

九江中科鑫星新材料有限公司
二期 2 万吨/年纤维级超高分子量
聚乙烯装置项目
安全设施竣工验收评价报告
(终稿)

建设单位：九江中科鑫星新材料有限公司

建设单位法定代表人：周思辰

建设项目单位：九江中科鑫星新材料有限公司

建设项目单位主要负责人：周思辰

建设项目单位联系人：李祈利

建设项目单位联系电话：13607928871

二零二三年八月二十日

九江中科鑫星新材料有限公司
二期2万吨/年纤维级超高分子量
聚乙烯装置项目
安全设施竣工验收评价报告
(终稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

项目负责人：黄香港

评价机构联系电话：0791-87379378

报告完成时间：二零二三年八月二十日

九江中科鑫星新材料有限公司

二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目

安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

一、在该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、在该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，对该项目进行安全评价，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、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2023年8月20日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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。

评价人员

	姓名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签字
项目负责人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
	苏睿劼	1700000000301009	030858	
	王波	S011035000110202001263	040122	
报告编制人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	王海波	S011035000110201000579	032727	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

前 言

九江中科鑫星新材料有限公司位于九江市濂溪区城东港区姑塘化纤纺织工业基地（属于化工集中区）。公司成立于2007年4月19日，注册资金贰仟万元整，属于其他有限责任公司，法定代表人周思辰。

公司一期1万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置于2015年进行安全设施设计，由湖南化工医药设计院编制安全设施设计专篇。于2016年8月建设完成，2017年5月对1万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置进行验收，由南昌安达安全技术咨询有限公司编制验收报告。2017年10月25日取得原江西省安全生产监督管理局（现为江西省应急管理厅）颁发的危险化学品安全生产许可证，安全生产许可证证号：（赣）WH安许证字〔2017〕0956，企业于2020年10月进行延期换证，安全生产许可证的有效有效期至2023年10月24日。

本次企业续建2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置，作为2011年度确立的省属战略性新兴产业重大产业项目6万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置二期项目（以下简称该项目）。

按《国民经济行业分类（2021年修改）》，九江中科鑫星新材料有限公司超高分子量聚乙烯生产所属行业为2651（初级形态塑料及合成树脂制造）。项目采用低压淤浆法聚乙烯生产工艺，原料（聚合单体）为乙烯，使用正己烷作为反应溶剂。主催化剂采用齐格勒-纳塔型聚合催化剂，使用三乙基铝作为助催化剂。

该项目主要建设内容主要有：乙烯球罐区及汽化区（新建）、综合车间（新建）、己烷储罐（扩建）、凉水塔（新建）、危险品库（新建）、

变压器1台（新增）、空压机1台（新增），包装车间（改建）、事故应急池（新建）、消防泵房/消防水池（新建）、蒸汽总管一条（接自园区管网，新增），丙类成品仓库2座（新建）。

项目涉及的主要原材料有乙烯、正己烷、三乙基铝、主催化剂（复合型钛系催化剂，采用 $MgCl_2$ 和 $ZnCl_2$ 作为复合载体，含1~2%的四氯化钛）、硬脂酸钙、压缩空气、氮（压缩的）、冷冻介质（乙二醇、氟利昂）、柴油。产品为超高分子量聚乙烯。其中列入《危险化学品目录》（2022年版）的有：乙烯、正己烷、三乙基铝、催化剂（含四氯化钛、氯化锌）、氮（压缩的）、柴油。其中乙烯属于重点监管的危险化学品（由于四氯化钛含量极低，属于催化剂的成分，该催化剂不辨识为重点监管的危险化学品）。项目聚乙烯生产过程中涉及的聚合工艺属于重点监管的危险化工工艺。根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，本项目装置中构成危险化学品重大危险源有生产单元综合车间，储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级、乙烯球罐区（含汽化区）构成危险化学品重大危险源三级。

该项目属于扩建危险化学品项目，依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号，第79号令修改），项目中间涉及回收正己烷属于危险化学品，项目需要办理危险化学品安全生产许可证。

该项目于2021年6月10日通过江西省投资项目在线审批监管平台告知取得了九江市濂溪区工业和信息化局的备案通知书，项目统一代码为2106-360402-07-02-660226。该项目由江西通安安全评价有限公司进行了安全预评价，于2021年9月6日取得九江市应急管理局的危险化学品建设项

目安全条件审查意见书（九应急危化项目安条审字[2021]11号）。安全设施设计编制单位为扬州惠通科技股份有限公司，安全设施设计于2022年1月17日取得九江市应急管理局的危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（九应急危化项目安设审字[2022]1号）。

本项目土建施工单位为九江九龙建筑集团有限公司（建筑工程施工总承包一级），工程设备安装单位为太原安装工程集团有限公司（石油化工工程施工总承包叁级、机电工程施工总承包壹级），消防设施安装施工单位为江西博盛节能技术工程有限公司（消防设施工程专业承包贰级），自动化仪表施工安装单位为山东军辉建设集团有限公司（机电工程施工总承包壹级），乙烯球罐区设备设施提供及安装方为上海蓝滨石化设备有限责任公司（石油化工工程施工总承包叁级），包装车间的包装设备提供方为广州创特技术有限公司，土建工程施工监理单位为河南海纳建设管理有限公司（工程监理综合资质），工程安装施工监理单位为江西省设备工程监理有限公司（炼油化工设备工程乙级、化学工业乙级、锅炉、压力容器及压力管道乙级等），施工单位按安全设施设计要求进行施工建设及设备设施安装，施工安装结束后，企业制定了试生产（使用）方案，并经过专家评审，设计单位出具设计总结认为本项目的安全设施安装到位，具备试生产条件。该项目投入试运行以来，装置和工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤亡事故及重大泄漏事故。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》、《江西省危险化学品建设项目安全

监督管理实施细则（试行）》的要求，危险化学品新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的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，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受九江中科鑫星新材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担其二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目的安全验收评价工作，组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，并与建设单位核实确定本次验收范围为二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目涉及的生产、储存装置，与安全设施设计范围一致。

按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007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>江西省应急管理厅文件赣应急字[2021]100号文的规定，编制完成本报告。

本评价涉及的有关原始资料由委托方建设单位提供，建设单位对其真实性负责。本报告在编写过程中，得到了建设单位领导与员工的大力支持与配合，在此表示衷心地感谢！本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

关键词：二期 超高分子量聚乙烯 安全验收评价。

非常用的术语与符号、代号说明

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及其他化学品。

2) 安全设施

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

3) 新建项目

有下列情形之一的项目为新建项目：

(1) 新设立的企业建设危险化学品生产、储存装置（设施），或者现有企业建设与现有生产、储存活动不同的危险化学品生产、储存装置（设施）的。

(2) 新设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），或者现有企业建设与现有生产活动不同的伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施）的。

4) 改建项目

有下列情形之一的项目为改建项目：

(1) 企业对在役危险化学品生产、储存装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品种类的。

(2) 企业对在役伴有危险化学品产生的化学品生产装置（设施），在原址更新技术、工艺、主要装置（设施）的。

5) 扩建项目

有下列情形之一的项目为扩建项目：

(1) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）、危险化学品品种相同，但生产、储存装置（设施）相对独立的。

(2) 企业建设与现有技术、工艺、主要装置（设施）相同，但生产装

置（设施）相对独立的伴有危险化学品产生的。

6) 危险源

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

7) 危险和有害因素

可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。

8) 危险化学品数量

长期或临时生产、加工、使用或储存危险化学品的数量。

9) 作业场所

可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输危险化学品的处置或者处理等场所。

10) 危险因素

危险因素是指能对人造成伤亡或者对物体造成突发性损害的因素。

11) 有害因素

有害因素是指影响人的身体健康，导致疾病或者对身体造成慢性损害的因素。

12) 固有危险

固有危险是指物质生产过程的必要条件所衍生出来的危险性，包括危险物料、危险工艺条件和危险装置操作等三方面条件。

13) 储存区

储存区是指储存危险物质的储罐或仓库组成的相对独立的区域。

14) 重大危险源

指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元分为生产单元和储存单元。生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施

之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

15) 临界量

对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。

16) 符号和代号

符号	含义	符号	含义
m	米	mm	毫米
kPa	千帕	MPa	兆帕
kV	千伏	s	秒
kg	千克	kVA	千伏安
t	吨	°C	摄氏度
∅	直径	m/s	米/秒
a	年	d	天
min	分钟	h	小时
kw	千瓦	W	瓦
kVA	千伏安	m ²	平方米
t/a	吨每年	kJ/mol	千焦每摩尔
m ³	立方米	kcal	千卡
mg/m ³	毫克每立方	mol	摩尔
mg/kg	毫克每公斤	MAC	最高容许浓度
LC ₅₀	吸入毒性半数致死浓度	PC-TWA	时间加权平均容许浓度
ppm	百万分之一，即 10 ⁻⁶	PC-STEL	短时间接触容许浓度
LD ₅₀	口服毒性半数致死量、皮肤接触毒性半数致死量		
CAS号	美国化学文摘对化学物质登录的检索服务号		
RTECS号	美国毒物登记信息系统的注册登记号		
UN编号	联合国《关于危险货物运输的建议书》对危险货物制定的编号		
DCS	自动控制系统		
SIS	安全仪表系统		
GDS	可燃/有毒气体检测系统		
UPS	不间断电源		
ESD	紧急停车程序		
MSDS	化学品安全技术说明书		

目 录

前 言	VI
第1章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 前期准备情况	2
1.3 评价对象和范围	2
1.3.1 评价对象和评价范围	2
1.3.2 收集、整理安全评价所需资料	4
1.4 评价工作经历和程序	5
1.5 附加说明	8
第2章 建设项目概况	9
2.1 建设单位简介及项目背景	9
2.2 建设项目概况	11
2.2.1 简述建设项目设计上采用的主要技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况	14
2.2.2 简述建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模	15
2.2.3 建设项目所在地的自然条件	20
2.2.4 阐述建设项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品、中间产品）名称、数量，储存	22
2.2.5 总图运输	22
2.2.6 主要建（构）物	29
2.2.7 生产工艺流程及自动控制	30
2.3 公用工程及辅助工程名称、能力、介质来源	64
2.3.1 供配电系统	64
2.3.2 给排水系统	68
2.3.3 供热	70
2.3.4 制冷	70
2.3.5 供气	71
2.3.6 三废处理	72
2.3.7 消防系统	72
2.3.8 化验	76
2.3.9 维修	76
2.3.10 公用、辅助工程匹配情况分析	76
2.4 建设项目选用的主要装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量	77
2.5 项目外部依托条件或设施	85
2.5.1 给排水依托情况	85
2.5.2 电力依托情况	86
2.5.3 集中供热依托情况	86
2.5.4 天然气依托情况	87
2.5.5 消防队伍依托情况	87
2.5.6 医疗依托情况	87

2.5.7 防洪工程依托情况	87
2.5.8 电信工程依托情况	88
2.5.9 园区封闭化管理情况	88
2.6 主要安全设施	88
2.7 安全生产管理	96
2.7.1 安全生产管理组织	96
2.7.2 安全生产管理制度	98
2.7.3 特种作业人员	100
2.7.4 日常安全管理	101
2.7.5 事故应急管理	102
2.7.6 其他	102
2.8 生产试运行情况	104
第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	107
3.1 危险物质的辨识结果及依据	107
3.1.1 辨识依据	107
3.1.2 主要危险物质分析过程	107
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备等分析结果	108
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据	109
3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布	109
3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布	109
3.6 重大危险源辨识结果	110
第4章 安全评价单元划分结果及理由说明	111
4.1 评价单元划分的原则	111
4.2 评价单元的划分结果	111
第5章 采用的安全评价方法及理由说明	113
5.1 采用评价方法的依据	113
5.2 各单元采用的评价方法	113
5.3 评价方法简介	114
第6章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	117
6.1 固有危险程度的分析结果	117
6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果	117
6.1.2 定性分析建设项目作业场所的固有危险程度	118
6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果	119
6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果	122
6.3 风险程度的分析结果	125
6.3.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性	125
6.3.2 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	127
6.3.3 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围	127
6.3.4 多米诺效应分析	128

第7章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果	131
7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果	131
7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果	133
第8章 安全条件和安全生产条件的分析结果	135
8.1 建设项目的情况分析结果	135
8.1.1 自然条件	135
8.1.2 周边环境	135
8.2 建设项目的安全条件	136
8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性	136
8.2.2 建设项目与当地规划符合性	136
8.2.3 建设项目选址符合性	136
8.2.4 建设项目对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响	137
8.2.5 周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影	137
8.2.6 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响	137
8.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠	140
8.2.8 新建辅助设施安全可靠	141
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	141
8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况	141
8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效	142
8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况	143
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果	143
8.4.1 建设项目采用安全设施情况	143
8.4.2 安全生产管理情况	160
8.4.3 技术、工艺	165
8.4.4 装置、设备和设施	165
8.4.5 作业场所	166
8.4.6 事故及应急处理	167
8.4.7 重大生产安全事故隐患判定	169
8.4.8 液化烃罐区安全风险排查	171
8.4.9 现场检查不符合项对策措施及整改情况	175
8.4.10 安全生产条件符合性评价	176
8.4.11 企业安全风险评估诊断	180
8.4.12 危险化学品企业安全分类整治	183
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	188
8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对	188
8.5.2 事故案例分析	189
第9章 评价结论	195
第10章 安全对策措施与建议	204
附件A 危险化学品物质特性表	211

A.1 危险化学品物质特性表	211
A.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则	222
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程	224
B.1 危险、有害物质的辨识	224
B.1.1 辨识依据	224
B.1.2 主要危险物质分析	224
B.2 危险、有害因素的辨识	225
B.2.1 辨识依据及产生原因	225
B.2.2 厂址自然条件危险、有害因素分析	227
B.2.3 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析	229
B.2.4 工程危险、有害因素辨识与分析	230
B.2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识	259
B.3 重大危险源辨识	263
附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程	268
C.1 固有危险程度的分析过程	268
C.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析	268
C.1.2 定性分析建设项目作业场所的固有危险程度	270
C.1.3 各单元固有危险程度定量分析	270
C.2 各单元定性、定量评价过程	274
C.2.1 厂址及周边环境	274
C.2.2 平面布置及建（构）筑物安全检查	280
C.2.3 工艺安全及设备设施	296
C.2.4 防火、防爆评价	316
C.2.5 电气安全	332
C.2.6 特种设备、设施评价单元	335
C.2.7 职业危害控制设施评价	342
C.2.8 安全管理评价	343
C.2.9 个人风险及社会风险分析评价（外部安全防护距离计算）	357
C.2.10 定量评价	365
C.2.11 法律法规符合性检查单元	374
附件 D 安全评价依据	375
D.1 法律、法规	375
D.2 部门规章及规范性文件	378
D.3 国家、行业标准	384
附录	388
附录 1：企业区域位置图及现场照片	388
附录 2：企业提供的资料复印件	389

第1章 编制说明

1.1 评价目的

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

安全验收评价的目的是：

1、贯彻安全生产工作应当以人为本，坚持人民至上、生命至上，把保护人民生命安全摆在首位，树牢安全发展理念，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，从源头上防范化解重大安全风险，对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，为建设项目安全设施竣工安全验收提供技术依据，为应急管理部门实施行政许可提供依据。

2、通过对建设项目的安全设施、设备、装置及实际运行状况及安全管理状况的安全评价，查找、辨识及分析建设项目运行过程潜在的危险、有害因素，预测其发生事故的可能性及严重程度。

3、检查建设项目中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，检查建设项目的安全设施与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性及安装、施工、调试、检验、检测情况，检查安全生产管理规章制度、安全规程、事故救援预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

4、为建设项目的安全生产管理，重大危险源的监控，事故应急救援，安全标准化等工作提供指导。

1.2 前期准备情况

1、根据被评价单位的委托，收集被评价单位及评价项目的相关资料 and 文件。

2、根据安全评价过程控制的要求对项目进行风险分析和合同评审。

3、与被评价单位签订安全评价合同。

4、组建项目安全评价小组，充分调查研究安全评价对象和范围相关情况 after，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据。

1.3 评价对象和范围

1.3.1 评价对象和评价范围

根据前期准备情况，确定了九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全验收评价的评价对象和评价范围。

本报告验收评价对象为：二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目及与装置配套的公用、辅助设施。

验收评价范围具体包括以下：

(1) 项目“三同时”情况，厂址、周边环境、地质条件、自然条件等；

(2) 总平面布置的符合性；

(3) 生产设施：综合车间（新建）、包装车间（改扩建，新增一套包装设施）

(4) 储运设施：乙烯球罐区及配套的汽化区及装卸区（新建）、正己烷储罐2只（立式，扩建新增）、危险品库（新建）、1#仓库（新建）、2#仓库（新建）。

(5) 公用辅助设施：循环水池（新建，内设凉水塔1组）、空压机1

台（新增用于包装，位于已有制氮空压机房内）、事故应急池（新建）、消防泵房/消防水池（新建）、蒸汽总管一条（新增，接自园区管网）、辅房（原有锅炉房，内有停用的燃气锅炉及软水生产设备，新增二期变压器2台和相应配电柜、综合车间机柜）。

部分依托一期已有的供电、消防管网、供气系统，针对其满足性进行评价。

（6）企业的安全管理、事故应急管理。

注：本次验收范围与安全设施设计范围一致。依托的已有设施，本次只针对其满足性进行分析评价。

本评价针对厂区本项目范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 1、评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2、检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3、检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4、评价公用工程、辅助设施与该项目的配套性；
- 5、检查审核国家强制要求的设备、设施、劳动防护用品等的检测、校验情况；
- 6、检查审核人员的培训、取证情况及从业人员的安全教育、培训情况；
- 7、检查、审核安全生产管理机构及安全生产管理制度的建立健全和执行情况；
- 8、分析项目中存在的危险、有害因素，并采用定性、定量评价方法，确定该项目的危险程度；

9、检查、评价周边环境与项目的适应性，事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练、演练等的有效性；

10、对项目中存在的问题提出安全对策措施建议并充分与委托方交流意见；

11、得出科学、客观、公正的评价结论。

1.3.2 收集、整理安全评价所需资料

在充分调查研究安全评价对象和范围相关情况后，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据。主要收集了以下资料：

一、设计资料

《九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全设施设计专篇》（编制单位：扬州惠通科技股份有限公司）

相关总平面布置竣工图、设备布置竣工图纸等。

二、安全条件评价报告

《九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全预评价报告》江西通安安全评价有限公司编制

三、批准文件及证照

1、《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（文号：JG2106-360402-07-02-660226）九江市濂溪区工业和信息化局

2、《九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置安全预评价报告》危险化学品建设项目安全条件审查意见书：九应急危化项目安条审字（2021）11号。

3、《九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全设施设计专篇》危险化学品建设项目安全条件审查意见书：九应急危化项目安条审字[2021]11号

4、法人营业执照

5、土地证

- 6、生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 7、主要负责人和安全管理人員安全管理资格证书
- 8、建设工程消防验收意见书
- 9、特种作业人員操作证
- 10、试生产（使用）方案及批复

四、施工文件

1、设计单位、施工单位、监理单位资质证书，设计总结、施工总结、
监理总结等

2、检测检验资料

- 1) 压力容器、特种设备使用登记证及安全附件检验报告及合格证
- 2) 防雷检测报告

五、企业提供的其他资料

- 1、企业基本概况、管理机构、人員、周边环境、交通情况等
- 2、企业人員配备及培训情况
- 3、企业试车方案
- 4、企业试生产报告
- 5、企业安全投入情况
- 6、企业安全生产管理机构设置及安全管理制度
- 7、操作规程清单
- 8、企业管理及从业人員相关培训资料
- 9、其他相关资料

1.4 评价工作经历和程序

1. 工作经过

接受建设单位的委托后，我中心对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，

任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)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》（江西省应急管理厅文件赣应急字[2021]100号文的要求编制了本安全评价报告。

报告初稿完成后，首先由项目评价组内部互审，然后由非项目组进行第一次审核、技术负责人第二次审核、过程控制负责人进行过程控制审核，经修改补充完善后，由各审核人员确认后，完成安全设施竣工验收评价报告。

2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

第一阶段为准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

第二阶段为实施评价阶段，通过对该项目现场、相关资料的检查、整理，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施；

第三阶段为报告编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告的编制。

本次安全评价工作程序如图 1.4-1 所示。

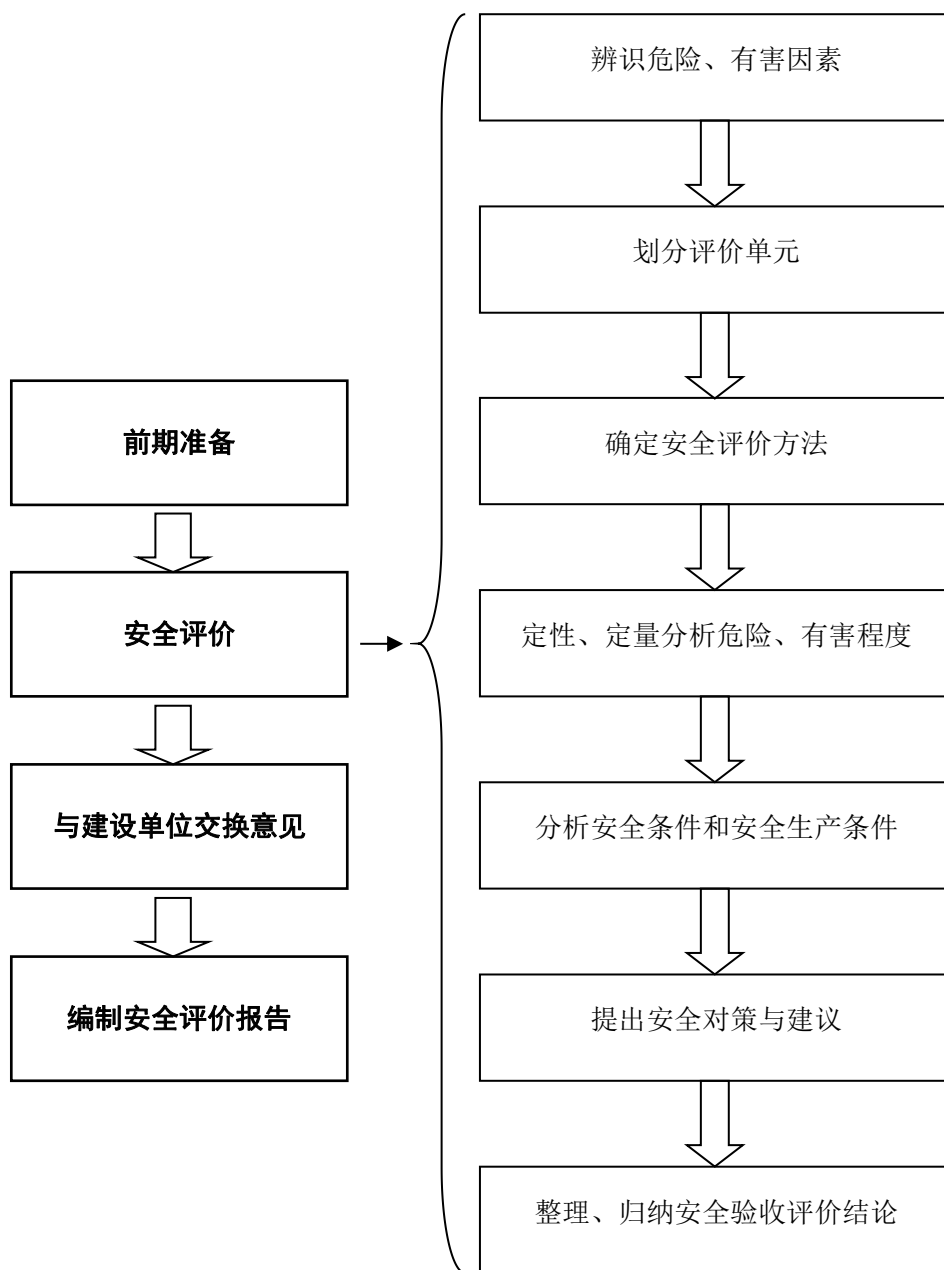


图 1.4-1 安全验收评价工作程序

1.5 附加说明

本评价涉及的有关资料由九江中科鑫星新材料有限公司提供，并对其真实性负责，如提供的资料有虚假内容，并由此导致的经济和法律责任及其它后果均由委托方自行承担。

本评价是就九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目进行安全验收评价，本评价报告具有很强的时效性，本报告通过后，对现有的工艺、设备、设施、地点、规模、范围、物料等自行进行改造，造成系统的安全程度也随之发生变化，本报告将失去有效性。另外本报告通过后因各种原因超过时效，项目周边环境发生了变化，本报告不承担相关责任。

本安全评价报告未盖公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖公章视为无效报告。

第 2 章 建设项目概况

2.1 建设单位简介及项目背景

1、建设单位简介

九江中科鑫星新材料有限公司位于九江市濂溪区城东港区姑塘化纤纺织工业基地（属于化工集中区），公司成立于 2007 年 4 月 19 日，注册资金贰仟万元整，属于其他有限责任公司，法定代表人周威。九江中科鑫星新材料有限公司是一家集研发、生产、销售、技术服务于一体的高科技创新型企业。

公司一期 1 万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置于 2015 年进行安全设施设计，由湖南化工医药设计院编制安全设施设计专篇。于 2016 年 8 月建设完成，2017 年 5 月对 1 万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置进行验收，由南昌安达安全技术咨询有限公司编制验收报告。2017 年 10 月 25 日取得危险化学品安全生产许可证，安全生产许可证证号：（赣）WH 安许证字（2017）0956，企业于 2020 年 10 月进行延期换证，安全生产许可证的有效期至 2023 年 10 月 24 日。

2021 年公司进行扩建二期 2 万吨/年超高分子量聚乙烯装置，由江西通安安全评价有限公司编制了安全预评价报告，2021 年 12 月由扬州惠通科技股份有限公司编制安全设施设计专篇，企业于 2022 年进行施工建设，二期项目现处于试生产阶段。

该项目采用低压淤浆法聚乙烯生产工艺，原料（聚合单体）为乙烯，使用正己烷作为反应溶剂。主催化剂采用齐格勒-纳塔型聚合催化剂，使用三乙基铝作为助催化剂。根据《国民经济行业分类》，九江中科鑫星新材料有限公司超高分子量聚乙烯生产所属行业为 C2651（初级形态塑料及合成树脂制造）。

该公司实行总经理负责制，下设生产部、工艺市场部、设备部、安全

环保部、品质部、财务部、营销部、总经办等部门。

公司现有员工149人，其中公司管理人员25人；公司电工作业3人、自动化控制仪表作业3人、危险工艺操作人员27人、企业内机动车辆作业2人经培训合格已取证，乙烯槽车驾驶员10人也已取证。公司主要负责人1人，安全管理人员6人经过危险化学品安全管理培训并经考试合格取得资格证书。

公司成立了以法定代表人为组长的安全生产领导小组，设立了安全环保部为公司日常安全管理的专门机构。安全环保部配备专职安全员2人，生产车间配备兼职安全员。该公司制定了各类人员工作职责、安全管理制度、安全生产议事制度和各岗位安全操作要点等规章制度，编制了企业事故应急救援预案，并进行了备案。

2、项目由来

聚乙烯是目前产量最大，应用最广的塑料品种之一，超高分子量聚乙烯最具代表性。

超高分子量聚乙烯产品系白色粉末固体，通常为分子量在200 万以上的线性结构，极高的分子量赋予其具有普通 HDPE、其它工程塑料及无机材料所没有的独特性能，具有其它工程塑料无可比拟的耐磨、耐冲击、耐腐蚀、耐低温、自润滑、吸收冲击能、超拉伸、卫生无毒、不易粘附、不易吸水、密度较小等优异特性。基于上述优异的特性，从产业链发展来看，超高分子量聚乙烯的下游产品主要包括：超高分子量聚乙烯纤维，超高分子量聚乙烯管材、超高分子量聚乙烯板材、过滤器材、异型件等。

根据超高分子量聚乙烯产品当前及未来市场需求，投资扩建二期生产装置，主要生产纤维级超高分子量聚乙烯和超高分子量聚乙烯纤维制品，项目规划建设二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置。

本项目所生产的超高分子量聚乙烯已经在一期装置上生产多年，工艺路线成熟，无论是产品质量、反应收率还是一次成品率在同行属于先进水

平。本项目生产过程“三废”产生量较小且易控制，生产工艺操作条件温和，安全系数高。

2.2 建设项目概况

1、项目简介

项目名称：二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目

项目地址：九江中科鑫星新材料有限公司厂区内预留用地

项目性质：危险化学品生产项目，技改扩建

企业性质：有限公司

建设单位：九江中科鑫星新材料有限公司

法人代表：周思辰

项目总投资：总投资为15392万元，固定资产投资13000万元

全厂占地面积：300.29亩（一期、二期东面为预留区）。

2、项目建设内容

本报告为九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目。本项目建设装置组成见表2.2-1。

表2.2-1 本项目建设装置组成表

序号	装置类别	生产、储存设施	备注
1	生产设施	综合车间	新建，2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置
		包装车间	改扩建，新增一套包装设施，成套工艺设备由广州创特技术有限公司提供。
2	储运设施	乙烯球罐（半冷冻式）及配套的汽化区及装卸区	新建，成套设备及工艺由上海蓝滨石化设备有限公司提供。
		正己烷储罐2只，立式	位于可燃液体罐组旁，本次扩建新增2个立式储罐
		危险品库	新建，储存三乙基铝、危险废物等，分三个防火分区。
		1#仓库	新建，储存成品。
		2#仓库	新建，储存成品。
3	公用辅助设施	循环水池（凉水塔1组）	新建
		消防水池/消防泵房	新建
		事故应急池	新建
		变压器2台和相应配电柜、	一期已建辅房（原锅炉房），

		综合车间机柜	锅炉停用,新增配电柜、机柜。
		空压机1台	已建制氮空压机房内,新增空压机1台。
		蒸汽管道	新建,接自园区管网。
		两套制冷机组、3台冷水机组	已建空压制氮、冷冻厂房内,新增制冷机、冷水机组。
注:部分依托一期已有的供电、消防管网、供气系统,针对其满足性进行评价。			

3、项目“三同时”情况

(1) 项目立项

本项目于2021年6月10日通过江西省投资项目在线审批监管平台告知取得了九江市濂溪区工业和信息化局《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》(文号:JG2106-360402-07-02-660226)(项目统一代码:2106-360402-07-02-660226)

(2) 安全条件评价

江西通安安全评价有限公司编制了本项目的安全预评价报告,于2021年9月6日取得九江市应急管理局的危险化学品建设项目安全条件审查意见书(九应急危化项目安条审字(2021)11号)。

(3) 安全设施设计专篇

安全设施设计专篇编制单位为扬州惠通科技股份有限公司,安全设施设计专篇于2022年1月17日取得九江市应急管理局的危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书(九应急危化项目安设审字[2022]1号)。

(4) 项目施工、监理情况

土建施工单位:九江九龙建筑集团有限公司(建筑工程施工总承包一级)

工程设备安装单位:太原安装工程集团有限公司(石油化工工程施工总承包叁级、机电工程施工总承包壹级)

乙烯球罐区设备设施提供及安装方:上海蓝滨石化设备有限责任公司(石油化工工程施工总承包三级)

消防设施安装施工单位:江西博盛节能技术工程有限公司(消防设施

工程专业承包贰级)

自动化仪表施工安装单位：山东军辉建设集团有限公司（机电工程施工总承包壹级）

包装车间的包装设备提供方：广州创特技术有限公司，

土建工程施工监理单位：河南海纳建设管理有限公司（工程监理综合资质）

工程安装施工监理单位：江西省设备工程监理有限公司（炼油化工设备工程乙级、化学工业乙级、锅炉、压力容器及压力管道乙级等）

（5）项目试运行情况

该项目建设完成后，企业按要求编制了试生产（使用）方案，经过专家技术审查，于2022年12月29日取得九江市濂溪区应急管理局的备案回执，（濂）危化项目备字[2022]1号，试生产期限为2022年12月28日至2023年4月28日。2023年4月28日，企业对试生产（使用）方案申请了延期，取得了九江市濂溪区应急管理局的备案回执，（濂）危化项目备字[2023]2号。试生产期限（延期）2023年4月29日至2023年10月28日。

4、建设项目验收与安全设施设计时的变化情况

（1）建设规模变化情况

项目建设规模与安全设施设计时一致，未发生变化。

（2）项目建设装置与设计时的变化情况

项目建设装置与通过审查的安全设施设计一致，未发生重大设计变更。在项目建设过程中，与安全设施设计相比，发生了部分调整：①乙烯气化区增加围堰，乙烯装卸区增加雨棚。②考虑一期空分制氮使用年限已久，增加一套变压吸附制氮系统备用。为提高循环水水质，增加原水处理系统。为方便己烷脱水塔分子筛再生，在原煤棚内增加一套分子筛烘干装置。③综合车间为阀门巡检、操作方便，增加了局部钢平台。钢平台上增设了可燃气体检测报警。综合车间冷冻机组等设备的位置进行了变更调整。冷凝

液收集罐布置位置调整。6.00m 平台 2t 电动葫芦变更为 2 个。尾气缓冲罐 V315A/B 规格尺寸不变，位置不变，设备名称修改。增加布置 V304A 溶剂回收罐二。增加催化剂配置设备一套（撬装设备），在该处增设可燃气体探头。④冷凝己烷接收罐（V104A/B）出料方式由氮气压料改为泵输送。⑤为提高产品质量，提升筛分效果，由原设计卧式气流筛分机变更为双层旋振筛分机。

以上设计变更在施工图设计中进行了相应设计，且设计单位均以技术核定单形式发送建设单位、施工单位、监理单位进行了确认，项目在施工过程中进行了相应调整。技术核定单见附件。

另外根据<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>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190 号的要求，企业已委托扬州惠通科技股份有限公司于 2023 年 3 月根据赣应急字〔2021〕190 号的要求，编制了《九江中科鑫星新材料有限公司二期 2 万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目全流程自动化控制诊断报告》，从①原料、产品储罐以及装置储罐自动控制；②反应工序自动控制；③精馏、精制自动控制；④产品包装工序自动控制；⑤可燃和有毒气体检测报警系统；⑥其他工艺过程自动控制；⑦自动控制系统及控制室（含独立机柜间）七方面进行全流程进行自动化控制诊断，报告诊断结论：“除蒸汽总管增设高压自动泄放控制回路或者设置安全阀泄压，其余均均能满足赣应急字〔2021〕190 号的要求”，企业已针对提出的整改建议，在蒸汽管道自力式调节阀 PCV-701 和 PCV-303 阀后增设安全阀，因此能满足赣应急字〔2021〕190 号的要求。

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

本项目工艺采用齐格勒低压淤浆法。该工艺路线在美国泰科纳工程塑料公司、荷兰 DSM、美国 Honeywell 公司、日本三井石油化学工业株式会

社及国内的泰科纳中国子公司、上海联乐化工有限公司、无锡富坤化工有限公司、齐鲁石化研究院工业化生产，为目前成熟可靠的工艺路线。同时依托了中国科学院上海有机化学研究所的催化剂技术为基础，该技术已在九江中科鑫星新材料有限公司一期 1 万吨/年超高分子量聚乙烯装置运行生产多年。

超高分子量聚乙烯生产采用淤浆聚合工艺，为现行成熟工艺；生产过程涉及的流体输送、压缩、吸附与解吸、相分离、干燥、热交换等工序，为目前成熟单元操作过程；其工艺技术、工艺过程已经实践验证，其安全可靠性能得到保证。本项目所生产的超高分子量聚乙烯已经在二期装置上生产多年，工艺路线成熟，无论是产品质量、反应收率还是一次成品率在同行属于先进水平。本项目生产过程“三废”产生量较小且易控制，生产工艺操作条件温和，安全系数高。

超高分子量聚乙烯生产的聚合反应属于《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116 号文中规定的危险工艺，采取参数检测、自动控制、气体检测报警、参数超限报警与连锁保护，设置了相应的过程控制系统、安全仪表系统，符合安监总管三〔2009〕116 号文。

2.2.2 简述建设项目所在的地理位置、用地面积和生产或者储存规模

1、地理位置

本工程厂址位于九江市濂溪区城东港区姑塘化纤纺织工业基地内，该基地于 2008 年 4 月成立，基地东临鄱阳湖、西依庐山大道，北接杭瑞高速和铜九铁路，距市区 12 公里，距昌北机场和九江庐山机场分别为 87 公里和 27 公里，水陆交通便捷。九江中科鑫星新材料有限公司地理位置坐标东经 $115^{\circ} 52' \sim 116^{\circ} 13'$ ，北纬 $29^{\circ} 46' \sim 29^{\circ} 46'$ ，环庐山公路与厂址基地切线而过，厂区占地面积 200190.87m^2 ，折合 300.29 亩。厂区南侧为香积大道，其他三面环洪湖。

企业地理位置见下图：

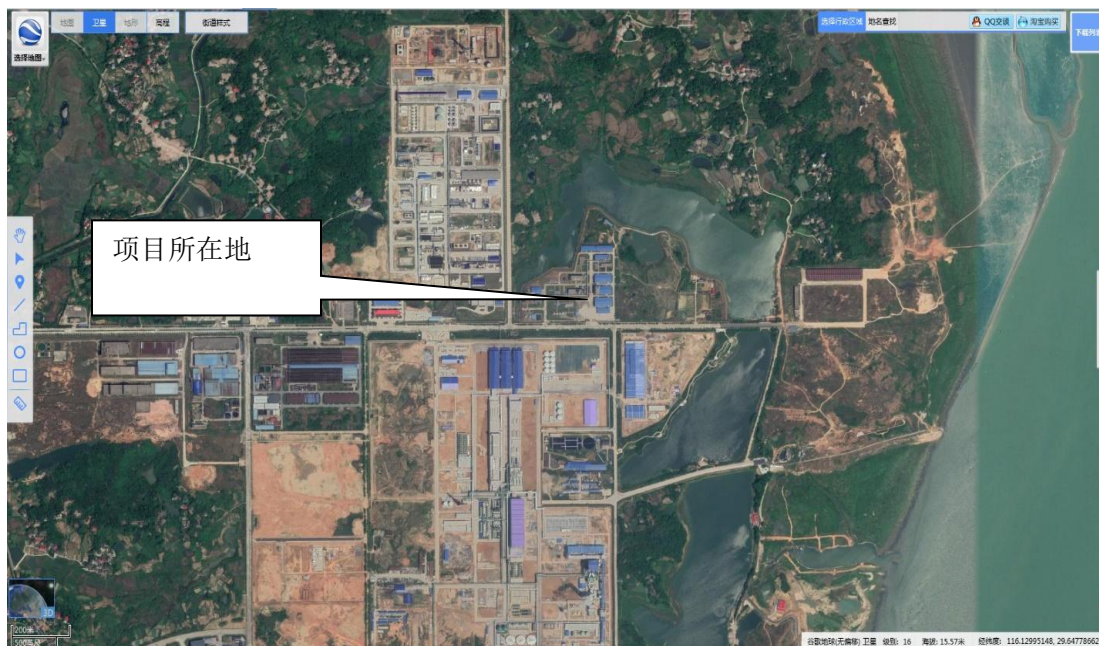


图 2.2-1 中科鑫星地理位置图

九江中科鑫星新材料有限公司一期 1 万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置于 2017 年 10 月 25 日取得危险化学品安全生产许可证，安全生产许可证证号：（赣）WH 安许证字〔2017〕0956，于 2020 年 10 月进行延期换证，安全生产许可证的有效期至 2023 年 10 月 24 日。二期工程建设位于九江中科鑫星新材料有限公司原有厂址内，根据江西通安安全评价有限公司 2021 年编制的《九江中科鑫星新材料有限公司二期 2 万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全预评价报告》中写该项目位于濂溪化纤工业基地化工集中区，符合国家对化工项目必须建在化工集中区的要求。并于 2021 年 9 月 6 日取得九江市应急管理局的危险化学品建设项目安全条件审查意见书（九应急危化项目安条审字[2021]11 号）。随后由扬州惠通科技股份有限公司编制了安全设施设计，并于 2022 年 1 月 17 日取得九江市应急管理局的危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（九应急危化项目安设审字[2022]1 号），而 2022 年 9 月 16 日江西省自然资源厅对化工园区四至范围认定，造成本企业部分厂区不在四至范围内，但由于本次属于验收评价，企业已经建设完成，因此沿用前期结论，后期企业将申请进行化工重点监测点认定。

2、用地面积

全厂占地面积：300.29 亩（一期、二期东面为预留区）。

3、项目周边情况

九江中科鑫星新材料有限公司二期 2 万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目位于位于九江市城东港区姑塘化纤纺织工业基地内九江中科鑫星新材料有限公司原厂址内。

（1）本项目厂址周边情况

厂区东、西、北三面临洪湖。本项目生产装置区 600m 处为园区规划码头仓储物流区，1150m 处为鄱阳湖水域。本项目生产装置区距离东北方向徐家畈有 482m；距离杨家湾 530m；距离沙里王村有 780m。

厂区南面围墙外 5m 为园区 20m 宽香积大道；一期乙烯储罐距离香积大道 36m，本项目新增正己烷储罐距离香积大道 68m。香积大道南面为赛得利（中国）纤维有限公司（围墙间距 50m，一期乙烯储罐距离赛得利（中国）纤维有限公司围墙距离有 88m，距离赛得利（中国）纤维有限公司丁戊类储罐距离有 130m，距离生产车间 160m）；厂区围墙南面 4m 处有 10kV 电力线路，塔杆高度离地 15m（周岭线）。

西面围墙外为洪湖，围墙西面 30m 处为园区道路（广湖路），距离 40m 处有 10kV 电力线路，塔杆高度离地 15m 高；西面围墙距离九江九宏新材料有限公司围墙 46m（生产装置区边缘有 150m）；西面距离姑塘 110kV 变电站 600m。

北面厂区边界外为洪湖，湖外为山地，本项目乙烯球罐区位于厂区北侧，北面边界距离最近民房为下屋王家（62 户），距离约 602m，距离姑塘镇沙湖村有 1100m（距离村委会 1123m）。

本项目厂址周边环境如下：

表 2.2-2 本项目周边环境情况

位置关系	保护对象名称	活动人员(人)	与项目建筑物距离(m)	备注
东	洪湖	/		非鱼类养殖场
	鄱阳湖		厂区生产装置区距离鄱阳湖畔有1150m。	
东北	居民点	徐家畈约30户(约90人); 杨家湾2户(大约6人); 沙里王村30户(大约90人)	生产装置区边界距离东北方向徐家畈有482m; 距离杨家湾530m; 距离沙里王村有780m。	
南	香积大道		一期乙烯储罐距路边36m; 本项目新增正己烷储罐距离香积大道68m。	
	赛得利(中国)化纤有限公司围墙		一期乙烯储罐距离赛得利(中国)纤维有限公司围墙距离88m, 距离赛得利(中国)纤维有限公司丁戊类储罐距离有130m, 距离生产车间160m。	赛得利丁戊类储罐距离围墙之间为火源、人员管制区。
	10kV电力线路		围墙南面4m处有10kV电力线路。	塔杆高度离地15m
西	园区道路		园区道路(广湖路)距离围墙有30m。	
	10kV电力线路		西面10kV电力线路距离围墙有30m;	塔杆高度离地15m
	九宏新材料有限公司	300人	边界之间距离46m, 装置区边缘150m;	
	110kV变电站	8人	边界之间距离600m	
北	洪湖	/		非鱼类养殖场
	居民点	下屋王家62户(大约180人); 姑塘镇沙湖村(大约200人)	北面边界距离最近民房为下屋王家(62户), 距离约602m; 距离姑塘镇沙湖村有1100m(距离村委会1123m)	

(2) 本项目的**外部安全防护距离、卫生防护距离、防火间距等情况如下:

①卫生防护距离

根据环评报告及《石油化工企业卫生防护距离标准》，本项目聚乙烯、乙烯装置的卫生防护距离为300m，根据安全设施设计专篇及现场勘察实际情况，项目建设区域400m范围内无居民区、学校等环境敏感目标，符合卫

生防护距离的相关规定。

②外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离；报告采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该公司个人风险和社会风险值计算，结果如下：

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（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ）等值线的外部安全防护距离为 305m。

一般防护目标中的二类防护目标（ $< 3 \times 10^{-6}$ ）等值线的外部安全防护距离为 220m。

一般防护目标中的三类防护目标（ $< 1 \times 10^{-5}$ ）等值线的外部安全防护距离为 115m。

通过图中得出，该公司个人风险等值线内无敏感目标，外部安全防护距离满足要求。

③防火间距

本项目防火间距执行《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008 的规范要求。本项目平面布置与设计、竣工图纸一致，本项目装置的防火间距满足相关规范、标准的要求。

④该项目与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域的距离检查表如下：

表 2.2-3 项目距重要设施的距离表

序号	场所、区域名称	相关依据	标准距离（m）	现场实际情况	结论
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所。	《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《石油化工企业卫生防护距离标准》、环境影响评价报告	防火间距：液化气体（乙烯）罐区 150m、液体罐区 100m、超高聚乙烯装置 100m、其它 25m。卫生防护距离：聚乙烯、乙烯设施 300m；	1000m 范围内无商业中心、公园等人口密集区域；距最近的零星民房 180m；距离居民区大于 350m	符合；

2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《石油化工企业卫生防护距离标准》、环境影响评价报告	液化气体（乙烯）罐区 150m、液体罐区 100m、超高聚乙烯装置 100m、其它 25m。	1000m 范围内无	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	《石油化工企业总体布置设计规范》	1000m	2000m 范围内无	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《公路安全保护条例》	石化规，距场外道路：石油化工装置 30m，乙烯罐区 30m，溶剂罐区 25m；其它 15m；《公路安全保护条例》规定道路交通干线为 100m	周边 1000m 范围内厂外道路为工业基地内道路；石油化工装置罐区、最近 36m，其它最近 22m	符合
	水路交通干线	《石油化工企业设计防火标准》、《石油化工企业总体布置设计规范》	石油化工装置 20m，乙烯罐区 25m，溶剂罐区 25m	大于 1000m	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	《石油化工企业总体布置设计规范》		2000m 范围内无	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	《河道管理条例》、赣府发（2007）17号	与鄱阳湖距离：危险化学品设施 200m	最近危险品设施 1000m 以上	符合
7	军事禁区、军事管理区			2000m 范围内无	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》	10KV 电力线路为 1.5 倍杆高；相邻企业：液化气体罐区 120m、液体罐区 70m、超高聚乙烯装置 70m、其它 25m。	距 10KV 线路最近 40m 以上；在建、拟建企业红线之间间距大于 200m	符合

4、生产规模

生产规模为：2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯。

2.2.3 建设项目所在地的自然条件

1、地形地质：

工业区规划区呈现垄岗丘陵的地貌格局，区内地形有一定起伏，整体地势呈西高、东低，南北高、中间低，海拔高度在 13-81m 之间。

本企业所在地地面高程在 22-23.25m 之间。

2、水文条件

九江境内水资源丰富，长江过境长度 151 公里，年流量 8900 亿立方米，

直入长江的河流流域面积 3904 平方公里，万亩以上湖泊有 10 个，千亩以上 31 个，全省最大水库柘林水库库容达 79.2 亿立方米。鄱阳湖有 53% 的水域在九江境内，面积近 300 万亩

根据九江水文站 1955~2006 年水文资料的统计分析，其特征值如下：

历史最高水位：21.09m；

历史最低水位：4.89m；

多年平均水位：11.62m。

3、气象条件

九江市濂溪区属中亚热带过渡性湿润气候，日照充足，雨量充沛，四季分明，气候宜人，全年无霜期达 240—270 天，年主导风向为北风，年静风频率 12%。

年平均气温 17℃

最热平均气温 34℃

最冷月平均气温 3.2℃

极端最高气温 40℃

极端最低气温-8℃

夏季平均气压 100.2kPa

冬季平均气压 101.86kPa

夏季平均相对湿度 80%

冬季平均相对湿度 77%

年平均降雨量 1515mm

最大降雨量 1806mm

最小降雨量 1402.6mm

24 小时最大降雨量 176.7mm

冬春季风向为 N

夏季风向为 WS

年平均风速 3m/s

最大风速 19.0m/s

年最大雷暴日 47 天

风荷载：0.35kN/m²

雪荷载：0.4kN/m²。

4、地震烈度

依据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，工程所在地九江市濂溪区 50 年超越概率 10%地震动峰值加速度为 0.05g，特征周期值为 0.35s，

对照地震烈度为VI度，本地区抗震防裂度为VI度。本项目属于易燃易爆装置，需要提高一度抗震设防。本项目设计对新增的正己烷储罐、危险品库、综合车间、乙烯球罐区提高一度采取了抗震措施。

2.2.4 阐述建设项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品、中间产品）名称、数量，储存

本项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品）名称、数量见表2.2-4。

表 2.2-4 主要原辅材料一览表

序号	物料名称	UN号	CAS.NO	规格	年使用/产量(t)	包装方式	贮存地点	火灾危险性	最大储量(t)	来源及运输	备注
1.	乙烯	1962	74-85-1	99.9%	20103	低温液体罐	乙烯储罐区(球罐)	甲A	1037	外购、槽车	原料
2.	正己烷	1208	110-54-3	99.9%	600	储罐	可燃液体罐组(8只)	甲B	304	外购、槽车	原料,其中400回用
3.	三乙基铝	3051	97-93-8	99.5%	2	罐	危险品库	甲	2.4	外购、汽车	助催化剂
4.	主催化剂	1838	7550-45-0	见附注	0.2	桶	备件仓库	戊	0.2	外购、汽车	含四氯化钛
5.	氮	1066	7727-37-8	99.99%	250Nm ³ /h	/	/	戊	/	制氮机	自制
6.	氟利昂	/	/	工业级	3	/	/	戊	/	外购	制冷剂
7.	硬脂酸钙	/	/	工业级	10	桶装	车间	丙	1	外购	原料
8.	3A分子筛	/	/	工业级	4	袋装	备件仓库	戊	1	汽车	精制塔填料
9.	13X分子筛	/	/	工业级	4	袋装	备件仓库	戊	1	汽车	精制塔填料
10.	柴油	1202	/	工业级	1	储罐	消防机泵房	乙A	1	汽车	消防机泵用
11.	超高分子量聚乙烯	/	9002-88-4	工业级	20000	25kg、500kg袋装	1#仓库、2#仓库	丙	1500	外卖、汽车	产品

注：主催化剂说明：主催化剂为复合型钛系催化剂，采用MgCl₂和ZnCl₂作为复合载体，活性成分为钛化合物（四氯化钛），固体钛含量在2.45-2.50%之间；催化剂组份中Zn/Ti(摩尔比)在0.1~10，催化效率为350~810KgPE/gTi。助催化剂为三乙基铝。主催化剂从外采购，一桶毛重52公斤，存放在机电维修车间的备件仓库内。

配制的液体催化剂以正己烷为溶剂，以三乙基铝为助催化剂，位于综合车间配置罐，随用随配。

2.2.5 总图运输

2.2.5.1 交通运输

厂址面向园区道路香积大道设有两个出入口。

厂区物流主要集中在罐区、成品仓库，物流车辆经南部西侧出入口进入厂区后进行记录，原料在罐区的装卸场地进行装卸车，然后罐区东侧环

形道路重新回到进厂道路后，驶出厂区；成品在装卸场地进行装卸车，然后沿东侧环形道路重新回到进厂道路后驶出厂区。

厂区人流由南部东侧出入口进出，物流由南部西侧出入口进出，人货分流，进出口明确。人流主要集中在厂区东南侧管理用房小片区域和南部中央控制室，出入便捷；物流主要集罐区，物流车辆经南部中间出入口进入厂区后进行登记，在罐区的装卸场地进行装卸车，然后由罐区东侧环形道路重新回到进厂道路后，驶出厂区；在厂区西侧设置消防疏散出口；厂区人流物流线路组织合理，互不干扰，各成系统。

厂内道路为城市型，路面结构采用普通混凝土路面。主要道路宽度为10m，一般道路宽为6m，道路交叉口路面内缘转弯半径一般情况采用12.0m。项目厂内道路沿各功能区布置成环行通道，主道路宽度9m，道路内缘转弯半径不小于9米，供槽车等行驶道路转弯半径不小于12m；厂区内道路均采用城市型道路，铺砌场地为水泥混凝土地面。

本项目全年运输量约为40724.2吨，其中运入量主要为原料约20713.2吨，运出量主要为产品约20011吨。

2.2.5.2 总平面布置

本项目属于二期工程，主要布置如下：

二期乙烯储罐区（含汽化区）布置在厂区的北端（一期机电维修车间的北面）；

综合车间布置在厂区的一期聚合车间、精馏-干燥车间的西面；

对一期工程的正己烷罐组进行扩建，新增的2台正己烷储罐布置在正己烷储罐组靠西侧；

一期机修车间东面道路的东面新增事故应急池1座、丙类仓库2座（1#仓库、2#仓库）。

二期乙烯球罐区的东边，建设一座危险品库，分为三间，从东到西依次储存三乙基铝、危废物、机油等。

在二期循环水及消防水池的北面新建二期消防水池、循环水池、消防泵房。

厂内各功能区以厂内道路进行划分，功能分区明确，联系紧密，方便生产及生活。

厂内各建、构筑物与相邻单位的建、构筑物的防火间距、厂内各建筑物与厂外道路的安全间距，均能满足《石油化工企业设计防火标准》、《化工企业总图运输设计规范》的要求。同时，厂内各建筑物之间的防火间距、与厂内道路之间的间距、与厂围墙间的间距均能满足《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《化工企业总图运输设计规范》的要求。

详见附件总平面布置图。

2.2.5.3 竖向布置

厂址场地已整平。竖向设计采用平坡式布置；厂区建筑物室内外标高差一般为20cm；设计地面高程23.0-23.4m。

2.2.5.4 工厂防护

- (1) 围墙：厂区建2m高实体围墙将整个厂区与外部分隔开。
- (2) 防火堤：本项目储罐区设0.6m高防火堤，防止液体物料泄漏。
- (3) 门卫：厂区南部东侧、南部西侧分设人流和物流出入口，出入口附近设置门卫，方便运输车辆进出登记；厂区西侧入口主要为消防入口。

2.2.5.5 该项目总平面布置的防火间距检查

本项目属于验收评价，由于《建筑防火通用规范》GB55037-2022实施日期为2023年6月1日，根据与设计一致原则，本报告采用设计使用的《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）进行项目装置防火间距检查。

表2.2-5 该项目总平面布置的主要防火间距及标准规范符合情况

序号	建、构筑物名称及火灾危险性	相邻建筑、设施名称	方位	间距(m)	标准距离(m)	规范依据	符合性
1	二期消防泵房(丁类, 二级)	一期乙烯储罐(甲)	东南	100	52.5	GB50160-2008(2018年版)4.2.12注3	符合
		一期循环水及消防泵房(丁类、二级)	南	17.5	10	GB50016-2014(2018年版)3.4.1	符合
		辅房(原锅炉房)(丁类、二级)	北	29.5	10	GB50016-2014(2018年版)3.4.1	符合
		综合车间(甲类、二级)	东北	77.5	50	GB50160-2008(2018年版)4.2.12注3	符合
2	二期乙烯罐组(甲, 为半冷冻式储存)	围墙	东北	34	30	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		围墙	西北	36	30	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		危险品库(甲类、一级)	东南	83.5	60	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		卸车点(甲类)	东南	53	45	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		卸车泵(甲类)	南	50	35	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		二期室外乙烯气化设备、缓冲罐、加热器(甲类)	南	38	30	GB50160-2008(2018年版)4.2.12注6	符合
		一期机电维修车间(丁类、二级)	南	75.5	50	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
3	二期乙烯装卸区(甲)	危险品库(甲类、二级)	东	49	25	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		一期机电维修车间(丁类、二级)	南	25.5	25	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		二期乙烯汽化区(甲类)	西	25	25	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		二期乙烯罐组(甲类)	北	47	45	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
4	二期室外乙烯气化设备、缓冲罐、加热器	二期乙烯装卸区(甲)	东	25	25	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		一期机电维修车间(丁类、二级)	南	21.5	18.75	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		围墙	西	30	30	GB50160-2008(2018年版)4.2.12	符合
		二期乙烯罐组(甲, 为半冷冻式储存)	北	38	30	GB50160-2008(2018年版)4.2.12注6	符合

5	可燃液体罐组(正己烷储罐, V=513.44 m ³) 甲类, 本次增加2台	停车位	东	24	20	GB50067-2014	符合
		一期乙烯罐组(甲类)	南	25	25	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		室外乙烯气化设备(甲类)	西	18	11.25	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12 注6	符合
		综合车间(甲类、一级)	西北	40.5	25	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		一期精馏、干燥车间(甲类、一级)	北	33.5	25	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
6	综合车间(甲类、一级)	一期聚合工段(甲类、一级)	东	49	30	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		一期精馏、干燥车间(室外设备: 冷冻装置) 甲类、一级	东	30	30	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		可燃液体罐组(正己烷储罐)(甲类)	东南	40.5	25	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		一期室外乙烯气化设备(甲类)	南	26.5	18.75	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12 注6	符合
		一期乙烯罐组(甲类)	南	68	50	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		辅房(全厂性二类重要设施); 丁类、二级	西	38	35	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		消防泵房(二级, 丁类)	西南	77.5	50	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12 注3	符合
		调压柜(天然气)(二类重要设施)	西南	35.5	35	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		一期循环水及消防泵房(戊类、二级)	西南	82	50	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		地面火炬(丁类、二级, 明火设施)	西	66	30	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		围墙	西北	25	25	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
7	危险品库(甲类、二级)	预留地	东		/	/	/
		二期事故应急池(丙类, 参照4000m ³ 丙类埋地储罐)	南	10.5	10	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12 注5	符合
		二期乙烯卸车点	西	41	25	GB50160-2008	符合

		(甲类)				(2018年版)4.2.12	
		运输道路	西	17	15	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		二期乙烯储罐(甲类)	西北	83.5	60	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		围墙	北	17	15	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
8	包装车间 (丙类、二级, 扩建南面采用甲级防火窗)	1#、2#仓库(丙类)	东	16.5	13	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1	符合
		成品仓库1(丙类, 二级)	南	11.5	4	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1 注3	符合
		一期精馏、干燥车间(甲类、一级)	西	40.5	20	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		一期聚合工段(甲类、一级)	西北	44.5	20	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		成品仓库2(丙类, 二级)	北	13	13	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1	符合
9	二期事故应急池(丙类, 参照4000m ³ 丙类埋地储罐)	预留地	东	/	/	/	/
		1#仓库(丙类, 二级)	南	53	10	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
		一期机电维修车间(丁类、二级)	西	15	10	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12 注5	符合
		一期空压制氮、冷冻厂房(丁类、二级)	西	15	10	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12 注5	符合
		危险品库(甲类、二级)	北	10.5	10	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12 注5	符合
10	1#仓库(丙类, 二级)	预留地	东	/	/		/
		2#仓库(丙类, 二级)	南	12.5	10	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1	符合
		成品仓库2(丙类, 二级)	西	18	10	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1	符合
		包装车间(丙类、二级)	西	16.5	13	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1	符合
		二期事故应急池(丙类, 参照4000m ³ 丙类埋地储罐)	北	53	10	GB50160-2008 (2018年版)4.2.12	符合
11	2#仓库(丙类, 二级)	预留地	东	/	/	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1	符合
		包装车间(丙类、二级)	西	16.5	13	GB50016-2014 (2018年版)3.4.1	符合

	成品仓库1（丙类，二级）	西	18	10	GB50016-2014（2018年版）3.4.1	符合
	1#仓库（丙类，二级）	北	12.5	10	GB50016-2014（2018年版）3.4.1	符合

本项目涉及的建、构筑物周边防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018年版的要求，GB50160中没有明确规定的，满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018年版的要求。

表 2.2-6 正己烷罐组内储罐防火间距检查表

罐组	储罐名称	标准要求间距 (m)	实际间距 (m)	检查规范	符合情况
正己烷罐组 (立式,固定顶, 3600/6000mm)	正己烷储罐之间,与相邻的卧式罐间距	2.72	2.75	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008(2018)表6.2.8	符合
	正己烷储罐与防火堤间距	3	3.67	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008(2018)第6.2.13	符合
	罐组内的储罐不应超过2排		单排	《石油化工企业设计防火规范》GB50160-2008(2018)第6.2.9	符合

正己烷罐组内储罐的防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018年版的要求。

2.2.5.6 该项目上下游装置情况

本项目各主要装置、设施布局及与上下游生产装置关系见下表。

表 2.2-7 主要装置、设施的布局 and 关系一览表

装置和设施名称	所处位置	上游装置	下游装置	与上下游装置和设施的关系
罐区： 二期乙烯储罐区、 一期可燃液体罐组 (新增正己烷储罐)	二期乙烯储罐位于生产区北部；新增正己烷处于位于一期可燃液体罐组内。	外来槽车	综合车间	槽车运输来乙烯，通过乙烯卸车撬，管道输送储罐贮存。通过泵和汽化系统汽化后为综合车间提供原料；己烷罐接收综合车间回收的己烷储存，并回用至后续批次的生产中。
综合车间	厂区西部中间位置	罐区、危险品库	1#仓库、2#仓库、危险品库	由罐区提供原料，危险品库提供三乙基铝催化剂，生产聚乙烯产品，送成品仓库储存、外销。
危险品库	二期乙烯储罐的东南侧	外来汽车	综合车间	接受车辆运输来的三乙基铝；送往综合车间作为催化剂聚合反应应用；同时接受车间生成的部分危废。

二期循环冷却设施	厂区西南侧，消防水池西北角	园区管网补充水	综合车间	给车间提供循环冷却水。
二期消防水池	位于二期循环水池一起	园区管网补充水	二期装置	提供消防灭火用水。

2.2.6 主要建（构）物

厂区主要建构筑物见表 2.2-8。

表 2.2-8 主要建构筑物一览表

序号	名称	层数	火灾危险性	耐火等级	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	结构形式	抗震等级	泄压比	备注	
1	综合楼	3	/	二	351.44	1054.32	框架	VI	/	一期	
2	门卫	1	/	二	82.8	82.8	框架	VI	/	一期	
3	控制室	1	丙	二	228.16	228.16	框架	VI	/	一期	
4	成品仓库 1	1	丙	二	1883	1883	排架	VI	/	一期	
5	成品仓库 2	1	丙	二	1883	1883	排架	VI	/	一期	
6	辅房（原锅炉房）	1	丁	二	588.33	774.3	框架	VI	/	局部空置，保持与综合车间安全距离	
7	控制设备房	1	丁	二	63.35	63.35	框架	VI	/	一期	
8	地面火炬	/	丁	二	50	0		VI	/	一期	
9	固体料堆场	1	丙	二	669.8	669.8	框架	VI	/	一期	
10	空压制氮、冷冻厂房	1	丙	二	819.9	819.9	框架	VI	/	一期	
11	机电维修车间	1	丁	二	2082.53	2416.44	框架	VI	/	共用	
12	变配电所	1	丙	二	465.87	465.87	砖混	VI	/	共用	
13	消防及循环水池/泵房	水泵房	1	戊	二	187.7	187.7	/	VI	/	一期
		一期水池	/	戊	二	885.5	0	/	VI	/	一期，有效水位 3.3m
		消防水池/消防泵房	1	丁	二	904.2	170.91	/	VI	/	二期
14	事故水池	/	丁	二	453	0	构筑物	VI	/	一期，地下 5m	
15	事故应急池	/	丙	二	1242	0		VI	/	二期	
16	污水处理	/	丁	二	242	0	构筑物	VI	/	共用，地下 3m	

17	聚合车间	3	甲	一	908	2788	框架	VII	0.11	一期	
18	精馏、干燥车间	3	甲	一	1044.06	2620.39	框架	VII	0.11	一期	
	尾气冷凝设备区	/	甲	/	211	0	/		/	一期	
19	包装车间	局部5	丙	二	1882.14	5686.67	框架	VI	/	共用	
20	一期乙烯罐组	/	甲	二	559	/	构筑物	VII	/	一期	
21	一期低温乙烯压缩机房	1	甲	二	32.81	32.81	砖混	VI	0.11	一期	
22	可燃液体罐组	/	甲	二	785.96	/	构筑物	VII	/	共用	
23	一期室外汽化	/	甲	二	24.34	/	构筑物	VI	/	一期	
24	危险品库	1	甲	一	179.08	179.08	框排架	VII	0.11	共用，储存三乙基铝等	
25	综合车间	3(局部2)	甲	一	1659.96	4426.39	框架	VII	0.11	二期，半敞开	
26	乙烯储罐区	乙烯储罐	/	甲	二	1600	0	构筑物	VII	/	二期
		卸车泵区	/	甲	二	4.4	0	构筑物	VI	/	
		卸车区(鹤管)	/	甲	二	38.4	0	构筑物	VI	/	
		汽化区	/	甲	二	336	0	构筑物	VI	/	
27	管廊	/	/	二	1526	0	构筑物	VI	/		
28	装车平台	1	/	二	805	0	构筑物	VI	/		
29	停车场	/	/	/	1200	0	构筑物	VI	/		
30	1#仓库	1	丙	二	1822	1822	门式刚架	VI	/	二期	
31	2#仓库	1	丙	二	1822	1822	门式刚架	VI	/	二期	

本项目属于二期项目，控制室经过企业委托第三方进行了抗爆计算，得出结论满足要求，不需进行抗爆加固等，具体见附件说明。

1#仓库、2#仓库设置了消防救援人员专用窗口，消防救援窗的窗台高度不大于1.2m，净宽不小于1.0m，净高不小于1.0m，消防救援窗的玻璃为钢化玻璃。

2.2.7 生产工艺流程及自动控制

2.2.7.1 工艺流程描述

一、主要工艺流程说明

a) 原料罐区

1、 乙烯球罐区

由低温乙烯槽车或集装箱拖车将低温液态乙烯运至本站，对卸车管线进行氮气置换，静电接地完善连接，所有卸车工作准备完毕并检查合格后，通过槽车自带增压器或罐区 BOG 压缩机对槽车或集装箱槽车进行增压至 0.6MPa 左右，使车内乙烯流至卸车泵，对卸车泵进行预冷后，开启卸车泵进行卸车，观察泵后压力与储罐的压力差值、泵后流量计流速判断卸车泵工作状态。通过泵后流量计判断罐内液体剩余 2 吨时，辅助通过泵前后压力判断卸车泵是否发生了气蚀，提前关闭卸车泵。然后通过 BOG 压缩机对槽车增压，将剩余乙烯通过压差送至低温储罐储存，储存期间压力保持在 0.2MPa~0.6MPa。液态乙烯卸车完毕后，通过 BOG 压缩机，将槽车内气态乙烯的压力抽至 0.3MPa 以下。至此，槽车卸车完毕。卸车泵撬上设置一个就地取样分析，用于分析乙烯的组分含量。卸车泵撬共设置 2 台，可轮换卸车或同时卸车。

乙烯低温储存采用 1823m³/0.8MPa 的双层球罐。乙烯低温储罐进出口管道及气相进出口管道通过阀门自由切换，实现罐的进料、出料、排气等各种操作不受影响。储罐设置压力和液位指示、报警、联锁以及温度报警，当液位高高时联锁切断进料并关闭卸车泵；液位低低时联锁切断出料并关闭出料泵；当压力高时联锁启动乙烯 BOG 压缩机泄压；压力高高时连锁打开排气管路上的调节阀泄压至下游装置；当压缩机、压力调节阀等故障或出现极端恶劣天气或火灾等极端工况导致压力继续升高时，通过自动泄压安全阀等安全设施泄压至火炬系统。储罐都设有就地取样分析口。

低温储罐自带 1 台 500Nm³/h 储罐自增压器，以保证储罐正常操作压力稳定在 0.2MPa 以上，保证乙烯外输泵的静压头。自增压器的调节阀与罐内压力变送器联锁，当储罐压力低于 0.2MPa 时，自增压系统阀

门打开，实现储罐增压；当储罐压力高于 0.4MPa 时，自增压系统阀门关闭。

乙烯低温储罐内液态乙烯通过 2 台外置式潜液泵（一用一备）加压至 1.0MPa，加压后的液态乙烯先进入 6 台空温式气化器（三用三备）等压气化，然后在进入水浴式气化器等压气化，通过调节水浴式汽化器的用水量，控制出口乙烯温度在 0℃ 以上，气化后的气态乙烯进入乙烯缓冲罐内，然后进入管网。

系统运行过程中储罐操作压力在 0.2MPa~0.6MPa，当储罐压力高于 0.6MPa 时 BOG 管路调节阀自动打开，BOG 进入 BOG 加热器和缓冲罐，同时 BOG 压缩机启动将 BOG 压缩至 1.0MPa 后送至乙烯气体缓冲罐汇集后，供下游装置使用。BOG 压缩机自带换热器。

系统运行过程中遇到 BOG 压缩机故障、火灾及极端工况使储罐压力高于 0.68MPa 时，自动放空管线低温气动开关阀开启，将 EAG 送入火炬系统焚烧；当储罐压力继续升高至 0.7MPa 时，储罐 2 套自动泄压安全阀开启，将 EAG 送入火炬系统。整个系统工艺管路安全阀出口均汇集至火炬系统。

2、正己烷罐区

外购新鲜己烷通过槽车自卸泵增压使己烷卸至新鲜己烷贮罐中，新鲜己烷经氮气压至送精制工段除杂。除去杂质的湿己烷储存在湿己烷贮槽中，经精制工段己烷输送泵增压后送精制干燥工段进行脱水。脱水后的精制己烷存储在精制己烷罐中，最后送入聚合工段。

b) 生产装置工艺流程简述（综合车间）

本项目工艺由催化剂配制工段、原料储运精制工段、聚合干燥工段、包装工段等组成，其中聚合干燥工段中的聚合单元是关键操作单元，且以聚合单元为分界点，聚合单元前（包括聚合单元）采用间隙操作，聚合单元后采用连续操作。工艺操作条件说明如下：

1、催化剂配制

向配制釜（R203A/B，常温/0.4MPa）中加入60%液位己烷、加入少量的三乙基铝，搅拌5min，加40g催化剂（齐格勒纳塔催化剂，含四氯化钛；在催化剂配药房称量好，转移至催化剂钢瓶），搅拌25min。

2、原料精制

精制是聚合单元的预处理单元，为适应催化剂使用条件的要求，需要对乙烯、正己烷精制，外购新鲜乙烯需要进行脱硫脱砷（T-103A/B，常温/1.0MPa）、脱氧（T-104A/B，常温/1.0MPa）、脱一氧化碳（T-105A/B，常温/1.0MPa）、脱醇脱水、脱二氧化碳（T-106A/B，常温/1.0MPa）的处理；外购新鲜正己烷先进行脱水处理，与循环利用的湿正己烷混合后经己烷脱水塔脱水（T-102A/B/C/D，常温/0.4MPa，氮气吹扫0.4MPa）循环利用。

3、聚合

采用2组4台聚合釜交错反应，其中一组的2台聚合釜交错时间为1h（即在保证第1台聚合釜正常工作后，再开始第2台聚合釜工作，依次轮换进行），每台聚合釜操作周期为9h（其中加料1h，聚合7h，卸料1h）。

精制己烷储罐（V-103，常温， $\leq 0.6\text{MPa}$ ）中的精制己烷经己烷输送泵（P-102A~C）加到己烷加热釜（R-302/R-402）或聚合釜（R-301A/B、R-401A/B）。己烷加热釜（R-302/R-402）主要冬季预热用，操作条件 $70^\circ\text{C}/0.3\text{MPa}$ （氮气吹扫 0.6MPa ），预热后的己烷流量计计量输送至聚合釜（R-301A/B、R-401A/B）。聚合釜（R-301A/B、R-401A/B， $80^\circ\text{C}/0.6\sim 0.9\text{MPa}$ ）完成己烷投料后，启动聚合釜夹套调温水泵用热水升温，同时将配好的催化剂溶液加入聚合釜内，釜内温度达到 70°C 时升温结束，开始通入乙烯气体。

通过流量计按设置流量投入气态乙烯开始聚合。聚合釜反应进行4-7小时后，待聚合釜内压力降至 0.2MPa 以下，打开聚合釜底部卸料阀，控制

卸料阀开度使聚合物依靠聚合釜本身的压力输送至一级沉降罐（V-305A/B、V-405A/B）。

聚合釜中乙烯聚合过程是放热反应，为防止热量积聚需要撤走热量，使聚合温度维持在80℃左右，采用“伴管+夹套+釜顶冷凝”方法，循环冷却水进行热交换除去聚合过程的反应热。釜顶冷凝器中通入的是循环冷却水，聚合釜内温度升高，则上升蒸汽增加，釜顶冷凝器起到平衡釜温作用。

4、沉降分离

聚合反应得到的淤浆料（含有液相正己烷和超高分子量聚乙烯粉料）输送至一级沉降罐（V-305A/B、V-405A/B，50℃/0.2MPa），在此进行沉降，由于聚乙烯的密度大于正己烷的密度，粉料自由沉降，固液相分离，沉降罐的上方为液相正己烷，可由罐体上部侧面的过滤筒，过滤掉大部分的粉料，正己烷则由正己烷回收管线用氮气压送（0.4MPa）到二级沉降罐（V-309、V-409，50℃/0.2MPa）。一级沉降罐中的粉料（湿含量≤20%）通过自由下落的方式均匀的由管道经喂料螺旋下落到圆盘干燥机中（M-301、M-401，80~90℃，-60kPa），在此正己烷彻底汽化，和聚乙烯粉料分离，得到挥发性小于0.1%（wt）的干燥的聚乙烯粉料，气相正己烷冷凝后回收利用；二级沉降罐（V-309、V-409，50℃/0.2MPa）中的正己烷在此二次沉降，分离回收大部分正己烷，积累的少量粉料则由重力送入到脱蜡釜（V-310，90℃/常压）中，在此正己烷完成汽化和粉料分离，气相正己烷冷凝（E-307A/B）后回收利用；部分不凝气则由放空管线进入到尾气深冷回收工段，粉料放出后可当次级品出售。

聚乙烯粉料从圆盘干燥机经喂料螺旋进入螺旋输送冷却器（M-302、M-402），聚乙烯粉料冷却至50℃以下，气力输送（0.07MPa）输送至包装车间接收料仓。

5、筛分、包装单元

筛分单元位于包装车间，是对干燥后的聚乙烯粉料按照粒径大小筛分

成3种等级。来自接收料仓的聚乙烯粉料气力输送至除尘器，粒径大于150目的超细料由除尘器顶部排出，经过布袋除尘器收集落入称重罐；粒径小于150目的粉料从除尘器底部排出，进入振动筛根据粒径大小将产品分为3个系列，即（0~20）、（20~60）、（60~140），单位：目。筛分完成的产品根据粒径范围分别进入相应的接收罐，接收罐下方布置称重罐，称重罐的设计容积为5m³，计量精度1‰-3‰，能够满足全负荷工作下15分钟的存储量。筛分好的物料由接收罐落入称重罐完成称重计量。称重数据进行比例计算得出添加剂的添加量数据，定量称取添加剂并投入搅拌器后实现混合配料。之后再由包装机完成自动包料，形成成品出售。

分子筛再生工艺：

主要设备由再生氮气加热器等组成，工艺流程是：

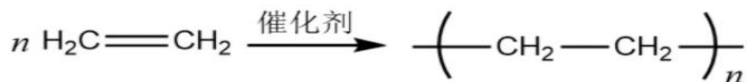
当乙烯、己烷精制过程中，分子筛吸附饱和时，需要热氮气再生，使分子筛活化。以乙烯脱醇水塔为例，说明再生过程：通过水分测定仪来判定乙烯脱醇水塔是否需再生，当水分测定仪测出水分含量 $\geq 2\text{ppm}$ （.wt）时需再生，通过阀门切换，切断乙烯脱醇水塔的吸收过程并使其切入再生过程，同时使乙烯脱醇水塔处于单独吸收过程。

首先关闭乙烯脱醇水塔的顶部阀门并使乙烯脱醇水塔的底部管路与进入火炬系统相连，放空乙烯脱醇水塔的乙烯降压，降到常压后，采用常温氮气对乙烯脱醇水塔吹扫降温；降温过程结束后，开启再生氮气加热器，与乙烯脱醇脱水塔通过阀门的切换形成闭路的氮气循环系统，进行乙烯脱醇脱水塔内分子筛的再生过程，经增压后的氮气经再生氮气加热器加热至250℃，进入乙烯脱醇水塔同时带走分子筛中吸收的水分，并经冷却后，完成再生过程，后关闭氮气加热器，利用循环冷氮气对乙烯脱醇水塔进行冷却，冷却过程完成后，关闭氮气循环系统，分子筛再生完成。

乙烯脱氧塔、乙烯脱一氧化碳塔、乙烯脱二氧化碳塔、己烷脱水塔的再生过程与乙烯脱水脱醇塔的再生过程相同。

乙烯脱硫脱砷塔、己烷脱硫脱砷塔的分子筛只在开工前用氮气吹扫一次，分子筛吸附饱和后不活化再生。

二、主要反应方程式



三、生产工艺流程框图

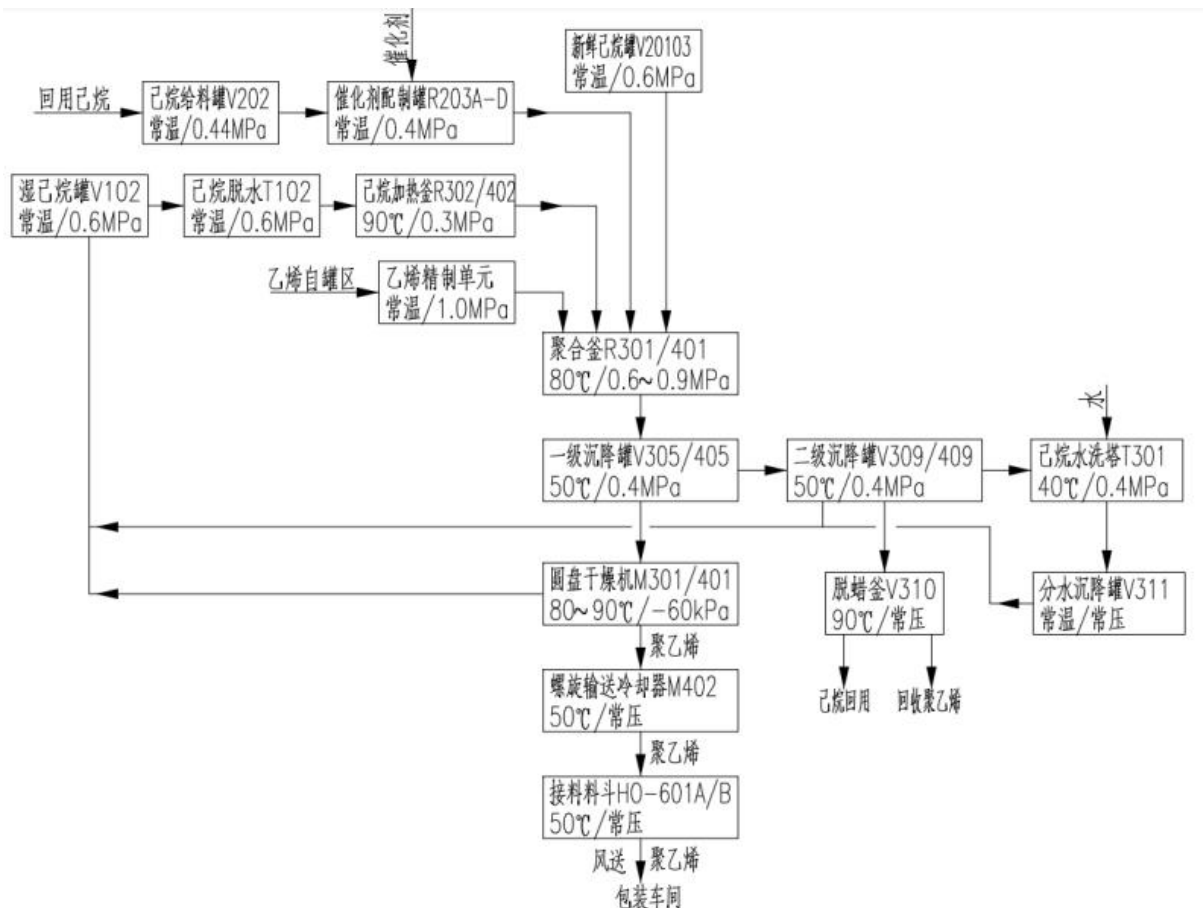


图 2.2-3 超高分子量聚乙烯工艺流程图

四、物料平衡

表 2.2-9 超高分子量聚乙烯物料平衡

投入		产出		
物料名称	吨/年	物料名称	吨/年	去向
乙烯	20103	超高分子量聚乙烯	20000	外售
正己烷	600	回收正己烷	400	(危险化学品, 回用)
三乙基铝	2.0	废气	302.2	
主催化剂	0.2	废渣	11	

投入		产出		
物料名称	吨/年	物料名称	吨/年	去向
乙烯	20103	超高分子量聚乙烯	20000	外售
正己烷	600	回收正己烷	400	(危险化学品, 回用)
三乙基铝	2.0	废气	302.2	
3A分子筛	4			
13X分子筛	4			
合计	20713.2	合计	20713.2	--

表 2.2-10 原料、催化剂、化学品消耗量一览表 (每釜)

项目	名称	45m ³ 大釜		15m ³ 小釜	
		消耗值	单位	消耗值	单位
原料	乙烯	8000	Kg	2500	Kg
催化剂	PZ (主催化剂)	50	g	20	g
	AT (助催化剂)	600	g	250	g
化学品	己烷	24	m ³	8	m ³

2.2.7.2 反应风险评估

本项目涉及危险工艺聚合工艺, 针对聚合反应, 企业委托第三方进行了反应风险评估, 并出具《聚乙烯项目均聚反应化学反应安全风险研究与评估报告》(JXHY-2103101)。根据报告显示:

1) 均聚反应完成料在热稳定性测试结果

该均聚反应完成料在热稳定性测试过程中未出现明显分解放热;

2) 工艺危险度分析结论:

该反应在合同提供的资料上为半间歇釜式反应, 实际加料速度下(热累积较小) $T_p < MTSR < MTT < T_{ma}(80^{\circ}C < 101.8^{\circ}C < 190.6^{\circ}C < T_{m24})$. 该工艺危险度等级为 1 级, 反应危险性较低。

一次性投料合成反应(绝热条件下)热累积率接近 100%, $T_p < MTT < MAT < T_{pz4}(80^{\circ}C < 190.6^{\circ}C < 330.9^{\circ}C < T_{pz4})$ 。该工艺危险度等级为 3 级, 存在冲料和分解风险。

正常工艺条件下, 工艺危险度为 1 级, 目标反应失控后, $MTSR < T_{pzs}$

即不会触发分解反应， $MTSR < MTT$ 即温度不会达到技术最高温度。因此，1级危险度的情形，反应危险性较低。

一次性投料条件下，工艺危险度为3级，目标反应失控后，不会触发分解反应($MTSR < Tm4$)，但温度将达到技术极限($MTSR > MTT$)，这种情况下，工艺安全取决于MTT时目标反应的放热速率。因此，3级危险度的情形，存在冲料和分解风险。

3) 措施建议

包括但不限于以下安全措施:

对于反应工艺危险度为1级的工艺过程,应配置常规的自动控制系统,对主要反应参数进行集中监控及自动调节(DCS或PLC)。

对反应釜温度进行监控,严格控制反应温度,设置现场超温报警和远传报警。

将反应釜温度、压力上限,搅拌电机电流与原料进料管线阀门设置连锁控制,设置紧急停车系统。当反应釜温度超标或搅拌系统故障时,原料进料管线阀门自动切断,紧急冷却并紧急停车。

严格监控釜内压力,避免因加料速度过快导致类似于一次性投料,使得工艺危险度等级上升为3级发生危险时,原料进料管线阀门自动切断,紧急冷却并紧急停车。

严格监控釜内压力,避免因加料速度过快导致类似于一次性投料,使得工艺危险度等级上升为3级发生危险。

使用乙烯、三乙基铝、己烷等危险化学品,要严格执行国家、行业、地方等对危险工艺和危险化学品的安全管理要求,并严格控制工艺条件,保证工艺在安全操作范围内进行。

2.2.7.3 HAZOP分析及LOPA分析

企业委托第三方对危险工艺进行了危险与可操作性分析和SIL定级报告或LOPA分析,其LOPA分析报告中进行了SIL定级,级别为SIL1。

本项目 HAZOP 内容详见 HAZOP 分析报告，提出的建议措施已落实。

表 2.2-11 HAZOP 分析报告建议措施采纳情况表

序号	S	L	R	类别	编号	整改措施	关联事故情形	责任方	备注
1	2	3	E	安全	3-01	根据石化规 7.2.16 在进出装置处设置隔断阀和 8 字盲板及相应操作平台。	5-8,6-8,7-9,8-8,3-8		
2	5	4	D	安全	12-01	设置 SIS 系统：超温关闭乙烯进料阀，打开冷却水阀。	12-19		
3	5	4	D	安全	12-02	设置 SIS 系统：超压关闭乙烯进料阀。	12-23		
4	5	5	D	生产	12-03	PID 图，冷冻水管线增设旁路开关阀。	12-27		
5	4	4	D	安全	12-04	催化剂投料管线阀门与乙烯进料阀设置互锁功能，两个阀门不得同时开启。	12-32		
6	5	4	D	安全	22-01	设置 SIS 系统：超温关闭乙烯进料阀，打开冷却水阀。	22-19		
7	5	4	D	安全	22-02	设置 SIS 系统：超压关闭乙烯进料阀。	22-23		
8	5	5	D	生产	22-03	PID 图，冷冻水管线增设旁路开关阀。	22-27		
9	4	4	D	安全	22-04	催化剂投料管线阀门与乙烯进料阀设置互锁功能，两个阀门不得同时开启。	22-32		
10	1	2	D	安全	26-01	冷冻水进出总管增设温度高报警和压力低报警。	26-1		
11	1	2	D	安全	26-02	冷冻水进出总管增设温度高报警和压力低报警。	26-4		
12	1	2	D	安全	26-03	V411 增设液位高报警	26-5,26-7		
13	2	2	D	安全	26-04	低温冷冻水槽 V410 增设液位高报警	26-6,26-8		
14	5	6	D	安全	27-01	设置 SIS 系统：超压联锁打开放空阀，关闭进出液阀。	27-4		
15	5	4	D	安全	27-02	乙烯储罐 V501 设液位高报警联锁停卸车泵。	27-6		
16	5	2	C	安全	27-03	设置 SIS 系统：高液位联锁关进料阀停卸车泵。	27-7		
17	5	2	C	生产	27-04	增加乙烯储罐进料操作规程：进料前核算储罐物料量，并与液位计对照。	27-7		
18	2	2	D	安全	27-05	设置 SIS 系统：超低液位联锁关出液阀停出料泵。	27-8		
19	2	1	D	安全	28-01	汽化器 E501~503A/B 温度指示增加远程监控，温度低报警功能。	28-4		
20	3	2	D	安全	28-02	汽化器 E504 气相出口管道设置温度远程监控，温度低联锁关闭进料阀。	28-6		
21	4	5	D	安全	28-03	液态乙烯输送泵 P502A/B 出口管道设有压力远程监控增设高报警功能。	28-9		
22	3	3	D	安全	28-04	气态乙烯缓冲罐 V502 温度计增设低报警功能。	28-12		
23	3	3	D	安全	28-05	气态乙烯缓冲罐 V502 压力表增设低报警功能。	28-12		

