易燃易爆物料（如甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯）主要由厂区 610#罐组一、620#罐组二内储罐进行储存，针对以上该甲类储罐区发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

1）罐区内甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等易燃易爆物料储罐装卸料前，未进行静电接地，装卸过程中，流速过快，静电积聚，可能导致静电放电而引起火灾、爆炸事故。

2）输送物料的管道若遇腐蚀、法兰连接密封不严、跨接不良等，可能导致易燃物料泄漏，遇火源、高温物体等引起火灾、爆炸事故。

3）甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等易燃易爆液体储罐、管道破裂，易燃液体泄漏，流体与设备破裂口处发生摩擦产生静电，若遇设备、设施静电接地不良等，可能因静电放电导致火灾、爆炸。

4）甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等易燃易爆液体贮存过程中遇热大量气化排出，遇火源后可能引起火灾、爆炸。

5）装卸车时，甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等排出的可燃蒸汽，遇火源或车辆排烟管烟火引起火灾、爆炸事故。

6）甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等易燃易爆液体装卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏，遇静电或火花可能引起火灾、爆炸事故。

7）氮封失效可能导致甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯蒸汽泄漏，遇火源、高温物体等可能引起火灾、爆炸事故。

4、设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

1）设备选型

该项目存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质，因此，贮存、输送设施必须采取相应的防腐措施，设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

2）质量缺陷或密封不良

生产装置、贮罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3）检修时如需要动火，动火点距正在运行的装置较近，动火时易造成火灾、事故。在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的设备、管道，引起泄漏并引发火灾、爆炸事故。

4）单台或部分设备检修前未制定相应的方案，未进行相应的隔绝和置换合格，在检修过程中发生火灾、爆炸事故。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物，助燃物和足够的点火能量，三者缺一不可，控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

二、灼烫

1、高温灼烫

该项目设有锅炉、蒸汽管道，涉及生产工艺等均需采用饱和蒸汽加热，其中最高温度可达 100℃以上，若以上高温介质的设备、管道的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成高温灼伤事故。

2、腐蚀

该项目产品碳酸甲乙酯具有一定的腐蚀性，若管道或设备防腐措施不到位，接触到人体，可能引起灼伤，甚至可能造成建构筑物设施、管道或设备腐蚀损坏，引发其他事故。

3、低温冻伤

该项目涉及液氮，当发生泄漏，皮肤接触液氮，可致皮肤冻伤事故；另外，该项目厂区 210#公用工程房设有冷冻机组，存在冰盐水及低温冷却水，长时间接触可能造成低温伤害。

三、中毒和窒息

1、该项目生产过程中涉及的甲醇、氮气（液化的）是引起中毒和窒息危险的物质因素。当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起中毒窒息危险。特别是在检修中从业人员进入受限空间，如未按安全检修规程对待检修的设备容器采取隔绝、清洗、置换和分析合格等措施，人员进入后将有可能发生窒息，甚至中毒的危险。

2、该项目涉及的甲醇具有一定毒性，作用于人体可引起中毒，氮气属于窒息性气体，均存在一定的危害，人体长期接触在有害气体可导致窒息，长期在窒息性物质环境中还导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。此外，异常情况下进入容器等受限空间作业，存在中毒与窒息危险性，引起中毒的途径主要有：

1）甲醇有毒物料在贮存、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

2）氮气有窒息性，高溶度氮气在密闭空间内可将人员窒息死亡，泄漏时可能造成周围氧含量过低，引起窒息。

3)进入设备检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

4）在有毒环境下进行作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒和窒息；

5）在有毒环境下进行应急抢险作业，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒和窒息；

6）在有毒环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒，导致过敏性窒息。

四、触电

1、该项目存在较多用电设备、设施，如防护设施缺陷或不严格遵守操作规程，或者开关线路等电气材料本身存在缺陷、绝缘性能下降、设备保护接地失效、作业人员违章作业、个人防护缺陷等，都会发生人员触电事故。此外，带负荷拉、合闸时，若不遵守安全操作规程，有可能造成电弧烧伤。触电危险主要是指电流对人体的伤害。

2、电流对人体有两种类型的伤害，即电击和电伤。电击是电流通过人体内部，影响呼吸、心脏和神经系统，造成人体内部组织的破坏，以至死亡。电伤主要是电流对人体外部造成的局部伤害，包括电弧烧伤，熔化金属渗入皮肤等伤害。以上两类伤害也可能同时发生，不过绝大多数触电事故都是由电击造成的。

1）电击

人体接触高、低压电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。变、配电间供生产、辅助设备、照明等用电，存在一定量用电设备。如果设备开关本体缺陷、设备保护接地、接零失效或操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，人体触及带电体，都可能引发触电事故。

2）电伤

主要表现在违章操作如带负荷送电或停电，绝缘损坏或人为造成短路，

引发电弧可能造成电灼伤事故。

五、机械伤害

1、机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各反应釜装置、各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

2、主要原因有以下几类：

1）不停车即对设备进行调整、检修与清理，容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故；

2）操作中精力不集中发生误操作，造成机械、工艺事故，而在处理机械、手忙脚乱，忽视安全规章，再次造成人身伤害事故；

3）未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

4）缺少防护设施，特别是转速慢的设备，先天缺少或过程中被拆除后未恢复，因无保护而造成人身事故；

5）机械设备的保险、信号装置有缺陷；机械设备裸露的传动、转动部位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6）各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7）未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8）设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9）操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

六、高处坠落

1、该项目在施工或检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、

平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

2、根据事故统计资料，厂区中可能发生的高处坠落事故主要来自以下两个方面；

1）作业人员上下平台等高处操作、维修、巡视时，由于护栏、护梯缺陷或思想麻痹而发生高处坠落事故。

2）进行高处作业时（如罐顶、屋顶等），采用的安全措施不力或人员疏忽等原因发生高处坠落事故。

七、物体打击

1、物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等；装卸过程发生跌落碰及人体；发生爆炸产生的碎片飞出等，造成物体打击事故。

2、造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故，主要原因如下：

1）各种立体交叉作业中，上层作业用工具、材料等落在下层作业人员身上；

2）生产现场混乱，高空平台、走道、楼梯等留有的杂物被振动、风吹或人为原因落下伤人；

3）在各种检修拆装作业中，不懂机械原理，作业中无防范意识，被设备或设备的某部分击伤；

4）清理各种塔等器内物料时，从下部掏底，被上部落物料击伤、淹埋；

5）检修起吊或搬运物件时，捆绑不牢，物件打击人体；

6）设备爆炸时，爆炸物直接打击人体。

八、车辆伤害

1、该项目原料、产品使用汽车、槽车进行运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害。

2、车辆伤害指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

3、厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

九、起重伤害

起重伤害是指起重设备在安装设备运行过程中发生的挤压、坠落和触电事故。该项目锅炉房设有电动葫芦，生产过程中进行物件提升作业，如因升降设备极限位置限制器以及货物固定设施等安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，无警示标志等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

十、淹溺

该项目设有 240#事故应急池、初期雨水收集池、250#污水处理、循环水池。工作人员需经常在池边进行巡视、检修开关闸阀等工作，如缺少防护设施或设施存在缺陷，或工作人员的不安全行为都可能发生跌入池中，人落入后由于事故废水中含有有毒有害液体和污泥，可能造成人员溺伤事故，特别在风、雨、雪、雾天，这种危险的诱因更趋严重。

十一、坍塌

坍塌是指物体在外力或重力作用下，超过自身强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故，坍塌有如下几种类型：

1、基础发生沉降或不均匀下沉，以及建构筑物开裂倒塌。

2、墙、柱裂缝，倾斜失稳等引起建构筑物破坏，其原因主要有建构筑物结构强度、刚度严重不足；砂浆、混凝土标号低于设计标号要求，材料没有达到有关规定的要求；施工质量低劣，地震及其它外力作用。

3、地质构造发生变化，产生滑坡，建构筑物随之倒塌。

4、由于建构筑物质量问题及地震等原因有可能造成各建构筑物坍塌，设备倾覆，不但会造成巨大的经济损失，还会造成其内或周围的人员伤亡。

5、车辆不按要求行驶、或因驾驶员失误造成的车辆碰撞建构筑物而造成的坍塌。

十二、容器爆炸

该项目生产过程中涉及的液氮储罐、空气储罐、反应釜、蒸汽管道等压力容器和压力管道，主要有以下几种情况：

1、压力容器、压力管道在使用和管理中可因超温、超压或受损变形承压能力降低发生爆炸和爆破的危险性。也可因维护不良、操作错误、违章作业和管理不善等人为因素而发生爆炸。

2、压力容器、压力管道如设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全、不灵敏，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。若未选用有设计、制造资质的单位所设计、制造的合格产品或未定期进行检测，均有发生容器爆炸的危险。

3、压力容器安装的压力表、安全阀等强制检测设备，没有按照规定进行定期检测，压力表、安全阀失灵易造成容器超压而导致容器爆炸；如果因安全泄放装置失灵、压力表失准、超压报警装置失灵等事故而处理不当，运行压力超过最高许可压力容易引起容器爆炸。

十三、高温

该项目设有锅炉房，涉及的生产工序均需采用饱和蒸汽加热，其中最高温度可达 100℃以上，均可向周围辐射热量。同时，项目所在地的极端高温天气下，如通风不良就可能形成高温、高湿、低气流的湿热环境，可致作业人员体内热蓄积或水、电解质平衡失调而中暑。

在高温、高湿或热辐射的条件下进行生产称为高温作业。高温易使人疲劳，精神不振，可导致人体提问调节中枢功能紊乱，甚至发生中暑等。

十四、噪声及振动

该项目生产过程中装备各类机械电气设备（如空压机、各反应釜搅拌、真空泵、输料泵、尾气吸收处理装置等），在运行过程中均可产生不同程度的噪声。如果这些噪声设备没有按规定要求布置在厂房内的底层。没有采取消音和防振措施，噪声值超过规定的限制。人员长期在噪声和振动环境中作业会得职业病。设备的振动，可导致密封失效、焊缝开裂或管件因不断摩擦致使壁厚减薄，造成介质泄漏，污染环境。乃至发生火灾爆炸危险；设备上控制仪表因振动，有可能造成失灵、误报等事故。

噪声多以机械噪声为主，伴有部分空气动力噪声。而噪声传播形式又多以面源式无组织状态排放，对环境构成危害。噪声主要来源于电机、泵体等。噪声是一种无规律的频率波动范围很大的声波，长期接触可导致人员听力下降，心理情绪不稳，生理功能不良，影响从业人员健康。同时噪声可致人注意力分散，情绪失常而增加失误的机率，诱发机械事故发生。

十五、低温

该项目设有液氮储罐，当发生泄漏，皮肤接触液氮，液氮瞬间气化吸热，可致皮肤冻伤事故。

该项目设有冷冻机组，采用冷冻盐水对物料降温，当冷冻管道的冷冻盐水发生泄漏蒸发时吸收周围大量的热，如接触到人体将会造成严重冻伤。与此同时，在寒冷冬季作业也有可能造成冻伤。

附件 2.1.3 自然条件危险、有害因素分析

该项目位于抚州市东乡经济开发区化工集中区，属南方气候条件，自然条件对该项目的影响因素主要包括雷击、风雨及潮湿空气、地质灾害、高气温及潮湿天气、冰冻等。该项目生产过程中涉及易燃易爆性物质，所以不仅企业自身安全管理影响着工程的安全性，工程所处的自然环境和社会环境对该项目的安全势必也会造成一定的的影响，必须加以重视。

1、雷击

该项目所在地区属南方多雷雨区，雷击可使设备设施、建（构）筑物损毁，主要生产装置易受雷电袭击，雷击可能造成设备损坏，造成人员伤亡和财产损失；同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，雷击也可能造成人员伤亡。

2、风雨、潮湿空气及高气温

风雨可能造成人员操作及检修过程发生摔跌或高处坠落事故，大风可能造成固定不牢的设备、设施发生断裂或损坏造成物体打击，夏季高湿度环境，可能造成人员中暑。

高温天气会加大易燃易爆的挥发性，易引起容器爆炸事故，甚至可能引起火灾、爆炸等事故，另外高气温也可造成人员中暑。

3、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建（构）筑物、基础下沉等，发生地震灾害，可能损坏设备，造成人员伤亡。该项目所在地区的地震基本烈度为 6 度，其发生强烈地震的可能性极小。

4、冰冻

该项目所处地区四季分明，冬夏季节温差较大，冬季极端气温下，可能因低温冰冻对水管等冻结而造成破裂，楼梯打滑造成人员摔跌等。但由于该项目地处江西中西部，冰冻期较短，随着气候条件的变化，个别或少

数年份甚至未出现冰冻现象。因此，冰冻对该项目的影响较小。

5、洪涝灾害

该项目厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，厂区内标高高于工业园内的园区道路标高，抚州市东乡经济开发区化工集中区设置有排水管道和排涝设施，发生暴雨造成内涝可能性较小。

附件 2.1.4 工艺设备设施危险、有害因素分析

设备设施是生产系统不可缺少的实体要素。然而，生产设备的材质、结构和外形等方面都客观存在不同程度的危险、有害因素，是形成事故潜在的根源，如制造设备的材料的性能、材料强度、高温条件下的蠕变以及低温工况时的冲击值、金属设备的耐腐蚀性、耐磨性都是影响设备安全性能的重要因素。此外，复杂设备的部件、组件的构造由于设计水平的限制不会绝对合理，因此会使设备在使用过程中产生磨损和不良影响，这都是日后酿成事故的潜在因素。设备外形如果设计不科学，会使人在操作过程中，对人造成伤害。设备的加工制造过程中可能产生设备应力不均、尺寸误差，这些也都是危险有害因素。为了有效的控制各类危险、有害因素，在使用过程中应加强对设备设施的维护保养，关注其可靠性、安全性。

1、设备选型

该项目存在对设备、管道等材料有特殊要求的物质，因此，储存、输送设施必须采取相应的防腐措施，设备选型如果不当，可能造成内部介质与材质发生反应，造成设备腐蚀发生泄漏或介质发生分解，引发事故。

2、质量缺陷或密封不良

该项目生产装置或储罐、管道、机泵在制造、安装过程中可能存在质量缺陷，安装过程中焊接质量缺陷、法兰连接处密封垫及机械密封不当，在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

3、设计、制造和安装

工艺设备如果在设计、制造和安装上存在缺陷、使用年限超过规定年限，容器、设备、连接部件等因老化、腐蚀而发生破损，使易燃易爆、有毒物质泄漏，从而导致火灾爆炸、中毒事故的发生。设备如不密封，生产过程中可燃气体挥发到作业空间，导致火灾、爆炸事故。

4、安全防护装置及管理

设备、设施如未配置便于作业人员操作、检查和维修的扶梯、平台、护栏、系挂装置等附属设施，或因腐蚀等原因，破损严重。或者这些设施不符合有关的设计规范，或者这些设施因疏于管理检修，已经破损，将可能导致机械伤害、高处坠落事故的发生。在生产现场明火控制不严、机器轴承等转动部分摩擦发热起火、铁器和设备机件撞击起火、用铁器工具打开容器、铁器工具与混凝土地面撞击产生火花等，都会成为点火源，从而引发火灾、爆炸事故。

5、主要设备危险有害因素分析如下：

1）反应釜、精馏塔

（1）各类反应釜、精馏塔及管道选材不当、设计不合理等设备本身质量不合格会使设备不能承受工作压力发生容器爆炸事故。

（2）各反应釜、精馏塔设备超期未检修检测，带病运行或因操作失误等原因引起超压会因设备承受不了正常的工作压力而导致物理爆炸事故。

（3）因这些设备内部的介质存在有毒有害介质，设备因腐蚀、人员误操作等原因导致泄漏会引起人员中毒。

（4）投料失误：进料速度过快、进料配比失控或进料顺序错误，均有可能产生快速放热反应，如果冷却不能同步，形成热量积聚，造成物料局部受热分解，形成物料快速反应并产生大量危害气体发生爆炸事故。

（5）管道泄漏：进料时,对于常压反应，如果放空管未打开，此时用

泵向釜内输送液体物料时，釜内易形成正压，易引起物料管连接处崩裂，物料外泄造成人身伤害的灼伤事故。卸料时,如果釜内物料在没有冷却到规定温度时卸料，较高温度的物料容易引起物料溅落而烫伤操作人员。

（6）各类工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

（7）工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，必须形成制度，定期或不定期检验。

2）压力容器

压力容器常常伴随一定的化学腐蚀和热学环境，所处理的工艺介质多数为易燃、易爆、有毒，一旦发生泄漏，将会发生严重安全事故甚至爆炸，所造成的损失要比一般设备、容器大的多。

（1）压力容器如果在设计时未按规范要求，选材不当，结构不合理，制造质量存在缺陷；在使用过程中，因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响，产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展，成为事故隐患；压力容器安全附件设置不全或发生故障等，均可能引发爆裂、爆炸等危险事故。

（2）安全防护装置或承压元件失效，可能使特种设备内具有一定温度的带压工作介质失控，可能产生泄漏或破裂爆炸，从而导致事故的发生。

（3）压力管道一旦管道发生破裂泄漏，可引起人员灼伤等事故。

（4）生产系统开停车时，如未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，管道检修过程中在管道上未堵盲板，空气进入管道内，形成爆炸性混合物，可能引起爆炸事故。

（5）操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或受料容器满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，导致管道内发生堵塞，会使系统压力急剧增大，导致管道爆炸破裂事故。

（6）在密闭状态下，工艺装置、设备、压力管道出现满液状况，受热源作用或热辐射而引起装置、设备、管道内温度升高，可能引起系统超压爆炸事故。

3）储罐

该项目 610#罐区一、620#罐组二设有甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯等储罐，造成事故主要有以下几种情况。

（1）进入厂区罐区的车辆其附件不齐全、完好等。

（2）罐区存在跑、冒、滴、漏、渗的现象。

（3）罐区现场的装卸作业加装临时管线和设施进行作业，安装的管线和机泵未经严格的计算和选型，设施过于简易，管线、设备存在跑、冒、滴、漏、渗的现象。

（4）装卸作业现场，临时设置静电接地设施，如机泵的静电接地、管线之间的连接，静电接地达不到使用要求。

（5）电气设备达不到使用要求。现场装卸临时性用电，会出现电气设施不符合要求的现象，易产生电气火花，增加了火灾危险。

（6）未按要求佩戴劳动防护用品。

（7）装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

（8）罐区管线裂断、阀门漏气，法兰垫片损坏等都可能造成物料泄漏、喷溅，引起人员灼伤。

（9）储罐、机泵、管线的仪表引出线、切断阀、温度计、压力表、液位计的法兰垫片等安全设施等设计、施工不符合规范、安全管理不到位、腐蚀、磨损等都可能发生事故。

（10）各物料贮罐因长期使用，基础下沉造成罐体变形或罐体腐蚀而产生穿孔、破裂，有引发泄漏的危险。

4）管道、阀门

该项目管道输送物料属于易燃易爆性物质且具有一定的腐蚀性，如果管道、阀门等发生腐蚀，连接处密封件损坏，容易产生泄漏；管道变形或沉降造成泄漏；由于工艺设计不合理，减振措施不到位或外界因素造成管道振动，致使螺栓松动，造成泄漏；周围介质引起的均匀腐蚀，这种腐蚀造成的泄漏主要出现在老管线上，随着时间的推移，管线内外壁层的腐蚀而剥落，最后造成大面积的穿孔，最终造成管道泄漏事故的发生；应力引起的腐蚀，金属材料的应力腐蚀，是指在静拉伸应力和腐蚀介质的共同作用下，使应力集中处产生破坏。这种腐蚀危害性较大，一般在没有先兆的情况下，能够迅速扩展产生突然断裂，发生严重的泄漏事故。阀门由于受到流体的温度、压力、冲刷、振动腐蚀的影响，以及阀门生产制作中存在的缺陷，阀门在使用过程中不可避免的产生泄漏，常见的泄漏多发生在填料密封处、法兰连接处、焊接连接处、丝口连接处及阀体的薄弱部位上；管道的安全附件失灵或损坏的话，管道也可能发生爆裂。

5）各种泵类设施

（1）各种泵类设施是生产过程中的主要动力设备，该项目机泵用于原料、中间体的输送。泵在运转过程中会产生噪声，存在噪声危害；使用的各种泵均使用电机带动叶轮旋转，存在外露旋转运动部位，因此存在发生机械伤害事故危险因素；使用有电能，还存在发生触电事故危险因素。

（2）泵的安装不合理、未进行设置减震措施、未为从业人员配备合适的劳动防护用品等，噪声会对从业人员身体健康造成危害，表现为：可损伤听力，长时间接触可导致不可逆的噪声聋；有害于心血管系统，诱发高血压；影响人的神经系统，使人急躁、易怒；影响睡眠，造成疲倦。

（3）若泵的联轴器如防护不当或未防护，运行过程中，从业人员身体部位与旋转部位接触，可能造成机械伤害。对电机未进行有效的接地保护，电源线路绝缘破损，人体与之接触会发生触电事故。

6）电气设备及仪器、仪表设施

（1）在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

（2）对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施（如接地、跨接），有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源（引燃源），若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

（3）设备及线路长时间运行，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

（4）电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

（5）正常工作时产生高温或电火花的电气设备（例如熔断器），如果位置布置不当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾、爆炸事故。

（6）对反应釜、精馏塔等设备必须采取防静电、防雷击等措施，防雷、防静电电气连接必须由相应资质的单位进行实施；若所选购的电气设备未取得国家有关机构的安全认证标志；或电气仪表如果使用不当，都将会给

企业安全造成极大的隐患。

7）电动葫芦

该项目锅炉房使用电动葫芦进行提升作业。起重设备在运行过程中可能对人员造成挤压、撞击、钩挂、坠落、出轨、倒塌、倾翻、折断、触电等伤害。例如在现场发生脱钩砸人、钢丝绳断裂抽人、移动吊物撞人、钢丝绳挂人、滑车碰人、高空坠落等伤亡事故；在使用和安装过程中发生出轨、倾翻、过卷扬、坠落等设备事故；在起重作业过程中发生设备误触感应带电体的触电事故；以及维护保养过程中发生的各类操作事故等。

附件 2.1.5 开停车危险、有害因素分析

1、开车前，应按规定对车间的泵、容器、管线进行试压、试漏，对动设备应进行单体试车，对控制系统、仪器仪表应逐台、逐项进行检查调试，对公用工程的各个系统应逐项确认完好。在此基础上，对整个装置系统进行吹扫、清洗、联动试车和投料试车。除此之外，还应对上岗人员进行三级安全教育，持证上岗。

2、全面停车时，要进行降温、降压、降低进料量，直至切断原料、燃料的进料，然后进行设备倒空、吹扫、置换等工作。

3、开停车工作各个工序、各个岗位之间联系密切，如果组织不好、指挥不当、联系不周或操作失误都容易发生事故。

4、开停车过程中，主要的危险性有：

1）装置开车前，疏忽对设备、管道进行彻底检查，设备、管道内遗留有工具、手套或其他杂物，将造成开车后系统堵塞；大型动设备没经检查确认开车，造成检修人员伤亡；

2）在开、停车过程中，由于设备、设施状态检查不仔细，操作人员的技术不熟练，造成物料添加次序颠倒，进而引起物料泄漏，导致火灾、爆炸等事故发生。

3）停车时，降温、降压速度过快，引起设备、管道变形、破裂，易燃易爆物料泄漏，将造成火灾、爆炸、中毒等事故；

4）开停车阀门开闭速度过快，造成系统管道水击破坏；系统易燃易爆物料或惰性气体违章排放，造成火灾、爆炸、中毒等事故。

5）频繁的开、停车，还将造成废物的增多，增加操作人员中毒的可能性，以及容易造成管道的堵塞等。

6）生产条件的控制不稳定，有可能造成生产过程的不正常，则会造成不停的开、停车操作。开、停车过程中各种危险、有害因素集中，最易引发各类泄漏、火灾、中毒甚至爆作等恶性事故。