表 2.2-12 SIF 回路一览表

序号	HAZOP 节点	LOPA 编号	设备位号	SIF 描述	SIL 等级	P&D 编号	备注
1.	12	1	R301A	TZSA-302AB 超温关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水阀 TZV-302A。	SIL-1	BD300PR03002~003	
2.	12	1	R301B	TZSA-302CD 超温关闭乙烯进料阀 PZV-304B，打开冷却水阀 TZV-302B。	SIL-1	BD300PR03002~003	
3.	12	2	R301A	PZSA-304A 超压关闭乙烯进料阀 PZV-304A。	SIL-1	BD300PR03002~003	
4.	12	2	R301B	PZSA-304B 超压关闭乙烯进料阀 PZV-304B。	SIL-1	BD300PR03002~003	
5.	22	3	R401A	TZSA-402AB 超温关闭乙烯进料阀 PZV-404A，打开冷却水阀 TZV-402A。	SIL-1	BD400PR03002~003	
6.	22	3	R401B	TZSA-402CD 超温关闭乙烯进料阀	SIL-1	BD400PR03002~003	

				PZV-404B, 打开冷却水阀 TZV-402B。		
7.	22	4	R401A	PZSA-404A 超压关闭乙烯进料阀 PZV-404A。	SIL-1	BD400PR03002~003
8.	22	4	R401B	PZSA-404B 超压关闭乙烯进料阀 PZV-404B。	SIL-1	BD400PR03002~003
9.	27	5	R501	PZSA-5001A/B 超压打开放空阀 PZC-50104, 关闭进液阀 LZC-50101、LZC-50102, 关闭出液阀 LZC-50103、停泵 P-501A/B、P-502A/B。	SIL-1	BD500PR03002
10.	27	6	R501	LZSA-5002A 和 LZAS-5001 超液位关闭进液阀 LZC-50101、LZC-50102, 停卸车泵 P501A/B。	SIL-1	BD500PR03002
11.	27	7	R501	LZSA-5002A 和 LZAS-5001 低液位关闭出液阀 LZC-50103, 停出料泵 P502A/B。	SIL-1	BD500PR03002

2022 年 12 月 26 日,企业委托扬州惠通科技股份有限公司对九江中科鑫星新材料有限公司二期 2 万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目的 SIS 回路的每个 SIL 是否满足在设计中提出的目标。扬州惠通科技股份有限公司出具了安全仪表系统 (SIS) 完整性等级 SIL 验算报告,结论为能满足要求。

针对专家组评审时提出的问题,扬州惠通科技股份有限公司于 2023 年 8 月 7 日对安全设施设计专篇中的 SIS 系统情况出具了项目补充说明,见附件。

2.2.7.4 自动化控制

1、该公司设置独立的中央控制室,位于非爆炸危险区域,控制室内设置工程师室、操作室、UPS 电源间和机柜间。

控制室经过企业委托第三方进行了抗爆计算,得出结论满足要求,无需进行抗爆加固。

控制室设置 DCS 系统,由操作站、工程师站、打印机、控制站及网络设备等组成。采用冗余容错技术与系统自诊断,CPU、通信卡,控制及关键 I/O 卡,电源卡,接口卡等冗余配置。SIS 操作站和控制机柜也安装在中央控制室内。

本项目涉及重大危险源(乙烯球罐、综合车间、危险品库)、危险工艺(聚合工艺)、重点监管危险化学品(乙烯)。建设项目设置了集散控制系统(DCS)和安全仪表控制系统(SIS),以实现工艺装置安全、稳定地运行。

通过 DCS 系统对工艺过程温度、压力、流量、液位等重要参数进行记

录、显示、报警、联锁等检测和控制操作，主要的工艺电机（泵和搅拌）运行状态均送入DCS进行实时监控。DCS系统对重要工艺参数进行完整记录存档，并配打印机进行被测参数曲线或报表自动打印，从而为生产过程正确操作及实施有效管理提供工艺数据。

SIS安全仪表控制系统能实现人身保护、环境保护、工厂装置和设备保护的要求。独立于DCS系统和其他子系统单独设置，并具备自动监测操作与设备的非正常情况；自动关断或隔离产生非正常情况的相关装置；以声光形式为操作人员提供状态信息的功能。SIS系统的检测仪表、逻辑单元和执行元件均采用有相应SIL等级认证的产品。

其LOPA分析报告中进行了SIL定级，SIS系统的安全级别为SIL1。

2、本项目主要工艺控制指标、报警联锁及其动作

表 2.2-13 主要安全控制措施一览表

序号	设备名称/位号	正常工况采取的安全措施	非正常工况采取的安全措施	DCS报警值	DCS联锁值	SIS动作值	备注
1.	V-102 新增湿己烷罐	(1) 设置液位远传显示 LI-101; (2) 设置液位远传显示 LIAS-101; (3) 压力显示 PG-102; (4) 压力远传监控 PI-102; (5) TI-101 现场显示, 远程监控; (6) 设置氮气保护, 氮气管道压力显示报警 PIA-101; (7) 设有安全阀 PSV-101; (8) 储罐设有保温; (9) 管道 NG101 设有压力远程监控报警。	液位高/低限报警 LIAS-101	H:5000mm L:400mm			
			液位 LIAS-101 高高联锁停泵 P105AB		HH:5300mm		
			液位 LIAS-101 低低联锁停泵 P105AB		LL:100mm		
			压力显示报警 PIA-101	H : 0.65MPa			
			安全阀 PSV-101 起跳 0.65MPa				
2.	V-103 新增精制己烷罐	(1) 设置液位远传显示 LI-102; (2) 设置液位远传显示 LIAS-102;	液位高/低限报警 LIAS-102	H:5000mm L:400mm			
			液位 LIAS-102 高高联锁停		HH:5300mm		

		(3) 压力现场显示 PG-103; (4) 压力远传显示 PIA-103; (5) TI-102 现场显示, 远程监控; (6) 设置氮气保护, 氮气管道压力显示报警 PIA-101; (7) 设有安全阀 PSV-102; (8) 储罐设有保温; (9) 管道 NG101 设有压力远程监控报警。	P103AB 液位 LIAS-102 低低联锁停 P102ABC 压力显示报警 PIA-103 安全阀 PSV-102 起跳 0.65MPa	H : 0.65MPa	LL:100mm		
3.	T-102A 己烷脱水塔	(1) 设置压力指示 PG-104; (2) 设有安全阀 PSV-103	安全阀 PSV-103 起跳 0.65MPa				
4.	T-102B 己烷脱水塔	(1) 设置压力指示 PG-105; (2) 设有安全阀 PSV-104	安全阀 PSV-104 起跳 0.65MPa				
5.	T-102C 己烷脱水塔	(1) 设置压力指示 PG-106; (2) 设有安全阀 PSV-105	安全阀 PSV-105 起跳 0.65MPa				
6.	T-102D 己烷脱水塔	(1) 设置压力指示 PG-107; (2) 设有安全阀 PSV-106	安全阀 PSV-106 起跳 0.65MPa				
7.	X-101 己烷过滤器	压力现场显示 PG-109					
8.	V-104A 冷凝 己烷罐	(1) 设置液位现场显示 LG-103; (2) 设置液位远传监控, 高低报警 LIA-103;	设置液位远传监控, 高低报警 LIA-103	H:2300mm L:300mm			
		(3) 设置压力现场显示 PG108A; (4) 设有安全阀 PSV-107。	安全阀 PSV-107 起跳 0.65MPa				
9.	V-104B 冷凝 己烷罐	(1) 设置液位现场显示 LG-104; (2) 设置液位远传监控, 高低报警 LIA-104;	设置液位远传监控, 高低报警 LIA-104	H:2300mm L:300mm			
		(3) 设置压力现场显示 PG108B; (4) 设有安全阀	安全阀 PSV-108 起跳 0.65MPa				

		PSV-108。					
10.	V-105 己烷暂存罐	(1) 设置液位现场显示 LG-105; (2) 设置液位远传监控, 高低报警 LIA-105; (3) 设置压力现场显示 PG110; (4) 设有安全阀 PSV-109。	设置液位远传监控, 高低报警 LIA-105 安全阀 PSV-109 起跳 0.65MPa	H:2800mm L:300mm			
11.	P-102A/B/C 精制己烷送料泵	(1) 泵出口设置压力现场指示; (2) 泵出口管道设置止逆阀; (3) 泵出口管道设置流量累积显示, 远程监控 FIQ-101; (4) 泵出口管道设置温度显示远程监控 TI-112; (5) 泵出口管道设置压力显示远程监控 PI-120。					
12.	P-103A/B 精制己烷送料泵	(1) 泵出口设置压力现场指示; (2) 泵出口管道设置止逆阀; (3) 泵出口管道设置流量累积显示, 远程监控 FIQ-102; (4) 泵出口管道设置温度显示远程监控 TI-113; (5) 泵出口管道设置压力显示远程监控 PI-121。					
13.	P-104A/B 精制己烷送料泵	(1) 泵出口设置压力现场指示; (2) 泵出口管道设置止逆阀。					
14.	P-105A/B 精制己烷送料泵	(1) 泵出口设置压力现场指示; (2) 泵出口管道设置止逆阀。					
15.	T-103A 乙烯脱硫脱砷塔	(1) 设置压力指示 PG-123; (2) 设有安全阀 PSV-110。	安全阀 PSV-110 起跳 1.20MPa				
16.	T-103B 乙烯脱硫脱砷塔	(1) 设置压力指示 PG-124;	安全阀 PSV-111 起跳				

	砷塔	(2) 设有安全阀 PSV-111。	1.20MPa				
17.	E-101 乙烯加热器	物料出口设置温度控制 (120℃) TIC-103					
18.	T-104A 乙烯脱氧塔	(1) 设置压力指示 PG-125; (2) 设有安全阀 PSV-112; (3) 设置温度指示 TG-103; (4) 分段设置温度远程监控 TI-104A/B/C	安全阀 PSV-112 起跳 1.20MPa				
19.	T-104B 乙烯脱氧塔	(1) 设置压力指示 PG-126; (2) 设有安全阀 PSV-113; (3) 分段设置温度远程监控 TI-105A/B/C	安全阀 PSV-113 起跳 1.20MPa				
20.	T-105A 乙烯脱一氧化碳塔	(1) 设置压力指示 PG-127; (2) 设有安全阀 PSV-114。	安全阀 PSV-114 起跳 1.20MPa				
21.	T-105B 乙烯脱一氧化碳塔	(1) 设置压力指示 PG-128; (2) 设有安全阀 PSV-115。	安全阀 PSV-115 起跳 1.20MPa				
22.	E-102 乙烯冷却器	物料出口设置温度现场显示, 远程监控 TI-106					
23.	T-106A 乙烯脱水、二氧化碳塔	(1) 设置压力指示 PG-129; (2) 设有安全阀 PSV-116。	安全阀 PSV-116 起跳 1.20MPa				
24.	T-106B 乙烯脱水、二氧化碳塔	(1) 设置压力指示 PG-130; (2) 设有安全阀 PSV-117。	安全阀 PSV-117 起跳 1.20MPa				
25.	X-102 乙烯过滤器	压力现场显示 PG-131					
26.	E-104 氮气加热器	(1) 氮气出口设置温度显示控制报警 TICA-107; (2) 压力本质安全: 氮气来料 0.4MPa, 自力式减压阀减压到 0.15MPa, 设备设计压力 0.66MPa。	氮气温度高报警	H: 330℃			

27.	V-202A/B 己烷给料罐	(1) 设置液位现场显示 LG-201; (2) 设置液位远传监控 LIAS-201; (3) 设置压力现场显示 PG-202; (4) 设有安全阀 PSV-201。	LIAS-201 高报警	H: 800mm			
			LIAS-201 高高联锁关闭进料阀 LSV-201, 停泵 P-103AB		HH: 820mm		
			安全阀 PSV-201 起跳 0.65MPa				
28.	R-203A 催化剂配制罐	(1) 设置液位现场显示 LG-202A; (2) 设置液位远传监控 LICA-202A; (3) 设置压力现场显示 PG-203A; (4) 设有安全阀 PSV-202A。	LICA-202A 高报警	H : 5200mm; L: 400mm			
			LICA-202A 高高联锁关闭出料阀 LSV-301A/B、LSV-301A/B、, 停泵 P-201A/B		HH :	5300mm	
			安全阀 PSV-202A 起跳 0.65MPa				
29.	R-203B 催化剂配制罐	(1) 设置液位现场显示 LG-203A; (2) 设置液位远传监控 LICA-203A; (3) 设置压力现场显示 PG-203B; (4) 设有安全阀 PSV-203A。	LICA-203A 高报警	H : 5200mm; L: 400mm			
			LICA-203A 高高联锁关闭出料阀 LSV-301A/B、LSV-301A/B、, 停泵 P-201A/B		HH :	5300mm	
			安全阀 PSV-203A 起跳 0.65MPa				
30.	R-203C 催化剂配制罐	(1) 设置液位现场显示 LG-202B; (2) 设置液位远传监控 LICA-202B; (3) 设置压力现场显示 PG-203C; (4) 设有安全阀 PSV-202B。	LICA-202B 高报警	H : 5200mm; L: 400mm			
			LICA-202B 高高联锁关闭出料阀 LSV-301A/B、LSV-301A/B、, 停泵 P-201A/B		HH :	5300mm	
			安全阀 PSV-202B 起跳 0.65MPa				
31.	R-203D 催化剂配制罐	(1) 设置液位现场显示 LG-203B; (2) 设置液位远传监控 LICA-203B; (3) 设置压力现	LICA-203B 高报警	H : 5200mm; L: 400mm			
			LICA-203B 高高联锁关闭出料阀		HH :	5300mm	

		场显示 PG-203D; (4) 设有安全阀 PSV-203B。	LSV-301A/B、 LSV-301A/B、 停泵 P-201A/B 安全阀 PSV-203B 起跳 0.65MPa					
32.	V-204AT 计量 罐	(1) 设置压力现场 指示 PG-204A/B; (2) 设置液位现场 指示 LG-204A/B;						
33.	P-201A 催化剂进料 泵出口管道	压力指示, 远程监 控报警 PIA-206	远程监控报警 PIA-206	H : 0.95MPa				
34.	P-201B 催化剂进料 泵出口管道	压力指示, 远程监 控报警 PIA-207	远程监控报警 PIA-207	H : 0.95MPa				
35.	AT 容器	氮气管线入口设置 压力显示 PG-208/209; 出料管线设置切断 阀 HV-201A/B	现场 15 米外与 控制室设置紧 急关闭按钮					
36.	R-302 己烷加热釜	(1) 设置温度现场 指示, 远程显示控 制报警 TICA-301, 与夹套蒸汽调节阀 TV-301 形成控制 回路; (2) 设置压力现场 指示, 远程监控报 警联锁 PIAS-303; (3) 设置液位现场 指示, 远传监控联 锁报警 LIAS-301; (4) 设置安全阀 PSV-301	温度 TICA-301 高限报警, 关闭 蒸汽进阀门 TV-301;	H: 95℃				
			PIAS-303 高限 报警, 超高限联 锁关蒸汽进阀 门 TV-301;	H: 0.6MPa	HH : 0.65MPa			
			液位 LIAS-301 高限报警, 高高 联锁关闭进料 阀 LSV-301, 停 泵 P-102ABC	H: 85%	HH: 88%			
			安全阀 PSV-301 起跳 0.65MPa					
37.	R-301A 聚合 釜	(1) 液相设置温度 显示, 远程控制报 警 TICAS-303 (双 支温度计), 通过 调节阀 TV-303 开 度控制釜内温度; (2) 气相设置温度 显示, 远程控制报 警 TICA-320A, 通 过调节阀 TV-320A 开度控制釜内气相 温度; (3) SIS: 液相温	温度 TICAS-303 高 限及高高限报 警;	H: 86℃	HH: 88℃			
			气相温度高限 报警 TICA-320A	H: 86℃				
			SIS: 温度 TZSA-302 报警 联锁关闭乙烯 进料阀 PZV-304A, 打 开冷却水旁路 阀 TZV-302A。			HH : 92℃		

		度，远程报警联锁TZSA-302（双支温度计）； （4）设置压力现场显示，远程监控高报警，高高联锁停止乙烯进料PISA-304A； （5）SIS：压力显示报警联锁PZSA-304A； （6）设置反应釜电流远传显示IA-304A，低报警； （7）气相管路设置安全阀PSV-302A； （8）气相管路设置紧急放空阀HV-331A； （9）己烷投料量通过流量计FICQ-302A累积控制切断阀门FV-302A； （10）乙烯进R-301A流量控制与累计FICQ-303A，调节阀FV-303A开度； （11）循环水流量显示累计FIQ-304； （12）热水流量显示累计FIQ-305； （13）冷冻水流量显示累计FIQ-307； （14）循环水管路设有压力现场指示PG-309。	压力 PISA-304A高报警，高高联锁关闭乙烯进料阀PZV-304A。	H : 0.85MPa	HH: 0.9MPa			
		SIS：压力PZSA-304A报警联锁关闭乙烯进料阀PZV-304A（1.0MPa）。				HH : 1.0MPa		
		搅拌IIA-304A低报警，联锁关闭乙烯进料阀PZV-304A。			L：正常值 40%			
		安全阀PSV-302A起跳1.2MPa						
38.	R-301B 聚合釜	（1）液相设置温度显示，远程控制报警TICA-304（双支温度计），通过调节阀TV-304开度控制釜内温度； （2）气相设置温度显示，远程控制报警TICA-320B，通过调节阀TV-320B开度控制釜内气相温度；	温度TICA-304高限报警，高高限联锁关闭PZV-304B；	H: 86℃	HH: 88℃			
			气相温度高报警TICA-320B	H: 86℃				
			SIS：温度TZSA-302报警联锁关闭乙烯进料阀PZV-304B，打开冷却水旁路				HH : 92℃	

		<p>(3) SIS: 液相温度, 远程报警联锁 TZSA-302 (双支温度计);</p> <p>(4) 设置压力现场显示, 远程监控高报警, 高高联锁停止乙烯进料 PISA-304B;</p> <p>(5) SIS: 压力显示报警联锁 PZSA-304B;</p> <p>(6) 设置反应釜电流远传显示 IA-304B, 高低报警;</p> <p>(7) 气相管路设置安全阀 PSV-302B;</p> <p>(8) 气相管路设置紧急放空阀 HZV-331B;</p> <p>(9) 己烷投料量通过流量计 FICQ-302B 累积控制切断阀门 FV-302B;</p> <p>(10) 乙烯进 R-301B 流量控制与累计 FICQ-303B, 调节阀 FV-303B 开度;</p> <p>(11) 循环水流量显示累计 FIQ-304;</p> <p>(12) 热水流量显示累计 FIQ-305;</p> <p>(13) 冷冻水流量显示累计 FIQ-307;</p> <p>(14) 循环水管路设有压力现场指示 PG-310。</p>	<p>阀 TZV-302B。</p> <p>压力 PISA-304B 高报警, 高高联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304B。</p> <p>SIS : 压力 PZSA-304B 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304B。</p> <p>搅拌 IA-304B 低报警, 联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304B。</p>	<p>H : 0.85MPa</p>	<p>HH: 0.9MPa</p>		
			<p>安全阀 PSV-302B 起跳 1.2MPa</p>			<p>HH : 1.0MPa</p>	
					<p>L: 正常值 40%</p>		
39.	V-318 热水槽	<p>(1) 设置液位现场指示 LG-302;</p> <p>(2) 设置液位远传显示控制报警 LICA-302;</p> <p>(3) 设有压力现场指示 PG-306;</p> <p>(4) 设置温度显示控制 TIC-305, 调节蒸汽阀门 TV-305 开度控制</p>	<p>液位 LICA-302 高报警关闭阀门</p> <p>安全阀 PSV-303 起跳 0.3MPa</p>	<p>H : 3200mm</p>			

		热水温度; (5) 设置安全阀 PSV-303。					
40.	V-302A 闪蒸气缓冲 罐	(1) 进料管线设置自力式调节阀PCV-301A, 阀后压力0.2MPa; (2) 设置压力显示, 远程监控报警PIA-307; (3) 设置安全阀PSV-304	压力表 PIA-307 高 报警	H : 0.12MPa			
			安全阀 PSV-304 起 跳 0.2MPa				
41.	V-303 溶剂回收罐 一	(1) 设置液位显示, 远程监控报警LIA-303; (2) 设置液位现场指示 LG-303; (3) 设置压力显示, 远程监控 PI-308; (4) 入口管线设置温度显示, 远程监控 TI-306。	液位 LIA-303 高报警	H : 1100mm			
42.	V-304 溶剂回收罐 二	(1) 设置液位显示, 远程监控报警LIA-304; (2) 设置液位现场指示 LG-304; (3) 设置压力显示, 远程监控 PI-309; (4) 入口管线设置温度显示, 远程监控 TIA-307A; (5) E-303 闪蒸第二冷凝器气相出口设置温度显示, 远程监控报警 TIA-307B。	液位 LIA-303 高报警	H : 1100mm	/		
			温度 TIA-307A 高报警	H: 45℃			
			温度 TIA-307B 高报警	H: 45℃			
43.	V-305A/B 一 级沉降罐	(1) 设置液位显示, 远程监控报警LIA-305A/B; (2) 设置压力现场指示, 远程监控报警 PIA-310; (3) 设置爆破片和安全阀 PSV-305A/B。	液 位 LIA-305A/B 高 低报警;	H : 3500mm L: 100mm			
			压 力 PIA-310 高限报警;	H : 0.55MPa			
			爆破片和安全 阀 PSV-305A/B 起跳 0.55MPa				
44.	V-307ABCD 冷凝液收集 罐	(1) 设置液位现场指示 LG-306; (2) 气相出口管					

		线设置温度显示，远程监控 TI-311 和 TI-312。					
45.	M-301 圆盘干燥器	(1)蒸汽管路设置自力式减压阀 PCV-303;	温 度 TICA-309 高报警	H: 95℃			
		(2)蒸汽管线设置温度显示，远程监控 TI-308;	温度 TIA-310、 TIA-316 、 TIA-318 高报警	H: 95℃			
		(3)蒸汽管线设置压力显示 PG-311; (4)蒸汽管线设置流量显示记录 FIR-309; (5)氮气管路设置自力式减压阀 PCV-304; (6)氮气管线设置压力显示 PG-313; (7)设置温度显示控制报警 TICA-309，通过蒸汽阀门 TV-309 开度控制温度; (8)设置压力现场显示 PG-312; (9)设置压力远程控制报警 PICA-314，通过排气阀 PV-314 开度控制压力; (10)设置温度显示，远程监控报警 TIA-310、TIA-316、TIA-318	压力 PICA-314 高低报警	H: -35kPa L: -60kPa			
46.	V-302B 闪蒸气缓冲罐	(1)进料管线设置自力式调节阀 PCV-301B，阀后压力 0.2MPa;	压 力 表 PIA-318 高报警	H : 0.12MPa	/		
		(2)设置压力显示，远程监控报警 PIA-318; (3)设置安全阀 PSV-306	安 全 阀 PSV-304 起跳 0.1MPa				
47.	E-302B 闪蒸第一冷凝器	气相出口设置温度显示，远程监控报警 TIA-313;	TIA-313 高报警	H: 40℃			
48.	V-309 二级沉降罐	(1)设置液位显示，远程监控报警联锁 LIAS-307;	液位 LIAS-307 高低报警，高高联锁切断进料阀 LSV-307;	H : 2800mm	HH : 2850mm		
		(2)设置液位显示 LG-307;	压力 PISA-319	H :	HH :		

		(2) 设置压力现场指示, 远程监控报警连锁 PIAS-319; (3) 设置压力现场指示 PG-319; (4) 设置安全阀 PSV-307。	高限报警, 高高连锁开启放空阀 PSV-319; 爆破片和安全阀 PSV-307 起跳 0.55MPa	0.53MPa	0.55MPa		
49.	T-301 己烷水洗塔	(1) 软水进料管设置流量显示, 流量和累计控制 FIQC-306; (2) 设置压力显示 PG-320; (3) 设置安全阀 PSV-308	安全阀 PSV-308 起跳 0.55MPa				
50.	V-311 分水沉降罐	(1) 设置液位显示, 远程监控 LIA-308; (2) 设置压力显示 PG-321; (3) 设置安全阀 PSV-309	液位 LIA-308 高低报警	H : 2850mm L: 500mm			
			安全阀 PSV-309 起跳 0.55MPa				
51.	V-310 己烷脱蜡釜	(1) 设置温度显示, 远程监控报警 TIAC-314, 与蒸汽调节阀 TV-314 开度控制釜内温度; (2) 设置压力显示, 远程监控报警连锁 PIAS-322; (3) 设置安全阀 PSV-310	温度 TIAC-314 高报警	H: 95℃			
			PIAS-322 压力高报警, 压力高高连锁关闭阀门 TV-314	H: 0.2MPa	HH : 0.23MPa		
			安全阀 PSV-310 起跳 0.25MPa				
52.	V-316ABCD 冷凝液罐	(1) 设置液位计 LG-309; (2) 真空管线设置温度显示, 远程监控 TI-316; (3) 尾气管线设置温度显示, 远程监控 TI-315					
53.	V-315A/B 尾气缓存罐	(1) 设置压力显示, 远程监控报警 PIA-323; (2) 设置安全阀 PSV-311	安全阀 PSV-311 起跳 0.55MPa				
54.	R-402 己烷加热釜	(1) 设置温度现场指示, 远程显示控制报警 TICA-401, 与夹套蒸汽调节阀 TV-401 形成控制回路;	温度 TICA-401 高限报警, 关闭蒸汽进阀门 TV-401;	H: 95℃			
			PIAS-403 高限报警, 超高限联	H: 0.6MPa	HH : 0.65MPa		

		(2)设置压力现场指示, 远程监控报警联锁 PIAS-403; (3)设置液位现场指示, 远传监控联锁报警 LIAS-410; (4)设置安全阀 PSV-401	锁关蒸汽进阀门 TV-401; 液位 LIAS-401 高限报警, 高高联锁关闭进料阀 LSV-401, 停泵 P-102ABC 安全阀 PSV-401 起跳 0.65MPa	H: 85%			
55.	R-401A 反应釜	(1)液相设置温度显示, 远程控制报警 TICA-403 (双支温度计), 通过调节阀 TV-403 开度控制釜内温度; (2)气相设置温度显示, 远程控制报警 TICA-420A, 通过调节阀 TV-420A 开度控制釜内气相温度; (3) SIS: 液相温度, 远程报警联锁 TZSA-402 (双支温度计); (4)设置压力现场指示, 远程监控高高报警, 高高联锁停止乙烯进料 PISA-404A; (5) SIS: 压力显示报警联锁 PZSA-404A; (6)设置反应釜电流远传显示 IA-404A, 高低报警; (7)气相管路设置安全阀 PSV-402A; (8)气相管路设置紧急放空阀 HZV-431A; (9)己烷投料量通过流量计 FICQ-402A 累积控制切断阀门 FV-402A; (10) 乙烯进 R-401A 流量控制与累计	温度 TICA-403 高限报警, 高高限联锁关闭 PZV-404A;	H: 86℃	HH: 88℃		
			气相温度高报警 TICA-420A	H: 86℃			
			SIS: 温度 TZSA-402 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-404A, 打开冷却水旁路阀 TZV-402A。				HH : 92℃
			压力 PISA-404A 高高报警, 高高联锁关闭乙烯进料阀 PZV-404A。	H : 0.85MPa	HH: 0.9MPa		
			SIS: 压力 PZSA-404A 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-404A。				HH : 1.0MPa
			搅拌 IA-404A 低报警, 联锁关闭乙烯进料阀 PZV-404A。			L: 正常值 40%	
			安全阀 PSV-402A 起跳 1.2MPa				

		FICQ-403A, 调节阀 FV-403A 开度; (11) 循环水流量显示累计 FIQ-404; (12) 热水流量显示累计 FIQ-405; (13) 冷冻水流量显示累计 FIQ-407; (14) 循环水管路设有压力现场指示 PG-409。					
56.	R-401B 聚合釜	(1) 液相设置温度显示, 远程控制报警 TICA-404 (双支温度计), 通过调节阀 TV-404 开度控制釜内温度;	温度 TICA-404 高限报警, 高高限 连锁 关 阀 PZV-404B;	H: 86℃	HH: 88℃		
		(2) 气相设置温度显示, 远程控制报警 TICA-420B, 通过调节阀 TV-420B 开度控制釜内气相温度;	气相温度高报警 TICA-420B	H: 86℃			
		(3) SIS: 液相温度, 远程报警连锁 TZSA-402 (双支温度计);	SIS : 温度 TZSA-402 报警 连锁 关闭 乙 烯 进 料 阀 PZV-404B, 打 开 冷 却 水 旁 路 阀 TZV-402B。				HH : 92℃
		(4) 设置压力现场显示, 远程监控高报警, 高高连锁停止 乙 烯 进 料 PISA-404B;	压 力 PISA-404B 高 报警, 高高连锁 关闭 乙 烯 进 料 阀 PZV-404B。	H : 0.85MPa	HH: 0.9MPa		
		(5) SIS: 压力显示报警连锁 PZSA-404B;	SIS : 压 力 PZSA-404B 报 警 联 锁 关 闭 乙 烯 进 料 阀 PZV-404B。				HH : 1.0MPa
		(6) 设置反应釜电 流 远 传 显 示 IA-404B, 高低报警;	搅 拌 IA-404B 低报警, 连锁关 闭 乙 烯 进 料 阀 PZV-404B。		L: 正常值 40%		
		(7) 气相管路设置 安全阀 PSV-402B; (8) 气相管路设置 紧急放空阀 HZV-431B; (9) 己烷投料量通 过 流 量 计 FICQ-402B 累积控 制 切 断 阀 门 FV-402B; (10) 乙 烯 进 R-401B 流量控制	安 全 阀 PSV-402B 起 跳 1.2MPa				

		与 累 计 FICQ-403B，调节 阀门 FV-403B 开 度； (11) 循环水流量 显示累计 FIQ-404； (12) 热水流量显 示累计 FIQ-405； (13) 冷冻水流量 显示累计 FIQ-407； (14) 循环水管路 设有压力现场指示 PG-310。					
57.	V-405A/B 一级沉降罐	(1) 设置液位显 示，远程监控报警 LIA-405A/B； (2) 设置压力现场 指示，远程监控报 警 PIA-410； (3) 设置爆破片和 安 全 阀 PSV-405A/B。	液 位 LIA-405A/B 高 低报警；	H : 3000mm L: 200mm			
			压 力 PIA-410 高限报警；	H : 0.55MPa			
			爆 破 片 和 安 全 阀 PSV-405A/B 起跳 0.55MPa				
58.	V-407ABCD 冷凝液收集 罐	(1) 设置液位现 场指示 LG-406； (2) 气相出口管 线设置温度显示， 远程监控 TI-411 和 TI-412。					
59.	M-401 圆盘干燥器	(1) 蒸汽管路设 置自力式减压阀 PCV-403； (2) 蒸汽管线设 置温度显示，远程 监控 TI-414； (3) 蒸汽管线设 置 压 力 显 示 PG-411； (4) 蒸汽管线设 置流量显示记录 FIR-409； (5) 氮气管路设 置自力式减压阀 PCV-404； (6) 氮气管线设 置 压 力 显 示 PG-413； (7) 设置温度显 示 控 制 报 警 TICA-409，通过蒸 汽阀门 TV-409 开 度控制温度；	温 度 TICA-409 高报 警	H: 95℃			
			温 度 TIA-410、 TIA-416 、 TIA-418 高报 警	H: 95℃			
			压 力 PICA-414 高低报警	H: -35kPa L: -60kPa			

		(8) 设置压力现场显示 PG-412; (9) 设置压力远程控制报警 PICA-414, 通过排气阀 PV-414 开度控制压力; (10) 设置温度显示, 远程监控报警 TIA-410、TIA416、TIA-418					
60.	V-409 二级沉降罐	(1) 设置液位显示, 远程监控报警联锁 LIAS-407; (2) 设置压力现场指示, 远程监控报警联锁 PIAS-419; (3) 设置压力现场指示 PG-419; (4) 设置安全阀 PSV-406。	液位 LIAS-407 高低报警, 高高联锁切断进料阀 LSV-407;	H : 2300mm	HH : 2350mm		
			压力 PISA-419 高限报警, 高高联锁开启放空阀 PSV-426;	H : 0.53MPa	HH : 0.55MPa		
			爆破片和安全阀 PSV-406 起跳 0.55MPa				
61.	V-410 低温冷冻水储罐	(1) 设置液位现场指示, 远程监控 LI-408; (2) 设置温度现场指示, 远程监控 TI-415; (3) P-402AB 冷冻水泵出口设置温度计 PG-422A/B;					
62.	V-411 溶液储槽	(1) 设置液位现场指示, 远程监控 LI-2701; (2) 设置温度现场指示, 远程监控 TI-2701; (3) P-403ABC 泵出口设置温度计 PG-2701A/B/C;					
63.	-15℃ 低温冷冻水	(1) -15℃ 低温冷冻水出水总管设置压力显示低报警 PIA-421; (2) -15℃ 低温冷冻水出水总管设置温度显示高报警 TIA-416	PIA-421 压力低报警	L : 0.25MPa			
			TIA-416 温度高报警	H: -5℃			
64.	5℃ 低温冷冻水	(1) 5℃ 低温冷冻水出水总管设置压力显示低报警	PIA-2702 压力低报警	L : 0.25MPa			
			TIA-2702 温度	H: 10℃			

		PIA-2702; (2) 5℃低温冷冻水出水总管设置温度显示高报警 TIA-2702	高报警				
65.	循环水总管	(1) 循环水总管出水总管设置压力显示低报警 PIA-701; (2) 循环水总管出水总管设置温度显示高报警 TIA-701					

表 2.2-14 乙烯储罐区采取的控制方式一览表

序号	设备名称/位号	正常工况采取的安全措施	非正常工况采取的安全措施	DCS 报警值	DCS 联锁值	SIS 动作值	备注	
1.	V-501 乙烯储罐	<p>(1) 内罐压力引压采用 2 根 DN40 气相引压管, 其中 1 根引压管上配置 1 个就地压力表 (PG-5001), 3 个远传压力表 (PI-5001ABC), 其中 2 个远传压力表 (PZSA-5001AB) 进入 SIS 系统参与控制放空阀 (PZC50104)、进出液阀 (LZC50101、LZC50102、LZC50103), 1 个远传压力表 (PICA-5001C) 进入 DCS 系统参与控制放空阀 (PV50101、PV50102); 另 1 根引压管上设置 1 套就地压力表 (PG-5002)、1 套远传压力表 (PT-5002), 不参与联锁控制。</p> <p>(2) 内罐液位设置有 2 套伺服液位计 (LI-5002A/B, 其中 B 带密度测量)、2 套压差液位计 (LS-5001/LT-5003), 共 4 套液位远传系统, 压差液位计与密度测量信号在控制系统中换算液位。带密度测量功能的伺服液位计</p>	PICA-5001C 压力高报警, 压力高高开启放空阀 PV50101	H : 0.6MPa	HH : 0.65MPa			
			PICA-5001C 压力低报警, 压力低低开启阀 PV50102	L: 0.2MPa	LL : 0.15MPa			
			PZSA-5001AB 压力报警联锁开启放空阀 (PZC50104)、关闭进出液阀 (LZC50101、LZC50102、LZC50103)、停泵 P-501A/B、P-502A/B				HH : 0.68MPa	
			LIAS-5002B 高报警, 高高联锁关闭进料阀 (HC50105、HC50106) 和停泵 P-501A/B	H : 12000mm	HH : 12400mm			
			LIAS-5002B 低液位报警, 低低联锁关闭出料阀 C50107 和停泵 P-502A/B	L : 1000mm	LL : 500mm			
		伺服液位计 (LZSA-5002A) 和压差液位计 (LZSA-5001) 进入 SIS, 报警联锁关闭进液阀				HH : 12600mm		

		<p>(LIAS-5002B) 进入 DCS 系统参与控制关闭 进 出 料 阀 (HC50105 、 HC50106、HC50107), 1 套 伺 服 液 位 计 (LZSA-5002A) 和 压 差 液 位 计 (LZSA-5001) 进入 SIS 系统参与控制进液阀 (LZC50101 、 LZC50102 、 LZC50103)。</p> <p>(3) 内罐设置有多点温度计。</p> <p>(4) 外罐在不同位置设置有 2 个就地压力表和 1 个远传压力表, 远传压力表设定有两个数值: 2.5kPa (报警)、0.5kPa (报警)。</p> <p>(5) 对于夹层气体组分的测量, 设置有 2 个取样口, 用于定期的介质组分测定。</p>	<p>(LZC50101 、 LZC50102) 和 停 泵 P-501A/B</p> <p>伺 服 液 位 计 (LZSA-5002A) 和 压 差 液 位 计 (LZSA-5001) 进入 SIS, 报警联锁关闭出液阀 (LZC50103) 和 停 泵 P-502A/B</p> <p>设置有双安全阀 PSV-5003 和 PSV-5004 (设定 0.7MPa); 另外设置有手动旁路阀和 SIS 自动阀。</p>							LL : 400mm
2.	乙烯输送泵 P-502A/B 进料管道	<p>(1) 设置压力显示, 远程监控 PI-510;</p> <p>(2) 设置温度显示, 远程监控 TI-539;</p> <p>(3) 设置安全阀 SV-502;</p>	安全阀 SV-502 设定 1.2MPa							
3.	乙烯管道 EL507	<p>(1) 设置流量显示, 远程控制 FI-502;</p> <p>(2) 设置安全阀 SV-505;</p> <p>(3) 设置压力显示, 远程监控。</p>	安全阀 SV-505 设定 1.4MPa							
4.	乙烯气化器 E501~503A/B	<p>(1) 出料口设置压力指示 508~510A/B;</p> <p>(2) 出料口设置安全阀 SV-507A~F;</p> <p>(3) 出料管设置温度显示联锁报警 TISA-540~542</p>	安全阀 SV-507A~F 设定 1.4MPa							
			TISA-540~542 温度低报警, 低低联锁关闭乙烯进料阀 TV-540A/B	L: 0℃		LL: -5℃				
5.	E-504 乙烯复热器	<p>(1) 冷却水出口设置温度显示远程监控 TI-543;</p> <p>(2) 进料管线设置压力显示, 远程控制 PI-514;</p> <p>(3) 出料口设置温度</p>	TICA-544 温度低报警	L: 0℃						
			TISA-545 温度低报警联锁关闭 TV-545			LL: -5℃				

		显示控制报警 TICA-544, 调节阀 TV-544 开度控制水浴温度; (4) 出料管道设置温度报警连锁 TISA-545					
6.	V-502 乙烯缓冲罐	(1) 设置压力显示 PG-511; (2) 设置温度显示 TG-501; (3) 设置压力远程监控 PI-515; (4) 设置温度远程监控 TI-546; (5) 设置安全阀 SV-508. (6) 出口管线设置流量显示远程监控 FI-503; (7) 出口管线设置压力控制 PIC-516	安全阀 SV-505 设定 1.4MPa				
7.	E-505BOG 加热器	出料管设置温度显示, 远程监控低报警连锁 TISA-547	TISA-547 温度低报警, 低低连锁关闭乙烯出料阀 TV-547				
8.	V-503BOG 缓冲罐	(1) 设置压力显示 PG-513; (2) 设置温度显示 TG-502; (3) 设置压力远程监控 PI-517; (4) 设置温度远程监控 TI-548; (5) 设置安全阀 SV-509。					

本项目的危险工艺聚合工艺, 按照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三(2009)116号)的要求, 采取了相应的控制方式, 详见下表:

表 2.2-15 R-301A 聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式一览表

危险化工工艺名称	首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案	本项目采取的控制方式	备注
聚合工艺	重点监控工艺参数	温度	TICA-303、TICA-320A、TZSA-302
		压力	PISA-304A、PZSA-304A;
		搅拌速率	聚合釜电流远传显示 IA-304A
		引发剂流量	催化剂一次性加入

	冷却水流量	FIQ-304	
	可燃气体监控	综合车间设置乙烯、己烷可燃气体检测报警	
安全控制的基本要求	反应釜温度和压力的报警和联锁	(1) 设置液相温度显示, 远程控制报警 TICA-303 (双支温度计), 通过调节阀 TV-303 开度控制釜内温度; (2) 气相设置温度显示, 远程控制报警 TICA-320A, 通过调节阀 TV-320A 开度控制釜内气相温度; (3) SIS: 液相温度, 远程报警联锁 TZSA-302 (双支温度计), 92℃联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A, 打开冷却水旁路阀 TZV-302A; (4) 压力 PISA-304A 高报警, 高高联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A; (5) SIS: 压力 PZSA-304A 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A。	
	紧急冷却系统	SIS: 液相温度, 远程报警联锁 TZSA-302 (双支温度计), 92℃联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A, 打开冷却水旁路阀 TZV-302A。	
	紧急切断系统	(1) 设置液相温度显示, 远程控制报警 TICA-303 (双支温度计), 釜内温度高高限联锁关闭 PZV-304A; (2) SIS: 液相温度, 远程报警联锁 TZSA-302 (双支温度计), 92℃联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A, 打开冷却水旁路阀 TZV-302A; (3) 压力 PISA-304A 高报警, 高高联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A; (4) SIS: 压力 PZSA-304A 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A; (5) 聚合釜电流远传显示 IA-304A, 低报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A。	
	紧急加入反应终止剂系统	乙烯气体连续通入聚合釜反应, 异常工况自动关闭乙烯进料阀 PZV-304A, 打开冷却水旁路阀 TZV-302A 紧急降温, 釜内物料消耗完停止反应。	
	搅拌的稳定控制和联锁系统	聚合釜电流远传显示 IA-304A, 低报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A。	
	料仓静电消除	聚合反应不涉及料仓。	
	可燃气体置换系统	聚合釜设置有氮气置换系统。	
	可燃和有毒气体检测报警装置	综合车间设置乙烯、己烷可燃气体检测报警	
	高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等	本项目采用低压淤浆聚合工艺, 不涉及高压聚合。	
宜采用的控制方式	将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系	(1) 液相设置温度显示, 远程控制报警 TICA-303 (双支温度计), 通过调节阀 TV-303 开度控制釜内温度; (2) 气相设置温度显示, 远程控制报警 TICA-320A, 通过调节阀 TV-320A 开度控制釜内气相温度; (3) SIS: 液相温度, 远程报警联锁 TZSA-302 (双支温度计), 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A, 打开冷却水旁路阀 TZV-302A。; (4) 设置压力现场显示, 远程监控高报警, 高高联锁停止乙烯进料 PISA-304A; (5) SIS: 压力显示报警联锁 PZSA-304A 关闭乙烯进料阀 PZV-304A;	

		(6) 设置反应釜电流远传显示 IA-304A, 低报警; (7) 气相管路设置安全阀 PSV-302A; (8) 气相管路设置紧急放空阀 HV-331A; (9) 己烷投料量通过流量计 FICQ-302A 累积控制切断阀门 FV-302A; (10) 乙烯进 R-301A 流量控制与累计 FICQ-303A, 调节阀门 FV-303A 开度; (11) 循环水流量显示累计 FIQ-304; (12) 热水流量显示累计 FIQ-305; (13) 冷冻水流量显示累计 FIQ-307; (14) 循环水管路设有压力现场指示 PG-309。	
	在聚合反应釜处设立紧急停车系统	反应釜和操作室分别设置紧急停车按钮, 关闭乙烯进料阀 PZV-304A, 打开冷却水旁路阀 TZV-302A。	
	当反应超温、搅拌失效或冷却失效时, 能及时加入聚合反应终止剂。	乙烯气体连续通入聚合釜反应, 异常工况自动关闭乙烯进料阀 PZV-304A, 打开冷却水旁路阀 TZV-302A 紧急降温, 釜内物料消耗完停止反应。	
	安全泄放系统。	压力 PZSA-304A 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A; 打开放空阀 HV-331A; 安全阀 PSV-302A 起跳 1.2MPa。	

注: R-301B、R401A/B 控制方式与 R301A 相同。

DCS/SIS的现场系统功能、设备单体调试记录、联锁保护回路调试记录、联动调试合格报告见附件。

本企业涉及"两重点一重大"生产装置和储存设施,主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称,符合要求。涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平,符合要求。涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员具备化工类大专及以上学历,符合要求。危险工艺、SIS 系统操作人员经过培训持证上岗。

3、可燃有毒气体检测报警系统

本项目综合车间(己烷、乙烯)、乙烯储罐区(乙烯)、危险品库(己烷)、可燃液体罐组(己烷)涉及易燃易爆物质:己烷、乙烯。

本项目安全设施设计专篇按 GB/T50493-2019 标准设置可燃气体传感变送器,其信号直接进入相对独立的报警监控单元。GDS 系统独立设置在厂区控制室内。

可燃气体检测器安装位置按可燃气体介质比重大于空气比重，安装位置距离地坪（或楼地板）0.3~0.6米的原则进行。可燃气体的一级报警（高限）设定值10%LEL（可燃气体爆炸下限浓度（V%）值）；可燃气体的二级报警（二级报警，输出接点信号供联锁保护系统使用）（高限）设定值25%LEL。可燃气体检测仪选择催化燃烧式气体探头（带声光报警器），分辨率为1%LEL，精度±3%FS，响应时间<15s，配用气体检测仪的测量范围为0~100%LEL。

具体数量设置如下表 2.2-16:

表 2.2-16 气体检测报警设施一览表

序号	名称	报警设施	型号规格	数量	备注
1	正己烷罐区	防爆型可燃气体检测仪	催化燃烧式(带数显/带声光状态指示器)	3	本项目新增1个
2	综合车间	防爆型可燃气体检测仪	催化燃烧式(带数显/带声光状态指示器)	50	
3	危险品库	防爆型可燃气体检测仪	催化燃烧式(带数显/带声光状态指示器)	2	
4	乙烯球罐区	防爆型可燃气体检测仪	催化燃烧式(带数显/带声光状态指示器)	11	
5	全厂	防爆型便携式可燃气体检测仪	ALTAIR4X	5	厂区已有

4、防爆电气选型及安装

根据项目安全设施设计专篇的要求，生产装置、罐区、仓库的防爆区域内所有电气设备及灯具均选用防爆电器，其电气防爆等级为 ExdIIBT4，室内防护等级为 IP65，室外防护等级为 IP55。

5、火灾报警系统

根据项目安全设施设计专篇的要求，本期项目涉及的建构筑物综合车间、危险品库、可燃液体罐组（依托原有）、乙烯储罐区（二期）、消防泵房（二期）、1#仓库、2#仓库根据规范要求，设置火灾自动报警系统。

在主要出入口附近设手动报警按钮、声光报警装置，从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动报警按钮的步行距离不大于 30m，安装高度距地 1.5m；并根据消火栓位置相应设置消火栓按钮。火灾自动报警系统可

显示消防水池、消防水箱的报警水位，显示消防水泵的电源及运行状况。

各装置区设置火灾区域自动报警系统及消防联动系统，厂区内各控制室、机柜室、配电室、电缆夹层等贵重设备房间设置感烟感温探测器、手动报警按钮、声光报警器，装置区现场设置产外手动报警按钮，防爆区则设置防爆设备。联动系统将根据报警点的特点启动灭火装置。

在控制室设置火灾集中报警盘，各区域报警均与集中报警盘相连接，集中报警盘将接收各区域报警盘的报警信号。中控室内将设置录音报警电话机和无线电对讲机，便于接收火灾报警和指挥消防灭火。

设置情况如下：

表 2.2-17 火灾报警设置一览表

序号	名称	报警设施	型号规格	数量	备注
1	综合车间	防爆手动火灾报警按钮/编码型	-	14	
		防爆声光报警器	声压级>60dB	10	
		防爆消防广播扬声器	3W/（声压等级≥60dB）	10	
		防爆消火栓按钮	-	27	
		防爆型感烟探测器	-	24	
		防爆型感温探测器	-	1	
		防爆型区域报警器	DC24V/>110dBA	8	
2	危险品库	防爆手动火灾报警按钮/编码型	-	1	
		防爆声光报警器	声压级>60dB	1	
		防爆消防广播扬声器	3W/（声压等级≥60dB）	1	
		防爆型感温探测器	-	4	
		防爆型区域报警器	DC24V/>110dBA	1	
3	可燃液体罐组（依托原有）	防爆手动火灾报警按钮/编码型	-	2	
4	乙烯球罐区	防爆手动火灾报警按钮/编码型	-	7	
		防爆消防广播扬声器	3W/（声压等级≥60dB）	6	
		隔爆型火焰探测器	-	6	
		防爆型区域报警器	DC24V/>110dBA	3	
5	二期消防泵	感烟探测器	-	5	

	房	消防电话分机	-	1	
6	1#仓库	手动火灾报警按钮/编码型	-	4	
		声光报警器	声压级>60dB	4	
		消防广播扬声器	3W/（声压等级≥60dB）	4	
		消火栓按钮	-	8	
		感烟探测器	-	54	
7	2#仓库	手动火灾报警按钮/编码型	-	4	
		声光报警器	声压级>60dB	4	
		消防广播扬声器	3W/（声压等级≥60dB）	4	
		消火栓按钮	-	8	
		感烟探测器	-	54	
8	包装车间	防爆手动火灾报警按钮/编码型	-	14	
		防爆声光报警器	声压级>60dB	10	
		防爆消防广播扬声器	3W/（声压等级≥60dB）	10	
		防爆感烟探测器	ExtD A21 IP65 T200°C	29	
		防爆消火栓按钮	催化燃烧式(带数显/带声光状态指示器)	27	
		手动火灾报警按钮/编码型	-	14	
		声光报警器	声压级>60dB	10	
		消防广播扬声器	3W/（声压等级≥60dB）	10	
		消防电话分机	-	27	
		感烟探测器	-	24	

防爆型手动报警按钮、手动报警按钮和防爆感烟探测器、防爆感温探测器选用 ZR-RVS 2×1.5 阻燃双绞线与火灾报警控制器连接；本安型声光报警器和消火栓按钮选用 ZR-IA-DJYVP 2×1.5 的电缆与火灾报警控制器连接；本安型消防广播音箱选用 ZR RV 2×1.5 的阻燃电线与消防广播模块相连；消防电话分机选用 ZR-RVVP 2×1.5 的阻燃屏蔽电缆与消防电话专用模块相连。

火灾自动报警的传输线路穿金属管或封闭式金属线槽方式敷设，暗敷时保护层厚度不小于 30mm，明敷时在金属管外采取防火保护措施。各类线路在地下室穿钢管保护,由楼板至吊顶段穿可挠性金属管，其余均穿 JDG 或 SC 管。不同电压等级的报警、控制线缆分别穿管保护，当合用同一线槽时，

线槽内采用防火隔板分隔。

6、视频监控系统

本项目硬盘录像机采用KS-PH4024V型，安装在控制室内设置工业电视监控系统，用于综合车间、乙烯储罐区、危险品库及厂区重要部位的监控。控制室实行24h监控，确保危险化学品、重大危险源和厂区重要部位在可控范围内。厂区内还设有应急广播系统，用于特发事故或应急救援等情况下全厂区的通告。设置情况如下：

表 2.2-18 场所摄像头配备表

序号	单体	位置	数量	备注
1	综合车间	防火分区一	6	
2		防火分区二	9	
4	危险品库	防火分区一	1	
5		防火分区二	1	
6		防火分区三	1	
7		室外	1	
8	乙烯储罐区	储罐区	3	
9		泵区、卸车区	2	

2.3 公用工程及辅助工程名称、能力、介质来源

2.3.1 供配电系统

一、供电电源

本项目中综合车间、消防泵房（二期）电源由新增配电室供电（位于辅房内），乙烯储罐区、包装车间、危险品仓库、1# 仓库、2#仓库等其他用电电源由厂区原有一期配电房引至。新增的配电室主电源由九江市姑塘化纤工业基地 110kV 姑塘变电站引至厂区原有 10kV 变配电所的备用回路引至，备用电源由周岭变电站引至厂区原有 10kV 变配电所的备用回路引至。共两路电源。

本装置用电设备，0.4kV 配电系统采用单母线分段运行的接线方式，配电电压为 380/220V。

该项目设置一台 2000kVA 的主变压器和 2 台 1000kVA 变压器，能满足用电要求。

二、负荷等级

生产装置三级负荷装机容量：3079.85kW。二级负荷（聚合反应釜搅拌机、循环水泵用电、冷冻机组、冷冻水循环泵、消防泵等）装机容量：1256.9kW，实际容量：643.168kW。为满足二级负荷要求，本项目为两路电源供电。

DCS 系统、SIS 系统、火灾报警系统、气体报警系统为一级负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 电源供电。DCS 控制系统、SIS 控制系统共配置 UPS 电源四套，一套容量 6KVA，一套容量 3KVA，两套容量 20KVA，其供电时间不低于 30min。气体检测报警系统和火灾自动报警系统配置 UPS 电源，容量 3KVA，其供电时间不低于 180min。

三、生产装置的环境特征及配电材料选择

乙烯储罐区、综合车间、可燃液体罐组、危险品库为爆炸性气体 2 区危险场所；包装车间为爆炸性粉尘 22 区危险场所；其它场所均为正常环境。布置在爆炸危险区域内的电气设备、灯具等根据其不同的爆炸危险介质选用相应防爆型设备。

四、线路敷设

室内低压动力线路和控制线路则依据不同场所和地点，分别采用电缆桥架敷设、电缆沟敷设、电缆穿钢管等方式。

厂区外线采用电缆沿电缆沟及电缆直接埋地敷设相结合的方式。危险区域内电缆沟充砂。车间、仓库等照明线路采用 ZR-YJV-0.6/1kV 型电缆穿热镀锌钢管明敷，消防泵房采用 BV-0.45/0.75BV-0.5 型电线穿钢管沿吊顶内明敷或沿墙柱暗敷。

五、防雷、防静电及接地系统

本工程中乙烯储罐区、综合车间、可燃液体罐组（新增 2 只储罐）、

危险品库、包装车间、1#仓库、2#仓库为第二类防雷建构筑物，消防泵房属第三类防雷建筑物。

包装车间、危险品库、1#仓库、2#仓库用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢明敷，二类防雷建筑物接闪网网格不大于 $10\text{m}\times 10\text{m}$ 或 $12\text{m}\times 8\text{m}$ ；接闪网用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢作支持卡，支持卡高 150mm ，水平间距 1m ，转角间距 0.5m 。接闪网过伸缩缝处接闪带成弧形并应向上。凡突出屋面的金属物，均应与接闪网可靠连接。高出屋面的金属物件与屋面接闪网可靠连接；不等高屋面接闪网连成一体。利用构造柱内2根对角通长不小于 $\Phi 16$ 主筋作为防雷引下线。二类防雷建筑物引下线间距不大于 18m ，每根引下线的冲击接地电阻不大于 4 欧姆。

由于综合车间屋顶设置有反应釜，为考虑防晒，设置有金属屋面遮雨遮阳棚，利用其金属屋面作为接闪器，板间的连接采用卷边压接、缝接、螺钉等连接方式。金属板下面无易燃物品，金属屋面厚度不小于 0.5mm 。金属板无绝缘被覆层。利用钢柱作为防雷引下线，引下线间距不大于 18m ，每根引下线的冲击接地电阻不大于 4 欧姆。并与车间构造柱内的2根对角通长不小于 $\Phi 16$ 主筋相连。

消防泵房用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢明敷，三类防雷建筑物接闪网网格不大于 $20\text{m}\times 20\text{m}$ 或 $24\text{m}\times 16\text{m}$ ；接闪网用 $\Phi 10$ 热镀锌圆钢作支持卡，支持卡高 150mm ，水平间距 1m ，转角间距 0.5m 。接闪网过伸缩缝处接闪带成弧形并应向上。凡突出屋面的金属物，均应与接闪网可靠连接。高出屋面的金属物件与屋面接闪网可靠连接；不等高屋面接闪网连成一体。利用构造柱内2根对角通长不小于 $\Phi 16$ 主筋作为防雷引下线。三类防雷建筑物引下线间距不大于 25m ，每根引下线的冲击接地电阻不大于 4 欧姆。

乙烯储罐、可燃液体罐区，罐区内金属储罐壁厚大于 4mm ，直接利用金属罐壁兼作防雷接闪器。罐区金属支座处焊接 $100\times 100\times 6$ 热镀锌钢板，供连接接地体和作等电位连接用，与接地系统连接处设断接卡做测量接地

电阻用,每只储罐不少于两点接地。

综合车间、危险品库、乙烯储罐主要入口处设置防爆人体静电释放器。乙烯储罐卸车泵、卸车点附近设置防爆静电接地报警箱。

接地系统采用 TN-S 接地制式,防雷接地、保护接地、防静电接地和弱电接地合并设置。接地体采用钢筋混凝土基础内金属构件所组成的联合接地体,利用地梁内 $\geq\phi 16$ 两根主钢筋作连接线(或-40x4的热镀锌扁钢)与承台内或基础内的主钢筋焊接连通成接地网,所有焊接采用搭接焊。实测接地电阻不大于 1Ω 。如达不到在距建筑物3m处补打接地极。接地极用 $\angle 50\times 50\times 5$ L=2500mm的热镀锌角钢组成,接地极间距为5m。本项目施工的接地干线为隐蔽式接地干线网。

平行工艺管道,其净距小于100mm时应采用金属线跨接,跨接点间距不应大于30m,交叉净距小于100mm时其交叉处亦应跨接。当长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻大于 0.03Ω 时,连接处应用金属线跨接。金属跨接线采用 6mm^2 多股铜线。

本项目建构物的防雷经过九江市蓝天科技有限公司2023年3月9日检测合格,接闪器、引下线与接地装置连接,检测结果合格,符合防直击雷等规范规定要求,有效期至2023年9月9日。

六、爆炸危险区域划分及防爆电器选型

根据安全设施设计,本项目设计根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014,防爆区域主要分布在综合车间、乙烯储罐区、危险品库、可燃液体罐组,其防爆区域划分如下:

- 1) 在爆炸危险区域内,地坪下的坑、沟划为1区;
- 2) 以释放源为中心,半径为15m,地坪上的高度为7.5m及半径为7.5m,顶部与释放源的距离为7.5m的范围内划为2区;

企业于2021年11月委托上海化工院检测有限公司对超高分子量聚乙烯粉料进行了粉尘可燃性判定、粉尘云最小点火能、粉尘云最小爆炸浓度

检测，检测结论为粉尘可爆，粉尘云最小点火能为 $>1000\text{mJ}$ ，粉尘云最小爆炸浓度为 $500\sim 520\text{g/m}^3$ 。检测报告见附件。本项目安全设施设计中为包装车间存在粉尘爆炸危险区域。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，聚乙烯危险性质为非导电性，粉尘分级为IIIB。

粉尘爆炸区域分区如下：

20区：主要包括粉尘云连续生成的管道、生产和处理设备的内部区域。（注：该区域不存在电气设施）。

21区：释放源周围1m的距离确定。

22区：按超出21区3m及二级释放源周围3m的距离确定。

涉及生产、储存设施的爆炸区域划分及其防爆等级要求如下：

表 2.3-1 火灾危险性分类和爆炸危险区域划分及电气设施防爆级别一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险性	耐火等级	设计是否划分爆炸危险区域	防爆等级及防护等级	现场电气设施的防爆级别	满足性分析
1	综合车间	甲类	一级	是	Ex dIIBT4 ;IP65	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
2	乙烯储罐区	甲类	二级	是	Ex dIIBT4 ;IP55	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
3	危险品库	甲类	一级	是	Ex dIIBT4 ;IP55	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
4	可燃液体罐组	甲类	二级	是	Ex dIIBT4 ;IP55	Ex dIIB T4 Gb IP65	符合
5	包装车间	丙类	二级	是	粉尘防爆型， IP65	Ex tD A21 IP65 T200℃	符合
6	消防泵房	丁类	二级	否	IP55	/	/
7	1#仓库	丙类	二级	否	IP54	/	/
8	2#仓库	丙类	二级	否	IP54	/	/

经检查，能满足安全设施设计及《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的要求。

2.3.2 给排水系统

1. 给水水源

本项目生产、生活用水由园区自来水管网接入，厂界外管径 DN200，接入界区内管径 DN150，供水水压 0.3MP。

2.给水系统

厂区给水分为生活水系统、生产水系统及消防给水系统。给水采用生产、生活、消防同一管道供水系统，成环状布置。

(1) 生活给水系统

生活用水主要为厂区内生产工人及管理人员用水，平均生活用水量为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区市政供水管道供水量及供水压力均能满足该公司生活用水的需求，用水量可以得到保障。

(2) 生产给水系统

该项目需要使用到循环水，使用量约 $560\text{t}/\text{h}$ ，厂区西南侧新增设循环水池 25m^2 ，地下 3.7m ，地上 3m ，循环水池内安装投入式液位传示仪，设定高低报警水位，最高报警水位为 2.05m 、最低报警水位为 -3.00m ，就地显示器安装在泵房内。设置凉水塔 1 座（FKH-600Z \times 2，风机功率： $22\text{Kw}\times 2$ ，流量 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ），循环水泵 3 台（2 用 1 备，型号：300KQW620-60-160/4， $Q=620\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=60\text{m}$ ， $N=160\text{KW}$ ， 380V ， 50Hz ）。

(3) 消防给水系统

消防给水系统见 2.3.7 节。

3.排水

九江中科鑫星新材料有限公司排水系统采用雨污分流制。经厂区管网收集后就近排入园区市政管网。根据排水来源及排水水质，分为一般污水排水系统和雨水系统共 2 套系统。

(1) 地面冲洗废水

项目各车间地坪冲洗而产生，地面冲洗废水均为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。依托一期污水处理站，进行污水处理。达标后排入厂外污水管网，去濂溪区第二污水处理厂处理。

(2) 生活污水

项目建成后全厂总劳动定员为149人，四班三运转，生产人员用水量按用水量以 $0.15\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ ，生活污水排入厂外污水管网，去濂溪区第二污水处理厂处理。

(3) 初期雨水

初期雨水被收集后，首先进入一期事故水池，再由厂总排口排入厂外污水管网，去濂溪区第二污水处理厂处理。

(4) 事故水池

厂区现有事故应急池容积 2000m^3 ，二期新建事故应急池一座 4300m^3 ，合计 6300m^3 ，可以满足事故状态消防污水收集需要。

2.3.3 供热

根据工艺用热需求，一期项目蒸汽用量约 0.8t/h ，二期蒸汽用量约 1.2t/h 。

现有园区采用集中供热，该公司生产装置热源来源于园区的集中供汽管网，引入厂区内管径： $\text{DN}100$ ，压力： 0.8MPa ，供应能力为 2.631t/h 。热能满足工艺装置要求。

目前厂区辅房（原锅炉房）内一期工程设有1台 10t/h 燃气锅炉，为停用状态。

2.3.4 制冷

1、二期工程尾气深冷系统采用单独设置两套制冷机组（制冷剂氟利昂，一用一备），型号 ZFCWZ460DY ，电源： $3\text{N}/380\text{V}/50\text{HZ}$ ，功率： 134.5kW ，出水温度： -15°C ，载冷剂：乙二醇水溶液， $Q=54.8\text{m}^3/\text{h}$ 。

2、二期工程生产需要冷冻水（ 5°C ），需要冷冻水消费冷量 $Q=180\times 10^4\text{kal/h}$ ，需要冷冻水流量 $360\text{m}^3/\text{h}$ 。单独由二期新设置的冷水机组（制冷剂 R22 ， $92.9\times 10^4\text{kal/h}$ ，流量 $186.0\text{m}^3/\text{h}$ ）提供，通过螺杆机压缩制冷，将 15°C 的回水制成 5°C 的冷冻上水，选用3台机组，采用2开1备生产方式。

2.3.5 供气

公司现有供气系统如下：

1、压缩空气

(1) 空气压缩机

一期工程中设置2台无油螺杆空气压缩机组，一开一备，排气量 $Q=2328\text{Nm}^3/\text{h}$ ，排气压力 $P=0.85\text{MPa}$ ，电机功率200kW。空气从大气吸入，经过滤器过滤后，进入空气压缩机压缩冷却除油干燥后，抽出一支去仪表用气（仪表气缓冲罐 $V=5\text{m}^3$ ）、另一支去工艺用气（压缩空气缓冲罐 $V=5\text{m}^3$ ），其余部分用于生产氮气。生产氮气部分空气在预冷机组中冷却至 $5^\circ\text{C}\sim 8^\circ\text{C}$ ，在水分离器中分离去游离水分，进入分子筛纯化器吸附除去水分、二氧化碳及碳氢化合物。经净化后的洁净空气进入分馏塔中的换热器，与返流的氮气、污氮气进行热交换。

二期工程增设一台无油螺杆式变频空气压缩机（型号：E250n-W10.7，排气压力0.4~1.07MPa，流量 $2574\text{Nm}^3/\text{h}$ ，功率250kW，对应的空气缓冲罐体积为 5.2m^3 ）。其中，原一期两台空压机供一期、二期工艺、制氮、仪表空气使用。二期新增一台空压机专供一期、二期包装车间装置使用。

(2) 空气预冷系统2套，一开一备

型号：SAYL-1600/8.5型；处理空气量： $1600\text{m}^3/\text{h}$ ；工作压力：0.85MPa。

(3) 空气预冷系统1套

型号：H×K-1600/8.5型；处理空气量： $1600\text{m}^3/\text{h}$ ；工作压力：0.85MPa。

(4) 分馏塔（整体）1台

型号：FN-450/20Y型；加工空气量： $1300\text{Nm}^3/\text{h}$ ；氮气产量： $450\pm 5\%\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

2、氮气

一期氮气需求量在 $200\text{Nm}^3/\text{h}$ ，二期氮气需求量在 $220\text{Nm}^3/\text{h}$ 。需要氮气气压0.7MPa，纯度： $\leq 2\text{ppm}$ （含氧量）。

氮气均依托一期工程设置的制氮机（供气量：450Nm³/h压力：0.7MPa）和低温液氮储罐52.65m³（备用），能满足用量需求。

2.3.6 三废处理

1) 废气

废气采用吸附加深冷回收，废气净化设备采用先进的“活性炭吸附”工艺。活性炭吸附采用4个吸附器，二个进行吸附，二个进行解吸干燥，系统全自动运行，经过吸附后的废气可达到设计标准。

经过试生产运行，废气处理设施的处理能力能满足生产的废气处理要求。

2) 废水

实行雨、污分流和清、浊分流的原则。生产过程中产生少量工艺废水，主要废水来自设备清洗水、车间室内地面冲洗水、化验用废水及初期雨水，以上各类废水进入厂区废水处理装置进行处理，处理后符合园区污水接管要求，排入园区污水处理管网。

生活污水经过化粪池处理后，可满足《污水排入城市下水道水质标准》GB3082表1中标准后，排入园区污水管网，主要污染物为COD。

经过试生产运行，废水处理设施的处理能力能满足生产处理要求，符合园区污水管网的接入管网的污水指标要求。

3) 危废、固废

项目涉及的废催化剂属于危废，主要是乙烯和己烷精制系统运行过程中脱硫、脱砷、脱二氧化碳、脱一氧化碳等固定床精制塔的催化剂失效后的物质。精制塔装填的催化剂，一般装填总量为31.74吨，一般使用6年左右需要更换。

废渣和包装物：收集后存放于危废库，委托资质的固废企业处置。

生活垃圾：收集后，由环卫部门统一处置。

经过试生产运行，危险废物的存放能力能满足生产要求，危废存放场

所的防渗漏、防流散等措施能满足有关规定要求，危废委托有资质的单位进行处理。

2.3.7 消防系统

1、本项目一次最大消防水量

(1) 根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008, 2018版)第8.10.3条, 乙烯球罐需采用固定式消防冷却水水量加移动式消防冷却水量(室外消火栓、消防炮或水枪)之和计算。

固定式消防冷却水水量: 按照GB50974-2014第3.4.5条取值 $9L/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$, 根据建设方提供的球罐尺寸, 外径17.9m, 加上壁厚和保温层等厚度外径按照18.0m计算, 表面积为 1017.9m^2 , 小时冷却水流量为: $1017.9\text{m}^2*9L/(\text{min}\cdot\text{m}^2)*60\text{min}=549666\approx 550.0\text{m}^3/\text{h}$, 或为 $152.8\text{L}/\text{s}$, 6h冷却水量 3300m^3 (做两只消防水池, 每只水池容积为 1650m^3)。乙烯储罐区固定式消防冷却水由二期新建的消防水池和消防泵房提供, 给水设计流量 $152.8\text{L}/\text{s}$, 扬程95m, 二期消防泵房至乙烯储罐区新敷设两条DN300的消防给水管。

根据《石油化工企业设计防火标准》第8.10.5条-1, 移动式消防冷却水量取 $100\text{L}/\text{s}$, 第8.10.5条-2, 单罐水量减半为 $50\text{L}/\text{s}$, 移动式消防冷却水量按 $50\text{L}/\text{s}$ 计, 6小时水量为 $1080\text{m}^3/\text{h}$ 。移动式消防冷却水由厂区一期临时高压消火栓给水系统室外管网提供。

乙烯罐区总消防水量为: $3300+1080=4380\text{m}^3$ 。

2、消防给水设施

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018年版)第8.4.2及8.4.3条规定: 厂区同一时间内的火灾处数按1处考虑。

公司现有一期工程设置 $V=950\text{m}^3$ 消防水池两座, 消防泵房内设置消防水泵3台(2用1备), $Q=40\text{L}/\text{s}$ 、 $H=95\text{m}$ 、 $N=75\text{kW}$; 稳压泵(1用1泵, XBD10.0/1.11-(I)25×9 $Q=0.83\text{L}/\text{S}$ $H=99\text{m}$, 配稳压罐SOL(WXQ)-800型

Ø800×1000 Q=0.9m³ 设计压力: 1.6MPa)。设置高位水箱 18m³设置在精馏、干燥车间屋顶。

现有消防设施可以满足厂区除球罐区冷却水外的所有建、构筑物消防用水需求。

二期新增一座消防水池, 容积 3300m³, 新增电动消防泵 2 台合计大于 550.8m³/h, 新增备用柴油消防泵 1 台大于 550.8m³/h, 满足乙烯球罐喷淋冷却水系统需求。

二期新增的消防水池工程主要服务于乙烯储罐区的固定式消防冷却和 1#仓库、2#仓库、包装车间的自动喷淋灭火系统和水幕系统, 建有消防水池两座, 每座有效为 1650m³, 设置电动消防泵 2 台(型号: XBD9.5/80-150L, 132kW, Q=80L/s, H=95m), 备用柴油消防泵 1 台(型号: XBC95/155-200W, 300kW, Q=155L/s, H=95m)。

全厂室外消防管网成环状, 管径 D200, 并采用阀门分成若干独立管段, 其间距不超高 60m, 设有 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓。

各建筑内按设计要求设置了室内消火栓。

消火栓系统: 火灾发生后, 用消防箱内的按钮向消防中心报警, 可直接启动或消防中心指令启动消火栓泵, 泵的工况信号反馈至消防中心。消火栓按钮不作为直接启动消防水泵的开关, 但作为发出报警信号的开关。消防水泵设置有就地强制启停泵按钮。

2、泡沫灭火系统

本项目乙烯球罐按设计要求设置了固定式消防冷却系统, 球罐消防冷却水系统与一期工程的消火栓给水系统之间, 就近安装一根DN80的连通管, 连通管上安装单向阀和旁通阀, 新老系统共用一期消防系统的稳压泵、气压罐和高位水箱。

3、自动喷淋灭火系统和水幕系统

本项目包装车间、1#仓库、2#仓库按要求设置了自动喷淋系统。

包装车间为两个防火分区，设置有防火墙和甲级防火门分隔。自动喷水灭火系统采用湿式闭式系统，采用直立型喷头，喷淋报警阀设于包装车间内。另外，设备较大需在防火墙上开设一洞口，采用防火分隔水幕，水幕系统由该报警区域内两只及以上独立的感温火灾探测器或一只感温火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的火灾报警信号作为雨淋阀组启动的联动触发信号，并由消防联动控制器联动控制水幕系统雨淋阀组的启动。

1#仓库、2#仓库设置自动喷淋给水系统，采用湿式闭式系统，仓库危险等级为中危III级，喷头采用ESFR-17早期抑制快速响应喷头。

4、危险品库自动灭火系统

危险品库储存三乙基铝场所，依照D类火灾配置超细干粉自动灭火装置，室内采用无管网悬挂式超细干粉灭火装置，设置温感自动、手动及系统联动等启动控制方式，温感自动启动电引发器温度为68℃。

综合车间三乙基铝场所采用无管网悬挂式超细干粉灭火装置，设置温感自动、手动及系统联动等启动控制方式，温感自动启动电引发器温度为68℃。

5、灭火器

该公司在各生产车间内、罐区、仓库等场所内设置有手提式灭火器（MF/ABC4型、MF/ABC6型、MFZ/ABC8型）、推车式干粉灭火器（MFT/ABC20）、推车式泡沫灭火器（MPT60型），以及时扑灭小型火灾和初始火灾。消防器材放在醒目、便于取用的地方。

6、事故池

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB50483-2019）“应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入事故水池的降水量等因素综合确定”的规定。

全厂应急事故废水池容量=应急事故废水最大计算量—装置或罐区围堤内净空容量—事故废水管道容量，应急事故废水最大计算量=消防用水量

+初期雨水量+最大储罐容积。因此 $V_{\text{应急事故池}}=4380\text{m}^3+1250\text{m}^3+0\text{m}^3-780\text{m}^3-35\text{m}^3=4813\text{m}^3$ 。

厂区一期建有事故应急池容积2000m³，作为初期雨水（1250m³）收集池，容积满足要求，二期建设事故应急池一座4300m³，可以满足乙烯储罐区事故状态消防污水（3563m³）收集需要。因此总容积满足要求。

2.3.8 化验

本项目依托现有化验室的设施及配制，不需新增相关设备即可以满足本项目的分析检测的要求。九江中科鑫星新材料有限公司在综合楼内设有分析实验室，对原料进厂分析、成品出厂分析、工艺过程的在线检测和产品质量的分析，仪器配备可满足生产检验的要求。

2.3.9 维修

装置在运行过程中，为防止设备零件的工作性能降低、减少设备损坏、提高设备的利用率、并保证生产稳定和安全运行，对设备的管理采取“维护为主，检修为辅”的原则。

公司设有机电维修车间，配备有检修工、电工、仪表工。负责日常设备维护、备品备件的修理、简单易损件的处理由本公司检修班负责；设备的大中修委托外部有资质的相应单位。

2.3.10 公用、辅助工程匹配情况分析

本项目公用工程及辅助设施利用厂区原有的配套设施和园区配套设施，其匹配性（满足性）分析如下表所示。

表 2.3-2 项目辅助工程匹配（满足性）情况

名称	原有一期设计能力	原有一期使用情况	原有剩余能力情况	二期设计能力	二期使用情况	设计或依托情况	满足性分析
循环冷却水系统	700m ³ /h	418m ³ /h	282m ³ /h	1200m ³ /h	560m ³ /h	新增1台1200m ³ /h凉水塔2座，循环水泵（两用一备）	能满足
消防水池	1900m ³	1771	/	3300m ³	3300	已建1650m ³ 消防水池两座，主要服务于乙烯储罐区的固定式消防冷却和1#仓库、2#仓库、包装车间的自动喷淋灭火系统和水幕系统。其他依托一期原有系	能满足

						统, 满足要求。	
蒸汽	2t/h	0.8t/h	1.2t/h	2.631t/h	1.2t/h	新增园区供气管网接管DN100(0.8MPa, 供应能力2.631t/h), 满足一期和二期用蒸汽需求。	能满足
5℃冷水	186t/h*3	180t/h	192t/h	186t/h*3	180t/h	二期新增3台机组(2开1备), 制冷剂R22, 92.9×104kal/h, 流量186.0m ³ /h, N=380kW。	能满足
-15℃冷冻水	54.8m ³ /h	40m ³ /h	14.8m ³ /h	54.8m ³ /h	50m ³ /h	二期尾气深冷系统单独设置两套制冷机组(制冷剂氟利昂, 一用一备), 型号ZFCWZ460DY, 电源: 3N/380V/50HZ, 功率: 134.5kW, 出水温度: -15℃, 载冷剂: 乙二醇水溶液, Q=54.8m ³ /h。可满足二期生产所需冷量需求量。	能满足
二级负荷用电	800kVA	/	/	1000kVA	综合车间、消防泵房(二期): 643.168kW	综合车间、消防泵房(二期)二级负荷(聚合反应釜搅拌机、循环水泵用电、冷冻机组、冷冻水循环泵、消防泵等)装机容量: 1256.9kW, 实际容量: 643.168kW。二期新增一台1000kVA备用变压器, 满足综合车间、消防泵房(二期)需求量。	能满足
三级负荷用地	1250kVA	/	/	2000kVA(辅房内)	综合车间、消防泵房(二期): 1284.22kW	综合车间、消防泵房(二期)三级负荷装机容量: 2320.976kW, 实际容量: 1284.22kW。二期新增一台2000kVA的主变压器, 满足综合车间、消防泵房(二期)需求量。	能满足
				1000kVA(原有变配电房)	758.88kW	其他用电(罐区、包装车间、危险品库、1#仓库、2#仓库)三级负荷装机容量: 758.88kW, 二期新增一台1000kVA的变压器, 专用于满足本次新增用电设备要求。	能满足
压缩空气	2328Nm ³ /h	2080Nm ³ /h	248Nm ³ /h	2574Nm ³ /h	1050Nm ³ /h	无油螺杆空气压缩机组(一用一备), 排气量Q=2328Nm ³ /h; 二期新增一台空压机, 排气量Q=2574Nm ³ /h, 满足使用需求。	能满足
氮气	450Nm ³ /h	200	250	0	220	一期氮气需求量在200Nm ³ /h, 二期氮气需求量在220Nm ³ /h, 依托一期制氮机(供气量: 450Nm ³ /h 压力: 0.7MPa)和低温液氮储罐52.65m ³ , 可以满足用量需求。	能满足

厂区公用辅助工程和配套设施所供应量与本项目生产需要量匹配、安全可靠, 能满足项目安全生产需要。

2.4 建设项目选用的主要装置(设备)和设施名称、型号(或者规格)、材质、数量

主要设备、设施及装置见表2.4-1。

表2.4-1 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度℃	材质	数量	介质	备注
一	综合车间							
1	己烷脱水塔	塔径×切线高度: 1200×6800 装填3A分子筛6.8m ³	0.6	再生300	Q345R	4	己烷(热氮气再生)	
2	乙烯脱硫脱	塔径×切线高度: 1000×3300	1.0	再生300	30408/Q235B	2	乙烯(热氮)	

	砷塔	装填氧化锌脱硫剂 0.94m ³ 、 /98 脱砷剂 1.02m ³					气再生)	
3	乙烯脱氧塔	塔径×切线高度: 1000×3300 装填脱氧剂 2.04m ³	1.0	再生 300	30408/Q235B	2	乙烯(热氮气再生)	
4	乙烯脱一氧化碳塔	塔径×切线高度: 1000×3300 装填脱氧剂 2.04m ³	1.0	再生 300	30408/Q235B	2	乙烯(热氮气再生)	
5	乙烯脱一氧化碳塔	塔径×切线高度: 1300×5400 装填 DCH-02 吸附剂 6m ³	1.0	再生 300	30408/Q235B	2	乙烯(热氮气再生)	
6	冷凝己烷罐	立式 直径×切线长度: 2400/4500 V=24m ³	0.6	40	30408/Q235B	2	己烷	
7	己烷暂存罐	立式 直径×切线长度: 2800/6000 V=40m ³	0.6	40	30408/Q235B	1	己烷	
8	氮气除雾器	立式 直径×切线长度: / V=m ³	0.1	50	Q235B	1	氮气	
9	乙烯加热器	立式 AJL 型, DN300×3000; F=14m ²	1.7/0.80	90/170	30408/Q235B/20	1	乙烯/蒸汽	
10	乙烯冷却器	立式 AJL 型, DN500×2400; F=40m ²	1.7	90	30408/Q235B/20	1	乙烯/循环水	
11	氮气冷却器	卧式 AJL 型, DN500×2400; F=40m ²	0.05	250	-	1	氮气	
12	氮气加热器	卧式电加热, DN500×3200 N=100kW	0.05	320	Q345R	1	氮气	防爆
13	己烷过滤器	立式 DN600×1500	0.8	常温	30408	1	己烷	
14	乙烯过滤器	立式 DN530×1900	1.7	常温	30408	1	乙烯	
15	精制己烷送料泵	Q=9.3~12m ³ /h, H=40m	0.2	小于 105	组合件	3	己烷	
16	冷凝己烷送料泵	Q=9.3~12m ³ /h H=40m	0.2	小于 105	组合件	2	己烷	
17	高压己烷送料泵	Q=25m ³ /h H=200m	2	小于 105	组合件	2	己烷	
18	湿己烷送料泵	Q=9.3~12m ³ /h, H=40m	0.2	小于 105	组合件	2	己烷	
19	氮封箱	催化剂分装用	/	/		1	/	
20	己烷给料罐	1000/2000 V=1.87m ³	0.44	常温	30408	2	己烷	
21	催化剂配制罐	800/1250 V=0.76m ³	0.4	常温	30408	4	催化剂, 己烷	
22	AT 计量罐	DN80×1500	0.4	常温	30408	2	己烷	
23	催化剂进料泵	Q=2.5m ³ /h,	2	40	组合件	2	催化剂溶液	
24	己烷加热釜	2500/5000 V=35m ³	0.3 (压料 0.6MPa)	70	30408	1	己烷	
25	己烷加热釜	2000/4000 V=12m ³	0.3 (压料 0.6MPa)	70	30408	1	己烷	
26	聚合釜	3000/6000 V=50m ³	0.6~0.9	80	30408	2	乙烯、聚乙烯、己烷	
27	聚合釜	2000/4500 V=16.3m ³	0.6~0.9	80	30408	2	乙烯、聚乙烯、己烷	
28	-15 度冷冻机组	N=270kW	/	-15	组合件	2	水	
29	冷冻水泵	冷水机组配套	/	-15	组合件	2	水	
30	溶液循环泵	冷水机组配套	/	-15	组合件	3	水	
31	凉水塔	冷水机组配套	/	常温	组合件	1	水	

32	凉水塔	冷水机组配套	/	常温	组合件	1	水	
33	5度冷冻机组	制冷剂 R22, 92.9×104kal/h	/	-5	组合件	3	水	
34	低温冷冻水储罐	冷水机组配套	-5	/	30408	1	水	
35	溶液储槽	冷水机组配套	-5	/	30408	1	水	
36	闪蒸气缓冲罐	立式 直径×切线长度: 4000/10000 V=125m ³	0.2	40	不锈钢	1	己烷、乙 烯	
37	闪蒸气缓冲罐	立式 直径×切线长度: 4000/10000 V=125m ³	0.1	40	不锈钢	1	己烷、乙 烯	
38	溶剂回收罐一	立式 直径×切线长度: 1200/2200 V=3m ³	0.2	40	不锈钢	1	己烷	
39	溶剂回收罐二	立式 直径×切线长度: 1200/2200 V=3m ³	0.2	40	不锈钢	1	己烷	
40	一级沉降罐	立式 直径×切线长度: 3000/6200 V=45m ³	0.2 (压料 0.4MPa)	50	不锈钢	2	己烷、聚乙 烯	
41	旋风分离器	圆盘干燥器配套设备	/	/	不锈钢	1	/	
42	冷凝液收集罐	立式 直径×切线长度: 1200/2200 V=3m ³	0.2	40	不锈钢	4		
43	二级沉降罐	立式 直径×切线长度: 2800/6000 V=40m ³	0.2 (压料 0.4MPa)	50	不锈钢	1		
44	脱蜡釜	立式 直径×切线长度: 2000/2000 V=8.53m ³ N=15kW	常压 (压 力 0.2MPa)	90	不锈钢	1	釜内: 己烷	
45	分水沉降罐	立式 直径×切线长度: 2000/4500 V=15m ³	常压 (压 力 0.4MPa)	常温	不锈钢	1	己烷、水	
46	尾气吸附系统成套设备	/	/	常温	不锈钢	1	氮气、己烷	
47	尾气缓存罐	DN3000×3400 V=31.7m ³	0.4	常温	Q345R	2	氮气、己烷	
48	冷凝液罐	DN1200×2200 V=3m ³	0.6	常温	30408	4	己烷	
49	一级沉降罐	立式 直径×切线长度: 2000/4500 V=15m ³	0.2 (压料 0.4MPa)	50	30408	2	己烷、聚乙 烯	
50	旋风分离器	圆盘干燥器配套设备	微负压	80	30408	1	己烷、水	
51	冷凝液收集罐	立式 直径×切线长度: 1200/2200 V=3m ³	0.2	40	30408	4	己烷烯	
52	二级沉降罐	立式 直径×切线长度: 2000/4500 V=15m ³	0.2 (压料 0.4MPa)	50	30408	1	己烷、聚乙 烯	
53	釜顶冷凝器	DN630×3500 F=50 m ²	1	90	30408	4	乙烯、己烷	
54	釜顶冷凝器	DN630×3500 F=50 m ²	1	90	30408	2	乙烯、己烷	
55	闪蒸第一冷凝器	DN700*3000 F=80 m ²	0.6	15	30408	1	乙烯、己烷	
56	闪蒸第一冷凝器	DN700*3000 F=80 m ²	0.6	15	30408	1	乙烯、己烷	
57	闪蒸第二冷凝器	DN700*3000 F=80 m ²	0.6	15	30408	1	乙烯、己烷	
58	干燥第一冷凝器	DN700*3000 F=80 m ²	微负压	40	30408	1	己烷	
59	干燥第一冷凝器	DN700*3000 F=80 m ²	微负压	40	30408	1	己烷	

60	干燥第二冷凝器	DN700*3000 F=80 m ²	微负压	10	30408	1	己烷	
61	干燥第二冷凝器	DN700*3000 F=80 m ²	微负压	10	30408	1	己烷	
62	脱蜡冷凝器	DN600*3000 F=60 m ²	微正压	90	30408	1	己烷	
63	脱蜡冷凝器	DN600*3000 F=60 m ²	微正压	50	30408	1	己烷	
64	己烷水洗塔	DN1000*4500 7块塔板	0.4	40	30408	1	水、己烷	
65	调温水泵	Q=120m ³ /h, H: 50m	/	/	组合件	4	水	
66	调温水泵	60m ³ /h; H: 60m	/	/	组合件	4	水	
67	干燥真空泵	JZJ2W-150-3型罗茨-往复真空机组	/	/	组合件	2	氮气、己烷	
68	干燥真空泵	JZJ2W-150-3型罗茨-往复真空机组	/	/	组合件	2	氮气、己烷	
69	圆盘干燥器	/	-0.05	90	组合件	1	聚乙烯、己烷	
70	圆盘干燥器	/	-0.05	90	组合件	1	聚乙烯、己烷	
71	螺旋输送冷却器	卧式 DN350*3500	/	60	组合件	1	聚乙烯、己烷	
72	螺旋输送冷却器	卧式 DN350*3500	/	60	组合件	1	聚乙烯、己烷	
73	直筒除尘器	立式 DN600*2100	/	60	组合件	2	聚乙烯、己烷	
74	直筒除尘器	立式 DN600*2100	/	60	组合件	2	聚乙烯、己烷	
75	尾气过滤器	DN600*1500	0.2	常温	30408	1	尾气	
76	尾气过滤器	DN600*1500	0.2	常温	30408	1	尾气	
77	除雾器	DN600*1500	0.2	常温	30408	1	尾气	
78	除雾器	DN600*1500	0.2	常温	30408	1	尾气	
79	己烷过滤器	DN600*1500	0.6	常温	30408	2	己烷	
80	己烷过滤器	DN600*1500	0.6	常温	30408	2	己烷	
81	吊装孔电动吊车	3吨	/	常温	组合件	2	/	
82	精制塔电动单轨行车	2吨	/	常温	组合件	1	/	
83	聚合釜上手动葫芦	2吨	/	常温	组合件	2	/	
84	热水槽	φ3200*5200 V=50m ³	常压	95	30408	1	热水	
85	放空尾气处理模块	成套设备	/	/	/	1套	/	
二	乙烯球罐区							
1	乙烯球罐	内罐直径: 15700mm V=2000m ³	0.6	-104	30408	1	乙烯液	
2	卸车撬	50m ³ /h DN65/DN80	0.6	-104	定型产品	2	乙烯气/液	

3	乙烯卸车泵	屏蔽泵 N=17.92 变频调速 I=64A(启动电流 251A)	0.6	-104	定型产品	2	乙烯液	
4	乙烯输送泵	F=15m ³ H=200m N=15kW(IBZ-15/200)	0.3/1.3	-104	定型产品	2	乙烯液	
5	乙烯气化器	空温式气化器 DN40/DN100 F=3000kg/h	1.00	-104	定型产品	2	乙烯气/液	
6	乙烯气化器	空温式气化器 DN40/DN100 F=3000kg/h	1.00	-104	定型产品	2	乙烯气/液	
7	乙烯气化器	空温式气化器 DN40/DN100 F=3000kg/h	1.00	-104	定型产品	2	乙烯气/液	
8	乙烯复热器	空温式气化器 DN125/DN125 F=6500kg/h	1.00	-5	定型产品	1	乙烯气/液	
9	BOG 加热器	空温式气化器 DN150/DN150 F=1000Nm ³ /h	0.8	-104	定型产品	1	乙烯气/液	
10	乙烯气化器	空温式气化器 DN40/DN80 F=500m ³ /h	0.8	-104	定型产品	1	乙烯气/液	
11	乙烯缓冲罐	DN3400*10000 V=100m ³	1	5-40	30408	1	乙烯气	
12	BOG 缓冲罐	DN2200*5000 V=20m ³	1	5-40	30408	1	乙烯气	
13	乙烯 BOG 压缩机	F=500m ³ /h N=30kW	0.3	5-40	组合件	2	乙烯气	
三	正己烷罐组							
1	湿己烷罐	3600/6000 V=60m ³	0.6	常温	Q235AF	1	己烷	
2	精制己烷罐	3600/6000 V=60m ³	0.6	常温	Q235AF	1	己烷	
四	包装车间							
1	罗茨风机	风量 16.55m ³ /min, 升压: 68.6kPa	/	/	组合件	2	空气	
2	接料料斗	1.5 m ² , 全容积: 150L	/	/	304	1	粉料	
3	逃气槽	尺寸: DN200*DN200	1kPa	40℃	304	1	粉料、空气	
4	在线过滤器	过滤面积: 10 m ² , 尺寸: φ650x1673mm	/	/	壳体: 304SS; 滤芯: 聚酯 /304SS	1	空气	
5	除尘器	过滤面积: 21 m ²	/	/	304SS; 滤筒: 聚酯覆膜	1	粉料、空气	
6	加速室	DN200/DN100/DN100	/	/	304SS	1	粉料、空气	
7	离心风机	风量: 25m ³ /h, 全压: 3kPa,	/	/	组合件	1	空气	
8	冷却振动给料机	额定功率: 0.75kW	/	/	SS304	1	粉料	
9	旋振筛	额定功率: 1.9kW	/	/	SS304	2	粉料	
10	气流筛	额定功率: 4kW	/	/	SS304	8	粉料	
11	罗茨风机	风量: 16.55m ³ /min, 升压: 68.6kPa	/	/	组合件	1	空气	
12	接料料斗	全容积: 150L	/	/	304	1	粉料	
13	逃气槽	尺寸: DN200*DN200,	1kPa	40℃	304	1	粉料、空气	

14	在线过滤器	过滤面积：10 m ²	/	/	壳体：304SS； 滤芯：聚酯 /304SS	1	空气	
15	除尘器	过滤面积：21 m ²	/	60℃	304SS	1	粉料、空气	
16	加速室	DN200/DN80/DN80	/	/	304SS	1	粉料、空气	
17	离心风机	风量：1500m ³ /h，全压：3kPa	/	/	组合件	1	空气	
18	冷却振动给料机	额定功率：0.75kW	/	/	SS304	1	粉料	
19	振动筛	额定功率：1.9kW	/	/	SS304	2	/	
20	气流分筛机	额定功率：4kW	/	/	SS304	3	/	
21	罗茨风机	风量：14.9m ³ /min，升压： 39.2kPa	/	/	组合件	2	空气	
22	罗茨风机	风量：8.23m ³ /min，升压： 39.2kPa，电机功率：11kW， 附：隔音罩及冷却风扇、进出口 消音器等	/	/	组合件	1	空气	
23	离心风机	风量：1500m ³ /h，全压：3kPa	/	/	组合件	1	空气	
24	在线过滤器	过滤面积：10 m ²	/	/	壳体：304SS； 滤芯：聚酯 /304SS	2	空气	
25	硬脂酸钙料罐	全容积：0.4m ³	/	/	304	1	粉料	
26	定量加注系统	能力：5~15kg/h	/	/	304	2	粉料	
27	缓存仓	全容积：5m ³	/	/	304	2	粉料	
28	称重料仓	/	/	/	304	2	粉料	
29	缓存仓	全容积：2m ³	/	/	304	2	粉料	
30	缓存仓	全容积：2m ³	/	/	304	2	粉料	
31	加速室	DN200/DN80/DN80	/	/	304SS	2	粉料、空气	
32	加速室	DN200/DN80/DN80	/	/	304SS	2	粉料、空气	
33	逃气槽		/	40℃	304	4	粉料、空气	
34	罗茨真空风机	风量：7.34m ³ /min，升压： -39.2kPa，	1kPa	/	组合件	1	空气	
35	离心风机	风量：1500m ³ /h,全压：3kPa	/	/	组合件	1	空气	
36	在线过滤器	过滤面积：10 m ²	/	/	壳体：304SS;滤芯： 聚酯/304SS	1	空气	
37	真空上料机	能力：2000kg/h: 40	/	/	304SS,滤筒：聚 酯覆膜	1	粉料、空气	
38	大小袋投料站	/	/	/	304	1	/	
39	缓存料斗	全容积：2.5m ³	/	/	304	1	粉料	

40	破碎机	能力：800kg/h	/	/	304	1	粉料	
41	除尘器	过滤面积：13 m ²	/	/	304SS	1	粉料、空气	
42	螺旋输送机	能力：200 kg/h	/	/	304SS（与物料接触）	1	粉料	
43	粉料均化仓	全容积：60m ³	/	/	304	1	粉料	
44	成品料仓	全容积：60m ³	/	/	304	2	粉料	
45	成品料仓	全容积：30m ³	/	/	304	2	粉料	
46	次品料仓	全容积：5m ³	/	/	304	1	粉料	
47	座舱除尘器	过滤面积：20 m ²	/	/	滤筒：聚酯覆膜	3	粉料、空气	
48	座舱除尘器	过滤面积：12 m ²	/	/	304SS	2	粉料、空气	
49	管链输送机	输送能力：20t/h	/	/	组合件	1	粉料、空气	
50	管链输送机	输送能力：10t/h	/	/	304SS（与物料接触）	1	粉料、空气	
51	真空上料机	能力：800kg/h	/	/	304SS	1	粉料、空气	
52	除铁器	磁力：10000Gs	/	/	304	3	粉料	
53	BL-605	风量：270Nm ³ /h，出口压力： -25kPa	/	/	CS	1	粉料	
五	消防泵房							
1	消防水泵	XBD9.5/80-150L	/	/	组合件	2	水	
2	柴油消防备用泵	XBC95/155-200W	/	/	组合件	1	水	
3	循环冷却水泵	300KQW620-60-160/4， Q=620m ³ /h,H=60m,N=160KW	/	/	组合件	3	水	
4	凉水塔	FKH-600Z×2，风机2台，风量45000m ³ /h/台	/	/	组合件	1	水	

主要特种设备如下：

表 2.4-2 主要特种设备一览表

序号	设备名称	型号规格	压力 Mpa	温度℃	材料	数量	备注
一	综合车间						
1	己烷脱水塔	塔径×切线高度：1200×6800 装填 3A 分子筛 6.8m ³	0.6	再生 300	Q345R	4	
2	乙烯脱硫脱砷塔	塔径×切线高度：1000×3300 装填氧化锌脱硫剂 0.94m ³ 、/98 脱砷剂 1.02m ³	1.0	再生 300	30408/Q235B	2	
3	乙烯脱氧塔	塔径×切线高度：1000×3300 装填脱氧剂 2.04m ³	1.0	再生 300	30408/Q235B	2	
4	乙烯脱一氧化碳塔	塔径×切线高度：1000×3300 装填脱氧剂 2.04m ³	1.0	再生 300	30408/Q235B	2	
5	乙烯脱一氧化碳塔	塔径×切线高度：1300×5400 装填 DCH-02 吸附剂 6m ³	1.0	再生 300	30408/Q235B	2	

6	冷凝己烷罐	立式 直径×切线长度：2400/4500 V=24m ³	0.6	40	30408/Q235B	2	
7	己烷暂存罐	立式 直径×切线长度：2800/6000 V=40m ³	0.6	40	30408/Q235B	1	
8	己烷给料罐	1000/2000 V=1.87m ³	0.44	常温	30408	2	
9	催化剂配制罐	800/1250 V=0.76m ³	0.4	常温	30408	4	
10	AT 计量罐	DN80×1500	0.4	常温	30408	2	
11	己烷加热釜	2500/5000 V=35m ³	0.3（压料 0.6MPa）	70	30408	1	
12	己烷加热釜	2000/4000 V=12m ³	0.3（压料 0.6MPa）	70	30408	1	
13	聚合釜	3000/6000 V=50m ³	0.6~0.9	80	30408	2	
14	聚合釜	2000/4500 V=16.3m ³	0.6~0.9	80	30408	2	
15	闪蒸气缓冲罐	立式 直径×切线长度： 4000/10000 V=125m ³	0.2	40	不锈钢	1	
16	闪蒸气缓冲罐	立式 直径×切线长度： 4000/10000 V=125m ³	0.1	40	不锈钢	1	
17	溶剂回收罐一	立式 直径×切线长度：1200/2200 V=3m ³	0.2	40	不锈钢	1	
18	溶剂回收罐二	立式 直径×切线长度：1200/2200 V=3m ³	0.2	40	不锈钢	1	
19	一级沉降罐	立式 直径×切线长度：3000/6200 V=45m ³	0.2（压料 0.4MPa）	50	不锈钢	2	
20	冷凝液收集罐	立式 直径×切线长度：1200/2200 V=3m ³	0.2	40	不锈钢	4	
21	二级沉降罐	立式 直径×切线长度：2800/6000 V=40m ³	0.2（压料 0.4MPa）	50	不锈钢	1	
22	脱蜡釜	立式 直径×切线长度：2000/2000 V=8.53m ³ N=15kW	常压（压力 0.2MPa）	90	不锈钢	1	
23	分水沉降罐	立式 直径×切线长度：2000/4500 V=15m ³	常压（压力 0.4MPa）	常温	不锈钢	1	
24	尾气缓存罐	DN3000×3400 V=31.7m ³	0.4	常温	Q345R	2	
25	冷凝液罐	DN1200×2200 V=3m ³	0.6	常温	30408	4	
26	一级沉降罐	立式 直径×切线长度：2000/4500 V=15m ³	0.2（压料 0.4MPa）	50	30408	2	
27	冷凝液收集罐	立式 直径×切线长度：1200/2200 V=3m ³	0.2	40	30408	4	
28	二级沉降罐	立式 直径×切线长度：2000/4500 V=15m ³	0.2（压料 0.4MPa）	50	30408	1	
29	己烷水洗塔	DN1000*4500 7块塔板	0.4	40	30408	1	
30	吊装孔电动吊车	3吨	/	常温	组合件	2	
二	乙烯球罐区						
1	乙烯球罐	内罐直径：15700mm V=2000m ³	0.6	-104	30408	1	
2	乙烯缓冲罐	DN3400*10000 V=100m ³	1	5-40	30408	1	
3	BOG 缓冲罐	DN2200*5000 V=20m ³	1	5-40	30408	1	
三	正己烷罐组区						

1	湿己烷罐	3600/6000 V=60m ³	0.6	常温	Q235AF	1	
2	精制己烷罐	3600/6000 V=60m ³	0.6	常温	Q235AF	1	
四	其他						
1	蒸汽锅炉	SZL10-1.25-A II Q=10t/h	-	-	组合件	1	停用
2	叉车	CPC30 型 3 吨	-	-	组合件	2	
3	压力管道	乙烯、己烷、蒸汽等；DN≥50	≥0.1	-	-	若干	

压力容器、压力管道均在九江市濂溪区市场监督管理局办理了特种设备使用登记证。压力表由上海微煜检测技术有限公司进行了校准，出具了校准证书。安全阀由九江昌润特种设备检验检测有限公司进行了校验。检测结果均合格。

2.5 项目外部依托条件或设施

2.5.1 给排水依托情况

1、给水依托情况

企业供水依托九江市第三水厂，九江市第三水厂现状供水能力为 20 万 m³/d，远期规模扩大至 30 万 m³/d。自水厂至威家、虞家河敷设有一根 DN300 的给水干管，现状姑塘集镇的生活用水和化纤工业基地中小企业的工业用水依托此水厂，给水管网呈树状网，主要沿白鹿大道、香积大道、利源路、东二路及镇区道路敷设。

赛得利（中国）等企业因用水量较大，供水方式为自行供给，九宏新材料的工业用水来源于金源化纤，生活用水来源于九江市第三水厂。

目前化工集中区内企业实际用水量为 1.37 万 t/d，九江第三水厂现状供水能力目前为 20 万吨/日，供水量远远大于实际需水量，可以保证企业正常生产所需。

2、工业污水排水依托情况

园区基地建设污水处理厂，位于雨霖路西侧，即濂溪区第二污水处理厂，主要处理工业污水，规划日处理规模 8 万 m³/d。污水管网沿基地主干

道敷设，最小管径 DN300，最大管径按照 DN1000 敷设。生活污水和工业废水处理达标后排入鄱阳湖中。

濂溪区第二污水处理厂目前日处理污水规模为 2 万立方米，现状接入污水处理厂的污水主要来自于化纤工业基地的部分企业，经第二污水处理厂处理后的尾水排入鄱阳湖。

目前，基地已配套建设污水收集主管网，通过架空管廊以“一企一管”的方式排入污水处理厂，在进水管上方安装了污水水量计量器，用于自动计量各企业进入污水处理厂的污水总量。

2.5.2 电力依托情况

化工集中区现状有两处高压变电设施，即姑塘 110kV 变电站和周岭 110kV 变电站，主变容量分别为 $2 \times 40\text{MVA}$ 和 $2 \times 31.6\text{MVA}$ 。其中，姑塘 110kV 变的上级电源是 220KV 新港变，其主变容量为 $2 \times 150\text{MVA}$ 。周岭 110kV 变有 3 条 110kV 进线，一条是由 110KV 毛家塘变转供，其主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$ ，毛家塘变的上级电源也为 220KV 新港变；一条是由 220KV 新港变供电；还有一条是由姑塘 110kV 变转供。现状赛得利（中国）110KV 专变电力线从姑塘变引出，经香积大道赛中国一侧，从雨霖路进入赛中国厂区。

现状 10KV 线沿邓桥路、香积大道、雨霖路等采用高压电缆地底敷设。化工集中区已实现了企业双回路用电保障，即姑塘 110kV 变和周岭 110kV 变。

2.5.3 集中供热依托情况

化工集中区热源需求由赛得利（中国）化学纤维有限公司热电联产项目提供，设置 $3 \times 670\text{t/h}$ 亚临界参数循环流化床锅炉+ $3 \times 125\text{MW}$ 背压式汽轮发电机组+ $2 \times 6\text{MW}$ 低参数背压式汽轮发电机组及相应除尘、脱硫、脱硝设施。由赛得利（中国）、九宏新材料、九江城投集团三家联合成立的濂溪区热电联产公司新建一座 $2 \times 50\text{MW}$ 高温高压抽背式热电联产机组满足规划期热负荷需求，实现集中供热。

蒸汽参数为 $3.0\text{MPa}/255^\circ\text{C}$ ，低压供热参数 $1.1\text{MPa}/200^\circ\text{C}$ 。

2.5.4 天然气依托情况

化工集中区现状有1处燃气高中压调压站，即为港华燃气，位于香积大道北侧。它的上游气源是省天然气公司姑塘分输站，由一条DN325高压燃气管输气至港华燃气，经过调压之后为姑塘集镇和化纤工业基地供气。现状燃气干管主要沿香积大道、邓桥路埋设，管径为DN300，沿线用气企业包括中科鑫星、腾马印染、大唐化学等。气源来自“川气东送”及“西气东输”二线工程长输管道天然气。

目前建设项目使用园区集中供热，未使用天然气。

2.5.5 消防队伍依托情况

化工集中区依托姑塘专职消防队的消防设施和消防力量，基地已建立专职濂溪区消防中队，成立于2014年，在编人员14人，采用二班倒制度，24小时值守；配备2辆水罐消防车（泡沫），抢险救援车1辆，初期火灾可依靠企业自配的消防系统、义务消防队及消防中队，重大火灾可扩大应急，召集公安消防大队及社会力量进行救援。

姑塘镇专职消防队毗邻化纤工业基地，消防车辆在接到火警后，可在5分钟内快速到达化工集中区。

2.5.6 医疗依托情况

化工集中区事故医疗救护依托濂溪区、浔阳区及九江市主要医院医疗救护能力。

2.5.7 防洪工程依托情况

化工集中区所处化纤基地的防洪标准为100年一遇标准设防。该基地处于鄱阳湖之滨，环鄱阳湖是长江下游泄洪重要湖泊，1998年鄱阳湖历史最高水位为23.5米，该基地沿鄱阳湖一侧修筑防洪堤，防洪堤的最小标高不低于24米。化工集中区现状有一处雨水泵站，位于洪湖路的东端，即洪湖泵站，其控制水位为18.62m（黄海高程），主要起到调节洪湖、姑塘湖水位的作用。洪湖泵站装机3台，装机容量为1010kw，设计最大排涝流量

为12.84m³/s，设计起排水位为17m。

2.5.8 电信工程依托情况

目前化纤基地及化工集中区电话、有线电视、通讯光缆、宽带网等已实现园区全覆盖。

基地规划设置火灾报警、重大危险源在线监控，设置交通运输监控，其监控系统接至园区消防站和园区监控平台，目前正在建设中。

2.5.9 园区封闭化管理情况

以香积大道与利源路交界处为起点，香积大道以北包括九宏新材料和中科鑫星全部厂区，东部到香积大道中科鑫星厂区界限。东部以雨霖路、滨湖路为界，包括赛得利无纺布，赛得利（中国）纤维有限公司。南部包括赛得利（江西）全部厂区。西部到迎宾大道与姑塘路交界处，以利源路为界。全部封闭化管理范围4.75平方公里。

设置四个门禁系统，1号门为香积大道与利源路交界处，2号门为香积大道东中科鑫星厂区界限处，3号门为东二路与雨霖路交界处，4号门为白鹿大道与姑塘路交界处。

2.6 主要安全设施

本项目的安全设施如下：

表 2.6-1 本项目采用的主要安全设施一览表

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
一、预防事故设施							
检 测 、 报 警 设 施	1	压力检测和报警设施	现场压力表，压力远程监控报警控制连锁	151	不锈钢	综合车间、可燃液体罐组、乙烯储罐区	《生产过程卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.3.1C 《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)第3.3.4条
	2	温度检测和报警设施	现场温度指示，温度远程监控报警控制连锁	76	铂热电阻	综合车间、可燃液体罐组、乙烯储罐区	
	3	液位检测和报警设施	现场液位指示，液位远程监控报警控制连锁	52	组合件	综合车间、可燃液体罐组、乙烯储罐区	

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据	
	4	流量检测和报警设施	现场压力表, 压力远程监控报警控制连锁	21	组合件	综合车间、可燃液体罐组、乙烯储罐区	《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	
	5	组分检测报警	不涉及	/	/	/		
	6	可燃气体检测和报警设施	催化燃烧式(带数显/带声光状态指示器) 检测口距地或楼面0.3~0.5m立柱安装 ExdIIBT4Gb,IP55	50	组合件	综合车间		
				2	组合件	危险品库		
				3(1只新增)	组合件	可燃液体罐组(依托原有)		
				10	组合件	乙烯储罐罐区		
	7	有毒有害气体检测和报警设施	不涉及	/	组合件	不涉及		《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
	8	氧气检测和报警设施	不涉及	/	/	/		《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013) 第6.1、6.2、6.3、6.5条
	9	用于安全检查和数据分析等检验检测设备、仪器	摄像机(加防爆护罩)	27	组合件	新增		《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》安监总局令第40号
硬盘录像机			1	组合件	依托原有			
便携式可燃气体检测仪			2	组合件	依托原有			
设备安全防护设施	10	防护罩	联轴器、皮带等防护罩	/	碳钢	装置区所有传动设备的传动处, 如泵、风机等部位	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第6.1.5条	
	11	防护屏	不涉及	/	/	不涉及		
	12	负荷限制器	电动葫芦、升降机	4	/	综合车间2, 包装车间1、消防泵房1		
	13	行程限制器	电动葫芦、升降机	4	/	综合车间2, 包装车间1、消防泵房1		
	14	制动设施	电动葫芦、升降机	4	/	综合车间2, 包装车间1、消防泵房1		
	14	限速设施	减速带、限速标识等	/	/	厂区统一设置		

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
	16	防雷设施	防雷接地、避雷带等浪涌保护器 SPD	按规范设置	碳钢	项目新增建构物及设备设施。	《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)第4.3条
	17	防潮设施	物料放置于托盘上	/	/	危险品库	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.5.1条
	18	防晒设施	防晒屋面、保温层	/	/	危险品库、可燃液体罐组、乙烯储罐	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.5.1条
	19	防冻设施	保冷层、埋地管道	若干	/	室外水管道、埋地管道等	
	20	防腐设施	防腐油漆、防腐涂料等	/	防腐漆等	按规范设置	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第5.6.4条
	21	防渗漏设施	防渗漏材料	/	组合件	事故应急池、危险品库、可燃液体罐组、乙烯罐区	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第5.2.6条
	22	传动设备安全锁闭设施	包装传送带	1		包装车间	
	23	电器过载保护设施	选择足够的导线截面 断路器配电流脱扣	/	组合件	电器设施等	《低压配电设计规范》GB50054-2011
	24	静电接地设施	接地干线	若干	镀锌扁钢	所有不带电的金属设备、电气设备外露可导电部分、电缆铠装层、桥架、配电线的钢管等	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)
防 爆 设 施	25	电气防爆设施	照明、开关、防爆电机等	若干	组合件	综合车间、危险品库、可燃液体罐组、乙烯储罐区、包装车间	《危险场所电气防爆安全规范》(AQ 3009-2007); 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)
	26	仪表防爆设施	防爆仪表	若干	组合件	综合车间、危险品库、可燃液体罐组、乙烯储罐区、包装车间	

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
	27	抑制助燃物品混入设施	氮封	/	/	己烷、乙烯储罐、含己烷、乙烯等设备设有氮封	
	28	防止易燃易爆气体形成设施	敞开式设置	/	/	综合车间	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第4.1.7条
	29	防止粉尘形成设施	防爆收尘器	5	组合件	圆盘干燥机、包装车间	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)
	30	阻隔防爆器材	不涉及	/	/	/	
	31	防爆工器具	防爆扳手、防爆套筒头等	2	合金	依托原有	
作 业 场 所 防 护 措 施	32	防辐射措施	不涉及	/			
	33	防静电措施	静电导除仪等	10	组合件	综合车间、己烷、乙烯罐区、装卸区、危险品库出入口	《化工企业静电接地设计规程》
	34	防噪音措施	减震垫、消声器等	/	组合件	各生产装置区内泵、空压机等	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第5.3.5、5.3.6条；
	35	通风(除尘、排毒)措施	综合车间敞开式自然通风，危废仓库设置机械排风、泵房排风扇、丙类仓库屋顶风机	/	/	综合车间、危险品库、泵房、丙类仓库(1#仓库、2#仓库)	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第5.1.2条
	36	防护栏(网)	防护栏	若干	组合件	综合车间、包装车间内平台、开孔部位，上人屋面、消防水池顶	固定式钢梯及平台安全要求第1分部钢直梯(GB4053.1-2009)、固定式钢梯及平台安全要求第2分部钢斜梯(GB4053.2-2009)、固定式钢梯及平台安全要求第3分部工业防护栏及钢平台(GB4053.3-2009)
	37	防滑措施	印花钢平台等	若干	组合件	综合车间、包装车间内平台、楼梯等	固定式钢梯及平台安全要求第3分部工业防护栏及钢平台(GB4053.3-2009)
	38	防灼烫措施	保温层	若干	组合件	综合车间高温设备、管道，乙烯罐区低温设备、管道等	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第5.2.2条
示 标 志	安 全 警 39	指示作业安全标志	作业安全指示标志	若干	组合件	本项目建构物	《生产过程卫生要求总则》

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
	40	警示作业安全标志	安全警示标志等	若干	组合件	本项目建构筑物	GB/T12801-2008第6.8节、《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)第6章、《安全色和安全标志》(GB/T2893.1-2013; GB/T2893.2-2020; GB/T2893.3-2010; GB/T2893.4-2013; GB/T2893.5-2020)和《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)
	41	逃生避难标志设施	逃生避难指示标志等	若干	组合件	本项目建构筑物	
	42	风向标	/	1	/	厂区统一设置	
二、控制事故设施							
泄 压 和 止 逆 设 施	43	安全阀	安全阀	78	/	综合车间、乙烯储罐区、可燃液体罐组压力容器、管道,新增空气缓冲罐	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)4.1.10条、《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)
	44	爆破片	爆破片	5	/	V-305A/B、V-310、V-405A/B	
	45	放空管	放空管	/	碳钢/不锈钢	各装置区设备、管线	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)第6.7.1条
	46	止回阀	止回阀	若干	组合件	泵出口、公用工程管道等	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)第6.7.1条
	47	真空系统的密封设施	密封垫	/	/	真空系统的法兰等联接处	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)第6.7.1条
紧 急 处 理 设 施	48	紧急备用电源	UPS	/	/	DCS、SIS、可燃气体报警系统、火灾报警系统、视频监控系统	
	49	紧急切断阀	气动阀,故障安全型	若干	组合件	综合车间、乙烯储罐区、可燃液体罐组管道等	《首批重点监管的危险化工工艺目录》(安监总管三(2009)116号)
	50	分流设施	不涉及	/	/		
	51	排放(火炬)	地面火炬	1	/	依托厂区原有	
	52	吸收设施	放空尾气处理(撬装模块)	1	组合件	车间屋面	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
	53	中和设施	不涉及	/	组合件	/	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB5083-1999)
	54	冷却设施	制冷机组	4	组合件	综合车间	《工业循环水冷却设施规范》 GB/T50102-2014
			凉水塔	3	组合件	综合车间、循环水池	
	55	通入或加入惰性气体的抑制设施	氮气	若干	无缝钢管	己烷、乙烯储罐、含己烷、乙烯等设备设有氮封	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)
	56	反应抑制剂等设施	不涉及	/	/	/	
	57	紧急停车设施	SIS 系统一键停车按钮	1	/	综合车间	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全监管总局令第40号
				2	/	控制室	
				1	/	乙烯罐区	
	58	仪表连锁设施	温度、压力、液位连锁	若干	/	DCS, SIS	《生产过程卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第5.3.1条
三、减少与消除事故影响设施							
防 止 火 灾 蔓 延 设 施	59	阻火器	阻火器	1	不锈钢	二期去 V-315B 尾气总管	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第6条、《阻火器的设置》 HG/T20570.19
	60	安全水封	不涉及	/	/	/	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)第5.3.1条
	61	回火防止器	不涉及	/	/	/	
	62	防油(火)堤	防火堤	2	钢混	可燃液体罐组、乙烯储罐区	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014
	63	防爆墙	不涉及	/	/	/	
	64	防爆门	不涉及	/	/	/	
	65	防火墙	防火墙	3	/	综合车间防火分区间, 危险品库防火分区间, 包装车间防火分区间。	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014
	66	防火门	按规范设置	/	防火门	综合车间、包装车间、泵房	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014
	67	蒸汽幕	不涉及	/	/	/	

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
	68	水幕	防火水幕	1	/	包装车间一层设备孔	
	69	防火材料涂层	防火涂料	若干	/	车间内钢平台、钢构件等	《建筑设计防火规范(2018年版)》 GB50016-2014
灭 火 设 施	70	水喷淋	自动喷淋灭火系统	3	/	包装车间、1#仓库、2#仓库	
	71	惰性气体	手提式二氧化碳灭火器	/	/	可燃液体罐组、危险品库、包装车间操作室	
	72	蒸汽	不涉及	/	/	/	
	73	泡沫释放灭火设施	按规范设置	/	/	综合车间、可燃液体罐组	
	74	室外消火栓	室外消火栓SS100/65-1.0型	8	碳钢	乙烯储罐区新增	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
	75	室内消火栓	室内消火栓箱	若干	碳钢	综合车间、包装车间、1#仓库、2#仓库	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
	76	灭火器	灭火器	若干	组合件	本项目涉及各建、构筑物等	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)
	77	消防水管网	消防水管	若干	镀锌	厂区、车间	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)
	78	消防站	不涉及	/	/	/	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50160-2014)
紧 急 个 体 处 置 设 施	79	洗眼器	型号: fcfhs-xyq, 带防爆电伴热, 淋浴喷头流量: 120-180升/分钟, 洗眼器喷头: 12升/分钟	14	组合件	综合车间13套, 危险品库1套	化工企业安全卫生设计规范 (HG20571-2014)第5.1.6、5.6.5条
	80	喷淋器	型号: fcfhs-xyq, 带防爆电伴热, 淋浴喷头流量: 120-180升/分钟, 洗眼器喷头: 12升/分钟	14	组合件	综合车间13套, 危险品库1套	
	81	逃生器	不涉及	/	/	/	
	82	逃生索	不涉及	/	/	/	
	83	应急照明	应急照明(防爆型)	若干	/	综合车间、包装车间、消防泵房、危险品库、1#仓库、2#仓库	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (50016-2014)第11.1.3条, 第11.3条; 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013)

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
应 急 救 援 设 施	84	堵漏装 备	堵漏设备	/	/	厂区统一配置	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)第 5.1.4条;
	85	工程抢 险装备	抢险装备	/	/	厂区统一配置	《人身防护应急系统 的设置》 (HG/T20570.14-1995)
	86	现场受 伤人员 医疗抢 救装备	急救药箱、担架等	/	/	厂区统一配置	
逃 生 避 难 设 施	87	逃生安 全通道 (梯)	安全通道、出口等	/	/	作业场所均设两个 (或以上)门、两个 楼梯	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)第 4.1.12条;《建筑火 灾逃生避难器材第1 部分:配备指南》 (GB21976.1-2008)
	88	安全避 难所	不涉及	/	/	/	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014);《机 械安全指示、标志和 操作第1部分:关于 视觉、听觉和触觉信 号的要求》 (GB18209.1-2010)
	89	避难信 号	通讯设备等	/	组合件	厂区,依托原有	
劳 动 保 护 用 品 和 装 备	90	头部防 护	工作帽、安全帽	/	/	按需配置	《头部防护 安全帽》 (GB2811-2019)
	91	呼吸器 官防护	防尘口罩	/	/	按需配置	《呼吸防护用品的选 择、使用与维护》 (GB/T18664-2002); 《呼吸防护自吸过滤 式防毒面具》 (GB2890-2009)
			空气呼吸器	/	/	按需配置	
	92		过滤式防毒面具	/	/	按需配置	
	93	眼(面) 部防护	防护眼镜	/	/	按需配置	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)第 5.2条;《机械安全指 示、标志和操作第1 部分:关于视觉、听 觉和触觉信号的 要求》 (GB18209.1-2010)
94	听觉防 护	耳塞	/	/	按需配置	《机械安全指示、标 志和操作第1部分: 关于视觉、听觉和触 觉信号的要求》 (GB18209.1-2010)	

类 项	序 号	设施类 别	规格、型号或说明	数 量	材 料	布 置 部 位	法 规 、 标 准 依 据
	95	手部防 护	普通手套/防化学 品手套/防静电手 套/耐酸碱手套	/	/	按需配置	《橡胶耐油手套》 (AQ6101-2007);
			防冻手套	/	/	按需配置	
		足部防 护	安全鞋/防水雨靴/ 耐酸碱鞋	/	/	按需配置	《足部防护 安全鞋》 (GB21148-2020)、《足 部防护 防化学品鞋》 (GB20265-2019)
	96	躯干防 护	防护服	/	/	按需配置	《个体防护装备配备 规范》(GB 39800-2020)
	97	防毒	正压式呼吸器	4	/	厂区统一配置	《呼吸防护 自吸过 滤式防毒面具》GB 2890-2009
	98	防灼烫	手套	若 干	/	厂区统一配置	《足部防护 防化学 品鞋》 (GB20265-2019)
	99	防腐蚀	橡胶防酸碱服等	若 干	/	厂区统一配置	《足部防护 防化学 品鞋》 (GB20265-2019)
	100	防噪声	护耳器	若 干		厂区统一配置	
	101	防光射	不涉及	/		厂区统一配置	
	102	防高处 坠落	安全带	若 干	/	厂区统一配置	《安全网》GB 5725-2009;《安全带》 GB 6095-2009
	103	防砸击	不涉及	/		厂区统一配置	
	104	防刺伤	不涉及	/		厂区统一配置	

2.7 安全生产管理

2.7.1 安全生产管理组织

九江中科鑫星新材料有限公司组织机构为公司、车间、班组三级。公司从业人员共149人，四班三运转，每班工作8小时，年运行时数7200h/a。

九江中科鑫星新材料有限公司设安全生产管理机构，配备有注册安全工程师、专职安全管理人员，公司主要负责人和安全生产管理人员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。

公司成立了以主要负责人为组长的安全生产技术和管理领导小组，安全生产领导小组办公室设在安环部，办公室主任由曾绍令同志兼任。

公司的主要负责人对本单位的安全生产负全面责任，分管安全生产的负责人协助主要负责人履行安全生产管理职责，其他负责人对各自分管业务范围内的安全生产负领导责任。公司主要负责人和安全生产管理人员均接受相关部门的培训，并取得上岗资格证后持证上岗。

表 2.7-1 主要负责人和安全管理人員一览表

序号	姓名	类别	职务	编号	有效期	学历及专业	发证机关
1	周思辰	主要负责人	主要负责人	360403198703122717	2022.8.8-2025.8.7	本科(已报考学历提升化学专业)	九江市应急管理局
2	万小江	安全生产管理人员	生产副总	360403197808220917	2023.6.1-2026.5.31	本科(生物医学工程)	九江市应急管理局
3	李祈利	安全生产管理人员	技术副总	360402199212185172	2021.5.10-2024.5.9	硕士(有机化学)	江西省应急管理厅
4	曾绍令	安全生产管理人员	安环部长	360422196607293436	2020.11.30-2023.11.29	中专(注安,化工)	江西省应急管理厅
5	童珩宇	安全生产管理人员	生产部长	360403198901050638	2022.8.8-2025.8.7	本科(化学工程与工艺、注安)	九江市应急管理局
6	胡铭	安全生产管理人员	生产部副部长	3604021198803244790	2023.6.1-2026.5.31	本科(生物技术)	九江市应急管理局
7	汪炼	安全生产管理人员	安环专员	360402199508030719	2022.8.8-2025.8.7	大专(已报考学历提升化学专业)	九江市应急管理局

主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人的学历职称能满足基本要求。

2023年5月19日，公司以中科发[2023]3号文红头文件形式，关于调整重大危险源安全管理负责人的决定，确定公司总经理周思辰为重大危险源安全管理的主要负责人，履行重大危险源主要负责人的职责；确定公司研发副总李祈利为重大危险源安全管理的技术负责人，履行重大危险源技

术负责人的职责；确定公司生产部部长童珩宇和副部长胡铭为重大危险源安全管理的操作负责人，履行重大危险源操作负责人的职责。

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司负责人为主任委员的安全生产委员会。安全生产委员会由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。该企业做到安委会全体会议原则上每月召开一次。

该公司严格按国家有关法律法规、标准规范要求合理组织生产，保证各项安全投入有效实施，危险化学品生产装置未发生过员工工亡事故，未发生过重大工艺、重大设备、重大环境污染、重大火灾爆炸事故等。

该公司为每位员工上了工伤保险，企业购买了安全生产责任保险。

2.7.2 安全生产管理制度

该公司建立的基本安全管理制度主要包括：

1、九江中科鑫星新材料有限公司制定了各级主要负责人、部门、班组、员工的安全生产责任制。

2、九江中科鑫星新材料有限公司制定了建设项目“三同时”管理制度、安全培训教育制度等安全生产管理制度。

序号	制度名称	序号	制度名称
1	建设项目“三同时”管理制度	32	动土作业安全管理制度
2	建设项目安全管理制度	33	盲板抽堵安全管理制度
3	安全生产会议管理制度	34	设备检维修作业安全管理制度
4	安全费用提取和使用管理制度	35	高温作业安全管理制度
5	安全生产考核管理制度	36	危险化学品管理制度
6	管理制度评审和修订管理制度	37	易制毒化学品管理制度
7	安全培训教育制度	38	剧毒化学品管理制度
8	特种作业人员管理制度	39	检维修管理制度
9	上岗证管理制度	40	生产设施安全拆除和报废制度
10	管理部门、基层班组安全活动管理制度	41	承包商管理制度
11	风险评价管理制度	42	供应商管理制度
12	隐患治理管理制度	43	职业卫生管理制度
13	重大危险源管理及报告制度	44	劳动防护用品（具）管理制度
14	变更管理制度	45	工艺管理制度
15	安全事故管理制度	46	应急救援管理制度

序号	制度名称	序号	制度名称
16	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度	47	自评管理制度
17	消防管理制度	48	安全检查和隐患排查治理制度
18	仓库安全管理制度	49	公司领导带班制度
19	法律法规与其他要求获取、确认程序	50	开停车管理制度
20	关键装置、重点部位安全管理制度	51	安全生产责任制度
21	生产设施管理制度	52	外来人员安全管理制度
22	特种设备管理制度	53	安全操作规程
23	安全设施管理制度	54	环境保护管理制度
24	监视和测量设备管理制度	55	着装及门禁安全管理制度
25	安全作业管理制度	56	罐区安全管理制度
26	动火作业管理制度	57	自保联锁管理制度
27	进入受限空间作业安全管理制度	58	可燃气体报警管理制度
28	高处作业安全管理制度	59	安全风险研判与承诺公示管理制度
29	吊装作业安全管理制度	60	企业双重预防机制管理制度
30	临时用电作业安全管理制度	61	重大危险源安全包保责任制度
31	断路作业安全管理制度		

九江中科鑫星新材料有限公司安全教育执行厂、车间、班组三级安全教育制度，特种操作人员全部按规定进行专业培训和考核取证，事故管理能严格执行“四不放过”原则，对职工定期进行体检并建立了职工健康档案，针对危险目标制定了相应的事故应急救援预案。

3、九江中科鑫星新材料有限公司制定了各岗位和各工种操作规程等：

序号	名称	序号	名称
1	己烷卸车操作规程	20	包装岗位操作规程
2	乙烯卸车操作规程	21	包装岗位安全操作规程
3	液态乙烯气化操作规程	22	包装岗位巡回检查制度
4	三乙基铝装卸操作规程	23	气流分级机操作规程
5	乙烯精制操作规程	24	高低压配电设备操作规程
6	己烷精制操作规程	25	后备电源操作规程
7	分子筛塔再生操作规程	26	维修电工安全操作规程
8	分子筛塔换剂操作规程	27	脱盐水系统操作规程
9	催化剂配制操作规程	28	污水处理系统操作规程
10	聚合操作规程	29	锅炉安全操作规程
11	干燥工段操作规程	30	放空火炬操作规程
12	包装除尘器操作规程	31	冷冻系统操作规程
13	大袋包装机操作规程	32	螺杆式空压机操作规程
14	混合机安全操作规程	33	制氮操作规程
15	罗茨风机操作规程	34	仪表岗位操作规程
16	双向螺旋输送机安全操作规程	35	仪表工安全操作制度

17	喂料螺旋输送机安全操作规程	36	DCS、SIS 岗位操作规程
18	小袋包装机操作规程		
19	包装引风机操作规程		

2.7.3 特种作业人员

依据国家安全生产监督管理总局令第30号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的定义，特种作业人员经专门的安全技术培训，取得特种作业操作资格证，方可从事特种作业。该公司涉及的特种作业取证情况如下：

表 2.7-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	类别	学历	档案编号	有效期至	下次复审或换证时间
1	张立富	聚合工艺	大专	T36042819861108225X	2022.6.20-2028-6.19	2025.6.19
2	罗翔	聚合工艺	大专	T36042719880905053X	2022.6.20-2028-6.19	2025.6.19
3	刘中华	聚合工艺	大专	T360429199102041258	2022.6.20-2028-6.19	2025.6.19
4	张李洋	聚合工艺	大专	T360402199702025198	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
5	芮明楠	聚合工艺	大专	T360402199109034771	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
6	钟汀	聚合工艺	大专	T360402199303305192	2023.4.4-2029.4.3	2026.4.3
7	施泽水	聚合工艺	中专	T360429197602290016	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
8	屈招兵	聚合工艺	大专	T360429199008203118	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
9	谢焱秋	聚合工艺	中专	T360424198807216410	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
10	代建颖	聚合工艺	大专	T360402198711224792	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
11	朱伟	聚合工艺	大专	T360402198308134770	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
12	苏顺龙	聚合工艺	大专	T360402198510182119	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
13	常征	聚合工艺	大专	T21138219851113501X	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
14	黄志鹏	聚合工艺	本科	T360427199507280414	2023.4.4-2029.4.3	2026.4.3
15	王健	聚合工艺	大专	T360481198704114013	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
16	殷师逸	聚合工艺	本科	T42020419870228453X	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
17	胡绍法	聚合工艺	大专	T360722198905196314	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
18	崔德兴	聚合工艺	大专	T360402198303312312	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
19	屈银波	聚合工艺	大专	T360429198509092511	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
20	石真坚	聚合工艺	大专	T36048119870928461X	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14
21	王磊	聚合工艺	本科	T360402198704070713	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
22	陈典裕	聚合工艺	大专	T36040219870214191X	2023.4.4-2029.4.3	2026.4.3
23	吕善启	聚合工艺	高中	T360403197307081832	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
24	罗力	聚合工艺	大专	T360402198912075199	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
25	段伟	聚合工艺	大专	T36040219900619457X	2018.12.28-2024.12.27	2024.12.27
26	陈连友	聚合工艺	大专	T36048119840929383X	2021.7.15-2027.7.14	2024.7.14

27	胡铭	聚合工艺	本科	T360402198803244790	2021.12.03-2027.12.02	2024.12.02
28	沈友春	焊接与热切割作业	中专	T360403198202080950	2019.8.14-2025.8.14	2025.8.14
29	王德浔	低压电工作业	大专	T360402197211260012	2020.8.12-2026.8-11	2023.8.11
30	裴红	低压电工作业	初中	T360402197210210515	2020.9.25-2026.9.24	2023.9.24
31	陈吉水	低压电工作业	高中	T36040219640401071X	2021.7.7-2027.7.6	2024.7.6
32	秦俭	化工自动化控制仪表作业	大专	T360402197911181534	2019.12.26-2025.12.25	2025.12.25
33	周波	化工自动化控制仪表作业	大专	T36042919880228001X	2022.1.24-2028.1.23	2025.1.23
34	殷少伟	化工自动化控制仪表作业	大专	T360402198912042119	2022.9.18-2026.9.17	2023.9.17
35	杨盛序	装卸 R2	高中	360402197210081717	2022.10-2026.09	2026.09
36	汤智明	危险货物运输驾驶押运	高中	360402197210081717	2021.03.29-2027.03.29	2027.03.29
37	肖天勇	危险货物运输驾驶押运	中专	360402198502051514	2020.08.31-2024.05.16	2024.05.16
38	杨盛序	危险货物运输驾驶押运	初中	360402196810181514	2020.12.14-2026.12.13	2026.12.13
39	万维嘉	危险货物运输驾驶押运	初中	360403198708191818	2020.07.17-2026.07.17	2026.07.17
40	胡宗红	危险货物运输驾驶押运	初中	360402197511220012	2020.09.10-2026.09.09	2026.09.09
41	龚时保	危险货物运输驾驶押运	高中	360402198711105195	2021.10.15-2027.10.15	2027.10.15
42	陈世强	危险货物运输驾驶押运	高中	360402197511220012	2020.11.18-2026.11.18	2026.11.18
43	张义高	危险货物运输驾驶押运	高中	360402198711105195	2023.01.13-2029.01.13	2029.01.13
44	张世锋	危险货物运输驾驶押运	高中	360402197910221514	2023.03.10-2029.03.10	2029.03.10
45	钟安波	危险货物运输驾驶押运	高中	360402198707065215	2023.03.21-2029.03.21	2029.03.21
46	杨毅	N1(叉车作业)	/	360402197507102312	有效期至2025.10	
47	孟祥联柱	N1(叉车作业)	/	1380828199504252413	有效期至2026.7	

注：张立富、刘中华、芮明楠、常征为中控室操作人员。

2.7.4 日常安全管理

该公司安全教育执行公司、车间、班组三级安全教育制度，岗位操作人员进行了专门的安全知识和技术培训，特种作业人员均经过有关监督管理部门考核并取得资质证书；其他从业人员经过本单位三级教育培训经考核合格后上岗。安全教育.特种作业人员教育.特种作业人员作业证取证等

建立了管理台帐。

事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐

该公司制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等。检查出的各类隐患，由组织单位或负责人按照“定整改项目、定整改期限、定整改措施、定整改人员”的原则，及时落实整改。

根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。公司危险化学品进行了普查、登记并建立了档案，作业场所设置了危害告知牌和安全警示标志。

设备检修执行许可证制度，厂区内作业严格按《危险化学品生产单位特殊作业安全规程》办理作业安全许可证，做到计划检修。

2.7.5 事故应急管理

九江中科鑫星新材料有限公司根据企业自身实际，同时按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案，预案简洁地说明了企业所处的地理位置、周边环境和设施、设备、装置等情况，对重大危险源进行了辨识，对其存在的主要危险、有害因素进行了充分的分析，提出了各种不同类型事故的应急处理方案和处置措施，同时还说明了事故的善后处理程序、应急保障、培训与演练等。

九江中科鑫星新材料有限公司编制的生产安全事故应急救援预案，于2022年10月24日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号为：360402（W）2022126。

2.7.6 其他

1、安全标准化情况

九江中科鑫星新材料有限公司于2020年5月13日取得危险化学品安全生产标准化二级企业证书，有效期至2023年5月。

2、安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系

该公司已完成了安全风险分级管控体系和隐患排查治理体系建设，明确了各车间、工段的风险级别和责任人，制定了相应的管控措施。

3、重大危险源安全管理情况

2023年5月19日，公司以中科发[2023]3号文红头文件形式，确认重大危险源安全管理负责人的决定，确定公司总经理周思辰为重大危险源安全管理的主要负责人，履行重大危险源主要负责人的职责；确定公司研发副总李祈利为重大危险源安全管理的技术负责人，履行重大危险源技术负责人的职责；确定公司生产部部长童珩宇和副部长胡铭为重大危险源安全管理的操作负责人，履行重大危险源操作负责人的职责。

本企业重大危险源场所，已设置重大危险源安全包保公示牌及相关警示标志。重大危险源于2023年5月19日取得九江市濂溪区应急管理局备案，备案号：BA赣360402[2023]002。

4、安全投入情况

该公司严格按国家要求进行安全生产投入，根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的要求，在安全生产投入方面进行安全生产费用提取和使用。2023年安全投入主要为完善、改造和维护安全防护设施设备支出，包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤或者隔离操作等设施设备支出，配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急演练支出，开展重大危险源和隐患评估、监控和整改支出，安全生产检查、评价、咨询、标准化建设支出，配备和更新现场作业人员安全防护用品支出，安全生产宣传、教育、培训支出，安全设施及特种设备检测检验支出等等。

5、企业在二期项目施工前，委托建勘勘测有限公司对2000m³乙烯球罐基础进行沉降观测，于2022年4月2日首次进行沉降观测，共布置建筑物

沉降点5个，监测至2023年4月2日，建筑物沉降共监测了16次。得出结论建筑物周边道路与建筑物各个观测点的沉降量均在规范及施工图纸要求内，未达到报警值不影响该建筑的正常使用要求。具体监测报表见附件。

2.8 生产试运行情况

试生产经过设计、施工、监理等单位同意确认，同意进行试生产。

1) 试生产方案

该公司编制了试生产方案，方案中介绍试生产的范围，企业基本情况，设备及管道的吹扫、清洗、试压、单机、联动及仪表校验等生产准备，投料试车方案，试生产过程中可能出现的安全问题、对策及应急预案，项目周边环境与安全试生产相互影响的确认，人力资源的配置情况等。

该公司试生产方案于2022年12月18日组织专家对该公司的试生产方案进行评审，于2022年12月29日取得九江市濂溪区应急管理局的危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执，编号：（濂）危化项目备字[2022]1号。

2023年4月28日，企业对试生产（使用）方案申请了延期，取得了九江市濂溪区应急管理局的备案回执，（濂）危化项目备字[2023]2号，试生产期限（延期）2023年4月29日至2023年10月28日。

2) 试车前准备工作

（1）由公司职能部门组织成立试生产领导小组。

总指挥：周思辰

副指挥：李祈利 万小江

成员：童珩宇 胡铭 王一茂 杨远财 潘钊 王德浔 秦俭 刘智翔 屈乾迪 沈友春 太原安装工程集团有限公司代表及各安装单位代表、施工单位代表

（2）技术人员制定试车文件。

试车文件主要包括岗位操作规程、各设备单机试车方案、联动试车方案、投料试车方案（投料试车范围二期项目的乙烯球罐系统、二期循环水系统、冷冻水系统、聚合系统、干燥系统、冷凝回收系统、包装输送系统）等。

针对试生产过程中可能出现的安全问题，制定了对策措施，编制事故应急救援预案及现场应急处置方案。

（3）岗位配备了相应的消防器材、防毒面具，员工配发了相应的劳动防护用品。

（4）技术人员逐个建立设备台帐；生产骨干人员参与设备的单机试车及容器化学清洗和试压试漏。

组织技术人员从工艺、设备、材质及系统配套方面对设计资料及装置进行检查。

对重大危险源监控措施的落实情况进行了检查。

（5）人员培训：开车前员工在现有装置相应岗位进行培训，开车采用以老带新的方式，在投料前，对全体职工进行了岗前安全、技术知识轮训及上岗熟悉设备、阀门及控制措施等。

3) 调试

（1）所有设备、管道、阀门、电气、仪表等经过严格的质量检查，设备、管件、材料、制造安装质量符合设计要求，设计满足工艺要求。

（2）设备、管道水压强度试验合格。

（3）系统气密试验和泄漏量符合规范标准。

（4）所有安全阀调试完毕，并投入使用。

4) 投料试车

本项目试生产（使用）期限为2022年12月28日至2023年10月28日，试生产期间整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试

生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

试生产实践表明建成的生产装置运行稳定，现有的各项安全设施运行正常可靠、有效，能够保证生产安全需要。

5) 试生产总结

在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

通过对该项目的一段时间试生产的考核，各项经济技术指标达到了设计要求。2023 年 5 月，产品产量为 1176.1 吨，截止 5 月底，累计生产 2528 吨，累计生产 96 天，产品质量一级品率最终为 91%，优级品率为 76%，产品性能得到客户的认可。针对试生产过程中的难点采取了相应的对策措施，满足了试生产的需求。

试生产证明，该项目的建成投产是能满足设计的要求，能够完成生产负荷，生产设备连续运行正常。

第3章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险物质的辨识结果及依据

3.1.1. 辨识依据

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2015版，2022年修订）国家安监局2015年第5号

3.1.2 主要危险物质分析过程

根据《危险化学品目录》（2015年版）的辨识结果，属于危险化学品的有：乙烯、正己烷、三乙基铝、氮（压缩的）、四氯化钛、氯化锌、柴油。

危险特性及理化性质情况详见附表A-1。危险化学品及其特性如表3.1-1所示；

表 3.1-1 主要危险化学品物质危险特性一览表

序号	介质名称	目录序号	CAS号	闪点℃	沸点℃	自燃温度℃	爆炸极限(v%)	火险类别	职业危害分级	危险危害
1.	乙烯	2662	74-85-1	-	-103.9	425	2.7~36	甲	Ⅲ级	易燃气体,类别1 加压气体
2.	正己烷	2789	110-54-3	-25.5	68.7	244	1.2~6.9	甲	Ⅲ级	易燃液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别2 生殖毒性,类别2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3(麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触,类别2* 吸入危害,类别1
3.	三乙基铝	1917	97-93-8	<-52	194	<-52	无资料	甲	Ⅲ级	自燃液体,类别1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1 皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别1
4.	氮气	172	7727-37-9	/	/	/	/	戊	Ⅳ级	加压气体
5.	四氯化钛	2055	7550-45-0	/	/	/	/	丙	Ⅲ级	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
6.	氯化	1480	7646	/	/	/	/	丁	Ⅲ级	皮肤腐蚀/刺激,类别1B

	锌		-85- 7							严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性—一次接触,类别 3(呼吸道刺激)
7.	柴油	1674		38	282	257		乙	IV级	易燃液体,类别3

3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备等分析结果

1) 根据《危险化学品目录》(2015版、十部委2015年第5号公告,2022年修改)辨识,本项目不涉及剧毒化学品。

2) 根据《易制毒化学品管理条例》、《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》辨识,本项目不涉及易制毒化学品。

3) 根据《监控化学品管理条例》(国务院令190号)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52号,2020年)等的规定,本项目不涉及监控化学品。

4) 根据《易制爆危险化学品名录》(公安部公告2017年版),经辨识,本项目不涉及易制爆危险化学品。

5) 根据《高毒物品目录》辨识,本项目不涉及高毒物品。

6) 《特别管控危险化学品目录》(应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第1号)辨识,本项目不涉及特别管控危险化学品。

7) 限制、淘汰落后生产工艺装备和产品

依据国家工业和信息化部公告工产业[2010]第122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)》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》、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)等规定,本项目不涉及限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

1、辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2、辨识结果

根据危险、有害因素的辨识，该项目中涉及的危险、有害因素有：中毒窒息、化学灼伤、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、起重伤害等，发生较严重事故的类型主要为中毒窒息、化学灼伤。

3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布

本项目可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故及其分布情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 可能造成中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布一览表

序号	危险、有害因素	存在场所
1	火灾	综合车间、包装车间、1#仓库、2#仓库、乙烯球罐区（含汽化区、装卸区）、正己烷罐区、空压制氮装置、危险品库、变配电场所等。
2	爆炸	综合车间、包装车间、1#仓库、2#仓库、乙烯球罐区（含汽化区、装卸区）、正己烷罐区、空压制氮装置、危险品库、变配电场所等。
3	中毒	综合车间、包装车间、乙烯球罐区（含汽化区、装卸区）、正己烷罐区、空压制氮装置、危险品库等
4	灼烫	综合车间、乙烯球罐区（含汽化区、装卸区）、正己烷罐区、危险品库等

3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布

该项目可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布如下表：

表 3.5-1 可能造成触电、机械伤害等事故危险、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）

1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、配电室、控制室等有电气设备设施的场所。
2.	起重伤害	使用电动葫芦等起重设备维修吊装等工作的作业场所。
3.	机械伤害	使用电动机械设备，存在有机设备等传动设备的转动部件位置。
4.	高处坠落	在高于地面或操作平台2m以上的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、仓顶等作业场所。
5.	物体打击	在有高处作业的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、仓库顶等场所的下方。
6.	车辆伤害	有车辆行驶的道路、停车场等相关场所。
7.	淹溺	循环水池、消防水池、污水处理池等储存液体的场所，包括厂区边缘的湖泊、洪湖。
8.	毒物	存在储存和使用有毒性物质场所。包括综合车间、乙烯罐区、正己烷罐区、危险品库、污水处理站等。
9.	粉尘	聚乙烯产品为可燃性粉末，在包装和运输等作业场所，如包装车间、1#仓库、2#仓库等。
10.	噪声与振动	有电动机械设备，如压缩机、风机、各种泵类等及各种流体放散口、高压气体放空等作业场所。
11.	低温	存在工人可能接触到液化气乙烯的区域、装卸区附近作业、制冷作业场所如制冷站、冷冻机组等、乙烯球罐区、液化气体乙烯的管道等场所，冬季长时间的室外作业。
12.	高温	存在高温物料及换热介质的装置附近作业或夏季长时间的室外作业。如蒸汽管道、使用蒸汽的聚合釜、精馏塔等。

3.6 重大危险源辨识结果

通过附件B.3节重大危险源辨识，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40号令，第79号令修改）得出结论如下：本项目生产单元综合车间，储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级。储存单元乙烯球罐区（含汽化区）构成危险化学品重大危险源三级。

第4章 安全评价单元划分结果及理由说明

4.1 评价单元划分的原则

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，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，划分评价单元应符合科学、合理的原则。该工程评价单元划分遵循以下原则和方法

- 1、以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- 2、以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- 3、将安全管理、外部周边情况单独划分为评价单元。

4.2 评价单元的划分结果

评价单元划分基于突出重点、兼顾全面的要求，对重点危险、有害因素分层次进行单元划分，以提高评价的准确性。

《安全验收评价导则》AQ8003-2007提出评价单元可以按以下内容划分：法律、法规的符合性；设备、设施装置及工艺方面的安全性；物料、产品安全性能；公用工程、辅助设施配套性；周边环境适应性和应急救援有效性；人员管理和安全培训方面充分性。

根据单元划分原则，本报告对该项目划分出如下单元进行评价：

表 4.2-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价子单元
1	厂址及周边环境	厂址、周边环境及条件
2	工厂布置及建构筑物	总平面布置
		交通道路
		建构筑物（综合车间、包装车间等）

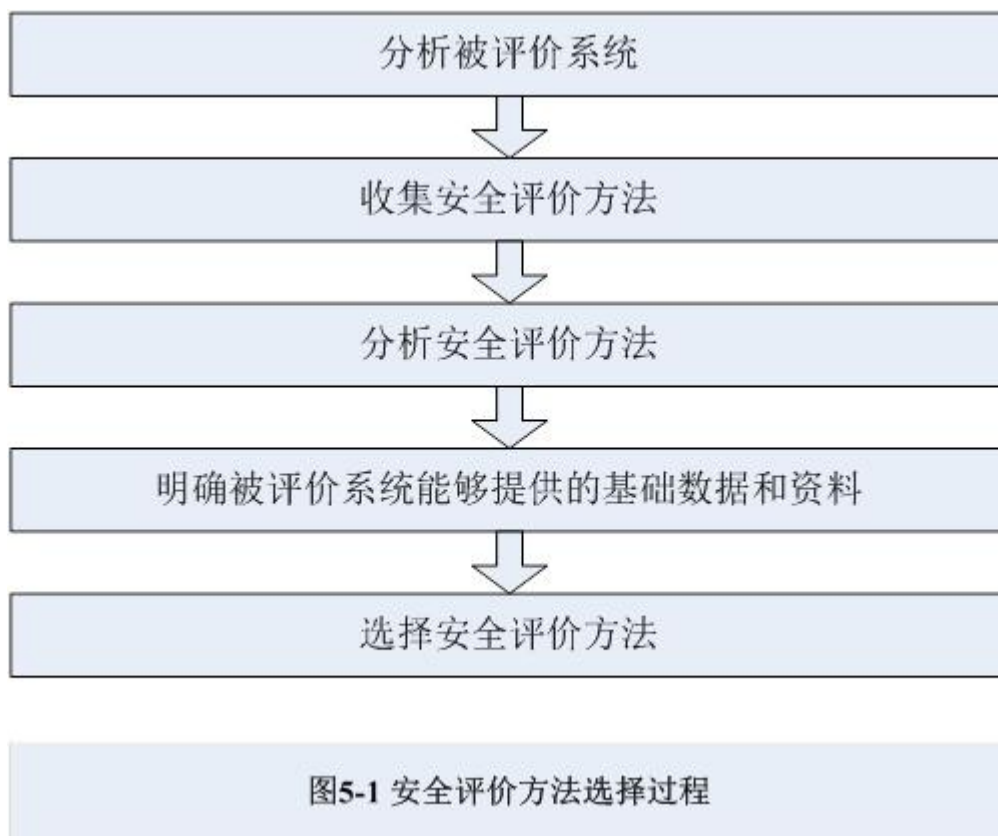
3	工艺安全及设备设施		特种设备
			电气设备及防雷防静电
			工艺设备、控制及危险工艺
			可燃有毒气体检测报警器
			工艺管道
			贮运设施（乙烯球罐区、正己烷罐区、1#仓库、2#仓库、危险品库等）
			常规防护
4	作业场所	防火防爆	防火防爆
		职业危害	工业毒物、高温、噪声、粉尘等
5		公用动力及辅助系统	给排水、供配电、空压制冷、供汽等
6	安全管理	法规法规符合性	相关证照、批文或文件
		安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程
		工艺及设备管理	工艺指标控制、交接班及设备管理、设备检修
		人员管理	人员培训及执行规章制度情况
		危险化学品管理	物料登记、建档及备案
7		重大危险源安全检查	重大危险源监测监控及安全管理
8		生产事故应急预案	生产事故应急预案、备案及演练
9		外部安全防护距离	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算
10	危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级		
11	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		

第5章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用评价方法的依据

进行安全评价时，应该在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择安全评价方法。选择安全评价方法应遵循以下5个原则：

1.充分性原则；2.适应性原则；3.系统性原则；4.针对性原则；5.合理性原则。安全评价方法选择过程见下图：



5.2 各单元采用的评价方法

本报告具体评价单元的划分和采用的评价方法表 5.2-1。

表 5.2-1 各单元采用的评价方法表

序号	评价单元	评价子单元	采用的评价方法
1	厂址及周边环境	厂址、周边环境及条件	安全检查表
2	工厂布置及建构筑物	总平面布置	安全检查表
		交通道路	安全检查表
		建构筑物（综合车间、包装车间等）	安全检查表

3	工艺安全及设备设施		特种设备	安全检查表 危险度评价法 重大事故后果分析法
			电气设备及防雷防静电	
			工艺设备、控制及危险工艺	
			可燃有毒气体检测报警器	
			工艺管道	
			贮运设施（乙烯球罐区、正己烷罐区、1#仓库、2#仓库、危险品库等）	
4	作业场所	防火防爆	防火防爆	安全检查表
		职业危害	工业毒物、高温、噪声、粉尘等	安全检查表
5		公用动力及辅助系统	给排水、供配电、空压制冷、供汽等	符合性评价
6	安全管理	法规法规符合性	相关证照、批文或文件	安全检查表
		安全生产管理	安全管理机构、管理制度、操作规程	安全检查表
		工艺及设备管理	工艺指标控制、交接班及设备管理、设备检修	安全检查表
		人员管理	人员培训及执行规章制度情况	安全检查表
		危险化学品管理	物料登记、建档及备案	安全检查表
7		重大危险源安全检查	重大危险源监测监控及安全管理	安全检查表
8		生产事故应急预案	生产事故应急预案、备案及演练	安全检查表
9		外部安全防护距离	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离计算	定量风险评价法
10		危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级		安全检查分级评估表
11		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		安监总管三[2017]121号的判定标准安全检查

5.3 评价方法简介

1、安全检查表法

根据《安全评价通则》AQ8001-2007和《安全验收评价导则》AQ8003-2007的要求，安全验收评价是符合性评价，符合性评价主要采取安全检查表法。

以国家相关的安全法律、法规、标准、规范为依据，结合安全预评价报告、安全设施设计专篇等，在大量收集评价单元中的资料的基础上，编制安全检查表。

用安全检查表对整个工程各个评价单元进行符合性检查。

常见的安全检查表见表 5.3-1。

表 5.3-1 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

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《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险度分类》（HG20660）等有关标准、规程，编制的“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。危险度评价取值表见表 5.3-2。

表 5.3-2 危险度评价取值表

项目	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 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000m ³ 液体 50~100m ³	气体 100~500m ³ 液体 10~50m ³	气体 <100m ³ 液体 <10m ³
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 250℃ 使用，其操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 时使用，其操作温度在燃点以下
压力	100Mpa	20~100MPa	1~20MPa	1Mpa 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； 单批次操作；	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批次操作，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

危险度分级见表 5.3-3。

表 5.3-3 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

3、重大事故后果模拟分析法

火灾、爆炸和毒物泄漏是重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，甚至影响社会安定。对火灾、爆炸和毒物泄漏事故后果分析、预测，通常是运用数学模型进行分析。事故后果模拟分析，往往是在一系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对辨识危害性来说，是有一定参考价值的。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算该企业装置的重大事故后果。

4、危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级

根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》应急〔2018〕19号的要求，对该企业进行安全风险评估诊断分级。

5、外部安全防护距离

采用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行个人风险和社会风险值计算。

第6章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度的分析结果

6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据九江中科鑫星新材料有限公司提供的二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全设施设计等资料和危险化学品辨识过程，具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品为乙烯、正己烷、三乙基铝、聚乙烯产品、催化剂中含有的四氯化钛、氯化锌。该项目所涉及的化学品的数量、浓度、状态及其状况等具体见表6.1-1。

表6.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

序号	作业场所	介质	化学品浓度	化学品数量	状态	操作条件	危险环境	危险性
1	综合车间							
	乙烯脱硫脱砷塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：80℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱氧塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：120℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱一氧化碳塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：100℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱醇脱水塔	乙烯	99.9%	2×6.5m ³ 0.34t	气体	温度：100℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱二氧化碳塔	乙烯	99.9% 99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：80℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m ³ 5.54t	气体	温度：80℃； 压力：0.65MPaG	2区	火灾爆炸
	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m ³ 21.38t	气体	温度：80℃ 压力：0.65MPaG	2区	火灾爆炸
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m ³ 、15m ³ 33t	气体	温度（罐内/夹套）： 120/200℃ 压力（罐内/夹套）： 0.65/2.10MPaG	2区	火灾爆炸
	聚合釜	乙烯、 正己烷、 催化剂	99.9%	2×45m ³ 乙烯：8吨/批； 正己烷：24m ³ /批； 15.84t 烷基铝：680g/批	气体	温度：100℃； 压力：2MPaG	2区	火灾爆炸
	聚合釜	乙烯、 正己烷、 催化剂	99.9%	2×15m ³ ，乙烯：2.5 吨/批； 正己烷：8m ³ /批； 5.28t 烷基铝：300克/批	气体	设计温度： 100℃； 设计压力： 1.6MPaG	2区	火灾爆炸

	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m3 89t	气体	设计温度： 100℃； 设计压力： 0.66MPaG	2区	火灾 爆炸
	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m3 17.8t	液体	设计温度：100℃ 设计压力： 0.66MPaG	2区	火灾 爆炸
	助催化剂	三乙基铝	助催化剂：99.9%； 正己烷：99.9%； 动力：氮 99.99% 助催化剂溶液： 0.3-3.0 molAlR3/L 正己烷	2×1.2t	液态	常温； 0.1-常压	/	火灾、 中毒
2	危险品库							
	助催化剂	三乙基铝	99.9%；	2×1.2t	液态	常温； 0.1-常压	/	火灾、 中毒
3	罐区							
	乙烯球罐区	乙烯	99.9%	新增 2000×0.85×0.61=1 037t	液态	-145℃； 1.7MPa	2区	火灾 爆炸
	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=30 4t	液态	常温、常压	2区	火灾 爆炸
4	包装车间							
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	20000吨/年	固体	常温、常压	22区	粉尘 爆炸
5	1#仓库							
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg 袋装	固体	常温、常压		火灾
6	2#仓库							
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg 袋装	固体	常温、常压		火灾
7	柴油机泵房	柴油	/	1立方罐	液体	常温、常压		火灾

6.1.2 定性分析建设项目作业场所的固有危险程度

本项目涉及的作业场所固有危险程度分析，见表 6.1-2。

表 6.1-2 作业场所固有危险性

场所	生产装置名称	主要危险物料	火险等级	火灾、爆炸危险环境	卫生环境	腐蚀性
综合车间	聚乙烯生产装置	乙烯、正己烷、三乙基铝、聚乙烯产品、催化剂中含有的四氯化钛、氯化锌	甲类	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
包装车间	聚乙烯包装装置	超高分子量聚乙烯	丙类	火灾、粉尘爆炸环境，22区	III	正常环境
危险品库	三乙基铝储存罐	三乙基铝	甲类	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境

乙烯球罐区	乙烯储罐	乙烯	甲类	火灾爆炸危险环境, 2区	III	正常环境
正己烷罐组	正己烷储罐	正己烷	甲类	火灾爆炸危险环境, 2区	III	正常环境
1#仓库	聚乙烯产品储存	超高分子量聚乙烯	丙类	火灾环境	III	正常环境
2#仓库	聚乙烯产品储存	超高分子量聚乙烯	丙类	火灾环境	III	正常环境
柴油机泵房	柴油	柴油	丙类	火灾环境	III	正常环境

6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果

1、具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

TNT 当量公式：

$$W_{TNT} = aW_f Q_f / Q_{TNT} \quad \text{----- (1)}$$

式中： W_{TNT} ---蒸气云的 TNT 当量（kg）

a ---蒸气云的 TNT 当量系数，取 4%

W_f ---蒸气云中燃烧的总质量（kg），

Q_f ---燃料的燃烧热（MJ/kg）

Q_{TNT} ---TNT 的爆热（MJ/kg），取 4.520 MJ/kg

本项目涉及的燃爆危险性物质的燃烧热及爆炸相当的 TNT 当量如下表。

表 6.1-3 具有爆炸性的化学品的燃烧热及爆炸当量

序号	作业场所	介质	化学品浓度	化学品数量	燃烧放出的热量 KJ	梯恩梯 (TNT) 摩尔量, kg
1	综合车间					
	乙烯脱硫脱砷塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	气态乙烯脱氧塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	气态乙烯脱一氧化碳塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	气态乙烯脱醇脱水塔	乙烯	99.9%	2×6.5m3 0.34t	1608×10 ⁴	15741
	气态乙烯脱二氧化碳塔	乙烯	99.9% 99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m3 5.54t	26813×10 ⁴	262486

	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m3 21.38t	103479×10 ⁴	1013010
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m3、15m3 33t	159720×10 ⁴	1563583
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×45m3 乙烯：8吨/批； 正己烷：24m ³ /批；15.84t 烷基铝：680g/批	37840×10 ⁴ 76665×10 ⁴	370436 750514
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×15m3，乙烯：2.5吨/批； 正己烷：8m ³ /批；5.28t 烷基铝：300克/批	11825×10 ⁴ 25555×10 ⁴	115761 250171
	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m3 89t	430760×10 ⁴	4216936
	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m3 17.8t	86152×10 ⁴	843387
	助催化剂	三乙基铝	助催化剂： 99.9%； 正己烷：99.9%； 动力：氮99.99% 助催化剂溶液： 0.3-3.0 molAlR3/L正己烷	2×1.2t	10248×10 ⁴	100323
2	危险品库					
	助催化剂	三乙基铝	99.9%；	2×1.2t	10248×10 ⁴	100323
3	罐区					
	乙烯球罐区	乙烯	99.9%	新增 2000×0.85×0.61=1037t	4905010×10 ⁴	48017719
	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=304t	367840×10 ⁴	3600979
4	柴油机泵房	柴油	-	0.75t	3300×10 ⁴	730

注：乙烯燃烧热： $4.73 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ ；正己烷燃烧热： $4.84 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ ；三乙基铝燃烧热： $4.27 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ ，柴油的燃烧热为 $4.4 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ 。

2、具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目涉及可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量如下表：

表 6.1-4 具有可燃性的化学品的燃烧热量

序号	作业场所	介质	化学品浓度	化学品数量	燃烧放出的热量 KJ
1	综合车间				
	乙烯脱硫脱砷塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴
	气态乙烯脱氧塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴
	气态乙烯脱一氧化碳塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴
	气态乙烯脱醇脱水塔	乙烯	99.9%	2×6.5m3 0.34t	1608×10 ⁴

	气态乙烯脱二氧化碳塔	乙烯	99.9% 99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m3 5.54t	26813×10 ⁴
	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m3 21.38t	103479×10 ⁴
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m3、15m3 33t	159720×10 ⁴
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×45m3 乙烯：8吨/批； 正己烷：24m ³ /批；15.84t 烷基铝：680g/批	37840×10 ⁴ 76665×10 ⁴
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×15m3，乙烯：2.5吨/批； 正己烷：8m ³ /批；5.28t 烷基铝：300克/批	11825×10 ⁴ 25555×10 ⁴
	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m3 89t	430760×10 ⁴
	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m3 17.8t	86152×10 ⁴
	助催化剂	三乙基铝	助催化剂：99.9%； 正己烷：99.9%； 动力：氮99.99% 助催化剂溶液： 0.3-3.0 molAlR3/L 正己烷	2×1.2t	10248×10 ⁴
2	危险品库				
	助催化剂	三乙基铝	99.9%；	2×1.2t	10248×10 ⁴
3	罐区				
	乙烯球罐区	乙烯	99.9%	新增 2000×0.85×0.61=1037t	4905010×10 ⁴
	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=304t	367840×10 ⁴
4	包装车间				
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	100t	460000×10 ⁴
5	1#仓库				
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg 袋装，750t	3450000×10 ⁴
6	2#仓库				
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg 袋装，750t	3450000×10 ⁴
7	柴油机泵房	柴油	-	0.75t	3300×10 ⁴

注：乙烯燃烧热：4.73×10⁴kJ/kg；正己烷燃烧热：4.84×10⁴kJ/kg；三乙基铝燃烧热：4.27×10⁴kJ/kg，柴油的燃烧热为4.4×10⁴kJ/kg，超高分子量聚乙烯4.6×10⁴kJ/kg。

3、具有毒性的化学品的浓度及质量

本项目不存在高毒性的化学品。

4、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

本项目存在的具有腐蚀性的化学品的浓度及质量如下表：

表 6.1-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

序号	作业场所	危险物质	浓度	数量	危险性
1	综合车间				
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m ³ 、5.54t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m ³ 、21.38t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m ³ 、15m ³ 、33t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	聚合釜	正己烷、催化剂	99.9%	2×45m ³ 正己烷: 24m ³ /批; 15.84t 烷基铝: 680g/批	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
	聚合釜	正己烷、催化剂	99.9%	2×15m ³ 正己烷: 8m ³ /批; 5.28t 烷基铝: 300 克/批	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m ³ 、89t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m ³ 、17.8t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	助催化剂	三乙基铝	助催化剂: 99.9%; 正己烷: 99.9%;	2×1.2t	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
2	危险品库	三乙基铝	99.9%;	2×1.2t	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=304t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2

6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
厂址及周边环境单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的厂址及周边环境单元评价小结如下：</p> <p>1、建设项目位于九江市濂溪区化纤工业基地，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续。建设项目不属于《产业结构调整指导目录》中所列的限制类和淘汰类项目。</p> <p>2、建设项目生产储存装置存在危险化学品重大危险源，距法律法规的八类场所、区域符合要求。</p>

	<p>3、根据环评批复，建设项目危险装置、厂房与厂外村庄民居的距离满足卫生防护距离的要求。</p> <p>4、根据定量风险评价，该企业危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离满足要求。</p> <p>5、该项目装置与周边企业、生产装置、建构筑物的距离符合相关规定的要求。</p> <p>6、项目位于规划的化工园区，不属于重化工，与鄱阳湖、长江的距离满足江西省人民政府办公厅赣府厅字（2018）56号文的要求。</p> <p>7、该项目装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。</p> <p>8、该公司厂址无不良地质结构，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象，当地最高洪水位 21.09m；厂址标高 22.2-23.5m，高于历史最高水位，项目受洪水的影响在可接受范围。</p> <p>9、对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 41 项内容的检查分析，符合要求 41 项。</p>
总平面布置、建构筑物单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的总平面布置、建构筑物单元评价小结如下：</p> <p>一、平面布置及设备布置</p> <p>采用安全检查表法分析，共 60 项，全部符合。</p> <p>1、现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等均按安全设施设计的要求布置和安装。</p> <p>2、总平面布置、设备布置、厂内道路、通道、出入口及管道敷设，生活服务设施等的布置符合规范的要求。</p> <p>总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》的要求。</p> <p>二、建（构）筑物及附属设施</p> <p>采用安全检查表法分析，共 41 项，全部合格。</p> <p>现场检查建（构）筑物，安全设施设计采纳了相应的规范标准进行设计，施工单位出具了按安全设施设计要求进行施工，监理单位出具了监理总结报告，对工程及隐蔽工程等施工进行了监理，耐火等级、结构、基础及防护等满足相关规范的要求。</p>
工艺安全及设备设施单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的工艺安全及设备设施单元评价小结如下：</p> <p>一、设备、设施及工艺控制</p> <p>采用安全检查表法分析，共 57 项，符合要求 56 项，不符合项 1 项。</p> <p>1、本项目为超高分子量聚乙烯生产。采用淤浆聚合工艺，为现行成熟工艺；生产过程涉及的流体输送、压缩、吸附与解吸、相分离、干燥、热交换等工序，亦为目前成熟单元操作过程；其工艺技术、工艺过程已经实践验证，其安全可靠性能得到保证。</p> <p>2、现场检查设备设计符合相关标准、规范的要求，设备、设施全部从具有相应资质的单位采购，参与施工的单位具有相应的资质，设备安装按要求进行施工，设计资料、施工资料及技术交工文件齐全，所有安全装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。</p> <p>不符合项：车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。</p> <p>二、《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》符合性检查</p> <p>经检查，该项目自动控制系统符合《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》的要求。</p> <p>三、常规防护</p> <p>采用安全检查表法分析，共 15 项，全部符合。</p> <p>1、现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩，高温管道、设备上进行了保温。</p> <p>2、现场作业人员配备了相应的防护用品。</p> <p>四、危险化学品储运</p> <p>采用安全检查表法分析，共 27 项，25 项符合，2 项不符合，属于重复项。</p> <p>不符合项：三乙基铝仓库未设置温湿度计。</p>

防火、 防爆评价单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况,对该项目的防火、防爆评价单元评价小结如下:</p> <p>一、防爆电气选型及安装 采用安全检查表法分析,共15项,符合要求14项,不符合项1项。 根据安全设计和《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定: 1、安全设施设计专篇标文件有爆炸危险区域说明。 2、防爆电气设备防爆等级为IIBT4,包装车间电气设备防爆等级为粉尘防爆型,由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证。 不符合项:包装车间属于可燃性粉尘环境,有一个配电柜未EXIICT4Gb型,与粉尘防爆级别不一致。综合车间四楼防爆柜未上满螺栓。</p> <p>二、可燃、有毒气体检测报警仪 采用安全检查表法分析,共10项,全部符合要求。 该项目设置可燃气体报警系统;采用两级报警,报警信号发送至控制室。</p> <p>三、消防检查 采用安全检查表法分析,共52项,全部符合要求。 现场检查建筑物耐火等级、消防道路、消防水及消火栓设施符合安全设施设计要求。 建设项目于2023年1月16日通过九江市濂溪区住房和城乡建设局组织的消防验收,取得特殊建设工程消防竣工验收合格意见书,濂住消审验字[2023]第005号。</p> <p>四、防雷、防静电系统 采用安全检查表法分析,共21项,全部符合。 安全设施设计按防雷防静电标准、规范的要求进行了设计,按设施进行了施工,防雷接地按规定进行了检测,检测结论为合格。</p>
电气安全单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况,对该项目的电气安全单元评价小结如下: 采用安全检查表法分析,共23项,全部符合。 安全设施设计按电气的相关标准、规范的要求进行了设计,按设计进行了施工。</p>
特种设备、设施评价单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况,对该项目的特种设备、设施评价单元评价小结如下: 采用安全检查表法分析,共40项,符合要求40项。 该项目压力容器、压力管道均在九江市濂溪区市场监督管理局办理了特种设备使用登记证。压力表由上海微煜检测技术有限公司进行了校准,出具了校准证书。安全阀由九江昌润特种设备检验检测有限公司进行了校验。</p>
职业危害控制设施评价单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况,对该项目的职业危害控制设施评价单元评价小结如下: 采用安全检查表法分析,共15项,符合要求15项。 有害因素采取了相应有效的控制措施,控制了现场化学和物理因素对作业人员身体的影响。</p>
安全管理单元	<p>评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况,对该项目的安全管理单元评价小结如下:</p> <p>一、“三同时”检查 采用安全检查表法分析,共26项,符合要求26项。 该项目按要求进行了立项,安全审批、安全设施设计专篇审查。该项目安全设施设计单位为工程设计综合甲级、施工单位的资质符合国家的相关规定。特种设备检测检验、防雷检测等单位均具有相应的资质。特种设备检测检验、防雷检测等单位均具有相应的资质。</p> <p>二、安全生产管理 采用安全检查表法分析,共30项,符合要求29项,不符合项1项。 按要求办理了相关证照。该公司安全生产管理机构设置,安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司安全投入符合生产过程的安全要求,职工已办理工伤保险。该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训,并经考核,合格方准许上岗,能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。</p> <p>三、事故应急预案管理 采用安全检查表法分析,全部符合要求。</p>

	<p>四、重大危险源安全管理</p> <p>通过附件 B.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40 号令，第 79 号令修改）得出结论如下：本项目生产单元综合车间，储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级。储存单元乙烯球罐区（含汽化区）构成危险化学品重大危险源三级。</p> <p>1、该项目重大危险源的安全管理、安全技术和监控措施、事故应急预案等满足相关法律、法规、标准、规范的要求。</p> <p>2、设置 DCS 控制系统和 SIS 系统，采取了相应的调节、联锁。</p>
其他生产安全条件分析评价单元	<p>一、外部安全防护距离分析</p> <p>本项目危险化学品生产装置和储存设施，涉及易燃气体乙烯，且构成重大危险源，故本项目采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。</p> <p>定量计算结果：</p> <p>（1）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（$\leq 3 \times 10^{-7}$）等值线的外部安全防护距离为 305m。</p> <p>（2）一般防护目标中的二类防护目标（$< 3 \times 10^{-6}$）等值线的外部安全防护距离为 220m。</p> <p>（3）一般防护目标中的三类防护目标（$< 1 \times 10^{-5}$）等值线的外部安全防护距离为 115m。</p> <p>从个人风险分析效果图中：该公司个人风险等值线内无敏感目标，外部安全防护距离满足要求。</p> <p>社会风险分析：该公司社会风险曲线分布在容许范围内，属于可接受风险。</p> <p>二、企业安全风险评估诊断</p> <p>根据《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19 号）规定。</p> <p>九江中科鑫星新材料有限公司安全风险进行评估诊断分级得分为 81.8 分，风险级别为 III 级，属于中度危险区域，需要控制并整改（黄色风险）。</p>
法律法规符合性单元	<p>评价组对各类安全生产相关证照是否齐全。建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全生产管理措施是否到位。安全生产规章制度是否健全。是否建立了事故应急救援预案。建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。安全设施专篇中各项安全对策措施建议落实情况等符合情况进行了检查，检查组认为，该项目符合安全生产相关法律、法规要求。</p>

6.3 风险程度的分析结果

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

该项目生产装置中存在爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性化学品。作业场所出现具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性因素具有以下几种：

1) 工艺、设备、阀门、管道等本身原因

①生产过程在高温下进行，如设计考虑不周或在生产过程中操作不正确，造成物料泄漏可能。

可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。

生产设备、管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。

② 管道长期运行，因自重及应力造成变形损坏，或造成法兰连接面垫子松动、法兰拉脱等引起泄漏。

③ 本项目物料存在一定的腐蚀性，管道材质受腐蚀影响造成局部穿孔泄漏。

长时期高温条件下作业，易腐蚀或在高温低温作用下产生疲劳和变形，设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，温度变化频繁，会导致接口松动，导致气体大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

该项目涉及乙烯液化物料，在输送过程中如保温材料破损或附近存在热源，存在物料气化，压力增大现象，导致设备、管道、阀门、泵接头泄漏，易产生物料泄漏或溢出。

④ 设备维护保养不当，附件设施受侵蚀，易产生物料泄漏或溢出。试车、开停车阶段，压力变化频繁，会导致接口松动，导致大量泄漏；焊接质量差，特别是焊接接头处未焊透，又未进行焊缝探伤检查、爆破试验，导致设备、管道、阀门接头泄漏或产生疲劳断裂，易产生物料泄漏或溢出。

贮罐因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成贮罐变形，液位计损坏等原因，内部介质泄漏。

2) 人为因素

① 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。

② 物料装卸、输送、加料过程中控制不当造成计量罐满溢泄漏。

③ 易燃、有毒或腐蚀性物料在装卸、搬运过程中采取滚动、违章使用叉车装卸或发生摔跌等造成包装容器损坏泄漏。

④管道或阀门、泵拆开检修时残液流出泄漏。

表6.3-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。
2	安全阀排放、排气口排气、呼吸阀出口、放散口排放	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	压力容器超压、高压物料窜入低压系统	偶尔发生	压力容器按规范进行设计，高低压系统之间设置减压阀、安全阀
5	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
6	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

6.3.2 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

1、爆炸性事故的条件

该项目生产过程中操作高温高压并涉及了大量的易燃、易爆物质煤气、丙烷等，当发生泄漏后，和空气等氧化剂形成混合物，在相对封闭的空间内其浓度达到爆炸范围时，遇点火源（明火、电火花等）或高温热源可造成爆炸事故。

所需要的时间主要取决于泄漏口大小、泄漏速度、引火源以及泄漏后在空气中扩散速度等。

2、出现火灾事故的条件

该项目存在可燃性的化学品乙烯、正己烷等，在生产作业或储存的过程中存在危险化学品泄漏的可能性较大。如果发生可燃液体泄漏，其蒸气形成混合气体达到燃烧极限并同时遇到高温或火源，则有可能发生火灾事故，具备造成火灾事故大小的条件取决于泄漏口大小、泄漏速度等。

6.3.3 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

根据危险、有害因素的辨识，重大危险源发生事故的类型主要有：火灾、爆炸、物理爆炸、中毒窒息、化学灼伤、冻伤、高处坠落、机械伤害、

物体打击、触电、车辆伤害、起重伤害、灼伤、淹溺等，发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸、物理爆炸、中毒。

采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算，结果见本报告 C2.10 节的表 C.2-22 的事故后果表。

6.3.4 多米诺效应分析

该项目涉及较多易燃、易爆、具有毒性的物品装置、储罐，易发生火灾、爆炸、物理爆炸、中毒窒息等事故；而且相邻企业较多；因此，一旦相关事故发生多米诺效应将加大事故后果的严重性。重大事故多米诺效应属于低概率高风险的事故，发生概率虽然相对较低，但是一旦发生损失惨重，对人民生命和社会财产造成巨大威胁。

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。该项目生产装置如压力容器遭受外力或靠近热源，涉及高温高压设备控制不当，发生火灾、爆炸或者危险化学品泄漏扩散事故，这些事故产生的热辐射、超压或碎片以及对员工正常操作的影响可能会对周边邻近装置产生破坏，引发多米诺事故。