附件 2.1.6 公用辅助设施危险、有害因素分析

1、安全装置、自动控制仪表

1）安全装置是为了预防事故所设置的各种检测、控制、联锁、防护、报警等仪表、仪器、装置的总称。压力表、温度计、液位计等检测仪器和安全阀、爆破片、呼吸阀、放空管等防爆泄压装置均属安全装置。如在应该安装这些安全装置的地方未安装；或者所安装的安全装置选型不当，不能正常发挥其功能；或者安全装置质量低劣，未按有关规定进行定期检测、校验，存在故障等（如温度计、压力表显示错误数据）；还有可能因为误操作，或在非正常情况下不能发挥保护作用等（如超压时安全阀不起跳）而酿成事故。

2）该项目工艺过程采用的自动化控制系统，若控制系统的某个器元件出现故障，将破坏整个系统的连续性和稳定性，会引起停产事故，甚至会发生意想不到的重大事故。

3）若阀门在设计、选材、制造有缺陷，或管理、维护、检测不到位，或操作失误，可导致物料的泄漏，造成事故；连接公用系统的管道阀门未采取适当的保护措施、旁路阀设置不合理，因误操作，可能发生物料倒灌

而诱发严重的事故。

2、总平面布置

1）在进行厂区总平面布置时，若未按规范布置，引起功能分区不明显、紧凑、安全距离，通道宽度不够，当发生事故时，不能及时、有效的进行人员疏散和救灾工作。

2）在进行总平面布置时，若将存在职业危害的设备设施布置在主厂房或人员密集的厂房的上风侧，可能造成职业危害事故。

3）若厂区生产装置、仓库各建构物之间的安全防火间距无法满足规范要求，当一个建筑物发生火灾或其他事故时，可能造成对其他建筑的影响。

4）厂区内道路及厂房内的作业通道如果设置不合理，容易导致作业受阻，乃至发生设施、车辆碰撞等人员伤害事故。

5）消防车道若设置不当，如宽度不足或未形成环形不能使消防车进入火灾扑救的合适位置，救援时因道路宽度不足造成不能错车或车辆堵塞，以及车道转弯半径过小迫使消防车减速等，均可能因障碍与阻塞失去火灾的最佳救援时机而造成不可弥补的损失。

3、建（构）筑物

在生产过程中，振动（或地震）、腐蚀等危险、有害因素是客观的，对建构筑物的安全性能存在较大影响，若建筑物的安全性能不达标，承受危险有害因素破坏的性能不足，遭到毁坏，会直接威胁到安全生产。例如防火等级不足，一旦有火情会迅速蔓延，造成较大的火灾损失。

4、消防系统

消防系统是防范火灾事故扩大发展的主要安全设施和措施，消防系统本身的危险性不高，但如果存在缺陷会导致火灾的损失程度加大。

附件 2.1.7 检维修时的危险性分析

1、动火作业的危险性分析

1）未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2）未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾爆炸事故。

3）不执行动火作业有关规定：①未与生产系统可靠隔离；②未按规定加设盲板或拆除一段管道；③置换、中和、清洗不彻底；④未按时进行动火分析；⑤未清除动火区周围的可燃物；⑥安全距离不够；⑦未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾或爆炸事故。

4）缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气，也存在火灾爆炸隐患。

2、受限空间作业的危险性分析

1）凡是进入反应釜、储罐或其他闭塞场所内进行检修作业都称为受限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2）进行此类场所检查作业时，凡用惰性气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可，否则易发生作业人员窒息事故。

3）切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备，否则将造成机毁人亡惨剧。

4）有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

5）根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个体防护和相应的急救准备工作，否则易引发多类事故。

3、高处检修作业危险性分析

在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1）作业项目负责人安排办理《高处作业许可证》，按作业高度分级审批；作业所在的相关部门负责人签署部门意见。

2）作业项目负责人应检查落实高处作业用的脚手架（梯子）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时应设置警戒线。

4、转动设备检修作业危险性分析

该项目主要为机械设备操作，生产过程中涉及电机转动设备，检修作业前，必须联系工艺人员将系统进行有效隔离，把动火检修设备等分析合格，办理《作业许可证》，否则误操作电、汽源产生误转动，会危及检修作业人员的生命和财产安全；设备（或备件）较大（重）时，安全措施不当，可发生机械伤害。

附件 2.1.8 厂内运输、装卸的危险有害因素分析

该项目厂内物料的运输、转运、装卸等作业过程中可能发生生产安全事故的情况主要有以下几种：

1、性质相抵触的危险品或与其他性质相抵触的危险品、不合格品等同车运输，可能发生火灾、爆炸事故。

2、装车不牢固，堆放不规范等，发生坠落、撞击事故。

3、无押运人员或押运人员不负责任，可能造成危险化学品泄漏，引起火灾、爆炸事故。

4、车辆超载、车辆故障、车辆车速过快、运输路线不符及违规停车，易造成车辆受损、人员伤害，甚至火灾、爆炸事故。

5、厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线；

6、道路参数、视线不良，缺少行车安全警示标志；

7、车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷，驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

8、外部的冲击波、静电、明火及雷电等自然灾害的影响，均可能引起火灾、爆炸事故。

附件 2.2 “两重点、一重大”辨识与分析

附件 2.2.1 重点监管的危险化工工艺辨识

根据国家安全监管总局办公厅《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）的规定，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

附件 2.2.2 重点监管的危险化学品辨识

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目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）进行辨识，该项目涉及的甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品。。

附件 2.2.3 危险化学品重大危险源辨识

1、危险化学品重大危险源辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识和评估。

2、危险化学品重大危险源辨识简介

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 指出：单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，即定为重大危险源。

1）辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。危险化学品临界量的确定方法如下：

（1）在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；

（2）未在表 1 范围内的危险化学品，依据其危险性，按表 2 确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中较低的临界量确定。

2）辨识指标：

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品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，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，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$S=q1/Q1+q2/Q2+\cdots\cdots qn/Qn\geq 1$

S——辨识指标。

式中 q1，q2，…，qn——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

Q1，Q2，…Qn——与每种险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品实际存在量按设计最大量确定。

对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属性相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

3、危险化学品重大危险源辨识术语

1）危险化学品

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。

2）单元

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。

3）生产单元

危险化学品的生产、加工及使用的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立单元。

4）储存单元

用以储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分独立单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分独立单元。

5）临界量

指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

6）危险化学品重大危险源

危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

4、危险化学品重大危险源辨识流程

危险化学品重大危险源辨识流程见下图：

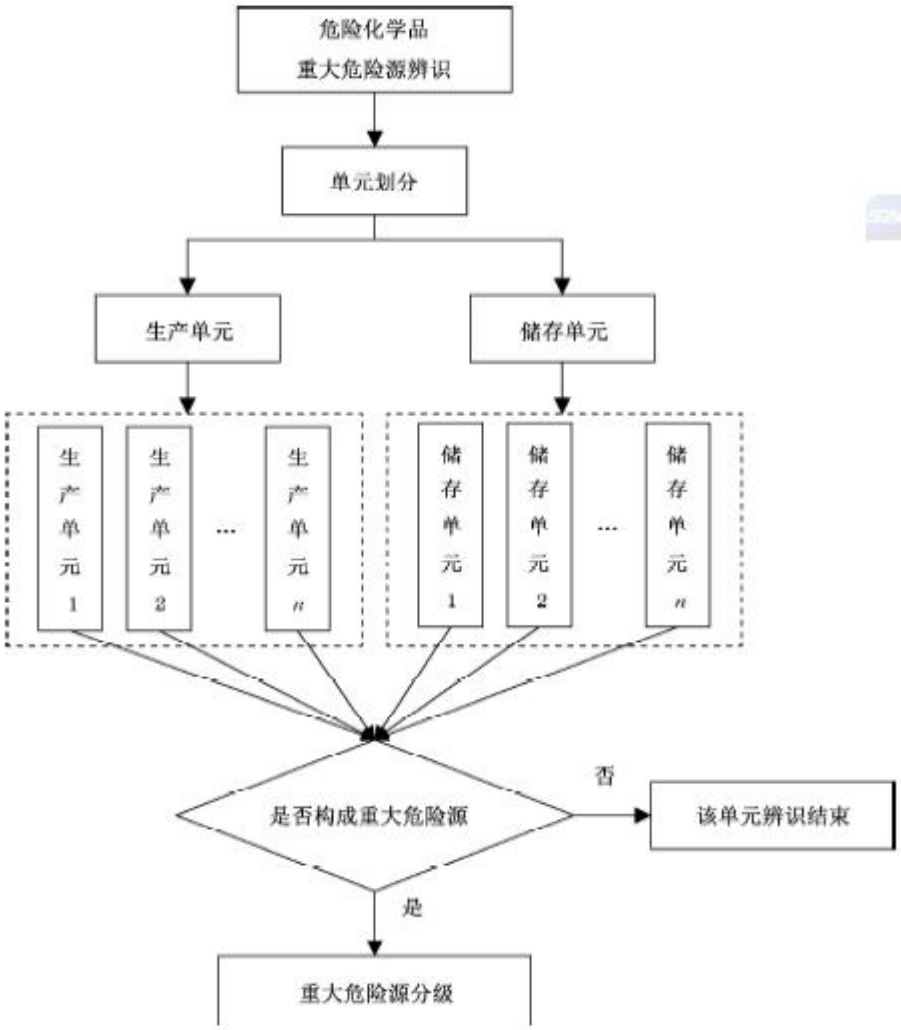


图 A.1　危险化学品重大危险源辨识流程图

5、危险化学品重大危险源辨识过程

1）重大危险源辨识单元划分：

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识单元的划分方法，该项目重大危险源辨识单元划情况如下。

表 2.2.3-1 重大危险源辨识单元划分表

重大危险源辨识单元	单元类别	重大危险源辨识范围内物质
510#EMC 装置	生产单元	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇、碳酸甲乙酯、甲醇
220#维修车间	生产单元	未涉及
230#消防泵房	生产单元	未涉及

重大危险源辨识单元	单元类别	重大危险源辨识范围内物质
250#污水处理	生产单元	未涉及
260#液氮气化	生产单元	未涉及
310#锅炉房	生产单元	未涉及
320#TO/尾气处理	生产单元	天然气
610#罐组一	储存单元	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇
620#罐组二	储存单元	碳酸甲乙酯、甲醇
650#仓库	储存单元	碳酸甲乙酯、碳酸二甲酯、甲醇

2）各单元存在的重大危险源辨识表

表 2.2.3-2 该项目生产单元重大危险源辨识表

序号	辨识单元	物质名称	危险性分类及说明	实际存在量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	总计
1	510#EMC 装置	碳酸二甲酯	表 2 易燃液体，W5.3	52.231	1000	0.052231	S=9.378097＞1
			表 2 易燃液体，W5.1，工作温度高于沸点	17.914	10	1.7914	
		乙醇	表 1-67	18.53	500	0.03706	
		碳酸二乙酯	表 2 易燃液体，W5.4	64.4	5000	0.01288	
			表 2 易燃液体，W5.1，工作温度高于沸点	24.94	10	2.494	
		碳酸甲乙酯	表 2 易燃液体，W5.4	179.19	5000	0.035838	
			表 2 易燃液体，W5.1，工作温度高于沸点	12.37	10	1.237	
		甲醇	表 1-65	50.694	500	0.101388	
			表 2 易燃液体，W5.1，工作温度高于沸点	36.163	10	3.6163	
2	610#罐组一	碳酸二甲酯	表 2 易燃液体，W5.3	642	1000	0.642	S=1.3132＞1
		乙醇	表 1-67	316	500	0.632	
		碳酸二乙酯	表 2 易燃液体，W5.4	196	5000	0.0392	
3	620#罐组二	碳酸甲乙酯	表 2 易燃液体，W5.4	909	5000	0.1818	S=0.6558＜1
		甲醇	表 1-65	237	500	0.474	
4	650#仓库	碳酸甲乙酯	表 2 易燃液体，W5.4	26	5000	0.0052	S=0.0282＜1
		碳酸二乙酯	表 2 易燃液体，W5.4	5	5000	0.001	

序号	辨识单元	物质名称	危险性分类及说明	实际存在量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	总计
		甲醇	表 1-65	11	500	0.022	
5	320#TO/尾气处理	天然气	表 1-49	忽略不计	50	/	S＜1

辨识结果：该项目生产单元 510#EMC 装置、储存单元 610#罐组一构成危险化学品重大危险源，其他各单元未构成危险化学品重大危险源。

6、危险化学品重大危险源分级

1）重大危险源的分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，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

（1）重大危险源分级指标 R

重大危险源的分级指标按下式计算：

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

式中：

R—重大危险源分级指标；

α—该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数；

β_1，β_2…，β_n— 与每种危险化学品相对应的校正系数；

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ —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，单位吨（t）；

（2）校正系数 β

危险化学品的类别设定校正系数 β 值情况详见下表。

表 2.2.3-3 危险化学品校正系数 β 值取值表

序号	类别	符号	β 校正系数
1	急性毒性	J1	4

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

表 2.2.3-4 毒性气体校正系数 β 值取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	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

（3）校正系数α的取值

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，设定暴露人员校正系数α值，具体情况详见下表：

表 2.2.3-5 暴露人员校正系数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

根据建设单位提供资料，本项目位于江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区地块三东北角。园区内企业多为倒班运行，厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量按 50 人～99 人考虑，校正系数α的取值为 1.5。

3）重大危险源分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

表 2.2.3-6 重大危险源级别和 R 值的对应关系

重大危险源级别	R 值
一级	R≥100
二级	100＞R≥50
三级	50＞R≥10
四级	R＜10

根据以上规定，该建设项目涉及到重大危险源分级标准中的物质的β取值情况详见下表。

表 2.2.3-7 重大危险源分级物质取值表

物料名称	q/Q	β值	α值	R 值

物料名称		q/Q	β值	α值	R值
一、生产单元：510#EMC 装置					
1	碳酸二甲酯	0.052231	1	1.5	R=20.9211705 50＞R≥10 构成三级危险化学品重大危险源
	碳酸二甲酯（工作温度高于沸点）	1.7914	1.5		
2	乙醇	0.03706	1		
3	碳酸二乙酯	0.01288	1		
	碳酸二乙酯（工作温度高于沸点）	2.494	1.5		
4	碳酸甲乙酯	0.035838	1		
	碳酸甲乙酯（工作温度高于沸点）	1.237	1.5		
5	甲醇	0.101388	1		
	甲醇（工作温度高于沸点）	3.6163	1.5		
二、储存单元：610#罐组一					
1	碳酸二甲酯	0.642	1	1.5	R=1.9698 R＜10 构成四级危险化学品重大危险源
2	乙醇	0.632	1		
3	碳酸二乙酯	0.0392	1		

辨识结果：由上表辨识结果可知，该项目生产单元 510#EMC 装置构成了三级危险源化学品重大危险源，储存单元 610 罐组一构成了四级危险化学品重大危险源。

附件 2.3 爆炸危险区域划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 500058-2014）的规定，该项目爆炸危险区域划分情况如下。

表 2.3-1 爆炸危险区域划分情况一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆级别和引燃温度组别
510#EMC 装置	在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟	1 区	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇、甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		
650#仓库	在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟	1 区	碳酸二乙酯、甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆级别和引燃温度组别
610#罐组一	以放空管为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟	1 区	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇	ExdⅡBT4
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围内，且应为储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内	2 区		
620#罐组二	以放空管为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪以下的坑、沟	1 区	甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	距离储罐的外壁和顶部 3m 的范围内，且应为储罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内	2 区		
710#装卸栈台	在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟	1 区	碳酸二甲酯、碳酸二乙酯、乙醇、甲醇、碳酸甲乙酯	ExdⅡBT4
	与释放源的距离为 7.5m 的范围内	2 区		
备注：610#罐组一、620#罐组二储存碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇储罐罐体内采用氮封，故不存在 0 区。				

附件 2.4 高危细分领域安全风险辨识分析

根据《2023 年度高危细分领域安全风险专项治理工作方案》、《关于印发《化工企业液化烃储罐区安全风险排查指南（试行）》的函》、《关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》、《关于深化过氧化氢生产企业安全风险隐患排查整治的函》分析，该项目未涉及高危细分领域的安全风险隐患。

附件 3　定性、定量分析危险、有害程度的过程

附件 3.1 固有危险程度的定性、定量分析

附件 3.1.1 具有可燃性、爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品的情况结果

根据危险、有害因素分析，该项目生产工艺流程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的主要化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）。

一、具有爆炸性、可燃性的化学品数量、浓度（含量）状态和所在地作业场所（部位）及其状况

根据该项目涉及的危险化学品数量编制“具有爆炸性、可燃性物质具体分布情况一览表”，具体情况详见下表。

附表 3.1.1-1 具有爆炸性、可燃性物质具体分布情况一览表

序号	物质名称	质量（t）	浓度%	所在单元	温度（℃）	压力 MPa	状态
1	乙醇	316	99%	610#罐组一	常温	常压	液体
		15.74	/	510#EMC 装置	15-106	-0.07-0.8	
2	甲醇	237	94%	620#罐组二	常温	常压	液体
		55.25	/	510#EMC 装置	30-145.6	-0.07-0.8	
3	碳酸二甲酯	642	99%	610#罐组一	常温	常压	液体
		57.84	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	
4	碳酸甲乙酯	909	99%	620#罐组二	常温	常压	液体
		64.8	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	
5	碳酸二乙酯	196	99%	610#罐组一	常温	常压	液体
		25.5	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	
注：上表中“反应设备、计量（中间）储罐、储存设施中最大理论存有量（t）”数据来源于企业提供的资料。							

二、具有腐蚀性的化学品物质分析与具体分布情况

该项目涉及的具有腐蚀性的化学品的浓度及质量情况详见下表。

附表 3.1.1-2 具有腐蚀性的化学品浓度和质量表

序号	物料名称	质量（t）	浓度%	所在单元	温度（℃）	压力 MPa	状态
1	碳酸甲乙酯	909	99%	620#罐组二	常温	常压	液体
		64.8	/	510#EMC 装置	25-145.6	-0.07-0.8	

三、具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目中具有毒性化学品的浓度及质量见下表：

附表 3.1.1-3 有毒化学品浓度及质量表

序号	物料名称	质量（t）	浓度%	所在单元	温度(℃)	压力 MPa	状态
1	甲醇	237	94%	620#罐组二	常温	常压	液体
		55.25	—	510#EMC 装置	30-145.6	-0.07-0.8	

四、物质固有危险程度分析

1、具有爆炸性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

根据《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）和《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2015〕第 5 号，根据〔2022〕第 8 号调整），该项目不涉及第一类爆炸品，该项目生产过程中涉及的碳酸甲乙酯（EMC）、碳酸二乙酯（DEC）、碳酸二甲酯（DMC）、乙醇、甲醇等物质泄漏后其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇点火源有发生爆炸的可能性。

2、该项目可燃物采用下列公式计算化学品的燃烧放热量：

$$E=\alpha W_f Q_f$$

式中：α——当量系数，α=0.04；

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放热量汇总见下表：

附表 3.1.1-4 可能发生爆炸的化学品质量及燃烧后放出的热量一览表

序号	物质名称	在线量(t)	所在位置	分子量	物质的燃烧热(kj/mol)	燃烧热量(kj)
1	乙醇	316	610#罐组一	46.07	-1365.5	17259.92
		15.74	510#EMC 装置			1719.44
2	甲醇	237	620#罐组二	32.0	-723	6854.04
		55.25	510#EMC 装置			1597.83
3	碳酸二甲酯	642	610#罐组一	90.09	无资料	无资料
		57.84	510#EMC 装置			
4	碳酸甲乙酯	909	620#罐组二	104.10	无资料	无资料
		64.8	510#EMC 装置			
5	碳酸二乙酯	196	610#罐组一	118.15	-2708.2	21232.29
		25.5	510#EMC 装置			2762.36

附件 3.2 风险程度的定性、定量分析

附件 3.2.1 建设项目具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性

由于设备损坏、操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆有毒物质，将会导致火灾、爆炸、中毒与窒息等重大事故发生，因此事故预防首先应杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的可能性，原因主要有 4 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）布置不合理，如泵和输出管没有弹性连接，因振动而使管道破裂；

2、设备方面

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《机械设备安装工程及验收规范》进行验收；

6）设备未按规定检修期进行检修，或检修质量差造成泄漏；

7）计测仪表未定期校验，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、管理方面

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）让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；

6）检修制度不严，没有及时检修出现故障的设备，使设备带病运转。

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。

附件 3.2.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间

该项目生产过程中涉及碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇、天然气（燃料）等易燃、易爆物质，若这些易燃、易爆物质泄漏后，

遇明火、高热能引起燃烧，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，在爆炸极限范围内遇到明火或高热，立即引起爆炸；柴油（燃料）泄漏后，若遇明火、高热能可能引起火灾事故。

泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间，简言之就是这些易燃易爆物质大量泄漏后气体扩散（或达到爆炸下限）遇到明火的时间。

附件 3.2.3 出现火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》进行定量风险评价结果，得出该项目发生泄漏事故时产生的火灾事故后果表（详见本报告附件第 4.1.1 章节）：

从火灾事故模拟计算分析可知，碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇储罐等一旦发生泄漏，若未采取相关措施，后果较严重。该项目在510#EMC装置、610#罐组一、620#罐组二、650#仓库等区域均设有可燃气体泄漏报警器；罐区设置防火堤及防泄漏措施，将会大大减小危害区域，不会造成严重的后果。同时企业需按相关标准规范的要求加强对储罐区的管理，以防安全事故的发生。

附件 3.2.4 危险度评价

1、评价单元的划分

根据危险度评价方法的内容和适用情况，对该项目 510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二、650#仓库单元的操作进行危险度评价。

2、危险度评价表

按照我国化工工艺危险度评价法，对物质、容量、温度、压力和操作五项指数进行取值、计算、评价。

附表 3.2.4-1 各单元危险度评价表

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
510#EMC装置	5	10	0	0	2		I

项目场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
	涉及的碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇、乙醇属于甲B易燃液体	＞100m³	低于在250℃使用，其操作温度在燃点以下	1 MPa以下	有一定危险的操作	17	高度危险
610#罐组一	5	10	0	0	2	17	Ⅰ
	涉及的碳酸二甲酯、乙醇、碳酸二乙酯属于甲B易燃液体	＞100m³	常温	常压	有一定危险的操作		高度危险
620#罐组二	5	10	0	0	2	17	Ⅰ
	涉及的碳酸甲乙酯、甲醇属于甲B易燃液体	＞100m³	常温	常压	有一定危险的操作		高度危险
650#仓库	5	10	0	0	0	15	Ⅰ
	涉及的碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、甲醇属于甲B易燃液体	＞100m³	常温	常压	有一定危险的操作		高度危险

附表 3.2.4-2 危险度汇总表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险度
510#EMC装置	5	10	0	0	2	17	Ⅰ级 高度危险
610#罐组一	5	10	0	0	2	17	Ⅰ级 高度危险
620#罐组二	5	10	0	0	2	17	Ⅰ级 高度危险
650#仓库	5	10	0	0	0	15	Ⅰ级 高度危险