本评价要使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该项目装置可能发生的多米诺效应进行模拟计算评价。

表 6.3-2 项目多米诺效应表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
中科：乙烯球罐	容器整体破裂	BLEVE	422
中科：乙烯球罐	管道完全破裂	池火	56
中科：乙烯球罐	阀门大孔泄漏	池火	56
中科：乙烯球罐	容器整体破裂	池火	56
中科：乙烯球罐	容器大孔泄漏	池火	56
中科：乙烯球罐	容器中孔泄漏	池火	38
中科：乙烯球罐	阀门中孔泄漏	池火	38
中科：乙烯球罐	容器物理爆炸	物理爆炸	78

中科：乙烯球罐	容器大孔泄漏	云爆	62
中科：乙烯球罐	管道完全破裂	云爆	47
中科：乙烯罐	阀门大孔泄漏	云爆	45
中科：聚合釜2	管道完全破裂	云爆	41
中科：聚合釜2	阀门大孔泄漏	云爆	41
中科：聚合釜1	管道完全破裂	云爆	41
中科：聚合釜1	阀门大孔泄漏	云爆	41
中科：聚合釜2	反应器完全破裂	云爆	41
中科：聚合釜1	管道大孔泄漏	云爆	41
中科：聚合釜1	反应器完全破裂	云爆	41
中科：聚合釜1	反应器大孔泄漏	云爆	41
中科：聚合釜2	管道大孔泄漏	云爆	41
中科：聚合釜2	反应器大孔泄漏	云爆	41
中科：乙烯球罐	阀门大孔泄漏	云爆	39
中科：乙烯脱氧塔1	塔器大孔泄漏	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔1	塔器完全破裂	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔1	管道大孔泄漏	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔2	管道大孔泄漏	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔1	管道完全破裂	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔1	阀门大孔泄漏	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔2	阀门大孔泄漏	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔2	塔器完全破裂	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔2	塔器大孔泄漏	云爆	36
中科：乙烯脱氧塔2	管道完全破裂	云爆	36
中科：己烷脱水塔2	塔器大孔泄漏	云爆	35
中科：己烷脱水塔1	塔器大孔泄漏	云爆	35
中科：己烷脱水塔1	管道完全破裂	云爆	35
中科：己烷脱水塔2	管道完全破裂	云爆	35
中科：己烷脱水塔2	管道大孔泄漏	云爆	35
中科：己烷脱水塔1	管道大孔泄漏	云爆	35
中科：己烷脱水塔2	阀门大孔泄漏	云爆	35
中科：己烷脱水塔1	阀门大孔泄漏	云爆	35
中科：己烷脱水塔2	塔器完全破裂	云爆	35
中科：己烷脱水塔1	塔器完全破裂	云爆	35
中科：聚合釜1	阀门中孔泄漏	云爆	34
中科：聚合釜1	管道中孔泄漏	云爆	34
中科：聚合釜1	反应器中孔泄漏	云爆	34
中科：乙烯脱氧塔1	阀门中孔泄漏	云爆	32
中科：乙烯脱氧塔1	塔器中孔泄漏	云爆	32
中科：乙烯脱氧塔1	管道中孔泄漏	云爆	32
中科：聚合釜2	阀门中孔泄漏	云爆	28
中科：聚合釜2	管道中孔泄漏	云爆	28
中科：聚合釜2	反应器中孔泄漏	云爆	28

中科：乙烯罐	容器中孔泄漏	云爆	28
中科：乙烯罐	阀门中孔泄漏	云爆	28
中科：乙烯脱氧塔 2	塔器中孔泄漏	云爆	27
中科：乙烯脱氧塔 2	管道中孔泄漏	云爆	27
中科：乙烯脱氧塔 2	阀门中孔泄漏	云爆	27
中科：己烷脱水塔 1	塔器中孔泄漏	云爆	26
中科：己烷脱水塔 2	管道中孔泄漏	云爆	26
中科：己烷脱水塔 2	阀门中孔泄漏	云爆	26
中科：己烷脱水塔 1	阀门中孔泄漏	云爆	26
中科：己烷脱水塔 1	管道中孔泄漏	云爆	26
中科：己烷脱水塔 2	塔器中孔泄漏	云爆	26
中科：乙烯球罐	容器中孔泄漏	云爆	24
中科：乙烯球罐	阀门中孔泄漏	云爆	24
中科：立式正己烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	24
中科：正己烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	21
中科：乙烯球罐	阀门小孔泄漏	池火	7
中科：乙烯球罐	管道小孔泄漏	池火	7
中科：正己烷加热釜	反应器大孔泄漏	云爆	17
中科：正己烷加热釜	阀门大孔泄漏	云爆	17
中科：正己烷加热釜	管道大孔泄漏	云爆	17
中科：乙烯缓冲罐 2	管道完全破裂	云爆	17
中科：乙烯缓冲罐 2	容器大孔泄漏	云爆	17
中科：乙烯缓冲罐 2	阀门中孔泄漏	云爆	17
中科：乙烯缓冲罐 2	容器中孔泄漏	云爆	17
中科：乙烯缓冲罐 1	管道完全破裂	云爆	13
中科：乙烯缓冲罐 1	容器大孔泄漏	云爆	13
中科：乙烯缓冲罐 1	容器中孔泄漏	云爆	13
中科：乙烯缓冲罐 1	阀门中孔泄漏	云爆	13
中科：乙烯缓冲罐 2	容器整体破裂	云爆	10
中科：乙烯缓冲罐 1	容器物理爆炸	物理爆炸	8
中科：乙烯缓冲罐 2	容器物理爆炸	物理爆炸	8
中科：乙烯缓冲罐 1	容器整体破裂	云爆	5
中科：正己烷加热釜	反应器完全破裂	云爆	4
中科：正己烷加热釜	管道完全破裂	云爆	4

依据项目多米诺效应表，该项目乙烯球罐发生多米诺效应的影响区域会延伸至厂区以外，其余设备的多米诺效应的影响区域主要为厂区内，本项目乙烯球罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸时，其多米诺半径 422m，会引起多米诺半径范围内的周边装置发生多米诺效应事故。该公司应对多米诺影响范围内的设备加强管理，防止二次事故的发生。

第7章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果

7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

根据国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》和国家安监总局安监总管三〔2013〕3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》的要求规定对比，本项目涉及的危险化工工艺为聚合工艺，辨识如下：

表 7-1 聚合危险工艺的辨识表

	危险工艺的判定标准	本项目的工艺描述
反应类型	放热反应	放热反应
重点监控单元	聚合反应釜、粉体聚合物料仓	涉及聚合反应釜
工艺介绍	聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物（也称高分子化合物或聚合物，通常分子量为 1×10^4 — 1×10^7 ）的反应，涉及聚合反应的工艺过程为聚合工艺。聚合工艺的种类很多，按聚合方法可分为本体聚合、悬浮聚合、乳液聚合、溶液聚合等。	纤维级超高分子量聚乙烯的合成。
工艺危险特点	（1）聚合原料具有自聚和燃爆危险性；（2）如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸；（3）部分聚合助剂危险性较大。	（1）聚合原料为乙烯，具有自聚和燃爆危险性。（2）反应热不能及时移出，会出现暴聚。（3）助催化剂三乙基铝属于易燃易爆物质。溶剂正己烷属于易燃易爆物质。
重点监控工艺参数	聚合反应釜内温度、压力，聚合反应釜内搅拌速率；引发剂流量；冷却水流量；料仓静电、可燃气体监控等。	聚合反应釜设置温度联锁、远传、控制乙烯进口紧急切断阀和催化剂进料阀门。联锁打开冷却水的阀门。设置可燃气体监控。
安全控制的基本要求	反应釜温度和压力的报警和联锁；紧急冷却系统；紧急切断系统；紧急加入反应终止剂系统；搅拌的稳定控制和联锁系统；料仓静电消除、可燃气体置换系统，可燃和有毒气体检测报警装置；高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。	1) 反应釜设置温度、压力状况指示；2) 反应釜设置压力报警；3) 反应釜设置液相温度报警；4) 反应釜设置搅拌桨电流故障报警；5) 反应釜设置冷却水进口压力报警；6) 设置高压力、温度联锁切断乙烯进料阀关闭和催化剂进料阀关闭，反应釜放空阀打开和反应釜夹套冷却水打开；7) 设置紧急停车按钮等。
宜采用的控制方式	将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在聚合反	SIS 安全仪表系统+DCS 控制系统，设置紧急停车系统等。

	反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。	
--	--	--

经过辨识：九江中科鑫星新材料有限公司纤维级超高分子量聚乙烯的合成属于危险化工工艺的聚合工艺。本项目聚合工艺采用了以下控制措施：

表 7-2 R-301A 聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式一览表

危险化工工艺名称	首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案	本项目采取的控制方式	备注	
聚合工艺	重点监控工艺参数	温度	TICA-303、TICA-320A、TZSA-302	
		压力	PISA-304A、PZSA-304A；	
		搅拌速率	聚合釜电流远传显示 IA-304A	
		引发剂流量	催化剂一次性加入	
		冷却水流量	FIQ-304	
		可燃气体监控	综合车间设置乙烯、己烷可燃气体检测报警	
	安全控制的基本要求	反应釜温度和压力的报警和连锁	(1) 设置液相温度显示，远程控制报警 TICA-303 (双支温度计)，通过调节阀 TV-303 开度控制釜内温度；(2) 气相设置温度显示，远程控制报警 TICA-320A，通过调节阀 TV-320A 开度控制釜内气相温度；(3) SIS：液相温度，远程报警连锁 TZSA-302 (双支温度计)，92℃ 连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水旁路阀 TZV-302A；(4) 压力 PISA-304A 高报警，高高连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A；(5) SIS：压力 PZSA-304A 报警连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A。	
		紧急冷却系统	SIS：液相温度，远程报警连锁 TZSA-302 (双支温度计)，92℃ 连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水旁路阀 TZV-302A。	
		紧急切断系统	(1) 设置液相温度显示，远程控制报警 TICA-303 (双支温度计)，釜内温度高高限连锁关阀 PZV-304A；(2) SIS：液相温度，远程报警连锁 TZSA-302 (双支温度计)，92℃ 连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水旁路阀 TZV-302A；(3) 压力 PISA-304A 高报警，高高连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A；(4) SIS：压力 PZSA-304A 报警连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A；(5) 聚合釜电流远传显示 IA-304A，低报警连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A。	
		紧急加入反应终止剂系统	乙烯气体连续通入聚合釜反应，异常工况自动关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水旁路阀 TZV-302A 紧急降温。	
		搅拌的稳定控制和连锁系统	聚合釜电流远传显示 IA-304A，低报警连锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A。	
		料仓静电消除	聚合反应不涉及料仓。	

	可燃气体置换系统	聚合釜设置有氮气置换系统。	
	可燃和有毒气体检测报警装置	综合车间设置乙烯、己烷可燃气体检测报警。	
	高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等	本项目采用低压淤浆聚合工艺，不涉及高压聚合。	
宜采用的控制方式	将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系	<p>(1) 液相设置温度显示，远程控制报警 TICA-303（双支温度计），通过调节阀 TV-303 开度控制釜内温度；</p> <p>(2) 气相设置温度显示，远程控制报警 TICA-320A，通过调节阀 TV-320A 开度控制釜内气相温度；</p> <p>(3) SIS：液相温度，远程报警联锁 TZSA-302（双支温度计），报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水旁路阀 TZV-302A。；</p> <p>(4) 设置压力现场显示，远程监控高报警，高高联锁停止乙烯进料 PISA-304A；</p> <p>(5) SIS：压力显示报警联锁 PZSA-304A 关闭乙烯进料阀 PZV-304A；</p> <p>(6) 设置反应釜电流远传显示 IA-304A，低报警；</p> <p>(7) 气相管路设置安全阀 PSV-302A；</p> <p>(8) 气相管路设置紧急放空阀 HV-331A；</p> <p>(9) 己烷投料量通过流量计 FICQ-302A 累积控制切断阀门 FV-302A；</p> <p>(10) 乙烯进 R-301A 流量控制与累计 FICQ-303A，调节阀 FV-303A 开度；</p> <p>(11) 循环水流量显示累计 FIQ-304；</p> <p>(12) 热水流量显示累计 FIQ-305；</p> <p>(13) 冷冻水流量显示累计 FIQ-307；</p> <p>(14) 循环水管路设有压力现场指示 PG-309。</p>	
	在聚合反应釜处设立紧急停车系统	反应釜和操作室分别设置紧急停车按钮，关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水旁路阀 TZV-302A。	
	当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，能及时加入聚合反应终止剂。	乙烯气体连续通入聚合釜反应，异常工况自动关闭乙烯进料阀 PZV-304A，打开冷却水旁路阀 TZV-302A 紧急降温，釜内物料消耗完停止反应。	
	安全泄放系统。	压力 PZSA-304A 报警联锁关闭乙烯进料阀 PZV-304A； 打开放空阀 HV-331A； 安全阀 PSV-302A 起跳 1.2MPa。	

注：R-301B、R401A/B 控制方式与 R301A 相同。

本项目的危险工艺聚合工艺的控制措施符合《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）的要求。

7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

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的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定辨识，本项目乙烯属于重点监管的危险化学品。由于四氯化钛含量极低，且属于催化剂的组成成分，该催化剂不辨识为重点监管的危险化学品。

对照重点监管的危险化学品安全措施要求对生产装置等安全控制措施进行检查评价。具体见表7-3。

表7-3 重点监管危险化学品安全措施检查表

安全措施	设置情况	符合性
乙烯：1.操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 2.密闭操作，严防泄漏，工作场所全面通风。 3.生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。操作人员应该穿防静电工作服。 4.储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，输入、输出管线等设置紧急切断装置。 5.避免与氧化剂、卤素接触。 6.生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。 7.配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 8.储存区应设置气体检测器以便及时发现物料的泄漏并采取措施。储存区应备有泄漏应急处理设备。	1. 操作人员培训合格后上岗。 2.采用密闭管道，工作场所全面通风。 3.设置了可燃气体检测报警仪；使用防爆型设备，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟配备了防静电工作服等。 4、按要求设置了相应的安全装置，设置紧急切断装置，具体见2.2.7节。 5.未与氧化剂、卤素接触。 6.作业场所设置安全警示标志。输送管道设备接地和跨接。 7.按设计配备了相应品种和数量的消防器材以及泄漏应急处理设备。 8. 设置气体泄漏检测报警器。	符合

本项目重点监控危险化学品乙烯采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95号）、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）的要求。

第8章 安全条件和安全生产条件的分析结果

8.1 建设项目的的外部情况分析结果

8.1.1 自然条件

1、本项目安全设施设计中采取根据厂址的地质勘查资料，确定合理的建（构）筑物基础形式，采取防地基沉降措施。

2、对厂区建构筑物抗震设防烈度为6度，对综合车间、乙烯罐区、正己烷罐区、危险品库提高一度采取抗震措施。

3、本项目位于企业现有厂区内。场地经人工整平，场地地面较平坦，场地排水管沟充分考虑了自然排水和事故排水的情况，采取了防洪水或内涝的措施。

4、设计中对防雷电采取了建（构）物、设备按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）要求采取防雷接地措施。

5、建（构）筑物、设备、管廊等设计中考虑风载荷、雪载荷等，降低风灾、雪灾影响。

自然条件中地震、雷电、雨水或洪水有可能影响本项目的正常生产，本项目采取了防震、防雷和防厂内积水（外来洪水或内涝）措施，自然条件能满足本项目建设运行要求。

8.1.2 周边环境

根据本报告2.2.2节的分析检查情况，其结果如下：

1、本项目装置与周边建构筑物满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的防火间距要求。

2、本项目的卫生防护距离为300m，根据安全设施设计报告及现场实际情况，项目建设区域远离居民区、学校等环境敏感目标，符合卫生防护距离的相关规定。

3、本项目的**外部安全防护距离为305m，外部安全防护距离内无敏感目标，个人风险及外部安全防护距离满足要求。社会风险也在可接受范围。

4、该项目与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域的距离，满足规范要求。

因此，本项目周边环境满足个人风险、外部安全防护距离和标准规范要求。

8.2 建设项目的安全条件

8.2.1 建设项目与国家及地方政府产业政策与布局的符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录》中的限制类和淘汰类的产业项目，为允许类。本项目于2021年6月10日通过江西省投资项目在线审批监管平台告知取得了九江市濂溪区工业和信息化局《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（文号：JG2106-360402-07-02-660226）（项目统一代码：2106-360402-07-02-660226），项目符合国家及地方政府的产业政策。

8.2.2 建设项目与当地规划符合性

本项目属于超高分子量聚乙烯生产，根据《国民经济行业分类》，所属行业为C2651（初级形态塑料及合成树脂制造），本次属于二期扩建，项目采用低压淤浆法聚乙烯生产工艺，原料（聚合单体）为乙烯，使用正己烷作为反应溶剂。主催化剂采用齐格勒-纳塔型聚合催化剂，使用三乙基铝作为助催化剂。项目与当地规划相符合。

8.2.3 建设项目选址符合性

项目取得了九江市濂溪区工业和信息化局《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》，项目进行了预评价和安全设施设计。根据该项目的安全预评价报告结论，选址符合要求。

厂址及周边环境满足卫生防护距离、防火间距、外部安全防护距离等

要求，符合《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018年修订、《建筑设计防火规范（2018年修订）》GB50016-2014等相关国家法律法规、标准规范的要求。

8.2.4 建设项目对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

建设项目与周边环境的间距均能满足有关要求，发生异常情况时，可对周边企业生产经营活动、人员活动产生影响，可对周边鄱阳湖水体产生影响。企业应将项目涉及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，并加强突发事故应急演练，建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

8.2.5 周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影

1) 居民的影响

公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。因此，周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目的影

2) 周边企业及公共设施的影响

建设项目与周边企业及公共设施的间距均能满足有关要求，但由于周边企业也存在易燃易爆、有毒物料，因此存在相互影响。企业之间建立联动事故应急救援预案，制定有效防范及应急救援措施。

3) 对周边装置的影响

本项目厂址内存在一期生产装置，装置之间存在共用公用工程，且装置涉及的物料量比较大，又为易燃易爆物品，生产装置区、罐区等生产设施多。相互生产装置未协调好，容易发生安全事故。一旦生产装置、储罐发生火灾爆炸事故，势必会影响企业的生产安全及其人员疏散。

物料繁多，还会存在道路物料运输、人员应急疏散等其他的相互影响。

8.2.6 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然因素危害包括强风、暴雨、洪水、雷电、高温低温、地震等自然

危害因素。

1、地震影响

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可能导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生物料泄漏，引发火灾爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

根据《中国地震动参数区划图》等，该项目所在区域地震烈度为VI度，但2005年11月该地周边曾发生5.9级地震，有受地震危害可能。

根据《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》，项目石油化工设施按抗震烈度VI提高一度采取抗震措施，以达到国家标准规定要求。

2、雷击影响

本项目所在地属于南方多雷区，易受雷电袭击，当地年最大雷暴日可达47天。该项目存在高大建构筑物，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，在雷雨季节主厂房、设备、变配电装置有可能遭受雷击，产生设备损坏、人员触电伤害事故，可引起火灾爆炸，较高的建筑物所设避雷针及接地网如果发生故障，过电压将会危及人身安全。同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成全部或局部停电，引发事故。

3、温、湿度影响

自然温湿度影响主要表现在夏季高温与冬季冰冻对人体引起的高低温危害，以及南方高湿气候对人体影响。

冬季冰冻可能造成管道、设备冻裂，可滑跌引起作业人员伤害，通过对设备采取防冻措施，作业人员采取相应的防护措施，其危害性也是可控的。

夏季高温可能对项目易燃可燃液体贮存产生影响，可因环境高温引起液体膨胀，引发冒罐溢漏，引起火灾爆炸事故；可加速液体挥发，产生有毒、有害气体，引起危害；该项目储存大量易燃液体正己烷和液化气体乙烯，采用露天立式储罐贮存，夏季高温可能对项目液化气体贮存产生影响，

可因环境高温引起膨胀，引发超压，引起火灾爆炸事故。

高温可能导致生产、贮存设备内的介质气化挥发速度加快，引起安全事故。另外高温也可造成人员中暑。

当地极端最高气温40℃，夏季高温可能对循环冷却水温产生影响，可因冷却水温高而引起工艺控制温度偏高，产生超温、超压、跑料。

4、风频条件影响

项目乙烯、溶剂罐区采用露天布置；聚乙烯生产装置采取敞开式或半敞开厂房，自然通风条件良好。

但是本建设项目地址当地年平均风速2.96m/s，最大风速19.0m/s，大风会造成可燃气体扩散至较远地方，另外大风对项目建筑物、大型储运设施的安全也有一定影响。

5、降雨影响

根据九江水文站水文特征数据，当地历史最高水位21.09m；本项目所在地经人工填平后，地面高程在23.2-23.5m之间，高于当地历史最高水位，其洪涝风险可以接受。

场地降雨量大，年平均降雨量1515mm，最大降雨量1806mm，厂区在受暴雨袭击时，排水不畅，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备，甚至进一步引发二次事故及环境灾难。

6、冰雪影响

本地区冰雪灾害时有发生，2007年的50年一遇的冰灾曾造成大面积影响，引起如房屋与高大设施倒塌、电气线路与设施倾覆等。

7、不良地质影响

本项目场地三面环湖，雨水冲刷，大型建筑、设施及其事故影响，可致滑坡。而且本项目大型储存及生产设施多、集中，储罐较大，存放物料后，整体重量较重，选择的建筑持力层不合理，设计的动静载荷参数不符，基础处理不当，可能引起建构筑、贮罐、设备坍塌、塌陷、倾覆而引发事

故。

8.2.7 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

1) 技术、工艺安全可靠分析

本项目工艺采用齐格勒低压淤浆法。该工艺路线在美国泰科纳工程塑料公司、荷兰 DSM、美国 Honeywell 公司、日本三井石油化学工业株式会社及国内的泰科纳中国子公司、上海联乐化工有限公司、无锡富坤化工有限公司、齐鲁石化研究院工业化生产，为目前成熟可靠的工艺路线。同时依托了中国科学院上海有机化学研究所的催化剂技术为基础，该技术已在九江中科鑫星新材料有限公司一期 1 万吨/年超高分子量聚乙烯装置生产运行多年。

超高分子量聚乙烯生产采用淤浆聚合工艺，为现行成熟工艺；生产过程涉及的流体输送、压缩、吸附与解吸、相分离、干燥、热交换等工序，为目前成熟单元操作过程；其工艺技术、工艺过程已经实践验证，其安全可靠性能得到保证。本项目所生产的超高分子量聚乙烯已经在一期装置上生产多年，工艺路线成熟，无论是产品质量、反应收率还是一次成品率在同行属于先进水平。本项目生产过程“三废”产生量较小且易控制，生产工艺操作条件温和，安全系数高。

2) 装置、设备（施）安全可靠分析

(1) 设备选用正规厂家生产的设备，配有相应安全设施或安全附件。

(2) 超高分子量聚乙烯生产的聚合反应属于《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116 号文中规定的危险工艺，采取参数检测、自动控制、气体检测报警、参数超限报警与连锁保护，设置了相应的过程控制系统、安全仪表系统，符合安监总管三〔2009〕116 号文。

(3) 该项目采用 DCS 控制系统，并设置 SIS 系统，对重要的参数如压力、液位、温度、流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。控制系统对工艺参数、事故报警、安全联锁实现程序控制，另外在设备附近

设就地开关，以便事故时及时停车。

现有的自动控制系统满足<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>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190号的要求。

(4) 重大危险源场所也根据国家规范要求设置了相应的安全联锁和紧急切断装置。

(5) 在可燃气态物质可能泄漏的地方，设置可燃气体探测器。

8.2.8 新建辅助设施安全可靠评价

该项目新建辅助设施或依托设施有给排水、供配电、供热、制冷、供气、消防系统等。

根据本报告2.3节的分析，并进行项目辅助工程匹配检查，辅助工程和配套设施所供应量与本项目生产需要量匹配、安全可靠，能满足项目安全生产需要。

8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该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。该项目的设计单位、施工单位、监理单位情况见表。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件。

表8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

类别	单位名称	资质	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	扬州惠通科技股份有限公司	工程设计化工专业甲级	安全设施设计专篇	符合
施工单位	九江九龙建筑集团有限公司	建筑工程施工总承包一级	土建施工	符合
	太原安装工程集团有限公司	石油化工工程施工总承包叁级 机电工程施工总承包壹级	工程设备安装单位	符合
	上海蓝滨石化设备有限责任公司	石油化工工程施工总承包叁级	乙烯球罐区设备设施提供及安装方	符合

	江西博盛节能技术工程有限公司	消防设施工程专业承包贰级	消防设施安装施工	符合
	山东军辉建设集团有限公司	机电工程施工总承包壹级	自动化仪表施工安装	符合
	广州创特技术有限公司		包装车间的包装设备提供方	符合
监理单位	河南海纳建设管理有限公司	工程监理综合资质	土建工程施工监理	符合
	江西省设备工程监理有限公司	炼油化工设备工程乙级、化学工业乙级、锅炉、压力容器及压力管道乙级	工程安装施工监理	符合
	评价依据：《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第七条 注：分包单位资质由施工总包单位在进行施工分包前就应进行资质审查。			

通过针对设计、施工、监理单位的资质情况检查，设计、施工、监理单位的资质满足《危险化学品建设项目安全监督管理办法》的要求。

该项目自动控制系统、电器仪表安装、设备管道安装、火灾报警、通风除尘、压力容器、起重设备及防雷防静电装置、消防系统等设备设施在施工完成后，施工质量经相关资质单位检测合格，企业自评和施工单位、监理单位及设计单位多方现场联合验收，结论为合格，同意试生产。

8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

该项目安全设施设备均为有资质厂家生产，附有合格证。施工完成后建设单位对安全设施进行了检验检测，结果符合要求。

该项目安全设施检测情况：

1、该项目生产装置安装压力表，压力表经上海微煜检测技术有限公司进行了校准，出具了校准证书，符合要求。检定证书复印件见附录；

2、该项目生产装置安装安全阀，经九江昌润特种设备检验检测有限公司进行了校验，出具了校验合格报告，检测报告复印件见附录；

3、该项目生产装置涉及压力容器，经九江市濂溪区市场监督管理局办理了特种设备使用登记证，登记证见附件；

4、该项目生产装置涉及压力管道，经九江市濂溪区市场监督管理局办理了特种设备使用登记证，登记证见附件；

5、建设项目于2023年1月16日通过九江市濂溪区住房和城乡建设局组织的消防验收，取得特殊建设工程消防竣工验收合格意见书，濂住消审

验字[2023]第005号，具体见附录。

6、本项目建构物的防雷经过九江市蓝天科技有限公司2023年3月9日检测合格，接闪器、引下线与接地装置连接，检测结果合格，符合防直击雷等规范规定要求，有效期至2023年9月9日。符合要求，检验检测报告复印件见附录。

8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该项目安全设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并于试车前进行了模拟调试；该项目在施工完成后、试生产前，对所有安全设施进行了调试。

联动试车前，对各个设备进行了单机试车，根据运行状况对设备的性能、参数、精度等进行了调节，使设备各项指标正常合格，处于最佳运行状态，为之后的联动试车打下了良好的基础。

调试期间对方案的制定、负责人的安排及操作人员的配备都做了充分的准备，其中操作人员均经过岗位技能培训和安全知识的培训，经考核合格后才允许上岗。调试的单系统包括各装置系统、仪表控制系统、储运系统、空压系统、循环水系统、制冷装置、电气系统及消防系统，通过调试，可以满足试生产需要。对工艺联锁及安全装置的有效性进行了联锁验证，通过经技术提供方、企业和施工单位、设备厂家及设计单位多方现场联合验收对该项目安全联锁及安全装置有效性设施和运行记录的检查，并有相关记录，调试报告见附件。该项目运行时安全联锁及安全装置有效，设备调试运行正常。在设计单位、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，经过设备单体试车、联动试车，达到生产试运行要求。

8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

8.4.1 建设项目采用安全设施情况

8.4.1.1 建设项目采用安全设施设计、措施情况说明

该建设项目采用安全设施情况，依据本项目安全设施设计提出的主要安全设施和措施，进行项目现场采用情况检查，见下表：

表8.4-1 安全设施设计采用情况一览表

安全设施设计提出的主要安全设施和措施		建设项目现场采用情况	采纳情况
工艺系统			
工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防尘、防毒、防腐等主要措施	<p>4.1.1.1 防泄漏措施</p> <p>乙烯罐设防护堤高600mm，溶剂罐设防火堤高1000mm；防护堤、防火堤设计符合《储罐区防火堤设计规范》要求；防火堤及隔堤能承受所容纳液体的静压，且不渗漏；管道穿堤处采用不燃烧材料严密封闭。</p> <p>危险品库出入口设置150mm慢坡；综合车间楼面开孔设置10mm高翻边。</p> <p>根据工艺物料的理化性能，设备及管道材料，满足工艺、压力及介质要求；所用阀门在安装之前按《阀门检验与管理规程》(SH3518-2000)进行检验、试漏、筛选，泄漏量或其它检测参数不符合要求的阀门禁止安装于管道上，也不得降级使用。</p> <p>钢制管道除必要法兰连接外尽量采用焊接连接，焊缝须作无损探伤检查；管道穿墙、楼板和屋面时加套管、防火肩、防水帽等；管道必须采用法兰连接时，公称压力不小于1.0MPa，法兰连接处采用可靠的密封垫片；各贮罐排污、排水阀外设丝堵或盲板。</p> <p>事故应急池、消防水池及罐区地面、边沟按要求进行表面防渗漏处理。</p> <p>乙烯、己烷采用无泄漏泵。输送腐蚀性液体、高温介质、低温介质输送泵机械密封处设置防止泄漏喷溅的护罩。</p> <p>乙烯罐设置液位、温度、压力监控装置，各监控参数除能现场显示外，检测信号远传置中控室显示、监控；设高低液位报警和高液位自动连锁切断进料装置；底部进出口管线应装设防爆遥控紧急切断阀并与高液位报警连锁。</p> <p>管线安装要求牢固，减少机械震动和水锤现象。</p> <p>企业制定严格的巡检制度，做到事故早发现早处理，把泄漏事故降到最低程度。</p> <p>生产装置在投产前，进行设备和管道的耐压试验或泄漏试验，确保系统无泄漏。</p> <p>项目所有设备、管道、管件和调节仪表要求向有资质的生产企业采购、安装，提高安装质量，要求生产严格按项目生产操作规程进行，杜绝跑、冒、滴、漏。</p> <p>对于装置区工艺管道的设计、制造、安装及试压等技术条件符合国家现行标准《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000，2008年版）、《工业金属管道工程施工及验收规范》（GB 50235-2014）等的规定。</p> <p>4.1.1.2 防火、防爆措施</p> <p>1) 甲、乙类装置或设施距周边企业的距离符合《石油化工企业设计防火标准》表4.1.9的规定。</p> <p>2) 乙烯罐区、综合车间、危险品库地面采用不发火地面；设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础采用不燃烧材料；承重钢框架、支架、裙座、管架覆盖耐火层</p>	<p>乙烯储罐、正己烷储罐均设置了防火堤，危险品库设置了慢坡。</p> <p>储罐等设备按要求进行施工。设置了相应的监控措施。</p> <p>设置了氮气吹扫及置换系统。</p> <p>聚合反应设置DCS和SIS系统。</p> <p>按设计要求设置了可燃气体报警系统。</p> <p>建筑物、构筑物进行了防雷检测，结论合格。</p> <p>爆炸危险区域的防爆等级满足要求。</p>	采纳

	<p>保护措施。</p> <p>3) 甲、乙类设备和管道有惰性气体置换。</p> <p>4) 甲乙丙液体管道不穿防火墙；水管道穿墙、楼板和屋面时，加套管、防火肩、防水帽等装置；管线的设计、制造、安装和试压等技术条件应符合国家现行的标准及规范。</p> <p>5) 各流体输送管道总管、支管设相应的切断阀；气流输送管道设压力监控、超压泄放装置；蒸汽管道采取相应的自然补偿措施，设相应的压力表、切断阀、安全阀、紧急放散管、减压阀、疏水器等设施。流体输送流速经工艺设计，严格控制在安全流速范围内。</p> <p>6) 泵的流量、扬程，流速不超过安全速度；各输送泵出口装压力表、止回阀；乙烯罐车采用流量计计量。</p> <p>7) 物料管道根据具体情况设置自动切断阀、止回阀。有高低压串通可能的系统在相应部位装设止回阀。输送泵出口进出口应设止逆阀。给水、冷冻水、蒸汽、氮、空气等公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接的公用工程管道上设止回阀，并在其根部设切断阀；在间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和切断阀；仅在设备停用使用的公用工程管道设盲板或断开。</p> <p>8) 重要部位的温度、压力、流量、物位、质量、组份、搅拌、电流、转速等各类参数均有效监控，设有现场一次仪表和控制室二次仪表，对项目各参数进行全程检测、监控。</p> <p>9) 在罐区、综合车间、危险品库等使用或产生甲类气体、甲类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，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。气体检测报警设施设置符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》要求。</p> <p>10) 制定原料、过程控制检测计划及质量与工艺指标，配备原料及过程控制组分检测设施，检测原料及过程产品，确保投入系统原料符合规定要求；组分检测至少包括氧含量、水含量及各影响反应杂质含量。</p> <p>11) 引发剂、催化剂除必要在线需求量外储存在仓库。催化剂的溶液配制在氮封条件下配制；建设单位不设烷基铝储罐，适用存放钢瓶由供应商提供和清理维护；综合车间、罐区、危险品库、包装车间设火灾探测报警系统。</p> <p>12) 聚合反应设置DCS和SIS。聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系；当反应超温、搅拌失效或冷却失效时，切断乙烯进料，打开冷却水降温；现场和控制室设一键停车按钮（一键关闭乙烯进料阀PZV-304AB/PZV-404AB，打开冷却水阀TZV-302AB/TZV-402AB）。</p> <p>13) 乙烯储罐V501设置DCS和SIS。乙烯储罐液位与进液阀、出液阀、卸车泵、出料泵形成联锁关系；压力与进液阀、出液阀、放空阀形成联锁关系；现场和控制室设一键停车按钮（一键关闭进液阀LZC-50101/LZC-50102和出液阀LZC-50103、停卸车泵P501A/B和出料泵P502A/B）。</p> <p>14) 乙烯罐设置有喷水冷却，设置保冷隔热；装设安全阀且双设，每个安全阀能满足事故状态下的最大释放量，安全阀设旁通和根阀；设有紧急放散装置。</p> <p>15) 综合车间、危险品库设置泄压设施（轻质屋面板、轻质墙体）。危险品库通风良好，烷基铝属于自燃物质，润滑油等属于丙类火灾危险，自然通风，危废库设置机械排风，经处理达标后排风。危废库设可燃气体检测仪联锁，与通风联锁。</p> <p>16) 综合车间涉及乙烯、正己烷等易燃气体、液体。乙烯为II B</p>		
--	---	--	--

<p>级、T2组爆炸性气体混合环境，正己烷为IIA级、T3组爆炸性蒸气混合环境；聚乙烯粉尘为IIIB级（引燃温度410℃）爆炸性粉尘。</p> <p>17) 爆炸性气体或蒸气环境电气安装要求固定敷设的电力电缆采用铠装电缆。固定敷设的照明、通讯、信号和控制电缆可采用铠装电缆和塑料护套电缆。非固定敷设的电缆采用非塑性橡胶护套电缆。不同用途的电缆分开敷设。钢管配线应使用专用镀锌钢管或使用处理过内壁毛刺且做过内、外壁防腐处理的水管或煤气管。两段钢管之间、钢管与钢管附件之间、钢管与电气设备之间应用螺纹连接，螺纹啮合不少于6扣。钢管与电气设备直接连接有困难处，以及管路通过建筑物的伸缩缝、沉降缝处应装挠性连接管。敷设电气线路的沟道以及保护管、电缆或钢管在穿过爆炸危险环境等级不同的区域之间的隔墙或楼板时，用非燃性材料严密堵塞。爆炸区的电气线路不设中接头，采用防爆接线盒，电气线路若选用铝芯电缆或导线与铜线连接时，必须有可靠的用铜铝过渡接头。导线的连接或封端应采用压接、熔焊或钎焊，而不允许使用简单的机械绑扎或螺旋缠绕的连接方式。</p> <p>18) 建筑物、构筑物的防雷分类及防雷措施按《建筑物防雷设计规范》(GB0057)的有关规定执行。对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均设置静电接地。综合车间、乙烯储罐区、己烷罐区进出口设置人体静电消除装置。</p> <p>19) 输送可燃气体的管道应经常保持正压，防止空气进入，并根据需要安装逆止阀、和阻火器等安全装置。</p> <p>4.1.1.3 防尘</p> <p>本项目产品聚乙烯涉及粉尘，粉尘浓度一旦超标，可能对职工的健康有一定的危害，在使用时注意佩戴个人防护用品，如戴手套、防尘口罩、防护目镜等。</p> <p>综合车间圆盘干燥器设置有旋风分离器和直筒除尘器，出料采用螺旋输送，管道密闭输送至包装车间；包装车间内设置有除尘器F-601A/B，物料通过管道密闭输送；自动包装工序可能产生粉尘扩散的部位设置集尘罩。</p> <p>爆炸性粉尘环境的电力设计，宜将电气设备和线路，特别是正常运行时能发生火花的电气设备，布置在爆炸性粉尘环境以外。T12组爆炸性粉尘环境电气设备最高允许表面温度不超过145℃；爆炸性粉尘环境内，有可能过负荷的电气设备，装设可靠的过负荷保护；爆炸性粉尘环境10区、11区均采用尘密结构（标志为DT）的粉尘防爆电气设备，并按照粉尘的不同引燃温度选择不同引燃温度组别的电气设备。穿墙、穿楼板电缆及管道四周的孔洞，采用防火材料堵塞。</p> <p>4.1.1.4 防毒措施</p> <p>本项目不涉及的高毒、剧毒物质。</p> <p>本项目在生产过程中，使用到的部分物质具有毒性，有毒作业场所的作业人员正确穿戴好防护用品，如工作服、防护眼镜、工作靴、手套、防毒面具或呼吸保护器等，并保证防护用品的完好、有效。</p> <p>事故应急池、消防水池、储罐等设备涉及有限空间作业，应制定相应的管理制度和应急预案并严格执行。</p> <p>4.1.1.5 防腐蚀措施</p> <p>1) 本项目涉及腐蚀性物料：催化剂（含四氯化钛）。设备选用不锈钢316L材质，采用聚四氟乙烯材料垫圈，有效杜绝泄露产生。</p> <p>2) 本项目生产及储存场所按规定设置一定数量的喷淋洗眼器，保护半径15m，废水接入污水处理管网。具体设置情况如下：</p>		
--	--	--

表 4.1-1 喷淋洗眼器设置一览表				
序号	放置地点	型号	喷淋洗眼器数量	保护范围
1	危险品库	型号: fcfhs-xyq, 带防爆电伴热, 淋浴喷头流量: 120~180 升/分钟, 洗眼器喷头: 12 升/分钟, 喷淋和洗眼器一体	1	半径小于 15m
2	综合车间	型号: fcfhs-xyq, 带防爆电伴热, 淋浴喷头流量: 120~180 升/分钟, 洗眼器喷头: 12 升/分钟, 喷淋和洗眼器一体	13	半径小于 15m

<p>正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施</p>	<p>该项目各生产装置所用物料中有易燃、易爆、有毒和腐蚀介质, 为了保证工艺过程安全、可靠、稳定、高效地运行, 该项目设置集散控制系统 (DCS) 和安全仪表控制系统 (SIS), 以实现工艺装置安全、稳定地运行。</p> <p>通过 DCS 系统对工艺过程温度、压力、流量、液位等重要参数进行记录、显示、报警、联锁等检测和控制操作, 主要的工艺电机 (泵和搅拌) 运行状态均送入 DCS 进行实时监控。DCS 系统对重要工艺参数进行完整记录存档, 并配打印机进行被测参数曲线或报表自动打印, 从而为生产过程正确操作及实施有效管理提供工艺数据。</p> <p>该项目涉及的重点监管的危险化学品、危险工艺进行了 LOPA 分析, 增设必要的安全仪表系统 (SIS)。SIS 系统的检测仪表、逻辑单元和执行元件均采用有相应 SIL 等级认证的产品。</p> <p>SIS 安全仪表控制系统能实现人身保护、环境保护、工厂装置和设备保护的要求。独立于 DCS 系统和其他子系统单独设置, 并具备自动监测操作与设备的非正常情况; 自动关断或隔离产生非正常情况的相关装置; 以声光形式为操作人员提供状态信息的功能。具体见表 4.1-2 主要安全控制措施一览表。本项目聚合反应, 根据《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(原安监管总管三(2009)116号)的要求, 采取了相应的控制方式详见表 4.1-3 R-301A 聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式一览表。本项目综合车间、危险品库为四级重大危险源, 乙烯储罐区危险化学品重大危险源级别为三级。综合车间自控措施见表 4.1-3。乙烯储罐区采取的自控措施见表 4.1-4。</p>	<p>本项目涉及重大危险源, 重点监管危险化学品, 危险工艺聚合工艺, 按设计要求设置了集散控制系统 (DCS) 和安全仪表控制系统 (SIS), 通过 SIL 验算, 能满足要求。</p>	<p>采纳</p>
<p>采取的其他工艺安全措施</p>	<p>本建设项目的的设计安装符合《化工装置设备布置设计规定》(HG/T 20546-2009) 和《生产过程安全卫生要求总则》(GB 12801-2008) 的有关规定, 生产线的两边留有足够的人流与物流的通道和检修空间。</p> <p>加强管理, 建立健全工业管道管理制度 (如定期巡回检查制度)、建立技术档案等, 指定专人, 落实责任, 定期检查, 记录齐全。</p> <p>自 2020 年 5 月起, 对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业, 新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称, 新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平, 新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。</p>	<p>按设计要求设置了相关工艺安全措施。</p>	<p>采纳</p>

	危险工艺、SIS 系统操作人员必须经过培训持证上岗。		
总平面布置			
总图布置	<p>1.建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范符合性 本项目生产装置与厂/界外设施的距离均符合《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、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018年版））和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））的要求。</p> <p>2.全厂及装置（设施）平面及竖向布置</p> <p>3.平面布置的主要防火间距及标准规范符合情况</p> <p>4.厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况 厂区人流由南部东侧出入口进出，物流由南部西侧出入口进出，人货分流，进出口明确。人流主要集中在厂区东南侧管理用房小片区域和南部中央控制室，出入便捷；物流主要集罐区，物流车辆经南部中间出入口进入厂区后进行登记，在罐区的装卸场地进行装卸车，然后由罐区东侧环形道路重新回到进厂道路后，驶出厂区；在厂区西侧设置消防疏散出口；厂区人流物流线路组织合理，互不干扰，各成系统。</p>	按规范布置，周边设施与新建项目生产装置防火间距符合要求。	采纳
设备及管道			
压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性	<p>根据《特种设备目录》，本项目涉及的特种设备包括：乙烯储罐、己烷罐、聚合釜等。压力容器严格按照《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）中的要求，设置检查孔、红线，以便设备的制造、安装、定期检修和定期检查之用。</p> <p>压力容器配置的压力表、液位计、测温仪表等安全附件配置齐全，并符合《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）和压力容器（GB 150-2011）标准中的相关规定，并定期检查和校验。</p> <p>对于属于《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）监察的压力容器，其设计、制造、安装、检修等均由有相关资质的单位来承担。压力容器的使用管理、定期检查均符合“规程”中的相关要求。</p> <p>压力容器使用单位在压力容器投入使用前或者使用后 30 个工作日内，按《压力容器使用管理规则》（TSG R5002-2013）的要求向所在地的直辖市或者设区的市的市场监督管理局申报和办理使用登记手续，领取使用证。</p> <p>压力管道使用单位在压力管道投入使用前或者使用后 30 个工作日内，按《压力管道使用登记管理规则》（TSG D5001-2009）的要求向所在地直辖市或者设区市的市场监督管理局申报和办理使用登记手续，领取使用证。</p> <p>压力容器设置安全附件。</p> <p>空气压缩机选用正规厂家产品；压缩机各级进出口安装安全阀、紧急放散设施。</p> <p>电动葫芦等起重设备选用国家承认的有资质的单位设计、生产的产品，由有国家承认的有资质的单位进行安装，并按国家规定取得检验合格证和登记使用证。起重机械有相应的安全保护装置，包括：上升极限位置安全保护、超速保护、超载保护及其它特殊安全保护；其机电系统应有相应的电气安全保护装置，包括：过流保护、短路保护、过热和断相保护、失压和零位保护、紧急开关、安全联锁保护、接地保护；不涉及室外工作的起重机。在各运行机泵旁设置紧急停车按钮。</p> <p>加强设备制造和安装质量的管理和验收，从源头进行控制，对特种设备要求“三证”齐全。做到：</p> <p>（1）特种设备安装向当地市场监督管理局办理告知和监督检验手</p>	国内正规厂家生产，采购。设备安装按照施工规范进行	采纳

	<p>续，对特种设备安装全过程实施监督检验。</p> <p>(2) 本项目特种设备必须由具有相应资质的生产单位进行制造、安装。</p> <p>(3) 特种设备必须建立其技术档案及其相关的安全操作规程和安全管理制度。从事特种设备操作的人员进行考核、持证上岗。</p> <p>(4) 特种设备及其安全附件按规定进行定期检验和校验。</p>		
主要设备、管道材料的选择和防护措施	<p>1) 本项目易燃易爆物料，管材选用以不锈钢为主。</p> <p>2) 储罐设计、选型、制造、安装、修理、验收按国家有关法规、标准规定要求。</p> <p>3) 乙烯罐设置液位、温度、压力监控装置，各监控参数除能现场显示外，检测信号远传置中控室显示、监控；设高低液位报警和高液位自动连锁切断进料装置；底部进出口管线应装设防爆遥控紧急切断阀并与高液位报警连锁；有喷水冷却，设置保冷隔热；装设安全阀且双设，每个安全阀能满足事故状态下的最大释放量，安全阀设旁通和根阀；设有紧急放散装置。</p> <p>4) 球罐有安全泄放装置、外壳防爆装置、紧急切断装置、液位计、温度计、压力表；内容器安装二个安全阀。</p> <p>5) 新增己烷罐 60m³，选用立式固定顶储罐，储罐设置液位、温度、压力监控装置，除现场显示外，检测信号远传置中控室显示、监控；储罐设氮气保护，设置安全阀和压力高报警；设置高低液位报警与高高连锁。</p> <p>6) 根据工艺需要选用正规有相应资质厂家的可靠设备。机械设备根据各设备的特点，设固定安全装置、连锁安全装置、手动和自动控制安全装置、隔离安全装置、手动或自动调节安全装置、过载保护装置等；防护装置应符合有关标准。旋转体设护罩，无防护罩的旋转体、连续可移动的机械设备设安全栏杆。</p> <p>7) 制冷机组、风机、泵等外露的旋转轴与电动机轴的联接部位设置固定式防护装置；机组应设置电动机过载保护、高压和 / 或低压保护、高温和 / 或低温保护；装备有急停装置；压缩机启动、正常运行、停止信号准确可靠的显示；向机组充注制冷剂和润滑油时，仔细称重并达到规定量；机组避免泄漏制冷剂，通风良好。</p> <p>8) 厂区物料运送使用到叉车（原有），属于特种设备，在采购时，选择有特种设备制造资质的厂家生产的合格产品及国家相关部门认证的产品。并配有合格的安全附件。</p> <p>9) 生产装置中的各种温度计、液位计、压力表等仪表配备齐全并定期检（校）验，以确保工艺参数的真实有效性。</p> <p>10) 压力容器、管道及附属设施的设计、选型、制造、安装、修理、验收必须满足《固定式压力容器安全技术监察规程》、《简单式压力容器安全技术监察规程》要求。</p> <p>11) 压力管道运行中可能引起超压管道设泄压装置；需要防止倒流管道设止回阀。二侧不同压力等级管道之间应装设止回阀。</p>	设备、管道材料的选择和防护按设计要求进行。	采纳
电气			
供电电源、电气负荷分类、应急或备	<p>本项目中综合车间、消防泵房（二期）电源由新增低压配电室供电（位于辅房内），乙烯储罐区、包装车间、危险品仓库、1# 仓库、2#仓库等其他用电电源由厂区原有一期配电房引至。新增低压配电室主电源由九江市姑塘化纤工业基地110kV姑塘变电站引至厂区原有10kV变电所的备用回路引至，备用电源由周岭变电站引至厂区原有10kV变电所的备用回路引至。</p>	设置有两路供电。	采纳
	<p>综合车间、消防泵房（二期）装机容量：2320.976kW，实际容量：1284.22kW，二级负荷（聚合反应釜搅拌机、循环水泵用电、冷冻机组、冷冻水循环泵、消防泵等）装机容量：1256.9kW，实际容量：</p>	两路供电，DCS、SIS 系统、火灾报警系统、GDS 系统	采纳

用电 源的 设置	643.168kW。新增配电房增设一台2000kVA的主变压器和一台1000kVA备用变压器。 其他用电三级负荷装机容量：758.88kW，二级负荷装机容量：5kW（应急照明）。厂区原有一期配电房设置一台1250kVA的主变压器和一台800kVA的备用变压器，满足本次新增用电设备要求。 DCS系统、SIS系统、火灾报警系统、气体报警系统为一级负荷中特别重要的负荷。DCS控制系统、SIS控制系统配置UPS电源，其供电时间不低于30min。气体检测报警系统和火灾自动报警系统配置UPS电源，其供电时间不低于180min。	等配有 UPS 电源。	
电气 设备的 防爆及 防护 等级	根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）规定，综合车间、乙烯储罐区、危险品库、可燃液体罐组建构筑物火灾危险性分类为甲类。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014），该项目防爆区域主要分布在综合车间、乙烯储罐区、危险品库、可燃液体罐组防爆区域划分如下： 1）在爆炸危险区域内，地坪下的坑、沟划为1区； 2）以释放源为中心，半径为15m，地坪上的高度为7.5m及半径为7.5m，顶部与释放源的距离为7.5m的范围内划为2区； 防爆等级为dIIBT4。包装车间采用粉尘防爆型。	电气设备的防爆及防护等级满足要求。	采纳
防 雷、 防 静 电 接 地 设 施	本项目综合车间、危险品库、乙烯储罐区、包装车间、泵房、可燃液体罐组（新增2只储罐）、1#仓库、2#仓库为新建建筑，设置防雷、防静电接地设施。 综合车间、危险品库、乙烯储罐、包装车间、可燃液体罐区、1#仓库、2#仓库均为二类防雷建筑物，消防泵房为三类防雷建筑物。 综合车间、包装车间用Φ10热镀锌圆钢女儿墙、防火墙明敷，二类防雷建筑物接闪网网格不大于10m×10m或12m×8m；接闪网用Φ10热镀锌圆钢作支持卡，支持卡高150mm，水平间距1m，转角间距0.5m。接闪网过伸缩缝处接闪带成弧形并应向上。凡突出屋面的金属物，均应与接闪网可靠连接。高出屋面的金属物件与屋面接闪网可靠连接；不等高屋面接闪网连成一体。利用构造柱内2根对角通长不小于Φ16主筋作为防雷引下线。二类防雷建筑物引下线间距不大于18m，每根引下线的冲击接地电阻不大于10欧姆； 危险品库、1#仓库、2#仓库：用Φ10热镀锌圆钢女儿墙、防火墙明敷，接闪网网格不大于20m×20m或24m×16m。仓库屋面为彩钢板屋面屋面结构：上层0.6mm厚压型钢板，防水透气层，玻璃棉卷毡，隔气层，镀锌冷弯型钢檩条，下层0.5mm厚压型钢板，搭接长度300mm，利用金属屋面作为接闪器。金属板间的连接是持久的电气贯通，可采用通信合金焊、熔、焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接；金属板无绝缘被覆层。利用钢立柱作为防雷引下线。二类防雷建筑物引下线间距不大于18m，每根引下线的冲击接地电阻不大于10欧姆。引下线上端与彩钢板屋面可靠连接，下端与接地系统相连，形成电气通路。利用可靠接地的钢柱地脚螺栓作为接地电阻测试点。 乙烯储罐、可燃液体罐区，罐区内金属储罐壁厚大于4mm，直接利用金属罐壁兼作防雷接闪器。罐区金属支座处焊接100×100×6热镀锌钢板，供连接接地体和作等电位连接用，与接地系统连接处设断接卡做测量接地电阻用，每只储罐不少于两点接地。 消防泵房为三类防雷建筑物：用Φ热镀锌圆钢女儿墙、防火墙、屋面、屋脊等明敷组成接闪网，接闪网网格不大于20m×20m或24m×16m。接闪网用Φ10热镀锌圆钢作支持卡，支持卡高150mm，水平间距1m，转角间距0.5m。消防水池四周金属栏杆，直接利用自身作为接闪器，上端金属栏杆与接闪网可靠连接；下端与柱内钢筋可靠连接。接闪网过伸缩缝处接闪带成弧形并应向上。凡突出屋面的	防雷装置经检测合格，检测报告在有效期内，检测报告见附件。	采纳

<p>金属物,均应与接闪网可靠连接。利用构造柱内2根对角通长不小于$\bar{A}16$主筋作为防雷引下线。三类防雷建筑物引下线间距不大于25m,每根引下线的冲击接地电阻不大于30欧姆。引下线上端与接闪网可靠连接,下端与接地系统相连,形成电气通路。接地电阻测试点处的防雷引下线上距地面0.5m处装设断接卡。</p> <p>建筑物钢筋网可靠连接,形成电气通路且建筑物利用不少于10根立柱做自然引下线作为防接触电压和防跨步电压用。如自然引下线少于10根时,引下线3m范围内地表的电阻率不小于$50k\Omega m$,或敷设5cm后沥青层或15cm后砾石层作为防接触电压和防跨步电压用。</p> <p>综合车间、危险品库、乙烯储罐主要入口处设置防爆人体静电泄放器。乙烯储罐卸车泵、卸车点附近设置防爆静电接地报警箱。</p> <p>厂区管廊接地说明:接地系统采用TN-S接地制式,防雷接地、保护接地、防静电接地和弱电接地合并设置。接地体采用钢筋混凝土基础内金属构件所组成的联合接地体,即利用地梁内$\geq \phi 16$两根主钢筋作连接线(或-40x4的热镀锌扁钢)与承台内或基础内的主钢筋焊接连通成接地网,所有焊接应采用搭接焊,需符合GB50169-2016规范,搭接焊有效长度$>100mm$。管廊基础为混凝土结构,沿管廊通长敷设一根-40\times4mm2热镀锌扁钢作为主接地网的组成部分。此接地干线与各装置的主接地干线相连,每隔30米重复接地一次。在柱顶预埋一块钢板,利用钢柱作引下线,并与基础内主钢筋可靠连接(主钢筋$\geq \phi 16$二根以上)。柱子、地梁和桩基之间主筋连接导线采用的钢筋,请用红丹柒涂上记号,以便于隐蔽工程验收。所有钢板均需与作为引下线的钢柱或柱子内的主钢筋及基础(包括桩和承台)内作为接地极的主钢筋可靠焊接,形成电气通路。钢柱与钢筋混凝土基础的连接详见15D503第33页;利用钢筋混凝土基础中的钢筋作接地极安装详见14D504第24页。</p> <p>充满危险介质的平行工艺管道,其净距小于100mm时应采用金属线跨接,跨接点间距不应大于30m,交叉净距小于100mm时其交叉处亦应跨接。当长金属物的弯头、阀门、法兰盘等连接处的过渡电阻大于0.03Ω时,连接处应用金属线跨接。金属跨接线采用6mm2多股铜线。防雷接地装置的安装配合土建工程进行施工,隐蔽部分必须在覆盖前会同有关单位做好中间检查及验收记录。</p> <p>防雷接地、保护接地、防静电接地和弱电接地合并设置。施工完毕后,实测接地电阻不大于1Ω。如达不到在距建筑物3m处补打接地极。接地极用$\angle 50\times 50\times 5$ L=2500mm的热镀锌角钢组成,接地极间距为5m。</p> <p>为防止静电产生和及时泄放静电荷,建筑内所有金属构件、金属设备外壳均可靠接地。所有的金属管道、电缆铠装层及保护钢管均两点接地。所有进出的配线钢管均与接地系统作等电位连接。</p> <p>接地装置的连接采用焊接,不得错焊,漏焊。焊接点的焊接长度不得小于圆钢直径的6倍(6D)或扁钢宽度的2倍(2b);在腐蚀性较强的场所,采取加大其截面或其它防腐措施。</p> <p>在装置立柱的适当位置设置$150\times 150\times 6$(mm)热镀锌钢板,钢板与柱内钢筋可靠焊接,在钢板上再焊专用的金属接地板,供设备接地用,接地干线不少于2处与接地系统相连。建筑金属构件可靠连接,形成电气通路与接地系统相连。</p> <p>采用等电位联结,其等电位联结线必须与建筑所有金属物相互连接。所有不带电的金属设备、电气设备外露可导电部分、电缆铠装层、配电线的钢管及有关专业要求的设备、管道均用$\Phi 12$铜覆钢就近与室内接地干线可靠连接。进出装置的金属套管保证两点与接地系统可靠连接。</p>		
--	--	--

	<p>建筑配电箱外进线处装设 I 级试验的电涌保护器。信息系统在其引入的前端箱处安装D1类高能量试验类型的电涌保护器。浪涌保护器采用省气象局备案产品。</p> <p>储罐区装卸区设置静电接地端子排，便于接地。</p> <p>本项目所有建筑物均应设置室外接地电阻检测点。定期检查、检测防雷设施状况，确保符合标准要求。</p>		
采取的其他电气安全措施	<p>1) 供电和电气设施按有关规定设置接地、接零、过载保护、短路保护和漏电保护装置，设置必要的接零或接地等保护措施，以防止触电伤害事故；高压电气设备有防误操作装置；用电设备处（尤其是高压用电设备处）设立明显的警示标志。</p> <p>2) 低压配电采用TN-S接地型式的系统，装设剩余电流动作保护装置，有效防止直接接触电击事故和间接接触电击事故，也是防止电气线路或电气设备接地故障引起电气火灾和电气设备损坏事故的技术措施。</p> <p>3) 低压供用电系统中为了缩小发生人身电击事故和接地故障切断电源时引起的停电范围，剩余电流保护装置采用分级保护。</p> <p>4) 在电气设备的带电部位安装防护罩或将其装在不易触及的地点，或者采用联锁装置，防护罩、联锁装置损坏后及时修复。</p> <p>5) 低压带电作业必须有人监护，严禁约时停、送电。定期检查设备绝缘电阻，定期检测绝缘工具，使用前确认合格好用。</p> <p>6) 检修电气设备，至少2人一起作业；停电检修时，严格执行挂牌制度，悬挂“有人检修，严禁合闸”的警示牌。严禁使用代用品。不能用铜丝、铝丝、铁丝代替保险丝；不能用信号传输线代替电源线；不能用医用白胶布代替绝缘黑胶布。</p> <p>7) 安装布线符合要求。临时用电不能私拉乱接，用完后立即拆除。</p> <p>8) 对各种电气设备按规定进行定期检查，如发现绝缘损坏、漏电和其他故障，要及时处理；对不能修复的设备，不可使用其带“病”进行，要予以更换。</p>	采取了相关的接地、接零、过载保护、短路保护和漏电保护等	采纳
自控仪表及火灾报警			
应急或备用电源、气源	DCS系统、SIS系统、火灾报警系统、气体报警系统为一级负荷中特别重要的负荷。DCS控制系统、SIS控制系统配置UPS电源，其供电时间不低于30min。气体检测报警系统和火灾自动报警系统配置UPS电源，其供电时间不低于180min。	采用双电源供电，配UPS电源。	采纳
气源	仪表用压缩空气该项目使用的压缩空气由已建的两台无油螺杆空气压缩机提供（排气量Q=2328Nm ³ /h，排气压力P=0.85MPa）。仪表空气质量符合《仪表供气设计规范HG/T20510-2014》要求，气源设有专用仪表空气储罐容积5m ³ 。	项目厂区已有压缩空气能满足仪表用气要求。	采纳
自动控制系统	<p>该项目设置集散控制系统（DCS）和安全仪表控制系统（SIS），以实现工艺装置安全、稳定地运行，设置了气体（泄漏）检测报警控制系统（GDS）。SIS系统的检测仪表、逻辑单元和执行元件均采用有相应SIL等级认证的产品，SIS操作站和控制机柜安装在DCS控制室。爆炸危险区域的用电仪表选用隔爆型仪表，防爆等级ExdIIBT4Gb。</p> <p>该项目涉及的重大危险源（乙烯球罐）、危险工艺（聚合工艺）进行了LOPA分析，设置安全仪表系统（SIS）。SIS系统的检测仪表、逻辑单元和执行元件均采用有相应SIL等级认证的产品。</p> <p>制造厂必须提供有SIL认证的。</p>	项目采用DCS控制系统，配备了安全仪表控制系统（SIS），控制连锁经调试合格，并正常投运。	采纳
危险化工工艺安全	根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[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》（原安监总管三[2013]3号）的规	本项目聚合工艺按设计要求设置有DCS/SIS系统，电气仪表防爆级	采纳

控制、联锁要求	<p>定，本项目涉及重点监管的危险化工工艺：聚合工艺。</p> <p>所有仪表均考虑采用防爆型或隔爆型。进入DCS/SIS系统和的测温仪表采用防爆一体化温度变送器，就地检测温度仪表采用双金属温度计或液体压力式电阻远传温度计。液位采用差压液位变送器或磁翻板液位变送器，压力采用绝压变送器或普通压力表、真空表、真空压力表，称重采用电子称或机械台秤，阀门控制采用调节阀和自动阀。现场安装所有仪表满足所处环境条件，仪表外壳防尘、防水、防机械损伤。</p> <p>乙烯、己烷设置可燃气体检测器。检测器随机配套一体化防爆声光报警器。且可燃气体报警控制器与DCS、SIS控制系统相互独立。</p>	别满足要求。设置了可燃气体检测报警器。																																											
控制室的组成及控制中心作用	<p>该项目依托原有全厂性独立控制室，控制室内设置工程师室、操作室、UPS电源间和机柜间。SIS操作站和控制机柜也安装在该控制室内。</p> <p>本项目在辅房设置一个机柜间用于综合车间和二期循环水仪表；乙烯储罐区机柜间设置在机电维修车间东南角一层；己烷罐区仪表接入控制室一期原有机柜间。</p> <p>本项目消防控制室设置在消防控制室内。消防控制室内火灾报警系统设置有火灾报警控制器、显示器、消防电话通讯盘、多线手动控制盘、液位显示器、直流消防电源配置备用蓄电池、气体报警区域主机、水池液位显示仪等组成，当发生火灾或气体泄漏时，在该控制中心及分控室工作人员均可及时观察到火灾和气体泄漏情况，并及时通报相关部门采取相应的应急救援措施，同时控制主机根据相关信号，做出相应的联动保护及报警动作。</p>																																												
可燃及有毒气体检测和报警设施的设置	<p>本项目综合车间（己烷、乙烯）、乙烯储罐区（乙烯）、危险品库（己烷）、可燃液体罐组（己烷）涉及易燃易爆物质：己烷、乙烯。本项目凡涉及己烷、乙烯的场所均根据要求设有相应数量的可燃气体检测仪。可燃气体检测仪选择催化燃烧式气体探头（带声光报警器），分辨率为1%LEL，精度±3%FS，响应时间<15s，配用气体检测仪的测量范围为0~100%LEL，可燃气体的二级报警设定值10%LEL，可燃气体的二级报警设定值25%LEL。</p> <p>该项目涉及的生产及存储场所气体检测报警装置设置情况详见表4.5-2所示。</p> <p style="text-align: center;">表4.5-2 火灾报警、气体检测设施一览表</p> <table border="1" data-bbox="277 1424 1114 2007"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>报警设施</th> <th>数量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">1</td> <td rowspan="8">综合车间</td> <td>防爆手动火灾报警按钮/编码型</td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆声光报警器</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆消防广播扬声器</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆消火栓按钮</td> <td>27</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆型感烟探测器</td> <td>24</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆型感温探测器</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆型可燃气体检测仪</td> <td>50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆型区域报警器</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">危险品库</td> <td>防爆手动火灾报警按钮/编码型</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆声光报警器</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆消防广播扬声器</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	报警设施	数量	备注	1	综合车间	防爆手动火灾报警按钮/编码型	14		防爆声光报警器	10		防爆消防广播扬声器	10		防爆消火栓按钮	27		防爆型感烟探测器	24		防爆型感温探测器	1		防爆型可燃气体检测仪	50		防爆型区域报警器	8		2	危险品库	防爆手动火灾报警按钮/编码型	1		防爆声光报警器	1		防爆消防广播扬声器	1		设置了火灾报警和可燃气体检测器。	采纳
序号	名称	报警设施	数量	备注																																									
1	综合车间	防爆手动火灾报警按钮/编码型	14																																										
		防爆声光报警器	10																																										
		防爆消防广播扬声器	10																																										
		防爆消火栓按钮	27																																										
		防爆型感烟探测器	24																																										
		防爆型感温探测器	1																																										
		防爆型可燃气体检测仪	50																																										
		防爆型区域报警器	8																																										
2	危险品库	防爆手动火灾报警按钮/编码型	1																																										
		防爆声光报警器	1																																										
		防爆消防广播扬声器	1																																										

		防爆型感温探测器	4		
		防爆型可燃气体检测仪	2		
		防爆型区域报警器	1		
	3	可燃液体罐组（依托原有）	防爆手动火灾报警按钮/编码型	2	
			防爆型可燃气体检测仪	3	其中新增1只
	4	乙烯储罐区（二期）	防爆手动火灾报警按钮/编码型	7	
			防爆消防广播扬声器	6	
			隔爆型火焰探测器	6	
			防爆型可燃气体检测仪	11	
			防爆型区域报警器	3	
	5	消防泵房（二期）	感烟探测器	5	
			消防电话分机	1	
	6	1#仓库	手动火灾报警按钮/编码型	4	
			声光报警器	4	
			消防广播扬声器	4	
			消火栓按钮	8	
			感烟探测器	54	
	7	2#仓库	手动火灾报警按钮/编码型	4	
			声光报警器	4	
			消防广播扬声器	4	
			消火栓按钮	8	
			感烟探测器	54	
	8	包装车间	防爆手动火灾报警按钮/编码型	14	
防爆声光报警器			10		
防爆消防广播扬声器			10		
防爆感烟探测器			29		
防爆消火栓按钮			27		
手动火灾报警按钮/编码型			14		
声光报警器			10		
消防广播扬声器			10		
消防电话分机			27		
感烟探测器			24		
火灾报警系统、工业电视监控系统及应	<p>本期项目涉及的建构筑物综合车间、危险品库、可燃液体罐组（依托原有）、乙烯储罐区（二期）、消防泵房（二期）、1#仓库、2#仓库根据规范要求，设置火灾自动报警系统，各单体设置设施见表4.5-2所示。</p> <p>本项目硬盘录像机采用KS-PH4024V型，安装在控制室内设置工业电视监控系统，用于综合车间、乙烯储罐区、危险品库及厂区重要部位的监控。控制室实行24h监控，确保危险化学品、重大危险源和厂区重要部位在可控范围内。厂区内还设有应急广播系统，用于特发</p>			<p>设置了火灾自动报警系统、视频监控系统。</p>	采纳

<p>急广播系统等</p>	<p>事故或应急救援等情况下全厂区的通告。</p> <p>表4.5-3 摄像头选用KS-2036D（加防爆罩）型摄像头配备表</p> <table border="1" data-bbox="279 271 1107 757"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>单体</th> <th>位置</th> <th>数量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">综合车间</td> <td>防火分区一</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>防火分区二</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="4">危险品库</td> <td>防火分区一</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>防火分区二</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>防火分区三</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>室外</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td rowspan="2">乙烯储罐区</td> <td>储罐区</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>泵区、卸车区</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	单体	位置	数量	备注	1	综合车间	防火分区一	6		2	防火分区二	9		4	危险品库	防火分区一	1		5	防火分区二	1		6	防火分区三	1		7	室外	1		8	乙烯储罐区	储罐区	3		9	泵区、卸车区	2			
序号	单体	位置	数量	备注																																							
1	综合车间	防火分区一	6																																								
2		防火分区二	9																																								
4	危险品库	防火分区一	1																																								
5		防火分区二	1																																								
6		防火分区三	1																																								
7		室外	1																																								
8	乙烯储罐区	储罐区	3																																								
9		泵区、卸车区	2																																								
建构筑物																																											
<p>建构筑物</p>	<p>1) 综合车间 地上3层，建筑高度23.95米，室内外高差0.15米。 防火设计：多层甲类敞开式厂房；耐火等级为一级，竖向分为2个防火分区，每个防火分区不少于2个安全出口，疏散距离满足《建筑设计防火规范》要求。防水等级为二级。屋面防水等级：I级；屋面为平屋面。结构形式：框架结构。设计使用年限：主体结构合理使用年限为50年。抗震设防烈度：6度，提高一度采取抗震措施。 本工程设置消防救援人员专用窗口，消防救援窗的窗台高度不大于1.2m，净宽不小于1.0m，净高不小于1.0m，消防救援窗的玻璃为钢化玻璃。 本工程为甲类车间建筑，有爆炸危险，为敞开建筑。</p> <p>2) 危险品库 地上1层，建筑高度4.79米，室内外高差0.2米，建筑占地面积：179.08平方米，总建筑面积：179.08平方米。 防火设计：单层仓库，耐火等级为一级，分为3个防火分区，每个防火分区面积小于60平方米，每个分区设置1个安全出口。防水等级为二级。屋面防水等级：二级；屋面为轻质斜屋面。结构形式：框架。设计使用年限：主体结构合理使用年限为50年。抗震设防烈度：6度，提高一度采取抗震措施。仓库出口设置150mm高慢坡用于防止可燃液体流散到室外。本工程设置消防救援人员专用窗口，消防救援窗的窗台高度不大于1.2m，净宽不小于1.0m，净高不小于1.0m，消防救援窗的玻璃为钢化易碎玻璃。 本项目危废仓库需要采取防渗措施的建筑地面防渗层可采取抗渗钢筋混凝土，满足《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934-2013规范要求。本仓库防火分区1用于储存烷基铝1瓶、防火分区2存放机械润滑油、危废库储存生产过程产生的危废。 泄压计算，泄压比值C取0.11，分为3个防火分区分别进行泄压计算：A1区长径比为$8 \times 2 \times (7.2 + 4.79) / (4 \times 7.2 \times 4.79) = 1.39$，小于3满足要求，所需泄压面积$A = 10CV^2/3 = 10 \times 0.11 \times (8 \times 7.2 \times 4.79)^2 / 3 = 46.62 \text{m}^2$，利用轻质顶泄压，可泄压面积为，泄压面积为$57.6 \text{m}^2$，满足要求。 泄压分区A2、A3同泄压分区A1，满足要求。 危险品库通风设计：本次通风设计的单体为危废仓库，总建筑面积为179.08平方米；火灾危险性分类为甲类，建筑耐火物等级为一级；本建筑层数为一层，建筑总高度5.5米。危险品库设置平时及事故通</p>	<p>本项目的建构筑物施工按设计要求进行。综合车间为敞开式建筑，危险品仓库设置有三个防火分区，泄压面积采用轻质屋顶，能满足要求。乙烯储罐区、可燃液体罐组为室外露天设施。包装车间、1#仓库、2#仓库设置有消防救援窗等。</p>	<p>采纳</p>																																								

<p>风系统，事故通风次数采用12次/h，事故通风风机选用防爆边墙排风机，边墙风机附带重力式自垂百叶，近地面安装。所有事故风机与可燃气体检测二级报警联锁启动，且在室内、及靠近外门的外墙上设置手动电气开关。平时通风次数采用6次/h，由尾气吸收设施处理后排放。补风采用门窗的自然补风。有害物质密度大于空气，所有排风口均近地面安装。</p> <p>建筑消防设置要求：本建筑为单层甲类仓库，占地面积为179.08m²，建筑高度约4.79m，建筑体积857.8m³，本甲类仓库面积较小不设室内消火栓，室外消防水量：15L/s。其中，烷基铝库（甲3项）有遇水自燃或爆炸的化学品，禁止用水或泡沫灭火。室内灭火器配置场所灭火器配置如下：危废库火灾危险性等级为严重危险级，配置MF/ABC6手提式磷酸铵盐灭火器；机械润滑油为B类火灾，火灾危险性等级为严重危险级，配置MF/ABC6手提式磷酸铵盐灭火器；烷基铝库（甲3项）为D类火灾，火灾危险性等级为严重危险级，除配置车式D类干粉灭火器外，还配置有无管网D类超细干粉装置，喷咀设计安装高度3.40米，视屋顶情况现场可适当调整。</p> <p>3) 包装车间</p> <p>包装车间为改建项目，原车间占地面积1821.66平方米，建筑面积约3302.22平方米。现车间改建后总占地面积1882.14平方米，总建筑面积5686.67平方米，该车间分为两个防火分区，防火分区一为原有建筑，不在本次设计范围内，占地面积为1312.42平方米，建筑面积为2812.34平方米；防火分区二为本次改建项目，占地面积为569.72平方米，建筑面积为2874.33平方米。本次设计只针对防火分区二。车间为局部5层框架结构，建筑高度30.100米，丙类2项。</p> <p>本工程设置消防救援人员专用窗口，消防救援窗的窗台高度不大于1.2m，净宽不小于1.0m，净高不小于1.0m，消防救援窗的玻璃为钢化玻璃。</p> <p>4) 乙烯储罐区</p> <p>构筑物，2000m³ 乙烯球罐1只，储罐周边设置防火堤。火灾危险性：甲A类，罐区占地面积：1600平方米。抗震设防烈度：6度，提高一度采取抗震措施。</p> <p>5) 可燃液体罐组</p> <p>构筑物，占地面积785.96平方米，耐火等级二级，新增60立方米立式固定顶正己烷罐2只，储罐周边设置防火堤（高度1m）。火灾危险性：甲B类。抗震设防烈度：6度。</p> <p>原有6只60m³卧式正己烷储罐，本次新增2只 60m³ 立式正己烷储罐，总容积480m³。</p> <p>6) 事故应急池</p> <p>构筑物，占地面积1242平方米，深度3.7米。抗震设防烈度：6度。</p> <p>7) 消防水池/消防泵房</p> <p>构筑物，占地面积904.2平方米，泵房建筑面积170.91平方米。其中消防水池占地170.91平方米，深度地下3.5米，地上3米；循环水池27.67平方米，深度地下3.7米，地上3米。</p> <p>8) 1#仓库、2#仓库</p> <p>地上1层，建筑高度7.4米，室内外高差0.15米。</p> <p>防火设计：单层丙类仓库；耐火等级为二级，分为1个防火分区，4个安全出口，疏散距离满足《建筑设计防火规范》要求。防水等级为二级。屋面防水等级：Ⅱ级；结构形式：门式刚架。设计使用年限：主体结构合理使用年限为50年。抗震设防烈度：6度。</p> <p>本工程设置消防救援人员专用窗口，消防救援窗的窗台高度不大于1.2m，净宽不小于1.0m，净高不小于1.0m，消防救援窗的玻璃为钢</p>		
---	--	--

	化玻璃。		
防洪、防台风、防地质灾害	<p>1) 防洪措施 厂区建筑屋面雨水由建筑落水斗收集，接入建筑周围雨水口，排入厂区雨水管网，部分排入就近绿化带。厂区初期雨水经雨水管网收集至雨水收集池后经废水处理装置处理合格后排入至市政污水管网，洁净雨水由雨水排放管直接排入市政雨水管网。 厂区排水系统设计及场地最低设计标高均满足防洪要求。</p> <p>2) 防台风措施 厂区建构筑物设计时考虑了风压和地质沉降等方面的因素。基础施工时，挖除表层耕植土至基础持力层。其中辅房基础施工完毕，验收合格后方可回填土，回填土不采用建筑垃圾、淤泥质土及其他软弱土，回填土分层夯实，每层厚度不大于250mm，压实系数不小于0.94。罐区在承台与基坑侧壁间隙回填土之前，挖出积土，清除虚土和垃圾，用级配砂石或压实性素土分层填实，压实系数不小于0.94。 厂区工程建构筑物设计基本风压为0.45kN/m²，基本雪压为0.4kN/m²。</p> <p>3) 防地质灾害 根据当地地质条件，项目建设地址不属于泥石流、滑坡、地下溶洞、易塌陷及煤炭采空区等不良地质区域，对生产建设无不良影响。</p> <p>4) 抗震措施 厂区建构筑物抗震设防烈度为6度，甲乙类车间、罐区、仓库提高一度采取抗震措施。</p>	采取了防洪、防台风、防地质灾害等相应措施。	采纳
防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置等	<p>本项目中噪音较大的设备为泵、搅拌器、排风机等。噪声应控制在85分贝以下，在设计中选用了低噪声低振动的设备。</p> <p>对于该建设项目中各种机械传动设备的传动部位：泵联轴器、搅拌电机的减速机等设置了符合《机械安全、防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2003）的安全防护罩和防护屏。</p> <p>防护罩设计要求采用封闭结构，当现场需要采用网状结构时，为防止手指误通过而造成伤害时，其开口宽度：直径、边长或椭圆形孔的短轴尺寸应小于12.5mm，安全距离应不小于92mm，以达到防止人体的误接触的效果。</p> <p>对于生产作业场所的平台、人行通道、升降口、污水池、事故应急池等有跌落危险的场所，设计了符合《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009、《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规定的防护栏杆：1、防护栏杆的高度设计为1100mm，在疏散通道等特殊危险场所的防护栏杆高度为设计1200mm；2、栏杆的全部构件设计采用不锈钢制作；3、栏杆的结构设计全部采用焊接，焊接要求应符合《钢结构焊接规范》（GB50661-2011）。</p> <p>对于生产车间、公用工程间、甲类仓库等地面易积聚水性以及油性污物的场所设计为坡型地面，有利于地面的排水以及日常的清扫；钢平台以及钢斜梯的踏脚板设计采用网纹钢板，有利于防滑；厂区内的排水设计符合要求；</p> <p>高温设备及蒸汽的管道系统设计设置了保温层，防止灼烫事故的发生。</p>	采取了防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置等相应措施。	采纳
个体防护装备的配备	项目考虑介质和危险性操作设置个体防护装置，按《个体防护装备选用规范》（GBZ/T11651-2008）、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T18664-2002）、《高毒物品作业岗位职业病信息指南》（GBZ/T1203-2007）、《用人单位劳动防护用品管理规范》原安监总厅安健[2018]3号的规定，结合项目岗位接触的职业病危害因	企业按设计要求配备个体防护装备。	采纳

	素特点配置相应的防护用品。								
消防安全 防范 设施	消防管网采用无缝钢管埋地敷设，消防给水管在各个单体、周边连接，形成环状供水形式，确保本项目对消防水量及水压的要求。室外消防管网成环状，管径D200，并采用阀门分成若干独立管段，其间距不超高60m，设有SS100/65-1.6型室外地上式消火栓，距道路边不超高2m。企业一期设置V=950m ³ 消防水池两座，现有消防泵房设置消防水泵3台（2用1备），Q=40L/s、H=95m、N=75kW；稳压泵（1用1泵，XBD10.0/1.11-(I)25×9 Q=0.83L/S H=99m，配稳压罐SOL(WXQ)-800型 Ø800×1000 Q=0.9m ³ 设计压力：1.6MPa)。设置高位水箱18m ³ 设置在精馏、干燥车间屋顶。现有消防设施可以满足厂区除球罐区喷淋冷却水外的所有建、构筑物消防用水需求。 二期新增消防系统： A.消防泵房为单层丁类建筑，耐火等级二级，建筑面积为170.91m ² ，建筑高度：地上4.80米、地下4.10米，抗震设防烈度为6度。根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）相关规定，本建筑不设室内消火栓，室外消防用水量为15L/s。 B.消防水池/消防泵房（二期）主要服务于乙烯储罐区的固定式消防冷却和包装车间的自动喷淋灭火系统和水幕系统、1#仓库和2#仓库的自动喷淋系统，按照GB50974-2014第3.4.5条取值9L/（min·m ² ），储罐区的固定式消防冷却设计水量为152.8L/s，火灾延续时间6h的消防水池容积为3300m ³ ，消防水池分为两座建造，每座有效为1650m ³ 。 表4.7-6 室内、外消防用水量一览表						设置了消防管网和消防水池、消防泵等。消防用水量能满足要求。	采纳	
	序号	名称	火险	室内消防水量 L/s	室外消防水量 L/s	总用水量 L/s			消防水量 m ³
	1	综合车间	甲	10	30	40			432
	2	包装车间	丙	30	30	60			860.4m ³
	3	危险品库	甲	0	15	15			162
	4	消防泵房	丁	0	15	15			162
	5	乙烯储罐区	甲	固定式消防冷却水水量152.8	移动式消防冷却水水量50	202.8			4380
	6	可燃液体罐组	甲	/	60	60			648
	7	1#仓库	丙	25	25	50			864m ³
	8	2#仓库	丙	25	25	50			864m ³
	室内消火栓设置： 表4.7-7 室内消火栓设置一览表						企业按设计要求配备室内消火栓。	采纳	
序号	名称	室内消火栓			数量				
1.	综合车间	SG18E65Z-J			22				
		SG24A65-J			5				

2.	包装车间	减压稳压型室内单口消火栓，配消防卷盘	16		
3.	1#仓库	减压稳压型室内单口消火栓，配消防卷盘	8		
4.	2#仓库	减压稳压型室内单口消火栓，配消防卷盘	8		
灭火器设置： 表4.7-8 灭火器配置一览表					
序号	名称	灭火器型号	数量(具)		
1	综合车间	MF/ABC6	108		
		PY4/200型抗溶性水成膜	8		
2	包装车间	MF/ABC4	52		
3	危险品库	FZX-D6/1.2	36		
		MF/ABC6	8		
		MT5	4		
		MFZ/D25	1		
4	消防泵房	MF/ABC4	4		
5	乙烯储罐区	MF/ABC8	34		
		MFT/ABC20	2		
		PS25型消防水炮	2		
6	可燃液体罐组	MF/ABC6	4		
		MPT60	1		
		MT/5	4		
7	1#仓库	MF/ABC4	24		
8	2#仓库	MF/ABC4	24		
包装车间自动灭火系统：扩建后该建筑总体分为两个防火分区，防火分区一为已建部分，防火分区二为本次扩建部分，扩建区域与已建部分除一设备洞口外，均设置有防火墙和甲级防火门与已建区域分隔。 包装车间室外消防系统，不在本次设计范围。包装车间已建部分已通过消防验收，本次不作改动。扩建区域均重新单独设置消防设施。设置自动喷淋给水系统。系统采用二期消防水池、喷淋泵、屋顶水箱联合方式供水，系统设有自动巡检功能。本工程自喷系统采用湿式闭式系统，厂房危险等级为中危II级，喷水强度为8L/(min·m)，作用面积160m²，喷淋用水量为35L/s。喷淋系统喷头选用：采用直立型喷头(ZST-25型，K=80)，动作温度68℃，工作液色标为红色。喷淋报警阀设于本建筑内。 本工程扩建区域因设备较大需在防火墙上开设一洞口，故需设置防火分隔水幕。设备洞口长2.80m，高度1.50m。最不利点喷头工作压力不小于0.10MPa。系统设计流量6L/S，喷淋系统喷头选用ZSTKX-15(下垂型)，雨淋报警阀设于本建筑内。水幕系统由该报警区域内两只及以上独立的感温火灾探测器或一只感温火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的火灾报警信号作为雨淋阀组启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制水幕系统雨淋阀组的启动。 危险品库自动灭火系统：烷基铝库存有烷基铝(保护区面积Sv=54				企业按设计要求配备灭火器。	采纳
				包装车间设置有自动灭火系统。	采纳
				危险品库设置有	采

<p>m²), 严禁用水灭火, 可用干砂、D类超细干粉或二氧化碳灭火。依照D类火灾配置超细干粉自动灭火装置(系统), 室内采用无管网悬挂式超细干粉灭火装置(系统), 无管网D类超细干粉灭火剂基本用量: k₀取2.0kg/m。设计系数取值: 危险等级补偿系数k₁, 严重级k₁=1.5; 防护区不密封度补偿系数k₂, 不密封度按≤15%计, k₂≥1.3, 本案k₂=1.3; 装置喷射不均匀补偿系数k₃, 贮压式≥1.0, 本案k₃=1.0。灭火剂设计用量计算: m=210.6Kg, 选用m₁=6kg, 最小安装数量为35只, 实际配置6kg无管网D类超细干粉灭火装置36只, D类干粉用量216kg。系统设置温感自动、手动及系统联动等启动控制方式, 温感自动启动电引发器温度为68℃。TFD手动启动模块(附带延时装置)置于距本单体外墙。</p>	自动灭火系统。	纳
<p>综合车间烷基铝室自动灭火系统: 烷基铝室采用无管网悬挂式超细干粉灭火装置, 按全淹没系统设计。灭火剂最小灭火浓度为0.06kg/m, 本设计灭火剂最小灭火浓度取值为0.40kg/m。设计系数取值: 危险等级补偿系数k₁, 严重级k₁=1.5; 防护区不密封度补偿系数k₂, 不密封度按≤15%计, k₂≥1.3, 本案k₂=1.3; 装置喷射不均匀补偿系数k₃, 贮压式≥1.0, 本案k₃=1.1。一层烷基铝室面积23.3m², 计算高度取5.4m, 为一个独立的保护区, 计算体积为126m³, 综合系数K=1.5*1.3*1.1=2.145, D类超细干粉用量m=108.1Kg, 实际用量: 15*8=120Kg(符合设计要求)。类超细干粉悬挂式灭火装置, 其系统设置温感自动、手动及系统联动等启动控制方式, 温感自动启动电引发器温度为68℃。</p>	综合车间烷基铝室设置有自动灭火系统。	采纳
<p>1#仓库、2#仓库自动喷水灭火系统: 仓库内主要储存物质为袋装的固体聚乙烯, 堆放高度不超2m。设置自动喷淋给水系统。系统采用二期消防水池、喷淋泵、屋顶水箱联合方式供水, 系统设有自动巡检功能。本工程自喷系统采用湿式闭式系统, 仓库危险等级为中危Ⅲ级, 喷头采用ESFR-17早期抑制快速响应喷头, 流量系数K=242。自动喷淋系统喷头工作压力不低于0.35MPa。作用面积内开放的喷头数位为12只, 喷淋设计流量为90L/s。喷头动作温度68℃, 工作液色标为红色。喷淋报警阀设于本建筑内。室内喷淋系统由二期消防水池及喷淋泵供给。</p>	1#仓库、2#仓库设置有自动喷水灭火系统。	采纳

安全管理方面的安全防范措施, 由建设单位一一落实。

综合上表, 该项目评价范围内装置采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施。

8.4.1.2 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

建设项目均采纳了安全设施设计的措施, 不存在未采纳情况。

8.4.2 安全生产管理情况

1. 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一, 预防为主, 综合治理”的安全生产方针指导下, 执行厂级、车间级、班组级三级安全管理体制, 明确各级行政正职为安全生产的第一责任者, 对安全生产工作负全面领导责任; 各级行政副职为安

全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并规定车间配备兼职安全员，协助厂领导对车间、班组的安全生产工作实施监督、检查、协调与领导，建立了“纵到底、横到边”的安全生产保证体系。通过现场询问、查阅相关记录，该公司与各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定。通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，公司安全管理人员、操作员工及其他人员对公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，开展重大建筑、安装项目和大中修项目的安全监督、检查工作，严格落实各项规章制度。

通过现场询问、查阅全员安全教育培训记录及考核记录，该公司安全管理人员、操作员工及其他人员对该公司的安全管理制度较全面和熟悉。

该公司安全生产管理规章制度的建立和试生产执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据项目情况制订了相应的安全技术操作规程。通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

该公司确立以各行政一把手为各部门（单位）安全生产第一负责人的安全生产管理体制。成立了以公司总经理为组长的安全生产领导小组。安全生产领导小组由企业各部门负责人和专职安全管理人员组成。

公司安全生产领导小组下专设安环部，安环部为企业的安全生产专门管理机构，具体负责全公司日常安全生产管理工作。该公司设置专职安全员均已通过培训考核，同时配备有注册安全工程师；公司级、车间级专职安全员，均具有相关安全工作经验。

经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。

5. 主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识和管理能力

该公司主要负责人总经理取得了主要负责人资格证书。分管负责人（生产副总、技术副总）、安环部长、专职安全管理人员、其他安全管理人员均按照规定经应急管理部门教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

安环部长全面负责该公司的安全工作，有较为丰富的安全生产知识和很强的管理能力，车间、部门设置安全副职或专兼职安全管理人员，各车间、部门主要负责人为该车间（部门）第一安全责任人，班组长均为该班组第一安全责任人。

主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人的学历职称、经历能满足基本要求。

该公司设置重大危险源责任人，均具有大专以上的学历，并按照规定

经应急管理部门教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书。该公司重大危险源责任人均参加重大危险源应急预案学习、培训并通过了该公司对重大危险源的固有风险、事故紧急处置措施掌握情况进行的考核，考核合格后上岗。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司重大危险源责任人具备重大危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

该公司涉及特种设备作业的作业人员外均取得相关资格证书。涉及的特种作业种类为电工、焊接与热切割、危险工艺作业（聚合工艺），已取证，在有效范围内。

且聚合工艺操作人员、化工仪表自动化控制仪表作业人员的学历均在高中及以上学历，其学历和经历能满足基本要求。

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

该公司的从业人员均经过公司、分厂、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格，能够满足该项目安全生产需要。

7. 安全生产的检查情况

该公司制定有安全生产检查制度，安全检查采取的形式有日常检查、每周检查、专项检查、月度检查、重大节假日检查等

安全生产检查项目和内容包括：安全生产管理制度、安全规程、技术规程、操作规程的贯彻执行情况；各部门安全生产、交通安全、防火、雨季三防、冬季防冻等工作，安全防护设施的完好状况；安全技术措施和易燃、易爆、危险区域以及要害岗位防范措施的执行情况；生产现场工业卫生的状况；事故隐患整改措施的完成情况；逐级安全活动记录的状况；安全学习、教育、宣传等活动的开展情况；劳动环境和劳动条件状况等。

8. 安全生产投入

该项目劳动安全投资包括防护设备、消防设施、可燃气体检测报警设

施、火灾报警系统、DCS系统、安全仪表系统（SIS）、通风、事故照明、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资，安全卫生投资估算共计约320万元，该项目实际总投资额15392万元，固定资产投资13000万元，严格按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）的要求，在安全生产投入方面进行安全生产费用提取和使用。

9. 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

通过附件B.3节重大危险源辨识，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40号令，第79号令修改）得出结论如下：本项目生产单元综合车间，储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级。储存单元乙烯球罐区（含汽化区）构成危险化学品重大危险源三级。已取得备案。

该公司设置重大危险源责任人，均具有大专以上的学历，并按照规定经应急管理部门教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书。该公司重大危险源责任人均参加重大危险源应急预案学习、培训并统过了该公司对重大危险源的固有风险、事故紧急处置措施掌握情况进行的考核，考核合格后上岗。经查阅相关记录及询问相关人员表明，该公司重大危险源责任人具备重大危险源管理的安全知识、管理能力及应急救援处理能力。

该项目重大危险源场所设置有相应的监测监控措施。

10. 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、防酸碱塑料工作服、防静电工作服、橡胶耐酸碱手套、橡胶耐油手套、安全带、高空作业、安全帽、紧急洗眼淋浴器、干净的毛巾毯、工作服及鞋、工厂急救箱、便携式可燃有毒检测报警器等。劳动防护用品采购后均经安全生产管理部门检查验收，并应按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检验。劳动防护用品使用单

位安全生产管理部门配备具备劳动防护用品知识的劳动防护用品监管员。

8.4.3 技术、工艺

1. 建设项目试生产情况

1) 试生产准备

本项目属于危险化学品储存建设项目，项目编制了操作规程、试运行方案、系统吹扫、化学清洗、事故应急预案。并组织职工进行培训。

所有设备、管道、阀门、电气、仪表等经过严格的质量检查，设备、管件、材料、制造安装质量符合设计要求，设计满足工艺要求。

设备、管道水压强度试验合格。

系统气密试验和泄漏量符合规范标准。

所有安全阀调试完毕，并投入使用。

2) 投料试运行

经过设备管线冲洗吹扫、气密试验、单机试运、联动试车等主要开工准备步骤，试生产（使用）期限从2022年12月28日至2023年10月28日，企业后续进行试生产延期，装置在试生产运行期间，发现问题后及时进行整改，试运行期间整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

3) 试生产总结

在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

试生产证明，该项目的建成投产是能满足设计的要求。

8.4.4 装置、设备和设施

1. 装置、设备和设施的运行情况

该项目在试运行前对设备进行调试运行，对该项目主要设备、重要的控制回路及联锁、可燃气体检测报警系统；火灾报警系统，压力、温度、液位

检测报警；现场设置声光报警设施、中心控制室实现遥控和阀位指示有效性等各工艺参数所设置的异常情况进行了调试，设备调试过程中由设计单位、安装单位、建设单位人员共同配合情况下进行，运行状况平稳、符合设计要求。通过试生产，该项目主要设备、重要的控制回路及联锁在试生产期间均表现正常；装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠。

2. 装置、设备和设施的检修、维护情况

该项目的生产设备为国产设备，制定了检修安全管理制度。该项目设备、设施日常维保工作及供配电系统运行、维保作业由企业维保部门负责；大中修由企业统一规划，借助社会力量解决。

8.4.5 作业场所

1、职业危害防护设施的设置情况

该项目在正常生产过程中，有毒有害物质均在密闭的设备和管道中运行，不易发生可燃有毒有害物质的泄漏。生产作业人员定期巡检，对设备、管道、法兰的密封性进行检查、维护，也能提前防范大规模跑冒滴漏现象的发生。

该项目的主要生产设施露天布置，有利于泄漏的有毒有害物料的扩散；生产装置综合车间、乙烯储罐区、可燃液体罐组、危险品仓库均设置可燃气体检测报警装置。

该公司按规定建立了职业危害防治制度和操作规程，为从业人员提供符合国家标准、行业标准的职业危害防护用品，并督促、教育、指导从业人员按照使用规则正确佩戴、使用，对职业危害防护用品、设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态。按照国家有关规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果如实告知从业人员。该项目为职工提供职业健康检查，费用由生产经营单位承担。为从业人员建立了职业健康监护档案，并按照规定定期

限妥善保存。

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

该项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。配备防毒面具、化学防护服等安全防护器材，设置事故冲洗装置。

该公司作业人员均配备防护服、防护鞋、防护手套等个人防护用品，防护用品按工种分月、季、年足额发放。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

该项目的职业防护设施的维护由安环部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；运行部安全员定期不定期进行检查，并将检查结果记录；各重点岗位设事故柜，事故柜由各运行部（作业部、中心）负责维护，柜内的正压式空气呼吸器、防化服、防毒口鼻罩、长管式防毒面具等防护应急用品由专职安全管理人员定期检查和维护，并负责更换。

8.4.6 事故及应急处理

1. 事故救援预案的编制情况

九江中科鑫星新材料有限公司根据企业自身实际，同时按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求编制了事故应急救援预案，2022 年企业进行本项目建设时根据《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第六条的要求进行了修编，修编内容包含本项目，修编后的事故应急救援预案于 2022 年 10 月 24 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号为：360402（W）2022126，备案见附件。

企业根据《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）的要求，至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送濂溪区应急管理局。企业建立了兼职的应急救援人员，与邻近的应急救援

队伍签订应急救援协议。应急救援人员具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。配备必要的应急救援装备和物资,并定期组织训练。建立应急值班制度,配备应急值班人员。

企业还根据《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T9007-2019的要求,事故应急预案演练计划对需求进行分析,制定具体的演练内容,确定事故情景类型、演练方式,参演部门及单位,各阶段的主要任务,组织人员编制演练计划文本。

按照应急演练工作方案,开始应急演练,有序推进各个场景,开展现场点评,完成应急演练活动,妥善处理突发情况,演练评估组跟踪参演单位和人员的响应情况,进行成绩评定并作好记录。演练结束后进行总结。

根据演练评估报告中对应急预案的改进建议,按照程序对预案进行修订完善,制定整改计划,明确整改目标,制定整改措施,落实整改资金,并跟踪督查整改情况。

2. 应急救援组织的建立和人员的配备情况

该公司成立“事故应急救援指挥中心”,总指挥为公司总经理,应急救援组织下设联络组、治安警戒组、抢险救灾组、消防灭火组、医疗救护组、后勤保障组、善后处理组等组成。

应急救援指挥部下设办公室,负责应急救援的日常管理,办公室设在安环部,一旦发生生产安全事故或事故预警时,应急救援指挥部办公室按规定召集相应的指挥部个小组成员到达现场应急救援指挥部集合,随后安排各小组行动。

3. 应急器材

1) 抢险抢修器材主要包括:防毒面具、正压式空气呼吸器、消防器材、铜制工具、防静电工作服、堵漏材料、防火阻燃材料、防爆电器等,由各车间负责管理;

2) 安全防护器材分布于各车间岗位,由生产部定专人负责检查、保养、

维护。各车间岗位配备有应急柜，存放防毒面具、正压式空气呼吸器等应急救援器材。

3) 各车间及各建筑物内配有室内消防栓、消防水带，消防水泡、室外消防栓，灭火器等消防器材。

公司库房存放有部分应急救援物资，进行经常性维护，保证应急物资经常处于完好备用状态，如需特殊物资由采供部紧急采购。

必要的通讯、报警、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。应急电源和应急照明由该公司机修部负责维护，灭火器材由安环部负责维护。

4. 应急救援预案的演练情况

该公司依据生产作业情况，拟每年对预案进行一次修订，不断对预案的内容进行完善，保证预案的实际可操作性。该公司采用多种形式对应急预案进行演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题，不断修订和完善预案完善应急救援预案。2023年4月该公司组织了事故应急演练，并对演练结果做了记录，并根据演练过程中存在的问题进行了总结和改进措施，不断修订和完善预案完善应急救援预案。

5. 事故调查处理与吸收教育的工作情况

该公司在试运行期间未发生重大安全事故；该项目制定了事故调查处理制度，确保发生事故后能得到及时处理，减少事故损失和吸取事故教训，杜绝同类事故的发生。

该公司定期开展安全教育培训工作，针对同行业发生的事故，作为培训学习案例，在全公司范围内采用多种形式进行宣传教育。

因此，企业的生产安全事故应急准备、应急救援等措施能满足《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）的要求。

8.4.7 重大生产安全事故隐患判定

评价组根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患

判定标准（试行）》（安监总管三[2017]121号）制定检查表，对该项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 8.4-2 重大事故隐患判定情况检查对照表

序号	重大隐患判定标准	检查情况		判定结果
		有无该项内容	有无该项隐患	
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	依法经考核合格	无	不存在
2	特种作业人员未持证上岗。	均取证，在有效范围内	无	不存在
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。	经计算外部安全防护距离满足要求	无	不存在
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。	实现自动化控制，系统设有紧急停车功能	无	不存在
5	①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； ②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。	配备独立的安全仪表系统，乙烯罐区进出有紧急切断阀	无	不存在
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	乙烯球罐属于半冷冻式，不涉及全压力储罐	无	不存在
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	乙烯装卸采用万向管道充装系统	无	不存在
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。	不涉及	无	不存在
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	无穿越生产区	无	不存在
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	由有资质单位进行设计	无	不存在
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备	无	不存在
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。	按标准要求设置使用防爆电气设备	无	不存在
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。	按防火防爆的要求，控制进行了抗爆计算	无	不存在
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。	双重电源，设置不间断电源	无	不存在
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	有，正常投用	无	不存在
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。	有相关制度	无	不存在
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程	无	不存在
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。	有相关制度	无	不存在
19	①新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产； ②国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关	聚合工艺，开展了反应安全风险评估。	无	不存在

	部门组织的安全可靠性论证； ③新建装置未制定试生产方案投料开车； ④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。	现场未发现	无	不存在

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三[2017]121号），本项目不存在重大生产安全事故隐患。

8.4.8 液化烃罐区安全风险排查

根据应急管理部危化监管一司2023年3月31日下发的《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》，对本企业的液化烃储罐区安全风险进行排查，见表8.4-3、8.4-4。

表 8.4-3 液化烃储罐区安全风险重点检查表

序号	检查内容	检查依据	具体条款	检查情况	扣分情况
一	选址布局				
1	罐区安全距离及罐组布置	(1)《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894 (2)《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243 (3)《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃储罐区的外部安全防护距离应满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243中规定的个人风险及社会风险的要求。 液化烃储罐区选址及与相邻工厂或设施的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160要求。	通过现场检查及查资料，满足相关要求	0
2		《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃储罐区不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	通过现场检查及查资料，未毗邻布置。	0
3	专用泵布置	《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃压力罐组专用泵应布置在防火堤外，与液化烃储罐区的防火间距不应小于15m。	通过现场检查及查资料，泵布置在防火堤外，防火间距不小于15m。	0
4		《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃压力罐组专用泵不应布置在管架下方。	泵未布置在管架下方。	0
二	总体要求				

5	工艺设计	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全监管总局令第41号)	储罐区应由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质单位设计	由化工石化专业甲级设计资质单位设计。	0	
6		《石油化工液化烃球形储罐设计规范》SH3136	储存不稳定的烯烃、二烯烃等物质时,应采取防生成过氧化物、自聚物的措施。丁二烯球形储罐应采取以下措施:1.设置氮封系统;2.储存周期在两周以下时,应设置水喷淋冷却系统;储存周期在两周以上时,应设置冷冻循环系统和阻聚剂添加系统;3.安全阀出口管道应设氮气吹扫。	采用低温半冷冻式储存,储存周期为一星期内。	0	
7		《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》安监总管三(2014)94号	在设备和管线的排放口、采样口等排放阀设计时,应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施,减少泄漏的可能性。	有个别管线排放口未设双阀或管帽等措施。	-3	
8		《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃的管道在下列部位应设静电接地设施:1.进出装置或设施处;2.爆炸危险场所的边界;3.管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	设置静电接地设施。	0	
9		《石油化工液化烃球形储罐设计规范》SH3136	液化烃球形储罐,其法兰应采用带颈对焊钢制突面或凹凸面管法兰;垫片应采用带内外加强环形或内加强环形缠绕式垫片;紧固件采用等长或通丝型螺柱、厚六角螺母。	凹凸面法兰,内加强环形缠绕式垫片,通丝型螺柱,厚六角螺母	0	
10		《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃球罐支腿从地面到支腿与球体交叉处以下0.2m的部位应涂刷耐火涂料,其耐火极限不应低于2h。	涂刷耐火涂料,耐火极限不低于2h。	0	
11		《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493	液化烃储罐区及装卸区应按照规范要求设置可燃、有毒气体探测器。	设置了可燃气体探测器。	0	
12		《仪表供电设计规范》HG/T20509	自动化控制系统、可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源,后备电池的供电时间不小于30min。	设置了UPS电源,供电时间不小于30min。	0	
13		《石油化工企业设计防火标准》GB50160	当企业的生产用电负荷为一级时,液化烃储罐区消防水泵房用电负荷应按一级,其他情况宜按二级。	生产用电负荷为一级,企业为两路供电,满足要求。	0	
14		工艺操作	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》总管三(2017)121号	液化烃的装卸应使用万向管道充装系统。	使用万向管道充装系统。	0
15			《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃铁路和汽车的装卸设施应符合下列规定:1.液化烃严禁就地排放;2.低温液化烃装卸鹤位应单独设置;3.距装卸鹤位10m以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀;4.汽车装卸场应采用现浇混凝土地面。	汽车装卸,场所现浇混凝土地面,单独设置装卸鹤位,设置有紧急切断阀。未发现就地排放。	0
16			《石油化工液化烃球形储罐设计规范》SH3136 《化工和危险化学品	储存温度大于0℃的液化烃压力储罐(物料密度比水大或易溶于水或与水发生化学反应导致严重后果的除外,储罐无底部开口的除外),应设注水设施。可以采用	低温半冷冻罐,储存温度低于0℃。	0

		品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》总管三(2017)121号	消防水直接注水或借用工艺泵或设置专用注水泵的间接注水的方案,泵配电敷设要求应符合《石油化工企业设计防火标准》GB50160第9.1.3A要求。		
17		《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》国家安全监管总局安监总厅管三(2011)142号 《石油化工液化烃球形储罐设计规范》SH3136	属于重点监管危险化学品的液化烃,其储罐应设置安全阀、压力表、液位计、温度计等安全附件,并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	乙烯属于重点监管危险化学品,设置有安全阀、压力表、液位计、温度计等安全附件,并装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	0
18		《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃储罐应设置高液位报警和高高液位自动切断进料联锁。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温检测,并应与自动控制系统相联。	设置了相关的自动控制系统和设施。	0
19	工艺控制	《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 《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007 《石油化工液化烃球形储罐设计规范》SH3136	液化烃储罐下部进出物料管道应设置紧急切断阀,位置应靠近储罐,具备远程操作功能且应设置手轮,手轮应有防止误操作的措施。	设置紧急切断阀,设置手轮。有防误操作措施。	0
20		《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安监总局令第40号	构成一级、二级重大危险源的液化烃罐区应配备独立的安全仪表系统(SIS)	设置有SIS系统	0
三	安全管理				
21	重大危险源管理	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》AQ3036	重大危险源罐区应建立健全安全监测监控体系,温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统信息存储保存时间不少于30天。	有安全监测监控系统,信息储存时间不少于30天。	0
22		《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》应急厅(2021)12号	构成重大危险源的液化烃储罐区应建立并落实危险化学品重大危险源包保责任制。要将重大危险源安全监测监控有关数据接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	建立并落实危险化学品重大危险源包保责任制,接入地方监管部门安全风险监测预警系统。	0
23		《关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三(2013)88号	应制定液化烃安全生产、储存、使用技术规程,明确液化烃储存的安全技术指标和安全技术措施。严禁采取未经安全评估的临时措施进行生产。	制定安全技术过程,明确储存技术指标和措施。	0
24	日常管理	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三(2013)88号	应严格执行联锁管理制度,并符合以下要求:1.现场联锁装置必须投用、完好;2.摘除联锁有审批手续,有安全措施;3.恢复联锁按规定程序进行。	严格执行联锁管理制度。	0
25		《关于加强化工过程安全管理的指导意见》安监总管三(2013)88号	应严格进行变更管理:1.应严格履行变更程序,签字确认;2.应全面分析变更后可能产生的安全风险,制定并落实安全风险管控措施;3.变更后对相关规程、图纸资	未进行变更,有变更管理制度等。	0

			料等安全生产信息进行更新；4.变更后对相关人员进行培训，以掌握变更内容、安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。		
26		《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》安监总管三〔2014〕94号	1.定期对液化烃储罐区可能涉及液化烃等泄漏后果严重的部位（如管道、设备、机泵等动、静密封点）进行泄漏检测，对泄漏部位及时维修或更换。2.涉及液化烃的特种设备及其安全附件应进行定期检测。3.涉及液化烃的管线不得采取打“卡具”等临时性防泄漏措施。	定期检查，特种设备及安全附件定期检测，在有效期内。未采取临时性防泄漏措施。	0
27		《关于山东临沂金誉石化有限公司“6.5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19号）	应建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施应完好、功能完备，不得带病运行。	装卸设施接口连接可靠性确认制度缺失，装卸设施完好，功能完备。	-3
28		《油气罐区防火防爆十条规定》（安监总政法〔2017〕15号） 《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。作业人员不得离开现场。	有作业程序，作业人员不离开现场。	0
29		《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号） 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871	动火、进入受限空间等特殊作业管理应符合： 1.构成重大危险源液化烃储罐组动火作业一律为特级动火作业；2.特殊作业票证内容设置应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871要求；3.作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、验收签字、关联作业票证办理等）。	特殊作业管理需要按GB30871-2022进行完善。	-3
四	应急消防				
30	应急演练	《生产安全事故应急条例》国务院令 第708号	应制定应急演练计划，至少每半年组织1次应急演练，演练内容至少应包括罐区火灾扑救与人员疏散、罐底注水、罐区周围警戒与侦查、现场人员搜救与救护等环节。	应急演练应完善，未有罐底注水等环节。	-3
31	消防要求	《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃储罐区消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转6h的要求；电源应满足《供配电系统设计规范》（GB50052）所规定的一级负荷供电要求，柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	设电动消防泵2台，备用柴油消防泵1台，两用一备。设计为二级负荷。	-3
32		《石油化工企业设计防火标准》GB50160	液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统，消防用水量不应小于60L/S，火灾延续供水时间不宜小于3h。	消防给水及用水量满足要求。	0

33	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要，不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组；确需地上敷设时，应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备30m以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体串入和积聚的措施。	消防配电线的敷设满足要求。	0
34	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160	液化烃储罐区应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。储罐区四周道路路边应设置手动报警按钮，并设置消防应急广播，当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时，应能切换至消防应急广播状态。	设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。罐区四周设置手动报警按钮。	0
结论：不存在否决项，总分：82分				

表 8.4-4 液化烃储罐区安全风险等级表

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

评价结论：本企业液化烃储罐区不存在否决项，得分为85分，属于较高安全风险储罐区。应限期落实必要的安全管控措施。根据检查，主要是：1、设备设施和管线的排放口、采样口等排放阀设计时，现场应通过加装管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。2、加强管理制度操作规程的完善，建立液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度。3、特殊作业管理需要按GB30871-2022进行完善。4、应急演练应完善。

企业已针对加装管帽、双阀等措施，完善液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度以及加强特殊作业管理、完善相关应急演练进行了完善安全管控措施。

8.4.9 现场检查不符合项对策措施及整改情况

1. 评价组现场检查不符合项对策措施

受九江中科鑫星新材料有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价小组于2023年3月26日、6月15日对九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全验收进

行了现场检查。现将检查中发现的安全不合格项和整改措施及建议结果告知贵公司，请贵公司认真整改以下问题，并将整改情况及时告知我公司：

表 8.4-5 现场检查不符合项及对策措施

序号	不合格项目	依据	整改建议
1.	车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.1.2 条	设置防护罩和明显的标志。
2.	三乙基铝仓库未设置温湿度计。	GB17915-2013 第 6.1 条 GB17916-2013 第 7.1 条	按要求设置温湿度计。
3.	包装车间属于可燃性粉尘环境，有一个配电柜未 EXIICT4Gb 型，与粉尘防爆级别不一致。综合车间四楼防爆柜未上满螺栓。	GB50058-2014 第 5.2.1 条 安全设施设计	应按规范要求选用相应防爆级别的电气设备。
4.	综合车间溶剂回收罐液位计法兰无静电跨接。	安全设施设计	应进行静电跨接

2) 整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项，企业组织相关人员对安全不合格项进行整改，对不能及时整改的，公司列了整改计划；整改情况见下表

表 8.4-6 现场安全隐患项整改情况

序号	不合格项目	整改情况
1	车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。	已整改
2	三乙基铝仓库未设置温湿度计。	已整改
3	包装车间属于可燃性粉尘环境，有一个配电柜未 EXIICT4Gb 型，与粉尘防爆级别不一致。综合车间四楼防爆柜未上满螺栓。	防爆柜螺栓已整改，配电柜正在采购，进行整改。
4	综合车间溶剂回收罐液位计法兰无静电跨接。	已整改

8.4.10 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 36 项，具体如下：

表 8.4-7 安全生产许可证安全生产条件检查表

项目序号	内容	检查情况	检查结论	备注
1	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	建立	符合	
2	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求	符合	

3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置安全生产委员会，设置安环部，配备专、兼职安全生产管理人员	符合	
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	江西省应急管理厅组织培训	符合	
5	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	取证	符合	
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格	符合	
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加	符合	
8	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	符合	符合	
9	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	配备	符合	
10	依法进行安全评价	进行	符合	
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	有重大危险源检测评估监控措施，制定了应急预案。	符合	
12	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	有预案，配置相应的应急器	符合	
13	法律、法规规定的其他条件	营业执照、消防验收意见书等	符合	

表 8.4-8 危险化学品生产企业安全生产条件检查表（依据总局 41 号令）

项目序号	内容	检查情况	检查结论	备注
1	第八条企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求：			
1.1	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；	位于九江市濂溪区城东港区姑塘化纤纺织工业基地，符合当地规划和布局。	符合	
1.2	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、规章和国家标准或者行业标准的规定；	符合要求	符合	见厂址检查表评价

1.3	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。	该企业主体装置按GB50160布置,总体布局符合要求	符合	见总平面布置检查表评价
2	第九条企业的厂房、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:			
2.1	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;	扩建项目,设计单位为化工石化专业甲级资质,符合要求。	符合	
2.2	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种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;	无国家明令淘汰、禁止使用的工艺,属成熟工艺。	符合	
2.3	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;	涉及聚合工艺和乙烯,装设自动化控制系统,设紧急停车系统,设置可燃气体检测报警系统。	符合	
2.4	生产区与非生产区分开设置,并符合国家标准或者行业标准规定的距离;	分开设置,生产区与非生产区距离符合要求	符合	
2.5	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。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。	符合要求	符合	见总平面布置检查表评价
3	第十条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。	有相应的职业危害防护设施,配备了劳动防护用品	符合	
4	第十一条企业应当依据《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设施和储存设施,应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	进行了辨识,构成重大危险源,执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	符合	
5	第十二条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。	成立了安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。	符合	
6	第十三条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。	建立全员安全生产责任制	符合	
7	第十四条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	制定了相应的管理制度	符合	

	<p>制度：</p> <p>(一) 安全生产例会等安全生产会议制度；</p> <p>(二) 安全投入保障制度；</p> <p>(三) 安全生产奖惩制度；</p> <p>(四) 安全培训教育制度；</p> <p>(五) 领导干部轮流现场带班制度；</p> <p>(六) 特种作业人员管理制度；</p> <p>(七) 安全检查和隐患排查治理制度；</p> <p>(八) 重大危险源评估和安全管理度；</p> <p>(九) 变更管理制度；</p> <p>(十) 应急管理制度；</p> <p>(十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度；</p> <p>(十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</p> <p>(十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</p> <p>(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；</p> <p>(十五) 危险化学品安全管理制度；</p> <p>(十六) 职业健康相关管理制度；</p> <p>(十七) 劳动防护用品使用维护管理制度；</p> <p>(十八) 承包商管理制度；</p> <p>(十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。</p>			
8	第十五条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。	编制	符合	
9	<p>第十六条企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。</p> <p>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。</p> <p>本条第一、二、三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。</p>	<p>企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并取证。企业负责人、分管技术负责人具有大专以上学历；安全管理人员具有大专以上学历或注册安全工程师。</p> <p>特种作业人员取证。</p> <p>其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。</p>	符合	
10	第十七条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。	有相应的管理制度，按规定提取。	符合	
11	第十八条企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	参加	符合	
12	第十九条企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评	进行评价	符合	

	价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。			
13	第二十条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。	办理危险化学品登记证，制作并提供了安全技术说明书和安全标签。	符合	
14	第二十一条企业应当符合下列应急管理要求：			
14.1	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；	备案	符合	
14.2	建立应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 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）。	建立了相应的救援组织，配备了必要的应急器材，定期演练。	符合	
15	企业除符合本章规定的安全生产条件，还应当符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	营业执照、土地证、消防验收意见书等	符合	

根据《安全生产许可证条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》安全生产许可证的条件，安全生产条件检查表的综合结论为符合要求。

8.4.11 企业安全风险评估诊断

《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）规定，该项目企业安全风险评估诊断见表 8.4-9、8.4-10。

表 8.4-9 安全风险区域描述

	风险区域描述		
	级别	分数	风险描述
蓝色区域（或低风险区域）	IV级	90分及以上	轻度危险区域，可以接受（或可容许的）
黄色区域（或一般风险区域）	III级	75至90分以下	中度危险区域，需要控制并整改
橙色区域（或较大风险区域）	II级	60至75分以下	高度危险区域（较大风险），应制定措施进行控制管理
红色区域（或重大风险区域）	I级	60分以下	不可容许的区域（重大风险），极其危险，必须立即整改，不能继续作业。

安全风险评估诊断过程如下：

表 8.4-10 安全风险评估诊断表

类别	项目(分值)	评估内容	实际情况	实际得分值
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;	无	4
		存在二级危险化学品重大危险源的,扣8分;	无	
		存在三级危险化学品重大危险源的,扣6分;	企业存在三级重大危险源	
		存在四级危险化学品重大危险源的,扣4分。	企业存在四级重大危险源	
	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;	不涉及生产、储存爆炸品	4.8
		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;	不涉及剧毒化学品	
		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。	乙烯	
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。	聚合工艺	8	
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;	全厂涉及3个甲类车间,1个甲类仓库,3个甲类罐区,1个压缩机房,1个甲类卸车区,2个甲类气化器区。	0	
	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。	不涉及		
2.周边环境	周边环境(10分)	企业在化工园区(化工集中区)外的,扣3分;	位于化工集中区	10
		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。	经定量风险计算,外部安全防护距离满足要求	
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;	依据企业提供的资料,属于成熟工艺	12
		精细化工企业未按规定文件要求开展反应安全风险评估的,扣10分;	开展了反应安全风险评估	
		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。	甲级资质设计	
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;	不涉及	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;	有部分特种设备正在办理中	
		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。	双电源供电	
5.自控与	自控与安全设施	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,	重点监管危险化工工艺的装置按要求	10

安全设施	(10分)	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；	实现自动化控制等	
		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的，扣10分；	三级重大危险源的危险化学品罐区和聚合工艺配备独立的安全仪表。	
		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；	三级重大危险源的危险化学品罐区和聚合工艺配备独立的安全仪表	
		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；	危险化学品重大危险源设置温度、压力、液位远传监控和超限位报警装置。	
		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；	现场设置声光报警。	
		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；	使用防爆电气设备。	
		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。	未设置	
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；	已取证	15
		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；	专职安全生产管理人员，化工专业	
		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应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	生产、设备及工艺专业管理人员符合要求	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	配备，化工专业	
		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。	安全管理部门负责人为化学化工类专业	
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；	建立操作规程和工艺控制指标	8
		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；	建立制度	
		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。	建立安全生产责任制等	
8.应急	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	未设置专职	0

管理				
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；	取得二级安全标准化证书，过期	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；	无	10
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	无	
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；		无		
五年内未发生安全事故的，加5分。				
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；		无		
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		无		
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；		无		
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		
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。				
评估分级结论：得分：81.8，属黄色风险				

检查结果：

九江中科鑫星新材料有限公司安全风险进行评估诊断分级得分为81.8分，风险级别为III级，属于中度危险区域，需要控制并整改（黄色风险）。

8.4.12 危险化学品企业安全分类整治

针对本项目企业，根据《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）的要求检查如下：

表 8.4-11 危险化学品企业安全分类整治目录表

一、暂扣或吊销安全生产许可证类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款。	项目经有资质设计、制造和施工单位建设，设计单位具有化工石化专业资质

	者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。		
2	使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	《安全生产法》第三十五条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十一条。	未使用淘汰工艺和设备
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	《安全生产法》第十七条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第二款、第九条第五款； 《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）》第三条。	外部防护距离符合国家标准要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《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）》第四条。	有聚合工艺，设置有DCS和SIS系统。
二、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	《危险化学品安全管理条例》第十四条、第二十九条、第三十三条。	项目属于扩建项目，企业一期工程已取得安全生产许可证。
2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第二款； 《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）》第十九条。	不属于新开发的工艺。
3	一级或者二级重大危险源不具备紧急停车功能，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施未设置紧急切断装置，涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源未配备独立的安全仪表系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条； 《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）》第五条。	不涉及一、二级重大危险源，配备了独立安全仪表系统。
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用，且重大事故隐患排除前或者排除	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第三款； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款； 《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）》第四	涉及聚合工艺，设置有DCS和SIS系统。

	过程中无法保证安全的。	条。	
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018年版）5.2.16。	未与甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内。
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十二条。	使用防爆电气设备
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《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）》第八条。	无上述管道穿越厂区
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第六条。	不涉及，本项目乙烯储罐属于半冷冻式。通过了安全设施设计审查。
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第七条。	涉及液化烃乙烯，充装使用万向管道充装系统。
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等连锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	不涉及
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《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）》第一条。	主要负责人、安全管理人员经依法考核合格
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条； 《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）》第二条。	危险化工工艺、特种作业人员持证上岗

13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十六条。	建立了全员安全生产责任制
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《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）》第十七条。	制定了操作规程，明确了关键工艺控制指标
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十八条。	制定了特殊作业制度，按制度进行作业
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	未列入范围，但进行了反应安全风险评估。
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第二十条。	原料和产品按设计要求储存
三、限期改正类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	进行了HAZOP分析
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	涉及重大危险源，按国家要求设置不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置。
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十九条。	不涉及，聚合工艺进行了反应安全风险评估。

	品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。		
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款，第九条第四、五款； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2设计与总图安全风险隐患排查表（二）总图布局”第七项。	不涉及
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	不涉及
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十三条。	满足防爆要求，进行了抗爆计算。
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统；可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项； 《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）》第十二条。	设置可燃气体报警器
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第九条。	未穿越生产区
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条； 《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）》第十四条； 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）3.0.2； 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》（SH3038-2000）4.1、4.2。	双电源供电
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	主要负责人正在学历提升，为化学、化工相关专业，安全管理人员具备化工专业学历，取得注册安全工程师（化工类）

	员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平；新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。		
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	建立了安全风险研判与承诺公告制度，主要负责人每天作出安全承诺并向社会公告
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	提供了安全技术说明书，产品张贴化学品安全标签
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	按要求进行变更管理
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条； 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	按要求配备了应急救援物资

评价小结：该项目满足《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）的要求。

8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产过程中操作温度高并涉及了大量的易燃、易爆物质，其工艺特点及物料的危险特性决定了该公司存在火灾、爆炸的可能性。该公司中涉及到具有爆炸性、可燃性的危险化学品有：乙烯、正己烷、三乙基铝、柴油等属于易燃易爆物质；超高分子量聚乙烯为可燃物质，三乙基铝为自燃液体和遇水放出易燃气体的物质。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾爆炸、容器爆炸等。该项目可能出现的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测。 2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 DCS 控制系统、SIS 系统处于良好工作状态。 3、系统设备和管道使用前水压试验、气密性试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患； 4、生产装置系统使用前要现场确认设备、管道、阀门等已检修完毕。 5、操作工必须经培训合格才能上岗。

损失	<p>6、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用</p> <p>7、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。</p> <p>8、加强可燃气体检测装置、控制系统管理、维护和测试，做好可燃气体检测报警器、控制系统的维护工作，使之保证处于有效状态，并做好维护记录；</p> <p>9、制定发生火灾险情后的应急救援处置措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善；</p> <p>10. 检修后的设备、管道应吹扫或置换干净。</p>
容器爆炸 人员伤亡、设备损坏、财产损失	<p>1. 正确选择设备和管道材质；选择正确的加工和制造方式；</p> <p>2. 对压力容器和管道应采取超压保护；</p> <p>3. 正确选择安全阀、爆破片等超压泄压保护设施；做好安全阀、爆破片等超压泄压设备的试验、安装、维护等工作，使设备保持有效，并做好记录；</p> <p>4. 超压泄压设备失效时应及时更换；</p> <p>5. 安全装置或紧急联锁系统应定期定人定责作好检查检验和维护，并作好记录；做好压力设备和压力管道在运行时的定期检验；</p> <p>6. 压力设备或压力管道在复用时应做检验认定；</p> <p>7.定期检测压力表、安全阀、压力容器，使之保持有效、可靠。</p> <p>8. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地设备、管道超压；</p> <p>9. 加强现场检查维护，减缓设备或管道腐蚀；</p> <p>10. 防止外来物体撞击。</p>
中毒窒息	<p>1. 在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备；</p> <p>2. 加强职工个人的安全和防护意识培训；</p> <p>3. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏，</p> <p>4. 检修设备、管道前应吹扫或置换干净。</p> <p>5.注意非正常工况下，产生的泄漏事故，如设备、管道、阀门的连接处不严密，造成泄漏。</p>
灼烫	<p>1.高温蒸汽泄放口应尽量朝向无人区域；</p> <p>2.严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当引起物料的泄漏；</p> <p>3.合理配置防灼烫的个人防护设施及医卫、急救设施；</p> <p>4. 加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于高温介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施；</p> <p>5.设置警示标志；</p> <p>6.按照要求穿戴劳动防护用品。</p>

8.5.2 事故案例分析

一、某化工厂高压乙烯球罐着火事故

(1) 事故情况

1992年6月30日19时40分，某化工厂中试车间T-1804工段投料开车，在启动压缩机向高压乙烯球罐充压乙烯时，球罐安全阀启跳，乙烯气泄漏爆燃着火。事故发生后，当班操作工人立即通知厂总调度室及有关部门，关闭了乙烯气总阀。有关人员立即向市消防局119火警台报警，同时通知厂卫生科派救护车将烧伤同志送积水潭医院抢救，值班厂长组织现场人员，积极配合公安消防队，全力扑救，于20时20分许，将火扑灭。此次事故烧伤3

人，其中1人死亡，2人重伤。

(2) 事故发生的原因

事故发生的直接原因是高压球罐的安全阀启跳，罐内部分高压乙烯气体经安全阀导向管高速喷出，产生强烈振荡造成导向管第二弯头处焊缝断裂，尾部导向管飞出，由于碰撞产生火花，造成乙烯气空间爆燃。经计算在安全阀启跳期间，至少有11m³(标准态)的乙烯气漏出，乙烯气在空气中的爆炸范围是3%~29%。

事故发生的其他原因是：

1、高压球罐安全阀不到开启压力，提前启跳，造成大量乙烯气跑出。该安全阀规定正常开启压力为17MPa，与本工段的操作压力15MPa相差2MPa，如安全阀正常启跳是可以避免事故发生的。该安全阀为上海阀门厂生产的弹簧封闭全启式安全阀，使用前，经调试检测合格。其标准开启压力为17MPa，允许误差为3%，最低开启压力限为16.49MPa。事故后，测试该阀三次的开启压力为：16.05MPa，15.9MPa，16.3MPa，其平均值才达16.1MPa，既低于标准，又超出了合格范围。分析其提前启跳的原因，主要是安全阀本身质量问题。事故发生后，该阀送航天部11所重新调校，经调试40余次才达合格标准，说明其可靠性和稳定性欠佳。

2、安全阀导向管在高速高压气体冲击下，由于导向管固定不够牢固产生强烈振荡和位移，又因导向管有一焊口未全焊牢，造成在此焊口处断裂，并因碰撞产生火花，导致乙烯气爆燃后果。

安全阀未到设定压力启跳，接收乙烯时球罐压力超过操作压力，导向管在安全阀启跳后被高速、高压气体冲击碰撞断裂产生火花，造成乙烯爆燃事故发生。

(3) 事故责任分析：

1、中试车间主管领导在T-1804工段开车过程中，在安全方面提出的要求不够全面，管理不到位。

2、T-1804工段长作为这次开车工作的直接指挥者和参加者，在高压球罐压力上升很快，压力已接近15MPa时，未及时采取排水或停压缩机措施。

3、这次开车的班长，当球罐压力上升速度很快时，没有及时提醒工段

长应按操作要求采取相应措施。

4、压缩机岗位操作工在压缩机启动后，压力上升很快，接近15MPa时，未严密注意观察压力变化情况，未能及时发现压力超过车间规定的乙烯球罐操作压力及采取相应措施，也未及时填写岗位记录。

(4) 防止同类事故发生的措施

1、加强安全教育，尤其是高压乙烯生产安全的教育，有计划组织职工进行安全技术培训及外出学习，使全体职工对乙烯高压生产的危险性有足够的认识。各级领导从管理上严格要求；操作人员加强自我保护能力，保证高压生产装置的安全运行。

2、保证安全装置灵敏可靠。乙烯高压生产的装置要求安全附件齐全，灵敏可靠，在设计、购入、安装、检验、操作等各个环节，都要严格执行《压力容器安全监察规程》，在实际生产中要绝对保证安全装置准确可靠。

3、严格执行安全防爆规定，乙烯生产装置区域内的设备、仪表以及生产所使用的工器具，必须符合防爆要求，达到设计规范要求，严禁明火产生，防止爆燃事故的发生。

4、改善现场条件，这次事故中安全阀的导向管断裂，说明导向管的安装还需进一步改进，要重新设计安装导向管。

5、增加安全连锁装置，将乙烯高压球罐的压力警报和压缩机开关进行连锁，当达到报警压力时，压缩机自动停机，以保证高压乙烯球罐不超压。

6、将压力表PIA改装为PRA，增加压力记录仪表，记录设备压力变化情况，有利于加强安全生产管理，为分析生产异常情况和事故原因提供数据。

7、岗位操作法是保证生产装置开、停车过程安全的顺利进行。对原岗位操作法根据生产实际需要，进行部分修改。

8、改变高压乙烯球罐的排水方法。高压乙烯球罐由原启动压缩机通入乙烯排水方法，改为用乙烯管道内乙烯压力排水的方法，这样球罐内水在0.5-1.0MPa压力下排出，保证了开车过程中的安全进行。

二、聚乙烯装置爆炸事故分析

(1) 事故的经过

2002年2月23日,从凌晨3点左右开始,聚乙烯新线工艺参数不正常,降负荷生产,到早上7点负荷降到了40%。7时20分,当班班长发现悬浮液接受罐压力急速上升,反应速度下降,于是安排3名操纵工到现场关阀门,进行停车处理。操纵工到达现场后发现现场有物料泄漏,立即打电话向装置主控室报告,在班长跑向现场不到1分钟,新线就发生了剧烈爆炸。结果造成8人死亡,1人重伤,18人轻伤,事后统计,公司直接经济损失452.78万元。

(2) 事故原因

这起事故的直接原因是一块分歧格的玻璃视镜由于聚乙烯系统运行不正常,造成压力升高,致使玻璃视镜破裂,导致大量的乙烯气体瞬间喷出,溢出的乙烯又被引风机吸进沸腾床干燥器内,与聚乙烯粉末、热空气形成的爆炸混合物达到爆炸极限,被聚乙烯粉末沸腾过程中产生的静电火花引爆,发生了爆炸。

(3) 事故责任分析

事故发生的直接原因是视镜破裂,这块视镜的公称压力为2.5MPa。根据事后解读DCS记录,在0.5MPa时视镜就破裂了。经调查发现,视镜是由上海郊区一个小厂生产的,产品是不是合格也就无人知晓,埋下了事故隐患。

工程施工治理混乱。一是总承包方治理不到位。聚乙烯新线建设是由辽阳石油化纤工程公司总承包、安装公司施工建设的。安装打压试验是确保工程质量的一个重要环节,对易燃易爆的化工生产装置尤为重要。而这次事故发生后,调查组向打压单位要原始打压记录,令人不解的是打压单位却拿不出来。二是工程监理和工程质量监视不到位;仅就打压这件事,监理公司也拿不出来原始记录。三是甲方对施工治理不到位;对总承包单位没有很好地履行监管的责任,尤其在施工过程中的一些隐蔽工程,工程质量监视也没有尽到责任,最终酿成了大祸。

这次事故的起因是聚合反应不正常,而且是老线、新线在同时反应不好。历史上聚乙烯也多次发生过聚合反应不好,但没有查出具体原因,不了了之。结果碰到这种情况,束手无策。另外值得注意的是,新线的操纵

规程也与实际工艺不符，操纵规程上规定干燥系统采用氮气法，而实际上采用的是空气法，增加了氧含量，为事故埋下了祸根。由此可见在生产治理、工艺治理上是极不严厉的。

通过事故调查发现，从22日9点到23日7点，不到24小时内，装置就3次停电，新老线聚合停车3次、降负荷4次、其它系统停车3次。没有找到原因，就急于开车。装置开停车是非常危险的，一个装置频繁地开停车，本身就潜伏着事故隐患。

新线工艺是按老线工艺照搬过来的，而设计单位中国成达化学工程公司不求甚解，马马虎虎。老线悬浮液接收罐的安全阀开启压力为0.3MPa，而新线的却不知什么原因是0.58MPa；视镜是在0.5MPa时破裂的，假如新线安全阀的起跳压力定为0.3MPa，安全阀就此时起跳的话，视镜很可能不会破碎，这场灾难也就可以避免。

厂房是封闭也不符合国家的规范要求；沸腾床引风机的进口设置在聚合釜的上方，设计上也是错误的。同时，甲方对设计治理不到位，教训也是十分深刻的。聚乙烯新线原设计的干燥系统是氮气干燥，并在此基础上进行了安全评价。可是在干燥系统改为空气干燥后，并没有进行安全评价，没有认真执行“三同时”的规定。

22日至23日，装置几次停电，多次降负荷，就是在生产波动的情况下，装置值班长不请假，只是向当班班长电话通知一声就不上班了，甚至当班员工有的还在洗澡。在一个易燃易爆、高度危险的石化装置，操纵如此不精心，劳动纪律如此涣散，安全生产根本无法保证！

这起事故造成8人死亡，其中4人是临时工，重伤的1人也是临时工，还有1名临时工受了轻伤。死亡的4名临时工，是在装置打扫卫生的，是谁让他们进装置的，没有人能讲清楚。装置生产区域内逗留这么多的临时工，加大了伤亡代价。

另外，聚乙烯新线的一名员工技术考核只得38分，在没有进行再培训考核的情况下，仍然可以上岗操纵。技术素质如此低劣的员工上岗操纵怎么能让装置平稳，怎能处理好突发事件！

这次事故同时也暴露了在其他治理上存在着差距。聚乙烯新线在开车前做了风险评价，也识别出聚合釜爆聚、沸腾床粉尘爆炸、工艺管线泄漏等风险因素，但对视镜的破碎、沸腾床引风机的进口吸进可燃气体等危险因素没有识别出来。这说明在风险分析上只是凭经验，对风险因素识别还不细致、不到位，存在漏项。

(3) 防止同类事故的措施

一是严细采购流程，严格供给商治理，严把采购质量关。二是严格承包商治理，严把工程施工和检维修质量关。三是严格工艺和操纵纪律治理，严把操纵关。四是严格“三同时”治理，严把设计审查关。五是严格劳动纪律治理，落实员工赏罚条例。六是严格用工治理，严禁无关职员进进生产现场。

第9章 评价结论

1. 工程在生产过程中存在的主要的危险化学品、重大危险源及危害因素

1) 根据《危险化学品目录》(2015年版)的辨识结果,属于危险化学品的有:乙烯、正己烷、三乙基铝、氮(压缩的)、四氯化钛、氯化锌、柴油。

2) 本项目不涉及剧毒化学品,不涉及易制毒化学品,不涉及监控化学品,不涉及易制爆危险化学品,不涉及高毒物品,不涉及特别管控危险化学品,不涉及限制、淘汰落后生产工艺装备和产品。

3) 本项目的乙烯属于重点监管的危险化学品。由于四氯化钛含量极低,且属于催化剂的组成成分,该催化剂不辨识为重点监管的危险化学品。

4) 本项目产品纤维级超高分子量聚乙烯的合成属于危险化工工艺的聚合工艺。

5) 本项目生产单元综合车间,储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级。储存单元乙烯球罐区(含汽化区)构成危险化学品重大危险源三级。

6) 危险度评价:本项目己烷罐区、乙烯罐区、综合车间的危险分值均大于15分,属于高度危险;危险品库单元的危险分值介于10~15分之间,属于中度危险;包装车间、1#仓库、2#仓库单元的危险分值在10分以下,属于低度危险。

7) 九江中科鑫星新材料有限公司安全风险进行评估诊断分级得分为81.8分,风险级别为III级,属于中度危险区域,需要控制并整改(黄色风险)。

8) 重大事故后果计算:根据定量计算,九江中科鑫星新材料有限公司乙烯球罐发生容器整体破裂时 BLEVE 爆炸时,其最大死亡半径为630m,重

伤半径为848m；轻伤半径为1384m，多米诺半径422m。

9)根据应急管理部危化监管一司2023年3月31日下发的《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》的要求,本企业液化烃储罐区不存在否决项,得分为85分,属于较高安全风险储罐区。企业已针对加装管帽、双阀等措施,完善液化烃装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度以及加强特殊作业管理、完善相关应急演练进行了完善安全管控措施。

10)本项目涉及的危险、有害因素有:火灾、爆炸、物理爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、热烫伤(冻伤)、触电、机械伤害、高处坠落、起重伤害、车辆伤害、物体打击、粉尘、噪声、高温等危险、有害因素,其中主要危险、有害因素为火灾、爆炸、物理爆炸。

2. 项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1)本项目厂址位于九江市濂溪区城东港区姑塘化纤纺织工业基地(属于化工集中区),于2021年6月10日通过江西省投资项目在线审批监管平台告知取得了九江市濂溪区工业和信息化局《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》(文号:JG2106-360402-07-02-660226)(项目统一代码:2106-360402-07-02-660226)

2)本项目的**外部安全防护距离为305m,外部安全防护距离满足要求。本项目装置与周边环境满足《危险化学品管理条例》、《石油化工企业设计防火标准》等法规、标准、规范要求。

本项目外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。社会风险曲线分布在容许范围内。

3)本项目周边单位的生产、经营活动和居民的生活对该项目投产后的正常生产影响较小。

4)本项目所在地自然条件(不包括地震等破坏力极大的自然灾害)的变化对该项目投产后的正常生产影响较小。

3. 建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

该项目采用的全部安全设施根据自然危害因素、交通运输以及生产中的危险、危害因素进行分类，每类的防范措施包括了以下方面：检测、报警设施，设备安全防护设施，防爆设施，作业场所防护设施，安全警示标志，泄压和止逆设施，紧急处理设施，防止火灾蔓延设施，灭火设施，紧急个人处置设施，应急救援设施，劳动防护用品和装备。

1) 该项目在装置设有可燃气体检测报警系统（GDS），同时已配备便携式可燃有毒气体检测报警器，便于巡检工使用。控制室设有控制报警盘，集中显示监控、灯光报警及消音调试按钮等，现场设置声光报警设施并将信号引入控制室。

2) 该项目采用DCS系统，在控制室对整个生产过程进行监视和自动控制。主要的和重要的参数集中到控制室，由DCS系统显示和控制。对于生产操作要求上必须要在现场操作和监视的机组或设备，则在机组或设备附近设置操作仪表盘。装置的联锁系统由独立于集散控制系统（DCS）的安全仪表系统（SIS）来完成。

3) 生产车间采用开敞式（框架）布置，罐区为露天布置，以利通风，减少了可燃气体聚集。生产车间、危险品库为一级耐火结构，其余主要建构筑物耐火等级均为二级，建构筑物周围设置环形道路，并和厂区内主干道相通，满足消防和事故应急处理的需要。厂区主要道路上净空不低于5m。道路宽度不小于6m，道路转弯半径为12m。厂区内的路面为水泥混凝土结构，能承受大型消防车的压力。

4) 本项目使用的各类特种设备、压力容器和压力管道已装设安全附件，安全阀、压力表进行校验并检测合格。

5) 本项目按安全设施设计要求设置了消防灭火系统、自动喷水灭火系统、自动火灾报警设施等。取得特殊建设工程消防竣工验收合格意见书。

6) 泵的传动部位装设了防护罩。可能发生高处坠落危险的工作场所，

设置扶梯、工作平台、防护栏杆、护栏等安全设施，采取防滑措施。

7) 项目使用的带电设备均进行保护接地，工艺生产装置及其管线均设置了防雷防静电接地，检测结果符合规范要求。

8) 该工作岗位配备空气呼吸器及防毒面具等安全防护器材，设事故冲洗装置，事故状态时保证操作工的安全。

9) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌。作业人员按要求配备了劳动防护用品和装备。

该项目在安全设施设计时采纳了该项目《安全预评价报告》中的有关安全措施建议及要求；建设项目经过安全设施设计阶段，在建设过程中采纳了《安全设施设计》中的安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因而该项目安全设施能满足建设项目的安全要求。

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

1) 技术、工艺安全可靠

本项目工艺采用齐格勒低压淤浆法。该工艺路线在美国泰科纳工程塑料公司、荷兰 DSM、美国 Honeywell 公司、日本三井石油化学工业株式会社及国内的泰科纳中国子公司、上海联乐化工有限公司、无锡富坤化工有限公司、齐鲁石化研究院工业化生产，为目前成熟可靠的工艺路线。同时依托了中国科学院上海有机化学研究所的催化剂技术为基础，该技术已在 1 万吨/年超高分子量聚乙烯装置生产运行多年。

建设项目采用了 DCS 控制系统、SIS 系统对生产进行监控，对工艺参数、事故报警、安全联锁、紧急停车实现了程序控制、远程操作，对生产调度协调一致，保证了该项目能够安全、稳定的运行。

因此，该项目技术、工艺具有一定的安全可靠。

2) 装置、设备设施安全可靠分析结果

该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业生产的设备；关键部

位配有安全设施或安全附件。设备由具有相关资质的单位设计、制作、安装。

项目采用DCS控制系统，设置SIS系统。对重要的参数如压力、液位、温度、流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。在生产、过程中采取防火、防爆、防静电措施。控制系统对工艺参数、事故报警、安全连锁实现程序控制，另外在设备附近设就地开关，以便事故时及时停车。

爆炸区域的电机、仪表等均选用防爆型。设置防雷防静电装置，保护接地。

在试生产过程中装置、设备及安全设施安全可靠，未发生因装置设备原因而导致的安全生产事故，安全可靠。

3) 其它安全可靠分析

该项目使用的压力容器、压力管道、起重机械等设备均为有资质的单位设计、制造和安装。

该项目经过试生产运行，公辅工程均能满足项目要求。

4. 建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

项目经过有资质单位设计、施工和安装，在试生产过程中，项目的安全设施运行正常，未发现设计缺陷。对试生产期间发现的安全事故隐患项已进行整改。

5. 危险化学品重大危险源的安全管理情况

本项目生产单元综合车间，储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级。储存单元乙烯球罐区（含汽化区）构成危险化学品重大危险源三级。重大危险源的监测监控系统、安全管理措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《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》等要求。

6. 重点监管的危险工艺、危险化学品的安全管理情况

本项目的危险工艺聚合工艺的控制措施符合《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)的要求。

本项目重点监控危险化学品乙烯采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》(安监总管三[2011]95号)、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(安监总厅管三〔2011〕142号)的要求。

7. 该项目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) 法律法规等方面的符合性: 该项目立项审批手续齐全, 安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担, 安全设施设计已通过审查, 取得批复, 并按照规范施工建设, 符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。试生产方案、事故应急救援预案等均聘请相关行业专家进行审查。取得试生产方案的批复及事故应急救援预案的备案。

2) 该项目与周边环境的关系符合《危险化学品安全条例》(国务院令 第591号)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年修订)、《建筑设计防火规范(2018年修订)》(GB50016-2014)等相关国家法律法规、标准规范的要求。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性: 该项目建构物之间的防火间距满足安全要求, 建筑结构、防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置了常规防护设施、防止机械伤害的设施。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性: 爆炸性危险区域内电气、仪表选型满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014的要求。消防设施配置满足《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008, 2018年修订)的要求。生产工艺操作和设置的安全设施满足安全需要, 生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5) 特种设备、强制检测设备设施监督检验情况：该项目压力容器、压力管道等均进行了检验检测，并取得了检验报告；安全阀和压力表也进行了校验，校验结论合格；

6) 公用工程、辅助设施的配套性：为该项目生产配套的供水、供电、供气等等满足生产需要。

7) 人员管理及安全培训方面充分性：公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。该公司安全环保部。主要负责人、专职安全管理人员经过专业培训，取得了上岗资格证；专职安全员均为大中专以上学历且具有相关工作经验3年以上，安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程基本健全，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。企业主要负责人、专职安全管理人员均经过培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；该公司安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。2023年5月19日，公司以中科发[2023]3号文红头文件形式，确认重大危险源安全管理负责人的决定，确定公司总经理周思辰为重大危险源安全管理的主要负责人，履行重大危险源主要负责人的职责；确定公司研发副总李祈利为重大危险源安全管理的技术负责人，履行重大危险源技术负责人的职责；确定公司生产部部长童珩宇和副部长胡铭为重大危险源安全管理的操作负责人，履行重大危险源操作负责人的职责。

8) 应急救援有效性：该公司已制定了应急救援预案，于2022年10月24日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案编号为：360402（W）2022126，配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

9) 通过对该项目的设计、施工全过程的分析、评价，我们认为该项目

建设依据充分、建设程序合法；总体布局合理，工艺成熟，施工质量符合设计要求，各项安全防护设施配套齐全，并与生产设施同时设计、同时施工、同时投入使用，达到了设计要求，所采取的安全措施满足该项目的安全生产需要。

10) 该项目设了DCS、SIS、GDS系统，符合设计和国家标准规范要求。

11) 该项目试生产后所采用的劳动防护用品、安全生产技术措施及劳动安全措施符合《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《化工企业安全卫生设计规定》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规及标准；试生产后的技术工艺、装置、设备等符合《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》、《固定式压力容器安全技术监察规程》、《特种设备安全监察条例》、《石油化工企业防火设计标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业安全卫生设计规定》等规程、标准。

12) 该项目建立有较健全的安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程，各级工作人员均经过安全教育培训并经考核合格后上岗。

13) 主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。主要负责人、分管安全负责人、分管技术负责人的学历职称能满足要求，并按照规定经应急管理局教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。从业人员均具有高中以上学历，上岗前经过厂、车间、班组三级培训；职业、职能技术培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格后上岗。具有相应安全知识和技能。

14) 该项目试生产后的安全生产管理情况符合《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品

安全管理条例》、《工伤保险条例》、《江西省安全生产条例》等法律、法规的要求。

8. 结论

综上所述，在充分考虑该公司潜在的火灾、爆炸等危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，九江中科鑫星新材料有限公司针对存在的安全隐患项进行了整改。该公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目的装置主体布置、车间布置的现场情况与《设计专篇》中的设计图纸一致，涉及的乙烯为重点监管的危险化学品，涉及重点监管危险化工工艺（聚合工艺），涉及重大危险源（生产单元综合车间和储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级，储存单元乙烯球罐区（含汽化区）构成危险化学品重大危险源三级），根据安全设施设计的要求设置了DCS控制系统和SIS系统、GDS系统，自动化控制系统符合《江西省化工企业自动化提升实施方案（试行）》的要求。该生产装置、安全设施运行正常、有效，具备安全生产验收申请条件。

第10章 安全对策措施与建议

1. 安全设施的更新与改进

企业应紧跟科技发展，不断借鉴国内外同类企业所采用的安全设施，寻求更安全、更经济、更合理的安全手段，对原有的安全设施定期检验，根据生产情况做出更新与改进。对老化、过期、淘汰的安全设施要及时更换。

1) 可燃气体检测报警器的管理应由专人负责，对可燃气体检测报警器进行定期检查，做好检查记录，必要时进行维护。每半年用标准气体对可燃气体检测报警器进行检定，观察报警情况和稳定值，不满足要求时应修理，并作好检测记录。

2) 可燃气体检测报警器维修和标定工作由有资质的单位承担，应进行每年不少于一次的定期标定。

3) 依据《中华人民共和国消防法》，消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效。保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通。

4) 生产单位对输送管线、设备和工具，应定期进行维护、保养和检修。

5) 对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现情况应及时修整、更换或重新设置。

6) 企业每年都要制订安全技术措施计划有计划地改善企业的劳动条件消除在生产过程中的不安全因素和隐患确保安全生产

2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

该公司的安全条件和安全生产条件符合国家相关法律法规的要求，但是随着企业的发展和科技的进步，各种新的安全生产问题会不断出现，因此公司的各项规章制度、安全设施、设备等还需要根据具体情况不断的完善。

1) 关于防爆设备防爆性能的检测,应本着防患于未然的原则,请具有相关检测能力的单位进行检测。

2) 生产过程中安全附件和联锁不得随意拆弃和解除,声、光报警等信号不能随意切断。在现场检查时,不准踩踏管道、阀门、电线、电缆架及各种仪表管线等设施,在危险部位检查,必须有人监护。

3) 加强对重大危险源的监管,不断完善相关制度、预案等。根据要求完善安全投入保障制度、重大危险源安全检测、监控管理制度等。

4) 加强对危险工艺、重点监管的危险化学品的安全措施监管,加强对DCS、SIS系统的维护与管理,确保正常运行。

5) 应定期对毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

6) 对用于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。进入厂区装运车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。

7) 对工人要进行定期体检,对有职业禁忌症的人员不得安排其从事禁忌范围的工作。

8) 加强安全检查,消除现场各类安全隐患;认真巡检,发现隐患及时报告;发现安全隐患下达隐患整改通知,督促改进现场安全状况。

9) 对特种设备、强制检测设备、防雷设施要按照有关规定定期检验、检测,特种设备要到政府相关管理部门登记备案。

10) 要加强公司及车间班组的安全检查,消除现场各类安全隐患;认真巡检,发现隐患及时报告;要制订公司、车间、班组的安全检查表,开展有周期的检查;发现安全隐患下达隐患整改通知,督促改进现场安全状况。

11) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识

的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

12) 参加生产的各类人员，应掌握该专业及该岗位的生产技能，并经安全、卫生知识培训和考核，合格后方可上岗工作。

13) 参加生产的各类人员应了解或掌握生产过程中可能存在和产生的危险和有害因素，并能根据其危险性质、途径和程度（后果）采取防范措施。

14) 参加生产的各类人员应了解该岗位的工作内容以及与相关作业的关系，掌握完成工作的方法和措施。

15) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

16) 参加生产的各类人员应掌握个体防护用品的使用和维护方法；现场定点存放的防护器具应有撞人负责保管，经常性检查和定期校验。

17) 项目单位应对应急救援器材进行经常性的维护保养，保证其处于完好状态。参加生产的各类人员应掌握应急处理和紧急救护的方法。应经常检查应急通讯设施。

18) 安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。

3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 防止设备、管线泄漏应成为本项目安全工作的重点。在建设过程中保证工程施工质量；在生产过程中加强设备、管线巡查、定期对设备、管线进行检测。

2) 定期对大型基础设施、设备（如乙烯球罐等）进行沉降观测，及时发现缺陷，防止因沉降造成的设备开裂，物流泄漏引发安全事故。

3) 应当对管道进行经常性维护保养，并且做出记录，存入管道技术档案。发现情况异常应当及时处理。

4) 管道的重大维修应当由有资格的安装单位进行施工。使用单位和安装单位在施工前应当制订重大维修方案, 重大维修方案应当经过使用单位技术负责人批准。

5) 企业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。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修, 并作出记录。

6) 压力容器发生下列异常情况之一的, 操作人员应当立即采取应急专项措施, 并且按照规定的程序, 及时向本单位有关部门和人员报告: (1) 工作压力、工作温度超过规定值, 采取措施仍不能得到有效控制的; (2) 受压元件发生裂缝、异常变形、泄漏、衬里层失效等危及安全的; (3) 安全附件失灵、损坏等不能起到安全保护作用的; (4) 垫片、紧固件损坏, 难以保证安全运行的; (5) 发生火灾等直接威胁到压力容器安全运行的; (6) 液位异常, 采取措施仍不能得到有效控制的; (7) 压力容器与管道发生严重振动, 危及安全运行的; (8) 与压力容器相连的管道出现泄漏, 危及安全运行的; (9) 其他异常情况的。

7) 充装单位或者使用单位对装卸软管必须每年进行1次耐压试验, 试验压力为1.5倍的公称压力, 无渗漏无异常变形为合格, 试验结果要有记录和试验人员的签字。

8) 压力容器内部有压力时, 不得进行任何修理。出现紧急泄漏需进行带压密封时, 使用单位应当按照设计规定提出有效的操作要求和防护措施, 并且经过使用单位安全管理负责人批准。带压密封作业人员应当经过专业培训考核取得特种设备作业人员证书并且持证上岗。在实际操作时, 使用单位安全管理部门应当派人进行现场监督。

9) 阀门布置比较集中, 易因误操作而引发事故时, 应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或比较明显的标志。

10) 凡投入运行的生产装置、设备、管路都必须建立静、动密封档案和台账, 密封点统计准确无误。(密封档案一般应包括: 生产工艺流程图示意图, 设备静、动密封点登记表, 设备管线密封点登记表, 密封点分类汇总表。台帐一般包括: 按时间顺序的密封点分部情况, 泄漏点数, 泄漏率等)。

4. 安全生产投入

企业应当根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号)的要求, 在安全生产投入方面明确安全生产费用提取和使用。

5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》, 积极开展安全生产标准化工作。应采用计划、实施、检查、改进动态循环、持续改进的管理模式。

2) 安全标准化的实施, 应体现全员、全过程、全方位、全天候的安全监督管理原则, 通过有效方式实现信息的交流和沟通, 不断提高安全意识和安全管理水平。

3) 加强宣传、教育及培训; 提高安全意识、技能; 全员参与风险评价, 消除隐患及不安全行为。

6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况, 制定极端天气下的应急预案、储备应急物资; 特别是对暴雨、连绵阴雨天气下, 强对流天气, 雷电天气下的生产装置及安全设施进行检查;

2) 涉及动火、动土、受限空间等特殊作业, 应严格按照相关安全操作规程进行作业;

3) 对企业涉及重点监管危险化学品、重点监管的危险化工工艺和危险

化学品重大危险源的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，应该每3年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

4) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《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）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

5) 企业要建立健全事故隐患排查治理和监控制度，逐级建立并落实从主要负责人到全体员工的隐患排查治理和监控机制。要将隐患排查治理纳入日常安全管理，形成全面覆盖、全员参与的隐患排查治理工作机制，使隐患排查治理工作制度化、常态化，做到隐患整改的措施、责任、资金、时限和预案“五到位”

6) 加强现场管理，加强巡回检查，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放，对发现的安全隐患要及时有效的处理。

7) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。

8) 公司在提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品的同时，在生产过程中还应做好监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用，加强现场管理，严格要求作业人员必须配戴劳保用品。

9) 制订和不断完善危险化学品收、储、装、卸、运等环节安全管理制度，严格产品收储管理。根据危险化学品的特点，合理选用合适的液位测量仪表，实现储罐收料液位动态监控。建立储罐区高效的应急响应和快速灭火系统。

10) 企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保

障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

11) 企业新建、改建、扩建、大修等工程施工，必须加强施工组织管理，按审核批准的施工图纸，编制施工方案（施工组织设计），报请总工程师批准。

7. 事故应急救援预案

1) 为了能把新技术和新方法运用到应急救援中去，并与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更新。

3) 根据实践和演练结果进行补充和改进，使预案更加合理、更加完善、更具有操作性。

4) 企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地政府应急预案相互衔接，形成应急联动机制。

5) 对主管部门要求备案的应急演练资料，演练组织部门（单位）应将相关资料报主管部门备案。

附件 A 危险化学品物质特性表

A.1 危险化学品物质特性表

1、乙烯

CAS:	74-85-1
名称:	乙烯
分子式:	C ₂ H ₄
分子量:	28.06
有害物成分:	乙烯
健康危害:	具有较强的麻醉作用。急性中毒:吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失,无明显的兴奋期,但吸入新鲜空气后,可很快苏醒。对眼及呼吸道粘膜有轻微刺激性。液态乙烯可致皮肤冻伤。慢性影响:长期接触,可引起头昏、全身不适、乏力、思维不集中。个别人有胃肠道功能紊乱。
环境危害:	对环境有危害,对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险:	本品易燃。
皮肤接触:	若有冻伤,就医治疗。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
危险特性:	易燃,与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能,将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理,修复、检验后再用。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、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。
前苏联 MAC (mg/m ³):	100
TLVTN:	ACGIH 窒息性气体
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。
呼吸系统防护:	一般不需要特殊防护,高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

眼睛防护:	一般不需特殊防护。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:	戴一般作业防护手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。
主要成分:	含量 \geq 99.95% (以体积计)。
外观与性状:	无色气体, 略具烃类特有的臭味。
熔点(°C):	-169.4
沸点(°C):	-103.9
相对密度(水=1):	0.61
相对蒸气密度(空气=1):	0.98
饱和蒸气压(kPa):	4083.40(0°C)
燃烧热(kJ/mol):	1409.6
临界温度(°C):	9.2
临界压力(MPa):	5.04
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	425
爆炸上限%(V/V):	36.0
爆炸下限%(V/V):	2.7
溶解性:	不溶于水, 微溶于乙醇、酮、苯, 溶于醚。
主要用途:	用于制聚乙烯、聚氯乙烯、醋酸等。
禁配物:	强氧化剂、卤素。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境有危害, 对鱼类应给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	21016
UN 编号:	1962
包装类别:	052
包装方法:	钢质气瓶。
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。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

2、正己烷

CAS:	110-54-3
名称:	己烷、正己烷
分子式:	C ₆ H ₁₄
分子量:	86.17
有害物成分:	己烷
健康危害:	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒:吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等,重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒:长期接触出现头痛、头晕、乏力、胃纳减退;其后四肢远端逐渐发展成感觉异常,麻木,触、痛、震动和位置等感觉减退,尤以下肢为甚,上肢较少受累。进一步发展为下肢无力,肌肉疼痛,肌肉萎缩及运动障碍。神经-肌电图检查示感觉神经及运动神经传导速度减慢。
燃爆危险:	本品极度易燃,具刺激性。
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。
危险特性:	极易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应,甚至引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重,能在较低处扩散到相当远的地方,遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法:	喷水冷却容器,可能的话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产生声音,必须马上撤离。灭火剂:泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作,全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴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。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速,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。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放,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。
前苏联 MAC (mg/m ³):	300
TLVTN:	OSHA 500ppm, 1760mg/m ³ ; ACGIH 50ppm, 176mg/m ³
工程控制:	生产过程密闭,全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中浓度超标时,佩戴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。避免长期反复接触。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色液体,有微弱的特殊气味。
熔点(°C):	-95.6
沸点(°C):	68.7
相对密度(水=1):	0.66
相对蒸气密度(空气=1):	2.97
饱和蒸气压(kPa):	13.33(15.8°C)
燃烧热(kJ/mol):	4159.1
临界温度(°C):	234.8
临界压力(MPa):	3.09
闪点(°C):	-25.5
引燃温度(°C):	244
爆炸上限%(V/V):	6.9
爆炸下限%(V/V):	1.2
溶解性:	不溶于水,溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
主要用途:	用于有机合成,用作溶剂、化学试剂、涂料稀释剂、聚合反应的介质等。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 28710 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	该物质对环境可能有危害,应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
废弃处置方法:	用焚烧法处置。
危险货物编号:	31005
UN 编号:	1208
包装类别:	052
包装方法:	小开口钢桶;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。
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、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筒必须配备阻火装置,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。

3、三乙基铝

CAS:	97-93-8
名称:	三乙基铝
分子式:	C ₆ H ₁₅ Al
分子量:	114.17
有害物成分:	三乙基铝
健康危害:	具有强烈刺激和腐蚀作用,主要损害呼吸道和眼结膜,高浓度吸入可引起肺水肿。吸入其烟雾可致烟雾热。皮肤接触可致灼伤,产生充血水肿和起水疱,疼痛剧烈。
燃爆危险:	本品极度易燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	化学反应活性很高,接触空气会冒烟自燃。对微量的氧及水分反应极其灵敏,易引起燃烧爆炸。与酸、卤素、醇、胺类接触发生剧烈反应。遇水强烈分解,放出易燃的烷烃气体。
有害燃烧产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化铝。
灭火方法:	采用干粉、干砂灭火。禁止用水和泡沫灭火。
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,穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。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。
操作注意事项:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿胶布防毒衣,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。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:	储存时必须用充有惰性气体或特定的容器包装。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过25℃,相对湿度不超过75%。包装要求密封,不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、醇类等分开存放,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。
前苏联 MAC(mg/m ³):	2[A1]
TLVTN:	ACGIH 2mg/m ³
工程控制:	严加密闭,提供充分的局部排风和全面通风。
呼吸系统防护:	作业时,应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时,必须佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿胶布防毒衣。

手防护:	戴橡胶手套。
其他防护:	工作现场严禁吸烟。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。
主要成分:	纯品
外观与性状:	无色透明液体,具有强烈的霉烂气味。
熔点(°C):	-52.5
沸点(°C):	194
相对密度(水=1):	0.84
饱和蒸气压(kPa):	0.53(83°C)
燃烧热(kJ/mol):	4867.8
闪点(°C):	<-52
引燃温度(°C):	<-52
溶解性:	溶于苯。
主要用途:	用于有机合成,也用作火箭燃料。
禁配物:	强氧化剂、酸类、水、空气、氧、醇类。
避免接触的条件:	受热、空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。
危险货物编号:	42022
UN 编号:	3051
包装类别:	051
包装方法:	小开口钢桶;螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱。
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。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、醇类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥,并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。

4、氮(压缩的)

CAS:	7727-37-9
名称:	氮、氮气
分子式:	N ₂
分子量:	28.01
有害物成分:	氮
健康危害:	空气中氮气含量过高,使吸入气氧分压下降,引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时,患者最初感胸闷、气短、疲软无力;继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳,称之为“氮酩酊”,可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度,患者可迅速昏迷、

	因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生“减压病”。
燃爆危险：	本品不燃。
吸入：	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
危险特性：	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
有害燃烧产物：	氮气。
灭火方法：	本品不燃。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。
应急处理：	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作注意事项：	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
储存注意事项：	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。
TLVTN：	ACGIH 窒息性气体
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：	一般不需特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于18%时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。
眼睛防护：	一般不需特殊防护。
身体防护：	穿一般作业工作服。
手防护：	戴一般作业防护手套。
其他防护：	避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
主要成分：	含量：高纯氮≥99.999%；工业级 一级≥99.5%；二级≥98.5%。
外观与性状：	无色无臭气体。
熔点(℃)：	-209.8
沸点(℃)：	-195.6
相对密度(水=1)：	0.81(-196℃)
相对蒸气密度(空气=1)：	0.97
饱和蒸气压(kPa)：	1026.42(-173℃)
燃烧热(kJ/mol)：	无意义
临界温度(℃)：	-147
临界压力(MPa)：	3.40
闪点(℃)：	无意义
引燃温度(℃)：	无意义

爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	微溶于水、乙醇。
主要用途:	用于合成氨,制硝酸,用作物质保护剂,冷冻剂。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。
危险货物编号:	22005
UN 编号:	1066
包装类别:	053
包装方法:	钢质气瓶;安瓿瓶外普通木箱。
运输注意事项:	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放,并将瓶口朝同一方向,不可交叉;高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输,防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。

5、四氯化钛

CAS:	7550-45-0
名称:	氯化钛、四氯化钛
分子式:	TiCl ₄
分子量:	189.71
有害物成分:	四氯化钛
健康危害:	吸入本品烟雾,引起上呼吸道粘膜强烈刺激症状。轻度中毒有喘息性支气管炎症状;严重者出现呼吸困难,呼吸脉搏加快,体温升高,咳嗽,咯痰等,可发展成肺水肿。皮肤直接接触其液体,可引起严重灼伤,治愈后可见有黄色色素沉着。
燃爆危险:	本品不燃,高毒,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着,立即用清洁棉花或布等吸去液体。用大量流动清水冲洗。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	受热或遇水分解放热,放出有毒的腐蚀性烟气。具有较强的腐蚀性。
有害燃烧产物:	氯化物、氧化钛。
灭火方法:	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干燥砂土。禁止用水。
应急处理:	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并立即隔离150m,严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。小量泄漏:将地面洒上苏打灰,然后用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽,保护现场人员,但不要对泄漏点直接喷水。在专家指导下清除。
操作注意事项:	密闭操作,局部排风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。避免产生烟雾。

	防止烟雾和蒸气释放到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在75%以下。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
前苏联 MAC(mg/m ³):	1
工程控制:	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。必要时，佩戴自给式呼吸器。
眼睛防护:	呼吸系统防护中已作防护。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。
手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	含量 工业级≥99.9%。
外观与性状:	无色或微黄色液体，有刺激性酸味。在空气中发烟。
熔点(°C):	-25
沸点(°C):	136.4
相对密度(水=1):	1.73
饱和蒸气压(kPa):	1.33(21.3°C)
燃烧热(kJ/mol):	无意义
临界温度(°C):	358
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于冷水、乙醇、稀盐酸。
主要用途:	用于制造钛盐、虹彩剂、人造珍珠、烟幕、颜料、织物媒染剂等。
禁配物:	强氧化剂、水、强碱。
避免接触的条件:	潮湿空气。
急性毒性:	LD50: 无资料 LC50: 400 mg/m ³ (大鼠吸入)
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	处置前应参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入废水系统。
危险货物编号:	81051
UN 编号:	1838
包装类别:	052
包装方法:	玻璃瓶或塑料桶（罐）外全开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；

	磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
运输注意事项：	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

6、氯化锌

CAS:	7646-85-7
名称:	氯化锌
分子式:	ZnCl ₂
分子量:	136.29
有害物成分:	氯化锌
健康危害:	本品有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。可引起皮肤刺激和烧灼，皮肤上出现“鸟眼”型溃疡。口服腐蚀口腔和消化道，严重者可致死。
燃爆危险:	本品不燃，有毒，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。
皮肤接触:	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。
眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。
吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
食入:	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾。
有害燃烧产物:	氯化氢。
灭火方法:	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。
应急处理:	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项:	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
储存注意事项:	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
TLVTN:	OSHA 1mg[烟尘]/m ³ ; ACGIH 1mg/m ³ [烟]
TLVWN:	ACGIH 2mg/m ³ [烟雾]
监测方法:	火焰原子吸收光谱法
工程控制:	密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护:	空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
身体防护:	穿橡胶耐酸碱服。

手防护:	戴橡胶耐酸碱手套。
其他防护:	工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
主要成分:	纯品
外观与性状:	白色粉末, 无臭, 易潮解。
熔点(°C):	365
沸点(°C):	732
相对密度(水=1):	2.91
饱和蒸气压(kPa):	0.13/428
燃烧热(kJ/mol):	无意义
闪点(°C):	无意义
引燃温度(°C):	无意义
爆炸上限%(V/V):	无意义
爆炸下限%(V/V):	无意义
溶解性:	溶于水、乙醇、乙醚、甘油, 不溶于液氨。
主要用途:	用作脱水剂、缩合剂、媒染剂、石油净化剂, 还用于电池、电镀、医药等行业。
禁配物:	强氧化剂。
急性毒性:	LD50: 350 mg/kg(大鼠经口) LC50: 无资料
其它有害作用:	无资料。
废弃处置方法:	倒入水中, 再加纯碱中和, 稀释后排入废水系统。或用安全掩埋法处置。
危险货物编号:	83504
UN 编号:	2331
包装方法:	无资料。
运输注意事项:	起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。

7、柴油

品名	0#柴油	别名	危险货物编号
英文名称	Diesel oil	分子式	分子量
理化性质	外观与性状: 稍有粘性的棕色液体。 熔点(°C): <-18 沸点(°C): 282-338 相对密度(水=1): 0.8-0.9 相对密度(空气=1): 饱和蒸气压(kPa): 无资料 燃烧热(Kj/mol): 无资料		
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 可燃 建规火险等级: 丙类 闪点: ≥60°C 爆炸下限(V%): 无资料 自燃温度: 257°C		

	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。 稳定性：稳定 聚合危害：无 禁忌物：强氧化剂、卤素。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：吸入，食入，经皮吸收。 健康危害：具有刺激作用。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎，油性痤疮，吸入可引起性肺炎。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。
急救	吸入：迅速脱离污染区，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃或灌肠，就医。 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，就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 生产过程密闭，注意通风。高浓度接触时，戴防毒面具，工作场所禁止吸烟必要时戴防护眼镜，穿相应的工作服，戴防护手套。
泄漏处置	切断一切火源，迅速撤离污染区人员至上风处。使用防毒面具，穿防静电工作服。在确保安全的前提下堵漏。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集至废物处理。

A.2 重点监管危险化学品危险化学品安全措施和应急处置原则

乙烯

特别警示	极易燃气体，有较强的麻醉作用；火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色气体，带有甜味。不溶于水，微溶于乙醇，溶于乙醚、丙酮和苯。分子量 28.05，熔点-169.4℃，沸点-103.9℃，气体密度 1.260g/L，相对密度（水=1）0.61，相对蒸气密度（空气=1）0.98，临界压力 5.04MPa，临界温度 9.2℃，饱和蒸气压 8100kPa(15℃)，爆炸极限 2.7%~36.0%（体积比），自燃温度 425℃，最小点火能 0.096mJ。 主要用途：主要用于制聚乙烯、聚氯乙烯、醋酸等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热或接触氧化剂，有引起燃烧爆炸的危险。 【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。 【健康危害】 具有较强的麻醉作用。 急性中毒：吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失，液态乙烯可致皮肤冻伤。 慢性影响：长期接触，可引起头昏、全身不适、乏力、思维不集中。
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，严防泄漏，工作场所全面通风。 生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。操作人员应该穿防静电工作服。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，输入、输出管线等设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。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) 乙烯作业场所的乙烯浓度必须定期测定，并及时公布于现场。 (2) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区 30m 以上）。

	<p>生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。乙烯设备、容器及管道在动火进行大、小修之前应作充氮吹扫。所用氮气的纯度应大于98%，吹扫口化验乙烯含量低于0.5%时，才能动火修理，并应事先得到有关部门批准，设专人监护和采取必要的防火、防爆措施。</p> <p>(3) 乙烯管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。乙烯系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(4) 充装时使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存容器应有正确的标识。保持容器密闭，储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房，库房温度不宜超过30℃。</p> <p>(2) 远离热源、点火源和酸类、卤素、氧化剂。储存区电路必须接地以避免产生电火花，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。</p> <p>(3) 乙烯瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于8m；与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。</p> <p>(4) 对于储罐，定期校验安全阀、液位计、压力计等，并按标准要求定期对储罐进行耐压试验，同时对罐壁腐蚀情况进行一次系统测试。</p> <p>(5) 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)的规定设置防雷设施。</p> <p>(6) 储存区应设置气体检测器以便及时发现物料的泄漏并采取措施。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的2/3。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 乙烯采用管道输送时应注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ——输气管道不应通过城市水源地、飞机场、军事设施、车站、码头。因条件限制无法避开时，应采取保护措施并经国家有关部门批准； ——输气管道沿线应设置里程桩、转角桩、标志桩和测试桩； ——输气管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；乙烯管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的管道下面，不得修建与管道无关的建筑物和堆放易燃物品； ——输气管道管理单位应设专人定期对管道进行巡线检查，及时处理输气管道沿线的异常情况。
<p>应急处置原则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。接触液体时，防止冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为800m。</p>

附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

B.1 危险、有害物质的辨识

B.1.1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品名录》（2015版）（2022年修订）

B.1.2 主要危险物质分析

1. 原辅材料及中间产品、产品

原、辅助材料：乙烯、正己烷、三乙基铝、主催化剂（复合型钛系催化剂，采用 $MgCl_2$ 和 $ZnCl_2$ 作为复合载体，活性成分为钛化合物（四氯化钛）；

燃料及动力：柴油、氮（压缩的）；冷冻机辅料：乙二醇、氟利昂；

产品：超高分子量聚乙烯。

2. 危险化学品辨识

其中列入《危险化学品目录》（2015年版，2022年修订）的有：乙烯、正己烷、三乙基铝、氮（压缩的）、四氯化钛、氯化锌、柴油。其中乙烯属于重点监管的危险化学品。

3. 主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A.1。

B.2 危险、有害因素的辨识

B.2.1 辨识依据及产生原因

1) 建设项目危险、有害因素的辨识依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

2) 危险、有害因素产生的原因

能量与有害物质的存在是产生危险危害因素的根源，也是最基本的危险危害因素。一般的说，系统具有的能量越大，存放的危害物质数量越多，储存的能量越大，系统的潜在危险危害性也越大。由于任何生产过程都不可避免地要使用到物质与能量。因此，采用有效的手段和措施进行控制物质与能量，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

危险危害产生的根本原因就是失控，包括设备、工艺指标、人的作业行为等的失控。一旦失控，就会发生能量与有害物质的意外释放，从而造成人员伤亡和财产损失。

失控主要体现在设备故障（缺陷）、人员失误、管理缺陷和环境的不良影响等几个方面，并且相互影响。分析如下：

（1）设备故障（缺陷）

设备故障（缺陷）主要表现在设备、元件在运行过程中由于性能低下或不符合工艺要求而不能实现预期的功能。如设备材质或质量可能不符合要求而造成破裂从而导致储罐爆裂；或导致管道泄漏引发火灾爆炸和人员

中毒；或电气绝缘损坏、保护装置失效等可能造成人员触电等。

设备故障的发生具有随机性、渐进性、规律性，可以通过定期检查，维护保养等措施来加以防范。

（2）人员失误

人员失误是由于人的不安全行为造成的，可能产生严重后果，如在检修设备时误启动设备可能造成人员伤亡；在防爆区域内违章动火、吸烟等，可能引发火灾、爆炸事故。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》（GB 6441-1986）中将人的不安全行为分为操作失误、造成安全装置失效、使用不安全设备、冒险进入危险场所、处理危险物质不恰当、不安全装束、攀坐不安全位置、有分散注意力行为等共13类。

人员失误可以通过严格的安全管理规章制度、操作规程和安全教育及安全技能培训等手段和措施加以预防。

（3）管理缺陷

管理缺陷主要体现在安全管理机构不健全，安全管理规章制度不健全或执行不力、安全教育不到位等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态。

（4）环境影响

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照度及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照度或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

B.2.2 厂址自然条件危险、有害因素分析

1、地震影响

地震可能造成建（构）筑物、设备设施、电力设施等的破坏，严重时可能导致次生灾害，如生产、储存装置因地震作用发生破裂、倾覆后，极易发生物料泄漏，引发火灾爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

根据《中国地震动参数区划图》等，该项目所在区域地震烈度为VI度，但2005年11月该地周边曾发生5.9级地震，有受地震危害可能。

根据《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》，项目石油化工设施应按抗震烈度VI提高一度采取抗震措施设防，以达到国家标准规定要求。

2、雷击影响

本项目所在地属于南方多雷区，易受雷电袭击，当地年最大雷暴日可达47天。该项目存在高大建构筑物，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，在雷雨季节主厂房、设备、变配电装置有可能遭受雷击，产生设备损坏、人员触电伤害事故，可引起火灾爆炸，较高的建筑物所设避雷针及接地网如果发生故障，过电压将会危及人身安全。同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备，造成全部或局部停电，引发事故。

3、温、湿度影响

自然温湿度影响主要表现在夏季高温与冬季冰冻对人体引起的高低温危害，以及南方高湿气候对人体影响。

冬季冰冻可能造成管道、设备冻裂，可滑跌引起作业人员伤害，通过对设备采取防冻措施，作业人员采取相应的防护措施，其危害性也是可控的。

夏季高温可能对项目易燃可燃液体贮存产生影响，可因环境高温引起液体膨胀，引发冒罐溢漏，引起火灾爆炸事故；可加速液体挥发，产生有

毒、有害气体，引起危害；该项目储存大量易燃液体正己烷和液化气体乙烯，采用露天立式储罐贮存，夏季高温可能对项目液化气体贮存产生影响，可因环境高温引起膨胀，引发超压，引起火灾爆炸事故。