小结：由上表可知，该项目 510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二子单元危险分值均为 17 分，危险等级为Ⅰ级，属高度危险；650#仓库危险分值为 15 分，危险等级为Ⅰ级，属高度危险。

附件 3.2.5 作业条件危险性评价

根据该项目生产工艺过程及分析，确定评价单元为：510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二、710#装卸栈台、210#公用工程房、220#维修车间、230#消防泵房、240#事故应急池、初期雨水池、250#污水处理、260#

液氮气化、310#锅炉房等单元、320#TO/尾气处理。

以 510#EMC 装置作业单元火灾、爆炸事故为例说明 LEC 法的取值及计算过程，具体情况如下。

1、事故发生的可能性 L：

该装置生产过程中涉及大量易燃液体，为了降低其生产工艺的危险性，采用 DCS 自动化控制系统进行控制，并且现场设置可燃气体报警器。在该安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 L＝0.5；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：

工人每天都在危险环境工作，因此为每天工作时间暴露，故取 E＝6；

3、发生事故产生的后果 C：

发生火灾、爆炸、中毒事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 C＝15；

D＝L×E×C＝0.5×6×15＝45，属“可能危险，需要注意”范围。

附表 3.2.5-1 各单元作业条件危险性评价表

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	510#EMC装置	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
2	220#维修车间	火灾	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
3	260#液氮气化	窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		低温冻伤	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
4	710#装卸栈台	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
5	310#锅炉房	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		起重伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高温	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
6	610#罐组一及泵棚、620#罐组二及泵棚	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
7	210#公用工程房、230#消防泵房	火灾	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		容器爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受
8	240#事故应急池、初期雨水池、250#污水处理	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意

序号	评价（子）单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
		淹溺	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
9	650#仓库	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
10	320#TO/尾气处理	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		高温	0.5	6	3	9	稍有危险，可以接受

小结：由上表检查结果可知，该项目的作业条件相对比较安全。在选定评价单元的作业条件均在“可能危险，需要注意”和“稍有危险，可以接受”范畴，作业条件相对比较安全，风险在可接受范围。

附件 4　安全条件和安全生产条件分析的过程

附件 4.1 选址及外部安全条件单元

附件 4.1.1 外部安全条件评价

一、计算方法的选择

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/T 37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）的要求，外部安全防护距离计算方法的选择详见下表。

附表 4.1.1-1 该公司风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1	该装置或设施未涉及爆炸物；该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1
该公司实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	该装置或设施未涉及爆炸物；未涉及毒性气体或易燃气体；涉及的甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯属于易燃液体，且该项目 510#EMC 装置构成三级危险化学品重大危险源，610#罐组一构成四级危险化学品重大危险源	该装置或设施未涉及爆炸物；未涉及毒性气体或易燃气体；涉及的甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯属于易燃液体，且该项目 510#EMC 装置构成三级危险化学品重大危险源，610#罐组一构成四级危险化学品重大危险源
符合性	不适用	不适用	适用

根据该项目的危险化学品生产装置和储存设施实际情况，对照《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/T 37243-2019）的要求，该装置或设施未涉及爆炸物，未涉及毒性气体或易燃气体，按《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）等相关规范的要求执行。

考虑到该项目 510#EMC 装置构成三级危险化学品重大危险源，610#罐组一构成四级危险化学品重大危险源，涉及的甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯属于易燃液体，因此采用定量风险评价法，具体如下。

二、建设项目个人风险和社会风险判定

通过定量风险评价，危险化学品单位周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足下表中可容许风险标准要求。

附表 4.1.1-2 可容许个人风险标准

防护目标	个人可接受风险标准基准
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}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常为年）的死亡人数。通常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。

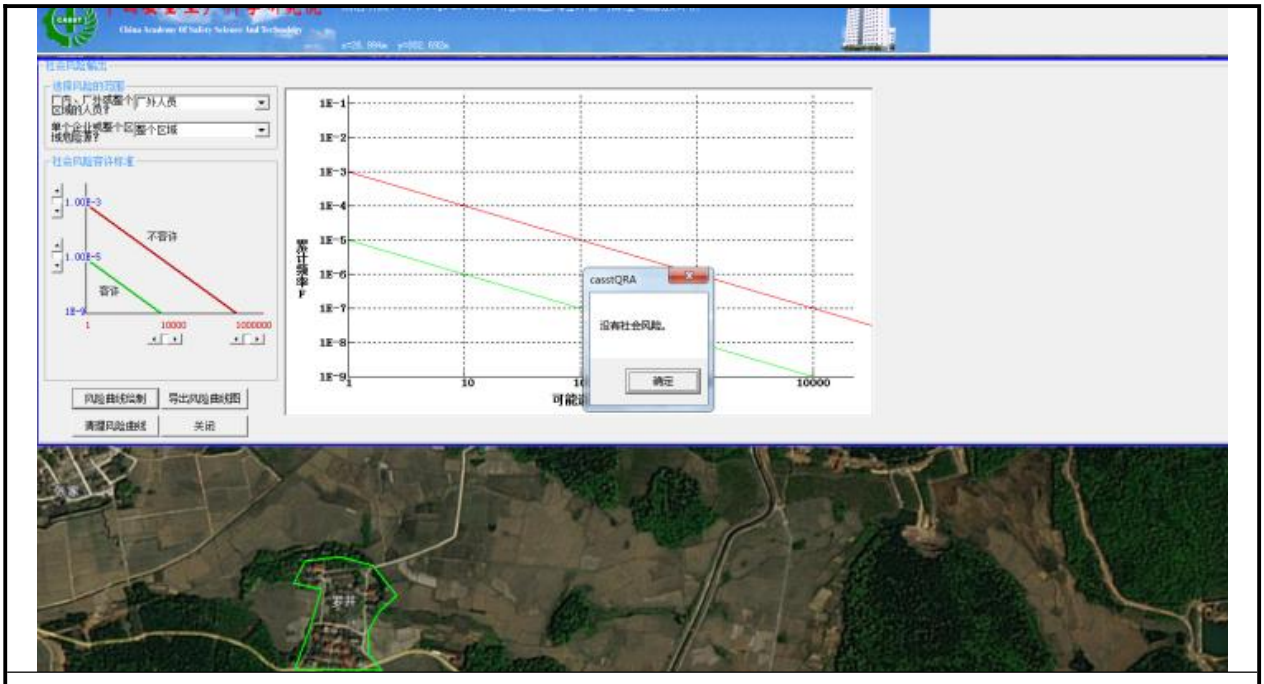
可容许社会风险标准采用 ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

将相关信息输入中国安全生产科学研究院开发的“化工园区定量风险评估与管理”分析系统得到如下图。

1、个人风险等值线图

附图 4.1.1-1 个人风险等值线图

2、社会风险曲线图



附图 4.1.1-2 社会风险曲线图

小结：根据个人风险分析效果图、社会风险分析效果图，该项目个人风险、社会风险分析情况如下：

由个人风险分析效果图可知，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}）等值线超出厂界部分最大距离为与西面围墙为 100m，与南面围墙 63m，东面及北面均未超出厂界，等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

一般防护目标中的二类防护目标（＜3×10^{-6}）等值线超出厂界部分最大距离为与西面围墙 60m，与南面围墙 25m，东面及北面均未超出厂界，等值线内无一般防护目标中的二类防护目标。

一般防护目标中的三类防护目标（＜1×10^{-5}）等值线未超出厂界，等值线内无一般防护目标中的三类防护目标。

因此，根据总平面布置图和现场勘察情况，公司厂址与周边环境的外部安全防护距离符合要求。

由社会风险分析效果图可知，企业社会风险在可接受区，风险可接受。

三、出现火灾、爆炸事故造成人员伤亡的范围

通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》进行定量风险评价，事故后果表如下：

附表 4.1.1-3 该项目中毒泄漏扩散事故后果表

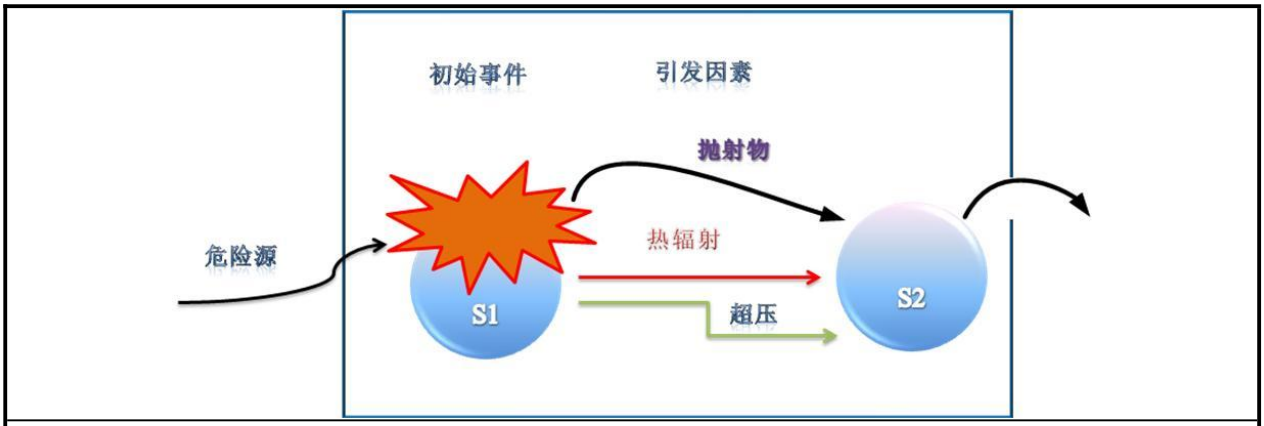
危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径（m）	重伤半径（m）	轻伤半径（m）	多米诺半径(m)
鲲鹏新材料：甲醇储罐	容器整体破裂	池火	43	49	66	/
鲲鹏新材料：碳酸二甲酯储罐	容器整体破裂	池火	43	49	65	/
鲲鹏新材料：乙醇储罐	容器整体破裂	池火	42	49	65	/
鲲鹏新材料：碳酸二甲酯储罐	管道完全破裂	池火	40	46	62	/
鲲鹏新材料：乙醇储罐	管道完全破裂	池火	40	46	62	/
鲲鹏新材料：甲醇储罐	管道完全破裂	池火	39	44	59	/
鲲鹏新材料：碳酸甲乙酯储罐	容器整体破裂	池火	39	43	55	/

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径（m）	重伤半径（m）	轻伤半径（m）	多米诺半径(m)
鲲鹏新材料：碳酸二乙酯储罐	容器整体破裂	池火	35	40	51	/
鲲鹏新材料：碳酸甲乙酯储罐	管道完全破裂	池火	35	39	49	/
鲲鹏新材料：碳酸二乙酯储罐	管道完全破裂	池火	34	38	48	/
鲲鹏新材料：乙醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	29	34	46	/
鲲鹏新材料：碳酸二甲酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	29	34	46	/
鲲鹏新材料：甲醇储罐	阀门大孔泄漏	池火	28	33	44	/
鲲鹏新材料：碳酸甲乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	25	29	37	/
鲲鹏新材料：碳酸二乙酯储罐	阀门大孔泄漏	池火	25	27	36	/
鲲鹏新材料：碳酸二甲酯储罐	容器中孔泄漏	池火	15	17	24	/
鲲鹏新材料：碳酸二甲酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	15	17	24	/
鲲鹏新材料：乙醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	15	17	24	/
鲲鹏新材料：乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	15	17	24	/
鲲鹏新材料：甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	12	16	22	/
鲲鹏新材料：碳酸甲乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	/	18	/
鲲鹏新材料：碳酸甲乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	/	18	/
鲲鹏新材料：甲醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	16	22	/
鲲鹏新材料：碳酸二乙酯储罐	容器中孔泄漏	池火	12	/	18	/
鲲鹏新材料：碳酸二乙酯储罐	阀门中孔泄漏	池火	12	/	18	/
鲲鹏新材料：乙醇储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	5	/

小结：通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》进行定量风险评价结果可知，该项目甲醇储罐泄漏模式在容器整体破裂、灾害模式池火情况下，死亡半径为 43m，重伤半径为 49m，轻伤半径为 66m。

四、多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的产生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。



附图 4.1.1-3 多米诺效应系统图

小结：通过采用中国安全生产科学研究院研发的《CASST-QRA 重大危险源区域定量风险评价软件 V2.0》进行定量风险评价结果可知，该公司涉及的危险化学品生产装置和储存设施发生各种场景的泄漏所引发的池火（热辐射），未产生多米诺效应。

该项目工艺设备布置相对比较集中，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，会给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来一定的危害。

建议企业将本公司各种危险物料的理化特性、应急处置方法告知每个员工及周边企业，并加强突发事故模拟演练，建立联动事故应急预案，制定有效防范及应急救援措施。

附件 4.1.2 选址及周边环境评价单元

一、建设项目选址评价子单元

该项目厂址条件采用安全检查表法评价根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《危险化学品安全管理条例》等要求对项目选址进行评价，具体如下。

附表 4.1.2-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	**安全距离**			
1.1	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： （一）居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）饮用水源、水厂以及水源保护区； （四）车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； （五）基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； （六）河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	国务院令第 591 号第十九条	该项目周边 500m 范围无村庄、商业中心、公园、学校、珍稀保护物种和名胜古迹；车站、码头等八类场所	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
二	厂址选择			
2.1	石油化工企业应远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域，并宜位于邻近城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.2 条	远离人口密集区、饮用水源地、重要交通枢纽等区域	符合要求
2.2	在山或丘陵地区，石油化工企业的生产区应避免布置在窝风地段	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.3 条	该项目厂区生产区未布置在窝风地段	符合要求
2.3	石油化工企业应采取防止泄露的可燃液体和受污染的消防水流区域排洪沟的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.5 条	设有事故应急池、初期雨水收集池	符合要求
2.4	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.6 条	公路和地区架空电力线路未穿越生产区	符合要求
2.5	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.8 条	地区输油（输气）管道未穿越厂区	符合要求
2.6	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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	该项目与相邻厂区或设施的防火间距均满足规范要求	符合要求
2.7	厂址选择应符合国家工业布局和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	厂址位于抚州市东乡经济开发区化工集中区，属于当地政府规划的化工园区	符合要求
2.8	厂址选择应由有关职能部门和有关专业协同对建厂条件进行调查，并全面论证和评价厂址对当地经济、社会和环境的影响，同时应满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.2 条	满足防灾、安全、环境保护及卫生防护的要求	符合要求
2.9	厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.3 条	充分利用非可耕地和劣地	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
2.10	厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.4 条	交通便利，配套设施满足要求	符合要求
2.11	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.5 条	靠近主要原料和能源供应企业	符合要求
2.12	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。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.6 条	有便利的交通运输条件	符合要求
2.13	厂址应有充分、可靠地水源和电源，且应满足企业发展需要。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.7 条	水源和电源满足企业发展需要	符合要求
2.14	厂址应位于城镇或居民区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.8 条	厂址位于抚州市东乡经济开发区化工集中区，属于当地政府规划的化工园区	符合要求
2.15	事故状态泄露或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居民区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河流港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	远离	符合要求
2.15	事故状态泄露有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.11 条	远离水源防护区，且设有事故应急池，污水处理装置	符合要求
2.16	下列地段和地区不得选为厂址： 1)地震断层及地震基本烈度高于9度的地震区； 2）工程地质严重不良地段； 3）重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区； 4）国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区； 5）对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.13 条	该项目选址无本条所说的不良地段和地区及其他因素	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区； 6）供水水源卫生保护区； 7）易受洪水危害或防洪工程量很大的地区； 8）不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区； 9）在爆破危险区范围内； 10）大型尾矿库及废料场（库）的坝下方； 11）有严重放射性物质污染影响区； 12）全年静风频率超过 60%的地区。			
三	**总体规划**			
3.1	工业企业总体规划，应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制，并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护和职工生活设施的需要，经多方案技术经济比较后，择优确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.1.1 条	符合当地总体规划，满足要求	符合要求
3.2	工业企业总体规划，应符合城乡总体规划和土地利用总体规划的要求。有条件时，规划应与城乡和邻近工业企业在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用及生活设施等方面进行协作。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.1.2 条	符合当地总体规划，多方协作	符合要求
3.3	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、尾矿场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等，均应同时规划。当有的大型工业企业必须设置施工生产基地时，亦应同时规划。	《《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.1.3 条	同时规划	符合要求
3.4	工业企业总体规划，应贯彻节约集约用地的原则，并应严格执行国家规定的土地使用审批程序，应利用荒地、劣地及非耕地，不应占用基本农田。分期建设时，总体规划应正确处理近期和远期的关系，近期应集中布置，远期应预	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.1.4 条	符合当地总体规划，合理有效利用土地	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	留发展，应分期征地，并应合理有效利用土地。			
3.5	联合企业中不同类型的工厂，应按生产性质、相互关系、协作条件等因素分区集中布置。对产生有害气体、烟、雾等有害物质的工厂，应采取处理措施。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.1.5 条	按生产性质、相互关系、协作条件等因素分区集中布置	符合要求
四	其它方面			
4.1	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令〔2020〕第六十五号）第二十六条	厂址位于抚州市东乡经济开发区化工集中区，属于当地政府规划的化工园区	符合要求

由上表检查内容可知，该项目选址满足国家法律、法规、标准及规范中的有关厂址选择和区域规划的要求。

二、建设项目与“八类场所、区域”的距离

采用安全检查表法对该项目危险化学品生产装置或者储存设施与八类场所、设施、区域的距离分析评价，具体情况详见下表。

附表 4.1.2-2 “八类场所”的安全距离符合性检查表

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共	项目周边 500m 范围内无村庄、其他商业中心、公园等人员密集场所。	符合要求

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离	检查结果
	集场所		设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施	满足外部安全防护距离要求。满足外部安全防护距离要求。	
		《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线），甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离均不小于 100m		符合要求
		个人风险与社会风险计算结果	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}）等值线超出厂界部分最大距离西面围墙为 100m，与南面围墙 63m，东面及北面均未超出厂界，一般防护目标中的二类防护目标（＜3×10^{-6}）等值线超出厂界部分最大距离为与西面围墙为 60m，与南面围墙 25m，东面及北面均未超出厂界	等值线内无《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）中所述的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。	符合要求
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009 第 3.1.10 条	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工程的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所和国家重要设施	项目周边 500m 范围内无此类场所	符合要求
3	饮用水源、水厂及水源保护区	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）》：强化化工污染源头管理，实施严格的化工企业市场准入制度，除在建项目外，长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内禁止新建重化工项目，周边 5 公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018 年，依法取缔位于各类保护区及其他	项目周边 500m 范围内无此类区域	符合要求

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离	检查结果
			环境敏感区域内的化工园区、化工企业，限期整改有排污问题的化工企业，推动化工企业搬迁进入合规园区；2020年，依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边 1 公里范围内未入园的化工企业，依法关闭“小化工”企业，全面加强化工企业环境监管。		
4	厂外铁路：国家铁路线（中心线）；厂外企业铁路线（中心线）	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 45m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 35m	项目周边 500m 范围内无其他车站、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	符合要求
			甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 35m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 30m		
	厂外公路：高速公路、一级公路；其他公路		甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 30m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 30m		
			甲、乙类液体罐组（罐外壁）与其距离不小于 20m；甲、乙类工艺装置或设施（最外侧设备外缘或建筑物的最外轴线）与其距离不小于 20m		
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生	《基本农田保护条例》	禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动	项目周边 500m 范围内无此类区域	符合要求

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离	检查结果
	产基地；				
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；	《中华人民共和国长江保护法》 《中华人民共和国环境保护法》	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 在国务院、国务院有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内，不得建设污染环境的工业生产设施；建设其他设施，气污染物排放不得超过规定的排放标准。	项目周边 1000m 范围内无河流、湖泊、风景名胜区、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》	安排建设项目或者开辟旅游点，应当避开军事设施。确实不能避开，需要将军事设施拆除或者改作民用的，由省、自治区、直辖市人民政府和军区级军事机关商定，并报国务院和中央军事委员会批准。	项目周边 500m 范围内无军事禁区、军事管理区	符合要求
8	法律、行政法规规定的其他场所、设	/	/	项目周边 500m 范围内无其他保护区域	符合

序号	敏感场所	检查依据	要求内容	厂区与保护区域距离	检查结果
	施、区域				

小结：该项目设在工业园区，与居民区、商业中心、学校、水源保护区、军事禁区等敏感场所的安全距离符合国家相关规定与要求。

三、建设项目与厂外周边单位、民用建筑等的防火间距符合性评价

该项目位于江西省江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区，此外项目周边 500m 范围内无商业中心、学校，也没有车站、码头等公共设施，亦无珍稀保护物种和名胜古迹。其周边环境的符合性见下表：

附表 4.1.2-3 项目建构物与厂外周边情况符合性一览表

序号	方位	周边建（构）筑物名称	项目建、构筑物	实际距离（m）	规范间距（m）	检查依据	检查结果
1	东南	埋地天然气管道	310#锅炉房（丙类、二级）	36.88	30	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
	东北	江西溢君源实业有限公司围墙（非石油化工企业）	101#综合楼（民用、二级）	75.4	25	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条注 7	符合要求
2	南	空地	围墙	/	/	/	符合要求
		罗井村	620#罐组二（甲类、V 单＜500m³）	＞500	100	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
4	西	江西欧嘉实业有限公司板材车间（丁类、二级）	320#TO/尾气处理（丁类）	27.5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.4.1 条	符合要求
		江西欧嘉实业有限公司围墙（非石油化工企业）	610#罐组一（甲类、V 单＜500m³）	70.17	70	石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
			611#泵棚（甲类）	55.43	50	石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
4	北	恒吉集团金属有限公司围墙（非石油	650#仓库（甲类第 1、	51.29	50	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008	符合要求

		化工企业）	2、5、6 项＞10t、二级）			第 4.1.9 条	
		10kV 架空电力线（杆高 15m）		49.85	22.5（1.5 杆高）	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
		广州路		36	20	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
		恒吉集团金属有限公司围墙（非石油化工企业）	710#装卸栈台（甲类）	55.12	50	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
		10kV 架空电力线（杆高 15m）		54.1	22.5（1.5 杆高）	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求
		广州路（园区道路）		39.4	20	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 4.1.9 条	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目各建构物与周边环境的安全间距符合相关规范要求，厂址无不良地质条件，无文物保护区和风景区，无窝风，厂址选择符合有关规范要求。