高温可能导致生产、贮存设备内的介质气化挥发速度加快，引起安全事故。另外高温也可造成人员中暑。

当地极端最高气温40℃，夏季高温可能对循环冷却水温产生影响，可因冷却水温高而引起工艺控制温度偏高，产生超温、超压、跑料。

4、风频条件影响

项目乙烯、溶剂罐区采用露天布置；聚乙烯生产装置采取敞开式或半敞开厂房，自然通风条件良好。

但是本建设项目地址当地年平均风速2.96m/s，最大风速19.0m/s，大风会造成可燃气体扩散至较远地方，另外大风对项目建筑物、大型储运设施的安全也有一定影响。

5、降雨影响

根据九江水文站水文特征数据，当地历史最高水位21.09m；本项目所在地经人工填平后，地面高程在23.2-23.5m之间，高于当地历史最高水位，其洪涝风险可以接受。

场地降雨量大，年平均降雨量1515mm，最大降雨量1806mm，厂区在受暴雨袭击时，排水不畅，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备，甚至进一步引发二次事故及环境灾难。

6、冰雪影响

本地区冰雪灾害时有发生，2007年的50年一遇的冰灾曾造成大面积影响，引起如房屋与高大设施倒塌、电气线路与设施倾覆等。

7、不良地质影响

本项目场地三面环湖，雨水冲刷，大型建筑、设施及其事故影响，可致滑坡。而且本项目大型储存及生产设施多、集中，储罐较大，存放物料后，整体重量较重，选择的建筑持力层不合理，设计的动静载荷参数不符，基础处理不当，可能引起建构筑、贮罐、设备坍塌、塌陷、倾覆而引发事故。

B.2.3 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间安全距离如不能符合《石油化工防火设计标准》等规范要求，在火灾爆炸事故时容易引起火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回四场，都将给消防灭火带来不利影响。按规范要求设置安全通道，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

项目场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

该项目设备框架需设置防雷防静电和防直接雷设施，否则，一旦发生雷击、静电事故，会导致火灾爆炸事故。

装置之间的间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

生产装置基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒和窒息事故。

B.2.4 工程危险、有害因素辨识与分析

根据物质的危险、有害因素和现场调查、了解的资料分析，该项目涉及的乙烯、正己烷、三乙基铝、柴油等属于易燃易爆物质；超高分子量聚乙烯为可燃物质；三乙基铝为自燃液体和遇水放出易燃气体的物质；生产装置大部分属于甲类火灾危险性场所，生产过程中存在聚合危险工艺。因此主要危险性为火灾、其他爆炸、粉尘爆炸、容器爆炸等。若对生产过程中的危险、有害因素了解不够，对生产过程中出现的危险不能加以有效控制，容易导致各类事故发生。导致事故发生的因素，主要有以下几个方面等：

- 1) 工艺设计不符合国家法律、法规、标准、规范的要求。
- 2) 工艺操作规程、生产安全技术规程和工艺管理制度及工艺纪律缺乏科学性、完善性、严密性。
- 3) 原辅材料和产品本身具有易燃易爆、有毒、腐蚀等危险特性。
- 4) 误操作、违章操作、超指标运行，与规定的和设定的工艺参数发生偏离、失调与失控。
- 5) 机械、设备、仪表等突发性故障。
- 6) 水、电等公用工程系统突发性故障。
- 7) 作业人员素质差，尤其是工艺操作人员现场对工艺变化的掌握、判断、控制与正确处理的应变水平和能力以及责任性差。
- 8) 劳动防护措施不当，作业人员未正确穿戴劳动防护用品。

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）分类，企业在生产过程中存在火灾、其他爆炸、粉尘爆炸、容器爆炸、中毒与窒息、灼烫、触电、机械伤害、物体打击、冻伤、坍塌、高处坠落、淹溺、车辆伤害等危险、有害因素。

B.2.4.1 火灾、爆炸

B.2.4.1.1 火灾、爆炸危险性分析

一、生产工艺过程

项目采用低压淤浆法聚乙烯生产工艺，原料（聚合单体）为乙烯，使用正己烷作为反应溶剂。主催化剂采用齐格勒-纳塔型聚合催化剂，使用三乙基铝作为助催化剂，该项目涉及聚合反应。

项目存在流体输送、压缩、分离、闪蒸、干燥、热交换等化工单元操作过程，为物理过程。

本项目的工艺过程包括：涉及的反应为聚合反应；气体、液体、粉体输送涉及流体输送；过程涉及反应热与加热、冷却等热交换过程；乙烯、正己烷精制涉及吸附与解吸等过程；正己烷回收涉及精馏；催化剂配制涉及氮气保护与氮气压送；后处理涉及冷凝、气体压缩、闪蒸、汽提；产品工序涉及干燥、混合、包装；工艺过程危险、有害因素分析如下。

1) 原料精制过程

(1) 乙烯气化

乙烯气化采用空温式干燥器，如环境温度偏低，流速过快，气化不彻底，液化乙烯流转到后序生产装置，过量乙烯具有引发火灾、爆炸危险性。

(2) 乙烯干燥

乙烯干燥主要是对乙烯中的水分进行干燥，涉及吸附，如干燥不达标，则在反应釜中催化剂三乙基铝可与原料中的水发生反应，可引起燃烧爆炸。

精制过程，杂质处理不当，可导致反应不彻底，易引发灾、爆炸；

原料中水分可使催化剂失活，引起不反应或产生低聚物堵塞聚合釜，处理不好可引起火灾爆炸、中毒窒息事故。

(3) 分子筛再生

在原料精制中使用分子筛，吸附饱和后需要再生，再生时系统置换不彻底或使用的氮气不合格、氧含量高，会引起火灾爆炸。

(4) 正己烷精制

蒸馏及精馏系统密闭或空气隔离失效，可燃蒸汽因高温泄漏遇空气自燃；冷却水突然漏入塔内，会使水迅速汽化，塔内压力突然增高而将物料冲出或发生爆炸；蒸干，残渣焦化结垢，引起局部过热而着火爆炸；冷凝系统的冷却水中断，未冷凝的易燃蒸气逸出使局部吸收系统温度增高，或窜出遇明火而引燃。精制正己烷质量不合格，使催化剂中毒，引起不反应或产生低聚物堵塞聚合釜，处理不好可引起火灾爆炸、中毒窒息事故。

(5) 催化剂

如果催化剂中毒，可引起不反应，可造成下道工序处理困难，甚至引起燃爆事故。冷却不彻底，切换干燥塔，会引起超压。

2) 聚合反应过程危险性

(1) 投料

投料时如过快、过量，或催化剂过多，反应激烈易引发超温、超压，可引发火灾、爆炸、中毒等事故。

投料配比不合理，反应激烈，可造成超温超压，可引发火灾、爆炸、中毒等事故。

如搅拌终止（突然停电或搅拌器故障）或冷却介质缺乏，反应热来不及撤去，可使反应温度迅速升高，造成超温超压，甚至引发火灾、爆炸、中毒等事故。

投料顺序或搅拌启动不对，催化剂沉底，会因局部反应过快导致温度超标，可引发火灾、爆炸、中毒等事故。

投料速度过快或方式不当，产生的静电积聚到一定程度发生放电，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。

氮气不合格（含氧、水份超标），可引起催化剂自燃或与乙烯形成爆炸性混合气体。

反应前对反应釜置换不彻底，一方面可与加入的易燃物料蒸汽混合形成爆炸性混合物，另一方面可与催化剂发生反应，可引发火灾、爆炸、中毒。

(2) 聚合反应

聚合原料乙烯及催化剂三乙基铝等具有易燃易爆、自燃、爆炸和分解爆炸危险性；容易引起火灾爆炸。

乙烯聚合反应为强放热反应，可因设备的换热面积不够、换热效果不良、反应速度快等引起温度超标，引起火灾、爆炸、中毒事故。

如冷却介质缺乏或冷却水量不足、搅拌器故障等，反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸、中毒事故。

原料质量不合格，含水、氧过高，可使引发剂失活，引起不反应或产生低聚物堵塞聚合釜，处理不好而引起火灾爆炸事故。

投料顺序或搅拌启动不对，会因局部反应过快引起爆炸；投料速度过快，静电积聚，可引起火灾爆炸。

投料过多，膨胀引起超温、超压；投料过少，反应激烈引起超温超压；投料配比不合理，引发剂过多，反应激烈造成超温超压；温度控制高，反应速度快造成超温超压；停电，搅拌停止，暴聚；冷却水缺乏、不够、水温高引起聚合失控等均可导致事故或事件发生。

联锁装置失效，压力、温度异常上升，可引发火灾爆炸危险性。

3) 后处理危险性

闪蒸干燥处理不好，存在可燃物质，出料时燃烧。

真空系统夹带一定可燃气体，排放气体不当（如无防雷设施），真空隔离失效，空气混入，可引发火灾、爆炸。

闪蒸过程中物料处于沸腾状态，若因设备破裂或密封泄漏，使物料外泄或吸入空气，或由于冷凝、冷却不足，使大量蒸气逸出，可形成爆炸性气体混合物，遇点火源可发生容器内或外的燃烧、爆炸。

闪蒸控制的压力超标，易出现超压爆炸的危险，甚至使操作失控而引起爆炸。

闪蒸加料量超负荷，易出现冲料的危险，可造成沸溢性火灾。

闪蒸过程中，要注意对温度、压力、进料量等操作参数严格控制，而且要注意它们之间的相互制约和相互影响，如发生人为操作的失误，可导致火灾、爆炸、中毒事故的发生。

蒸馏及精馏系统密闭或空气隔离失效，可燃蒸汽因高温泄漏遇空气自燃；冷却水突然漏入塔内，会使水迅速汽化，塔内压力突然增高而将物料冲出或发生爆炸；蒸干，残渣焦化结垢，引起局部过热而着火爆炸；冷凝系统的冷却水中断，未冷凝的易燃蒸气逸出使局部吸收系统温度增高，或窜出遇明火而引燃。气固相分离的可燃、有毒气体泄出，可致燃爆、中毒与窒息。干化过程涉及低聚物排放不畅，可引起系统堵塞。

干燥工艺危险性分析：干燥过程涉及分离正己烷，具有火灾、爆炸危险性。分离罐物料沉降、滤油，分离正己烷之后底部浓缩淤浆出料至精制干燥楼二楼的圆盘干燥机，可引起系统堵塞。分离罐涉及搅拌器，具有机械伤害、触电、火灾、其它爆炸（电气不防爆，或失效）危险性。正己烷涉及氮气压送，具有氮气窒息危险性，具有容器爆炸危险性。脱蜡釜涉及蒸汽的蒸馏，具有灼烫危险性；蒸馏正己烷，容器压力增大，具有容器爆炸危险性。干燥后的PE粉体具有粉尘爆炸危险性。

4) 流体输送

输送易燃可燃液体时，流速过快能产生静电积累，其管内流速不应超过安全速度；吸入口产生负压，空气进入系统导致爆炸或抽瘪设备。

输送压缩和液化气体管道及其附件存在加压内能，有物理爆炸危险。输送可燃气体物料的管道应经常保持正压，防止空气进入，并根据实际需要安装逆止阀、水封和阻火器等安全装置，否则有燃爆危险。

氮气气流输送粉料系统可因氮气质量不合格，系统的堵塞和由静电引起的粉尘爆炸，因此，粉料气流输送系统应保持良好的严密性，其管道材料应选择导电性材料并有良好的接地，如采用绝缘材料管道，则管外应采取接地

措施；输送速度不应超过该物料允许的流速，粉料不要堆积管内，要及时清理管壁。

氮气压送主助催化剂、氮气保护下投加主催化剂可因氮气纯度不够引起三乙基铝燃烧，引发火灾爆炸，引起四氯化钛分解产生氯化氢而引起腐蚀、灼伤；放散速度过快，可能因携带的可燃气体、催化剂混合物而引起燃爆。

5) 加热及冷却

加热温度过高会使化学反应速度加快，若是放热反应，则放热量增加，一旦散热不及时，温度失控，可发生超温、超压、冲料，甚至会引起燃烧和爆炸、中毒、灼烫。升温速度过快不仅容易使反应超温，而且还会损坏设备，例如，升温过快会使带有衬里的设备及各种加热器、反应器等设备损坏；当加热温度接近或超过物料的自然点时，应采用惰性气体保护；若加热温度接近物料分解温度，此生产工艺称为危险工艺，必须设法改进工艺条件，如负压或加压操作。

聚合、汽提与蒸精馏等均涉及冷却与冷凝操作，冷却介质中断，会造成积热，系统温度、压力骤增，引起冲料、火灾、爆炸。冷却操作时，冷却介质不能中断，否则会造成积热，系统温度、压力骤增，引起爆炸；凝固点较高的物料，遇冷易变得黏稠或凝固，在冷却时要注意控制温度，防止物料卡住搅拌器或堵塞设备及管道。

6) 干燥

半成品、成品等干燥过程温度失控，局部过热，可引起燃烧；气流干燥中静电积聚，可致燃烧。在过程中散发出来的易燃易爆气体或粉尘，与明火和高温表面接触，可致燃爆。

7) 气体压缩

项目涉及空气压缩、乙烯气压缩；压缩机具有爆炸、机械伤害、触电等危险，引起事故的原因主要有：冷却介质中断或供应量不足；机轴温度过高；注油系统故障，导致润滑油供应不足或中断；排气阀、管道积碳氧化自燃。

8) 制冷

氟利昂制冷系统氟利昂泄漏有引起中毒窒息危险;压缩系统亦可因冷却介质缺乏、高温超压引起爆炸或由于安全装置失效、阀门失效引起高低压串通而引起爆炸。

9) HDPE 粉料气力输送、混合与包装

出料时可燃气气体置换不完全,气力输送 HDPE 粉料的时候,会产生静电,可能会导致发生粉尘爆炸;粉尘爆炸的难易与粉尘的物理、化学性质和环境条件有关。由于与输送管道摩擦产生的静电积聚起来,当达到一定量时,就会放电产生电火花,构成爆炸的火源。

粉料混合过程中,存在粉料与空气混合环境,运动过程中亦会产生静电,有引起火灾、粉尘爆炸危险。

包装方式不合理,粉尘飘扬,可造成粉尘危害;空气塑料粉料浓度达到一定浓度,遇火源可致粉尘爆炸。

粉尘爆炸具有极强的破坏性。容易产生二次爆炸。第一次爆炸气浪把沉积在设备或地面上的粉尘吹扬起来,在爆炸后的短时间内爆炸中心区会形成负压,周围的新鲜空气便由外向内填补进来,形成所谓的"返回风",与扬起的粉尘混合,在第一次爆炸的余火引燃下引起第二次爆炸。二次爆炸时,粉尘浓度一般比一次爆炸时高得多,二次爆炸威力比第一次要大得多。塑料由于自身分解会产生毒性气体,会造成人员中毒伤亡。

人员未佩戴防护用品或防护用品失效,可造成粉尘危害。

10) 储罐、计量罐液位变化

人员操作失误,设备一次性投料过多,造成物料溢流到设备外或通过放空管路串到相连设备,如果遇到点火源可能引起火灾事故。如果液位为零,出料泵长时间空转,可能造成泵损坏,甚至引起火灾事故。

11) 吸附与解吸

变压吸附制氮气系统涉及空气管路过滤器、高效率除油过滤器,如堵塞,

可造成系统内压升高，可引发物理爆炸。制氮气系统氮气缓冲储罐如发生破裂泄漏，大量氮气泄漏而出，如场所通风不良，可引发人员的中毒窒息。制氮气系统涉及空压机、冷干机，运行时可产生噪声，解吸过程降压时气体放散亦可产生较强噪声，可造成噪声危害。

二、设备、设施装置

1) 反应釜

项目涉及的反应釜由搅拌器、夹套结构等组成。如存在缺陷，设备的安全性就会降低，可造成事故的发生。反应设备超温超压使用，温差应力与内应压力叠加、剧烈反应等都会导致反应设备的损坏，降低使用寿命而导致重大事故的发生。反应设备的搅拌装置故障或损坏会导致反应失常，易引发火灾、爆炸事故的发生。夹套、盘管漏水可造成主、助催化剂发生燃烧，可引发火灾、爆炸事故。反应釜密封不好，空气进入易燃蒸汽环境，可形成爆炸性混合物，遇意外火源，可引发火灾、爆炸。

2) 气化器、缓冲罐

1、设计、制造、安装缺陷或选材不当都会导致设备的使用寿命降低，物料泄漏会导致火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫事故的发生。

2、超压、超期使用气化器，可发生易燃物质泄漏，可导致火灾、爆炸、中毒、灼烫事故的发生。

3) 液体乙烯低温储罐

设计、制造、安装缺陷或选材不当都会导致设备的使用寿命降低，物料泄漏会导致火灾、爆炸、中毒、冻伤事故的发生。

超压、超期使用，可发生易燃物质泄漏，可导致火灾、爆炸、中毒、冻伤事故的发生。

真空保温失效，可发生容器内压增大，甚至可发生容器爆炸。

4) 冷换设备

冷换设备是化工生产装置的重要组成部分，且数量、类型较多。该项目

生产装置的冷换设备在生产过程中，温差较大，且介质乙烯、正己烷等为易燃危险化学品，故存在火灾爆炸的危险性。

由于生产过程中，冷凝冷却器和换热器常会因腐蚀、安装质量差、热应力作用等原因致使冷换头盖、大法兰、进出口阀门、法兰等处发生物料泄漏，从而引发火灾爆炸事故。

另外，在上述危险介质的影响下，部分温度较高的换热器内管子与管板连接接头处承受着反复的热冲击、热变形、热腐蚀作用，工作环境较为苛刻，容易发生破坏，易发生腐蚀穿孔和减薄而引起泄漏导致火灾爆炸事故。因此，这些设备火灾爆炸危险程度较高。

5) 供氮装置危险性

本次供氮由一期装置提供，氮气管线具有一定压力，有管道危险性；氮气泄漏，有窒息危险性。

6) 空气压缩机

项目涉及空气压缩，以为烘干、仪表等提供动力；空气压缩机具有爆炸、机械伤害、触电等危险，引起空气压缩机事故的原因主要有：

冷却介质中断或供应量不足；

空气压缩机轴温度过高；

注油系统故障，导致润滑油供应不足或中断；

排气阀、管道积碳氧化自燃；

空气压缩机若超压运行，如发生泄漏，若带压紧螺栓；开车前若未检查校对安全防护装置、仪器仪表，并未确认阀门开关状态；未进行盘车检查；运行中未发现问题并及时处理并上报，紧急时未停机处理。则会造成爆炸或人员受伤害的危险。

空压机应设有防喘振、振动、轴位移、油压、油温、水压、水量、轴承温度及排气温度等警报连锁装置；开车前做好空投试验；连续冷启动不能超过三次，热启动不能超过两次并保证启动间隔时间。不然有造成设备损坏的

可能。

油润滑空压机油密封圈磨损，润滑油渗出时，若其自保系统不完善，难以有效地杜绝润滑油进入气缸，升温气化后进入压缩空气，可能影响空分装置的安全运行。

使用无油润滑空压机，可以避免因润滑油供应系统引起的火灾爆炸危险、危害。

空压机气体出口必须设置高效能消音器，否则易产生噪声危害。

7) 压力容器、压力管道的危险有害因素

项目涉及压力容器、压力管道及其附件可因超压、腐蚀、耐压能力下降、质量缺陷、储存条件不符合、环境温度过高、超压、碰撞、撞击、倾覆、外力作用、安全附件失效或金属材料疲劳、蠕变出现裂缝而造成超压或承压能力降低、超期使用时均有发生容器爆炸的危险性。

压力管道系统及管道上使用安全附件的设计、制造、安装、使用、检验和修理改造单位必须严格执行《特种设备安全监察条例》、《压力管道安全管理与监察规定》规定，否则易发生火灾、爆炸、富氧中毒等事故。

8) 常压设备的危险、有害因素

本项目工艺设备中，除压力设备外，大量使用常压设备；这些设备一旦泄漏或出现故障，同样能造成火灾、爆炸、中毒、灼烫伤害等事故。造成设备事故的原因有：设备设施缺陷(设计不合理、选材不当、劣质产品、密封不良、管道附件缺陷、施工安装缺陷、检测控制失灵)；人为的不安全行为(操作错误、违章作业、疏忽大意)；外部条件影响(地基缺陷、碰撞事故、不可抗力)等。

有以下情况会造成物料的意外泄漏或其它事故：

腐蚀：设备的防腐缺陷、储存环境（如潮湿含盐大气）缺陷，存在腐蚀、泄漏的危险。

零部件、附件故障：由于设计、制造、材质的缺陷或长时间使用，零部

件及仪表、安全设施等附件会损坏或失效、失灵。如阀门损坏，不能完全开启闭合等。若不能及时发现修复，可能导致物料泄漏、工艺失常，引起事故。

震动或撞击，可造成设备、阀门破裂；密封件失效；设备基础失效或设备支座失稳等设备事故，从而引起机械伤害或物料泄漏，造成火灾、中毒等危险、危害。

埋地管线因地面沉降、施工开挖及穿越道路，容易造成损坏泄漏。如不能及时巡检发现，可能造成火灾、中毒等危险、危害。架空管线因管架、管托、管卡变形移位，也存在损坏泄漏的危险、危害。

9) 机电设备的危险、有害因素

本项目生产场所涉及甲级火险场所，电气设备也有可能引发火灾。电气设备引发火灾和爆炸的原因有电火花和电弧、电线短路、电气设备过热，温度超过允许范围等都是十分危险的引爆源。

电机、泵类防爆要求没有达到，电线安装没有达到规范要求，易形成火灾、爆炸。

运转设备、不安全部位、危险场地不采取防护措施或防护措施不到位引起人体伤害。

各变压器、配电箱、电气室、电缆隧道等场所易发生火灾。电气系统中存在短路、接地、触电、火灾、爆炸等潜在危险、有害因素。

10) 变压器的危险有害因素辨识

线圈绝缘老化：当变压器长期过载，会引起线圈发热，使绝缘逐渐老化，造成匝间短路、相间短路或对地短路，引起变压器燃烧爆炸。因此，变压器在安装运行前，应进行绝缘强度的测试，运行过程中不允许过载。

铁芯绝缘老化损坏：硅钢片之间绝缘老化，或者夹紧铁芯的螺栓套管损坏，使铁芯产生很大的涡流，引起发热而使温度升高，也将加速绝缘的老化。变压器铁芯应定期测试其绝缘强度（测试方法和要求与线圈相同），发现绝缘强度低于标准时，要及时更换螺栓套管或对铁芯进行绝缘处理。

检修不慎，破坏绝缘：在吊芯检修时，常常由于不慎将线圈的绝缘和瓷套管损坏。瓷套管损坏后，如继续运行，轻则闪络，重则短路。因此，检修时应特别谨慎，不要损坏绝缘。检修结束之后，应有专人清点工具，检查各部件、测试绝缘等，确认完整无损，安全可靠才能投入运行。此外在检修时更要注意引线的安全距离，防止由于距离不够而在运行中发生闪络，造成事故。

线圈内部的接头、线圈之间的连接点和引至高、低压瓷套管的接点及分接开关上各接点，如接触不良会产生局部过热，破坏线圈绝缘，发生短路或断路。此时所产生高温的电弧，同样会使绝缘油迅速分解，产生大量气体，使压力骤增，破坏力极大，后果也十分严重。

导线接触不良原因主要有：螺栓松动；焊接不牢；分接开关接点损坏。

当变压器负载发生短路时，变压器将承受相当大的短路电流，如保护系统失灵或整定值过大，就有可能烧毁变压器，这样的事故在供电系统中并不罕见，为此变压器必须安装短路保护，高压侧还可通过过电流继电器来进行短路保护和过载保护，根据变压器运行情况、容量大小、电压等级还应有气体保护、差动保护、方向保护、温度保护、低电压保护、过电压保护等设施。

当三相负载不平衡时，零线上就会出现电流。如这一电流过大而接地点接触电阻又较大时，接地点就会出现高温，引燃可燃物。为此，应经常检查接地线、点是否连接完整紧固，并应定期测试接地电阻。

电力变压器很易遭到雷击产生的过电压的侵袭，击穿变压器的绝缘，甚至烧毁变压器，引起火灾，所以必须采取相应的防雷措施。

11) 辅助设置

(1) 自动控制系统的危险、有害因素

自动控制系统能提高生产工艺参数的控制精度，减轻作业人员劳动强度。但如果自动控制系统某一单元发生故障，导致显示失真或控制失效，而操作人员又未能及时发现，就会使生产工艺过程中的温度、压力、流量、组

分等参数发生较大的变化，工艺反应异常，存在引起溢流、超温冲料、超压爆炸及阀门、管道、设备破裂，导致火灾、爆炸、中毒、灼烫事故发生的可能。

(2) 给排水

停水可导致冷却介质缺乏，引起聚合等放热反应超温，引发冲料，引起火灾爆炸、中毒、灼烫伤害事故；可因闪蒸、高温蒸气介质冷却缺乏、失效而引起超压、逸出、火灾、爆炸、灼烫伤害事故；可导致尾气净化吸收系统失效，造成有毒气体泄漏扩散，引起中毒；可造成污水处理失效，可因污水含有的有害化学品作用人体，造成中毒或职业伤害。

消防给水不畅，在异常状态下不能及时施救，增加了火灾、爆炸的危险性，易造成火灾的扩大。

排水易造成污水泛滥，可腐蚀设备设施、地面等，可因污水含有的有害化学品作用人体，造成中毒或职业伤害。

(3) 变配电

停电可导致电气系统停止运行，可引起冷却介质缺乏，引起放热反应超温，引发冲料、火灾、中毒、灼烫伤害事故；可因缺水，高温介质冷却缺乏、失效而引起灼烫伤害事故；可致闪蒸、未冷凝气体逸出，引起火灾、爆炸、中毒、灼伤事故；可因尾气吸收介质停止供应导致尾气净化吸收系统失效，造成有毒气体泄漏扩散，引起中毒；可造成污水处理失效，造成中毒或职业伤害；可引起搅拌停运而引起局部过热和撤热不及时而引发事故；可因有机热载体炉循环泵停止而引起超温，引发事故；可造成照明缺乏；可引起仪表控制系统停运而引发事故。

此外，电能的不正常转移，可引起电气火灾、触电等事故。

12) 特种设备的危险、有害因素分析

该项目生产过程涉及特种设备为承压反应釜、压缩空气缓冲罐、蒸汽输送管道等，存在以下危险有害因素：压力容器、压力管道在使用过程中，

会因安全防护装置失效、承压元件失效或密封元件失效，使其内部具有一定温度和压力的工作介质失控，从而导致爆炸事故的发生。叉车存在车辆伤害危险。

三、储运过程

1) 乙烯储罐、乙烯缓冲罐、三乙基铝储罐、正己烷储罐等如发生泄漏，有引起火灾爆炸、中毒、灼伤、冻伤事故的可能。

2) 储罐计量装置失灵或操作失误，造成超量充装，可引起膨胀超压、外溢冒罐，处理不当，可引发泄漏、火灾、爆炸、中毒等事故。

3) 易燃易爆气体如乙烯等泄漏后随着风向扩散，与周围空气混合成易燃易爆混合物，在扩散过程中如遇到点火源，延迟点火，由于存在某些特殊原因和条件，火焰加速传播，产生爆炸冲击波超压，发生蒸气云爆炸。

4) 易燃易爆气体如乙烯等泄漏后可能因摩擦产生的静电立即点火，引起火灾爆炸。

5) 储罐区防雷防静电装置、设施失效，可引起火灾爆炸。

6) 外部火灾因素影响，亦可引起本项目火灾、爆炸事故发生。

7) 储存温度、压力、液位、湿度、通风条件不符；泄漏应急设施缺乏；违反装卸、搬运规范等，可引起火灾、爆炸、灼伤、中毒的危险。

8) 低温乙烯汽车槽车可因充装过量、长时间停放、高温曝晒、车辆行车事故、外力撞击等引起泄漏、火灾爆炸；低温乙烯、溶剂槽车卸车可因连接保护，密封失效，未拆卸连接管提前启动车辆等引起泄漏，引发事故；可因计量失效、违章作业引起槽、罐过量充装，引起超压、膨胀，引起爆炸、冒罐溢、漏。

物料管道输送过程中，如设备发生故障或操作不当例如输送速度过快，产生并积聚静电，有发生火灾爆炸事故的可能。氮气压送、气流输送过程有超压引起泄漏、火灾、爆炸可能。

9) 聚乙烯及其制品、硬脂酸钙等可燃物质遇火源，可引起燃烧。

10) 放空中夹带大量的可燃性气体或可燃性气体在放空口积聚, 可引发火灾爆炸。氮气压送催化剂时, 放空夹带的催化剂遇空气可被引燃。

11) 异常情况, 主要表现在停电、停水、停仪表风等引起的超温、超压、冲料、未冷凝易燃气体逸出而引发的火灾爆炸。

12) 安全设施缺乏或失效: 安全附件失效、仪表及自控装置连接失效, 导致人员误操作, 可发生火灾、爆炸; 火灾爆炸区域分区不合理、防火间距不够、使用不防火地面、火灾爆炸环境电气装置设置不符合规范要求、易燃易爆场所使用非防爆工具操作、违章动火等可引起火灾爆炸; 输送管线不合理布置, 与周围环境距离不符合, 遇火源可引起火灾爆炸; 放散管装置的放散管与建筑物防火间距不符合, 遇火源可引起火灾爆炸。

13) 柴油机泵使用的柴油泄漏, 遇明火, 可能发生火灾。

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。本项目的易燃易爆物质与空气不可避免地会发生混合, 因此, 企业控制点火源对防止火灾、爆炸事故至关重要。

该公司存在能够引起物料着火、爆炸的火源很多, 主要包括明火、雷电、静电、电气火花、化学反应热、撞击摩擦热、物理爆炸能。

①明火: 主要是检修动火、吸烟等。检修主要有电气焊动火、打水泥等; 另外, 机动车辆进入, 检修时需使用厂内机动车辆, 机动车辆尾气排放管带火也是点火源之一。

②雷电和静电

该公司位于雷电多发地区, 春、夏、秋季多雷击。雷击放电、雷击产生高温、产生的感应电是一个主要的点火源, 尤其是球状雷, 目前尚无有效的防范措施。

③电气火花

随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用, 由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。该公司大量使用电气设备,

采用DCS/SIS自动控制，采用自动化仪表，由于电机或仪表防爆等级不够或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

④化学反应热

企业的反应为放热反应，产生大量的化学反应热。

⑤撞击摩擦热

主要是操作、检修过程使用的工具产生撞击火花和机械运行过程中产生的热。

⑥物理爆炸能

该公司较多设备属压力设备、压力容器、压力管道，压力设备发生物理爆炸产生的能量和碎片的撞击可以造成易燃物质着火、爆炸。

在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

B.2.4.1.2 物理爆炸（设备容器破裂）危险性分析

1) 企业各种压力容器（如乙烯储罐、正己烷储罐、压缩空气储罐等等）和压力管道（乙烯管道、正己烷管道、蒸汽管道、压缩空气管道等等）等由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

2) 若压力设备、压力容器与管道没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置，安全阀、防爆膜等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3) 压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；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。

4) 缺陷导致的爆炸

承受的压力并未超过额定压力，但因主要受压元件出现裂纹、严重变形、腐蚀、组织变化等情况，导致主要受压元件丧失承载能力、突然大面积破裂爆炸。主要原因有：①设计失误：结构受力、水补偿、水循环、用材、强度计算等方面出现严重错误，安全设施漏装、装设错误或少装等。②制造失误：用错材料、不按图施工、焊接质量有问题、热处理、水压试验等工艺规范错误等。

5) 该项目中的空压机、乙烯压缩机等可能由于冷却介质缺乏，高温超压引起爆炸或由于安全装置失效、阀门失效引起高低压串通而引起爆炸。

6) 压缩与液化气体储罐均为带压设备，属高压储存。在储存条件不符合，温度过高引起压力升高，超过耐压强度时；容器遇高热，受热膨胀，内压增大，当超过其耐压强度时，发生爆炸；碰撞、撞击、倾覆及其他外力作用可引起爆炸；过量充装，膨胀引起超压；液化气体罐保温隔热失效、真空失效；安全附件失效；由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，造成超压或承压能力降低有发生爆炸和爆破的危险性。

7) 压缩与液化气体的汽化器、容器、管道，汇流排及气体管道可因环境温度过高、超压、碰撞、撞击、倾覆、外力作用、安全附件失效或金属材料疲劳、蠕变出现裂缝而造成超压或承压能力降低、超期使用时均有发生容器爆炸的危险性。

8) 聚合釜可因超温、反应过快而引起超压，失控，可引起爆炸；催化剂压送系统、闪蒸干燥系统、气体回收系统、气流输送系统、超高纤维的溶胀等加压设备管道均可因失控超压、安全附件失效或金属材料疲劳、蠕变出现裂缝而造成超压或承压能力降低、超期使用时均有发生容器爆炸的危险性。

B. 2. 4. 2 中毒、窒息

项目涉及的危险化学品中，三乙基铝、四氯化钛、己烷为中度危害介质，其它物质亦有一定的毒性；乙烯、氟利昂、氮气有窒息性；这些毒物

作用于人体，能引起人体急性或慢性中毒；生产过程的储罐清洗、异常情况处置、检维修存在进入容器等受限空间作业，存在中毒与窒息危险源。

造成中毒和窒息危害的途径：

(1) 有毒物料装卸、输送、储存、使用的设备、管线等如果密封失效、设备管线材质缺陷破裂等，就会造成有毒物质的泄漏，引起人员中毒。

(2) 包装容器、材料破损泄漏、密封不严，有毒物质积聚，可能引起人员中毒。

(3) 生产过程控制不好或发生紧急情况，未反应的或紧急处理时的毒物在现场排除，引起中毒。

(4) 进入存在有毒物质的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，残存于设备和管道死角中的有毒气体逸出，可能因通风不良，造成设备内毒害气体浓度超标，人员进入设备内检修防护不当可发生中毒窒息事故。

(5) 紧急状态抢修，作业场所有害物质浓度超高可引起窒息事故发生。

(6) 作业场所通风不良，有毒物质积聚，可引发中毒事故发生。

(7) 管理不严、违章作业，防护不当或误操作，使毒害物品失控，也是造成人员中毒的因素之一。

(8) 在有毒环境下进行作业或抢险时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

(9) 储存和生产场所意外发生火灾，产生的有毒气体可引起人员中毒。

(10) 车间排放的废气中有毒害物质超标，可能引起中毒和职业危害。

(11) 在有毒物场所进行检修作业，无监护人员或监护人员失职，可因施救不及时造成人员的中毒。

(12) 人员中毒后，应急救援不合理或方法不当，可造成救援人员的相继中毒，导致中毒事故的扩大。

B.2.4.3 灼伤

1) 化学灼伤

该项目储存和使用的三乙基铝、四氯化钛作用于人体可引起化学灼伤，物料装卸和使用作业过程中发生喷洒、容器破裂发生泄漏、检修处理不干净、加料时防护不当等均可能发生灼伤事故。

这些腐蚀性介质在生产过程中形成的气，液相强腐蚀介质对建（筑）物砼、钢结构、机械设备、电器线路、道路、地面的腐蚀，可能造成建（构）筑物基础、梁、柱破坏；钢结构失去强度；电器线路接触电阻增加；接地线路损坏；机械设备和容器损坏；槽罐渗漏；道路破损从而引发各种事故。

2) 高温物体灼烫

项目生产过程中，存在高温蒸汽，在反应、精馏、汽提、挤出、成型等过程中存在加热与反应热，涉及大量的高温介质，这些高温介质发生泄漏或冷却失效，人体接触高温物体介质可引发烫伤事故。

生产过程中存在聚合系统、闪蒸干燥系统、气体及溶剂回收系统、超高管材挤出与成型加工系统、溶剂回收系统、高温蒸汽系统，涉及大量的高温设备、管道，这些设备设施如保温隔热不好或失效，作业人员不小心接触高热管道或热力设备可能引起烫伤。

3) 电灼伤

存在大量电气设备，生产装置等存在大容量电机，在操作高低压开关时如出现误操作如带负荷拉闸或检修时造成短路引起电弧，可能引起电弧灼伤。

4) 低温冻伤

本项目的液体乙烯温度在-196℃左右，泄漏接触人体，可因急剧气化而引起冻伤。

液体乙烯储存于储罐中，其蒸发潜热高。一旦储罐、管线破漏或瓶阀崩开，大量液化气喷出，由液态急剧减压变为气态，大量吸热、结霜冻冰。如果泄漏喷到人的身上，乙烯的快速挥发可吸收人体局部大量热量，可能造成局部冻伤。

冷冻水最低温度在-15℃,泄漏喷溅或检修为处理完全,人体接触、防护不当,可致冻伤。

B.2.4.4 电气伤害

电气伤害包括雷电、静电、漏电伤害、触电、电弧烧伤等事故:

(1) 本项目易燃、易爆化学品增加了对电气设备性能的苛求度,若电气线路或电气设备安装操作不当,保养不善,接地、接零损坏或失效等,将会引起电气设备绝缘性能降低或保护失效,有可能造成漏电,引起触电事故或电气伤害;

(2) 厂内生产厂房、配电装置等若防雷电设施或接地损坏、失效可能遭受雷击,可能发生火灾爆炸、设备损坏或人员触电等事故;

(3) 原本不带电的物体,因电气系统发生故障而异常带电,可导致触电事故的发生,如电气设备的金属外壳,由于内部绝缘不良而带电;高压故障接地时,在接地处附近呈现出较高的跨步电压,均可造成触电事故。

(4) 电缆若没有采取有效的阻燃和其他预防电缆层损坏的措施;电气设备接地接零措施不完善;临时性及移动设备(含手持电动工具及插座)的供电没有采用漏电保护器或漏电保护器性能不完善等都会造成生产设备及电动设备,厂房电器设备漏电而引发触电伤亡事故。

(5) 电气设备及相应的变配电系统,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,可引发电气伤害事故。此外,带负荷操作时,若不严格遵守安全操作规程,有可能造成电弧烧伤。

(6) 低压电器在带电状态下,若接地或接零保护装置失灵失效,人体触及带电体漏电部位,轻则电击或电伤,重则会造成死亡。

(7) 由于设备漏电、未采取必要的安全技术措施(如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位连接等)、或安全措施失效,操作人员操作失误,或违章作业等可能导致人员触电。

(8) 操作工在生产过程中, 开关电器设备绝缘性能不良, 容易造成电伤害。

(9) 在电气检修抢修或检查中, 若检修人员违章操作、违章指挥和操作人员缺乏电气知识, 未佩带必需的防护用品, 易发生电气事故。

(10) 高压电气设备开关柜五防功能不全、误入带电间隔等情况, 以及低压电器设备绝缘失效等情况下, 易引起电伤害事故。

(11) 检修或施工作业特别是动土作业时, 未经审批或认真审查碰断输电电缆, 可能引起触电事故。

(12) 电气设备、输电电缆发生短路、操作失误如带负荷拉闸, 可能造成电弧, 引起电弧烧伤。

(13) 非电气人员进行电气作业, 电气设备标识不明等, 可能发生触电伤害事故或电弧烧伤事故。

(14) 作业人员在生产现场身着非防静电服装, 如果该区域因易燃气体泄漏挥发, 身着化纤或丝绸服装极易产生静电, 导致静电火花产生爆炸。

(15) 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后果, 非电气人员进行电气作业, 电气设备标识不明等, 可能发生触电事故或带负荷拉闸引起电弧烧伤, 并可能引起二次事故。

B. 2. 4. 5 高处坠落

项目高大建筑、设置的框架, 生产装置大多是塔、罐等, 配套设置了钢梯、操作平台, 同时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。

发生高处坠落的主要原因有:

(1) 防护缺陷

在设备操作平台、通道、固定梯子等场所进行高处巡视或维修作业时,

护栏等不符合安全要求，以及防护失效等，登梯或下梯时，由于脱手、脚部滑脱、踏空等可能会引起滑跌、倾倒、仰翻或滚落而造成高处坠落事故。

（2）心理和生理缺陷

高处作业人员的身体条件不符合安全要求。如患有高血压病、心脏病、贫血等不适合高处作业的人员从事高处作业；疲劳过度、精神不振和情绪低落人员进行高处作业；酒后从事高处作业等都有可能引发高处坠落事故。

（3）作业环境不良

操作平台等作业空间狭窄，若采光和照度不足，场地地面乱、通道不畅、油垢湿滑、结冰等，可能会造成作业人员滑倒、绊倒而引发高处坠落事故。

（4）管理缺陷

由于安全管理不严，没有行之有效的安全制约手段，对违章指挥、违章作业、对使用的工器具、设备等未达到安全标准要求，未做到及时发现和及时处置，从而导致高处坠落事故的发生。对从事高处作业的维修和巡查人员未进行安全教育和安全技术培训，作业人员不能认识和掌握高处坠落事故规律和事故危害，不具备预防、控制事故能力，执行安全操作规程不到位，当发现他人有违章作业的异常行为，或发现与高处作业相关的物体和防护措施有异常状态时，不能及时加以制止和纠正而导致高处坠落事故发生。

B.2.4.6 机械伤害

机械伤害事故是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害，该公司中使用的传动设备，机泵转动设备等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。该类事故多以个体受伤为主，事故后果可以致人轻伤、重伤甚至死亡。同时在检修中违章作业，也是发生机械伤害的重要原因之一。

(1) 本项目有许多机泵等转动设备，如泵、风机等的联轴器没有完好的防护装置或防护装置损坏，危险部位无安全警示标志，人员疏忽容易误接触这些部位，造成机械伤害事故。

(2) 本项目生产车间有转动机械设备，如缺乏必要的防护或防护装置损坏，有造成作业、巡检人员机械伤害的可能。

(3) 本项目动设备很多，如果多种作业、上下立体交叉，设备内外同时进行，若操作或检修人员注意力不集中或违章操作易被碰、割、戳、碾、挤等，或衣物、头发等被绞入转动设备，造成机械伤害。

B. 2. 4. 7 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。

本项目原料和产品等均由汽车运输，厂内转运采用叉车，车辆进出频繁。有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；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。

B. 2. 4. 8 物体打击

物体打击危险是指物体在重力或其他外力的作用下产生运动，打击人体造成的人身伤亡。

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的伤害后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，造成机体不可逆转的伤害后果，更为严重的是有可能致人死亡。装置可能出现物体打击的场所主要有生产操作、设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，高处作业或在高处平台上作业时，工具、零件、材料传递、使用、放置不当，造成高空落物等。

B. 2. 4. 9 起重伤害

起重伤害是指各种起重作业（包括起重机安装、检修、试验）中发生的挤压、坠落（吊具、吊重）物体打击和触电。

起重伤害的主要类型有：

1、钢丝绳折断

操作前没有对钢丝绳进行安全技术检验或认真检查，对已断丝的钢丝绳没有按钢丝绳报废标准处理或降低负荷使用，吊运时严重超负荷等。

2、安全防护装置缺乏或失灵

起重机械的安全装置（制动器、缓冲器、行程限位器、起重量限制器、防护罩等）是各类起重机所不可缺少的。因安全装置缺乏或失灵又未检修时，这种装置便起不到安全防护作用。因操作不慎和超负荷等原因，将发生翻车、碰撞、钢丝绳折断等事故，起重机械上的齿轮和传动轴，没有设置安全罩或其它安全设施，会卷进人的衣服。

B. 2. 4. 10 坍塌

坍塌指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故，如立式的乙烯储罐、立式的正己烷储罐、乙烯球罐、氮气储罐、产品堆置物摆放不合理，超宽超高，碰撞等引起倒塌等。

另外由于车辆进入频繁，如道路宽度不足，未设安全警示标识、停车限位器等，一旦发生车辆撞击设备或建筑物，可能会发生坍塌的事故。

B. 2. 4. 11 淹溺

该项目有大型循环及消防水池、污水池、事故应急池等，面积较大、较深，若周围防护围栏不合要求或未设置盖板，存在人员掉入造成淹溺事故的可能，或在生产操作、巡视及维护过程中，如果站位不当、失稳等，有可能跌落从而发生淹溺事故。

B. 2. 4. 12 受限空间作业

（1）进入塔、槽、罐等可能挥发有毒物质的受限空间进行作业前，未

进行有毒气体检测，未进行充分的通风或作业过程中通风供氧措施不到位，使得因缺氧而造成中毒窒息伤害。

(2) 在受限空间塔、槽、罐实施焊接等作业时，如果未对可燃气体进行检测，动火时可能发生火灾爆炸事故；由于使用的工器具产生的有害物质（如焊接产生的有害烟尘等），可能影响作业人员的身体健康，甚至可能出现中毒、窒息等严重事故。

(3) 进入工作场地狭窄的受限空间内作业中，电动工具或照明设备违反安全规程规定使用电压大于36V以上的电源，或未按规定安装漏电保护器，或接线箱（板）带入容器内使用时，易导致触电事故的发生。

(4) 在受限空间作业由于防护措施不到位或无人监护，可能会造成人员伤亡。

B. 2. 4. 13 粉尘危害

项目涉及的超高聚乙烯成品在包装时局部范围内粉尘会超标，如不注意防护，可吸入大量粉尘；长期吸入硬脂酸钙粉尘或气溶胶，可能会引起肺部纤维化的尘肺改变。如装置中未采取有效可靠的除尘措施，或除尘装置损坏、除尘率低等，使粉尘大量散发到空气中。

粉尘对人体的危害主要是在吸入肺部的粉尘量达到一定值后(5g以上)引起肺部组织发生纤维化病变，并逐渐硬化，失去正常的呼吸功能，发生尘肺病。尘肺病患者能使组织失去部分弹性，降低呼吸功能，出现咳嗽、气短、胸痛、乏力、丧失劳动能力等症状，甚至死亡。

本项目的超高聚乙烯成品的粉尘属于可燃性粉尘，一旦粉尘集聚，遇上点火源，容易发生粉尘爆炸。

B. 2. 4. 14 噪声和振动危害

该公司生产系统产生噪声和振动的设备很多，且分布较广，声级高。主要噪声源有各种风机、产生高噪声源的主要设施有空压机、各类泵、冷冻机等。

作业人员直接接触噪声会使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言的表述和思考，甚至发生伤害事故，严重的可造成耳鸣头晕，引起消化不良，食欲不振，神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。振动可导致中枢神经、植物神经功能紊乱、血压升高，也会导致设备、部件的损坏。

本工程产生振动危害的设备主要是机泵以及水、汽、油管道等。

振动危害可导致工效降低，辨别能力和短时记忆力减低、头晕、足痛、心悸、视力恶化、血压升高、脊柱病变等；外周循环机能障碍，中枢神经、外周神经及植物神经的功能紊乱，晚期表现为肢端痉挛，两手发绀、多汗、指甲脆弱，影响人的身体健康。

B. 2. 4. 15 冻伤

生产过程中乙烯液化气体等低温设备，此外冷凝设备使用氟利昂和冷冻盐水也属于低温物质，如泄漏或操作不当及人员接触时，有可能冻伤。

该地区年最低气温出现在1-2月份，极端最低气温低于0℃。岗位作业人员冬季需进行例行巡检或相关操作，如果防范措施不当，会受到低温危害。

B. 2. 4. 16 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下劳动，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

夏季露天作业，如：露天设备检修等，其高温和热辐射主要来源是太阳辐射。夏季露天作业时还受地表和周围物体二次辐射源的附加热作用。露天作业中的热辐射强度作用的持续时间较长，且头颅常受到阳光直接照射，加之中午前后气温升高，此时如劳动强度过大，则人体极易因过度蓄热而中暑。此外，夏天作业时，因建筑物遮挡了气流，常因无风而感到闷

热不适，如不采取防暑措施，也易发生中暑。

高温危害程度与气温、湿度、气流、辐射热和人体热耐受性有关。

该项目所在地极端最高气温达40℃以上，相对湿度可达到90%以上，如通风不良就形成高温、高湿和低气流的不良气象条件，即湿热环境。人在此环境下工作，即使气温不很高，但由于蒸发散热更为困难，故虽大量出汗也不能发挥有效的散热作用，易导致体内热蓄积或水、电解质平衡失调，从而发生中暑。

B.2.4.17 不良采光照明

如果工作场所照明、采光不好，或者照明刺目耀眼都会使人的眼睛很快疲倦，易造成标识不清、人员的滑跌、坠落和误操作率增加的现象，从而导致工作速度和操作的准确性大大降低。

大量的事实表明，劳动者长期在不良照明条件下工作，会造成视力衰退，即职业性近视，严重者可能会发生一种特殊的职业性眼病-眼球震颤。其主要症状是眼球急速地不自主地上下、左右或回旋式地震颤，并伴有视力减退、头疼、头晕、畏光等。

B.2.4.18 其他危险性分析

当发生停电、停水、停气（汽）、停蒸汽等紧急情况时，整个装置的生产控制将会由供电、供水及供汽将由平衡状态变为不平衡，这种不平衡若处理不及时或处理不当，便会造成事故或使事态扩大。紧急情况下，如操作人员未具备判断和排除故障的能力，调度人员又不能准确和果断指挥，都会导致严重后果。

1) 停电

系统突然停电将会使传动设备失去动力，输送中的各类物料（包括物料、水、压缩空气）停运；使事故通风机、消防泵等动力设备、自控系统仪表、联锁装置等无法动作，导致反应釜、塔附属设施冷凝器内的温度、压力失控；会使生产作业场所晚间操作造成混乱，有可能导致泄漏、事故，引起火灾、爆炸、可燃气体泄漏。

2) 停水

突然停水将会使用水的设备（反应釜、精馏塔冷凝器）失控，用水降温的设备造成超温、超压，对设备与用水设备如停水不及时关闭水阀，有可能导致物料倒送至水管。如处理不当，有可能导致事故，以至发生火灾爆炸的危险。

3) 停蒸汽

突然停蒸汽，各用蒸汽加热装置（蒸馏塔、塔附属换热装置）的温度便会下降，有些物质会因停蒸汽失去热量而凝结堵塞管道，也有因温度变化而导致产品不合格。其它如突然停蒸汽，不及时关闭蒸汽阀门，还有可能造成物料倒流到蒸汽管，如处理不当，有可能导致事故，以至发生火灾爆炸的危险。

4) 停压缩空气/仪表空气

当突然停气时所有气动仪表和阀门都不能动作，使生产装置（计量槽的物料进料管道）中的有关流量、压力、液面都失去控制，如手动操作失误或不当，可能导致事故，以至发生火灾爆炸。

5) 泄漏处理

有毒物质和易燃泄漏时处理不当，未按规定的程序和方法操作有造成人员火灾、爆炸、中毒、灼伤的危险。如蒸汽泄漏，未采取有效的切断措施就进行处理，有被蒸汽烫伤的危险。未按规定的程序和方法操作，有造成火灾、爆炸的危险。火灾时若采取的灭火方法不当（如三乙基铝），易加剧火势，也可能引起更严重的后果。若置换不完全、动火检修等，有产生火灾爆炸的危险。

6) 检维修过程危险因素分析

检修时如需要动火，动火点距涉及易燃易爆物质场所、装置较近，动火时易造成火灾、爆炸事故。

在检修时车辆运输、设备吊装、安装等，可能碰坏正在运行的存在有毒或窒息性物质管道，引起泄漏并引发窒息事故；

存在易燃、有毒物质的设备、管道在设备检修作业过程中由于未采取置换、隔绝等措施，进行动火而引起窒息事故；

因管道标志不清，检修时误拆管道造成有毒有害物质泄漏，可能发生窒息事故。

检修时容器等设备设施未置换合格或通风不良，人员进入设备内作业引起中毒或窒息。检修设备时，检修人员进入设备死角，吸入滞留在设备内的有毒气体；

在检修焊接作业时，气焊与气割火焰、焊接电弧、飞溅的金属熔滴、红热的焊条头、灼热的焊件和药皮熔渣等都有可能引起作业人员的灼烫。

设备检修时的工件、工具、物料飞出、坠落。排空管线、固定不牢或因腐蚀或风造成断裂下落，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。同时生产检修中违章上下抛掷工具、材料也是发生物体打击危险的重要原因。

当操作人员在高处场所设备维修时，如防护不当、违章操作、麻痹大意、或在强自然风力的作用下有可能发生人员坠落事故。同时因检修需要还可能使用靠梯、人字梯和脚手架等。当人员在其上工作时，因防护不良、监护失职、违章作业等均有可能出现高处坠落事故。事故后果因高度不同，着地部位和落地点的地面状况不同，可呈现不同的伤害结果，轻则致伤、致残，重则会丧失生命。

检修作业时，设备、管道吹扫置换不干净、不彻底，通风不良，人员进入设备内作业引起灼烫、中毒和窒息。

检修作业时，因联系与协调失误或违章操作，非正常启动泵或开启管道阀门造成人员灼烫和窒息事故。

在检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

7) 消防设施

消防设施或装置必须是经过消防认证的产品，并经过有资质的部门定期检验合格，方可投入使用。若消防设施存在缺陷，不能及时投入抢救，可导致事故进一步扩大。

在涉及遇湿易燃品（如三乙基铝）场所，禁止用水、泡沫、二氧化碳，如违规使用，可导致事故进一步扩大。

消防水量不足，灭火器材欠缺或存在缺陷不能随时投入正常使用，消防通道不畅通等原因，可造成小事故因不能得到及时有效的控制，使事故规模扩大，进一步影响到其他区域。

8) 其他

该公司在生产、检修过程中可能存在因环境不良、地面物质堆积、操作空间过于狭窄，或操作人员注意力不集中、工具不称手、防护措施不当等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。

该公司生产过程中涉及腐蚀性物质，腐蚀性物质可能造成人员化学灼伤，同时建筑、框架及设备基础、支撑、设备本体长期处于腐蚀环境，易发生腐蚀引起事故。

B.2.5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），该项目存在以下四类危险、有害因素。

1. 人的因素

安全管理的缺陷往往导致物（设备、设施、物料）的不安全状况和人的不安全行为，虽然不是造成事故的直接原因，但有时却是导致事故的本质原因。

1、人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2. 管理因素

(1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

(2) 从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

(3) 企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

(4) 安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

(5) 违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

安全管理和监督上的缺陷主要表现为：

(1) 工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（设备、设施、物料等）上的不安全因素。

(2) 安全管理不科学，安全组织不健全，安全生产责任制不明确或不贯彻。

(3) 安全工作流于形式，出了事故抓一抓，上级检查抓一抓，平常无人负责。

(4) 对职工不进行思想教育，劳动纪律松弛。

(5) 忽略防护措施，设备无防护装置，安全信号失灵，通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在的隐患没有及时消除。

(6) 分配工作缺乏适当程序。

(7) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对新工人的安全教育不落实。

(8) 安全规程、劳动保护法律实施不力，贯彻不彻底。

(9) 对事故报告不及时，调查、处理不当等。

(10) 事故应急预案不落实，未组织学习、演练等。

总之，安全生产管理主要体现在安全管理机构或专（兼）职安全管理人员的配置，安全管理规章制度的制定和执行，职工安全教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品的发放及使用，安全投入的保障等方面。安全生产管理的缺陷，可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（护具）不能发挥正常功能，从而引发事故；也可因管理松懈而人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能

及时得到消除，隐患得不到及时整改，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能的培训和安全知识、技能的培训，提高员工的整体素质来消除。

3.环境因素

该项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照明不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

4.物的因素

1) 物理性危险、有害因素

(1) 设备、设施缺陷

该项目中存在储罐、釜、精馏塔、泵等设备、设施，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

(2) 电危害

该项目设置配电、机柜间设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

(3) 噪声和振动危害

该项目中机、泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

(4) 运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

(5) 作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、采光照明不良、作业平台缺陷等。

(6) 信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

(8) 标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

2) 化学性危险、有害因素

(1) 有毒物质

该项目三乙基铝、四氯化钛、己烷为中度危害介质，其它物质亦有一定的毒性；乙烯、氟利昂、氮气有窒息性；如发生有毒有害物质泄漏，会导致中毒窒息事故。

(2) 腐蚀性物质

该项目储存和使用的三乙基铝、四氯化钛作用于人体可引起化学灼伤。

B.3 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的相关规定，重大危险源是指长期地或临时地经营、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。

1、针对本项目涉及的危险化学品，按《危险化学品目录》指南附件，列出涉及的危险化学品分类信息表，见表 B3.1-1。

表 B3.1-1 危险化学品分类信息表

序号	介质名称	目录序号	危险危害	是否属于重大危险源辨识范围物
1.	乙烯	2662	易燃气体, 类别 1 加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3	是
2.	正己烷	2789	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1	是
3.	三乙基铝	1917	自燃液体, 类别 1	是

			遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1 皮肤腐蚀/刺激,类别1 严重眼损伤/眼刺激,类别1	
4.	氮气	172	加压气体	否
5.	四氯化钛	2055	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1	否
6.	氯化锌	1480	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1	否
7.	柴油	1674	易燃液体,类别3	是

根据危险化学品《重大危险源辨识》GB18218-2018进行重大危险源辨识,本项目列入重大危险源的物质有乙烯、正己烷、三乙基铝、柴油等。

其余物质不属于重大危险源危险化学品辨识范畴,具体说明如下:四氯化钛、氯化锌属于危险性主要为腐蚀性和刺激性,不属于重大危险源危险化学品辨识范畴;

氮气属于窒息性气体,不属于重大危险源危险化学品辨识范畴。

2、临界量

依据企业提供的工艺及设备情况,本项目涉及重大危险源辨识的物质临界量如下表。

表 B3.1-2 按 GB18218-2018 表 1 列出的物质表

序号	顺序号	介质名称	CAS 号	临界量
1.	55	乙烯	74-85-1	50
2.	70	正己烷	110-54-3	500
3.	74	烷基铝(三乙基铝)	97-93-8	1

表 B3.1-3 按 GB18218-2018 表 2 列出的物质表

序号	名称	CAS	危险性分类及说明	类别符号	临界量t	备注
1.	柴油	1674	易燃液体,类别3	W5.4	5000	

3、单元划分

根据基本规定,生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施,当装置及设施之间有切断阀时,以切断阀作为分隔界限划分独立的单元;储存单元:用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区

域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

单元划分为生产单元和储存单元；该公司一期二期装置相互独立，无上下游关系，一期乙烯罐组与二期乙烯球罐之间设置有切断阀，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元；因此在本项目生产储存单元中以涉及《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识范围内物质的生产装置及仓储划分小单元；分别见表 B3.1-4、B3.1-5。

(1) 生产单元

表 B3.1-4 生产单元划分表

序号	单元名称	现有在役产品装置	涉及工艺情况	涉及的重大危险源辨识范畴物质	涉及的设备及操作条件	备注
1	综合车间	2万吨超高分子量聚乙烯	涉及聚合工艺	乙烯、正己烷、三乙基铝	设备及操作条件情况具体见2.4节	
2	柴油机泵（消防泵房）		不涉及	柴油	1立方储罐，常温、常压	

(2) 储存单元

表 B3.1-5 储存单元划分表

序号	名称	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1.	可燃液体罐组 (一期、二期共用，本期新增两个立式储罐)	正己烷	具体物料储存情况见2.4节
2.	乙烯球罐区（含汽化区）	乙烯	
3.	危险品库	三乙基铝	

4、辨识过程

表 B3.1-6 生产单元危险化学品重大危险源辨识表

单元名称	涉及产品装置	辨识物质名称	分类	存在量 t	临界量 t	是否构成重大危险源	备注
1 综合车间	超高分子量聚乙烯	乙烯	表1, 序号55	21.78	50	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 3.25 > 1$, 构成重大危险源	
		正己烷	表1, 序号70	209	500		
		三乙基铝	表1, 序号74	2.4	1		
2 柴油机泵（消防泵房）		柴油	W5.4	0.75	5000	$\sum_n q_n/Q_n = 0.00015 < 1$ 不构成	1立方

							罐装
--	--	--	--	--	--	--	----

从上述重大危险源辨识过程得知：本项目生产单元中综合车间构成重大危险源。

表 B3.1-7 存储单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	单元名称	辨识物质名称	分类	存在量 t	临界量 t	是否构成重大危险源	备注
1	可燃液体罐组	正己烷	表 1, 序号 70	304	500	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 0.608 < 1$ 不构成	
2	乙烯球罐区(含汽化区)	乙烯	表 1, 序号 55	1037	50	$\sum_n q_n/Q_n = q_1/Q_1 + \dots + q_n/Q_n = 20.74 > 1$ 构成重大危险源	
3	危险品库	三乙基铝	表 1, 序号 74	2.4	1	$\sum_n q_n/Q_n = 2.4 > 1$ 构成重大危险源	

从上述重大危险源辨识过程得知：本项目存储单元中乙烯球罐区(含汽化区)、危险品库构成重大危险源，可燃液体罐组不构成重大危险源。

5、危险化学品重大危险源分级

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定(2015年修订)》(国家安全生产监督管理总局令第79号)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，重大危险源根据其危险程度，分为一级、二级、三级和四级，一级为最高级别。重大危险源分级方法如下：

1) 分级指标

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

2) R 的计算方法

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

式中：

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

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

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

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3) 校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表3和表4。

本项目生产单元中综合车间构成重大危险源。存储单元中乙烯球罐区（含汽化区）、危险品库构成重大危险源。涉及的物质乙烯、正己烷、三乙基铝。

表 B3.1-8 校正系数 β 取值表

类别	物质	β 校正系数
易燃气体, 类别 1	乙烯	1.5
易燃液体, 类别 2	正己烷	1
自燃液体, 类别 1 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1	三乙基铝	1

4) 校正系数 α 的取值

根据该危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 B3.1-9：

表 B3.1-9 校正系数 α 取值表

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

5) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 B3.1-10 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 B3.1-10 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

四级	$R < 10$
----	----------

经实地勘察，厂区边界向外扩展500m范围内常住人口人数约90人，校正系数 α 值为1.5。

重大危险源分级指标计算情况见下表：

表 B3.1-11 重大危险源分级指标计算表

各子单元名称	设备设施名称位号	危险物质名称	危险性分类及说明	q/Q	β 值	$\beta \cdot (q/Q)$	α 值	$R = \alpha \cdot \sum \beta \cdot (q/Q)$	分级结果
综合车间	聚乙烯生产装置	乙烯	易燃气体,类别1	0.436	1.5	0.654	1.5	5.208	四级
		正己烷	易燃液体,类别2	0.418	1	0.418			
		三乙基铝	自燃液体,类别1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1	2.4	1	2.4			
乙烯球罐区(含汽化区)	乙烯球罐等	乙烯	易燃气体,类别1	20.74	1.5	31.11	1.5	46.665	三级
危险品库	三乙基铝储存罐	三乙基铝	自燃液体,类别1 遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1	2.4	1	2.4	1.5	3.6	四级

通过表中计算得出结论：本项目生产单元综合车间，储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级。储存单元乙烯球罐区（含汽化区）构成危险化学品重大危险源三级。

附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程

C.1 固有危险程度的分析过程

C.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据九江中科鑫星新材料有限公司提供的二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目安全设施设计等资料和危险化学品辨识过程，具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品为乙烯、正己烷、三乙基铝、聚乙烯产品、催化剂中含有的四氯化钛、氯化锌。该项目所涉及的化学品的数量、浓度、状态及其状况等具体见表 C.1-1。

表 C.1-1 装置主要化学品状况汇总表

序号	作业场所	介质	化学品浓度	化学品数量	状态	操作条件	危险环境	危险性
1	综合车间							
	乙烯脱硫脱砷塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：80℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱氧塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：120℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱一氧化碳塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：100℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱醇脱水塔	乙烯	99.9%	2×6.5m ³ 0.34t	气体	温度：100℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	气态乙烯脱二氧化碳塔	乙烯	99.9% 99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	气体	温度：80℃； 压力：2.1MPaG	2区	火灾爆炸
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m ³ 5.54t	气体	温度：80℃； 压力：0.65MPaG	2区	火灾爆炸
	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m ³ 21.38t	气体	温度：80℃ 压力：0.65MPaG	2区	火灾爆炸
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m ³ 、15m ³ 33t	气体	温度（罐内/夹套）：120/200℃ 压力（罐内/夹套）： 0.65/2.10MPaG	2区	火灾爆炸
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×45m ³ 乙烯：8吨/批； 正己烷：24m ³ /批；15.84t 烷基铝：680g/批	气体	温度：100℃； 压力：2MPaG	2区	火灾爆炸
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×15m ³ ，乙烯：2.5吨/批； 正己烷：8m ³ /批；5.28t 烷基铝：300克/批	气体	设计温度：100℃； 设计压力： 1.6MPaG	2区	火灾爆炸
	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m ³ 89t	气体	设计温度：100℃； 设计压力： 0.66MPaG	2区	火灾爆炸
	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m ³ 17.8t	液体	设计温度：100℃ 设计压力： 0.66MPaG	2区	火灾爆炸
	助催化剂	三乙基铝	助催化剂： 99.9%； 正己烷： 99.9%； 动力：氮 99.99% 助催化剂溶液： 0.3-3.0 molAlR ₃ /L 正己烷	2×1.2t	液态	常温； 0.1-常压	/	火灾、 中毒
2	危险品库							
	助催化剂	三乙基铝	99.9%；	2×1.2t	液态	常温； 0.1-常压	/	火灾、 中毒
3	罐区							

	乙烯球罐区	乙烯	99.9%	新增 2000×0.85×0.61=1037t	液态	-145℃；1.7MPa	2区	火灾爆炸
	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=304t	液态	常温、常压	2区	火灾爆炸
4	包装车间							
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	20000吨/年	固体	常温、常压	22区	粉尘爆炸
5	1#仓库							
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg袋装	固体	常温、常压		火灾
6	2#仓库							
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg袋装	固体	常温、常压		火灾
7	柴油机泵房	柴油	/	1立方罐	液体	常温、常压		火灾

C.1.2 定性分析建设项目作业场所的固有危险程度

本项目涉及的作业场所固有危险程度分析，见表 C.1-2。

表 C.1-2 作业场所固有危险性

场所	生产装置名称	主要危险物料	火险等级	火灾、爆炸危险环境	卫生环境	腐蚀性
综合车间	聚乙烯生产装置	乙烯、正己烷、三乙基铝、聚乙烯产品、催化剂中含有的四氯化钛、氯化锌	甲类	火灾爆炸危险环境，2区	III	腐蚀环境
包装车间	聚乙烯包装装置	超高分子量聚乙烯	丙类	火灾、粉尘爆炸环境，22区	III	正常环境
危险品库	三乙基铝储存罐	三乙基铝	甲类	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
乙烯球罐区	乙烯储罐	乙烯	甲类	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
正己烷罐组	正己烷储罐	正己烷	甲类	火灾爆炸危险环境，2区	III	正常环境
1#仓库	聚乙烯产品储存	超高分子量聚乙烯	丙类	火灾环境	III	正常环境
2#仓库	聚乙烯产品储存	超高分子量聚乙烯	丙类	火灾环境	III	正常环境
柴油机泵房	柴油	柴油	丙类	火灾环境	III	正常环境

C.1.3 各单元固有危险程度定量分析

C.1.3.1 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

TNT 当量公式：

$$W_{TNT} = aW_f Q_f / Q_{TNT} \quad \text{-----} \quad (1)$$

式中： W_{TNT} ---蒸气云的 TNT 当量 (kg)

a ---蒸气云的 TNT 当量系数，取 4%

W_f ---蒸气云中燃烧的总质量 (kg)，

Q_f ---燃料的燃烧热 (MJ/kg)

Q_{TNT} ---TNT 的爆热 (MJ/kg)，取 4.520 MJ/kg

本项目涉及的燃爆危险性物质的燃烧热及爆炸相当的 TNT 当量如下表：

表 C.1-3 具有爆炸性的化学品的燃烧热及爆炸当量

序号	作业场所	介质	化学品浓度	化学品数量	燃烧放出的热量 Kj	梯恩梯 (TNT) 摩尔量, kg
1	综合车间					
	乙烯脱硫脱砷塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	气态乙烯脱氧塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	气态乙烯脱一氧化碳塔	乙烯	99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	气态乙烯脱醇脱水塔	乙烯	99.9%	2×6.5m3 0.34t	1608×10 ⁴	15741
	气态乙烯脱二氧化碳塔	乙烯	99.9% 99.9%	2×2.6m3 0.1t	473×10 ⁴	4630
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m3 5.54t	26813×10 ⁴	262486
	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m3 21.38t	103479×10 ⁴	1013010
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m3、15m3 33t	159720×10 ⁴	1563583
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×45m3 乙烯：8吨/批； 正己烷：24m ³ /批；15.84t 烷基铝：680g/批	37840×10 ⁴ 76665×10 ⁴	370436 750514
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×15m3，乙烯：2.5吨/批； 正己烷：8m ³ /批；5.28t 烷基铝：300克/批	11825×10 ⁴ 25555×10 ⁴	115761 250171
	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m3 89t	430760×10 ⁴	4216936
	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m3 17.8t	86152×10 ⁴	843387

	助催化剂	三乙基铝	助催化剂: 99.9%; 正己烷: 99.9%; 动力: 氮 99.99% 助催化剂溶液: 0.3-3.0 molAlR3/L 正己 烷	2×1.2t	10248×10 ⁴	100323
2	危险品库					
	助催化剂	三乙基铝	99.9%;	2×1.2t	10248×10 ⁴	100323
3	罐区					
	乙烯球罐区	乙烯	99.9%	新增 2000×0.85×0.61=1037t	4905010×10 ⁴	48017719
	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=304t	367840×10 ⁴	3600979
4	柴油机房	柴油	-	0.75t	3300×10 ⁴	730

注：乙烯燃烧热： $4.73 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ ；正己烷燃烧热： $4.84 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ ；三乙基铝燃烧热： $4.27 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ ，柴油的燃烧热为 $4.4 \times 10^4 \text{kJ/kg}$ 。

C.1.3.2 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

本项目涉及可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量如下表：

表 C.1-4 具有可燃性的化学品的燃烧热量

序号	作业场所	介质	化学品浓度	化学品数量	燃烧放出的热量 KJ
1	综合车间				
	乙烯脱硫脱砷塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	473×10 ⁴
	气态乙烯脱氧塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	473×10 ⁴
	气态乙烯脱一氧化碳塔	乙烯	99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	473×10 ⁴
	气态乙烯脱醇脱水塔	乙烯	99.9%	2×6.5m ³ 0.34t	1608×10 ⁴
	气态乙烯脱二氧化碳塔	乙烯	99.9% 99.9%	2×2.6m ³ 0.1t	473×10 ⁴
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m ³ 5.54t	26813×10 ⁴
	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m ³ 21.38t	103479×10 ⁴
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m ³ 、15m ³ 33t	159720×10 ⁴
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×45m ³ 乙烯：8吨/批； 正己烷：24m ³ /批；15.84t 烷基铝：680g/批	37840×10 ⁴ 76665×10 ⁴
	聚合釜	乙烯、正己烷、催化剂	99.9%	2×15m ³ ，乙烯：2.5吨/批； 正己烷：8m ³ /批；5.28t 烷基铝：300克/批	11825×10 ⁴ 25555×10 ⁴
	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m ³ 89t	430760×10 ⁴

	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m ³ 17.8t	86152×10 ⁴
	助催化剂	三乙基铝	助催化剂: 99.9%; 正己烷: 99.9%; 动力: 氮 99.99% 助催化剂溶液: 0.3-3.0 molAlR ₃ /L 正己烷	2×1.2t	10248×10 ⁴
2	危险品库				
	助催化剂	三乙基铝	99.9%;	2×1.2t	10248×10 ⁴
3	罐区				
	乙烯球罐区	乙烯	99.9%	新增 2000×0.85×0.61=1037t	4905010×10 ⁴
	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=304t	367840×10 ⁴
4	包装车间				
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	100t	460000×10 ⁴
5	1#仓库				
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg 袋装, 750t	3450000×10 ⁴
6	2#仓库				
	超高分子量聚乙烯	聚乙烯	工业级	25kg、500kg 袋装, 750t	3450000×10 ⁴
7	柴油机泵房	柴油	-	0.75t	3300×10 ⁴

注: 乙烯燃烧热: $4.73 \times 10^4 \text{ kJ / kg}$; 正己烷燃烧热: $4.84 \times 10^4 \text{ kJ / kg}$; 三乙基铝燃烧热: $4.27 \times 10^4 \text{ kJ / kg}$, 柴油的燃烧热为 $4.4 \times 10^4 \text{ kJ / kg}$, 超高分子量聚乙烯 $4.6 \times 10^4 \text{ kJ / kg}$ 。

C.1.3.3 具有毒性的化学品的浓度及质量

本项目不存在高毒性的化学品。

C.1.3.4 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

本项目存在的具有腐蚀性的化学品的浓度及质量如下表:

表 C.1-5 具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

序号	作业场所	危险物质	浓度	数量	危险性
1	综合车间				
	正己烷脱硫脱砷塔	正己烷	99.9%	2×4.2m ³ 、5.54t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	正己烷脱水塔	正己烷	99.9%	4×8.1m ³ 、21.38t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	正己烷加热罐	正己烷	99.9%	35m ³ 、15m ³ 、33t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2

	聚合釜	正己烷、催化剂	99.9%	2×45m ³ 正己烷: 24m ³ /批; 15.84t 烷基铝: 680g/批	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
	聚合釜	正己烷、催化剂	99.9%	2×15m ³ 正己烷: 8m ³ /批; 5.28t 烷基铝: 300克/批	皮肤腐蚀/刺激,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
	闪蒸汽缓冲罐	正己烷	99.9%	2×150m ³ 、89t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	溶剂正己烷回收罐	正己烷		30m ³ 、17.8t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2
	助催化剂	三乙基铝	助催化剂: 99.9%; 正己烷: 99.9%;	2×1.2t	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
2	危险品库	三乙基铝	99.9%;	2×1.2t	皮肤腐蚀/刺激,类别 1 严重眼损伤/眼刺激,类别 1
3	正己烷罐组	正己烷	99.9%	新增 2×64×0.9×0.66=304t	皮肤腐蚀/刺激,类别 2

C.2 各单元定性、定量评价过程

C.2.1 厂址及周边环境

依据《危险化学品安全条例》国务院令第 591 号、《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》工信部联节[2017]178 号、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008, 2018 年修订、《建筑设计防火规范(2018 年修订)》GB50016-2014 等相关国家法律法规、标准规范编制厂址安全检查表。

厂址安全检查表见表 C.2-1。

表 C.2-1 厂址安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查记录
1	规划及安全距离			
1.1	完善工业布局规划。落实主体功能区规划,严格按照长江流域、区域资源环境承载能力,加强分类指导,确定工业发展方向和开发强度,构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单,明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险,进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	工业和信息化部 发展改革委 科技部 财政部 环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见(工信部联节[2017]178号)	符合	本项目安全预评价及其安全设施设计专篇均通过了评审,取得了审查意见书。

		(一)		
1.2	规范工业集约集聚发展。推动沿江城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、电镀、化学原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。推动位于城镇人口密集区内，安全、卫生防护距离不能满足相关要求和不符合规划的危险化学品生产企业实施搬迁改造或依法关闭。到2020年，完成47个危险化学品搬迁改造重点项目。新建项目应符合国家法规和相关规范条件要求，企业投资管理、土地供应、节能评估、环境影响评价等要依法履行相关手续。实施最严格的资源能源消耗、环境保护等方面的标准，对重点行业加强规范管理。	工业和信息化部发展改革委科技部财政部环境保护部关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见（工信部联节[2017]178号） (三)	符合	未列入47个危险化学品搬迁改造重点项目，根据《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020年）的通知》，该项目属扩建项目。
1.3	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。	《危险化学品安全管理条例》（国务院591号令，645号修订）第十九条	符合	本项目生产储存装置构成重大危险源，经过外部安全防护距离计算，距上述场所、区域符合要求。
1.4	从2011年3月起，对没有划定危险化学品生产、储存专门区域的地区，城乡规划部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目“一书两证”（规划选址意见书、建设用地规划许可证、建设工程规划许可证）的申请许可，安全监管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的安全审查申请，投资主管部门原则上不再受理危险化学品生产、储存建设项目的立项申请，新建化工项目原则上必须进入产业集中区或化工园区。	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号	符合	本项目安全预评价及其安全设施设计专篇均通过了评审，取得了审查意见书。
1.5	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	江西省政府办公厅印发《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018~2020年）》	符合	厂址位于已规划的园区内，属于在建项目。项目生产装置区距离长江超过1公里。
1.6	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： (一) 公路用地外缘起向外100米； (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米； (三) 公路隧道上方和洞口外100米。 公路建筑控制区的范围，从公路用地外缘起向外的距离标准为：省道不少于15米；	国务院令第593号第十八条、第十一条、第十三条	符合	周围是园区道路，西面距离S37道路2公里多，与公路的距离符合公路保护条例要求。

	在公路建筑控制区内，除公路保护需要外，禁止修建建筑物和地面构筑物；公路建筑控制区划定前已经合法修建的不得扩建，因公路建设或者保障公路运行安全等原因需要拆除的应当依法给予补偿。			
1.7	铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围，从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥，下同）外侧起向外的距离分别为： （一）城市市区高速铁路为10米，其他铁路为8米； （二）城市郊区居民居住区高速铁路为12米，其他铁路为10米； （三）村镇居民居住区高速铁路为15米，其他铁路为12米； （四）其他地区高速铁路为20米，其他铁路为15米。	国务院令 第639号第二 十七条	符合	1000m范围内不存在铁路，符合要求。
1.8	深入推进化工污染整治。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。	江西省人民政府 办公厅赣府 厅字〔2018〕 56号	符合	不属于重化工与鄱阳湖间距为1150m。
1.9	向大气排放有害物质的工业企业应布置在当地夏季最小频率风向的被保护对象的上风侧，并应符合国家规定的卫生防护距离要求，以避免与周边地区产生相互影响。对于目前国家尚未规定卫生防护距离要求的，宜进行健康影响评估，并根据实际评估结果作出判定。	GBZ1-2010 第5.1.4条 环评报告	符合	经过环评，满足卫生防护距离要求。
1.10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201的有关规定。	GB50187-2012 第3.0.12条	符合	有相应的防洪、排涝措施，防洪标准符合要求。
1.11	下列地段和地区不应选为厂址： 1 发震断层和抗震设防烈度为9度及高于9度的地震区；2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段；3 采矿陷落（错动）区地表界限内；4 爆破危险界限内；5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；6 有严重放射性物质污染影响区；7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域；8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10 具有开采价值的矿藏区；11 受海啸或湖涌危害的地区。	GB50187-2012 第3.0.14条	符合	厂址无本条所说的不良地段和地区，厂址一期工程已通过验收，经政府相关部门批准。本项目属于在预留用地上建设。
1.12	湖体核心保护区（鄱阳湖最高水位线<吴淞高程湖口水位22.48米>为界线，面积5181平方公里，原则上向陆地延伸3公里）建设项目应当符合国家和省产业政策以及沿湖岸线资源保护与利用规划。禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、印染、制革、电镀等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目。	《鄱阳湖生态 经济区环境保 护条例》、《鄱 阳湖生态经济 区规划》	符合	生产、辅助设施距离鄱阳湖1000m以上；项目符合国家和省产业政策以及鄱阳湖生态区规划。不属于化学制浆

				造纸、印染、制革、电镀等排放含磷、氮、重金属等污染物的企业和项目。
1.13	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009第3.1.11条	符合	洪湖不属于规定的水域，装置距离鄱阳湖和长江距离符合要求，企业设有三废收集处理设施。
1.14	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、规章和国家标准或者行业标准的规定；	《危险化学品生产企业安全许可证实施办法》第八条	符合	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离符合所述要求。具体检查见2.2.2节内容。
1.15	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。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.2条	符合	属于在已建厂址内建设。
1.16	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.5条	符合	厂区有设置事故池、雨水收集池、应急事故池回收。
1.17	石油化工企业与相邻工厂或设施的防火间距应满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）的规定。	GB50160-2008（2018年版）	符合	见本报告防火间距检查表。
1.18	外部安全防护距离检查： 依据建设项目的安全预评价报告的检查结果，项目外部安全防护距离满足要求，与周围村庄间距也满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年修订）等标准规范要求。	《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》	符合	本项目外部安全防护距离执行标准规范要求，经检查满足要求。
1.19	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.6条	符合	未穿越厂区。
1.20	地区输油（输气）管道不应穿越厂区。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.8条	符合	未穿越厂区。
1.21	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。 高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的辐射热强度计算确定，对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表4.1.9的规定。	GB50160-2008（2018年版）第4.1.9条	符合	本项目火炬属于封闭式地面火炬。与相邻工厂或设施的防火间距符合要求。
1.22	石油化工企业与同类企业及油库的防火间距不应小	GB50160-200	符合	本项目火炬属

	于表 4.1.10 的规定。 高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的辐射热强度计算确定,对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表 4.1.10 的规定。	8 (2018 版) 第 4.1.10 条		于封闭式地面火炬。 与同类企业的防火间距见报告 2.2 节分析。
1.23	危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离,与民居的外部安全防护距离为 305m。	定量风险评价法	符合	外部安全防护距离符合要求。
1.24	石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.1.5 条	符合	设有初期雨水池和事故应急池
2	厂址条件			
2.1	厂址选择与总体布置应符合当地城镇和工业园区规划。	GB50984-2014 第 3.1.3 条	符合	办理了相关规划、审批手续。
2.2	厂址选择阶段应重点对以下几个方面进行深入的调查研究和评价: 1 厂址安全; 2 产业战略布局; 3 周边环境现状及环境污染敏感目标; 4 当地城市规划和工业园区规划; 5 当地土地利用规划及土地供应条件; 6 当地自然条件; 7 交通运输条件及原料、产品的运输方案; 8 公用工程的供应或依托条件; 9 废渣、废料的处理以及废水的排放; 10 地区协作及社会依托条件; 11 施工建设期间的技术和经济条件; 12 未来发展。	GB50984-2014 第 3.2.2 条	符合	厂址经各方面比较后确定,本项目属于扩建项目。
2.3	厂址应优先选择具有良好生产协作条件和生活依托条件的地区。	GB50984-2014 第 3.2.5 条	符合	选址时已考虑
2.4	厂址应优先选择具有良好地形、地质、水文、气象等条件的地区,宜避开自然地形条件复杂、场地自然坡度大的地区或地段。	GB50984-2014 第 3.2.6 条	符合	厂址不位于地形条件复杂地区
2.5	厂址不应选择在受洪水、潮水或内涝威胁的地带,当不可避免时应采取可靠的防洪、排涝措施。	GB50984-2014 第 3.2.7 条	符合	采取可靠的防洪、排涝措施。
2.6	厂址选择应避免造成大量居民区拆迁,确有需要时应进行充分论证。	GB50984-2014 第 3.2.9 条	符合	已进行土地平整,不涉及大量居民拆迁
2.7	厂址所在地区应具有可靠的水源和电源。	GB50984-2014 第 3.2.10 条	符合	位于规划化工园区,电源、水源有保障
2.8	厂址选择应有利于与周边环境的协调发展,宜选择性质相近或有协作关系的企业作为相邻企业。	GB50984-2014 第 3.2.12 条	符合	周边环境相协调。
2.9	厂址选择应符合工厂远期发展规划的要求。	GB50984-2014 第 3.2.13 条	符合	进行了总体规划
2.10	下列地区或地段不得选为厂址: 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及以上的地区;	GB50984-2014 第 3.2.16 条	符合	厂址不位于上述地段

	<p>2 生活饮用水源保护区；国家划定的森林、农业保护及发展规划区；自然保护区、风景名胜区和历史文物古迹保护区；</p> <p>3 山体崩塌、滑坡、泥石流、流沙、地面严重沉降或塌陷等地质灾害易发区和重点防治区；采矿塌落、错动区的地表界限内；</p> <p>4 蓄滞洪区、坝或堤决溃后可能淹没的地区；</p> <p>5 危及到机场净空保护区的区域；</p> <p>6 具有开采价值的矿藏区或矿产资源储备区；</p> <p>7 水资源匮乏的地区；</p> <p>8 严重的自重湿陷性黄土地段、厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等工程地质条件恶劣地段；</p> <p>9 山区或丘陵地区的窝风地带。</p>			
2.11	厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地。并应有方便、经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路、港口的连接，应短捷，且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.4 条	符合	有方便的运输条件
2.12	厂址应具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，	GB50187-2012 第 3.0.5 条	符合	有充足的水源和电源
2.13	化工企业厂址应依据当地风向因素，选择位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风侧。	HG20571-2014 第 3.1.9 条	符合	位于化工园区，远离城镇、居住区。
2.14	<p>厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。</p> <p>厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，应根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。</p> <p>厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。</p> <p>厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作。</p> <p>厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。</p>	GB50187-2012 第 3.0.8、3.0.9、3.0.10、3.0.11、3.0.12 条	符合	工程地质条件、水文地质条件满足要求，场地面积符合要求，依托城镇的交通设施，采取可靠的防洪、排涝措施。
2.15	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	符合	不存在自然疫源地
2.16	工业企业选址宜避开可能产生或存在危害健康的场所和设施，如垃圾填埋场、污水处理厂、气体输送管道，以及水、土壤可能已被原工业企业污染的地区，建设工程需要难以避开的，应首先进行卫生学评估，并根据评估结果采取必要的控制措施。设计单位应明确要求施工单位和建设单位制定施工期间和投产运行后突发公共卫生事件应急救援预案	GBZ1-2010 第 5.1.3 条	符合	属于工业园区用地上扩建项目。
2.17	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，应避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	符合	无交叉污染。

检查结果：本安全检查表共有检查项目 41 项，符合要求 41 项。

1、建设项目位于九江市濂溪区化纤工业基地，厂址符合工业布局和城市规划，办理了相关手续。建设项目不属于《产业结构调整指导目录》中

所列的限制类和淘汰类项目。

2、建设项目生产储存装置存在危险化学品重大危险源，距法律法规的八类场所、区域符合要求。

3、根据环评批复，建设项目危险装置、厂房与厂外村庄民居的距离满足卫生防护距离的要求。

4、根据定量风险评价，该企业危险化学品生产、储存装置与防护目标间的外部安全防护距离满足要求。

5、该项目装置与周边企业、生产装置、建构筑物的距离符合相关规定的要求。

6、项目位于规划的化工园区，不属于重化工，与鄱阳湖、长江的距离满足江西省人民政府办公厅赣府厅字〔2018〕56号文的要求。

7、该项目装置与公路、铁路等距离符合法律法规要求。

8、该公司厂址无不良地质结构，周围无名胜古迹及自然风景区，无已探明的具有开采价值的矿藏，无滑坡或泥石流现象，当地最高洪水位21.09m；厂址标高22.2-23.5m，高于历史最高水位，项目受洪水的影响在可接受范围。

综上所述，该项目的厂址及周边环境能满足相关标准规范要求。

C.2.2 平面布置及建（构）筑物安全检查

C.2.2.1 平面布置及设备布置

一、平面布置的防火间距检查

根据本报告2.2.5节，进行项目平面布置的防火间距检查，见表2.2-5和表2.2-6，防火间距检查结论为符合要求。

二、安全检查表

根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008、2018年版）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等对本项目平面布置进行安全检查，具体见表C.2-2。