附件 4.2 总图布置及建构筑物评价单元

附件 4.2.1 总图布置评价子单元

根据《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）等要求编制安全检查表，具体如下。

附表 4.2.1-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	总平面布置			
1.1	可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.2 条	按设计要求布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。			
1.2	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.4 条	未紧靠	符合要求
1.3	工厂总平面，应在总体规划的的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、施工及检修等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.1 条	结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定	符合要求
1.4	总平面布置，应符合下列要求： 1）在符合和生产流程操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应联合多层布置； 2）按功能分区，合理地确定通道宽度； 3）厂区、功能区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4）功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.2 条	按功能分区，布置紧凑、合理	符合要求
1.5	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB 50489 的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求按功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间应保持一定的通道和间距。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 第 3.2.1 条	按功能明确合理分区布置	符合要求
1.6	厂区内甲、乙类生产装置或设施，散发烟尘/水雾和噪声的生产部分应布置在全年最小风向频率的上风向，厂前、机、电仪和总变配电等部分应位	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 第 3.2.2 条	按设计要求布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	于全年最小风向频率的下风向。			
1.7	污水处理场、大型物料堆场、仓库区应分别集中布置在厂区边缘地带。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 第 3.2.3 条	分别集中布置在厂区边缘地带	符合要求
1.8	具有易燃易爆的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜按生产特点，集中联合布置，采露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 第 4.1.2 条	按生产特点，集中联合布置	符合要求
1.9	化工企业主要出人口不应少于两个，并宜位于不同方位。大型化工厂的人流和货运应明确分开，大宗危险货物运输应有申.独路线，不得与人流混行或平交。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 第 3.2.4 条	明确分开	符合要求
1.10	变电所的布置，应符合下列要求： 1）靠近厂区边缘地势较高地段； 2）便于高压线的进线和出线； 3）避免设在有强烈振动的设施附近； 4）避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和冬季盛行风向的上风侧。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 4.3.2 条	按设计要求布置	符合要求
1.11	架空电力线路的敷设，不应跨越用可燃材料建造的屋顶及生产火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物以及甲、乙、丙类液体和液化石油气及可燃气体贮罐区。其布置尚应符合现行国家标准《工业与民用 35 千伏及以下架空电力线路设计规范》的规定。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 7.3.4 条	不跨越	符合要求
1.12	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性	建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 3.3.8 条	未设置在甲、乙类厂房内或贴邻建造	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 等标准的规定。			
1.13	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.3 条	按设计要求布置	符合要求
1.14	中央控制室宜布置在行政管理区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.5A 条	中央控制室布置在行政管理区	符合要求
1.15	汽车装卸设施及各类物品仓库等机动车辆频繁进出的设施应布置在厂区边缘或厂区外，并宜设围墙独立成区。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.7 条	布置在厂区边缘	符合要求
1.16	罐区泡沫站应布置在罐组防火堤外的非防爆区，与可燃液体罐的防火间距不宜小于 20m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.8 条	按设计要求布置	符合要求
1.17	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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.8A 条	布置在厂区边缘的较低处，与 320#TO/尾气处理不小于 25m	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.18	采用架空电力线路进出厂区的总变电所应布置在厂区边缘。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.2.9 条	210#公用工程房，布置在厂区边缘	符合要求
1.19	为防止结焦、堵塞，控制温降、压降，避免发生副反应等有工艺要求的相关设备，可靠近布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 5.2.2 条	靠近布置	符合要求
1.20	分馏塔顶冷凝器、塔底重沸器与分馏塔，压缩机的分液罐、缓冲罐、中间冷却器等与压缩机，以及其他与主体设备密切相关的设备，可直接连接或靠近布置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 5.2.3 条	靠近布置	符合要求
二	**厂区道路**			
2.1	厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求顺通。危险场所应为环形，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。	《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014 第 3.2.6 条	根据交通、消防和分区和要求合理布置	符合要求
2.2	运输线路的布置，应符合下列要求： 满足生产要求，物流顺畅，线路短捷，人流、货流组织合理； 使厂区内、外部运输、装卸、贮存形成一个完整的、连续的运输系统；合理地利用地形。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.1.1 条	满足生产要求，人流、货流组织合理	符合要求
2.3	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。	《《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.3.4 条	按设计要求布置	符合要求
2.4	在液化烃、可燃液体的罐区内，任何储罐的中心距至少 2 条消防车道的距离均不应大于 120m；当不能满足此要求时，任何储罐中心与最近的消防车道之间的距离不应大于 80m,且	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 4.3.5 条	按设计要求布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	最近消防车道的路面宽度不应小于9m。			
2.5	厂内道路的布置，应符合下列要求： 一、满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求； 二、划分功能分区，并与区内主要建筑物轴线平行或垂直，宜呈环形布置； 三、与竖向设计相协调，有利于场地及道路的雨水排除； 四、与厂外道路连接方便、短捷。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 5.3.1 条	与主要建筑物平行或垂直，利用道路划分功能分区	符合要求
2.6	装置内消防道路的设置应符合下列规定： 1 装置内应设贯通式道路，道路应有不少于两个出入口，且两个出入口宜位于不同方位。当装置外两侧消防道路间距不大于 120m 时，装置内可不设贯通式道路； 2 道路的路面宽度不应小于 6m，路面上净空高度不应低于 4.5m。路面内缘转弯半径不宜小于 6m。	《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》GB50160-2008 第 5.2.10 条	装置内设贯通式道路，道路不少于两个出入口	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目的总平面布置符合规范要求。

附件 4.2.2 厂区内建（构）筑物防火间距评价子单元

采用安全检查表法对该项目各主要建（构）筑物之间的防火间距进行符合性评价，具体情况详见下表。

附表 4.2.2-1 建设项目各主要建构筑物防火间距检查表

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款	检查结果
101#综合楼（民用、二级、	东	围墙	30.93	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）	符合要求

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款	检查结果
一类重要设施）					第 3.4.12 条	
	南	102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	10.34	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
		260#液氮气化（戊类、二类重要设施）	15.94	/	/	符合要求
	西	220#维修车间（丁类、二级、无明火）	31.6	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
		102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	10.2	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
	北	围墙	19	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.12 条	符合要求
102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	东	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	10.2	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
	南	210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	14.86	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
	西	510#EMC 装置（甲类）	45	40	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
		220#维修车间（丁类、二级、无明火）	33.49	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
	北	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	10.34	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	东	230#消防泵房（戊类、二级、一类重要设施）	贴邻	不限（设防火墙）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条注 2	符合要求
	南	310#锅炉房（丁类、二级、二类	10.5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》	符合要求

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款	检查结果
		重要设施）			（GB50016-2014）第 3.4.1 条	
	西	510#EMC 装置（甲类）	35.5	35	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	北	102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	14.86	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
220#维修车间（丁类、二级、无明火）	东	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	31.6	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
		门卫 2（民用、二级）	18.69	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
	南	510#EMC 装置（甲类）	27.1	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条注 4	符合要求
	西	650#仓库（甲类 1、2、5、6 项＞10t、二级）	15.36	15	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.5.1 条	符合要求
	北	围墙	18.7	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.12 条	符合要求
230#消防泵房（戊类、二级、一类重要设施）	东	260#液氮气化（戊类、二类重要设施）	4.5	/	/	符合要求
		消防水罐	5.1	/	/	符合要求
	南	310#锅炉房（丙类、二级、二类重要设施）	10.5	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
	西	210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	贴邻	不限（设防火墙）	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条注 2	符合要求
	北	102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	14.86	10	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款	检查结果
310#锅炉房（丙类、二级、二类重要设施）	东	循环水池	4.5	/	/	符合要求
	南	围墙	7.85	5	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.12条	符合要求
	西	EMC装置（甲类、预留空地）	35.5	35	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
	北	210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	10.5	10	《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）第3.4.1条	符合要求
510#EMC装置（甲类）	东	101#综合楼（民用、二级、一类重要设施）	52.14	40	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
		102#抗爆控制室（丁类、一级、一类重要设施）	45	40	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
		210#公用工程房（丙类、二级、二类重要设施）	35.5	35	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
	南	EMC装置（甲类、预留空地）	31	30	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
	西	610#罐组一（甲类，V单≤500m³）	55	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
		620#罐组二（甲类，V单≤500m³）	61.5	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
		710#装卸栈台（甲类）	34.95	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求
	北	650#仓库（甲类1、2、5、6项＞10t、二级）	30.5	30	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）第4.2.12条	符合要求

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款	检查结果
		220#维修车间（丁类、二级、无明火）	27.1	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条注 4	符合要求
610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	东	510#EMC 装置（甲类）	55	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	南	620#罐组二（甲类，V 单≤500m³）	7.9	7	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.14 条	符合要求
	西	611#泵棚一（甲类）	10.22	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	北	710#装卸栈台（甲类）	17.19	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离		3.5	0.5H（3.275）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.13 条	
	610#罐组一 200m³ 罐间距最近距离		2.8	0.4D（2.6）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.8 条	
	两排立式储罐的间距		5.3	5	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.10 条	
611#泵棚一（甲类）	东	610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	10.22	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	南	621#泵棚二（甲类）	18.07	12	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
	西	320#TO/尾气处理（明火点）	16.6	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	北	520#灌装站（甲类、预留空地）	21.38	20	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）	符合要求

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款	检查结果
					第 4.2.12 条	
620#罐组二（甲类，V 单≤500m³）	东	预留空地	/	/	/	符合要求
	南	预留空地	/	/	/	符合要求
	西	621#泵棚二（甲类）	10.59	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	北	610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	7.9	7	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.14 条	符合要求
	620#罐组二 300m³ 罐间距最近距离		3.8	0.4D（3）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.8 条	符合要求
	防火堤内侧基脚线至立式储罐外壁的水平距离		4.5	0.5H（3.75）	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.13 条	
	两排立式储罐的间距		5.6	5	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.2.10 条	符合要求
621#泵棚二（甲类）	东	620#罐组二（甲类，V 单≤500m³）	10.59	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	南	预留用地	/	/	/	符合要求
	西	次要道路	5	/	/	符合要求
	北	611#泵棚一（甲类）	18.07	12	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.1 条	符合要求
650#仓库（甲类 1、2、5、6 项＞10t、二级）	东	220#维修车间（丁类、二级、无明火）	15.36	15	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.5.1 条	符合要求
	南	510#EMC 装置（甲类）	30.5	30	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求

建构筑物名称	相对位置	相对建构筑物名称	实际间距（m）	规范间距（m）	标准条款	检查结果
		次要道路	10.5	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.3 条	符合要求
	西	710#装卸栈台（甲类）	28	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
		次要道路	9	5	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.4.3 条	符合要求
	北	围墙	25.06	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
		运输道路	17.06	10	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
710#装卸栈台（甲类）	东	650#仓库（甲类 1、2、5、6 项＞10t、二级）	28	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	南	610#罐组一（甲类，V 单≤500m³）	17.19	15	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	西	空地	-	-	-	符合要求
	北	围墙	29.5	25	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 4.2.12 条	符合要求
	两个装卸车栈台相邻鹤位之间的距离		12	8	《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）第 6.4.2 条	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目建构物与厂区内相邻建构物之间的安全间距均能满足规范要求。

附件 4.2.3 建构筑物评价单元

一、建（构）筑物的耐火等级、层数和防火分区等安全评价

附表 4.2.3-1 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	检查情况					规范要求				检查结果
		结构	层数	建筑面积（㎡）	最大防火分区面积（㎡）	耐火等级	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积（㎡）		
									单层厂房	多层厂房	
210#公用工程房	丙类	框架结构	2	993.60	486	二级	二级	不限	/	4000	符合要求
220#维修车间	丁类	钢结构	1	428.64	428.64	二级	二级	不限	不限	/	符合要求
230#消防泵房	戊类	框架结构	1	216	216	二级	二级	不限	不限	/	符合要求
310#锅炉房	丙类	框架结构	1	1037.04	1037.04	二级	二级	不限	8000	/	符合要求
检查依据：《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.3.1 条。											

附表 4.2.3-2 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	检查情况					规范要求				检查结果
		结构	层数	建筑面积（㎡）	最大防火分区面积（㎡）	耐火等级	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积（㎡）		
									每座仓库	防火分区	
650#仓库	甲类	框架结构	1	124.25	62.125	一级	二级	1	750	250	符合要求
检查依据：《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.3.2 条。											

小结：由上表检查结果可知，该项目建构筑物的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合相关的要求。

二、建（构）筑物疏散措施评价

根据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）要求，采用安全检查表法对该项目建构筑物疏散措施评价，具体详见下表。

附表 4.2.3-3 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	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	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.6.1 条	独立设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	结构。			
2	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。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.6.2 条	采用敞开式装置区	符合要求
3	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。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.6.7 条	采用敞开式装置区，按设计要求设置	符合要求
4	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.6.8 条	总控制室独立设置	符合要求
5	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	分散布置	符合要求
6	厂房内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。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.7.2 条	不少于 2 个	符合要求
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。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.8.1 条	分散布置	符合要求
8	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300 ㎡时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100 ㎡时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 3.8.2 条	单层仓库，占地面积小于 300 ㎡	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目功能分区明确，建构筑物疏散措施符合相关规范的要求。

附件 4.3 安全生产条件评价单元

附件 4.3.1 工艺及设备安全子单元

一、建设项目工艺技术来源及产业政策符合性

1、工艺来源

该公司于 2021 年 11 月 09 日，与天津瑞泽宇通环保科技有限公司签订了《技术协议》，委托天津瑞泽宇通环保科技有限公司开展工艺包设计和相关技术服务等工作。目前，国内同类产品生产企业有抚顺东科 5 万吨碳酸二甲酯和 3 万吨碳酸甲乙酯/碳酸二乙酯项目，采用天津瑞泽宇通环保科技有限公司开发的碳酸酯工艺包,2018 年开始生产，装置运行安全、平稳，因此该项目不属于国内首次使用的化工工艺，属于成熟工艺。

2、产业政策符合性

该公司于 2021 年 12 月 24 日，取得由抚州市东乡区行政审批局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》（项目名称：年产 2 万吨高端锂离子电池材料建设项目，项目统一代码为：2112-361029-04-01-602103），根据《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）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号）、《应急管理部办公厅关于印发〈淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）〉的通知》（应急厅〔2020〕38 号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知》（应急厅〔2024〕86 号）、《关于印发〈江西省环境保护禁止和限制建设项目目录（第一批）〉的通知》（江西省环境保护局赣环督字〔2005〕45 号），该项目不属于其淘汰和限制类建设项目。因此，该项目的建设符合国家产业政策及江西省的产业政策。

二、建设项目工艺、装置、设备、设施安全性评价

该单元本报告采用安全检查表法进行评价分析，评价过程如下。

附表 4.3.1-1 项目工艺及设备单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《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） 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部工产业〔2010〕第 122 号） 《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 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）	采用的工艺设备不属于国家规定的淘汰类工艺设备	符合要求
2	从 2018 年 1 月 1 日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从 2020 年 1 月 1 日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）	按要求设有 SIS 安全仪表系统，详见本报告第 2.6.4 章节	符合要求
3	1）应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料；	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.3.1	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	2）应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料； 3）对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作； 4）对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置； 5）及时排除或处理具有危险和有害因素的剩余物料； 6）危险性较大的生产装置或系统，应设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统； 7）对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施； 8）对易燃、易爆的工艺、作业和施工过程，应采取防火防爆措施； 9）排放的有害废气、废液和废渣，应符合国家标准和有关规定。			
4	应优先采用无毒和低毒的生产物料。若使用给人员带来危险和有害作用的生产物料时，则应采取相应的防护措施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.5.1 条	已采取相应的防护措施	符合要求
5	对不易搬运的物料，应设置或采用便于吊装及搬运的装置或设施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.5.2 条	按要求设置	符合要求
6	生产过程中废弃物的处置应符合有关安全卫生规定。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.5.3 条	设有危废库	符合要求
7	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由具备有效资质的单位进行设计、制造和检验。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.6.1 条	选用自动化程度高的设备	符合要求
8	锅炉、压力容器及起重机械等特种设备的设	《生产过程安全卫生要	按国家标准	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	计、制造、安装、维修和检验，应按《特种设备安全监察条例》进行，并应符合国家标准和有关规定。	求总则》GB/T12801-2008 第 5.6.3 条	和有关规定进行	要求
9	用于具有火灾和爆炸危险场所的电气设备，应根据场所的危险等级和使用条件，按有关规定选型、安装和维护。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.6.4 条	设置防爆电气设备	符合要求
10	1）在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人员、生产和运输造成危险和有害影响； 2）各设备之间，管线之间，以及设备、管线与厂房、建（构）筑物的墙壁之间的距离，都符合有关设计和建规筑规范要求。 3）在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配备扶梯、平台、围栏和系挂装置的附属设施。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.7.1 条	功能分区明确，配备附属设施	符合要求
11	设备布置的原则 1）便于操作和维护； 2）发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离： 3）尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用； 4）布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和告信号；管线配置的原则 5）各种管线的配置，应符合有关标准、规范要求； 6）配置的管线，不应对人员造成危险，管线和管线系统的附件、控制装置等设施，应便查和维修；	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.7.2 条	设备布置满足要求	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	7）对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等； 8）设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离； 9）加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。			
12	管线配置的原则： 1）各种管线的配置，应符合有关标准、规范要求； 2）配置的管线，不应对人员造成危险，管线和管线系统的附件、控制装置等设施，应便于操作、检查和维修； 3）具有危险和有害因素的液体、气体管线，不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域，其地下管线上不得修建建（构）筑物； 4）管线系统的支撑和隔热应安全可靠，对热胀冷缩产生的应力和位移，应有预防措施； 5）根据管线内输送介质的特性，管线上应按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.7.3 条	按要求配置	符合要求
13	用于制造生产设备的材料,在规定的设计使用年限内应能承受在规定使用条件下出现的物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.1 条	用于制造生产设备均由正规厂家购入	符合要求
14	在正常使用环境下,不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.2 条	未使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备	符合要求
15	生产设备（包括零部件）的设计使用年限,应小于其材料在规定使用条件下的老化或疲劳期限。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.3 条	小于其材料在规定使用条件下的老化或疲劳期限	符合要求
16	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023	采取防腐蚀措施	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造,并应采取防腐蚀措施。	第 5.2.4 条		
17	不应使用能与工作介质发生反应而造成危害（火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.5 条	未使用	符合要求
18	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备,其基础和本体应采用不燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.2.6 条	采用不燃烧材料	符合要求
	生产设备应通过控制系统的启动装置在规定情况下启动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.6.3 条	在规定情况下启动	符合要求
	生产设备上供人员作业的操作位置应安全可靠,并应满足人机交互功能的要求。其工作空间应保证作业人员的身体各部位在作业中可正常活动。危险作业点应留有安全退避空间。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.7.1 条	满足人机交互功能的要求	符合要求
19	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.3 条	采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作	符合要求
20	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.4 条	设置监测仪器、仪表	符合要求
21	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.7 条	采用氮气保护	符合要求
22	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求划分爆炸危险区域。并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.8 条	按要求划分爆炸危险区域，并选用相应的仪表、电气设备	符合要求
23	生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家现行标准的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.9 条	根据生产过程的特点和物料的性质选择材料	符合要求
24	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全	《化工企业安全卫生设	配备泄压系	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	阀、爆破片等泄压系统。	计规范》HG20571-2014 第 4.1.10 条	统	要求
25	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.11 条	按要求设置	符合要求
26	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； 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《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 5.1.1 条	按要求设置	符合要求
27	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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 5.1.2 条	设有相应的仪表、自动联锁保护系统及紧急停车措施	符合要求
28	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 5.1.3 条	设有可燃气体报警系统	符合要求
29	工业电视系统工程设计应符合下列规定： 1、应满足生产和管理要求； 2、应满足系统视频图像的原始完整性和系统实时性要求； 3、应满足系统实用性、可靠性、先进性、经济性、可维护性和可扩展性等原则。	《工业电视系统工程设计标准》GBT50115-2019 第 3.0.1 条	按要求配置	符合要求
30	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》GBT50115-2019 第 3.0.2 条	按要求配置	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本次验收项目不属于《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）中的限制类、淘汰类产业，符合相关产业政策的要求。生产工艺设备不属于淘汰工艺设备，试生产期间运行正常，符合相关规范要求。

该项目安全设施设计中已根据《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190 号）的相关要求进行设计，并在试生产期间由设计单位出具自动化实施情况检查表（详见本报告附件），符合赣应急字〔2021〕190 号的要求。

附件 4.3.2 易燃易爆场所防爆措施评价子单元

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB500058-2014）、《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）的规定编制安全检查表对该项目易燃易爆场所进行检查，具体情况如下。

附表 4.3.2-1 易燃易爆场所防爆措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	在生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现或可能出现下列爆炸性气体混合物环境之一时，应进行爆炸性气体环境的电力装置设计： 1、在大气条件下，可燃气体与空气混合形成爆炸性气体混合物； 2、闪点低于或等于环境温度的可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物； 3、在物料操作温度高于可燃液体闪点的情况下，当可燃液体有可能泄漏时，可燃液体的蒸气或薄雾与空气混合形成爆炸性气体混合物。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 第 3.1.1 条	按要求设置	符合要求
2	在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施： 1、产生爆炸的条件同时出现的可能性应减到最小程度。 2、工艺设计中应采取下列消除或减少可燃物质的释放及积聚的措施：	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 第 3.1.3 条	爆炸危险区与非爆炸危险区分隔在各自的界区内；采用氮气保护、安全连锁措施；工艺装置采取开敞式布置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	1）工艺流程中宜采取较低的压力和温度，将可燃物质限制在密闭容器内； 2）工艺布置应限制和缩小爆炸危险区域的范围，并宜将不同等级的爆炸危险区或爆炸危险区与非爆炸危险区分隔在各自的厂房或界区内； 3)在设备内可采用以氮气或其他惰性气体覆盖的措施； 4)宜采取安全连锁或发生事故时加入聚合反应阻聚剂等化学药品的措施。 3、防止爆炸性气体混合物的形成或缩短爆炸性气体混合物的滞留时间可采取下列措施： 1）工艺装置宜采取露天或开敞式布置； 2）设置机械通风装置； 3）在爆炸危险环境内设置正压室； 4)对区域内易形成和积聚爆炸性气体混合物的地点应设置自动测量仪器装置，当气体或蒸气浓度接近爆炸下限值的 50%时，应能可靠地发出信号或切断电源。 4、在区域内应采取消除或控制设备线路产生火花、电弧或高温的措施。			
3	爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定： 1、爆炸性环境的电力装置设计宜将设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的设备布置在爆炸性环境以外。当需设在爆炸性环境内时，应布置在爆炸危险性较小的地点。 2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。 3、爆炸性环境内的电气设备和线路应符合周围环境内化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 第 5.1.1 条	电气设备布置在爆炸危险性较小的地点	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	4、在爆炸性粉尘环境内，不宜采用携带式电气设备。 5、爆炸性粉尘环境内的事故排风用电动机应在生产发生事故的情况下，在便于操作的地方设置事故启动按钮等控制设备。 6、在爆炸性粉尘环境内，应尽量减少插座和局部照明灯具的数量。如需采用时，插座宜布置在爆炸性粉尘不易积聚的地点，局部照明灯宜布置在事故时气流不易冲击的位置。 粉尘环境中安装的插座开口的一面应朝下，且与垂直面的角度不应大于 60°。 7、爆炸性环境内设置的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》GB 3836．1 的有关规定。			
4	在爆炸性环境内，电气设备应根据下列因素进行选择： 1、爆炸危险区域的分区； 2、可燃性物质和可燃性粉尘的分级； 3、可燃性物质的引燃温度； 4、可燃性粉尘云、可燃性粉尘层的最低引燃温度。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 第 5.2.1 条	按要求设置防爆电气设备的级别和组别	符合要求
5	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，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。 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。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 第 5.3.5 条	布置在爆炸性环境以外	符合要求
6	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的	《石油化工企业设计防火标准（2018	已采取静电接地措施	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	设备和管道，均应采取静电接地措施。	年版）》GB50160-2008 第 9.3.1 条		
7	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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 9.3.3 条	已设静电接地设施	符合要求
8	每组专设的静电接地体的接地电阻值宜小于 100Ω。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 9.3.6 条	按要求设置	符合要求
9	除第一类防雷系统的独立避雷针装置的接地体外，其他用途的接地体，均可用于静电接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 9.3.7 条	按要求设置	符合要求
10	静电接地的设计，本规范未作规定者，尚应符合现行有关标准、规范的规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 9.3.8 条	满足要求	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目易燃、易爆场所防爆措施子单元符合相关规范的要求。

附件 4.3.3 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019），该项目可燃气体检测报警设施布防情况见下表。