表C.2-2 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结果
一	总平面布置			
1	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性,结合地形、风向等条件,按功能分区集中布置。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.1条	按功能分区集中布置	符合要求
2	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散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.2条	正己烷布置在原有罐区内,乙烯储罐布置在厂区边缘;综合楼位于东侧。	符合要求
3	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。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.3条	控制室、化验室、变电所等重要设施布置在相对高处。全厂场地较为平坦,罐区设有防火堤,液化烃罐组或可燃液体罐组没有毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。	符合要求
4	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.4条	不靠排洪沟	符合要求
5	空分站应布置在空气清洁地段,并宜位于散发乙炔及其他可燃气体、粉尘等场所的全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.5条	采用平坡式布置;制氮、空压布置在厂区西北面,处当地主导风向上风向	符合要求
6	中央控制室宜布置在行政管理区	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.5A条	中央控制室前期已设置;	符合要求
7	全厂性的高架火炬宜位于生产区全年最小频率风向的上风侧。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.6条	设置的是地面火炬。	符合要求
8	2座及2座以上的高架火炬宜集中布置在同一个区域。火炬高度和火炬之间的防火间距应确保事故放空时辐射热不影响相邻火炬的检修和运行。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.6A条	设置的是地面火炬。	符合要求
9	汽车装卸设施、液化烃灌装站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。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.7条	二期乙烯卸车位、甲类仓库位于厂区边缘,新增己烷储罐设置在一期(厂区南面)	符合要求
10	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	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.8A条	距明火地点的防火间距不小于25m	符合要求

	于25m,距可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于60m。			
11	石油化工企业总平面布置的防火间距除本规范另有规定外,不应小于表4.2.12的规定。工艺装置或设施(罐组除外)之间的防火距离应按相邻最近的设备、建筑物或构筑物确定,其防火间距起止点应符合本规范附录A的规定。高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的安全辐射热强度计算确定,对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表4.2.12规定。	GB50160-2008 (2018版) 第4.2.12条	见本报告防火间距检查表,均满足标准要求。	符合要求
12	总平面布置,应在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护,以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然条件,经技术经济比较后择优确定。	GB50187-2012 第5.1.1条	符合根据生产要求,结合场地自然条件,经技术经济比较择优确定。	符合要求
13	总平面布置应节约集约用地,提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求: 1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下,建筑物、构筑物等设施,应采用联合、集中、多层布置; 2 应按企业规模和功能分区,合理地确定通道宽度; 3 厂区功能分区及建筑物、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。	GB50187-2012 第5.1.2条	联合、集中布置; 有符合要求的通道宽度; 建筑物外形规整。 符合要求。	符合要求
14	总平面布置,应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件,合理地布置建筑物、构筑物和有关设施,并应减少土(石)方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第5.1.5条	充分利用地形。	符合要求
15	总平面布置,应合理地组织货流和人流,并应符合下列要求: 1 运输线路的布置,应保证物流顺畅、径路短捷、不折返; 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉; 3 应使人、货分流,应避免运输繁忙的货流与人流交叉; 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	GB50187-2012 第5.1.8条	人、货分流,货流、人流不交叉,不与外部交通干线平面交叉。	符合要求
16	动力及公用设施的布置,宜位于其负荷中心,或靠近主要用户。	GB50187-2012 第5.3.1条	公用设施靠近布置。	符合要求
二	厂内道路			
1	工厂主要出入口不应少于两个,并宜位于不同方位。	GB50160-2008 (2018版)	厂区沿香积大道设有两个主要出入口,西	符合要求

		第 4.3.1 条	面设有物流出入口。	
2	装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的可燃液体罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的 2 个或 2 个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m；占地大于 80000m ² 的装置或联合装置及含有单罐容积大于 50000m ³ 的可燃液体罐组，其周边消防车道的路面宽度不应小于 9m，路面内缘转弯半径不宜小于 15m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.4 条	乙烯罐区和正己烷罐区、装卸区设有环形消防车道，路面宽度不小于 6m。路面上净空高度不低于 5m。	符合要求
3	液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，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，且最近消防车道的路面宽度不应小于 9m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.5 条	不大于 120m	符合要求
4	当道路路面高出附近地面 2.5m 以上、且在距道路边缘 15m 范围内，有工艺装置或可燃气体、液化烃、可燃液体的储罐及管道时，应在该段道路的边缘设护墩、矮墙等防护设施。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.7 条	不涉及，项目现场场地平整	符合要求
5	管架支柱（边缘）、照明电杆、行道树或标志杆等距道路路面边缘不应小于 0.5m。	GB50160-2008 (2018 版) 第 4.3.8 条	间距不小于 0.5m	符合要求
三	装置内布置			
1	设备、建筑物平面布置的防火间距，除本标准另有规定外，不应小于表 5.2.1 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.1 条	按要求布置，见报告防火间距检查表	符合要求
2	以甲 B、乙 A 类液体为溶剂的溶液法聚合液所用的总容积大于 800m ³ 的掺合储罐与相邻的设备、建筑物的防火间距不宜小于 7.5m；总容积小于或等于 800m ³ 时，其防火间距不限。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.5 条	以正己烷为溶剂的溶液法聚合液，总容积小于 800m ³ ，位于综合车间内。	符合要求
3	布置在爆炸危险区的在线分析仪表间内设备为非防爆型时，在线分析仪表间应正压通风。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.7 条	不涉及，位于爆炸危险区域之外。	符合要求
4	联合装置视同一个装置，其设备、建筑物的防火间距应按相邻设备、建筑物的防火间距确定，其防火间距应符合表 5.2.1 的规定。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.2.9 条	本项目生产装置为综合车间，单独建筑，不涉及联合装置，与一期各自独立。	符合要求

5	<p>装置内消防道路的设置应符合下列规定：</p> <p>1 装置内应设贯通式道路，道路应有不少于2个出入口，且2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；</p> <p>2 道路的路面宽度不应小于6m，路面上的净空高度不应小于4.5m；路面内缘转弯半径不宜小于6m。</p>	<p>GB50160-2008 (2018版) 第5.2.10条</p>	<p>装置内设置有道路，道路与两侧的主干道通道，路面宽度不小于6m。</p>	符合要求
6	<p>在甲、乙类装置内部的设备、建筑物区的设置应符合下列规定：</p> <p>1 应用道路将装置分割成为占地面积不大于10000m²的设备、建筑物区；</p> <p>2 当大型石油化工装置的设备、建筑物区占地面积大于10000m²小于20000m²时，在设备、建筑物区四周应设环形道路，道路路面宽度不应小于6m，设备、建筑物区的宽度不应大于120m，相邻两设备、建筑物区的防火间距不应小于15m，并应加强安全措施。</p>	<p>GB50160-2008 (2018版) 第5.2.11条</p>	<p>用道路分割，分割后的设备、建筑物区占地面积小于10000m²，综合车间宽度不大于120m，为48m。</p>	符合要求
7	<p>明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，且宜位于可燃气体、液化烃和甲B、乙A类设备的全年最小频率风向的下风侧。</p>	<p>GB50160-2008 (2018版) 第5.2.13条</p>	<p>一期锅炉房，停用，本项目采用集中供热，锅炉房布置在装置的边缘，位于下风侧</p>	符合要求
8	<p>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。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区。</p>	<p>GB50160-2008 (2018版) 第5.2.16条</p>	<p>控制室、变配电所、化验室、办公室前期已建设，未布置再同一建筑物内，单独设置。</p>	符合要求
9	<p>装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外，并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时，应布置在装置的一侧，位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲B、乙A类设备全年最小频率风向的下风侧。</p>	<p>GB50160-2008 (2018版) 第5.2.17条</p>	<p>前期控制室、变配电所、化验室、办公室均为独立建筑前期已建设；保持防火间距。控制室进行了抗爆计算。</p>	符合要求
10	<p>甲、乙类物品仓库不应布置在装置内。若工艺需要，储量不大于5t的乙类物品储存间和丙类物品仓库可布置在装置内，并位于装置边缘。丙类物品仓库的总储量应符合本标准第6章的有关规定。</p>	<p>GB50160-2008 (2018版) 第5.2.23条</p>	<p>仓库未布置在装置内，单独设置危险品库。</p>	符合要求
11	<p>建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门，不应少于2个；面积小于等于100m²的房间可只设1个。</p>	<p>GB50160-2008 (2018版) 第5.2.25条</p>	<p>安全疏散门向外开启，不少于2个。</p>	符合要求

12	<p>可燃气体压缩机的布置及其厂房的设计应符合下列规定：</p> <p>1 可燃气体压缩机宜露天或半露天布置；</p> <p>2 单机驱动功率等于或大于 150kW 的甲类气体压缩机厂房不宜与其他甲、乙和丙类房间共用一座建筑物；</p> <p>3 压缩机的上方不得布置甲、乙和丙类工艺设备，但自用的高位润滑油箱不受此限；</p> <p>4 比空气轻的可燃气体压缩机半敞开式或封闭式厂房的顶部应采取通风措施；</p> <p>5 除检修承重区外，可燃气体压缩机厂房的楼板宜采用透空钢格板，该透空钢格板的面积可不计入所在防火分区的建筑面积内；</p> <p>6 比空气重的可燃气体压缩机厂房的地面不宜设地坑或地沟；厂房内应有防止可燃气体积聚的措施。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.3.1 条	本项目乙烯压缩机，采用敞开式构造物布置。	符合要求
13	<p>液化烃泵、可燃液体泵宜露天或半露天布置。液化烃、操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵上方，不宜布置甲、乙、丙类工艺设备；若在其上方布置甲、乙、丙类工艺设备，应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.3.2 条	正己烷泵为露天布置。 本项目乙烯压缩机，采用敞开式构造物布置。	符合要求
四	储运设施			
1	<p>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标准第 5 章的有关规定执行。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.1.3 条	防火间距检查符合要求	符合要求
2	<p>储罐应采用钢罐，并应符合下列规定：</p> <p>1 浮顶储罐单罐容积不应大于 150000m³；</p> <p>2 固定顶和储存甲 B、乙 A 类可燃液体浮顶储罐直径不应大于 48m；</p> <p>3 储罐罐壁高度不应超过 24m；</p> <p>4 容积大于或等于 50000m³ 的浮顶储罐应设置两个盘梯，并应在罐顶设置两个平台。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.1 条	直径不大于 10m，高度不超过 12m，正己烷储罐容积 100m ³ ，依托一期，并新增 2 个，乙烯储罐单罐容积为 2000m ³ ，仅设置一个。	符合要求
3	<p>储罐应成组布置，并应符合下列规定：</p> <p>1 在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积小于或等于 1000m³ 时，火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置；</p> <p>2 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置；</p> <p>3 可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置；</p> <p>4 可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。</p> <p>5 轻、重污油储罐宜同组独立布置。</p>	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.5 条	正己烷不与乙烯储罐在同一罐组。正己烷储罐容积 100m ³ ，依托一期，并新增 2 个，乙烯储罐单罐容积为 2000m ³ ，仅设置一个。	符合要求

4	罐组的总容积应符合下列规定： 1 浮顶罐组的总容积不应大于600000m ³ ；2 内浮顶罐组的总容积：采用钢制单盘或双盘时不应大于360000m ³ 采用易熔材料制作的内浮顶及其与采用钢制单盘或双盘内浮顶的混合罐组不应大于240000m ³ ；3 固定顶罐组的总容积不应大于120000m ³ ；4 固定顶罐和浮顶、内浮顶罐的混合罐组的总容积不应大于120000m ³ ；5 固定顶罐和浮顶、内浮顶罐的混合罐组中浮顶、内浮顶罐的容积可折半计算。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.6条	正己烷不与乙烯储罐在同一罐组。正己烷储罐容积100m ³ ，依托一期，并新增2个，乙烯储罐单罐容积为2000m ³ ，仅设置一个。总容积符合要求	符合要求
5	罐组内储罐的个数应符合下列规定： 1 当含有单罐容积大于50000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于4个；2 当含有单罐容积大于或等于10000m ³ 且小于或等于50000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于12个；3 当含有单罐容积大于或等于1000m ³ 且小于10000m ³ 的储罐时，储罐的个数不应多于16个；4 单罐容积小于1000m ³ 储罐的个数不受限制。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.7条	正己烷储罐容积100m ³ ，依托一期，并新增2个，乙烯储罐单罐容积为2000m ³ ，仅设置一个。罐组内储罐的个数符合要求。	符合要求
6	罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距不应小于表6.2.8的规定。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.8条	本报告防火间距检查表已检查，满足标准要求	符合要求
7	罐组内的储罐不应超过2排；但单罐容积小于或等于1000m ³ 的丙B类的储罐不应超过4排，其中润滑油罐的单罐容积和排数不限。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.9条	不超过2排，单排布置。乙烯储罐单罐容积为2000m ³ ，仅设置一个。	符合要求
8	罐组应设防火堤。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.11条	设置有防火堤	符合要求
9	防火堤及隔堤内的有效容积应符合下列规定：1 防火堤内的有效容积不应小于罐组内1个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内1个最大储罐容积的一半；2 隔堤内有效容积不应小于隔堤内1个最大储罐容积的10%。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.12条	防火堤及隔堤内的有效容积满足要求	符合要求
10	卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于3m。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.13条	卧式储罐，本报告防火间距检查表已检查，满足标准要求。	符合要求
11	相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于7m的消防空地。	GB50160-2008 (2018版) 第6.2.14条	本报告防火间距检查表已检查，满足标准要求	符合要求
12	液化烃储罐、可燃气体储罐和助燃气体储罐应分别成组布置。	GB50160-2008 (2018版) 第6.3.1条	本项目只涉及液化烃储罐，设置乙烯球罐储存，一个。	符合要求

13	全压力式或半冷冻式液化烃储罐的单罐容积不应大于4000m ³ 。	GB50160-2008 (2018版) 第6.3.1A条	设置乙烯球罐,半冷冻式,单罐容积2000m ³ 。	符合要求
14	液化烃储罐成组布置时应符合下列规定: 1 液化烃罐组内的储罐不应超过2排; 2 每组全压力式或半冷冻式储罐的个数不应多于12个; 3 全冷冻式储罐的个数不宜多于2个; 4 全冷冻式储罐应单独成组布置; 5 储罐不能适应罐组内任一介质泄漏所产生的最低温度时,不应布置在同一罐组内。	GB50160-2008 (2018版) 第6.3.2条	本项目设置乙烯罐,半冷冻罐,2000m ³ 球罐1个。	符合要求
15	液化烃、可燃气体、助燃气体的罐组内,储罐的防火间距不应小于表6.3.3的规定。	GB50160-2008 (2018版) 第6.3.3条	本报告防火间距检查表已检查,满足标准要求。	符合要求
16	防火堤及隔堤的设置应符合下列规定:液化烃全压力式或半冷冻式储罐组宜设高度为0.6m的防火堤,防火堤内堤脚线距储罐不应小于3m,堤内应采用现浇混凝土地面,并应坡向外侧,防火堤内的隔堤不宜高于0.3m。	GB50160-2008 (2018版) 第6.3.5条	设置乙烯罐,半冷冻罐,2000m ³ 球罐1个。防火堤高0.6m。防火堤内堤脚线距储罐间距不小于3m	符合要求
17	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类液体的装卸车应采用液下装卸车鹤管; 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。	GB50160-2008 (2018版) 第6.4.2条	本项目涉及的物料为甲B类可燃液体正己烷,依托一期工程设置的汽车装卸场所,设置符合标准要求。	符合要求
18	液化烃汽车的装卸设施应符合下列规定: 1 液化烃严禁就地排放; 2 低温液化烃装卸鹤位应单独设置; 6 汽车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,液化烃汽车装卸栈台与可燃液体汽车装卸栈台相邻	GB50160-2008 (2018版) 第6.4.3条	本项目涉及的物料为乙烯,其液化烃汽车装卸设置符合标准要求。	符合要求

	鹤位之间的距离不应小于8m; 7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; 8汽车装卸车场应采用现浇混凝土地面; 9装卸车鹤位与集中布置的泵的距离不应小于10m。			
五	厂内仓库			
1	<p>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:</p> <p>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座建筑物,但应设独立的防火分区;</p> <p>2 乙、丙类产品的储量宜按装置2d~15d的产量计算确定;</p> <p>3 化学品应按其化学物理特性分类储存,当物料性质不允许相互接触时,应用实体墙隔开,并各设出入口;</p> <p>4 仓库应通风良好;</p> <p>5 可能产生爆炸性混合气体或在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的仓库,应采用不发生火花的地面,需要时应设防水层。</p>	GB50160-2008 (2018版) 第6.6.1条	本项目设置危险品库、1#仓库、2#仓库,防火间距检查符合要求。	符合要求
六	管道敷设			
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。	GB50160-2008 (2018版) 第7.1.1条	架空管道敷设,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。	GB50160-2008 (2018版) 第7.2.2条	跨越厂内道路的净空高度不小于5m,跨越道路上空的管道,不设阀门。	符合要求
3	可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道除需要采用法兰连接外,均采用焊接连接。公称直径等于或小于25mm的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时,除能产生缝隙腐蚀的介质管道外,应在螺纹处采用密封焊。	GB50160-2008 (2018版) 第7.2.1条	除需要外,均采用焊接。	符合要求
4	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道不得穿过与其无关的建筑物。	GB50160-2008 (2018版) 第7.2.2条	不穿越与其无关的建筑物。	符合要求
5	<p>管线敷设方式,应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂区条件等因素,结合工程的具体情况,经技术经济比较后综合确定,并应符合下列规定:</p> <p>1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道,应采用地上敷设;</p>	GB50187-2012 第8.3.1条	生产管线地上管架敷设,不影响交通运输、消防、检修、妨碍建筑物自然采光与通风。	符合要求

	2 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不应采用管沟敷设；必须采用管沟敷设时，应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。			
七	生产管理 & 生活服务设施布置			
1	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的7%。	GB50187-2012 第 5.7.1 条	依托一期已建的办公生活设施，位于厂区全年最小频率风向的下风侧	符合要求
2	全厂性的生活设施，可集中或分区布置。为车间服务的生活设施，应靠近人员较多的作业地点，或职工上、下班经由的主要道路附近。	GB50187-2012 第 5.7.2 条	依托一期已建的办公生活设施，分区布置，与生产区进行隔开。	符合要求

检查结果：本检查表共 60 项，全部符合。

1、现场检查总平面布置、设备布置、管道敷设等均按安全设施设计的要求布置和安装。

2、总平面布置、设备布置、厂内道路、通道、出入口及管道敷设，生活服务设施等的布置符合规范的要求。

总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《石油化工企业设计防火标准》的要求。

C.2.2.2 建（构）筑物及附属设施

建（构）筑物及附属设施安全检查表见表 C.2-3A。

表 C.2-3A 建（构）筑物及附属设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
1	工艺设备（以下简称设备）、管道和构件的材料应符合下列规定： 1 设备本体（不含衬里）及其基础，管道（不含衬里）及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料，但储罐底板垫层可采用沥青砂； 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。	GB50160-2008 (2018版) 第5.1.1条	符合	设备本体(不含衬里)及其基础，管道(不含衬里)及其支、吊架和基础采用不燃烧材料。各建构筑物耐火等级符合要求。
2	下列承重钢结构，应采取耐火保护措施。 1. 单个容积等于或大于5m ³ 的甲、乙 _A 类液体设备的承重钢构架、支架、裙座；	GB50160-2008 (2018年版) 第5.6.1条	符合	本项目生产装置主要是框架结构，罐区基础为钢筋

	2. 在爆炸危险区范围内,且毒性为极度和高度危害的物料设备的承重钢构架、支架、裙座; 3. 操作温度等于或高于自燃点的单个容积等于或大于5m ³ 的乙 _B 、丙类液体设备承重钢构架、支架、裙座; 4. 加热炉炉底钢支架; 5. 在爆炸危险区范围内的主管廊的钢管架; 6. 在爆炸危险区范围内的高径比等于或大于8,且总重量等于或大于25t的非可燃介质的承重钢构架、支架和裙座。			混凝土结构,涉及承重钢结构涂耐火涂料。
3	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。装置的控制室与其他建筑物合建时,应设置独立的防火分区。	GB50160-2008 (2018版)第5.2.16条	符合	机柜间未与甲、乙A类设备的房间布置在同一建筑物内,独立设置。
4	装置的控制室、化验室、办公室等宜布置在装置外,并宜全厂性或区域性统一设置。当装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等布置在装置内时,应布置在装置的一侧,位于爆炸危险区范围以外,并宜位于可燃气体、液化烃和甲B、乙A类设备全年最小频率风向的下风侧。	GB50160-2008 (2018版)第5.2.17条	符合	控制室为依托厂区原有一期工程建设的,内部进行扩建,位于爆炸危险区范围以外。经过抗爆计算。
5	装置的可燃气体、液化烃和可燃液体设备采用多层构架布置时,除工艺要求外,其构架不宜超过四层。 介质操作温度等于或高于自燃点的设备上方,不宜布置操作温度低于自燃点的甲、乙、丙类可燃液体设备;若在其上方布置,应用不燃烧材料的封闭式楼板隔离保护,且封闭式楼板应为无泄漏楼板。	GB50160-2008 (2018年版)第5.2.20条	符合	本项目生产车间采用多层构架,工艺有要求。为3层。
6	建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门,不应少于2个;面积小于等于100m ² 的房间可只设1个。	GB50160-2008 (2018版)第5.2.25条	符合	安全疏散门向外开启,设置的安全疏散门符合要求。
7	中央控制室应根据爆炸风险评估确定是否需要抗爆设计。布置在装置区的控制室、有人值守的机柜间宜进行抗爆设计,抗爆设计应按现行国家标准《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779的规定执行。	GB50160-2008 (2018版)第5.7.1A条	符合	控制室经过计算,不需要进行抗爆加固。
8	散发爆炸危险性粉尘或可燃纤维的场所,其火灾危险性类别和爆炸危险区范围的划分应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的规定执行。	GB50160-2008 (2018版)第5.7.2条	符合	根据安全设施设计要求进行防爆级别的设施施工,防爆等级满足要求。
9	凡在开停工、检修过程中,可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于150mm的围堰和导液设施。	GB50160-2008 (2018年版)第5.2.28条	符合	储罐区设置防火堤,生产装置区设置导液设施。
10	高层厂房,甲、乙类厂房的耐火等级不应低于二级,建筑面积不大于300m ² 的独立甲、乙类单层厂房可采用三级耐火等级的建筑。 单、多层丙类厂房和多层丁、戊类厂房的耐火等级不应低于三级。 使用或产生丙类液体的厂房和有火花、赤热表面、明火的丁类厂房,其耐火等级均不应低于二级,当为建筑面积不大于500m ² 的单层丙类厂房或建筑面积不大于1000m ² 的单层丁类厂房时,可采用三级耐火等级的建筑。 使用或储存特殊贵重的机器、仪表、仪器等设	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)第3.2.2、3.2.3、3.2.4、3.2.5、3.2.6、3.2.7条	符合	各建构筑物耐火等级不低于二级。

	<p>备或物品的建筑，其耐火等级不应低于二级。</p> <p>锅炉房的耐火等级不应低于二级，当为燃煤锅炉房且锅炉的总蒸发量不大于4t/h时，可采用三级耐火等级的建筑。</p> <p>油浸变压器室、高压配电装置室的耐火等级不应低于二级，其他防火设计应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229等标准的规定。</p> <p>高架仓库、高层仓库、甲类仓库、多层乙类仓库和储存可燃液体的多层丙类仓库，其耐火等级不应低于二级。</p> <p>单层乙类仓库，单层丙类仓库，储存可燃固体的多层丙类仓库和多层丁、戊类仓库，其耐火等级不应低于三级。</p>			
11	甲、乙类厂房和甲、乙、丙类仓库内的防火墙，其耐火极限不应低于4.00h。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.2.9条	符合	设置的防火墙，耐火极限符合要求。
12	厂房（仓库）的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除该规范另有规定者外，应符合表3.3.1、3.3.2的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.1条、第3.3.2条	符合	厂房（仓库）的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积满足规范要求。
13	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.4条	符合	未设置在地下或半地下。
14	<p>厂房内严禁设置员工宿舍。</p> <p>办公室、休息室等不应设置在甲类厂房内，当必须与本厂房贴邻建造时，其耐火等级不应低于二级，并应采用耐火极限不低于3.00h的不燃烧体防爆墙隔开和设置独立的安全出口。</p> <p>甲、乙类仓库内严禁设置办公室、休息室等，并不应贴邻建造。在丙类仓库内设置的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于2.50h的不燃烧体隔墙和1.00h的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。如隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。</p>	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.5条第3.3.9条	符合	生产区内无员工宿舍，办公室、休息室未设置在厂房内且不贴邻建造。
15	<p>厂房内设置中间仓库时，应符合下列规定：</p> <p>1 甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过1昼夜的需要量；</p> <p>2 甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于1.50h的不燃性楼板与其他部位分隔；</p> <p>3 丁、戊类中间仓库应采用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和1.00h的楼板与其他部位分隔；</p> <p>4 仓库的耐火等级和面积应符合本规范第3.3.2条和第3.3.3条的规定。</p>	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.6条	符合	综合厂房内设置有三甲基铝暂存间，不超过一昼夜量，靠外墙布置。
16	变、配电所不应设置在甲类厂房内或贴邻建造，且不应设置在爆炸性气体、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	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.8条	符合	变、配电所未设置在甲、乙类厂房内或贴邻，不位于爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。

	标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058等规范的有关规定。			
17	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置,并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.6.1条	符合	厂房采用半敞开式,采用框架,罐区为露天。压缩机为半敞开构筑物。
18	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房。应符合下列规定: 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时,应采取防静电措施。 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房,其内表面应平整、光滑,并易于清扫。 3 厂房内不宜设置地沟,确需设置时,其盖板应严密,地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施,且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.6.6条	符合	厂房独立设置,为半敞开式,钢筋混凝土框架结构。采用不发火花地面。不设置地沟。
19	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。 泄压设施宜采用轻质屋面板、轻质墙体和易于泄压的门、窗等,应采用安全玻璃等在爆炸时不产生尖锐碎片材料。 泄压设施的设置应避开人员密集场所和主要交通道路,并宜靠近有爆炸危险的部位。 作为泄压设施的轻质屋面板和墙体的质量不宜大于60kg/m ² 。 屋顶上的泄压设施应采取防冰雪积聚措施。 厂房的泄压面积宜按下式计算,但当厂房的长径比大于3时,宜将建筑划分为长径比不大于3的多个计算段,各计算段的公共截面不得作为泄压面积。(式3.6.4)(表3.6.4)	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.6.2、3.6.3、3.6.4条	符合	涉及甲乙类厂房,其泄压面积满足要求。
20	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。 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;当符合下列条件时,可设置1个安全出口: 1 甲类厂房,每层建筑面积不大于100m ² 。且同一时间的作业人数不超过5人; 2 乙类厂房,每层建筑面积不大于150m ² ,且同一时间的作业人数不超过10人; 3 丙类厂房,每层建筑面积不大于250m ² ,且同一时间的作业人数不超过20人; 4 丁、戊类厂房,每层建筑面积不大于400m ² ,且同一时间的作业人数不超过30人; 5 地下或半地下厂房(包括地下或半地下室),每层建筑面积不大于50m ² ,且同一时间的作业人数不超过15人。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.7.1、3.7.2条	符合	厂房均不少于2处出口,厂房的安全出口分散布置,每个楼层相邻2个安全出口之间的水平距离大于5m。
21	厂房内任一点到最近安全出口的距离不应大于表3.7.4的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第3.7.4条	符合	厂房内任何一点到出入口的距离满足表3.7.4的规定。

22	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 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。	《控制室设计规范》 HG/T20508-2014 第 3.2.1 条	符合	控制室位于爆炸区域外，在生产管理区。
23	有爆炸危险的甲、乙类厂房的总控制室应独立设置。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.6.8 条	符合	总控制室独立设置，生产装置远传至控制室控制。
24	有火灾爆炸危险场所的建（构）筑物的结构形式以及选用的材料，必须符合防火防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.6 条	符合	现场检查符合要求
25	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	HG20571-2014 第 4.6.4 条	符合	存在腐蚀的场所均进行了防腐处理。
26	抗震设防烈度为 6 度及以上地区的建筑，必须进行抗震设计。	《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 (2016 年版) 第 1.0.2 条	符合	进行了抗震设计，重要设施提高一度抗震设防。
27	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	符合	二级耐火等级。
28	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	符合	门向外开。
29	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	符合	设置相关设施。
30	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。 当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	《20KV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第 6.2.6 条	符合	长度大于 7m，小于 60m，设置有两个以上安全出口。
31	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.3 条	符合	控制室未靠近运输物料的主干道。
32	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T 20508-2014 第 3.2.6 条	符合	控制室远离储罐区、远离危险品库。
33	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，不应共用同一建筑物。	HG/T 20508-2014 第 3.2.8 条	符合	控制室与变配电所分开设置。

34	控制室的功能房间和辅助房间宜按下列原则设置：1 功能房间宜包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置（UPS）室、备件室等；2 辅助房间宜包括交接班室、会议室、更衣室、办公室、资料室、休息室、卫生间等。	HG/T 20508-2014 第 3.3.2 条	符合	控制室功能房间包括操作室、机柜室、工程师室、空调机室、不间断电源装置(UPS)等；
35	控制室内房间布置应符合以下规定： 操作室宜与机柜室、工程师室相邻布置，并有门相通；机柜室、工程师室与辅助房间相邻时，不宜有门相通；UPS 室宜与机柜室相邻布置；空调机室、工程师室相邻布置，如受条件限制相邻布置时，应采取减振和隔音措施。空调机室应设通向建筑物室外的门，并应考虑进出设备的需要。	HG/T 20508-2014 第 3.3.6 条	符合	控制室内房间操作室与机柜室、工程师室相邻布置。
36	电力电缆不宜穿越机柜室、工程师室，当受条件限制需要穿越时，应采取屏蔽措施。	HG/T 20508-2014 第 3.3.12 条	符合	电力电缆未穿越机柜室、工程师室。
37	控制室门的设置，应符合以下规定： 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建筑面积及建筑设计要求规定； 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室外的门。	HG/T 20508-2014 第 3.4.11 条	符合	控制室中的机柜室未直接通向室外；控制室门采用阻燃材料；控制室通向室外门的数量符合建筑面积的要求。 经过计算，不需进行抗爆加固，见附件。
38	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。	HG/T 20508-2014 第 4.7.1 条	符合	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。经过计算，不需进行抗爆加固，见附件。
39	交流电源电缆在操作室、机柜室内敷设时，应采取隔离措施。	SH/T 3006-2012 第 4.7.3 条	符合	交流电源电缆敷设采取隔离措施敷设。
40	采用防静电活动地板时，机柜应固定在槽钢制做的支撑架上，支撑架应固定在地面上。采用其他地面时，机柜应固定在地面上。	HG/T 20508-2014 第 3.8.1、3.8.2 条	符合	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。
41	控制室应设置行政电话和调度电话，宜设置扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统，电视监视系统控制终端和显示设备宜设置在操作室或调度室。	HG/T 20508-2014 第 3.10.1 条	符合	控制室设置行政电话、调度电话、扩音对讲系统、无线通信系统、电视监视系统。

检查结果：本检查表共41项，全部合格。

附表 2-4 厂房（仓库）的耐火等级、层数、面积检查表

建筑物名称	火灾类别	设计情况					规范要求					检查结果
		结构	层数	厂房（仓库）占地面积(m ²)	厂房（仓库）建筑面积(m ²)	耐火等级	依据	耐火等级	最多允许层数	每座厂房防火分区最大允许建筑面积(m ²) 库房为最大允许占地面积和每个防火分区最大允许建筑面积		
										单层	多层	
变配电所	丙	框架	1层	465.87	465.87	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.1条	二级	不限	8000	4000	符合
控制室	丙	框架	1层	228.16	228.16	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.1条	二级	不限	8000	4000	符合
危险品库	甲	框架	1层	179.08	179.08	一级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.1条	一级	1	180（60）	-	符合
消防泵房（二期）	丙	框架	1层	170.91	170.91	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.1条	二级	不限	8000	4000	符合
包装车间	丙	框架	5层	1882.34	5686.67	二级	GB50016-2014（2018年版）第3.3.2条 第3.3.3条（设置自动灭火系统，增加1.0倍）	二级	不限	16000	8000	符合
机电维修车间	丁	框架	2层	588.33	774.3	二级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.1条	二级	不限	不限	不限	符合
综合车间	甲	框架	3层	1659.96	4426.39，分两个防火分区	一级	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.1条	一级	宜采用单层	4000	3000	符合
1#仓库	丙	框架	1层	1821.66	1821.66	二级	GB50016-2014（2018年版）第3.3.2条 第3.3.3条（设置自动灭火系统，增加1.0倍）	二级	不限	12000（3000）	9600（2400）	符合

2#仓库	丙	框架	1层	1821.66	1821.66	二级	GB50016-2014 (2018年版)第 3.3.2条 第3.3.3条(设置 自动灭火系统, 增加1.0倍)	二级	不限	12000 (3000)	9600 (2400)	符合
------	---	----	----	---------	---------	----	---	----	----	-----------------	----------------	----

检查结果：该项目的厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积也符合规范要求。

综合结论：现场检查建（构）筑物，安全设施设计采纳了相应的规范标准进行设计，施工单位出具了按安全设施设计要求进行施工，监理单位出具了监理总结报告，对工程及隐蔽工程等施工进行了监理，耐火等级、结构、基础及防护等满足相关规范的要求。厂房、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积也符合规范要求。

C.2.3 工艺安全及设备设施

C.2.3.1 设备、设施及工艺控制

设备、设施及工艺控制安全检查表见表 C.2-4A。

表 C.2-4A 设备、设施及工艺控制安全检查表

序号	检查内容	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》国家发展和改革委员会令2022年第49号	无淘汰工艺或设备	符合
2	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
3	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014第3.3.2条	采用危害较小的工艺、技术、设备。	符合
4	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定》HG20571-2014第3.3.3条	合理地采用机械化、自动化技术	符合
5	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定》HG20571-2014第3.3.4条	设置监测仪器、仪表	符合
6	事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系	《化工企业安全卫生设计规定》	生产装置设置DCS控制系统及SIS系统，	符合

	统。	HG20571-2014 第3.3.5条	引进集中控制室进行控制。	
7	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第3.3.6条	符合国家标准和有关规定	符合
8	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第3.3.7条	采用隔离措施防止工作人员直接接触，设置警示标志，紧急停车按钮设置防误碰装置。	符合
9	具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.1.2条	按生产特点，车间建（构）筑物设置机械通风与自然通风结合的方式。	符合
10	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定》 HG20571-2014 第4.1.7条	采用氮气置换及保护等。	符合
11	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.1.10条	设置安全阀	符合
12	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定》 HG20571-2014 第4.1.11条	设置了阻火器等阻火设施。	符合
13	危险性的作业场所应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。下列情况应设置防火墙： 1 建筑物内部进行防火分区分隔时设置的分隔墙； 2 建筑物内防火要求不同或灭火方法不同的部位之间； 3 火灾危险类别为甲、乙类生产车间与附属的变配电、更衣、生产管理房之间，且同时满足防爆隔离的要求。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.1.12条	设有安全通道和出口，门窗向外开启	符合
14	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防、惰性气体灭火、干粉灭火等设施。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.1.13条	设置干粉灭火设施，罐区设置了泡沫消防设施等。	符合
15	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动连锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求总则》 （GB/T12801-2008）第5.3.1d条	采用DCS控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，对于重要工艺参数设有自动报警和安全连锁。并设置安全仪表	符合

			系统（SIS）。	
16	安全完整性等级评估宜包括以下内容：1 确定每个安全仪表功能的安全完整性等级；2 确定诊断、维护和测试要求等。	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第4.2.1条	评估安全度等级均为SIL1。SIS系统选用了SIL1级。	符合
17	SIL 1级安全仪表功能，可采用单一测量仪表；SIL 2级安全仪表功能，宜采用冗余测量仪表；SIL3级安全仪表功能，应采用冗余测量仪表。	GB/T50770-2013 第6.3.1、6.3.2、 6.3.3条	该项目SIS系统仪表均采用冗余测量仪表。	符合
18	紧急停车用的开关量测量仪表，正常工况时，触点应处于闭合状态；非正常工况时，触点应处于断开状态。	GB/T50770-2013 第6.5.2条	该项目反应器安全仪表系统紧急停车用的开关非正常工况时，触点处于断开状态。	符合
19	最终元件应包括控制阀（调节阀、切断阀）、电磁阀、电机等。	GB/T50770-2013 第6.5.2条	该项目安全仪表系统最终元件包括控制阀（调节阀、切断阀）、电磁阀、电机。	符合
20	安全仪表系统的交流供电宜采用双路不间断电源的供电方式。	GB/T50770-2013 第5.0.16条	自动控制系统的电源采用双电源供电，并配备UPS系统。	符合
21	安全仪表系统的接地应采用等电位连接方式。	GB/T50770-2013 第5.0.17条	安全仪表系统的接地采用等电位连接。	符合
22	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工业设施），应优先采用机械化和自动化，避免直接工人操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工业流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.1.1.2	机械化和自动化，采取密闭措施。	符合
23	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第5.1.22条	有效的密封，现场检查未发现无组织排放现象。	符合
24	可燃气体、有毒气体检测报警系统的设计应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493的规定执行。对有可燃气体、有毒气体和粉尘泄漏的封闭作业场所应设计良好的通风系统。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.1.5条	现场设置有可燃气体现场报警装置，包装车间设置粉尘泄漏检测仪。	符合
25	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于15m。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第5.1.6条	设置了洗眼器、淋洗器。	符合
26	化工装置的照明设计应符合国家现行标准《建筑照明设计标准》GB50034和《化工	《化工企业安全卫生设计规定》	充分利用自然采光	符合

	企业照明设计技术规定》HG/T 20586 的规定。	HG20571-2014 第 5.5.2 条		
27	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事故照明。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第 5.5.3 条	设置了应急疏散照明。	符合
28	生产设备在规定的整个使用期限内，应满足安全卫生要求。对于可能影响安全操作、控制的零部件、装置等应规定符合产品标准要求的安全性指标。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 4.6 条	设备及制造材料均有合格证书	符合
29	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.1 条	设备及制造材料均有合格证书，按设计要求进行选材。	符合
30	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造，并应采取防蚀措施。同时，应规定检查和更换周期	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造	符合
31	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.5 条	未使用能与工作介质发生反应而造成危害（爆炸或生成有害物质等）的材料	符合
32	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备，其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.2.6 条	使用非燃烧材料制造	符合
33	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.3.1 条	生产设备不会发生倾覆或产生允许范围外的运动。建议加强乙烯储罐的沉降监测。	符合
34	表面、角和棱在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.4 条	生产设备可被人员接触到的部分及其零部件设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	符合
35	自动或半自动控制系统应设有必要的保护装置，以防止控制指令紊乱。同时，在每台设备上还应辅以能单独操纵的手动控制装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.1.2 条	企业设有 DCS 系统、SIS 系统。辅助有手动紧急停车按钮。紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。	不符合
36	生产设备因意外起动可能危及人身安全时，必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时，应配置两种以上互为联锁的安全装置，以防止意外起动。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	需人工恢复送电。控制系统设有复位按钮开关。	符合
37	对操作人员在设备运行时可能触及的可动零部件，必须配置必要的安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 6.1.2 条	机械设备转动部分设置安全防护罩。	符合
38	以操作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	《生产设备安全卫生设计总则》	设置安全防护罩。	符合

	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，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第6.1.6条		
39	生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，则应在设计中采取防松脱措施，配置防护罩或防护网等安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第6.2.2条	采取防松脱措施，配置防护罩等安全防护装置	符合
40	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第6.3条	配置保温设施	符合
41	生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置醒目的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB5083-1999 第6.8.3条	设置醒目的标志	符合
42	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安监总局令 第40号79号修正) 第十八条	重大危险源场所设置安全警示标志，有紧急情况下的应急处置办法。	符合
43	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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）</p> <p>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。</p> <p>安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。</p>	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 安监总局 第40号令，79号令 修改 第十三条	<p>经辨识，本项目乙烯罐区构成三级危险化学品重大危险源，综合车间、危险品库构成四级危险化学品重大危险源，生产车间及罐区已配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。危险品库也按要求设置可燃气体探头等设施。</p> <p>生产装置设置有自控控制系统，装备紧急停车系统，满足安全生产要求。</p> <p>乙烯储罐和聚合反应釜设置了紧急切断装置。</p> <p>设置泄漏物紧急处置装置。</p> <p>采用DCS控制系统，并配备了独立的安全仪表系统（SIS）。</p> <p>不涉及剧毒物质。</p> <p>监控系统符合国家标</p>	符合

			准。	
44	<p>(十三)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。</p> <p>(十四)涉及“两重点一重大”在役生产装置或设施的化工企业和危险化学品储存单位,要在全面开展过程危险分析(如危险与可操作性分析)基础上,通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求,并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。</p> <p>(十五)企业应在评估基础上,制定安全仪表系统管理方案和定期检验测试计划。对于不满足要求的安全仪表功能,要制定相关维护方案和整改计划,2019年底前完成安全仪表系统评估和完善工作。其他化工装置、危险化学品储存设施,要参照本意见要求实施。</p>	《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(2014)116号	<p>(1)本项目涉及“两重点一重大”,设置有安全仪表系统(SIS系统)</p> <p>(2)现场检查时,本项目进行危险与可操作性分析(HAZOP分析)</p> <p>(3)现场检查时,本项目有安全仪表系统的安全完整性等级分析报告。</p> <p>(4)DCS系统、SIS系统提供了竣工验收调试合格报告。</p>	符合
45	<p>重点监控工艺参数:聚合反应釜内温度、压力,聚合反应釜内搅拌速率;引发剂流量;冷却水流量;料仓静电、可燃气体监控等。</p> <p>安全控制的基本要求:反应釜温度和压力的报警和联锁;紧急冷却系统;紧急切断系统;紧急加入反应终止剂系统;搅拌的稳定控制和联锁系统;料仓静电消除、可燃气体置换系统,可燃和有毒气体检测报警装置;高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。</p> <p>宜采用的控制方式:将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系,在聚合反应釜处设立紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时,能及时加入聚合反应终止剂。</p> <p>安全泄放系统。</p>	《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)(聚合工艺)	<p>综合车间涉及的聚合工艺。采用DCS控制系统,重要参数的控制进入SIS系统。</p> <p>1)反应釜设置温度、压力状况指示;2)反应釜设置压力报警;3)反应釜设置液相温度报警;4)反应釜设置搅拌桨电流故障报警;5)反应釜设置冷却水进口压力报警;6)设置高压力、温度联锁切断乙烯进料阀关闭和催化剂进料阀关闭,反应釜放空阀打开和反应釜夹套冷却水打开。</p>	符合
46	<p>操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程,熟练掌握操作技能,具备应急处置知识。密闭操作,严防泄漏,工作场所全面通风。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪,使用防爆型的通风系统和设备。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。操作人员应该穿防静电工作服。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计,并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装</p>	《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(乙烯)	<p>人员经培训合格;有危险工艺、压力容器操作证;</p> <p>储罐区设置有泄漏检测报警仪;</p> <p>储罐等压力容器和设备设置安全阀、压力表、液位计、温度计,并装有带压力、液位远传记录和报警功能</p>	符合

<p>置,输入、输出管线等设置紧急切断装置。避免与氧化剂、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。在传送过程中,钢瓶和容器必须接地和跨接,防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 乙烯作业场所的乙烯浓度必须定期测定,并及时公布于现场。</p> <p>(2) 生产区域内,严禁明火和可能产生明火、火花的作业(固定动火区必须距离生产区30m以上)。生产需要或检修期间需动火时,必须办理动火审批手续。乙烯设备、容器及管道在动火进行大、小修之前应作充氮吹扫。所用氮气的纯度应大于98%,吹扫口化验乙烯含量低于0.5%时,才能动火修理,并应事先得到有关部门批准,设专人监护和采取必要的防火、防爆措施。</p> <p>(3) 乙烯管道、阀门和水封装置冻结时,只能用热水或蒸汽加热解冻,严禁使用明火烘烤。乙烯系统运行时,不准敲击,不准带压修理和紧固,不得超压,严禁负压。</p> <p>(4) 充装时使用万向节管道充装系统,严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存容器应有正确的标识。保持容器密闭,储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房,库房温度不宜超过30℃。</p> <p>(2) 远离热源、点火源和酸类、卤素、氧化剂。储存区电路必须接地以避免产生电火花,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。</p> <p>(3) 乙烯瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于8m;与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于20m;与明火或普通电气设备的间距不应小于10m。</p> <p>(4) 对于储罐,定期校验安全阀、液位计、压力计等,并按标准要求定期对储罐进行耐压试验,同时对罐壁腐蚀情况进行一次系统测试。</p> <p>(5) 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)的规定设置防雷设施。</p> <p>(6) 储存区应设置气体检测器以便及时发现物料的泄漏并采取措施。储存区应备有泄漏应急处理设备。</p>		<p>的安全装置,输入、输出管线等设置紧急切断装置。</p> <p>生产、储存区域设置有“严禁”安全警示标志;设有安全周知卡。</p> <p>充装时使用万向节管道充装系统;</p> <p>设有进气液位报警、自动切断阀门。</p> <p>采用半冷冻式球罐储存;罐区等设置了DCS控制系统和SIS系统。设有防静电设施;储罐区按安全设施设计要求设有可燃气体报警器。</p> <p>本项目不涉及乙烯钢瓶。</p>	
---	--	--	--

47	空气压缩机的吸气系统，应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第3.0.3条	有吸气过滤器	符合
48	空气压缩机与止回阀之间，应设置放空管，放空管上应设置消声器。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第3.0.14条	设置放空管，有消声器	符合
49	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	装设安全阀，储气罐与供气总管之间装设切断阀	符合
50	空气压缩机之间的距离不应小于1.5m，距外墙不小于1.2m。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第4.0.8条	距离满足要求	符合
51	空气压缩机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	装设安全防护设施	符合
52	空气压缩机应按规定配备测量仪表和保护装置。	《压缩空气站设计规范》 GB50029-2014 第6章	配备测量仪表和保护装置	符合
53	6.1.1 火灾报警控制器和消防联动控制器，应设置在前控制室内或有人值班的房间和场所。 6.1.4 集中报警系统和控制中心报警系统中的区域火灾报警控制器在满足下列条件时，可设置在无人值班的场所： 1 本区域内无需要手动控制的消防联动设备。 2 本火灾报警控制器的所有信息在集中火灾报警控制器上均有显示且能接收起集中控制功能的火灾报警控制器的联动控制信号，并自动启动相应的消防设备。 3 设置的场所只有值班人员可以进入。	《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013 安全设施设计	在控制室设置有集中火灾报警系统，厂区建构物按设计要求进行了火灾报警系统的安装。	符合
54	设备、管线，应按有关标准的规定涂识别色。	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)第6.8.4条	设备、管线按有关标准的规定涂识别色	符合
55	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质名称的标识 a) 物质全称。例如：氮气等。 b) 化学分子式。	《工业管路的基本识别色和识别符号》 (GB7231-2003)第5.1条	设置管道流向箭头及物质名称等。阀门有开关指示标识。	符合
56	工业管道的识别符号由物质名称、流向和	《工业管路的基本	设置管道流向箭头及	符合

	主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 工业管道内物质的流向用箭头表示，如果管道内物质的流向是双向的，则以双向箭头表示。	本识别色和识别符号》 (GB7231-2003) 第5.2条	物质名称等。 阀门有开关指示标识。	
57	工业管道的识别符号由物质名称、流向和主要工艺参数等组成，其标识应符合下列要求： 物质的压力、温度、流速等主要工艺参数的标识，使用方可按需自行确定采用。 字母、数字的最小字体，以及箭头的最小外形尺寸，应以能清楚观察识别符号来确定。	《工业管路的基本识别色和识别符号》 (GB7231-2003) 第5.3条	设置管道流向箭头及物质名称等。 阀门有开关指示标识。	符合

本安全检查表共有检查项目57项，符合要求56项，不符合项1项。

1、本项目为超高分子量聚乙烯生产。采用淤浆聚合工艺，为现行成熟工艺；生产过程涉及的流体输送、压缩、吸附与解吸、相分离、干燥、热交换等工序，亦为目前成熟单元操作过程；其工艺技术、工艺过程已经实践验证，其安全可靠性能得到保证。

2、现场检查设备设计符合相关标准、规范的要求，设备、设施全部从具有相应资质的单位采购，参与施工的单位具有相应的资质，设备安装按要求进行施工，设计资料、施工资料及技术交工文件齐全，所有安全装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

不符合项：车间个别紧急停车按钮未设置明显标志和防误碰措施。

C.2.3.2 江西省化工企业自动化提升实施方案符合性检查

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>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190号的要求，对本项目的自动化控制系统进行符合性检查，检查如下：

表 C. 2-4B 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	省应急厅 190 号文要求	现有情况	检查结果
一	原料、产品储罐以及装置储罐自动控制		

1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	V-102 新增湿己烷罐：设置液位显示 LI-101；设置液位远传显示 LIAS-101；压力显示 PG-102；压力远传监控 PI-102；TI-101 现场显示，远程监控；设置氮气保护，氮气管道压力显示报警 PIA-101；设有安全阀 PSV-101。 V-103 新增精制己烷罐：设置液位显示 LI-102；设置液位远传显示 LIAS-102；压力现场显示 PG-103；压力远传显示 PIA-103；TI-102 现场显示，远程监控；设置氮气保护，氮气管道压力显示报警 PIA-101；设有安全阀 PSV-102。	符合
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并联锁切断进料阀、低低液位报警并联锁停泵的，应满足其要求。	不涉及 16 种爆炸性危险化学品。	符合
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及 I 级和 II 级毒性液体储罐，不涉及容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐，不涉及容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐。	符合
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及一级或者二级重大危险源。	符合
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	V-202A/B 己烷给料罐：设置液位现场显示 LG-201；设置液位远传监控 LIAS-201，液位高报警，高高联锁关闭进料阀 LSV-201，停泵 P-103AB。	符合
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。	不涉及气柜。	符合
7	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应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及毒性气体、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。	符合

8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	V-102 新增湿己烷罐：设置液位远传显示 LI-101；设置液位远传显示 LIAS-101，液位高高/低低联锁停泵 P105AB。 V-103 新增精制己烷罐：设置液位远传显示 LI-102；设置液位远传显示 LIAS-102，液位高高联锁停 P103AB，低低联锁停 P102ABC。	符合
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	储罐配备的液位计、压力表和温度计选型符合规范要求。	符合
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	满足，安装的切断阀为气动执行机构，具有切断功能。采用故障-安全型（FC 或 FO）。	符合
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	不涉及。	符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	不涉及。	符合
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，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，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制(DCS 或 SCADA)系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	不涉及构成一级、二级危险化学品重大危险源。	符合
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设施。	不涉及。	符合
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	乙烯储罐 V501：现场和控制室设一键停车按钮（一键关闭进液阀 LZC-50101/LZC-50102 和出液阀 LZC-50103、停卸车泵 P501A/B 和出料泵	符合

		P502A/B)。	
16	距液化烃和可燃液体(有缓冲罐的可燃液体除外)汽车装卸鹤位10m以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装,应当使用金属万向管道充装系统,并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	乙烯储罐V501汽车装卸鹤位10m以外的装卸管道上设有紧急切断阀。使用金属万向管道充装,在装卸鹤管口处设置拉断阀。	符合
二	重点监管的危险化工工艺自动控制		
1	对于常压放热反应工艺,反应釜应设进料流量自动控制阀,通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热,应同时切断热媒。	R-301A/B聚合釜、R401A/B聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式见本报告2.2.7节和7.1节。	符合
2	对于带压放热反应工艺,反应釜应设进料自动控制阀,通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施,或(和)反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料,并连锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热,应同时切断热媒。	R-301A/B聚合釜、R401A/B聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式见本报告2.2.7节和7.1节。	符合
3	对于使用热媒加热的常压反应工艺,反应釜应设进料和热媒自动控制阀,通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒,并连锁打开紧急冷却(含冷媒)系统。	不涉及。	符合
4	对于使用热媒加热的带压反应工艺,反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀,通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒,并连锁打开紧急冷却系统,或(和)反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒,并连锁打开紧急冷却系统。	R-301A/B聚合釜、R401A/B聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式见本报告2.2.7节和7.1节。	符合
5	分批加料的反应釜应设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒,并连锁打开紧急冷却系统。	R-301A/B聚合釜、R401A/B聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式见本报告2.2.7节和7.1节。	符合
6	属于同一种反应工艺,多个反应釜串联使用的,各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警,任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料并连锁开启该反应釜紧急冷却系统。设计方案或《HAZOP分析报告》提出需设置	不涉及串联使用。	符合

	联锁切断各釜进料的，应满足其要求。		
7	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	R-301A/B 聚合釜、R401A/B 聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式见本报告 2.2.7 节和 7.1 节。	符合
8	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及联锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应联锁系统。	R-301A/B 聚合釜、R401A/B 聚合釜重点监管的危险化工工艺采取的控制方式见本报告 2.2.7 节和 7.1 节。	符合
三	其它反应工序（含危险工艺）自动控制		
1	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	一个反应釜不同时涉及两个或以上不同的危险化工工艺。	符合
2	反应过程涉及热媒、冷媒（含预热、预冷、反应物的冷却）切换操作的，应设置自动控制阀，具备自动切换功能。	R-301A/B 聚合釜、R401A/B 聚合釜热水和循环水自动切换。	符合
3	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的反应釜，应设搅拌电流远传指示，搅拌系统故障停机时应联锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	合成釜、浓缩釜设置有搅拌电流远传联锁切断进料和热媒，并自动开启冷媒设施。	符合
4	设有外循环冷却或加热系统的反应釜，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	不涉及。	符合
5	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及。	符合
6	在控制室应设紧急停车按钮和应在反应釜现场设就地紧急停车按钮。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮，就地紧急停车按钮宜分区域集中设置在操作人员易于接近的地点。	R-301A/B 聚合釜现场和控制室设一键停车按钮（一键关闭乙烯进料阀 PZV-304AB/PZV-404AB，打开冷却水阀 TZV-302AB/TZV-402AB）。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮。R401A/B 聚合釜也一样类似设置。 乙烯储罐 V501：现场和控制室设一键停车按钮（一键关闭进液阀 LZC-50101/LZC-50102 和出液阀 LZC-50103、停卸车泵 P501A/B 和出料泵 P502A/B）。控制系统紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮应在辅操台上设置硬按钮。	符合
7	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至反应釜，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况	R-301A/B 聚合釜、R401A/B 聚合釜催化剂一次性投入，不涉及催化剂滴加。	符合

	的反应釜应在催化剂自动滴加管道上靠近反应釜位置设置联锁切断阀。		
8	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及。	符合
9	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	根据反应风险评估报告设置了相应的DCS和SIS系统。	符合
10	DCS系统与SIS系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用UPS。	DCS系统和SIS系统配备了UPS应急电源。	符合
11	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	DCS系统、SIS系统配置UPS电源，其供电时间不低于30min。	符合
四	精馏精制自动控制		
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及。	符合
2	精馏（蒸馏）塔应设塔釜和回流罐液位就地及远传指示、并设高低液位报警；应设置塔釜温度远传指示、超限报警，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于0.1MPa的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	不涉及。	符合
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及。	符合
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置	不涉及。	符合

	温度自动控制回路,通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。		
5	反应产物因酸解、碱解(仅调节PH值的除外)、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的,当热媒温度高于设备内介质沸点的,应设置温度自动检测、远传、报警,温度高高报警与热媒联锁切断。	不涉及。	符合
五	产品包装自动控制		
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装,或爆炸性粉尘的包装作业场所,原则上应采用自动化包装等措施,最大限度地减少当班操作人员。	固态产品高密度聚乙烯采用自动包装机包装。	符合
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统,超装信号与自动充装紧急切断阀联锁,并设置手动阀。	不涉及液氯等液化气体充装。	符合
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统,超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁,具备自动计量称重灌装功能。	不涉及。	符合
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器,或具备高液位停止充装功能。	不涉及。	符合
六	可燃和有毒气体检测报警系统		
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施(包括甲类气体和液化烃、甲B、乙A类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等)应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493)和《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223)的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。	综合车间、己烷罐区、危险品库、乙烯罐区设置了可燃气体检测,符合《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》。	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	报警信号送至控制室,24h有人值守。	符合
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统,并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	GDS气体检测报警系统独立设置,且配备了UPS备用电源。	符合
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动,应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪,高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置,燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	本项目不涉及。	符合
七	其它工艺过程自动控制		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工艺,应设置气相压力和温度检测并远传至控制室,设置压力和温度高高报警。气化压力	不涉及	符合

	和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。		
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀联锁。	不涉及	符合
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	符合
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	不涉及	符合
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	圆盘干燥器采用惰性气体作干燥不重复利用；圆盘干燥器出来的物料粒径大，部分成块状；气流输送系统设备和管道设置了静电接地，法兰设置跨接，管道、料仓设置泄压设施；根据上海化工院检测有限公司出具的超高分子量聚乙烯粉料检测报告，粉尘云最小点火能MIE>1000mJ，综合车间到包装车间的物料输送选用空气输送，满足GB51283-2020第5.1.4要求；系统的排气经除尘处理后排放。	符合
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并联锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	R-301A/B聚合釜、R401A/B聚合釜存在聚合反应，设置了温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警安全设施，采取的控制方式见本报告2.2.7节和7.1节。	符合
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位联锁停车，高液位停止加热介质和进水，低液位停止加热。蒸汽过热器应在过热器出口设置温度控制回路，必要时设温度高高联锁停车。	蒸汽管网设置了远传压力和流量，设置压力高低报警。不涉及产生蒸汽的汽包。整改增设了安全阀。	符合
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和联锁停机信号宜发送给其服务装置。	冷冻水、循环水系统设置温度、流量、压力检测，并设置温度高和压力低报警。循环水泵设置电流信号或其它信号的停机报警。循环水系统一期和二期项目独立设置。	符合
9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能，吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵，备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及毒性气体。	符合

八	自动控制系统及控制室(含独立机柜间)		
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用PLC、DCS等自动控制系统,实现集中监测监控。	本项目设置了DCS控制系统,聚合反应和乙烯罐区设置了SIS系统。	符合
2	DCS显示的工艺流程应与PI&D图和现场一致,SIS显示的逻辑图应与PI&D图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作(控制)系统或DCS系统的参数一致,且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS显示的工艺流程与PI&D图和现场一致,SIS显示的逻辑图应与PI&D图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置与实际运行的操作(控制)系统或DCS系统的参数一致。	符合
3	DCS和SIS系统应设置管理权限,岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	DCS和SIS系统设置管理权限,岗位操作人员不能修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA系统等系统应当进行定期维护和调试,并保证各系统完好并处于正常投用状态。	DCS、SIS、气体检测报警系统、监控系统等系统当进行定期维护和调试,各系统完好并处于正常投用状态。	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室(含机柜间)或全厂性控制室,并符合《控制室设计规范》(HG/T20508)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006)、《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室(含机柜间)不得布置在装置区内;涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内,确需布置的,应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)进行抗爆设计;其他生产装置控制室原则上应独立设置,并符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283)等规定要求。	企业设置有控制室、机柜间,符合《控制室设计规范》(HG/T20508)等规定要求。控制室独立设置,不在一期/二期装置区内。控制室进行了抗爆计算,满足抗爆要求。	符合

3. 单元评价小结

评价组根据九江中科鑫星新材料有限公司所提供的资料和现场检查情况,对该项目的仪表及自动化单元情况评价小结如下:

生产装置和储存设施设置相应的仪表、自动连锁保护系统或紧急停车措施;该项目设置可燃气体报警系统;采用两级报警,报警信号发送至控制室并且设有声光报警。

该项目自动控制系统符合《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)》的要求。

C.2.3.3 常规防护

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害等进行综合评价，常规防护安全检查表见表 C.2-5。

表 C.2-5 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	若操作人员进行操作、维护、调节的工作位置在坠落基准面 2m 以上时，则必须在生产设备上配置供站立的平台和防坠落的护栏、护板或安全圈等。设计梯子、钢平台和防护栏，按 GB4053.1、GB4053.2、GB4053.3、GB4053.4 执行。	GB5083-1999 第 5.7.4 条	符合	罐区为露天设施，上罐检修楼梯、平台及其护栏等按设计要求施工。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4mm 的花纹钢板，或经防滑处理的普通钢板，或采用由 25×4 扁钢和小角钢组焊成的格子板。	GB4053.2-2009 第 5.3.4 条	符合	踏板采用防滑处理
3	扶手高度应为 860—960mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50mm，壁厚不小于 2.5mm 的管材。	GB4053.2-2009 第 5.6 条	符合	扶手高度符合要求
4	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	符合	梯宽约为 500mm
5	钢斜梯应全部采用焊接连接。焊接要求应符合 GB50205。	GB4053.2-2009 第 4.4.1 条	符合	采用焊接连接
6	在离地高度 2—20m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不得低于 1050mm，在离地高度等于或大于 20m 高的平台、通道及作业场所的防护栏杆不得低落于 1200mm。	GB4053.3-2009 第 5.2.2、5.2.3 条	符合	罐顶防护栏杆的高度为 1050mm
7	动力源切断后再重新接通时会对检查、维修人员构成危险的生产设备。必须设有止动联锁控制装置。	GB5083-1999 第 5.10.5 条	符合	需人工恢复送电
8	以操作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，都必须设置安全防护装置。	GB5083-1999 第 6.1.6 条	符合	设置有防护罩
9	在有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	符合	依托厂区设置的风向标
10	工作场所应按《安全色》、《安全标志》设立警示标志。	《安全色》 GB2893-2008、 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008	符合	设置安全警示标志
11	标志牌应设在与安全有关的醒目地方，并使大家看见后，有足够的时间来注意它所表示的内容。局部信息标志应设在所涉及的相应危险地点或设备(部件)附近的醒目处。	《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008 第 9.1 条	符合	设置在醒目处
12	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 7.1 条 《安全生产法》第三十二条	符合	设置了安全警示标志。

13	生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口。	《安全生产法》第三十九条	符合	安全出口满足要求。
14	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于5m,跨越道路上空的建构筑物/管线等应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》第6.1.2条	符合	厂区内跨越道路管廊有限高标识。
15	作业场所采光照明应符合相应的要求。	《工业企业照明设计规范》GB50034-2013	符合	作业场所采光照明符合要求。

三、检查结论：

本安全检查表共有检查项目15项，全部符合。

- 1、现场检查平台、楼梯、护栏按规定设置，动设备设置了防护罩。
- 2、现场作业人员配备了相应的防护用品。

C.2.3.4 危险化学品储运

危险化学品储运设施及措施见表 C.2-6。

表 C.2-6 危险化学品储运设施及措施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	化学危险品储运应按国家现行标准《建筑设计防火规范》GB50016、《石油化工企业设计防火规范》GB 50160、《工业企业设计卫生标准》GBZ1 和《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007 规定执行，当储存放射性物质时应按现行国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》GB 18871 规定执行。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.1 条	符合	本项目危险化学品储运符合 GB50160 的要求。
2	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。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.2 条	符合	设置罐区储存。
3	危险化学品仓库、罐区、储存场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用品。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.3 条	符合	本项目属于腐蚀性物质，按物料性质配备相应的设施。
4	危险化学品储存设施的消防设计应按本规范第 4.1.13 条的规定执行。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.4 条	符合	设置了相关消防设施。
5	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第 4.5.1.5 条	符合	分开储存、符合要求
6	危险化学品装卸运输应符合下列要求： 1 装运易爆、剧毒、易燃液体、可燃气体等危	《化工企业安全卫生设计规定》	符合	管道输送，密闭作业。

	<p>危险化学品，应采用专用运输工具。</p> <p>2 危险化学品装卸配备工具，专用工具符合防火、防爆要求。</p> <p>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。</p>	HG20571-2014 第 4.5.2 条		
7	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.1.1 条	符合	采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不小于 3h。
8	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施；并宜设自动脱水器。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.23 条	符合	设液位计和高液位报警器。
9	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm 处。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.24 条	符合	延伸至距罐底 200mm 处。
10	储罐的进出口管道应采用柔性连接。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.2.25 条	符合	采用柔性连接。
11	液化烃等储罐的储存系数不应大于 0.9。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.9 条	符合	储存系数不大于 0.9。
12	液化烃的储罐应设液位计、温度计、压力表、安全阀，以及高液位报警和高高液位自动联锁切断进料措施。对于全冷冻式液化烃储罐还应设真空泄放设施和高、低温度检测，并应与自动控制系统相联。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.11 条	符合	乙烯储罐设液位计、温度计、压力表、安全阀以及高液位报警和高高液位自动联锁切断进料措施。
13	液化烃储罐的安全阀出口管应接至火炬系统。确有困难时，可就地放空，但其排气管口应高出 8m 范围内储罐罐顶平台 3m 以上。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.13 条	符合	乙烯储罐安全阀出口管接至火炬系统。
14	液化烃蒸发器的气相部分应设压力表和安全阀。	GB50160-2008 (2018 版) 第 6.3.15 条	符合	气化器设压力表和安全阀。
15	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。	《储罐区防火堤设计规范》 GB50351-2014 第 3.1.4 条	符合	穿管设置套管，采用不燃烧材料严密封闭。
16	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤、隔墙应设置人行踏步或坡道。	GB 50351-2014 第 3.1.7 条	符合	设置 2 处人行踏步
17	防火堤内排水设施的设置应符合下列规定： 1 防火堤内应设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通	GB 50351-2014 第 3.2.9 条	符合	设置集水设施，且设雨水排除设施。

	出堤外，并应采取安全可靠的截油排水措施； 2 在年累积降雨量不大于 200 mm 或降雨在 24h 内可渗完，且不存在环境污染的可能时，可不设雨水排除设施。			
18	各种商品应码行列式压缝货垛，做到牢固、整齐、美观，出入库方便，无货架的垛高不应超过 3m。	GB17914-2013 第 6.1.3 条	符合	仓库设置不同物料的堆放区域，垛高符合要求。
19	堆垛间距： a) 主通道大于等于 180cm； b) 支通道大于等于 80cm； c) 墙距大于等于 30cm； d) 柱距大于等于 10cm； e) 垛距大于等于 10cm； f) 顶距大于等于 50cm。	GB17914-2013 第 6.2 条 GB17915-2013 第 5.2.4 条 GB17916-2013 第 6.3 条	符合	堆垛间距符合要求。
20	库内设置温湿度计，按时观测、记录。根据库房条件和商品性质，应采用机械（要有防护措施）方法通风、去湿、保温。温湿度应符合表 1 的规定	GB17915-2013 第 6.1 条	不符合	三乙基铝仓库未设置温湿度计。
21	库内设置温湿度计，按时观测、记录。严格控制库内温湿度，保持在要求范围之内。	GB17916-2013 第 7.1 条	不符合	三乙基铝仓库未设置温湿度计。
22	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施，并应符合下列规定： 1 对液化烃或可燃液体设备，应能将设备内的液化烃或可燃液体排放至安全地点，剩余的液化烃应排入火炬； 2 对可燃气体设备，应能将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.5.7 条	符合	有事故紧急排放设施。设置有可燃气体排入火炬设施。
23	因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.5.13 条	符合	聚合反应釜设报警信号和泄压排放设施，及紧急切断进料设施。
24	可燃气体放空管道在接入火炬前，应设置分液和阻火等设备。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.5.16 条	符合	设分液和阻火等设备。
25	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收，不得随地排放。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.5.17 条	符合	密闭回收。
26	火炬应设长明灯和可靠的点火系统。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.5.20 条	符合	设长明灯和可靠的点火系统。
27	封闭式地面火炬的设置除按明火设备考虑外，还应符合下列规定： 1 排入火炬的可燃气体不应携带可燃液体； 2 火炬的辐射热不应影响人身及设备的安全； 3 火炬应采取有效的消烟措施。	GB50160-2008 (2018 版) 第 5.5.22 条	符合	不携带可燃液体，与周边间距符合要求。

检查结论：本安全检查表共有检查项目 27 项，25 项符合，2 项不符合，属于重复项。

不符合项：三乙基铝仓库未设置温湿度计。

C.2.4 防火、防爆评价

C.2.4.1 防爆电气选型及安装

根据安全设计和《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的规定,本项目爆炸危险区域主要分布在综合车间、乙烯储罐区、危险品库、可燃液体罐组,其防爆等级及防护等级要求见本报告2.3.1节。

表 C.2-7 防爆电气设备安全检查表

序号	检查内容	检查依据	备注	检查结果
1	具有火灾、爆炸危险的化工生产过程中的防火、防爆设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016和《石油化工企业设计防火规范》GB50160等规范的规定,爆炸危险场所的电气装E的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058的规定。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014第4.1.1条安全设施设计	安全设施设计专篇按要求进行了分区,综合车间、乙烯储罐区、危险品库、可燃液体罐组选用防爆等级为ExdIIBT4的电机。包装车间选用粉尘防爆型,IP65	符合
2	爆炸性气体环境电力装置设计应有爆炸危险区域划分图,对于简单或小型厂房,可采用文字说明表达。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014第3.3.4条	安全设施设计专篇有爆炸危险区域划分图和文字说明	符合
3	在爆炸性气体环境中应采取下列防止爆炸的措施: 1、首先应使产生爆炸的条件同时出现的可能性减到最小程度。 2、工艺设计中应采取消除或减少易燃物质的产生及积聚的措施:1)工艺流程中宜采取较低的压力和温度,将易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它惰性气体覆盖的措施;4)宜采取安全联锁或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滞留时间,宜采取下列措施: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电气设备线路产生火花、电弧或高温的措施。	GB50058-2014第3.1.3条	现场检查,按要求设置。	符合
4	爆炸性环境的电力装置设计应符合下列规定: 1、爆炸性环境的电力设计宜将设备和线路,特别是正常运行时发生火花的设备布置在爆炸性环境意外,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。	GB50058-2014第5.1.1条	现场检查,按要求设置。	符合

	<p>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。</p> <p>3、爆炸性环境内的电气设备和线路，应符合周围环境中化学、机械、热、霉菌以及风沙等不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>4、在爆炸性粉尘环境内，不宜采用携带式电气设备。</p> <p>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。</p> <p>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°。</p> <p>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的有关规定。</p>			
5	<p>爆炸性环境内电气设备应根据下列条件进行选择：</p> <p>1、爆炸危险区域的分区。</p> <p>2、可燃性物质和可燃性粉尘的分级。</p> <p>3、可燃性物质的引燃温度。</p> <p>4、可燃性粉尘云、可燃性粉尘层的最低引燃温度。</p>	GB50058-2014 第5.2.1条	现场检查，按要求设置。但包装车间属于可燃性粉尘环境，有一个配电柜未EXIICT4Gb型，与粉尘防爆级别不一致。综合车间四楼防爆柜未上满螺栓。	不符合
6	<p>防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境内爆炸性气体混合物的级别和组别。并符合GB50058规定。</p>	GB50058-2014 第5.2.3条	现场检查，按要求设置。	符合
7	<p>变、配电所和控制室的设计应符合下列要求：</p> <p>1、变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在1区、2区内。</p> <p>2、对于易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。</p>	GB50058-2014 第5.3.5条	现场检查，变、配电所和控制室位于爆炸区域之外。	符合
8	<p>爆炸性环境电电缆和导线的选择：</p> <p>1. 在爆炸性环境内，低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压，必须高于等于工作电压，且U_0/U不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设。</p> <p>2. 在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供电线路。</p> <p>3. 在1区内应采用铜芯电缆：除本安型电路外，在2区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于16mm²，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。</p>	GB50058-2014 第5.4.1条	现场检查，按要求设置。	符合

	4、在架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆。			
9	爆炸性环境线路的保护： 1、在1区内单相网络中的相线及中性线均应装设短路保护，并采取适当开关同时断开相线及中性线。 2、对3-10KV电缆线路，宜装设零序电流保护；在1区、21区内保护装置宜动作于跳闸。	GB50058-2014 第5.4.2条	现场检查，按要求设置。	符合
10	爆炸性环境电器线路安装应符合下列要求： 1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。 1) 当易燃物质比空气重时，电气线路应在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。 2、敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞，应采用非燃性材料严密堵塞。 3、敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。	GB50058-2014 第5.4.3条	现场检查，按要求设置。	符合
11	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，且应符合下列要求。 1) 在正常运行时，所有点燃源外壳的450mm范围内必须作隔离密封。 2) 直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处必须作隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其它危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层和隔层，以防止密封混合物流出，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	GB50058-2014 第5.4.3条5	现场检查，按要求设置。	符合
12	在1区内电缆线路严禁有中间接头，在2区、20区、21区内不应有中间接头。	GB50058-2014 第5.4.3条6	现场检查，按要求设置。	符合
13	爆炸性环境内设备的保护接地： 1、按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分，在爆炸性气体环境内仍应进行接地： 1) 在不良导电地面处，交流额定电压为1000V及以下和直流额定电压为1500V及以下的电气设备正常不带电的金属外壳； 2) 在干燥环境，交流额定电压为127V及以下，直流电压为110V及以下电气设备正常不带电的金属外壳； 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2、在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳	GB50058-2014 5.5.3	现场检查，按要求设置。	符合

	应可靠接地。爆炸性环境1区、20区、21区内的所有电气设备以及爆炸性环境2区、22区内除照明灯具以外的其它设备，应采用专门的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。此时爆炸性气体环境的金属管线，电缆和金属包皮等，只能作为辅助接地线。 爆炸性气体环境2区、22区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送易燃物质的管道。 3、接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。			
14	静电接地应符合现行有关标准、规范的规定。	GB50058-2014 5.5.5	现场检查，按要求设置。	符合
15	爆炸和火灾危险场所使用的仪器、仪表必须具有与之配套使用的电气设备相应的防爆等级。	GB5083-99 6.4.2 安全设施设计专篇	现场检查，按要求设置。	符合

检查结果：共15项，符合要求14项，不符合项1项。

1、安全设施设计专篇标文件有爆炸危险区域说明。

2、防爆电气设备防爆等级为IIBT4，包装车间电气设备防爆等级为粉尘防爆型，由具有资质的单位供应并提供了防爆合格证及产品合格证。

不符合项：包装车间属于可燃性粉尘环境，有一个配电柜未EXIICT4Gb型，与粉尘防爆级别不一致。综合车间四楼防爆柜未上满螺栓。

C.2.4.2 可燃、有毒气体检测报警仪

本项目不涉及有毒气体，根据本项目安全设施设计专篇的设计要求，本项目设置了可燃气体检测报警器，采用两级报警，可燃气体的一级报警设定值10%LEL；可燃气体的二级报警设定值25%LEL，报警信号发送至控制室。本报告对项目装置进行检查如下表。

表 C.2-8 可燃气体检测报警器检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器。	GB/T50493-2019 第3.0.1条 安全设施设计专篇	本项目配备了固定式可燃气体检测报警器，企业已配备有便携式可燃气体泄漏检测报警器。	符合
2	有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则：	GB/T50493-2019 第3.0.2条	两级报警，企业设置的可燃气体泄漏报警装置数量和性	符合

	1、同一级别的报警,有毒气体的报警优先。 2、二级报警优先于一级报警。		能符合要求。	
3	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备,并且进行声光报警。	GB/T50493-2019 第3.0.3条	在控制室设置有独立报警系统、有声光报警。	符合
4	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告;参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器;国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	GB/T50493-2019 第3.0.5条	有防爆合格证	符合
5	可燃、有毒气体场所的检测报警器,应采用固定式。 可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。	GB/T50493-2019 第3.0.8、3.0.9条	固定式。可燃气体检测报警系统为独立设置。	符合
6	检(探)测器防爆类型和级别应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定选用,并应符合使用场所爆炸危险区域以及被检测气体性质的要求。	GB/T50493-2019 第5.2.3条	符合GB50058的有关规定。	符合
7	检测比重大于空气的可燃有毒气体的检测器,应靠近泄漏点,其安装高度应距地坪(或楼地板)0.3~0.6m。	GB/T50493-2019 第6.1.1条	安装高度0.5m。	符合
8	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。	GB/T50493-2019 第6.2.1条	安装在操作人员常驻的控制室	符合
9	严格按照相关标准设计和实施有毒有害和可燃气体检测保护系统,为确保其功能可靠,相关系统应独立于基本过程控制系统。	《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)第十一条	现场检查,其独立于基本过程控制系统。	符合
10	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。 安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废,应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养,并定期检测,保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录,并由有关人员签字。	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“6仪表安全风险隐患排查表” 《安全生产法》第三十三条	可燃气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	符合

检查结果:本安全检查表共10项,全部符合要求。九江中科鑫星新材料有限公司二期2万吨/年纤维级超高分子量聚乙烯装置项目可燃气体检测报警器设置符合安全设施设计及GB/T50493-2019等规范的要求。

C.2.4.3 消防检查

根据安全设施设计专篇，其计算的本项目装置最大消防用水为乙烯储罐区，设计消防用水总量为202.8L/s，火灾延续时间为6小时。本项目新建消防水池/消防泵房（二期）主要服务于乙烯储罐区的固定式消防冷却和包装车间的自动喷淋灭火系统和水幕系统、1#仓库和2#仓库的自动喷淋系统，其余建构筑物消防水系统依托原有一期消防水系统，全厂区室外消防管网连成环状，管径D200，并采用阀门分成若干独立管段，消防水管网及消火栓、消防泵能满足装置的消防要求。各建筑内按设计要求配置各类型灭火器。本项目的消防设施安全检查表见表C.2-9。

表 C.2-9 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	消防车道			
1.1	装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于120000m ³ 的可燃液体罐组、总容积大于或等于120000m ³ 的两个或两个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于6m，路面内缘转弯半径不宜小于12m，路面上净空高度不应低于5m。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.4条	罐区四周设置了宽度不小于6m，转弯半径为12m的消防道路，并与厂区内主要道路衔接，可满足事故状态下消防车快速到达现场进行扑救，道路在厂内呈环形布置，管道或电缆桥架跨越厂内道路的净空高度大于5m。	符合要求
1.2	装置区及储罐区的消防道路，两个路口间长度大于300m时，该消防道路中段应设置供火灾施救时用的回车场地，回车场不宜小于18m×18m(含道路)。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.4A条	罐区的消防通道设置符合要求，为环形消防通道。长度不大于300m。	符合要求
1.3	液化烃、可燃液体、可燃气体的罐区内，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，且最近消防车道的路面宽度不应小于9m。	GB50160-2008 (2018年版) 第4.3.5条	消防车道符合相关要求。	符合要求
2	消防给水系统、消火栓			

2.1	在消防用水由工厂水源直接供给时，工厂给水管网的进水管不应少于两条。当其中一条发生事故时，另一条应能通过100%的消防用水和70%的生产、生活用水的总量。 在消防用水由消防水池供给时，工厂给水管网的进水管，应能通过消防水池的补充水和100%的生产、生活用水的总量。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.1条	本项目设置有消防水池，水量经计算符合要求	符合要求
2.2	工厂水源直接供给不能满足消防用水量、水压和火灾延续时间内消防用水总量要求时，应建消防水池（罐），并应符合下列规定： 1. 水池（罐）的容量，应满足火灾延续时间内消防用水总量的要求。当发生火灾能保证向水池（罐）连续补水时，其容量可减去火灾延续时间内的补充水量； 2. 水池（罐）的总容量大于1000m ³ 时，应分隔成两个，并设带切断阀的连通管； 3. 水池（罐）的补水时间，不宜超过48h； 4. 当消防水池（罐）与生活或生产水池（罐）合建时，应有消防用水不作他用的措施； 5. 寒冷地区应设防冻措施； 6. 消防水池（罐）应设液位检测、高低液位报警及自动补水设施。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.2条	设置消防水池有效容积为2×1650m ³ 。补水时间不超过48h。设水位信号自动控制补水阀开闭。	符合要求
2.3	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵；备用泵的能力不得小于最大一台泵的能力。	GB50160-2008 (2018年版) 8 第8.3.6条	设电动消防泵2台，备用柴油消防泵1台，两用一备。能满足要求。	符合要求
2.4	消防水泵应在接到报警后2min以内投入运行。稳高压消防给水系统的消防水泵应能依靠管网压降信号自动启动。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.7条	稳高压系统，压力变送器控制消防泵启动	符合要求
2.5	消防水泵应设双动力源	GB50160-2008 (2018年版) 第8.3.8条	消防水泵双动力源，配备柴油发电机。	符合要求
2.6	工艺装置、辅助生产设施及建筑物的消防用水量计算应符合下列规定： 1. 工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。当确定有困难时，可按表8.4.3选定；火灾延续供水时间不应小于3h。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.4.3条	经计算能满足要求。	符合要求
2.7	可燃液体罐组的消防水量计算，应符合下列规定： 一、应按火灾时消防用水量最大的罐组计算，其水量应为配置泡沫用水及着火罐和邻近罐的冷却用水量之和； 二、当着火罐为立式罐时，距着火罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻罐应进行冷却；当着火罐为卧式罐时，着火罐直径与长度之和的一半范围内的邻近地上罐应进行冷却； 三、当邻近立式罐超过3个时，冷却水量可按3个罐的用水量计算；当着火罐为浮顶或浮舱式内浮顶罐(浮盖用易熔材料制作的储罐除外)时，其邻近罐可不考虑冷却。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.4.4条	经计算能满足要求。	符合要求
2.8	可燃液体地上卧式罐宜采用移动式水枪冷却。冷却面积应按罐表面积计算。供水强度：	GB50160-2008 (2018年版)	采用移动式水枪冷却。	符合要求

	着火罐不应小于 6L/min·m ² ；邻近罐不应小于 3L/min·m ² 。	第 8.4.6 条		要求
2.9	可燃液体储罐消防冷却用水的延续时间：直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h；其他储罐可为 4h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.4.7 条	延续时间为 4h。	符合要求
2.10	大型石油化工企业的工艺装置区、罐区等，应设独立的稳高压消防给水系统，其压力宜为 0.7~1.2MPa。其他场所采用低压消防给水系统时，其压力应确保灭火时最不利点消火栓的水压不低于 0.15MPa（自地面算起）。消防给水系统不应与循环冷却水系统合并，且不应用于其他用途。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.1 条	设置稳高压消防给水系统，稳高压系统压力不低于 1.0MPa。	符合要求
2.11	消防给水管道应环状布置，并应符合下列规定： 1. 环状管道的进水管不应少于两条； 2. 环状管道应用阀门分成若干独立管段，每段消火栓的数量不宜超过 5 个； 3. 当某个环段发生事故时，独立的消防给水管道的其余环段应能满足 100% 的消防用水量的要求；与生产、生活合用的消防给水管道应能满足 100% 的消防用水和 70% 的生产、生活用水的总量的要求；	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.2 条	本项目消防用水环状布置，经计算能满足要求。	符合要求
2.12	消火栓的数量及位置，应按其保护半径及被保护对象的消防用水量等综合计算确定，并应符合下列规定： 1. 消火栓的保护半径不应超过 120m； 2. 高压消防给水管道上消火栓的出水量应根据管道内的水压及消火栓出口要求的水压计算确定，低压消防给水管道上公称直径为 100mm、150mm 消火栓的出水量可分别取 15L/s、30L/s。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.6 条	本项目消火栓保护半径满足要求不超过 120m，消防用水量经计算能满足要求。	符合要求
2.13	工艺装置区的消火栓应在工艺装置四周设置，消火栓的间距不宜超过 60m。当装置内设有消防通道时，亦应在通道边设置消火栓。可燃液体罐区、液化烃罐区距罐壁 15m 以内的消火栓，不应计算在该储罐可使用的数量之内。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.7 条	其间距不大于 60m。	符合要求
3	消防水炮、水喷淋			
3.1	甲、乙类可燃气体、可燃液体设备的高大构架和设备群应设置水炮保护，其设置位置距保护对象不宜小于 15m。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.1 条	设置消防水炮保护。	符合要求
3.2	固定式水炮的布置应根据水炮的设计流量和有效射程确定其保护范围。消防水炮距被保护对象不宜小于 15m。消防水炮的出水量宜为 30~50L/s，水炮应具有直流和水雾两种喷射方式。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.2 条	符合要求	符合要求
3.3	液化烃及操作温度等于或高于自燃点的可燃液体泵，应设置水喷雾(水喷淋)系统或固定消防水炮进行雾状冷却保护，喷淋强度不宜低于 9L/m ² ·min。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.6.6 条	乙烯罐区及乙烯压缩机附近设置消防水炮。	符合要求

3.4	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的场所外，下列厂房或生产部位应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统： 1 不小于50000锭的棉纺厂的开包、清花车间，不小于5000锭的麻纺厂的分级、梳麻车间，火柴厂的烤梗、筛选部位； 2 占地面积大于1500m ² 或总建筑面积大于3000m ² 的单、多层制鞋、制衣、玩具及电子等类似生产的厂房； 3 占地面积大于1500m ² 的木器厂房； 4 泡沫塑料厂的预发、成型、切片、压花部位； 5 高层乙、丙类厂房； 6 建筑面积大于500m ² 的地下或半地下丙类厂房。	GB50016-2014 (2018年版) 第8.3.1条	本项目包装车间设置了自动喷水灭火系统。	符合要求
3.5	除本规范另有规定和不宜用水保护或灭火的仓库外，下列仓库应设置自动灭火系统，并宜采用自动喷水灭火系统： 1 每座占地面积大于1000m ² 的棉、毛、丝、麻、化纤、毛皮及其制品的仓库； 注：单层占地面积不大于2000m ² 的棉花库房，可不设置自动喷水灭火系统。 2 每座占地面积大于600m ² 的火柴仓库； 3 邮政建筑内建筑面积大于500m ² 的空邮袋库； 4 可燃、难燃物品的高架仓库和高层仓库； 5 设计温度高于0℃的高架冷库，设计温度高于0℃且每个防火分区建筑面积大于1500m ² 的非高架冷库； 6 总建筑面积大于500m ² 的可燃物品地下仓库； 7 每座占地面积大于1500m ² 或总建筑面积大于3000m ² 的其他单层或多层丙类物品仓库。	GB50016-2014 (2018年版) 第8.3.2条	本项目1#仓库、2#仓库设置了自动喷水灭火系统。	符合要求
3.6	设置场所的火灾危险等级应划分为轻危险级、中危险级（Ⅰ级、Ⅱ级）、严重危险级（Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级）和仓库危险级（Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅲ级）。	《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017 第3.0.1条	安全设施设计中对包装车间按中危Ⅱ级，喷水强度为8L/(min·m)；1#仓库、2#仓库为中危Ⅲ级，喷头采用ESFR-17早期抑制快速响应喷头喷淋设计流量为90L/s	符合要求
3.7	自动喷水灭火系统的设计原则应符合下列规定： 1 闭式洒水喷头或启动系统的火灾探测器，应能有效探测初期火灾； 2 湿式系统、干式系统应在开放一只洒水喷头后自动启动，预作用系统、雨淋系统和水幕系统应根据其类型由火灾探测器、闭式洒水喷头作为探测元件，报警后自动启动； 3 作用面积内开放的洒水喷头，应在规定时间内按设计选定的喷水强度持续喷水； 4 喷头洒水时，应均匀分布，且不应受阻挡。	《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017 第4.1.3条	按设计要求进行施工，取得了工程验收批复。	符合要求
4	泡沫灭火系统			