附表 4.3.3-1 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值	《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 3.0.1 条	按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。			
2	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	采用两级报警	符合要求
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《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	可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号未送至消防控制室	不符合
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《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 3.0.4 条	可燃气体探测器报警信号发送至控制室内，但未设声光报警	不符合
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检验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	《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 3.0.5 条	定期校验，校准证书见报告附件	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	体探测器必须取得国家制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经取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。			
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式探测器，并配备移动式气体探测器	符合要求
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《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 3.0.7 条	配备便携式气体检测报警器	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《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 3.0.8 条	独立设置	符合要求
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等的供电负荷，应按一级用电负荷中的特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《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 3.0.9 条	设有独立的 UPS 电源供电	符合要求
10	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。	《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 4.1.3 条	按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求
11	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探	《石油化工可燃气体和有毒气体检测	探测器靠近释放源	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于聚集的地点。	报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.1.4 条		
12	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线形气体探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.1.5 条	按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求
13	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。	《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 4.1.6 条	该项目生产装置为敞开式	符合要求
14	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求
15	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.2.2 条	该项目生产装置为敞开式，按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求
16	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式厂房内，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	《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 4.2.3 条	该项目生产装置为敞开式，按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	置可燃气体或有毒气体探测器。			
17	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。可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求
18	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检（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。	《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 4.3.2 条	按设计要求设置可燃气体探测器	符合要求
19	装卸设施的泵及压缩机区的探测器设置，应符合本标准第 4.2 节的规定。	《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 4.3.3 条	按要求设置	符合要求
20	可燃气体和有毒气体检测信号作为安全仪表系统的输入时，探测器宜独立设置，探测器输出信号应送至相应的安全仪表系统，探测器的硬件配置应符合现行国家标准《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770 有关规定。	《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 5.1.3 条	独立设置	符合要求
21	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	《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 5.4.1 条	设有 GDS 系统	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	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信号； 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。			
22	测量范围应符合下列规定： 1、可燃气体的测量范围应为 0～100% LEL； 2、有毒气体的测量范围应为 0～300% OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为 0～30% IDLH；环境氧气的测量范围可为 0～25% VOL； 3、线形可燃气体的测量范围可为 0～5 LEL·m。	《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 5.5.1 条	可燃气体的测量范围符合要求	符合要求
23	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	《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 6.1.1 条	安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	净空不应小于 0.5m。			
24	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m～0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m～1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m～1.0m。	《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 6.1.2 条	按要求设置	符合要求
25	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5m～2.0m。	《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 6.1.3 条	本次验收未涉及	/
26	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控制室等建筑物内。	《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 6.2.1 条	可燃气体探测器报警信号发送至控制室内	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目可燃气体检测报警系统报警控制单元的故障信号未送至消防控制室；可燃气体探测器报警信号发送至控制室内，但未设声光报警，已在整改建议中提出。

附件 4.3.4 控制室、机柜间检查子单元

根据《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T 3006-2012）、《危险化学品企业安全分类整治目录》（应急〔2020〕84 号）等要求对项目控制室进行检查，具体情况详见下表。

附表 4.3.4-1 控制室安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符	《控制室设计规范》HG/T20508-2014	布置在生产管理区，位于爆炸危险	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	合下列规定： 1、控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2、中心控制室宜布置在生产管理区。	第 3.2.1 条	区域外	
2	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，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风侧。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.2 条	按设计要求布置	符合要求
3	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.3 条	未靠近	符合要求
4	控制室应远离高噪声源。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.4 条	远离高噪声源	符合要求
5	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.5 条	远离振动源和存在较大电磁干扰的场所	符合要求
6	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.6 条	未与危险化学品库相邻布置	符合要求
7	控制室不应与总变电所相邻。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.7 条	未与总变电所相邻	符合要求
8	控制室不宜与区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.8 条	不与区域变配电所相邻	符合要求
9	中心控制室不应与变配电所相邻。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.2.9 条	未与变配电所相邻	符合要求
10	对于有爆炸危险的化工工厂，中心控制室建筑物的建筑、结构应根据抗爆强度计算、分析结果设计。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.1 条	根据抗爆强度计算、分析结果建设	符合要求
11	对于有爆炸危险的化工装置，控制室、现场控制室应采用抗爆结构设计。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.2 条	采用抗爆结构设计	符合要求
12	控制室建筑物为抗爆结构时，不应与非抗爆建筑物合并建筑。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.3 条	控制室为独立建筑物，未与非抗爆建筑物合并	符合要求
13	控制室建筑物为抗爆结构时宜为一层，不	《控制室设计规范》HG/T20508-2014	控制室为单层	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	应超过两层。	第 3.4.4 条		
14	中心控制室宜为单独建筑物。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.5 条	控制室为单独建筑物	符合要求
15	控制室活动地板的基础地面与室外地面高差不应小于0.3m；当位于附加2区时，控制室的活动地板基础地面应高于室外地面，且高差不应小于0.6m。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.8 条	按要求设置	符合要求
16	控制室的内墙墙面应符合下列规定: 1、室内墙面不应积灰，不反光； 2、墙面颜色宜为浅色，色泽自然。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.9 条	控制室室内墙面无积灰、反光，墙面颜色为浅色	符合要求
17	控制室除空调机室以外的区域应做吊顶，并应符合下列规定： 1、操作室、工程师室吊顶距地面的净高不宜小于3m； 2、机柜室吊顶距活动地板的净高不宜小于2.8m； 3、中心控制室内操作室吊顶距地面的净高不宜小于3.3m。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.10 条	按要求设置	符合要求
18	控制室门的设置，应符合下列规定: 1、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大小及建筑设计要求确定； 3、抗爆结构控制室的门应设置隔离前室作为缓冲区； 4、控制室中的机柜室不应设置直接通向建筑物室外的门。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.4.11 条	按要求设置	符合要求
19	抗爆结构的控制室宜采用人工照明；非抗爆结构控制室内的操作室、机柜室和工程师室宜采用人工照明，其他区域可采用自然采光。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.5.1 条	采用人工照明	符合要求
20	灯具的选择与分布，应符合下列规定:	《控制室设计规范》HG/T20508-2014	控制室未采用投射型光源，未对显示	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	1、操作室内不应采用投射型光源； 2、操作室内光源不应对显示屏幕直射和产生眩光。	第 3.5.3 条	屏幕直射	
21	机柜室灯具的分布应结合机柜的布置，应能照明机柜内部。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.5.4 条	控制室机柜室内照明灯具能照明机柜内部	符合要求
22	控制室应设置应急照明系统，并应符合下列规定: 1、应急电源应在正常供电中断时，可靠供电20min-30min； 2、操作室中操作站工作面的照度标准值不应低于1001x； 3、其他区域照度标准值应为301x-501x。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.5.6 条	控制室设有应急照明灯，照度和时间能满足要求	符合要求
23	控制室应设置适量的检修用电源插座。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.5.7 条	控制室设有检修用电源插座	符合要求
24	控制室应进行温度和湿度控制。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.6.1 条	控制室采用空调控制温度和湿度	符合要求
25	控制室地面振动的幅度和频率应满足控制系统的机械振动条件要求。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.6.3 条	控制室地面振动的幅度和频率满足要求	符合要求
26	控制室内的电磁场条件应满足控制系统的电磁场条件要求。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.6.4 条	控制室内的电磁场条件满足要求	符合要求
27	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.7.1 条	控制室电力电缆线采用专用的电缆穿墙进入	符合要求
28	当受条件限制或需要时，可采用电缆沟进线方式，并应符合下列规定： 1、电缆穿墙入口处洞底标高应高于室外沟底标高0.3m以上，应采取防水密封措施，室外沟底应有排水设施； 2、电缆穿墙入口处的室外地面区域宜设置保护围堰。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.7.2 条	按要求设置	符合要求
29	控制室内应设置火灾自动报警装置，并应	《控制室设计规范》HG/T20508-2014	控制室设有感烟探测器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定。	第 3.9.1 条		
30	控制室内应设置消防设施。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 3.9.2 条	控制室设置二氧化碳灭火器	符合要求
31	现场机柜室应靠近相关的工艺装置和系统单元，用于系统调试、装置开/停车、日常维护和非正常情况下的生产操作，不具备日常生产操作功能。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 4.0.1 条	靠近工艺装置	符合要求
32	现场机柜室宜位于或靠近所属的工艺装置区域，应位于爆炸危险区域外；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。	《控制室设计规范》HG/T20508-2014 第 4.0.2 条	机柜间位于爆炸危险区域外	符合要求
33	控制室的工程设计应符合职业卫生、安全和环境保护的要求。有爆炸危险的石油化工装置的控制室设计应符合 SH/T3160 的规定。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.1.1 条	按要求设置	符合要求
34	控制室应根据石油化工项目的规模和特点，并结合管理和生产模式的不同要求设置。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.1.2 条	根据项目的规模和特点，结合管理和生产模式的不同要求设置	符合要求
35	控制室位置应符合 GB50160-2008 中 5.2 节有关控制室布置的规定。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.1 条	按要求设置	符合要求
36	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 1、联合装置的控制室宜位于联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2、装置的控制室宜位于装置内，应位于爆炸危险区域外。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.2 条	位于爆炸危险区域外	符合要求
37	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，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.3 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	侧。			
38	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.4 条	满足要求	符合要求
39	控制室应远离高噪声源。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.5 条	远离高噪声源	符合要求
40	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.6 条	远离振动源和存在较大电磁干扰的场所	符合要求
41	控制室不应与危险化学品仓库相邻布置	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.7 条	未与危险化学品仓库相邻布置	符合要求
42	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。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2012 第 4.2.8 条	未共用同一建筑	符合要求
43	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。	《危险化学品企业安全分类整治目录》（应急〔2020〕84 号）	未与甲、乙$_A$类设备的房间布置在同一建筑物内	符合要求
44	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。	《危险化学品企业安全分类整治目录》（应急〔2020〕84 号）	满足要求	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目控制室、机柜间检查子单元符合相关规范的要求。

附件 4.3.5 有毒有害因素控制措施子单元

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）的要求编制安全检查表对该项目涉及的生产装置有毒有害因素控制措施检查，具体情况详见下表。

附表 4.3.5-1 有毒有害因素控制措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	根据生产工艺和毒物特性，采取防毒通风措施控制其扩散。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.3 条	该项目生产装置为敞开式	符合要求
2	产生毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.4 条	设有冲洗地面、墙壁的设施	符合要求
3	对可能逸出含尘毒气体的生产过程，应采用自动化操作，并设计排风和净化回收装置，作业环境和排放的有害物质浓度应符合现行国家标准《工作场所有害闵素职业接触限值》GBZ 2 的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.1.3 条	生产尾气经收集后至尾气处理装置处理	符合要求
4	对于毒性危害严重的生产过程和设备，应设计事故处理装置及应急防护设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.1.4 条	设有事故应急池及应急防护设施	符合要求
5	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计淋洗器、洗眼器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.1.6 条	装卸区洗眼器故障	不符合

小结：由上表检查结果可知，该项目装卸区洗眼器故障，已在整改建议中提出。

附件 4.3.6 设备监督检验和强制检测设备设施子单元

根据《中华人民共和国特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）等规定编制安全检查表对该项目设备监督检验和强制检测设备设施子单元进行检查，具体情况详见下表。

附表 4.3.6-1 设备监督检验和强制检测设备设施检查评价

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进	《中华人民共和国特种设备安全法》第十五条	定期进行自行检测和维护保养，并定期申报检验	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。			
2	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	未使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备	符合要求
3	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	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
4	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	已建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度	符合要求
5	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	已建立特种设备安全技术档案	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
6	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十六条	按要求配备	符合要求
7	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查，并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修，并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	进行经常性维护保养和定期自行检查	符合要求
8	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
9	特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。 特种设备投入使用前，使用单位应当核对相关文件：设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监	《特种设备安全监察条例》第二十四条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	督检验证明等文件。			
10	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》 第二十五条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
11	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其安全附件、安全保护装 置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； （五）特种设备运行故障和事故记录； （六）高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。	特种设备安全监察条例》 第二十六条	已建立特种设备安全技术档案	符合要求
12	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。 特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。	《特种设备安全监察条例》 第二十七条	进行经常性日常维护保养，并定期自行检查	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
13	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》 第二十八条	已建立相关特种设备管理制度	符合要求
14	压力容器使用单位应当按照《特种设备使用管理规则》的有关要求，对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人，安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并且进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 第 7.1.1 条	已设置安全管理机构，配备安全管理负责人，已办理使用登记，已建立安全管理制度	符合要求
15	使用单位应当按照规定在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理《特种设备使用登记证》。 办理使用登记时，安全状况等级和首次检验日期按照以下要求确定： 1、使用登记机关确认制造资料齐全的新压力容器，其安全状况等级为 1 级；进口压力容器安全状况等级由实施进口压力容器监督检验的特种设备检验机构评定；	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 第 7.1.2 条	已办理使用登记	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	2、压力容器首次定期检验日期按照本规程 8.1.6 和 8.1.7 的规定确定，产品标准或者使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特珠情况，需要延长首次定期检验日期时，由使用单位提出书面申请说明情况，经使用单位安全管理负责人批准，延长期限不得超过 1 年。			

小结：由上表检查结果可知，该项目已办理特种设备使用登记证和特种设备使用标志，符合相关法律法规和标准规范的要求，特种设备台账、特种设备使用登记证和特种设备使用标志详见本报告附件。

附件 4.3.7 常规防护设施和措施子单元

该项目常规防护设施和措施子单元安全检查表如下。

附表 4.3.7-1 常规防护设施和措施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	在不影响使用功能的情况下,生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.4 条	无造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位	符合要求
2	生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性,应规定检查、维护和更换零部件的周期。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.10.1 条	满足检查和维修的安全性、方便性	符合要求
3	生产设备需要进行检查或维修的部位应处于安全状态。需要定期更换的部件应保证其装配和拆卸的安全。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.10.2 条	处于安全状态	符合要求
4	缺氧或存在易燃易爆、有毒、有害介质的生产设备,需要进入内部检查、维修时,其检修部位应设有与介质来源可靠切断的隔离设施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 5.10.3 条	设有与介质来源可靠切断的隔离设施	符合要求
5	在检查、维修时,对断开动力源后仍存在残余能量的生产设备,设计上应保证其能量可被安全释放	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023	可被安全释放或消除	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	或消除。	第 5.10.4 条		
6	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。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.1.1 条	配置安全卫生防护装置	符合要求
7	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。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.1.2 条	配置可靠的限位装置	符合要求
8	可动零部件安全卫生防护装置的设计符合下列要求: --使作业人员触及不到运转中的可动零部件,其防护距离应根据危险区域范围和人体部位接触方式确定; --在作业人员接近可动零部件并可能发生危险的紧急情况下,生产设备应无法启动,或应能立即自动停止; --应防止在安全卫生防护装置和可动零部件之间产生接触危险; --应便于调节、检查和维修,并不应成为危险源; --应符合产品标准规定的可靠性指标要求。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.1.3 条	安全卫生防护装置满足要求	符合要求
9	以作业人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.1.4 条	设置安全卫生防护装置	符合要求
10	生产设备的过冷或过热部位可能造成危险时,应采取防接触屏蔽措施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023 第 6.3 条	采取防接触屏蔽措施	符合要求
11	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区以及企业的供配电站、供水泵房、消防站、气体防护站、救护站、电话站等公用设施，应设计事故状态时能延续工作的事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 5.5.3 条	设有事故照明装置	符合要求
12	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	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014	设有洗眼喷淋设施	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 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。	第 5.6.5 条		
13	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》GB 4053.3-2009 第 4.1.1 条	设置防护栏杆	符合要求
14	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》GB 4053.3-2009 第 4.1.2 条	510#EMC 装置平台未设置踢脚板	不符合

小结：由上表检查结果可知，该项目 510#EMC 装置平台未设置踢脚板，已在整改建议中提出。

附件 4.3.8 储存装置以及装卸设施子单元

采用安全检查表对该项目危险化学品储运设施及措施子单元进行评价，具体情况详见下表。

附表 4.3.8-1 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
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	分开储存	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。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.2 条	按储存要求的仓储设施进行储存	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。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022	严格控制危险化学品的储存品种、数量	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
		第 5.3 条		
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。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.4 条	满足危险化学品分类、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，应符合本规范及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.5 条	符合规范及其化学品安全技术说明书的要求	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 GB18256 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.6 条	未涉及爆炸物的储存	符合要求
7	储存有毒气体或易燃气体，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 GB18256 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.7 条	外部安全防护距离满足规范要求	符合要求
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	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.8 条	满足要求	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。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022 第 5.9 条	分离储存	符合要求
10	1、危险化学品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所），并应根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。 2、危险化学品仓库、罐区等储存场所应根据危险品性质设计相应的防火、防爆、防腐、泄压、通风、调节温度、防潮、防雨等设施，并应配备通信报警装置和工作人员防护物品。 3、危险化学品库区设计应根据化学性质、火灾危险性分类储存进行设计，性质相低触或	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.1 条	根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置仓库、罐区分开储存	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	消防要求不同的危险化学品，应按分开储存进行设计。			
11	1、装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等危险化学品，应采用专用运输工具。 2、危险化学品装卸应配备专用工具，专用装卸器具的电器设备应符合防火、防爆要求。 3、有毒、有害液体的装卸应采用密闭操作技术，并加强作业场所通风，配置局部通风和净化系统以及残液回收系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.2 条	委托具有资质的单位运输；配备专用工具；密闭操作	符合要求
12	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。 2、化学品标签应按现行国家标准《化学品安全标签编写规定》GB 15258 的要求.标记物品名称、规格、生产企业名称、生产日期或批号、危险货物品名编号和标志图形、安全措施与应急处置方法。危险货物品名编号和标志图形应分别符合现行国家标准《危险货物品名表》GB12268 和《危险货物包装标志》GB 190 的规定。 3、易燃和可燃液体、压缩可燃和助燃气体、有毒及有害液体的灌装，应根据物料性质、危害程度进行设计。灌装设施设计应符合防火、防爆、防毒要求。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.5.3 条	根据化学物品特性和运输方式选择；包装有明显的标志	符合要求
13	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	采用不燃烧材料，防火堤的耐火极限不得小于 3h	符合要求
14	液化烃、可燃液体储罐的保温层应采用不燃烧材料。当保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008	采用不燃烧材料	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	时，其氧指数不应小于 30。	第 6.1.2 条		
15	储运设施内储罐与其他设备及建构筑物之间的防火间距应按本规范第 5 章的有关规定执行。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 6.1.3 条	储运设施内储罐与其他设备及建构筑物之间的防火间距满足规范要求	符合要求
16	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检修的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 6.4.2 条	采用现浇混凝土地面，设便于操作的紧急切断阀，采用液下装车鹤管，相邻鹤位之间的距离不小于 8m	符合要求
17	石油化工企业应设置独立的化学品和危险品库区。甲、乙、丙类物品仓库，距其他设施的防火间距见表 4.2.12，并应符合下列规定： 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	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 6.6.1 条	设置独立的化学品和危险品库区	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	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 至 15 天的产量计算确定； 3、化学品应按其化学物理特性分类储存，当物料性质不允许同库储存时，应用实体墙隔开，并各设出入口； 4、仓库应通风良好； 5、对于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内应采用不发生火花的地面，需要时应设防水层。			

小结：由上表检查结果可知，该项目储运设施子单元符合规范要求。

附件 4.3.9 “两重点、一重大”规定的安全设施、措施子单元

一、重点监管的危险化工工艺设施安全设施评价

根据国家安全监管总局办公厅《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）的规定，该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

二、重点监管的危险化学品安全设施评价

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目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目涉及的甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品，其中天然气（燃料）仅用于 TO 尾气处理，属于城镇燃气此处不作评价，甲醇的安全措施和事故应急处置措施评价情况详见下表。

附表 4.3.9-1 甲醇安全措施和事故应急处置措施检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
一	操作安全		
1	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）。	510#EMC 装置为敞开式；650#仓库设置防爆型的通风系统。	符合要求
2	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。	储罐均设置远传压力表、远传液位计、远传温度计显示和报警功能	符合要求
3	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	未涉及氧化剂、酸类、碱金属	符合要求
4	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、储存区域设置安全警示标志。容器、管道设置接地和跨接，且有良好的接地装置。配备了消防器材及泄漏应急处理设备	符合要求
二	储存安全		
1	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。	储存于储罐内，远离火种、热源	符合要求
2	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。	分开储存，采用采用防爆型电气设备，甲醇储罐四周设置围堰，备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料	符合要求
3	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》(GB	按规定设置防雷防静电设施，并定期委托有资质的单位进行检测	符合要求

序号	检查内容	检查情况	检查结果
	50057）的规定设置防雷防静电设施。		

小结：由上表检查结果可知，该项目重点监管的危险化学品（甲醇）安全措施和事故应急处置措施符合相关要求。

三、危险化学品重大危险源安全设施评价

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识，该项目生产单元 510#EMC 装置构成了三级危险源化学品重大危险源，储存单元 610 罐组一构成了四级危险化学品重大危险源，具体分析情况详见本报告附件第 2.2.3 章节。根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》、《应急管理部办公厅关于印发<危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）>的通知》等相关要求，对该项目危险化学品重大危险源安全管理及安全设施进行检查，具体情况详见下表。

附表 4.3.9-2 重大危险源安全管理措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制度，完善安全生产条件，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订）	已建立安全生产责任制度	符合要求
2	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。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订）	已制定应急预案，已进行备案	符合要求
3	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负责安全生产监督管理的部门和有关部门备	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第 88 号修订）	已进行备案	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	案。			
4	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十二条	已建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程	符合要求
5	危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施： （一）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天； （二）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； （三）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）； （四）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统；	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十三条	按要求设置可燃气体泄漏检测报警装置，配备独立的安全仪表系统（SIS），设置视频监控系统，安全监测监控系统符合国家标准	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	（五）安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。			
6	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。 超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十四条	通过软件计算，个人和社会风险值符合要求	符合要求
7	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十五条	有相应的安全管理制度	符合要求
8	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（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十六条	已设置包保责任牌，明确责任人，并进行定期检查	符合要求
9	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（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十七条	定期进行安全操作技能培训	符合要求
10	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》	设有重大危险源告知牌和安全警示标志	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	紧急情况下的应急处置办法。	（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十八条		
11	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第十九条	设有重大危险源告知牌和安全警示标志	符合要求
12	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆 气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第二十条	制定了重大危险源事故应急预案，配备防护装备及应急救援器材、设备、物资	符合要求
13	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第二十一条	制定了重大危险源事故专项应急预案，并到相关部门进行了备案	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。			
14	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。 重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录； （二）重大危险源基本特征表； （三）涉及的所有化学品安全技术说明书； （四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表； （五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程； （六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果； （七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告； （八）安全评估报告或者安全评价报告； （九）重大危险源关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称； （十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况； （十一）其他文件、资料。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第二十二条	进行辨识、登记、建立档案，编制安全技术说明书，规章制度和操作规程等	符合要求
15	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	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第二十三条	已按要求进行了备案	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。 县级人民政府安全生产监督管理部门应当每季度将辖区内的一级、二级重大危险源备案材料报送至设区的市级人民政府安全生产监督管理部门。设区的市级人民政府安全生产监督管理部门应当每半年将辖区内的一级重大危险源备案材料报送至省级人民政府安全生产监督管理部门。 重大危险源出现本规定第十一条所列情形之一的，危险化学品单位应当及时更新档案，并向所在地县级人民政府安全生产监督管理部门重新备案。			
16	危险化学品单位新建、改建和扩建危险化学品建设项目，应当在建设项目竣工验收前完成重大危险源的辨识、安全评估和分级、登记建档工作，并向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（2015 年修订）》（安全生产监督管理总局令第 40 号）第二十四条	已按要求进行了备案	符合要求
17	重大危险源的主要负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）组织建立重大危险源安全包保责任制并指定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人； （二）组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并采取有效措施保证其得到执行； （三）组织对重大危险源的管理和操作	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第四条	已制定重大危险源安全包保责任制，并明确重大危险源的主要负责人安全职责	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	岗位人员进行安全技能培训； （四）保证重大危险源安全生产所必需的安全投入； （五）督促、检查重大危险源安全生产工作； （六）组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案； （七）组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息，保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。			
18	重大危险源的技术负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）组织实施重大危险源安全监测监控体系建设，完善控制措施，保证安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定； （二）组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证有效、可靠运行； （三）对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求； （四）组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况，审查涉及重大危险源的变更管理； （五）每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第五条	已制定重大危险源安全包保责任制，并明确了重大危险源技术负责人安全职责	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实； （六）组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。			
19	重大危险源的操作负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： （一）负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程； （二）对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施； （三）每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查； （四）及时采取措施消除重大危险源事故隐患。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第六条	已制定重大危险源安全包保责任制，并明确了重大危险源操作负责人安全职责	符合要求
20	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明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，接受员工监督。 重大危险源安全包保责任人、联系方式应当录入全国危险化学品登记信息管理系统，并向所在地应急管理部门报备，相关信息变更的，应当于变更后 5 日内在全国危险化学品登记信息管理系统中更新。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第七条	已在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌	符合要求
21	危险化学品企业应当按照《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	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第八条	现场设置了安全风险研判与承诺公告栏，但未明确重大危险源安全包保责任的相关	不符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	〔2018〕74 号）有关要求，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中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。		内容落实情况	
22	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第九条	建立了重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录材料，已建档可查	符合要求
23	重大危险源监测监控系统方案要由具备化工设计资质的单位会同企业有关专业人员研究制定，其中对一、二级重大危险源的监测监控整治工作，原则上选择由具有综合甲级资质或石油化工医药行业甲级以上设计资质的设计单位设计。由外省设计单位进行设计的，必须到省住建厅和省安监局办理备案手续。 设计方案制定后，设区市安监部门须组织工艺、设备、电气、仪表等方面的专家对方案进行审查。审查通过后，企业方可结合企业停产、设备维护检修期间组织实施安装调试工作，装置安装工程要由具备相应安装资质的单位施工。 设备运行稳定后设区市安监部门要组织有关专家和设计、施工等单位按照《暂行规定》有关要求对系统进行竣工验收审查，通过审查的及时予以验收批复，并按照《重大危险源详细信息台账》	关于印发《江西省危化品企业重大危险源监测监控系统整治方案》的通知	该项目设计、施工、监理单位及调试单位都具有相应的资质，并提供了总结报告；制定了重大危险源事故专项应急预案，并到相关部门进行了备案，具体详见附件	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	要求（见附件）建立档案。其中一、二级重大危险源监测监控系统改造的企业须将重大危险源改造设计方案、验收批文及相关材料报省安监局备案。			
24	从 2018 年 1 月 1 日起，所有新建涉及“两重点一重大”的化工装置和危险化学品储存设施要设计符合要求的安全仪表系统。其他新建化工装置、危险化学品储存设施安全仪表系统，从 2020 年 1 月 1 日起，应执行功能安全相关标准要求，设计符合要求的安全仪表系统	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》安监总管三〔2014〕116 号文件 第十三条	已设置了 DCS 及 SIS 系统，详见本报告 2.6.4 章节	符合要求
25	有关危险化学品建设项目、在役装置设施投入物料前应当完成重大危险源辨识、评估、分级、备案等工作；将涉及的重大危险源有关检测监控数据按要求接入全国危险化学品安全生产风险监测预警系统；自重大危险源投入物料起，纳入每日安全风险研判与承诺公告、重大危险源包保责任制、监测预警、抽查巡查、“消地协作”专项检查督导等重大危险源常态化安全管理制度体系。	《关于明确“试生产危险化学品建设项目涉及的重大危险源纳入监管范畴”有关工作的函》（应急管理部〔2023〕危化监管一司）	按要求接入全国危险化学品安全生产风险监测预警系统	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目现场设置了安全风险研判与承诺公告栏，但未明确重大危险源安全包保责任的相关内容落实情况，已在整改建议中提出。

附件 4.3.10 管道布置子单元

采用安全检查表法对该项目管道布置子单元进行评价，具体如下。

附表 4.3.10-1 管廊管道物料输送单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	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	不妨碍消防车的通行	符合要求
2	管道及其桁架跨越厂内铁路线的净空高度不应小于 5.5m；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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 7.1.2 条	按要求设置	符合要求
3	可燃气体、液化烃、可燃液体的管道穿越铁路线或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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 7.1.3 条	采取防止可燃气体窜入和积聚在管涵或套管内的措施	符合要求
4	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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 7.1.4 条	未穿越	符合要求
5	距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的管沟应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 7.1.5 条	采取防止可燃气体窜入和积聚的措施	符合要求
6	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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 7.1.6 条	按要求设置	符合要求
7	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003	装置区部分管道无介质流向标志	不符合

小结：由上表检查结果可知，该项目装置区部分管道无介质流向标志，已在整改建议中提出。

附件 4.4 公用工程及辅助设施单元

附件 4.4.1 给排水、消防系统子单元

给排水、消防系统子单元采用安全检查表分析，具体情况详见下表。

附表 4.4.1-1 给排水、消防系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	符合下列规定之一的，应设置消防水池： 1、当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管道、进水管或天然水源不能满足室内外消防用水量； 2、市政给水管道为枝状或只有 1 条进水管，且室内外消防用水量之和大于 25L/s。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.1 条	该项目设有 2 台 520m³ 立式消防水罐	符合要求
2	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 第 8.1.1 条	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	符合要求
3	当大型石油化工装置的设备、建筑物区占地面积大于10000㎡小于20000㎡时，应加强消防设施的设置。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.1.2 条	按要求设置	符合要求
4	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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.6.1 条	设置消防水炮	符合要求
5	工艺装置内的甲、乙类设备的构架平台高出其所处地面15m时，宜沿梯子敷设半固定式消防给水竖管，并应符合下列规定： 1、按各层需要设置带阀门的管牙接口； 2、平台面积小于或等于50㎡时，管径不宜小于80mm；大于50㎡时，管径不宜小于100mm； 3、构架平台长度大于25m时，宜在另一侧梯子处增设消防给水竖管，且消防给水竖管的间距不宜大于50m； 4、若构架平台采用不燃烧材料封闭楼板时，该层应设置带消防软管卷盘的消火栓箱。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.6.5 条	设置半固定式消防给水竖管	符合要求
6	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	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》GB50160-2008 第 8.9.1 条	生产区内配置泡沫灭火器，控制室、机柜间设置气体型灭火器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	火器。			
7	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两个，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。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 8.9.3 条	按要求设置	符合要求
8	可燃气体、液化烃和可燃液体的铁路装卸栈台应沿栈台每12m处上下各分别设置二个手提式干粉型灭火器。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 8.9.4 条	分别设置二个手提式干粉型灭火器	符合要求
9	可燃气体、液化烃和可燃液体的地上罐组宜按防火堤内面积每400㎡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	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 第 8.9.5 条	按要求设置	符合要求
10	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	按要求设置	符合要求
11	建筑给水系统的设计应满足生活用水对水质、水量、水压、安全供水，以及消防给水的要求。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.1 条	满足要求	符合要求
12	自备水源的供水管道严禁与城镇给水管道直接连接。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.2 条	按要求设置	符合要求
13	中水、回用雨水等非生活饮用水管道严禁与生活饮用水管道连接。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.3 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
14	生活饮用水应设有防止管道内产生虹吸回流、背压回流等污染的措施。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.4 条	按要求设置	符合要求
15	在满足使用要求与卫生安全的条件下，建筑给水系统应节水节能，系统运行的噪方和振动等不得影响人们的正常工作和生活。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.5 条	采取相应的措施	符合要求
16	室内生活排水管道系统的设备选择、管材配件连接和布置不得造成泄漏、冒泡、返溢，不得污染室内空气、食物、原料等。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 4.1.1 条	设备选择、管材配件连接和布置满足要求	符合要求
17	室内生活排水管道应以良好水力条件连接，并以管线最短、转弯最少为原则，应按重力流直接排至室外检查井；当不能自流排水或会发生倒灌时，应采用机械提升排水。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 4.1.2 条	满足要求	符合要求
18	排水管道的布置应考虑噪声影响，设备运行产生的噪声应符合现行国家标准的规定。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 4.1.3 条	采取相应的措施	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目给排水、消防子单元符合要求。

附件 4.4.2 供配电、防雷系统子单元

供配电、防雷系统子单元采用安全检查表分析，具体情况详见下表。

附表 4.4.2-1 供配电、防雷系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.1 条	满足正常运行、检修的要求	符合要求
2	配电装置各回路的相序排列宜一致。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.2 条	一致	符合要求
3	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.2.1 条	采用分段单母线带旁路母线	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	的接线。			
4	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线元继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.2.2 条	按要求设置	符合要求
5	动力和照明宜共用变压器。当属于下列情况之一时，应设专用变压器： 1 当照明负荷较大或动力和照明采用共用变压器严重影响照明质量及光源寿命时，应设照明专用变压器； 2 单台单相负荷较大时，应设单相变压器。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.3.4 条	专用变压器	符合要求
6	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.1 条	耐火等级不低于二级	符合要求
7	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。	《20kV 及以下变电所设计规范 GB50053-2013 第 6.1.4 条	采用非燃烧材料	不符合
8	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范 GB50053-2013 第 6.2.2 条	向外开启	符合要求
9	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、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	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 条	已采取措施	符合要求
10	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白．地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.5 条	抹灰刷白	符合要求
11	交流电动机应装设短路保护和接地故障保护	《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011 第 2.3.1 条	装设短路保护和接地故障保护	符合要求
12	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	《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	护，断相保护和低电压保护以及同步电动机的失步保护。	第 2.3.2 条		
13	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.1.1 条	靠近用电负荷中心	符合要求
14	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm；室外不应低于 200mm，其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.2.1 条	采取封闭措施	符合要求
15	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。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.3.1 条	已采取措施	符合要求
16	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。	《低压配电设计规范》GB50054-2011 第 4.3.2 条	满足要求	符合要求
17	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	设有防直击雷的外部防雷装置	符合要求
18	各级气象主管机构应当加强对雷电灾害防御工作的组织管理，并会同有关部门指导对可能遭受雷击的建筑物、构筑物和其他设施安装的雷电灾害防护装置的检测工作。	《中华人民共和国气象法》（国主席令第 23 号）	已取得雷电防护装置检测报告，检测结论为合格	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目供配电、防雷子单元符合要求。

附件 4.4.3 空压、尾气处理系统子单元

该项目空压、尾气处理系统子单元安全检查情况详见下表。

附表 4.4.3-1 空压、尾气处理系统子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	压缩空气站在厂（矿）内的布置，应根据下列因素，经技术经济方案比较后确定： 1 靠近用气负荷中心； 2 供电、供水合理； 3 有扩建的可能性； 4 避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的场所，并宜位于上述场所全年最小频率风向的下风侧； 5 压缩空气站与有噪声、振动防护要求场所的间距，应符合国家现行的有关标准规范的规定。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 2.0.1 条	靠近用气中心	符合要求
2	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机驱动电机的风冷系统进风口处，宜设置吸气过滤器或吸气过滤装置。离心空气压缩机与吸气过滤器或吸气过滤装置之间应设置可调节进气量的装置。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.3 条	设置吸气过滤器	符合
3	不同压力的空气压缩机串联运行时，应在两台空气压缩机之间设置缓冲罐，并应在后置空气压缩机后设置储气罐。缓冲罐的容积应根据高、低压压缩机之间进、排气流量的平衡需要进行匹配。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.9 条	设置储气罐	符合要求
4	离心空气压缩机的排气管上应装设止回阀和切断阀，空气压缩机与止回阀之间，必须设置放空管，放空管上应装设防喘振调节阀和消声器。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.15 条	按要求设置	符合要求
5	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.18 条	设有安全阀	符合要求
6	装有压缩空气干燥装置和过滤装置的系统，应装设气体分析取样阀。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.19 条	按要求设置	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
7	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。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.20 条	按要求设置	符合要求
8	压缩空气站应设置废油收集装置，并应符合下列规定： 1 工作压力大于或等于 10MPa 的压缩空气站内的废油收集装置宜为积油坑；小于 10MPa 的压缩空气站内的废油收集装置宜为废油水分离器； 2 废油水分离器、积油坑宜设置在室内；当在室外设置时，应贴近机器间外墙处； 3 积油坑应设置混凝土盖板或钢盖板，盖板上应留有入孔，并应设置排气管引向室外； 4 寒冷地区，室外地面上的排油水管道应采取防冻措施	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 3.0.22 条	按要求设置	符合要求
9	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分，必须装设安全防护设施。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 4.0.14 条	设有安全防护设施	符合要求
10	压缩空气站内的平台、扶梯、地坑及吊装孔周围均应设置防护栏杆，栏杆的下部应设防护网或板。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 4.0.17 条	按要求设置	符合要求
11	压缩空气站机器间通向室外的门应保证安全疏散、便于设备的出入和操作管理。离心空气压缩机站的安全出口不应少于 2 个，且必须有 1 个直通室外；当双层布置时，运行层应有通向室外地面的安全梯。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 5.0.3 条	按要求设置	符合要求
12	离心空气压缩机应设置下列控制系统： 1、进气调节控制系统； 2、机组防喘振控制系统；	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 6.0.9 条	设有控制系统	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	3、排气稳压控制系统或稳流控制系统。			
13	压缩空气站的冷却水应循环使用。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 7.0.2 条	循环使用	符合要求
14	空气压缩机的排水管上，应装设水流观察装置或流量控制器。	《压缩空气站设计规范》GB50029-2014 第 7.0.6 条	按要求设置	符合要求
15	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； 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。	《城镇燃气设计规范（2020 年版》GB 50028-2006 第 10.6.6 条	安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀	符合要求

小结：由上表可知，该项目空压、尾气处理系统子单元符合规范要求。

附件 4.4.4 供热、通风系统子单元

该项目供热、通风系统子单元安全检查情况详见下表。

附表 4.4.4-1 供热、通风系统子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	甲、乙类厂房中的空气不应循环使用。 丙类厂房内含有燃烧或爆炸危险粉尘、纤维的空气，在循环使用前应经净化处理，并应使空气中的含尘浓度低于其爆炸下限的 25%。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 9.1.2 条	未循环使用	符合要求
2	为甲、乙类厂房服务的送风设备与排风设备应分别布置在不同通风机房	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	内，且排风设备不应和其他房间的送、排风设备布置在同一通风机房内。	第 9.1.3 条		
3	甲、乙类厂房（仓库）内严禁采用明火和电热散热器采暖。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 9.2.2 条	现场检查时，未采用明火和电热散热器采暖	符合要求
4	下列厂房应采用不循环使用的热风供暖： 1、生产过程中散发的可燃气体、蒸气、粉尘或纤维与供暖管道、散热器表面接触能引起燃烧的厂房； 2、生产过程中散发的粉尘受到水、水蒸气的作用能引起自燃、爆炸或产生爆炸性气体的厂房。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 9.2.3 条	未使用热风供暖	符合要求
5	厂房内有爆炸危险场所的排风管道，严禁穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 9.3.2 条	未穿过防火墙和有爆炸危险的房间隔墙	符合要求
6	空气中含有易燃、易爆危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。当送风机布置在单独分隔的通风机房内且送风干管上设置防止回流设施时，可采用普通型的通风设备。	《建筑设计防火规范（2018 年版）》GB50016-2014 第 9.3.4 条	采用防爆型的通风设备	符合要求
7	厂房内放散热、蒸汽、粉尘和有害气体的生产设备应设置局部排风装置。当设置局部排风装置仍不能保证室内工作环境满足卫生要求时，应辅以全面通风系统。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 6.1.8 条	生产装置敞开式设置	符合要求
8	放散极毒物质的生产厂房、仓库严禁采用自然通风。	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015 第 6.2.2 条	按要求设置	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
9	可能突然大量放散有害气体或爆炸危险气体的生产房间应设计事故通风系统。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》HG/T20698-2009 第 5.6.1 条	按要求设置事故通风系统	符合要求
10	事故通风机应分别在室内、室外便于操作的地点设置手动开关。	《化工采暖通风与空气调节设计规范》HG/T20698-2009 第 5.6.9 条	设有手动开关	符合

小结：由上表检查结果可知，该项目供热、通风系统子单元符合要求。

附件 4.5 安全生产管理

附件 4.5.1 法律法规符合性及“三同时”实施情况评价子单元

法律、法规、安全生产管理等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，主要评价各类安全生产相关证照是否齐全，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况及法律、法规对建设项目的要求，具体情况详见下表。

附表 4.5.1-1 法律法规符合性及“三同时”实施情况检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （一）建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程； （二）安全投入符合安全生产要求； （三）设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员； （四）主要负责人和安全生产管理人员经考核合格； （五）特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；	《安全生产许可证条例》（根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）第六条	1）已建立、健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程； 2）安全投入详见附件，每年投入一定经费用于安全生产； 3）设有安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员； 4）主要负责人和安全生产管理人员已取得考核合格证，且在有效	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	（六）从业人员经安全生产教育和培训合格； （七）依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费； （八）厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求； （九）有职业危害防治措施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品； （十）依法进行安全评价； （十一）有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案； （十二）有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备； （十三）法律、法规规定的其他条件。		期内； 5）已取得特种作业操作资格证书，且在有效期内； 6）经安全生产教育和培训； 7）依法缴纳工伤保险； 8）安全设施符合相关法规要求； 9）配有劳动防护用品； 10）依法进行安全评价； 11）已制定应急预案，并已备案； 12）已取得生产安全事故应急救援预案备案登记表，在有效期内，配备有应急救援器材、设备。	
2	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建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； （二）危险化学品生产装置或者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》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第八条	1）位于认定的化工园区内，符合当地规划； 2）本次验收项目与八类场所、设施、区域的距离符合要求； 3）总体布局符合相关标准、规范要求。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	规章和国家标准或者行业标准的规定； （三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。			
3	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目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，由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； （二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； （三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施； （四）生产区与非生产区分开设置，并	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第九条	1）由具有化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； 2）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；不属于新开发的危险化学品生产工艺和首次使用的化工工艺； 3）本次验收项目设有 DCS 和 SIS 系统，设有可燃气体泄漏报警等安全设施； 4）生产区与非生产区分开设置； 5）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。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	符合国家标准或者行业标准规定的距离； （五）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。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。			
4	企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十条	配备劳动防护用品	符合要求
5	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和储存设施，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（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十一条	已进行辨识，该项目生产单元 510#EMC 装置构成了三级危险源化学品重大危险源，储存单元 610 罐组一构成了四级危险化学品重大危险源	符合要求
6	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（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十二条	已设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	符合要求
7	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（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十三条	已建立全员安全生产责任制	符合要求
8	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；	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十四条	已制定安全生产规章制度	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	（二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理制度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
9	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（2017 年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十五条	编制了岗位操作安全规程，与本次验收项目相适应	符合要求
10	企业主要负责人、分管安全负责人和安	《危险化学品生产企业安全生产许可	安全管理人员学历、专业专业符合要求；特种	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。 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。 本条第一、二、四款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	证实施办法（2017 年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十六条	作业人员考核合格	
11	企业应当按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十七条	按照国家规定提取与安全生产有关的费用，安全投入台账详见本报告附件	符合要求
12	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。 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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修订）》（安全生产监督管理局令第 41 号）第十八条 《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	从业人员依法缴纳工伤保险，详见本报告附件	符合要求
13	企业应当依法委托具备国家规定资质	《危险化学品生产企业安全生产许可	依法委托具备国家规定资质的安全评价机	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	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。	证实施办法（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第41号）第十九条	构进行安全评价	
14	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第41号）第二十条	依法进行危险化学品登记	符合要求
15	企业应当符合下列应急管理要求： （一）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； （二）建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员； （三）配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。 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，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（安全生产监督管理局令第41号）第二十一条	编制了应急预案，并于2023年10月10日取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（备案编号：361003-2023-024））	符合要求
16	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。 建设单位应当在建设项目开始初步设计前，向与本办法第四条、第五条规定相应的安全生产监督管理部门申请建设项目安全条件审查。 建设单位应当在建设项目的可行性研	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第45号，〔2015〕第79号修改）第八条、第十条 《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）	已进行安全条件评价，并于2022年05月16日通过安全条件审查，并取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2022〕24号）	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价，出具安全评价报告。 建设单位应当在建设项目开始初步设计前，向本《实施细则》第四条规定的审查部门申请建设项目的安全条件审查。	第七条、第八条		
17	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查。 建设项目开工建设前，建设单位应委托取得相应资质的设计单位进行建设项目的安全设施设计，设计单位对建设项目安全设施设计负责。 建设单位应当在建设项目初步设计完成后、施工图设计开始前，向与本《实施细则》第四条规定相应的实施部门申请建设项目安全设施设计审查	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号，〔2015〕第 79 号修改）第十六条 《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第十七条、第十九条	已进行安全设施设计，并于 2023 年 02 月 21 日通过安全设施设计审查，并取得由抚州市应急管理局出具的《危险化学品建设项目安全许可意见书》（抚应急危化项目审字〔2023〕05 号）	符合要求
18	建设项目安全设施施工完成后，建设单位应当按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，对建设项目安全设施进行检验、检测，保证建设项目安全设施满足危险化学品生产、储存的安全要求，并处于正常适用状态。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号，〔2015〕第 79 号修改）第二十一条 《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第二十六条	建设项目安全设施施工完成后，对本次验收项目安全设施进行了检验、检测，保证本次验收项目安全设施满足危险化学品生产、储存的安全要求，并处于正常适用状态	符合要求
19	建设单位应当组织建设项目的设计、施工、监理等有关单位和专家，研究提出	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局	该项目于 2023 年 10 月 26 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	建设项目试生产（使用）（以下简称试生产〈使用〉）可能出现的安全问题及对策，并按照有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定，制定周密的试生产（使用）方案。 建设单位在采取有效安全生产措施后，方可将建设项目安全设施与生产、储存、使用的主体装置、设施同时进行试生产（使用）。 试生产（使用）前，建设单位应当组织专家对试生产（使用）方案进行审查。 试生产（使用）时，建设单位应当组织专家对试生产（使用）条件进行确认，对试生产（使用）过程进行技术指导。 试生产（使用）前，建设单位应组织设计、施工、安装、监理单位及外聘专家试生产方案进行评审，并邀请市县监管人员参与试生产方案的论证评审，形成评审意见并签字确认。县级应急管理部门负责对企业试生产的安全生产条件进行现场检查，并出具《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》后，企业方可进行试生产（使用）。	令第 45 号，〔2015〕第 79 号修改）第二十二条、第二十三条 《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第二十八条	的《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（东危化项目备字〔2023〕003 号）	
20	建设项目试生产（使用）期限应当不少于 30 日，不超过 1 年。建设单位应当在试生产（使用）期限结束前 1 个月申报建设项目安全设施竣工验收，在试生产（使用）期限结束前未通过建设项目安全设施竣工验收的，不得继续进行试生产（使用）。 1 年试生产期内，不能稳定生产的，建	《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第二十九条	项目试生产（使用）期限不少于 30 日，该项目试生产期限为 2023 年 10 月 26 日至 2024 年 05 月 26 日，并于 2024 年 05 月 23 日，取得由抚州市东乡区应急管理局出具的《关于同意江西鲲鹏新材料科技有限公司延长试生产时间的函》，试生产期限延期至 2024 年 09 月 26 日	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	设单位应当立即停止试生产（使用），组织设计、施工、监理等有关单位和专家分析试生产期间不能正常生产运行的原因，落实相关问题的具体整改措施，按照本章的规定重新制定试生产方案，向县级应急管理部门提出申请，原则上延期不得超过半年。			
21	建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。 建设项目安全设施施工完成后，各施工单位应当按照《管理办法》第二十四条的规定，编制其所承担施工范围内的建设项目安全设施施工情况报告，出具竣工图纸资料，竣工图应包括本《实施细则》第十八条内容。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号，〔2015〕第 79 号修改）第二十四条 《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第三十条	施工单位出具了施工总结报告，并出具了竣工图纸资料	符合要求
22	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的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，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。 安全评价机构应当根据有关安全生产的法律、法规、规章和国家标准、行业标准进行评价。建设项目安全验收评价报告应当符合《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求。 建设项目试生产期间，建设单位应当委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况编制安全验收评价报告，且不得委托在	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安监总局令第 45 号，〔2015〕第 79 号修改）第二十五条 《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第三十一条	安全条件评价报告由江西省赣华安全科技有限公司编制，安全验收评价报告由南昌安达安全技术咨询有限公司编制	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构编制。			
23	建设项目未通过安全审查的不得开工建设，安全设施未全部建设完成的不得进行试生产（使用），未经安全设施竣工验收合格的不得投入正式生产（使用）。 建设项目安全审查，其内容和规模应当与投资主管部门核准、备案的一致。	《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）第三条	已进行了安全条件审查和安全设施设计审查，并取得了审查意见书，内容和规模与立项文件一致，详见本报告附件	符合要求
24	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。 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。 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	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第四条、第二十二条、第二十三条	已建立全员安全生产责任制和安全生产规章制度，每年有一定资金用于安全生产，有安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	担责任。			
25	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。 前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，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；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第二十四条	设有安全生产管理机构，并配备专职安全生产管理人员	符合要求
26	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第二十七条	主要负责人和安全生产管理人员已取得考核合格证，并在有效期内，配备有注册安全工程师	符合要求
27	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》（主席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第二十八条	定期对从业人员进行安全生产教育和培训	符合要求
28	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。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第三十条	特种作业人员取得特种作业操作资格证书，且在有效期内	符合要求
29	生产经营单位应当在有较大危险因素	《中华人民共和国安全生产法》（主	设置明显的安全警示标志	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	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。	席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第三十五条		
30	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》（主席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第四十五条	配备劳动防护用品	符合要求
31	国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险；属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任保险。	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2014〕第 13 号，〔2021〕第 88 号修订）第五十一条	已购买安责险，详见报告附件	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目“三同时”实施情况符合相关法律法规的要求。

附件 4.5.2 安全管理制度、安全生产责任制及操作规程编制情况检查

采用安全检查表法对该公司安全管理制度、安全生产责任制及岗位操作规程制定情况进行检查，具体情况详见下表。

附表 4.5.2-1 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	已制定	符合要求
2	安全生产教育和培训制度		已制定	符合要求
3	安全生产检查制度		已制定	符合要求
4	安全风险分级管控制度设施的安全管理制度		已制定	符合要求
5	危险作业管理制度		已制定	符合要求
6	职业健康管理制度		已制定	符合要求
7	劳动防护用品使用和管理制度		已制定	符合要求
8	安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度		已制定	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
9	生产安全事故紧急处置规程和应急预案		已制定	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度		已制定	符合要求
11	安全生产考核奖惩制度		已制定	符合要求
12	其他保障安全生产的规章制度。		已制定	符合要求
12	防火与防爆制度	《中华人民共和国安全生产法》（主席令〔2021〕第88号修订）	已制定	符合要求
13	防尘防毒制度		已制定	符合要求
14	安全作业证制度		已制定	符合要求
15	生产要害岗位管理制度		已制定	符合要求
16	各岗位工艺规程、安全技术操作规程		已制定	符合要求
17	安全生产例会等安全生产会议制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号）	已制定	符合要求
18	领导干部轮流现场带班制度		已制定	符合要求
19	特种作业人员管理制度		已制定	符合要求
20	安全检查和隐患排查治理制度		已制定	符合要求
21	重大危险源评估和安全管理制度		已制定	符合要求
22	变更管理制度		已制定	符合要求
23	应急管理制度		已制定	符合要求
24	动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度		已制定	符合要求
25	危险化学品安全管理制度		已制定	符合要求
26	职业健康相关管理制度		已制定	符合要求
27	承包商管理制度		已制定	符合要求
28	安全管理制度及操作规程定期修订制度		已制定	符合要求
29	厂区作业安全规程	《化学品生产单位动火作业安全规范》（AQ3022-2008）	已制定	符合要求
30	设备内作业制度		已制定	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
				要求

小结：该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各岗位工艺规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度。建议企业按照相关法律、法规和规定的要求进一步健全和完善。

附件 4.5.3 人员学历及培训取证情况检查

一、安全管理机构

根据该公司文件《关于成立安全生产委员会的通知》（行政字〔2023〕第 004 号），该公司成立了以总经理为首的安全生产委员会，设有专职安全管理人员，配备了注册安全工程师，主要负责人和安全管理人员均取得相应的资格证书。

二、主要负责人及安全管理人员取证情况

该公司主要负责人及安全生产管理人员均持证上岗，具体详见下表。

附表 4.5.3-1 主要负责人及专职安全管理人员取证情况检查表

姓名	资格类型	证书编号	发证机构	有效期	检查结果
黄建	主要负责人	320322198401182817	抚州市应急管理局	2026 年 03 月 23 日	符合要求
石军强	安全生产管理人员	620422198908115134	抚州市应急管理局	2026 年 03 月 23 日	符合要求
方土	中级注册安全工程师（化工安全）	362528198311022818	人力资源和社会保障部、应急管理部	/	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司主要负责人及安全生产管理人员均持证上岗，符合相关法律法规的要求。

三、特种作业人员取证情况

该公司特种作业人员均持证上岗，具体情况详见下表。

附表 4.5.3-2 特种作业人员取证情况检查表

序号	姓 名	操作项目	发证单位	证书编号	有效期至	检查结果
1	曹世军	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T3607312000 05060311	2029 年 08 月 17 日	符合要求
2	曾军斌	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T3607312000 0522761X	2029 年 08 月 17 日	符合要求
3	戴启星	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T3625311989 04250013	2029 年 08 月 17 日	符合要求
4	李武鑫	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T3610022000 03067211	2029 年 08 月 17 日	符合要求
5	缪定龙	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T3607282000 1001221X	2029 年 08 月 17 日	符合要求
6	袁宽	化工自动化控制仪表作业	湖北省应急管理厅	T3607822001 04024834	2029 年 08 月 17 日	符合要求
7	肖波	化工自动化控制仪表作业	抚州市应急管理局	T3625021982 05200234	2029 年 03 月 13 日	符合要求
8	肖波	高压电工作业	江西省应急管理厅	T3625021982 05200234	2029 年 08 月 04 日	符合要求
9	肖波	低压电工作业	抚州市应急管理局	T3625021982 05200234	2027 年 12 月 16 日	符合要求
10	黄华武	低压电工作业	抚州市应急管理局	T3625311985 06020036	2027 年 04 月 29 日	符合要求
11	张伟东	低压电工作业	抚州市应急管理局	T3625311973 1207121X	2029 年 03 月 30 日	符合要求
12	黄明生	锅炉作业 G1	抚州市市场监督管理局	36253119630 8041232	2024 年 10 月	符合要求
13	张宇	锅炉作业 G1	珲春市行政审批局	36253119900 9135718	2027 年 01 月	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司特种作业人员均持证上岗，符合相关法律法规的要求。

四、“危险化学品企业重点人员”配置情况

根据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）的要求编制安全检查表对该公司“危险化学品企业重点人员”配置情况进行检查，具体情况详见下表。

附表 4.5.3-3 “危险化学品企业重点人员”学历、专业及取证情况检查表

序号	类别	姓名	专业	学历	职称	检查结果
1	主要负责人	黄建	化学工程与工艺	本科	详见本报告附件	符合要求
2	主管生产负责人	许智	石油化工生产技术	大专	详见本报告附件	符合要求

序号	类别	姓名	专业	学历	职称	检查结果
3	主管设备负责人	曾军斌	化学工程与工艺	本科	详见本报告附件	符合要求
4	主管技术负责人	许智	石油化工生产技术	大专	详见本报告附件	符合要求
5	主管安全负责人	方土	化工安全	大专	中级注册安全工程师	符合要求
6	专职安全员	石军强	炼油技术	大专	详见本报告附件	符合要求
		方土	化工安全	大专	中级注册安全工程师	符合要求
7	涉及重大危险源操作人员	闵峰	/	中专	详见本报告附件	符合要求
		胡跃文	/	高中	详见本报告附件	符合要求
		杨接	/	高中	详见本报告附件	符合要求
		戴启星	/	中专	详见本报告附件	符合要求
		李武鑫	/	本科	详见本报告附件	符合要求
		赵武	/	高中	详见本报告附件	符合要求

小结：该公司主要负责人及主管生产、主管设备、主管技术、主管安全的负责人均按《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）中“危险化学品企业重点人员”的要求进行了学历提升。

附件 4.5.4 应急救援体系建设情况

根据《生产安全事故应急条例》（国务院令第708 号）要求制定安全检查表，对企业应急救援体系检查，具体情况详见下表。

附表 4.5.4-1 应急救援体系检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第四条	建立了生产安全事故应急工作责任制，主要负责人对生产安全事故应急工作全面负责	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	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）	制定了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	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。	第五条		
3	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第六条	预案符合有关法律、法规、规章和标准的规定	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》（国务院令第 708 号）第八条	制定了演练计划，定期进行应急演练	符合要求
5	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。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第十条	建立了应急救援队伍	符合要求
6	应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。 应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第十一条	配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练	符合要求
7	生产经营单位应当及时将本单位应急救援队伍建立情况按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第十二条	按要求报送	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、运输单位应当根据本 单位可能发生的生产安全事故的特点和危 害，配备必要的灭火、排水、通风以及危 险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第十三条	配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	并进行经常性维护、保养，保证正常运转。			
9	危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第十四条	建立应急值班制度，配备应急值班人员	符合要求
10	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要的应急 知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第十五条	对从业人员进行了应急教育和培训，定期进行应急演练	符合要求
11	生产经营单位可以通过生产安全事故应急救援信息系统办理生产安全事故应急救援预案备案手续，报送应急救援预案演练情况和应急救援队伍建设情况；但依法需要保密的除外。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）第十六条	应急救援预案已备案	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目应急救援体系符合要求。

附件 4.5.5 “三项工作”检查情况

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53 号），对该公司安全风险评估诊断分级、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所设置摸排等三项工作进行检查，其中安全风险评估诊断分级根据《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）进行检查，具体情况详见下表。

附表 4.5.5-1 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级情况检查表

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
1.固有危险性	重大危险源（10 分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣 10 分；	该项目生产单元 510#EMC 装置构成了三级危险源化学品重大危险源，储存单元 610 罐组一构成了四级危险化学品重大危险源	-6
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣 8 分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣 6 分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣 4 分。		
	物质危险性（5 分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	未涉及	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 2 分；	未涉及	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣 0.1 分。	甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品	-0.2
	危险化工工艺种类（10 分）	涉及 18 种危险化工工艺的，每一种扣 2 分。	未涉及	0
	火灾爆炸危险性（5 分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣 1/0.5 分；	510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二、650#仓库	-4
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣 5 分。	未比邻	0
2.周边	周边环境	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣 3 分；	位于化工园区（化工集中区）	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
环境	（10 分）		四至范围内	
		企业外部安全防护距离不符合《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，扣 10 分。	外部安全防护距离符合要求	0
3.设计与评估	设计与评估（10 分）	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安全可靠性论证的，扣 5 分；	成熟工艺	0
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估的，扣 10 分；	按要求开展反应安全风险评估	0
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	**由甲级资质设计单位进行全面设计**	+2
4.设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分；	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	办理使用登记证，并定期检验	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	按要求设置	0
5.自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	未涉及重点监管危险化工工艺的装置	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化	未涉及一、二级重大危险源	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；		
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	未涉及一、二级重大危险源	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	按设计要求设置	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	按设计要求设置	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	按国家标准安装使用防爆电气设备	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	未涉及	0
6.人员资质	人员资质（15 分）	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	主要负责人、安全生产管理人员取得考核合格证	0
		企业专职安全生产管理人员不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的，每一人次扣 5 分；	安全生产管理人员具备国民教育化工化学类学历	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相	主生产、设备及工艺专业管理人员已按《江西省危险化	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）中“危险化学品企业重点人员”要求提升学历	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣 3 分；	已配备	0
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加 2 分。	**主要负责人为化学化工类专业**	+2
7.安全管理制度	管理制度（10 分）	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣 5 分；	制定操作规程和工艺控制指标不完善	-5
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣 10 分；	符合要求	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣 2 分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	0
8.应急管理	应急配备	**企业自设专职消防应急队伍的，加 3 分。**	--	0
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	**安全生产标准化为一级的，加 15 分；**	--	0
		安全生产标准化为二级的，加 5 分；		
		安全生产标准化为三级的，加 2 分。		
	安全事故情况（10 分）	三年内发生过 1 起较大安全事故的，扣 10 分;	--	0
		三年内发生过 1 起安全事故造成 1-2 人死亡的，扣 8 分;	--	0

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣 5 分；	--	0
		五年内未发生安全事故的，加 5 分。	--	0
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；			成熟工艺	0
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；			经正规设计	0
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的；			持证上岗	0
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生 2 起较大安全事故，或者近一年内发生 2 起以上亡人一般安全事故的。			无	0
备注：1、安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。 2、每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。 3、储存企业指带储存的经营企业。				

附表 4.5.5-2 “三项工作”检查表

企业名称		**江西鲲鹏新材料科技有限公司**			
企业地址		江西省抚州市东乡经济开发区化工集中区			
企业类型		☑生产企业	☑储存企业（指构成重大危险源的企业）		
安全风险评估诊断分级					
得分情况		88.8	分级情况	黄色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（m）		软件计算结果	是否满足外部安全防护距离	☑是 □否	
“两重点一重大”情况		□重点监管危险工艺	☑重大危险源（三级、四级）	☑重点监管危险化学品（甲醇）	
简要说明不满足外部安全防护距离情况		--			
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内		☒生产装置控制室		☒交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内		☒生产装置控制室		☒交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	☒办公室	☒休息室	☒外操室	☒巡检室
	仓库内	☒办公室	☒休息室	☒外操室	☒巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	☒办公室	☒休息室	☒外操室	☒巡检室
	仓库内	☒办公室	☒休息室	☒外操室	☒巡检室
具有中毒危险性	厂房内	☒办公室	☒休息室	☒外操室	☒巡检室
	仓库内	☒办公室	☒休息室	☒外操室	☒巡检室

小结：通过现场抽查和查阅记录，对该公司“三项工作”情况进行检查，具体情况如下：

1、该项目生产单元 510#EMC 装置构成了三级危险源化学品重大危险源，储存单元 610 罐组一构成了四级危险化学品重大危险源；

2、该项目生产过程中涉及的甲醇、天然气（燃料）属于重点监管的危险化学品，未涉及爆炸性危险化学品，510#EMC 装置、610#罐组一、620#罐组二、650#仓库火灾危险性为甲类；未涉及重点监管的危险化工工艺；

3、该项目由中国电子系统工程第四建设有限公司、海湾工程有限公司进行设计，资质等级均为化工石化医药行业工程设计甲级；

4、根据定量计算结果，该项目外部安全防护距离符合规范要求。

综上所述，该公司安全风险评估得分为 88.8 分，分级为黄色。

附件 4.5.6 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

根据《关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2017〕121 号）对项目是否存在重大生产安全事故隐患进行判定。

附表 4.5.6-1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《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）》	主要负责人和安全生产管理人员已取证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员持证上岗	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		装设 DCS 自动化控制系统、SIS 安全仪表系统	符合要求
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未涉及一级、二级重大危险源	符合要求
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及	符合要求
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒		未涉及	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
	有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。			要求
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		未涉及	符合要求
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		未穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		使用防爆电气设备	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室位于爆炸危险区域外，满足防火防爆的要求	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		按要求设置双重电源供电，配备 UPS 不间断电源	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		正常投用	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立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	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小		未涉及新工艺	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
	试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。			
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		分类储存，未超量、超品种储存	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本次安全验收评价过程中未发现该项目存在《判定标准》中的重大生产安全事故隐患。

附件 5　安全评价依据

附件 5.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，国家主席令〔2021〕第 88 号令修正）；

《中华人民共和国劳动法》（1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2008〕第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，主席令〔2021〕第 81 号修订）；

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 24 号，根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）；

《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令〔2003〕第 8 号，2021 年修正）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第 69 号）；

《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔2008〕第 7 号）；

《中华人民共和国劳动合同法》（国家主席令〔2012〕第 73 号）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2014〕第 4 号）；

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔2014〕第 9 号）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号，国务院令〔2013〕第 645 号修改）；

《安全生产许可证条例》（根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

《电力设施保护条例》（国务院令第 239 号，2011 年第三次修订）；

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令〔1995〕第 190 号，2011 年修正）；

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令〔2002〕第 352 号）；

《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号 2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，现予公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）；

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令〔2007〕第 493 号）；

《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2003〕第 373 号公布，国务院令〔2009〕第 549 号修订）；

《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第 593 号）；

《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第 375 号，2010 年修订）；

《建设工程安全生产管理条例》（国务院令〔2003〕第 393 号）；

《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第 394 号）；

《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号，2018 年修正）；

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

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

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

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第 619 号）；

《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，2023 年 9 月 1 日实施）；

《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）；

《江西省消防条例》（江西省人大常委会公号第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）。

附件 5.2 规章及文件

《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〕第 1 号、第 2 号）；

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 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）；

《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）；

《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第 45 号，国家安监总局令〔2015〕第 79 号修改）；

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第 41 号，国家安监总局令〔2017〕第 89 号修改）；

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第 40 号，国家安监总局令〔2015〕第 79 号修改）；

《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》（应急厅〔2021〕12 号）；

《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）；

《关于印发<危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）>的通知》（应急〔2022〕52 号）；

《关于发布<工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素>（GBZ 2.1-2019）第 1 号修改单的通告》（国卫通〔2022〕14 号）；

《应急管理部办公厅关于对危险化学品领域安全生产新情况新问题开展专项排查整治的通知》（应急厅函〔2021〕129 号）；

《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）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第 88 号，应急管理部令〔2019〕第 2 号修正）；

《应急管理部关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》（应急〔2019〕78 号）；

《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）；

《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三年行动计划>的通知》（安委〔2020〕3 号）；

《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》（应急〔2018〕19 号）；

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令〔2010〕第 36 号，2015 年修正）；

《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令〔2011〕第 140 号）；

《质检总局关于修订<特种设备目录>的公告》（质检总局公告 2014 年第 114 号）；

《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（国家安全生产监督管理总局、科学技术部、工业和信息化部公告〔2017〕第 19 号）；

《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）；

《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令〔2019〕第 154 号）；

《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令〔2015〕第 34 号）；

《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告，根据 2022 年第 8 号调整）；

《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）；

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部公告）；

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）；

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

《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部 国家发展和改革委员会 公安部 交通运输部 国家卫生健康委员会令〔2020〕第 15 号）；

《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令〔2006〕第 3 号，2015 年修正）；

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令〔2010〕第 30 号，2015 年修正）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第 88 号，2019 年修正）；

《防雷减灾管理办法》（国家气象局令〔2011〕第 20 号，2013 年修正）；

《卫生部关于印发<高毒物品目录>的通知》（卫法监发〔2003〕142 号）；

《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）；

《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）；

《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）；

《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财资〔2022〕136 号）；

《关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三〔2017〕121 号）；

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

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）；

《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发<安全生产责任保险实

施办法>的通知》（安监总办〔2017〕140 号）；

《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号）；

《国家安全监管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）；

《国家安全监管总局关于印发<危险化学品建设项目安全评价细则（试行）>的通知》（安监总危化〔2007〕255 号）；

《中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》的通知》（厅字〔2020〕3 号）；

《安全生产培训管理办法》（国家安监总局令第 44 号，国家安监总局令〔2015〕第 80 号修改）；

《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）；

《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>的通知》（安委〔2024〕2 号）；

《关于明确“试生产危险化学品建设项目涉及的重大危险源纳入监管范畴”有关工作的函》（应急管理部 危化监管一司 2023 年 02 月 28 日）；

《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92 号）；

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅关于印发<江西省长江经济带“共抓大保护”攻坚行动工作方案>的通知》（赣办发〔2018〕8 号）；

《中共江西省委办公厅江西省人民政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》（赣办发〔2020〕32 号）；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令〔2018〕第 238 号）；

《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅关于调整危险化学品安全生产工作有关政策的通知》（赣办发电〔2022〕92 号）；

《关于进一步规范化工投资项目管理的通知》（赣发改产业〔2022〕874 号）；

《江西省应急厅办公室关于进一步推动化工企业自动化改造提升工作的通知》赣应急办〔2023〕77 号；

《<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》赣应急字〔2021〕190 号；

《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）；

《江西省安委会关于印发江西省安全生产专项整治三年行动实施方案的通知》（赣安〔2020〕6 号）；

《江西省人民政府印发关于做优做强我省锂电新能源产业若干政策措施的通知》（赣府发〔2022〕21 号）；

《江西省应急管理厅关于印发江西省危险化学品（化工）企业安全生产“十个严格”的通知》（赣应急字〔2022〕127 号）。

附件 5.3 标准、规范

《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）；

《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）；

《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）；

《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）；

《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）；

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算方法》（GB/T 37243-2019）；

《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）；

《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）；

《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）；

《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；

《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）；

《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）；

《工业金属管道设计规范（2008 版）》（GB 50316-2000）；

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）；

《工业车辆 使用、操作与维护安全规范》（GB/T 36507-2023 ）；

《工业电视系统工程设计标准》（GB/T 50115-2019）；

《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ 158-2003）；

《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）；

《<工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分:化学有害因素>行业标准第 1 号修改单》（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）；

《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）；

《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）；

《建筑物雷电防护装置检测技术规范》（GB/T 21431-2023）；

《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）；

《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）；

《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）；

《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010）；

《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；

《建筑内部装修设计防火规范》（GB 50222-2017）；

《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；

《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；

《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）；

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

（GB/T 29639-2020）；

《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）；

《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB 50779-2012）；

《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》

（GB/T 50493-2019）；

《压力容器定期检验规则》（TSG R7001-2013）；

《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）；

《<固定式压力容器安全技术监察规程>行业标准第 1 号修改单》

（TSG 21-2016/XG1-2020）；

《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）；

《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）；

《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）；

《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；

《化学品分类和标签规范》（GB 30000.2～29-2013）；

《化学品安全标签编写规定》（GB 15258-2009）；

《化学品安全技术说明书编写指南》（GB/T 17519-2013）；

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB 13690-2009）；

《化学品安全技术说明书 内容和项目顺序》（GB/T 16483-2008）；

《危险货物品名表》（GB 12268-2012）；

《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）；

《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）；

《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）；

《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）；

《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020）；

《起重机械安全技术规程》（TSG 51-2023 ）；

《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/T 8196-2018）；

《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB 13495.1-2015）；

《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）；

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）；

《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）；

《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011；

《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；

《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）；

《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）；

《爆炸性环境 第 1 部分：设备 通用要求》（GB/T 3836.1-2021）；

《个体防护装备配备规范 第 1 部分 总则》（GB 39800.1-2020）；

《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；

《<国民经济行业分类>国家标准第 1 号修改单》（GB/T 4754-2017/XG1-2019）；

《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T 13955-2017）；

《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）；

《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T 33000-2016）；

《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）；

《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/T 2893.5-2020）；

《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）；

《压缩空气站设计规范》（GB 50029-2014）；

《工业用碳酸二乙酯》（HG/T 5157-2017）；

《工业用碳酸甲乙酯》（HG/T 5158-2017）；

《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）；

《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；

《化工企业静电接地设计规程》（HG/T 20675-1990）；

《化工企业腐蚀环境电力设计规程》（HG/T 20666-1999）；

《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）；

《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）；

《自动化仪表选型设计规范》（HG/T 20507-2014）；

《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）；

《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）；

《化工装置仪表供电系统通用技术要求》（HG/T 4175-2011）；

《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）；

《分散型控制系统工程设计规范》（HG/T 20573-2012）；

《石油化工控制室设计规范》（SH/T 3006-2012）；

《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）；

《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）；

《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；

其他相关的国家和行业的标准、规定。

附件 6 评价项目相关图纸和影像资料

1、区域位置图

2、周边关系图

3、现场工作照片

附件 7 收集的文件、资料目录

附件 7.1 危险化学品理化特性及重点监管危险化学品处置措施

附件 7.1.1 项目涉及的危险化学品理化特性

一、氮气（液化的或压缩的）

标识	中文名：	氮；氮气
	英文名：	Nitrogen
	分子式：	N_2
	分子量：	28.01
	CAS 号：	7727-37-9
	RTECS 号：	QW9700000
	UN 编号：	1066
	危险化学品序号：	172
	IMDG 规则页码：	2163
理化性质	外观与性状：	无色无臭气体。
	主要用途：	用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。
	熔点：	-209.8
	沸点：	-195.6
	相对密度（水=1）：	0.81/-196℃
	相对密度（空气=1）：	0.97
	饱和蒸汽压（kPa）：	1026.42/-173℃
	溶解性：	微溶于水、乙醇。
	临界温度（℃）：	-147
	临界压力（MPa）：	3.40
	燃烧热（kj/mol）：	无意义
燃	避免接触的条件：	

燃烧爆炸危险性	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	
	闪点（℃）：	无意义
	自燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义
	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 易燃性（红色）：0 反应活性（黄色）：0
	燃烧（分解）产物：	氮气。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	
	灭火方法：	不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方飞射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间，立即撤离到安全区域。
包装与储运	危险性类别：	加压气体
	危险货物包装标志：	5
	包装类别：	III
	储运注意事项：	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。 ERG ID：UN1066（压缩的）；UN1977（冷冻液化液体） ERG 指南：121（压缩的）；120（冷冻液化液体） ERG 指南分类：气体－惰性的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准

		美国 TWA：ACGIH 窒息性气体 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入
	毒性：	嗅阈：气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害：	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。 健康危害（蓝色）：3
急救	皮肤接触：	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后才可脱去。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
	食入：	
防护措施	工程控制：	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL，任何可检测浓度下：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处置：		迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

二、甲醇

标识	中文名：	甲醇；木酒精木精；木醇
	英文名：	Methyl alcohol；Methanol
	分子式：	CH4O
	分子量：	32.04
	CAS 号：	67-56-1
	RTECS 号：	PC1400000
	UN 编号：	1230
	危险货物编号：	32058
	IMDG 规则页码：	3251
理化性质	外观与性状：	无色澄清液体，有刺激性气味。
	主要用途：	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。
	熔点：	-97．8
	沸点：	64．8
	相对密度（水=1）：	0．79
	相对密度（空气=1）:	1．11
	饱和蒸汽压（kPa）：	13．33／21．2℃
	溶解性：	溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。
	临界温度（℃）：	240
	临界压力（MPa）：	7．95
	燃烧热（kj/mol）：	727．0
燃烧爆炸危险	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点（℃）：	11℃闭杯；16℃开杯
	自燃温度（℃）：	385
	爆炸下限（V%）：	5．5
	爆炸上限（V%）：	44．0
	危险特性：	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某

性		些塑料、橡胶和涂料。易燃性（红色）：3；反应活性（黄色）：0
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别：	易燃液体,类别 2
	危险货物包装标志：	7；40
	包装类别：	Ⅱ
	储运注意事项：	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。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，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。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。 ERG 指南：131；ERG 指南分类：易燃液体—有毒的
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：50mg／m³；苏联 MAC：5mg／m³；美国 TWA，OSHA 200ppm，262mg／m³；ACGIH 200ppm，262mg／m³〔皮〕；美国 STEL：ACGIH 250ppm，328mg／m³〔皮〕
	侵入途径：	吸入　　食入　　经皮吸收
	毒性：	LD_{50}：5628mg／kg（大鼠经口）；15800mg／kg（兔经皮）；LC_{50}：64000ppm 4 小时（大鼠吸入）
	健康危害：	属Ⅲ级危害（中度危害）毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂燥不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失

		明等。慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。 IDLH：6000ppm；嗅阈：141ppm；OSHA：表 Z—1 空气朽染物；NIOSH 标准文件：NIOSH 76～148；健康危害（蓝色）：1
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。
	吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入：	误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，加强通风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。NIOSH/OSHA2000ppm：供气式呼吸器。5000 ppm：连续供气式呼吸器。6000ppm：面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护：	戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。
	手防护：	戴防护手套。
	其他：	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。进行就业前和定期的体检。
泄漏处置：		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

三、碳酸二乙酯

标识	中文名：	碳酸二乙酯；碳酸乙酯 英文名：Diethyl carbonate
	分子式：	C5H1003 分子量：118.13
	CAS 号：	105-58-8 RTECS 号：FF9800000
	UN 编号：	2366 IMDG 规则页码：3332
	危险货物编号：	33608
理化性质	外观与性状：	无色液体，稍有气味。
	主要用途：	用作溶剂及用于有机合成。
	熔点（℃）：	-43 沸点（℃）：125.8 相对密度（水=1）：1.0
	相对密度（空气=1）：	4.07 饱和蒸汽压（kPa） ：1.33/23.8℃
	溶解性：	不溶于水，可混溶于醇、酮、酯等多数有机溶剂。
	燃烧热（kj/mol）：	2708.2
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件：	接触潮湿空气。
	燃烧性：	易燃 建规火险分级：甲 闪点（℃）：25
	危险特性：	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。稳定性：稳定
	聚合危害：	不能出现 禁忌物：强氧化剂、强还原剂、强酸、强碱。
	灭火方法：	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
包装与储运	危险性类别：	易燃液体，类别 3
	危险货物包装标志：	包装类别：Ⅲ
	储运注意事项：	储存于阴凉；通风仓间内。远离火种；热源。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。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，开关设在仓外。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。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。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。废物储存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置。

		包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；安瓿瓶外木板箱。
毒性危害	接触限值：	中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：未制定标准；美国 TWA：未制定标准；美国 STEL：未制定标准
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	属中等毒类。 LD_{50}：1570mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：生殖毒性：仓鼠腹腔 11.4mg/kg（孕鼠），有明显致畸胎作用。
	健康危害：	本品为轻度刺激剂和麻醉剂。吸入后引起头痛、头昏、虚弱、恶心、呼吸困难等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。口服刺激胃肠道。皮肤长期反复接触有刺激性。
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
	眼睛接触：	立即提起眼睑，用流动清水冲洗。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入：	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	可能接触其蒸气时，应该佩带防毒口罩。必要时建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护：	戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿相应的防护服。　　手防护：戴防化学品手套。
泄漏处置		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减步蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

四、碳酸二甲酯

化学品名称

中文名称：碳酸二甲酯　英文名称：dimethyl carbonate　CAS 号：616-38-6 UN 编号：1161

危规号：　32157　分子式：$C_3H_6O_3$　分子量：90.1　危险性类别：易燃液体，类别 2

危险性概述

健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。本品对皮肤有刺激性。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激性。大鼠在 29.7g/m³ 浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在 2 小时内死亡。

环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。

燃爆危险：本品易燃，具刺激性。

急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

消防措施

危险特性：易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法：砂土。泡沫、干粉、二氧化碳。

泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。收集运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。库温不宜超过 10℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

接触控制及个体防护

中国 MAC（mg/m³）：未制定标准 ；前苏联 MAC（mg/m³）：未制定标准；TLVTN：未制定标准 ；TLVWN：未制定标准。

工程控制：生产过程密闭，加强通风。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防静电工作服。

手防护：戴橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。

理化特性

主要成分：纯品　外观与性状：无色液体，有芳香气味。；熔点（℃）： 0.5　沸点（℃）：90　相对密度（水=1）： 1.07　 相对蒸气密度（空气=1）： 3.1；饱和蒸气压（kPa）： 6.27（20℃）　燃烧热（kJ/mol）：无资料　临界温度（℃）：　 无资料；临界压力（MPa）：无资料　闪点（℃）： 19　引燃温度（℃）：无资料　爆炸极限%（V/V）：无资料；溶解性：不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，酸、碱。主要用途：用作溶剂，用于有机合成。　禁配物：氧化剂、还原剂、强酸、强碱、潮湿空气。

毒理学资料

LD_{50}：13000 mg/kg（大鼠经口）；6000 mg/kg（小鼠经口）　LC_{50}：无资料

运输信息

包装方法：安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

五、天然气（燃料）

标识	中文名：	天然气；沼气
	英文名：	Natural gas
	分子式：	
	分子量：	0
	CAS 号：	
	RTECS 号：	
	UN 编号：	1971
	危险货物编号：	21007
	IMDG 规则页码：	
理化性质	外观与性状：	无色、无臭气体。
	主要用途：	是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。
	熔点：	
	沸点：	-160
	相对密度（水=1）：	约 0．45（液化）
	相对密度（空气=1）:	
	饱和蒸汽压（kPa）：	
	溶解性：	溶于水。
	临界温度（℃）：	
	临界压力（MPa）：	
	燃烧热（kj/mol）：	
燃烧爆炸危	避免接触的条件：	
	燃烧性：	易燃。最大爆炸压力：（100kPa）：6．8
	建规火险分级：	甲
	闪点（℃）：	无资料
	自燃温度（℃）：	引燃温度（℃）：482～632
	爆炸下限（V%）：	5
	爆炸上限（V%）：	14
	危险特性：	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

险性		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。
	燃烧（分解）产物：	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	强氧化剂、卤素。
	灭火方法：	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。
包装与储运	危险性类别：	易燃气体 类别 1
	危险货物包装标志：	4
	包装类别：	Ⅱ
	储运注意事项：	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。
毒性危害	接触限值：	中 国 MAC：未制订标准；前苏联 MAC：未制订标准；美国 TLV—TWA：未制订标准；美国 TLV—STEL：未制订标准
	侵入途径：	吸入
	毒性：	
	健康危害：	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。
急救	皮肤接触：	
	眼睛接触：	
	吸入：	脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。
	食入：	
防	工程控制：	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。

护 措 施	眼睛防护：	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。
	防护服：	穿防静电工作服。
	手防护：	必要时戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处置：		切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

六、碳酸甲乙酯

化学品安全技术说明书

产品名：碳酸甲乙酯　　按照 GBT16483、GBT17519 编制
修订日期：　　SDS 编号：
初编日期：　　版本号：1.0

第 1 部分 化学品及企业标识

化学品中文名： 碳酸甲乙酯

化学品英文名： Ethyl methyl carbonate

分子式： C4H8O3

企业名称： 江西鲲鹏新材料科技有限公司

企业地址： 江西省抚州市东乡经济开发区渊山岗工业园

邮编： 331899　　**传真：**

联系电话：

电子邮件地址：

企业应急电话：（24h）；国家化学事故应急咨询专线（已签委托协议）：（0532）83889090（24h）

产品用途： 用于有机合成，用作锂离子电池电解液溶剂,也可以作为特种香料及中间体的溶剂。

限制用途： 无资料。

第 2 部分 危险性概述

紧急情况概述：

易燃液体和蒸气。造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

GHS 危险类别：

易燃液体 类别 3
皮肤腐蚀 / 刺激 类别 2
严重眼损伤 / 眼刺激 类别 2
特异性靶器官毒性 一次接触 类别 3

标签要素：

象形图：

警示词： 警告

危险性说明：

H226 易燃液体和蒸气。
H315 造成皮肤刺激。
H319 造成严重眼刺激。
H335 可引起呼吸道刺激。

防范说明：

●预防措施：

P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。
P233 保持容器密闭。
P240 容器和装载设备接地/等势联接。
P241 使用防爆的电气/通风/照明/设备。
P242 只能使用不产生火花的工具。
P243 采取防止静电放电的措施。
P280 戴防护手套/穿防护服/戴防 护眼罩/戴防护面具。
P264 作业后彻底清洗。
P261 避免吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。
P271 只能在室外或通风良好处使用。

●事故响应：

P303+P361+P353 如皮肤(或头发)沾染：立即脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。
P370+P378 火灾时：使用灭火器灭火。
P302+P352 如皮肤沾染：用水充分清洗。
P332+P313 如发生皮肤刺激：求医/就诊。
P362+P364 脱掉沾染的衣服，清洗后方可 重新使用
P305+P351+P338 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

P337+P313 如仍觉眼刺激：求医/就诊。
P304+P340 如误吸入：将人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适体位。
P312 如感觉不适，就医。

●安全储存：

P403+P235 存放在通风良好的地方。保持低温。
P403+P233 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。
P405 存放处须加锁。

●废弃处置：

P501 按当地法规处置内装物/容器。

物理和化学危险性：

易燃液体和蒸气。

健康危害：造成皮肤刺激。造成严重眼刺激。可引起呼吸道刺激。

急性中毒：无资料
慢性中毒：无资料

环境危害：无资料。

第 3 部分 成分/组成信息

组分	浓度或浓度范围 质量分数，%	CAS No.
碳酸甲乙酯	99.99	623-53-0

第 4 部分 急救措施

急救：

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水和肥皂水冲洗彻底冲洗皮肤。
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
食入：饮足量温水，催吐；就医。

对保护施救者的忠告：

将患者转移到安全的场所。咨询医生。出示此 SDS 给到现场的医生看。

对医生的特别提示：如发生上述危害，施救者应按上述急救措施对患者进行急救，并及时就

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

医，遵医嘱。

第 5 部分 消防措施

灭火剂：

用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。

避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

消防人员应身穿防火防毒服，从上风向进入火场,喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。如有液体流淌时，应筑堤拦截漂散流淌的易燃液体或挖沟导流。

小面积（一般 50m2 以内）火灾，一般可用雾状水扑灭；也可以用砂土压盖；用泡沫、干粉、二氧化碳灭火一般更有效。

大面积火灾，用水灭火无效。可用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救；最好用泡沫扑救，用干粉扑救时，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，也需用水冷罐壁，降低燃烧强度。

如果管道阀门已损坏或是贮罐泄漏，应迅速准备好堵漏材料，然后先用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的流淌火焰，为堵漏扫清障碍，其次再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。

特别危险性：

易燃液体，遇高热、明火有引燃的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

灭火注意事项及防护措施：

消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。

尽可能将容器从火场移至空旷处。

处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。

隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。

第 6 部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

禁止接触或跨越泄漏物。

作业时使用的所有设备应接地。

尽可能切断泄漏源。

消除所有点火源。

根据液体流动、蒸汽或粉尘扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。

环境保护措施：

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

收容泄漏物，避免污染环境。防止泄漏物进入下水道、地表水和地下水。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第 7 部分 操作处置与储存

操作注意事项：

操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程。
操作处置应在具备局部通风或全面通风换气设施的场所进行。
避免眼和皮肤的接触，避免吸入蒸汽。
个体防护措施参见第 8 部分。
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。
如需罐装，应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。
避免与氧化剂等禁配物接触（禁配物参见第 10 部分）。
搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
倒空的容器可能残留有害物。
使用后洗手，禁止在工作场所进饮食。
配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：

储存于阴凉、通风的库房。
库温不宜超过 37°C。
应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。
保持容器密封。
远离火种、热源。
库房必须安装避雷设备。
排风系统应设有导除静电的接地装置。
采用防爆型照明、通风设置。
禁止使用易产生火花的设备和工具。
储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

第 8 部分 接触控制/个体防护

职业接触限值：

组分名称	标准来源	类型	标准值	备注

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

碳酸甲乙酯	GBZ2.1--2007	PC-TWA	-mg/m3	
		PC-STEL	-mg/m3	

生物限值： 无资料

监测方法：

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

工程控制：

作业场所建议与其它作业场所分开。
密闭操作，防止泄漏。
加强通风。
设置自动报警装置和事故通风设施。
设置应急撤离通道和必要的污险区。
设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。
提供安全淋浴和洗眼设备。

个体防护装备：

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。
手防护：戴橡胶耐油手套。
眼睛防护：戴化学安全防护眼睛。
皮肤和身体防护：穿防毒物渗透工作服。

第 9 部分 理化特性

外观与性状：无色液体

pH 值：无资料

熔点（℃）：-14.5

沸点（℃）：107

闪点（℃）：26.7 O.C.

爆炸上限[%（体积分数）]：无资料

爆炸下限[%（体积分数）]：无资料

临界温度（℃）：无资料

临界压力（MPa）：无资料

自燃温度（℃）：无资料

分解温度（℃）：无资料

燃烧热值（kJ/mol）：无资料

蒸发速率：[乙酸（正）丁酯以 1 计]无资料

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

饱和蒸气压（kPa）： 无资料　　**易燃性：** 易燃液体

相对密度（水以 1 计）： 1.01　　**黏度（mPa•s）：** 无资料

相对蒸气密度（空气以 1 计）： 无资料　　**气味阈值（mg/m3）：** 无资料

辛醇/水分配系数（lg P）： 0.745

溶解性： 不溶于水

第 10 部分 稳定性和反应性

稳定性： 正常环境温度下储存和使用，本品稳定。

危险反应： 与强氧化剂有剧烈反应。

避免接触的条件： 静电放电、热、潮湿等。

禁配物： 强氧化物，强酸，强碱。

危险分解产物： 一氧化碳、二氧化碳。

第 11 部分 毒理学信息

急性毒性： 无资料

皮肤刺激或腐蚀： 无资料

眼睛刺激或腐蚀： 无资料

呼吸或皮肤过敏： 无资料

生殖细胞突变性： 无资料

致癌性： 无资料

生殖毒性： 无资料

特异性靶器官系统毒性--一次接触： 无资料

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

特异性靶器官系统毒性--反复接触：无资料

吸入危害：无资料

第 12 部分 生态学信息

生态毒性：

鱼类急性毒性试验：无资料。
溞类急性活动抑制试验:无资料。
藻类生长抑制试验:无资料。
对微生物的毒性：无资料。

持久性和降解性：无资料

生物富集或生物积累性：无资料

土壤中的迁移性：无资料

第 13 部分 废弃处置

废弃化学品：

尽可能回收利用。
如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处置。
不得采用排放到下水道的方式废 弃处置本品。

污染包装物：

将容器返还生产厂或按照国家和地方法规处置。

废弃注意事项：

废弃处置前应参阅国家和地方法规。
处置人员的安全防范措施参见第 8 部分。

第 14 部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）：3272

联合国运输名称：ESTERS, N.O.S.（碳酸甲乙酯）

产品名称：碳酸甲乙酯　　SDS 编号：
初编日期：

联合国危险分类： 3

包装类别： Ⅱ

包装标志： 易燃液体

包装方法： 按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。

海洋污染物（是/否）： 否

运输注意事项：

运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。
装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。
使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。
禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。
夏季最好早晚运输。
运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。
中途停留时应远离火种、热源、高温区。
公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
铁路运输时要禁止溜放。
严禁用木船、水泥船散装运输。
运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

第 15 部分 法规信息

下列法律、法规、规章和标准，对该化学品的管理作出了相应的规定：

中华人民共和国职业病防治法：

职业病危害因素分类目录(2015): 未列入

危险化学品安全管理条例：

危险品化学品目录（2015）：未列入
易制爆危险化学品名录（2017）：未列入

重点监管的危险化学品名录：

首批和第二批重点监管的危险化学品名录: 未列入

危险化学品环境管理登记办法（试行）：

重点环境管理危险化学品目录: 未列入

麻醉药品和精神药品管理条例：

七、柴油（燃料）

标识	中文名	0#柴油	英文名	Dieseloil；Dieselfuel
	分子式	/	分子量	/
	危险化学品序号	1674	UN 编号	1202
	主要组成	/	CAS 号	/
理化性质	熔点℃	-18	性状	稍有粘性的棕色液体。
	沸点℃	282-338	溶解性	/
	闪点℃	≥60℃	相对水密度	0.8-0.9
	饱和蒸气压 KPa	无资料	相对空气密度	无资料
	临界温度℃	无资料	燃烧热（kJ/mol）	无资料
	临界压力 MPa	无资料	最小引燃能量 mJ	/
燃烧爆炸危险性	燃烧性	/	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。
	爆炸极限%	无资料	聚合危险	/
	引燃温度℃	257	稳定性	/
	爆炸气体分类	/	禁忌物	强氧化剂、卤素。
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
	灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土、石棉被。		
毒性	LD50：无资料；LC50：无资料			
对人体伤	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。			

害	
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医 食入：尽快彻底洗胃。就医
防护	工程控制：密闭操作，注意通风 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿一般作业防护服 手防护：戴橡胶耐油手套 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性碳或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶

附件 7.1.2 重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则

该项目涉及的重点监管的危险化学品有：甲醇、天然气（燃料），其中天然气仅作为燃料使用，由城镇燃气管网供应，故不另作安全措施和应急处置原则介绍，甲醇的安全措施和应急处置原则详见下表。

物质名称	甲醇
特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醇、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度(空气=1)1.1,临界压力 7.95MPa,临界温度 240℃,饱和蒸气压 12.26kPa（20℃），折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%～44.0%（体积比），自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m³）,25（皮）;PC-STEL（短时间接触容许浓度）（mg/m³）：50（皮）。
安全措施	【一般要求】 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。 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）。 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， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。

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。

【特殊要求】

【操作安全】

（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。

（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。

（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。

【储存安全】

（1）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。

（2）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。

（3）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》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。

【运输安全】

（1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

（2）甲醇装于专用的槽车（船）内运输，槽车（船）应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。

（3）在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。

（4）甲醇管道输送时，注意以下事项：

——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷

	设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品； ——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10Ω，防静电的接地电阻值不大于 100Ω； ——甲醇管道不应靠近热源敷设； ——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。

附件 7.2 建设单位提供的相关资料

1、整改回复、验收报告企业审核意见；

2、委托书、营业执照、立项备案文件；

3、安全条件、安全设施设计审查意见书、试生产方案回执；

4、土地证明材料、消防验收意见书；

5、应急预案备案登记表、重大危险源备案登记表、技术转让合同；

6、设计、施工、设备安装、监理单位资质及总结报告；

7、反应风险评估、HAZOP 分析、SIL 定级、SIL 验算报告盖章页；

8、自动控制系统安装单位资质及调试报告；

9、安全管理机构成立文件、专职安全员任命文件；

10、主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书及学历证明；

11、员工花名册、工伤保险、安责险证明材料；

12、特种设备及安全附件检测报告；

13、可燃气体探测器、雷电防护装置检测报告、防静电检测报告；

14、工艺卡、自动化实施情况设计单位核查意见；

15、应急救援物质、劳动防护用品、安全投入台账；

16、安全管理制度、安全生产责任制、岗位操作规程清单；

17、总平面布置图（竣工图）。