4.1	下列场所应采用固定式泡沫灭火系统： 1. 甲、乙类和闪点等于或小于 90℃的丙类可燃液体的固定顶罐及浮盘为易熔材料的内浮顶罐： 1) 单罐容积等于或大于 10000m ³ 的非水溶性可燃液体储罐； 2) 单罐容积等于或大于 500m ³ 的水溶性可燃液体储罐； 2. 甲、乙类和闪点等于或小于 90℃的丙类可燃液体的浮顶罐及浮盘为非易熔材料的内浮顶罐；单罐容积等于或大于 50000m ³ 的非水溶性可燃液体储罐； 3. 移动消防设施不能进行有效保护的可燃液体储罐。	GB50160-2008 (2018年) 第 8.7.2 条	企业液体储罐区设置了相关泡沫灭火系统。	符合要求
4.2	下列场所可采用移动式泡沫灭火系统： 1 罐壁高度小于 7m 或容积等于或小于 200m ³ 的非水溶性可燃液体储罐； 2 润滑油储罐； 3 可燃液体地面流淌火灾、油池火灾。	GB50160-2008 (2018年) 第 8.7.3 条	企业液体储罐区设置了相关泡沫灭火系统。	符合要求
5	液化烃罐区消防			
5.1	液化烃罐区应设置消防冷却水系统，并应配置移动式干粉等灭火设施。	GB50160-2008 (2018年版) 第 8.10.1 条	乙烯罐区设置固定式消防水炮，配置推车式泡沫灭火器。	符合要求
5.2	全压力式及半冷冻式液化烃储罐采用的消防设施应符合下列规定： 1 当单罐容积等于或大于 1000m ³ 时，应采用固定式水喷雾（水喷淋）系统及移动消防冷却水系统； 2 当单罐容积大于 100m ³ ，且小于 1000m ³ 时，应采用固定式水喷雾（水喷淋）系统和移动式消防冷却系统或固定式水炮和移动式消防冷却系统；当采用固定式水炮作为固定消防冷却设施时，其冷却用水量不宜小于水量计算值的 1.3 倍，消防水炮保护范围应覆盖每个液化烃罐； 3 当单罐容积小于或等于 100m ³ 时，可采用移动式消防冷却水系统，其罐区消防冷却用水量不得低于 100L/s。	GB50160-2008 (2018年版) 第 8.10.2 条	半冷冻式液化烃储罐，储罐容积为 2000m ³ 。乙烯罐区设置固定式水喷淋系统及移动消防冷却水系统。	符合要求
5.3	液化烃罐区的消防冷却总用水量应按储罐固定式消防冷却用水量与移动消防冷却用水量之和计算。	GB50160-2008 (2018年版) 第 8.10.3 条	经计算确定满足要求。	符合要求
5.4	全压力式及半冷冻式液化烃储罐固定式消防冷却水系统的用水量计算应符合下列规定： 1 着火罐冷却水供给强度不应小于 9L/min·m ² ； 2 距着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围内的邻近罐冷却水供给强度不应小于 9L/min·m ² ； 3 着火罐冷却面积应按其罐体表面积计算；邻近罐冷却面积应按其半个罐体表面积计算； 4 距着火罐罐壁 1.5 倍着火罐直径范围的邻近罐超过 3 个时，冷却水量可按 3 个罐的用水	GB50160-2008 (2018年版) 第 8.10.4 条	一个罐，不小于 9L/min·m ² ，供给强度经计算确定满足要求。	符合要求

	量计算。			
5.5	液化烃罐区的消防用水延续时间按6h计算。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.10.7条	按6h计算。	符合要求
5.6	全压力式、半冷冻式液化烃储罐固定式消防冷却水系统可采取水喷雾或水喷淋系统等型式；但当储罐储存的物料燃烧，在罐壁可能生成碳沉积时，应设水喷雾系统。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.10.8条	设置固定式水喷淋系统及移动消防冷却水系统。	符合要求
5.7	当储罐采用固定式消防冷却水系统时，对储罐的阀门、液位计、安全阀等宜设水喷雾或水喷淋喷头保护。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.10.9条	设置固定式水喷淋系统及移动消防冷却水系统。	符合要求
5.8	全压力式、半冷冻式液化烃储罐固定式消防冷却水管道的设置应符合下列规定： 1 储罐容积大于400m ³ 时，供水竖管应采用2条，并对称布置；采用固定水喷雾系统时，罐体管道设置宜分为上半球和下半球2个独立供水系统； 2 消防冷却水系统可采用手动或遥控控制阀，当储罐容积等于或大于1000m ³ 时，应采用遥控控制阀； 3 控制阀应设在防火堤外，距被保护罐壁不宜小于15m； 4 控制阀前应设置带旁通阀的过滤器，控制阀后及储罐上设置的管道，应采用镀锌管。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.10.10条	储罐容积为2000m ³ 。设置固定式水喷淋系统及移动消防冷却水系统，采用遥控控制阀。	符合要求
6	建筑物内消防			
6.1	室内消火栓的设置应符合下列要求： 1 甲、乙、丙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库应在各层设置室内消火栓，当单层厂房长度小于30m时可不设； 2 甲、乙类厂房（仓库）、高层厂房及高架仓库的室内消火栓间距不应超过30m，其他建筑物的室内消火栓间距不应超过50m； 3 多层甲、乙类厂房和高层厂房应在楼梯间设置半固定式消防竖管，各层设置消防水带接口；消防竖管的管径不小于100mm，其接口应设在室外便于操作的地点； 4 室内消火栓给水管网与自动喷水灭火系统的管网可引自同一消防给水系统，但应在报警阀前分开设置； 5 消火栓配置的水枪应为直流-水雾两用枪，当室内消火栓栓口处的出水压力大于0.50MPa时，应设置减压设施。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.11.2条	建筑物室内消火栓按要求进行设置，已取得消防验收意见。	符合要求
6.2	控制室、机柜间、变配电所的消防设施应符合下列规定： 1 建筑物的耐火等级、防火分区、内部装修及空调系统设计等应符合国家相关规范的有关规定； 2 设置火灾自动报警系统，且报警信号盘应设在24h有人值班场所； 3 当电缆沟进口处有可能形成可燃气体积聚时，应设可燃气体报警器； 4 应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140的要求设置手提式和推车式气体灭火器。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.11.3条	控制室、变配电所设置火灾自动报警系统。	符合要求

6.3	<p>单层丙类仓库的消防设计应符合下列规定：</p> <p>1 下列单层仓库应设自动喷水灭火系统，自动喷水灭火系统应由厂区稳高压消防给水系统供水：</p> <p>1)占地面积超过 6000m² 的合成橡胶、合成树脂及塑料的产品仓库；</p> <p>2)合成橡胶、合成树脂及塑料的产品仓库内，建筑面积超过 3000m² 的防火分区；</p> <p>3)占地面积超过 1000m² 的合成纤维仓库。</p> <p>2 高架仓库的货架间运输通道宜设置遥控式高架水炮。</p> <p>3 应设置火灾自动报警系统，当每座仓库占地面积超过 12000m² 时应设置工业电视监控系统。</p> <p>4 设有自动喷水灭火系统的仓库宜设置消防排水设施。</p> <p>5 应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的要求设置手提式和推车式灭火器。</p>	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.4 条	1# 仓库、包装车间、2# 仓库均设置自动喷水灭火系统。	符合要求
6.4	<p>烷基铝类催化剂配制区的消防设计应符合下列规定：</p> <p>1 储罐应设置在有钢筋混凝土隔墙的独立半敞开式建筑物内，并宜设有烷基铝泄漏的收集设施；</p> <p>2 应设置火灾自动报警系统；</p> <p>3 配制区宜设置局部喷射式 D 类干粉灭火系统，其控制方式应采用手动遥控启动；</p> <p>4 应配置干砂等灭火设施。</p>	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.6 条	三乙基铝催化剂配置区设有火灾自动报警系统。烷基铝库依照 D 类火灾配置超细干粉自动灭火装置。	符合要求
6.5	烷基铝类储存仓库应设置火灾自动报警系统，并配置干砂、蛭石、D 类干粉灭火器等灭火设施。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.11.7 条	三乙基铝催化剂配置区设有火灾自动报警系统，配置灭火设施。	符合要求
7	火灾报警系统			
7.1	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	GB50160-2008 第 8.12.1 条	设置火灾报警系统和电话报警。	符合要求
7.2	<p>火灾自动报警系统的设计应符合下列规定：</p> <p>1. 生产区、公用工程及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施等火灾危险性场所应设置区域性火灾自动报警系统；</p> <p>2. 两套及两套以上的区域性火灾自动报警系统宜通过网络集成为全厂性火灾自动报警系统；</p> <p>3. 火灾自动报警系统应设置警报装置。当生产区有扩音对讲系统时，可兼作为警报装置；当生产区无扩音对讲系统时，应设置声光警报器；</p> <p>4. 区域性火灾报警控制器应设置在该区域的控制室内；当该区域无控制室时，应设置在 24h 有人值班的场所，其全部信息应通过网络传输到中央控制室；</p> <p>5. 火灾自动报警系统可接收电视监视系统</p>	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.12.3 条	设置区域性火灾自动报警系统；生产区设置消防应急广播，区域性火灾报警控制器设置在控制室内。	符合要求

	(CCTV)的报警信息,重要的火灾报警点应同时设置电视监视系统; 6.重要的火灾危险场所应设置消防应急广播。当使用扩音对讲系统作为消防应急广播时,应能切换至消防应急广播状态; 7.全厂性消防控制中心宜设置在中央控制室或生产调度中心,宜配置可显示全厂消防报警平面图的终端。			
7.3	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮,其间距不宜大于100m。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.12.4条	设置手动火灾报警按钮	符合要求
7.4	火灾自动报警系统的220V AC主电源应优先选择不间断电源(UPS)供电。直流备用电源应采用火灾报警控制器的专用蓄电池,应保证在主电源事故时持续供电时间不少于8h。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.12.6条	采用UPS电源供电	符合要求
8	消防电源及配电			
8.1	大中型石油化工企业消防水泵房用电负荷应为一级负荷。 消防水泵房及其配电室应设消防应急照明,照明可采用蓄电池作备用电源,其连续供电时间不应少于3h。	GB50160-2008 (2018年) 第9.1.1条 第9.1.2条	消防用电为一级负荷用电,110kV姑塘变电站和周岭变电站各引一回10kV电源,能满足一级负荷要求。 设有消防应急照明,连续供电时间不少于3h。	符合要求
8.2	重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	GB50160-2008 (2018年) 第9.1.3条	配电箱处实现自动切换。	符合要求
8.3	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要,其敷设应符合下列规定: 1 不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组; 2 宜直埋或充砂电缆沟敷设;确需地上敷设时,应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内,且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。	GB50160-2008 (2018年) 第9.1.3A条	敷设符合要求。	
8.4	装置内的电缆沟应有防止可燃气体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处应填实、密封。	GB50160-2008 (2018年) 第9.1.4条	有相关措施。满足要求。	
9	灭火器设置			
9.1	生产区内应设置灭火器。生产区内配置的灭火器宜选用干粉或泡沫灭火器,控制室、机柜间、计算机室、电信站、化验室等宜设置气体型灭火器。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.9.1条	按相关要求,配置相应的干粉或泡沫灭火器及二氧化碳灭火器。	符合要求
9.2	工艺装置内手提式干粉型灭火器的配置,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;	GB50160-2008 (2018年版) 第8.9.3条	工艺装置内、罐区配备推车式干粉型灭火器、推车式泡沫灭火器。	符合要求

	3.每一配置点的灭火器数量不应少于两个，多层框架应分层配置； 4.危险的重要场所，宜增设推车式灭火器。			
9.3	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400m ² 配置1个手提式灭火器，但每个储罐配置的数量不宜超过3个。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.9.5条	按要求配置。	符合要求
9.4	灭火器的配置 一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于2具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于5具。	GB50140-2005 第6.1条	车间、仓库、罐区 灭火器配置符合要求。	符合要求
9.5	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于1.50m；底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。 当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第5.1.3, 5.1.4 条	摆放稳固，铭牌朝外	符合要求
10	消防组织			
10.1	石油化工企业应设消防站。消防站的规模，应根据工厂的规模、火灾危险性、固定消防设施的设置情况，以及邻近单位消防协作条件等因素确定。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.2.1条	企业依托园区的消防站，企业设置有消防设施。	符合要求

三、检查结果：

本安全检查表共有检查项目52项，全部符合要求。

现场检查建筑物耐火等级、消防道路、消防水及消火栓设施符合安全设施设计要求。建设项目于2023年1月16日通过九江市濂溪区住房和城乡建设局组织的消防验收，取得特殊建设工程消防竣工验收合格意见书，濂住消审验字[2023]第005号。

C.2.4.4 防雷、防静电系统

本项目防雷防静电系统安全检查表见表C.2-10。

表 C.2-10 防雷防静电系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
一	防雷			
1.1	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》 中国气象局令 [2013]第24号 第十九条	符合	该项目防雷接地经检测合格，检测报告见附件。

1.2	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物： 1、具有2区或22区爆炸危险环境的建筑物。 2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第3.0.3条	符合	综合车间、危险品库、乙烯储罐、包装车间、可燃液体罐区、1#仓库、2#仓库为第二类防雷，见防雷检测报告。
1.3	第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由其混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010 第4.3.1条	符合	由接闪带（网）组成
1.4	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物：预计雷击次数大于或等于0.05次/a，且小于或等于0.25次/a的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。	GB50057-2010 第3.0.4条	符合	消防泵房属第三类防雷建筑物。
1.5	第三类防雷建筑物避雷网线，网格不大于20m×20m或24m×16m；引下线之间的距离不大于18m。	安全设施设计	符合	消防泵房按要求设置。
1.6	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	GB50160-2008 （2018年版） 第9.2.2条	符合	罐区储罐壁厚大于4mm，做防雷接地。
1.7	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1. 甲B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于4mm时，应装设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐； 2. 丙类液体储罐可不设避雷针、线，但应设防感应雷接地； 3. 浮顶罐及内浮顶罐可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于25mm ² 的软铜线作电气连接； 4. 压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。	GB50160-2008 （2018年版） 第9.2.3条	符合	设置了防雷接地
1.8	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体应做电气连接。	GB50160-2008 （2018年版） 第9.2.4条	符合	采用铠装电缆或钢管配线，做电气连接。
1.9	设置的接闪器、引下线、接地装置等防雷装置采取等电位连接保护措施。	安全设施设计	符合	进行等电位连接。
1.10	平行布置的间距小于100mm的金属管道或交叉距离小于100mm的金属管道，应设计防雷电感应装置，防雷电感应装置可与防静电装置联合设置。	HG20571-2014 第4.3.5条	符合	进行电气连接并接地
1.11	化工装置管道以及变配电装置的低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	HG20571-2014 第4.3.6条	符合	接地
二	静电接地			
2.1	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	GB50160-2008 （2018年版） 第9.3.1条	符合	采取静电接地措施。

2.2	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1. 进出装置或设施处； 2. 爆炸危险场所的边界； 3. 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.3.3条	符合	在管道的上述部位设静电接地设施。
2.3	可燃液体、液化烃的装卸栈台和码头的管道、设备、建筑物、构筑物的金属构件和铁路钢轨等（作阴极保护者除外），均应做电气连接并接地。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.3.4条	符合	涉及装卸栈台等，做电气连接并接地。
2.4	汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.3.5条	符合	汽车罐车、装卸栈台设静电专用接地线。
2.5	每组专设的静电接地体的接地电阻值宜小于100Ω。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.3.6条	符合	小于100Ω。
2.6	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。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.3.7条	符合	本项目属于第二类、第三类防雷系统。
2.7	化工生产装置在防爆区域内的所有金属设备、管道、储罐等都必须设计静电接地；非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	HG20571-2014 第4.2.4条	符合	本项目涉及爆炸危险区域，有静电接地措施
2.8	具有火灾、爆炸危险的场所，静电对产品质量有影响的生产过程；以及静电危害人身安全的作业区，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	HG20571-2014 第4.2.5条	符合	接地
2.9	本装置不属于产生静电危害场所（爆炸或火灾危险环境），但产生静电时可能会使人体遭受电击，故生产装置区内工艺设备设置防静电接地措施。	安全设施设计	符合	防静电接地。
2.10	直径大于或等于2.5m及容积大于或等于50m ³ 的设备，其接地点不应少于两处，接地点应沿设备外围均匀布置，其间距不应大于30m。	SH/T3097-2017 第5.1.2条	符合	储罐接地，沿设备外围均匀布置，其间距不大于30m。

三、检查结果：

本安全检查表共有检查项目21项，符合要求21项。

安全设施设计按防雷防静电标准、规范的要求进行了设计，建设项目按安全设施设计进行了施工，防雷接地按规定进行了检测，检测结论为合格。

C.2.5 电气安全

本项目电气安全检查表见表C.2-11。

表C.2-11 电气安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
一	电源			
1.1	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：1 符合下列情况之一时，应	GB50052-2009 第3.0.1条	符合	本项目电力负荷等级划分符合要求，

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
	视为一级负荷 1) 中断供电将造成人身伤亡时。2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。2 在一级负荷中, 当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷, 以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷, 应视为一级负荷中特别重要的负荷。3 符合下列情况之一时, 应视为二级负荷 1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。			具体见报告 2.3.1 节。
1.2	一级负荷应由双重电源供电, 当一电源发生故障时, 另一电源不应同时受到损坏。	GB50052-2009 第 3.0.2 条	符合	企业双重电源供电保障。
1.3	一级负荷中特别重要的负荷供电, 应符合下列要求: 1 除应由双重电源供电外, 尚应增设应急电源, 并不得将其它负荷接入应急供电系统。2 设备的供电电源的切换时间, 应满足设备允许中断供电的要求。下列电源可作为应急电源: 1 独立于正常电源的发电机组。2 供电网络中独立于正常电源的专用的馈电线路。3 蓄电池。4 干电池。	GB50052-2009 第 3.0.3、3.0.4 条	符合	设置UPS等应急电源。
1.4	二级负荷的供电系统, 宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时, 二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	GB50052-2009 第 3.0.7 条	符合	两路供电
1.5	大中型石油化工企业消防水泵房用电负荷应为一级负荷。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.1.1 条	符合	本项目不属于大中型石油化工企业, 两路供电。
1.6	消防水泵房及其配电室应设消防应急照明, 照明可采用蓄电池作备用电源, 其连续供电时间不应少于 3h。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.1.2 条	符合	设消防应急照明, 用蓄电池作备用电源, 连续供电时间不少于 3h。
1.7	重要消防低压用电设备的供电应在最末一级配电装置或配电箱处实现自动切换。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 9.1.3 条	符合	自动切换。
二	变配电设施			
2.1	变压器不应设置在下列场所: 一、多尘或有腐蚀性气体的场所; 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻; 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方。四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	符合	变压器不设置在上述场所, 符合要求
2.2	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施; 位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013	符合	采取防水措施
2.3	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	《20kV 及以下变电所设计规	符合	总变配电房设置了金属

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
	等处进入室内的设施。	范》 GB50053-2013		网格，设置防鼠挡板。
2.4	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	《20kV及以下变电所设计规范》 GB50053-2013 第6.4.1条	符合	无管道穿过
2.5	配电装置室应设防火门，并应向外开启，装弹簧锁。相邻配电装置室之间有门时，应能双向开启。	GB50060-2008 第6.0.1条	符合	依托变配电室及设置的变配电室均能满足要求。
2.6	长度大于7m的配电装置室，应设两个出口，并宜布置在配电装置室的两端。	GB50060-2008 第6.0.2条	符合	依托变配电室及设置的变配电室均能满足要求。
2.7	变电站宜设置固定的检修电源，并应设置漏电保护装置。	GB50059-2011 第3.6.4条	符合	设置漏电保护装置。
三	电气线路			
3.1	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定： 1 不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组； 2 宜直埋或充砂电缆沟敷设；确需地上敷设时，应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.3A条	符合	消防配电线路敷设未穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组，未与可燃液体、气体管道同架敷设。
3.2	装置内的电缆沟应有防止可燃气体体积聚或含有可燃液体的污水进入沟内的措施。电缆沟通入变配电所、控制室的墙洞处，应填实、密封。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.4条	符合	设置了相关措施。
3.3	距散发比空气重的可燃气体设备30m以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.5条	符合	采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。
3.4	在可能散发比空气重的甲类气体装置内的电缆应采用阻燃型，并宜架空敷设。	GB50160-2008 (2018年版) 第9.1.6条	符合	采用阻燃型，架空敷设。
3.5	金属电缆支架、桥架及竖井全长均必须有可靠的接地。	GB50168-2018 第5.2.10条	符合	可靠接地。
3.6	对爆炸和火灾危险环境、电缆密集场所或可能着火蔓延而酿成严重事故的电缆线路，防火阻燃措施必须符合设计要求。	GB50168-2018 第8.0.1条	符合	按设计要求采取了防火阻燃措施。
3.7	应在下列孔洞处采用防火封堵材料密实封堵： 1 在电缆贯穿墙壁、楼板的孔洞处；2 在电缆进入盘、	GB50168-2018 第8.0.2条	符合	封堵

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
	柜、箱、盒的孔洞处；3 在电缆进出电缆竖井的出入口处；4 在电缆桥架穿过墙壁、楼板的孔洞处；5 在电缆导管进入电缆桥架、电缆竖井、电缆沟和电缆隧道的端口处。			
四	系统接地			
4.1	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	GB50169-2016 2.3.3	符合	多于两点。
4.2	明敷接地线应便于检查,敷设位置不应妨碍设备的拆卸和检修,当沿建筑物墙壁水平敷设时,离地面距离宜为150~300mm,与墙壁间隔宜为10~15mm。	GB50169-2016 2.3.7	符合	现场查验符合要求。

检查结果：本安全检查表共有检查项目 23 项，符合要求 23 项。

安全设施设计按电气的相关标准、规范的要求进行了设计，按设计进行了施工。

C.2.6 特种设备、设施评价单元

一、单元概况

该项目特种设备包括固定压力容器、起重机械、压力管道、厂内专用机动车辆等。

二、安全检查表

特种设备法定检查项目检查表见表 C.2-12。

表 C.2-12 特种设备法定检查项目检查表

序号	检查内容	检查结果	备注
1	设计单位设计资质具有符合规范的相应资质	符合	具有资质
2	制造单位具有相应资质	符合	审核资料,具有相应的资质
3	技术资料齐全	符合	齐全
4	安装单位具有相应资质	符合	具有资质
5	安装质量监督检验	符合	按要求进行
6	登记注册	符合	办理,见附件
7	使用许可证	符合	办理,见附件
8	相应的管理制度及档案	符合	建立
9	管理人员、操作人员取得操作证	符合	取证

根据相关标准、规范，采用安全检查表的方法对该单元进行符合性检查。见表 C.2-13。

表 C.2-13 特种设备及其安全附件安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
1	本法所称特种设备，是指对人身和财产安全有较大危险性的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆，以及法律、行政法规规定适用本法的其他特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》主席令 2013 年第 4 号第二条	符合	本项目属于特种设备的有：压力容器（乙烯储罐、正己烷储罐等）、压力管道、起重机械、厂内专用机动车辆等。
2	特种设备生产、经营、使用单位应当遵守本法和其他有关法律、法规，建立、健全特种设备安全和节能责任制度，加强特种设备安全和节能管理，确保特种设备生产、经营、使用安全，符合节能要求。	主席令 2013 年第 4 号第七条	符合	制定特种设备安全责任制
3	特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。特种设备生产、经营、使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	主席令 2013 年第 4 号第十三条	符合	建立特种设备安全制度。配备特种设备安全管理人员和作业人员。
4	特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应合格证书，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。	主席令 2013 年第 4 号第十四条	符合	按要求取证。
5	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。	主席令 2013 年第 4 号第十五条	符合	按要求申报，定期检测
6	特种设备安装、改造、修理竣工后，安装、改造、修理的施工单位应当在验收后三十日内将相关技术资料 and 文件移交特种设备使用单位。特种设备使用单位应当将其存入该特种设备的安全技术档案。	主席令 2013 年第 4 号第二十四条	符合	存入技术档案
7	锅炉、压力容器、压力管道元件等特种设备的制造过程和锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施的安装、改造、重大修理过程，应当经特种设备检验机	主席令 2013 年第 4 号第二十五条	符合	经监督检验合格

	构按照安全技术规范的要求进行监督检验；未经监督检验或者监督检验不合格的，不得出厂或者交付使用。			
8	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。	主席令2013年第4号第三十二条	符合	符合安全技术规范要求。无淘汰和报废的特种设备。
9	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。	主席令2013年第4号第三十三条	符合	及时登记。
10	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。	主席令2013年第4号第三十四条	符合	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
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、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。	主席令2013年第4号第三十五条	符合	建立安全技术档案。
12	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。	主席令2013年第4号第三十九条	符合	按规定检查、校验。
13	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。	主席令2013年第4号第四十条	符合	按要求进行定期检验。
14	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查，发现问题应当立即处理；情况紧急时，可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告；特种设备运行不正常时，特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	主席令2013年第4号第四十一条	符合	经常性进行检查、记录，及时处理故障。

15	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，并进行检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.1 条	符合	按要求配备管理机构及管理人员等，并进行检查。
16	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。 (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，产品标准火灾使用单位认为有必要缩短检验周期的除外；特殊情况，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。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.2 条	符合	检验并办理使用登记手续。
17	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。操作规程至少包括以下内容： (1) 操作工艺参数（含工作压力、最高或者最低工作温度）； (2) 岗位操作方法（含开、停车的操作程序和注意事项）； (3) 运行中重点检查的项目和部位，运行中可能出现的异常现象和防止措施以及紧急情况的处置和报告程序。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.3 条	符合	操作规程中按要求设置。
18	使用单位应当建立压力容器装置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.4 条	符合	按要求进行，有相关制度。
19	7.1.5 压力容器的自行检查，包括月度检查、年度检查。 7.1.5.1 使用单位每月对所使用的压力容器至少进行 1 次月度检查，并且应当记录检查情况；当年度检查与月度检查时间重合时，可不再进行月度检查。月度检查内容主要为压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表是否完好，各密封面有无泄漏，以及其他异常情况。 7.1.5.2 使用单位每年对所使用的压力容器至少	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016 第 7.1.5 条	符合	按要求进行，有相关制度。

	进行1次年度检查，年度检查按照本规程7.2的要求进行。年度检查工作完成后，应当进行压力容器使用安全状况分析，并且对年度检查中发现的隐患及时消除。 年度检查工作可以由压力容器使用单位安全管理人员组织经过专业培训的作业人员进行，也可以委托有资质的特种设备检验机构进行。			
20	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的1个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。 定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件（含安全附件及仪表）和内件安装等工作，并且对其安全性负责。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第7.1.6条	符合	按要求进行。
21	使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的1个月以前向检验机构申报定期检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第8.1.4条	符合	按要求进行，定期申报。
22	使用单位将压力容器合于使用评价的结论报使用登记机关备案，并且严格按照检验报告的要求控制压力容器的运行参数，落实监控和防范措施，加强年度检查。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第8.9条第（6）	符合	按要求进行备案。
二	安全附件			
1	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式试验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行型式试验并且取得型式试验证明文件。 安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.1.1条第（2）（5）	符合	安全附件均为合格证明的产品。定期检验。
2	超压泄放装置的装设要求： （1）本规程适用范围内的压力容器，应当根据设计要求装设超压泄放装置，压力源来自压力容器外部，并且得到可靠控制时，超压泄放装置可以不直接安装在压力容器上。 （2）采用爆破片装置与安全阀组合结构时，应当符合压力容器产品标准的有关规定，凡串联在组合结构中的爆破片在动作时不允许产生碎片； （3）易爆介质或者毒性危害程度为极度、高度或者中毒危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，毒性介质不得直接排入大气； （4）压力容器设计压力低于压力源压力时，在通向压力容器进口的管道上应当装设减压阀，如因介质条件减压阀无法保证可靠工作时，可用调节阀代替减压阀，在减压阀或者调节阀的低压侧，应当装设安全阀和压力表； （5）使用单位应当保证压力容器使用前已经按照设计要求装设了超压泄放装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.1.2条	符合	按设计要求装设。
3	压力表选用：	《固定式压力容器	符合	按设计要求装设。

	<p>(1) 选用的压力表,应当与压力容器内的介质相适应;</p> <p>(2) 设计压力小于1.6MPa压力容器使用的压力表的精度不得低于2.5级,设计压力大于或者等于1.6MPa压力容器使用的压力表的精度不得低于1.6级;</p> <p>(3) 压力表表盘刻度极限值应当为工作压力的1.5倍~3.0倍。</p>	器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.2.1.1条		
4	压力表的检定和维护应当符合国家计量部门的有关规定,压力表安装前应当进行检定,在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线,注明下次检定日期。压力表检定后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.2.1.2条	符合	定期检定,加铅封。
5	<p>压力表安装:</p> <p>(1) 安装位置应当便于操作人员观察和清洗,并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响;</p> <p>(2) 压力表与压力容器之间,应当装设三通旋塞或者针型阀(三通旋塞或者针型阀上应当有开启标记和锁紧装置),并且不得连接其他用途的任何配件或者接管;</p> <p>(3) 用于蒸汽介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管;</p> <p>(4) 用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当按照能隔离介质的缓冲装置。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.2.1.3条	符合	安装符合要求。
6	<p>液位计:</p> <p>压力容器用液位计应当符合以下要求:</p> <p>(1) 根据压力容器介质、设计压力(或者最高允许工作压力)和设计温度选用。</p> <p>(2) 储存0℃以下介质的压力容器,选用防霜液位计;</p> <p>(3) 用于易爆、毒性危害程度为极度或者高度危害介质以及液化气体压力容器上的液位计,有防止泄漏的保护装置;</p> <p>(4) 要求液面平稳的,不允许采用浮子(标)式液位计。</p>	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.2.2.1条	符合	按要求装设。
7	液位计应当安装在便于观察的位置,否则应当增加其他辅助设施。大型压力容器还应当有集中控制的设施和警报装置。液位计上最高和最低安全液位,应当作出明显的标志。	《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016第9.2.2.2条	符合	装设符合要求。
三	管道防护措施			
1	本项目易燃易爆物料,管材选用以不锈钢为主。	安全设施设计专篇	符合	本项目的管材按设计要求进行。
2	储罐设计、选型、制造、安装、修理、验收按照国家有关法规、标准规定要求。	安全设施设计专篇	符合	本项目的储罐按设计要求进行。
3	乙烯罐设置液位、温度、压力监控装置,各监控参数除能现场显示外,检测信号远传置中控室显示、监控;设高低液位报警和高液位自动连锁切断进料装置;底部进出口管线应装设防爆遥控紧急切断阀并与高液位报警连锁;有喷水冷却,设置保冷隔热;装设安全阀且双设,	安全设施设计专篇	符合	乙烯罐设置有液位、温度、压力监控装置,设有相关自动连锁。

	每个安全阀能满足事故状态下的最大释放量，安全阀设旁通和根阀；设有紧急放散装置。			
4	球罐有安全泄放装置、外壳防爆装置、紧急切断装置、液位计、温度计、压力表；内容器安装二个安全阀。	安全设施设计专篇	符合	按设计要求设置有安全泄放装置、紧急切断装置等。
5	新增己烷罐 60m ³ ，选用立式固定顶储罐，储罐设置液位、温度、压力监控装置，除现场显示外，检测信号远传置中控室显示、监控；储罐设氮气保护，设置安全阀和压力高报警；设置高低液位报警与高高连锁。	安全设施设计专篇	符合	设置有液位、温度、压力监控装置，设有相关自动连锁。
6	根据工艺需要选用正规有相应资质厂家的可靠设备。机械设备根据各设备的特点，设固定安全装置、连锁安全装置、手动和自动控制安全装置、隔离安全装置、手动或自动调节安全装置、过载保护装置等；防护装置应符合有关标准。旋转体设护罩，无防护罩的旋转体、连续可移动的机械设备设安全栏杆。	安全设施设计专篇	符合	选用正规有相应资质厂家的可靠设备。
7	制冷机组、风机、泵等外露的旋转轴与电动机轴的联接部位设置固定式防护装置；机组应设置电动机过载保护、高压和 / 或低压保护、高温和 / 或低温保护；装备有急停装置；压缩机启动、正常运行、停止信号准确可靠的显示；向机组充注制冷剂和润滑油时，仔细称重并达到规定量；机组避免泄漏制冷剂，通风良好。	安全设施设计专篇	符合	设有相关自动连锁和防护装置。
8	厂区物料运送使用到叉车（原有），属于特种设备，在采购时，选择有特种设备制造资质的厂家生产的合格产品及国家相关部门认证的产品。并配有合格的安全附件。	安全设施设计专篇	符合	叉车取得特种设备合格证。
9	生产装置中的各种温度计、液位计、压力表等仪表配备齐并定期检（校）验，以确保工艺参数的真实有效性。	安全设施设计专篇	符合	定期检（校）验。在有效期内。
10	压力容器、管道及附属设施的设计、选型、制造、安装、修理、验收必须满足《固定式压力容器安全技术监察规程》、《简单式压力容器安全技术监察规程》要求。	安全设施设计专篇	符合	按规定进行验收。
11	压力管道运行中可能引起超压管道设泄压装置；需要防止倒流管道设止回阀。二侧不同压力等级管道之间应装设止回阀。	安全设施设计专篇	符合	设置止回阀。

三、检查结果

本安全检查表共有检查项目 40 项，符合要求 40 项。压力容器、压力管道均在九江市濂溪区市场监督管理局办理了特种设备使用登记证。压力表由上海微煜检测技术有限公司进行了校准，出具了校准证书。安全阀由九江昌润特种设备检验检测有限公司进行了校验。

C.2.7 职业危害控制设施评价

职业危害控制安全检查表见表 C.2-14

表 C.2-14 职业危害控制检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	检查情况
一	防尘、防毒			
1.1	工厂内必须安设风向标，其位置和高度应设在本厂职工和附近范围内人员容易看到的位置。	HG20571-2014	符合	依托的厂区设置有风向标
1.2	对于毒性危害严重的生产过程和设备，必须设计可靠的事事故处理装置及应急防护措施。	HG20571-2014 第 4.1.3 条	符合	设置有尾气吸收装置，按要求配置个人防护用品和应急器材。
1.3	有毒性危害的作业环境中，应设计必要的淋洗器、洗眼器等卫生防护设施，其服务半径小于 15m。并根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.1.5 条	符合	按要求配置个人防护用品和应急器材。车间、仓库、罐区设置了洗眼喷淋装置。
1.4	对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。对移动的扬尘和逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计移动式轻便防尘和排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	符合	设备和管道采取有效的密闭采取防毒通风措施。
1.5	产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整光滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	GBZ1-2010 第 6.1.2 条	符合	设置冲洗设施等，废水进入废水处理装置。
1.6	工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	GBZ1-2010 第 6.1.3 条	符合	生产厂房采用并半敞开式，产生粉尘的地方采用除尘装置等。根据检测控制在限值范围内。
1.7	可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.1.7 条	符合	设置应急撤离通道、必要的泄险区
二	防高温、防电离辐射			

2.1	热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应采用各种有效的隔热和降温措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.8	符合	采用集中供热管道。
2.2	高温作业车间应设有工间休息室。休息室应远离热源，采取通风、降温、隔热等措施，使温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ；设有空气调节的休息室室内气温应保持在 24°C - 28°C 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 6.2.1.13	符合	通风良好，采取隔热等措施。
2.3	当高温作业时间较长，工作地点的热环境参数达不到卫生要求时，应采取降温措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第6.2.1.11条	符合	控制室、机柜间有空调。
2.4	化工装置内的各种散发热量的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温设计应符合《设备及管道保温技术通则》（GB4272）。	HG20571-2014 第5.2.2条	符合	设备和管道应采取有效的隔热措施。
2.5	产生大量热的封闭厂房应充分利用自然通风降温，必要时可以设计排风送风降温设施，排、送风降温系统可与尘毒排风系统联合设计。 高温作业点可以采用局部通风降温措施。	HG20571-2014 第5.2.3条	符合	室外通风良好。
三	防噪声、振动			
3.1	工业企业噪声控制应按GBJ87设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合GBZ2.2的要求。采用工程控制技术措施仍达不到GBZ2.2要求的，应根据实际情况合理设计劳动者作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	GBZ1-2010 6.3.1.1	符合	采取个人防护用品
3.2	工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 6.3.1.3	符合	采用噪声较低的设备。
3.3	在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	GBZ1-2010 6.3.1.4	符合	高噪声设备等采取减振基础。

检查结果：本检查表共15项，符合15项。

有害因素采取了相应有效的控制措施，控制了现场化学和物理因素对作业人员身体的影响。

C.2.8 安全管理评价

C.2.8.1 “三同时”检查

“三同时”检查表见表C.2-15。

表C.2-15 “三同时”检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	建设项目“三同时”审查			
1.1	项目规划文件	GB50187-2012 2.0.1	符合	已办理
1.2	项目备案文件	GB50187-2012 2.0.1	符合	已办理
1.3	项目安全许可文件	国家安监总局 45号令	符合	九江市应急管理局，2021年 9月6日
1.4	项目消防验收文件	消防法	符合	办理，九江市濂溪区住房和 城乡建设局
1.5	安全设计审查批复	国家安监总局 45号令	符合	九江市应急管理局，2022年1 月17日
1.6	试生产方案	国家安监总局 45号令	符合	制定试生产使用方案，取得 备案回执。
2	其他要求			
2.1	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。	国家安监总局 41号令	符合	涉及危险化工工艺，涉及重点监管危险化学品的装置，由扬州惠通科技股份有限公司设计，化工专业甲级。
2.2	施工单位必须具有相关资质		符合	有相关资质，见附件
2.3	监理单位应具有相关资质		符合	具有相关监理资质，见附件
2.4	压力容器、安全附件检测单位		符合	市场质量监督管理局
2.5	防雷检测单位		符合	经检测，有相关资质 新增的建筑物和构筑物依法 进行防雷装置验收和防雷检 测。
2.6	安全设备、设施检测、检验	安全生产法	符合	检验
2.7	特种设备检测检验	安全生产法	符合	检验
2.8	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	符合	主要负责人、安全管理人员 已取证
2.9	从业人员培训	安全生产法	符合	厂内培训
2.10	特种作业人员培训、取证	安全生产法	符合	培训、取证
2.11	从业人员工伤保险	安全生产法	符合	参与
2.12	安全投入符合要求	安全生产法	符合	进行了安全投入
2.13	安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员	安全生产法	符合	设立安全生产管理委员会， 配备专职安全管理人员
2.14	安全生产责任制	安全生产法	符合	制定
2.15	安全生产管理制度	安全生产法	符合	制定
2.16	安全操作规程	安全生产法	符合	制定
2.17	事故应急救援预案	安全生产法	符合	制定
2.18	事故应急救援组织、人员、器材	安全生产法	符合	配备

2.19	劳动防护用品	安全生产法	符合	配备
2.20	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。	安全生产法	符合	投保

检查结论：本检查表共 26 项，符合 26 项。

该项目按要求进行了立项，安全审批、安全设施设计专篇审查。该项目安全设施设计单位为工程设计综合甲级、施工单位的资质符合国家的有关规定。特种设备检测检验、防雷检测等单位均具有相应的资质。特种设备检测检验、防雷检测等单位均具有相应的资质。

C.2.8.2 安全生产管理评价

本单元依据相关法律、法规、文件编制了安全生产管理单元安全检查表，安全生产管理单元安全检查，检查结果见下表：

表 C.2-16 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《安全生产法》第五条	符合	主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。
2	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，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	《安全生产法》第二十二条	符合	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
3	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管理的办法由国务院财政部门会同国务院应急管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《安全生产法》第二十三条	符合	按照规定提取和使用安全生产费用

4	<p>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。</p> <p>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。</p>	《安全生产法》第二十四条	符合	企业设置了安全 管理机构，配备了 专职安全生产管 理人员
5	<p>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。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费。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。</p>	《安全生产法》第二十七条	符合	主要负责人和安 全生产管理人员 已取得危险化学 品经营单位相关 资格证书，企业有 注册安全工程师。
6	<p>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。</p> <p>生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位接收中等职业学校、高等学校学生实习的，应当对实习学生进行相应的安全生产教育和培训，提供必要的劳动防护用品。学校应当协助生产经营单位对实习学生进行安全生产教育和培训。</p> <p>生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。</p>	《安全生产法》第二十八条	符合	对从业人员进行 安全生产教育和 培训，建立安全生 产教育和培训档 案。
7	<p>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。</p> <p>特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。</p>	《安全生产法》第三十条	符合	特种作业人员已 取证。
8	<p>生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下统称建设项目)的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。</p>	《安全生产法》第三十一条	符合	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，安全 设施投资纳入了 建设项目概算。

9	矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价。	《安全生产法》第三十二条	符合	本项目进行了安全评价。
10	建设项目安全设施的设计人、设计单位应当对安全设施设计负责。 矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的安全设施设计应当按照国家有关规定报经有关部门审查，审查部门及其负责审查的人员对审查结果负责。 生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	《安全生产法》第三十三条	符合	经过了安全设施设计，经过审查，批复见附件。
11	矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的施工单位必须按照批准的安全设施设计施工，并对安全设施的工程质量负责。 矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。负有安全生产监督管理职责的部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督检查。	《安全生产法》第三十四条	符合	施工单位出具了施工总结报告，进行了施工依据说明，结论为按照批准的安全设施设计进行的施工。
12	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	符合	本项目场所已设置安全警示标志。
13	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第三十八条	符合	未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。
14	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》第四十条	符合	本项目涉及危险化学品重大危险源，进行了重大危险源备案。
15	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。 县级以上地方各级人民政府负有安全生产监督管理	《安全生产法》第四十一条	符合	建立安全风险分级管控制度，健全生产安全事故隐患排查治理制度。

	职责的部门应当将重大事故隐患纳入相关信息系统,建立健全重大事故隐患治理督办制度,督促生产经营单位消除重大事故隐患。			
16	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内,应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《安全生产法》第四十二条	符合	保持安全距离。
17	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程;并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。 生产经营单位应当关注从业人员的身体、心理状况和行为习贯,加强对从业人员的心理疏导、精神慰藉,严格落实岗位安全生产责任,防范从业人员行为异常导致事故发生。	《安全生产法》第四十四条	符合	建立了安全生产规章制度和安全操作规程,企业遵照落实。
18	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。	《安全生产法》第四十五条	符合	提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。
19	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点,对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题,应当立即处理;不能处理的,应当及时报告本单位有关负责人,有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患,依照前款规定向本单位有关负责人报告,有关负责人不及时处理的,安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告,接到报告的部门应当依法及时处理。	《安全生产法》第四十六条	符合	生产经营单位的安全生产管理人员对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题,立即处理,检查及处理情况记录在案。
20	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》第四十七条	符合	该装置设有安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。
21	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。具体范围和实施办法由国务院应急管理部门会同国务院财政部门、国务院保险监督管理机构和相关行业主管部门制定。	《安全生产法》第五十一条	符合	企业职工均已办理工伤保险,投保安全生产责任保险。
22	生产经营单位应当制定本单位的生产安全事故应急救援预案,与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接,并定期组织演练。	《安全生产法》第八十一条	符合	有本单位生产安全事故应急救援预案,已取得备案。
23	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位,应当设置安全生产管理机构,按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的,应当配备一名以上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,或者委	《江西省安全生产条例》第十七条	符合	主要负责人和安全生产管理人员,已取证。

	托具有国家规定的相关专业技术资格的工程技术人员提供安全生产管理服务。			
24	生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训： (一)新进从业人员； (二)离岗半年以上的或者换岗的从业人员； (三)采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。 生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第二十条	符合	进行上岗前的安全生产教育和培训
25	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下简称建设项目)，应当按照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要求进行建设与管理。安全设施投资应当纳入建设项目概(预)算。	《江西省安全生产条例》第二十三条	符合	按“三同时”要求进行。
26	建设单位、施工单位、监理单位应当加强工程施工质量和安全生产管理，建立建设工程施工质量和安全隐患排查治理制度。 禁止随意改变建设工程合理工期。确需改变原定建设工期的，应当经原设计单位进行安全、质量论证，并经建设单位、施工单位、监理单位书面同意。	《江西省安全生产条例》第二十四条	符合	建立建设工程施工质量和安全隐患排查治理制度。
27	生产经营单位应当实施安全生产风险分级管控，制定落实安全操作规程。对高危工艺、设备、物品、场所，定期开展风险评估和危害辨识，对风险点进行公告或者通报，并采取相应措施。	《江西省安全生产条例》第二十五条	符合	进行安全生产风险分级管控。
28	矿山、金属冶炼、建筑施工、交通运输、危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品的生产企业按照国家规定实行安全费用提取制度，保障安全生产资金投入。 安全费用应当专户储存，专项用于安全生产，并接受安全生产监督管理等部门的监督检查。	《江西省安全生产条例》第二十七条	符合	建立安全费用提取制度，保障安全生产资金投入。
29	生产经营单位的安全生产管理机构或者安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查，对检查中发现的事故隐患等安全问题应当立即处理；不能处理的，应当及时提出处理意见，报本单位有关负责人，并跟踪整改情况，记录在案。 生产经营单位应当对检查中发现的事故隐患等安全问题制定整改计划，落实整改措施，并明确专人负责；对不能立即整改消除的，应当报告负有安全生产监督管理职责的部门。	《江西省安全生产条例》第二十九条	符合	制定日常检查等制度，建设单位遵照执行。
30	生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。 在矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼等高危行业领域，按照国家有关规定实施安全生产责任保险。鼓励其他生产经营单位参加安全生产责任保险。 承保安全生产责任险的保险公司应当参与生产经营单位的风险评估管控，为投保安全生产责任险的生产经营单位提供生产安全事故预防、安全生产宣传教育培训等服务，并向县级以上人民政府安全生产	《江西省安全生产条例》第三十三条	符合	参加了工伤保险，参加安全生产责任险。

监督管理部门通报情况。			
-------------	--	--	--

检查结果：进行30项检查，全部符合要求。

检查结论：按要求办理了相关证照。该公司安全生产管理机构设置，安全生产管理制度、人员培训及日常安全检查符合相关规范的要求。该公司安全投入符合生产过程的安全要求，职工已办理工伤保险。该公司对从业人员进行了安全生产教育和培训，并经考核，合格方准许上岗，能够熟练掌握本专业及本岗位的生产技能。

C.2.8.3 事故应急预案管理

公司制定了生产安全事故应急预案及各类事故专项应急预案和现场处置方案，确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期进行了演练。

公司按标准、规范的要求配备了稳高压水消防系统、泡沫灭火系统，配备了相应数量和种类的灭火器材。配备了正压式空气呼吸器、过滤式防毒面具、重型防化服，配备了相应的可燃气体检测报警设施，个体防护设施、急救药品、应急照明。

表 C.2-17 生产安全事故应急检查一览表

(依据生产安全事故应急条例，国务院令 第708号)

序号	内容	检查情况	检查结论	备注
1	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	制定有应急预案.并对本单位从业人员公布。	符合	
2	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。	建立了生产安全事故应急工作责任制。	符合	
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。 有下列情形之一的，生产安全事故应急救援预案制定单位应当及时修订相关预案： (一)制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化；	已编制应急预案。	符合	

	(二) 应急指挥机构及其职责发生调整; (三) 安全生产面临的风险发生重大变化; (四) 重要应急资源发生重大变化; (五) 在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题; (六) 其他应当修订的情形。			
4	县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门应当将其制定的生产安全事故应急救援预案报送本级人民政府备案; 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, 矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位, 以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位, 应当将其制定的生产安全事故应急救援预案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备案, 并依法向社会公布。	已备案。	符合	
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, 矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位, 以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位, 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。	已组织演练。	符合	
6	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。	已培训。	符合	
7	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。	应急救援人员经培训, 配备有必要的应急救援装备和物资, 并定期组织训练。	符合	

结论: 依据《生产安全事故应急条例》对九江中科鑫星新材料有限公司危险化学品生产安全事故应急预案管理进行检查, 在总检查7项, 均符合要求。

C.2.8.4 重大危险源安全管理

通过附件B.3节重大危险源辨识及分级过程, 根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(2015)(40号令, 第79号令修改)得出结论如下: 本项目生产单元综合车间, 储存单元危险品库构成危险化学品重大危险源四级。储存单元乙烯球罐区(含汽化区)构成危险化学品重大危险源三级。

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 第40号, 《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产

经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》国家安全监管总局安监总管三（2017）121号，《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅（2021）12号对重大危险源的要求，对九江中科鑫星新材料有限公司重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施进行检查，见表C.2-18。

表 C.2-18 重大危险源安全管理措施、安全技术和监控措施检查表

项目序号	内 容	检查情况	检查结论	备注
1	第十二条 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	建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程	符合	
2	第十三条 危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施：			
2.1	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天	配备温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置。生产装置采用DCS系统控制，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能，各装置具备紧急停车功能，构成三、四级重大危险源设置自动紧急切断阀。记录的电子数据保存时间不小于30d	符合	
2.2	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统；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。（重大隐患）	构成重大危险源的生产装置采用自动化控制系统并装备紧急停车系统。 涉及危险化工工艺装置实现自动化控制和紧急停车功能	符合	
2.3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）；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。（重大隐患） 液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害	涉及乙烯的储罐及装置设紧急切断装置，紧急处置装置，配备SIS系统。设置紧急处理装置。充装使用万向管道充装系统。	符合	

	液化气体的充装未使用万向管道充装系统。 (重大隐患)			
2.4	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;	全厂区均配备视频监控系统	符合	
2.5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	符合国家标准	符合	
3	第十四条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。	个人风险值未超过可容许风险限值标准, 社会风险满足可容许风险限值标准	符合	
4	第十五条 危险化学品单位应当按照国家有关规定, 定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验, 并进行经常性维护、保养, 保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录, 并由有关人员签字。	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	符合	
5	第十六条 危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构, 并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查, 及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的, 应当及时制定治理方案, 落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人, 定期进行检查, 消除事故隐患。	符合	
6	第十七条 危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训, 使其了解重大危险源的危险特性, 熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程, 掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	对员工进行培训, 员工熟悉本岗位的安全操作技能和应急措施	符合	
7	应急厅(2021)12号第三条: 危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人, 从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	明确重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人及其职责	符合	

8	第十八条 危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志, 写明紧急情况下的应急处置办法。	设置警示标志, 安全周知卡	符合	
9	第十九条 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。	宣传、告知	符合	
10	第二十条 危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案, 建立应急救援组织或者配备应急救援人员, 配备必要的防护装备及应急救援器材、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。	制定预案, 配备可燃气体检测设备、空气呼吸器、化学防护服、重型防护服、堵漏器材等	符合	
11	第二十一条 危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划, 并按照下列要求进行事故应急预案演练: (一)对重大危险源专项应急预案, 每年至少进行一次; (二)对重大危险源现场处置方案, 每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后, 危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估, 撰写应急预案演练评估报告, 分析存在的问题, 对应急预案提出修订意见, 并及时修订完善。	制定应急预案演练计划和方案, 每半年至少演练一次	符合	
12	第二十二条 危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。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;	进行辨识、登记、编制安全技术说明书, 规章制度和操作规程等, 应急预案进行评审、备案	符合	

	(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。			
13	第十三条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。	建立	符合	
14	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。(重大隐患)	本项目不涉及	符合	
15	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。(重大隐患)	无地区架空电力线路穿越生产区	符合	
16	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。(重大隐患)	具有化工甲级资质的单位正规设计	符合	
17	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。(重大隐患)	无淘汰工艺、设备	符合	
18	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。(重大隐患)	符合	符合	
19	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。(重大隐患)	控制室、机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧满足防火防爆要求。	符合	
20	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。(重大隐患)	两路电源,设置UPS	符合	
21	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。(重大隐患)	正常投用	符合	
22	未制定操作规程和工艺控制指标。(重大隐患)	制定	符合	
23	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。	制定并执行	符合	
24	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产;国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;新建装置未制定试生产方案投料开车;精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。(重大隐患)	生产装置无新工艺,涉及聚合工艺,进行了反应安全风险评估。	符合	
25	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。(重大隐患)	按要求储存,危险化学品采用罐区、危险品库储存。	符合	
26	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。(《安全生产法》第4条)	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。	符合	

27	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。（《安全生产法》第33条）	已对该重大危险源单元登记建档。	符合	
28	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案。（《安全生产法》第33条）	已办理备案。	符合	
29	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》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。 （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）	涉及危险化学品重大危险源，由甲级资质单位设计，满足相关要求。	符合	
30	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）	涉及“两重点一重大”情况，已配备独立的安全仪表系统（SIS）	符合	
31	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。（应急厅〔2021〕12号第三条）	已明确，见附件	符合	

32	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。(应急厅(2021)12号第七条)	重大危险源安全警示标志位置设立公示牌,已写明主要负责人、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。	符合	
33	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(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。(应急厅(2021)12号第八条)	厂区门口有安全承诺公告	符合	
34	企业对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置运用HAZOP方法进行安全风险辨识分析,一般每3年开展一次;对涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目,应在基础设计阶段开展HAZOP分析工作;对其他生产、储存装置的安全风险辨识分析,针对装置不同的复杂程度,可采取本导则第2.3所述的方法,每5年进行一次。(应急(2019)78号)	已经进行了HAZOP方法进行安全风险辨识分析,在3年有效期内。	符合	

检查结果

1、该项目重大危险源的安全管理、安全技术和监控措施、事故应急预案等满足相关法律、法规、标准、规范的要求。

2、设置DCS控制系统和SIS系统,采取了相应的调节、联锁。

C.2.9 个人风险及社会风险分析评价(外部安全防护距离计算)

一、外部安全距离分析

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》(GB/T37243-2019)中危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程见图C.2-1。

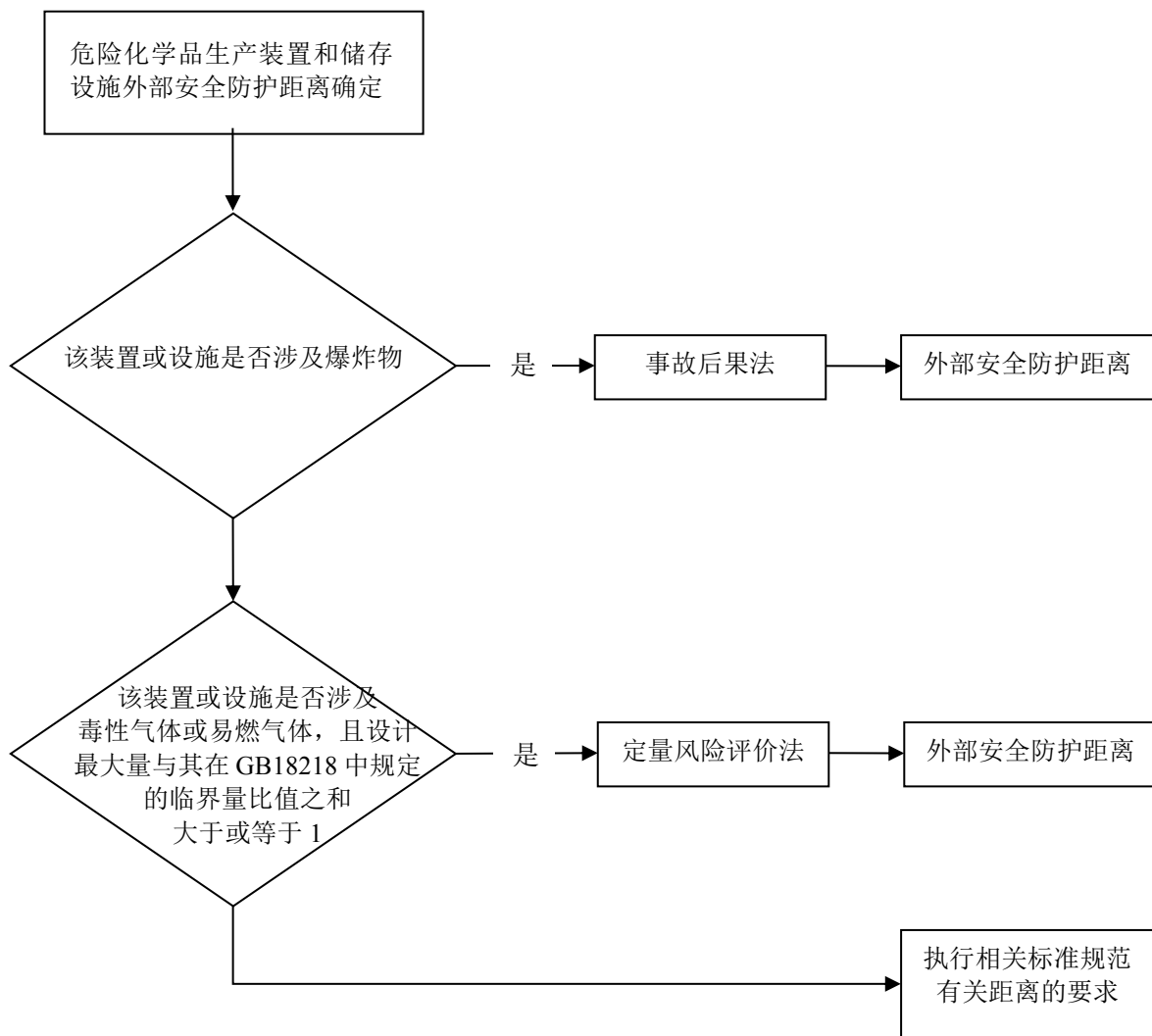


图 C.2-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程图

本项目危险化学品生产装置和储存设施，涉及易燃气体乙烯，且构成重大危险源，故本项目采用定量风险评估法计算外部安全防护距离。

二、个人风险和社会风险容许标准

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 要求：

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

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

防护目标：受危险化学品生产装置和储存设施事故影响，场外可能发

生人员伤亡的设施或场所。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) 可容许个人风险标准

个人风险是指因危险化学品事故（火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故等）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。

通过定量风险评价，评价区域内个人风险应满足表 C.2-19 中个人风险基准要求。

表 C.2-19 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
1.高敏感防护目标； 2.重要防护目标； 3.一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}

(1) 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a) 文化设施，包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b) 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。

c) 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。

d) 社会福利设施。包括：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。

e) 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：

a) 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。

- b) 文物保护单位。
- c) 宗教场所，包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。
- d) 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。
- e) 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。
- f) 外事场所，包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。
- g) 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) 一般防护目标的分类

表 C.2-20 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、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 m ² 以上的	总建筑面积 5000 m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总建筑面积 1500 m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑 赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积 3000 m ² 以上的建筑，或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000 m ² 以下的建筑，或高峰时 100 人以下的露天场所	
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。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 m ² 以上的	总占地面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总占地面积 1500 m ² 以下的
注 1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。			
注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。			

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
注3：具有兼容性的综合建筑按其进行主要类型进行分类，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。			

2) 可容许社会风险标准

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。

通过两条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若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

②若社会风险曲线进入尽可能降低区，则应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

③若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

通过定量评价，社会风险应满足图C.2-2中社会风险基准要求。

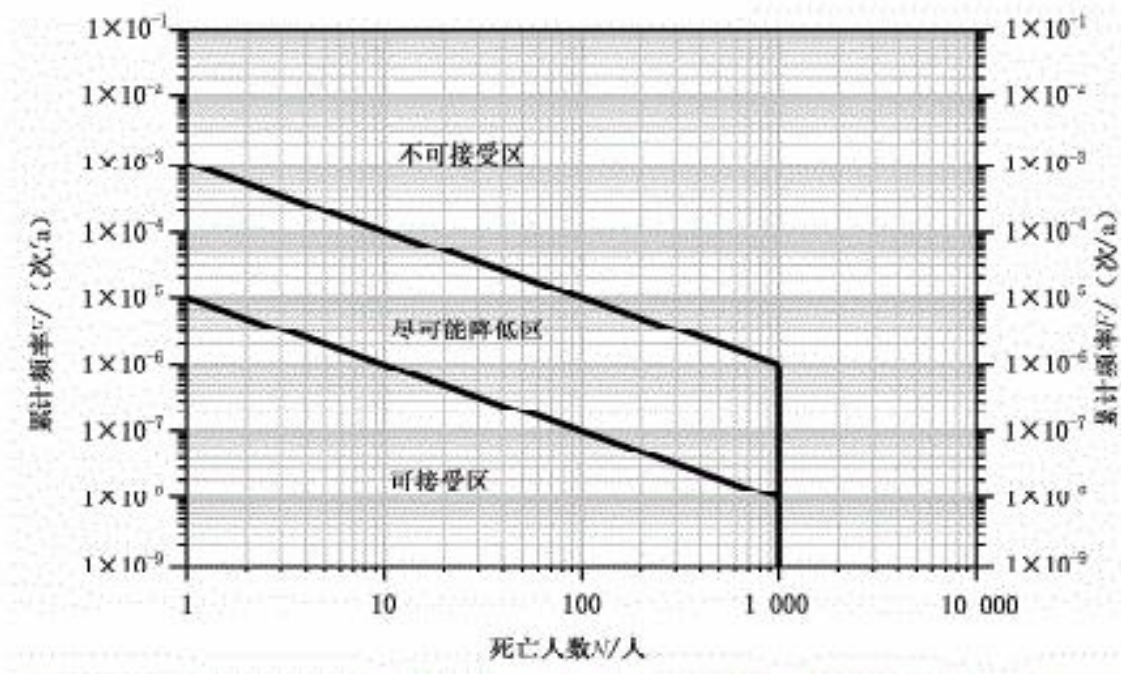


图 C.2-2 社会风险基准

三、计算过程及结果

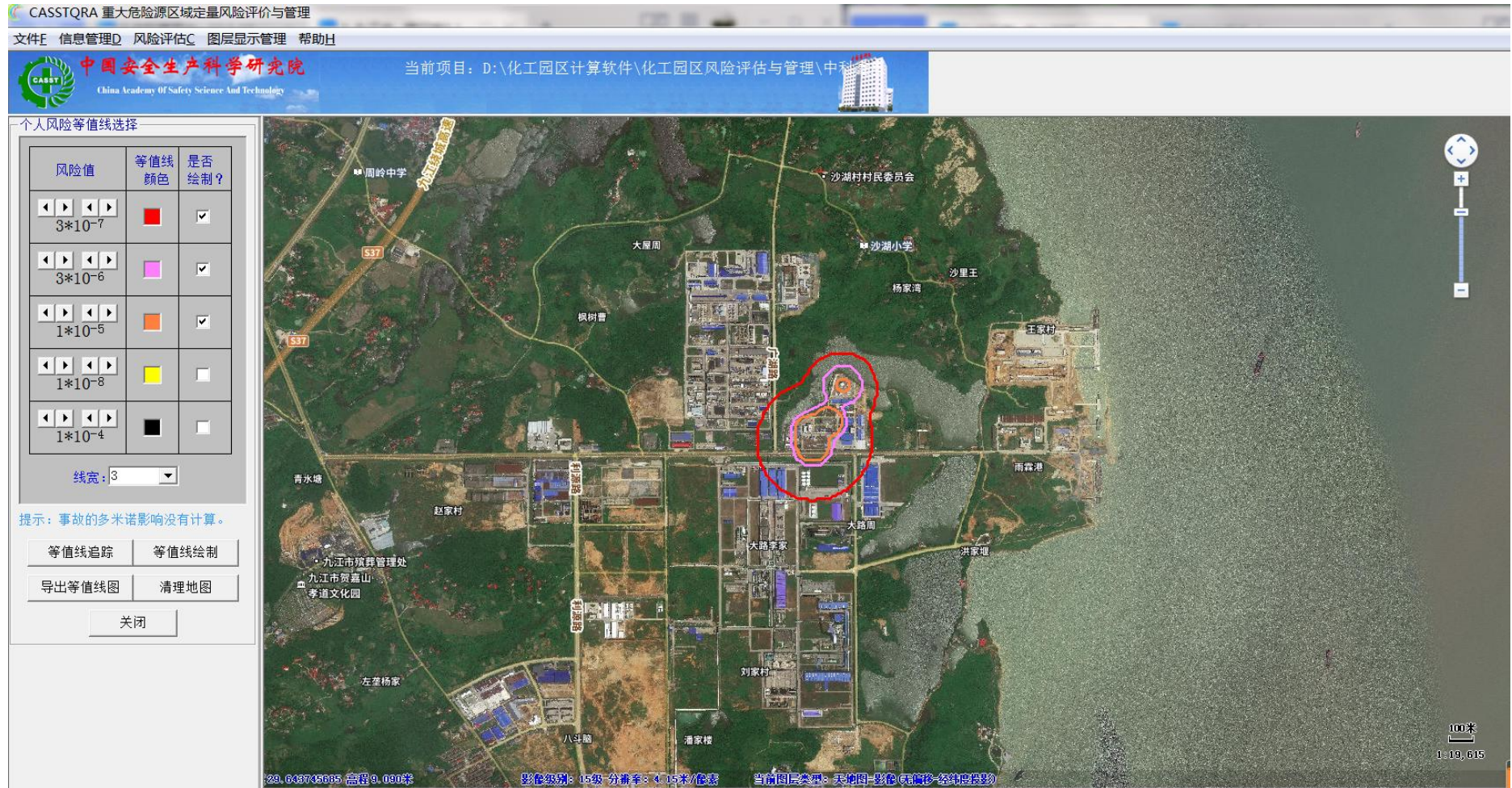
本项目涉及危险工艺、重点监管的危险化学品、重大危险源等，本报

告依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离；采用中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行该公司个人风险和社会风险值计算。

企业气象数据资料来源于建设项目所在地环评相关资料。

经中国安全生产科学研究院的风险分析软件计算得出如下图个人风险分析和社会风险分析效果图。

1、个人风险分析效果图：



说明：新改扩建项目，红色线（外）为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线；粉紫色线（中）为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线；橙色（内）为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线。

定量计算结果：

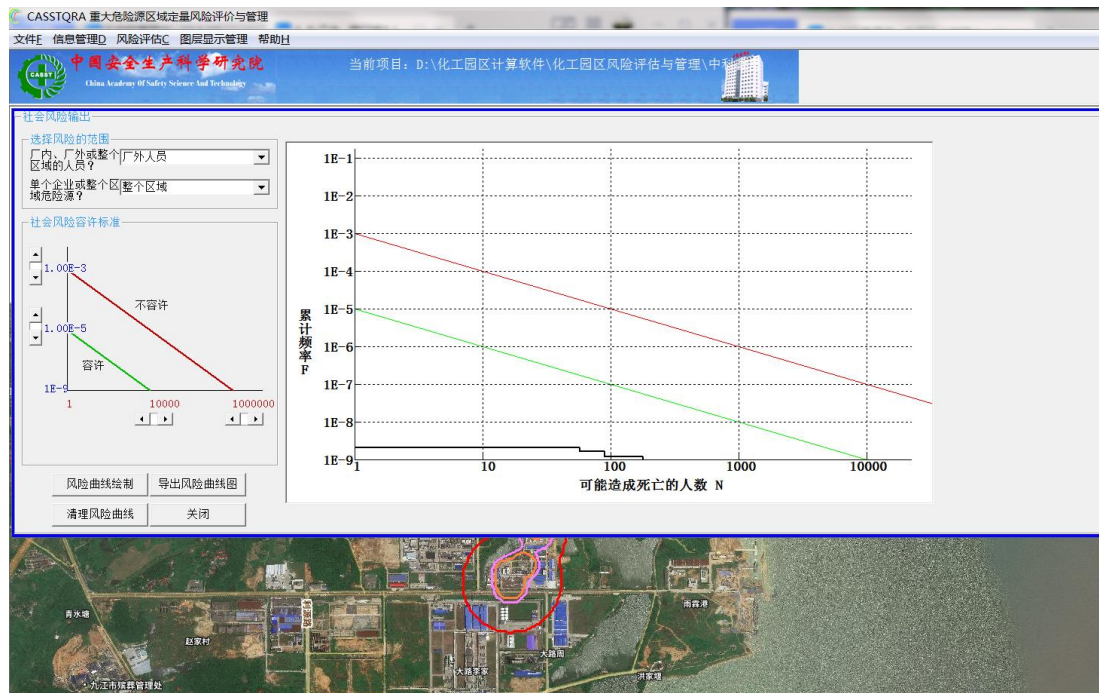
（1）高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标（ $\leq 3 \times 10^{-7}$ ）等值线的外部安全防护距离为305m。

（2）一般防护目标中的二类防护目标（ $< 3 \times 10^{-6}$ ）等值线的外部安全防护距离为220m。

（3）一般防护目标中的三类防护目标（ $< 1 \times 10^{-5}$ ）等值线的外部安全防护距离为115m。

从个人风险分析效果图中：该公司个人风险等值线内无敏感目标，外部安全防护距离满足要求。

2、社会风险曲线（F-N曲线）



社会风险分析：该公司社会风险曲线分布在容许范围内，属于可接受风险。

四、外部安全防护距离确定

根据《危险化学品生产装置和存储设施风险基准》、《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》的要求，采用定量风险分析评价法，确定项目外部安全防护距离。

参考利用中国安全生产科学院出版的《CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理》软件计算出的个人风险及社会风险图（见上图），得出安全防护距离如下：该公司生产装置个人风险等值线超出了厂界，根据该公司危险化学品重大危险源个人风险等值线变化分析，确定该公司外部安全防护距离为305m。

C.2.10 定量评价

一、危险度评价

根据本项目的实际情况，主要针对己烷罐区、乙烯罐区、综合车间、包装车间、1#仓库、2#仓库、危险品库进行危险度评价。

1) 以乙烯罐区计算为例，其计算结果如下：

(1) 物料：乙烯为液化烃类物质，取值为10分；

(2) 容量：液体100m³以上，因此取值为10分；

(3) 温度：常温操作，因此取值为0分。

(4) 压力：1-20MPa，因此取值为2分。

(5) 操作：系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作，因此取值为5分。

因此，乙烯罐区子单元危险总分为27分，危险等级为I级，危险程度为高度危险。

各单元取值及等级见表C.2-21。

表C.2-21 各单元危险度取值评价一览表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
乙烯罐区	10	10	0	2	5	27	I
己烷罐区	5	10	0	2	5	22	I
综合车间	10	5	2	5	5	27	I
包装车间	2	0	0	0	5	7	III
1#仓库	2	0	0	0	5	7	III
2#仓库	2	0	0	0	5	7	III
危险品库	5	2	0	2	5	14	II

评价结论：由上表可以看出，本项目己烷罐区、乙烯罐区、综合车间的危险分值均大于15分，属于高度危险；危险品库单元的危险分值介于10~15分之间，属于中度危险；包装车间、1#仓库、2#仓库单元的危险分值在10分以下，属于低度危险。

二、重大事故后果模拟分析

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件计算该项目装置的重大事故后果，结果如下：

表C.2-22 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)
中科：乙烯球罐	容器整体破裂	BLEVE	630	848	1384	422
中科：乙烯球罐	容器大孔泄漏	闪火：静风，E类	112	/	/	/
中科：乙烯球罐	管道完全破裂	池火	108	132	194	56
中科：乙烯球罐	阀门大孔泄漏	池火	108	132	194	56
中科：乙烯球罐	容器整体破裂	池火	108	132	194	56
中科：乙烯球罐	容器大孔泄漏	池火	108	132	194	56
中科：乙烯球罐	容器大孔泄漏	闪火：1.239m/s，E类	100	/	/	/
中科：乙烯缓冲罐2	容器中孔泄漏	闪火：1.239m/s，E类	94	/	/	/
中科：乙烯缓冲罐2	容器大孔泄漏	闪火：静风，E类	94	/	/	/
中科：乙烯缓冲罐2	容器大孔泄漏	闪火：1.239m/s，E类	94	/	/	/
中科：乙烯缓冲罐2	容器中孔泄漏	闪火：静风，E类	94	/	/	/
中科：乙烯缓冲罐2	管道完全破裂	闪火：静风，E类	94	/	/	/
中科：乙烯缓冲罐2	管道完全破裂	闪火：1.239m/s，E类	94	/	/	/
中科：乙烯缓冲罐2	阀门中孔泄漏	闪火：静风，E类	94	/	/	/

中科: 乙烯缓冲罐 2	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	94	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	86	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	反应器大孔泄漏	闪火:静风, E类	86	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	管道大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	86	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	反应器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	86	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	86	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	86	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器中孔泄漏	池火	76	93	137	38
中科: 乙烯球罐	阀门中孔泄漏	池火	76	93	137	38
中科: 乙烯球罐	管道完全破裂	闪火:静风, E类	75	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器大孔泄漏	闪火:静风, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器中孔泄漏	闪火:静风, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	管道完全破裂	闪火:静风, E类	74	/	/	/
中科: 乙烯球罐	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	67	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	66	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	66	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	66	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	管道完全破裂	闪火:3m/s, D类	66	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	66	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	阀门大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	60	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	反应器大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	60	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	管道大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	60	/	/	/
中科: 聚合釜 1	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 1	管道完全破裂	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器完全破裂	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器大孔泄漏	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器完全破裂	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道完全破裂	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 2	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器大孔泄漏	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 聚合釜 1	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器整体破裂	闪火:静风, E类	58	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器整体破裂	闪火:1.239m/s, E类	58	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器物理爆炸	物理爆炸	56	99	165	78
中科: 乙烯球罐	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	54	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	54	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	54	/	/	/

中科: 乙烯缓冲罐 2	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	54	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	54	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 2	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 1	管道大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	52	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 1	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 聚合釜 1	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	52	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	50	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	50	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	50	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	50	/	/	/
中科: 乙烯球罐	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	48	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器完全破裂	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道完全破裂	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道完全破裂	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器完全破裂	闪火:静风, E类	47	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器大孔泄漏	云爆	45	77	131	62
中科: 乙烯球罐	管道完全破裂	闪火:3m/s, D类	44	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器中孔泄漏	闪火:静风, E类	43	/	/	/
中科: 聚合釜 1	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	43	/	/	/
中科: 聚合釜 1	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	43	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/

中科: 乙烯脱氧塔 1	管道大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	42	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器整体破裂	闪火:4.9m/s, C类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道完全破裂	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器完全破裂	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门大孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器完全破裂	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道大孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道完全破裂	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器大孔泄漏	闪火:静风, E类	40	/	/	/
中科: 聚合釜 1	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	38	/	/	/
中科: 聚合釜 1	管道中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	38	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	38	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门大孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	36	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	35	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	35	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	35	/	/	/
中科: 乙烯球罐	管道完全破裂	云爆	34	61	101	47
中科: 乙烯缓冲罐 1	管道完全破裂	闪火:3m/s, D类	34	/	/	/
中科: 乙烯球罐	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	34	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	34	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	34	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	34	/	/	/
中科: 聚合釜 2	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	33	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器中孔泄漏	闪火:静风, E类	33	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	33	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器整体破裂	闪火:3m/s, D类	32	/	/	/

中科: 聚合釜 2	管道完全破裂	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 2	阀门大孔泄漏	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 1	管道完全破裂	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 1	阀门大孔泄漏	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 2	反应器完全破裂	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 1	管道大孔泄漏	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 1	反应器完全破裂	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 1	反应器大孔泄漏	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 2	管道大孔泄漏	云爆	30	51	87	41
中科: 聚合釜 2	反应器大孔泄漏	云爆	30	51	87	41
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E 类	30	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E 类	30	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道中孔泄漏	闪火:静风, E 类	30	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器整体破裂	闪火:静风, E 类	30	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器整体破裂	闪火:1.239m/s, E 类	30	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E 类	29	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E 类	29	/	/	/
中科: 聚合釜 2	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E 类	29	/	/	/
中科: 乙烯球罐	阀门大孔泄漏	云爆	28	49	83	39
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E 类	27	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E 类	27	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E 类	27	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器大孔泄漏	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器完全破裂	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道大孔泄漏	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道大孔泄漏	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道完全破裂	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门大孔泄漏	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门大孔泄漏	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器完全破裂	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器大孔泄漏	云爆	26	45	76	36
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道完全破裂	云爆	26	45	76	36
中科: 己烷脱水塔 2	塔器大孔泄漏	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 1	塔器大孔泄漏	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 1	管道完全破裂	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 2	管道完全破裂	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 2	管道大孔泄漏	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 1	管道大孔泄漏	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 2	阀门大孔泄漏	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 1	阀门大孔泄漏	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 2	塔器完全破裂	云爆	26	44	75	35
中科: 己烷脱水塔 1	塔器完全破裂	云爆	26	44	75	35
中科: 聚合釜 1	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C 类	26	/	/	/

中科: 聚合釜 1	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 2	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 乙烯球罐	阀门中孔泄漏	闪火:静风, E类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 1	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	26	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	25	/	/	/
中科: 聚合釜 1	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	25	/	/	/
中科: 聚合釜 1	管道中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	25	/	/	/
中科: 正己烷储罐	容器整体破裂	池火	24	28	38	/
中科: 正己烷储罐	容器中孔泄漏	池火	24	28	38	/
中科: 正己烷储罐	管道完全破裂	池火	24	28	38	/
中科: 正己烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	24	28	38	/
中科: 正己烷储罐	容器大孔泄漏	池火	24	28	38	/
中科: 正己烷储罐	阀门中孔泄漏	池火	24	28	38	/
中科: 聚合釜 1	阀门中孔泄漏	云爆	24	42	71	34
中科: 聚合釜 1	管道中孔泄漏	云爆	24	42	71	34
中科: 聚合釜 1	反应器中孔泄漏	云爆	24	42	71	34
中科: 乙烯球罐	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	24	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门中孔泄漏	云爆	23	40	68	32
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器中孔泄漏	云爆	23	40	68	32
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道中孔泄漏	云爆	23	40	68	32
中科: 己烷脱水塔 1	管道大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/
中科: 乙烯球罐	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道完全破裂	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/

中科: 己烷脱水塔 1	塔器完全破裂	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	阀门大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器完全破裂	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器大孔泄漏	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道完全破裂	闪火:3m/s, D类	23	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器中孔泄漏	闪火:1.239m/s, E类	23	/	/	/
中科: 聚合釜 2	阀门中孔泄漏	云爆	20	35	60	28
中科: 聚合釜 2	管道中孔泄漏	云爆	20	35	60	28
中科: 聚合釜 2	反应器中孔泄漏	云爆	20	35	60	28
中科: 聚合釜 1	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	20	/	/	/
中科: 聚合釜 1	反应器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	20	/	/	/
中科: 聚合釜 1	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	20	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	反应器完全破裂	闪火:静风, E类	20	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	管道完全破裂	闪火:静风, E类	20	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器整体破裂	闪火:4.9m/s, C类	20	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器中孔泄漏	云爆	19	33	57	27
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道中孔泄漏	云爆	19	33	57	27
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门中孔泄漏	云爆	19	33	57	27
中科: 己烷脱水塔 1	塔器中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
中科: 己烷脱水塔 2	管道中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
中科: 己烷脱水塔 2	阀门中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
中科: 己烷脱水塔 1	阀门中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
中科: 己烷脱水塔 1	管道中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
中科: 己烷脱水塔 2	塔器中孔泄漏	云爆	19	33	56	26
中科: 乙烯脱氧塔 1	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器完全破裂	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/

中科: 聚合釜 2	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	19	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器大孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	19	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器中孔泄漏	云爆	18	31	52	24
中科: 乙烯球罐	阀门中孔泄漏	云爆	18	31	52	24
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器整体破裂	闪火:3m/s, D类	18	/	/	/
中科: 立式正己烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	17	30	51	24
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	17	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	17	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	17	/	/	/
中科: 聚合釜 2	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	16	/	/	/
中科: 聚合釜 2	反应器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	16	/	/	/
中科: 聚合釜 2	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	16	/	/	/
中科: 正己烷储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	15	27	46	21
中科: 乙烯球罐	阀门小孔泄漏	池火	15	19	29	7
中科: 乙烯球罐	管道小孔泄漏	池火	15	19	29	7
中科: 己烷脱水塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 乙烯球罐	阀门中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	管道中孔泄漏	闪火:3m/s, D类	15	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	14	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	14	/	/	/
中科: 乙烯脱氧塔 2	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	14	/	/	/
中科: 立式正己烷储罐	容器大孔泄漏	池火	13	15	20	/
中科: 立式正己烷储罐	容器中孔泄漏	池火	13	15	20	/
中科: 立式正己烷储罐	阀门大孔泄漏	池火	13	15	20	/
中科: 立式正己烷储罐	阀门中孔泄漏	池火	13	15	20	/
中科: 立式正己烷储罐	管道完全破裂	池火	13	15	20	/
中科: 立式正己烷储罐	容器整体破裂	池火	13	15	20	/
中科: 正己烷加热釜	反应器大孔泄漏	云爆	12	21	36	17
中科: 正己烷加热釜	阀门大孔泄漏	云爆	12	21	36	17
中科: 正己烷加热釜	管道大孔泄漏	云爆	12	21	36	17
中科: 乙烯缓冲罐 2	管道完全破裂	云爆	12	21	35	17
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器大孔泄漏	云爆	12	21	35	17
中科: 乙烯缓冲罐 2	阀门中孔泄漏	云爆	12	21	35	17
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器中孔泄漏	云爆	12	21	35	17
中科: 己烷脱水塔 1	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	管道中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/
中科: 乙烯球罐	容器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/
中科: 乙烯球罐	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/

中科: 己烷脱水塔 2	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 2	塔器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	反应器完全破裂	闪火:3m/s, D类	12	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	反应器完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	12	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	塔器中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	管道完全破裂	闪火:3m/s, D类	12	/	/	/
中科: 正己烷加热釜	管道完全破裂	闪火:1.239m/s, E类	12	/	/	/
中科: 己烷脱水塔 1	阀门中孔泄漏	闪火:4.9m/s, C类	12	/	/	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	管道完全破裂	云爆	9	16	28	13
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器大孔泄漏	云爆	9	16	28	13
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器中孔泄漏	云爆	9	16	28	13
中科: 乙烯缓冲罐 1	阀门中孔泄漏	云爆	9	16	28	13
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器整体破裂	云爆	7	13	22	10
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器物理爆炸	物理爆炸	6	10	18	8
中科: 乙烯缓冲罐 2	容器物理爆炸	物理爆炸	6	10	18	8
中科: 立式正己烷储罐	阀门小孔泄漏	池火	4	/	9	/
中科: 立式正己烷储罐	管道小孔泄漏	池火	4	/	9	/
中科: 正己烷储罐	管道小孔泄漏	池火	4	/	9	/
中科: 正己烷储罐	阀门小孔泄漏	池火	4	/	9	/
中科: 乙烯缓冲罐 1	容器整体破裂	云爆	4	7	12	5
中科: 正己烷加热釜	反应器完全破裂	云爆	3	5	8	4
中科: 正己烷加热釜	管道完全破裂	云爆	3	5	8	4

C.2.11 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23号文和安监总局186号文，对该项目法律法规符合性进行检查，检查结果见下表。

表C.2-25 法律法规符合性检查评价表

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
1	各类安全生产相关证照是否齐全。	安全阀检测检测报告、压力表检定报告；防雷检测报告、消防验收意见书等其他各类安全生产相关证照齐全。	符合
2	建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。	满足安全生产法律、法规、规章规范的要求	符合要求
3	安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	安全设施、设备装置与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合安全生产要求。	符合要求
4	安全生产管理措施是否到位。	该公司根据所建立的安全生产责任制度、安全管理制度和制定的安全技术操作规程、应急预案进行安全管理，安全管理措施到位。并在生产作业过程中不断补充完善。	符合要求

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
5	安全生产规章制度是否健全。	该公司根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程，安全生产责任制、制度及操作规程。	符合要求
6	是否建立了事故应急救援预案。	该公司根据生产使用贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起化学事故的特点，建立了相应的事故应急救援预案。	符合要求
7	建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。	该项目的特种设备（锅炉、固定式压力容器、起重设备、厂内机动车辆等）都进行了登记注册并按要求进行检测，部分正在检测，自动控制系统及报警、联锁装置均经过的检测及模拟试运行。	基本符合要求
8	安全预评价报告中各项安全对策措施建议落实情况。	该项目安全预评价报告在“补充的对策措施及建议”中提出的对策措施，设计单位已经采纳并落实在施工设计中。	符合要求

附件 D 安全评价依据

D.1 法律、法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 9 月 1 日起实施）

2、《中华人民共和国劳动法》（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通过“关于修改《中华人民共和国劳动法》等七部法律的决定”，2018 年 12 月 29 日施行）

3、《中华人民共和国消防法》（修改）（主席令 [2021] 第 81 号进行修改）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第四次修正，2019 年修改）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国防洪法》（国家主席令 [1997] 第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部

法律的决定》第三次修正)

7、《中华人民共和国建筑法》(2019年修正,2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过,自公布之日起施行)

8、《中华人民共和国道路交通安全法》(国家主席令[2021]第81号,自2021年4月29日起施行)

9、《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令[2007]第69号,自2007年11月1日起施行)

10、《中华人民共和国防震减灾法》(国家主席令[2008]第7号,2008年12月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修订)

11、《中华人民共和国环境保护法》(国家主席令[2014]第9号,2014年4月24日修订通过,自2015年1月1日起施行)

12、《中华人民共和国清洁生产促进法》(主席令〔2012〕第54号,于2016年5月16日进行修订,2016年7月1日起正式实施)

13、《中华人民共和国劳动合同法》(国家主席令第[2013]73号,自2013年7月1日起施行)

14、《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号,2011年12月1日起施行,2013年国务院令第645号修改)

15、《工伤保险条例》(国务院令第586号,2011年1月1日起施行)

16、《劳动保障监察条例》(国务院令第423号,2004年12月1日起施行)

17、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第352号,2002年4月30日起施行)

18、《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令第190号,1995年12月27日起施行,2011年588号令修订)

19、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工信部令第48号，自2019年1月1日起实施）

20、《易制毒化学品管理条例》（含三个增补函）（国务院令第666号修订，2018年9月18日公布的国务院令第703号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第六条修改，2021年5月28日附表中增列 γ -丁内酯为第三类易制毒化学品）

21、《铁路安全管理条例》（国务院令第639号，2014年1月1日起施行）

22、《公路安全保护条例》（国务院令第593号，2011年7月1日起施行）

23、《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号，2001年4月21日起实施）

24、《安全生产许可证条例》（国务院令第397号，2004年1月7日起实施，2014年7月9日国务院令第653号进行修改）

25、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号，2003年11月12日国务院第28次常务会议通过，自2004年2月1日起施行）

26、《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第293号，2017年修改）

27、《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，自2019年4月1日起施行）

28、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第619号，经2012年4月18日国务院第200次常务会议通过，自公布之日起施行）

29、《特种设备安全监察条例》（国务院令第549号，2009年5月1日起施行）

30、《地质灾害防治条例》（国务院令[2003]第394号，2003年11月19日国务院第29次常务会议通过，自2004年3月1日起施行）

31、《江西省安全生产条例》（2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10月1日起实施，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）

32、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公号第57号，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）

33、《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大常委会第三十六次会议通过，2018年3月1日起施行）

34、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令第238号，2021年6月9日省人民政府令第250号第一次修正）

35、《江西省地质灾害防治条例》（江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议于2013年7月27日通过，自2013年10月1日起施行）

36、《江西省禁毒条例》（江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议于2018年4月2日通过，自2018年9月1日起施行）

37、其他相关法律、法规

D.2 部门规章及规范性文件

1. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第40号，79号令修改

2. 《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》（赣安监管二字〔2012〕29号）

3. 《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》（赣安监管二字〔2012〕179号）

4. 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号

5. 《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号

6. 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号

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

8. 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》中共中央办公厅、国务院办公厅于2020年2月26日印发

9. 《国务院安委会办公室关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号

10. 《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局2006年令第3号发布，63号令、80号令修改

11. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2007年第16号

12. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改

13. 《安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令2011年第42号

14. 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第44号，80号令修改

15. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理

总局令 2012 年第 45 号

16. 《工作场所职业卫生监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 47 号

17. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号

18. 《生产安全事故应急预案管理办法》2019 年 7 月 11 日应急管理部令 第 2 号修正

19. 《《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2021 年第 49 号

20. 《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）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号

21. 《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）

22. 《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）

23. 《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）

24. 《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令 2011 年第 140 号

25. 《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》国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号

26. 《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》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142 号

27. 《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》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号
28. 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号
29. 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号
30. 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号
31. 《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
32. 《国家安全监管总局办公厅关于印发企业非药品类易制毒化学品规范化管理指南的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2014〕70号
33. 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 国家安全监管总局安监总管三〔2017〕121号
34. 《特别管控危险化学品目录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第1号）
35. 《危险化学品目录》（2022年版，应急管理部等十部委公告2022年第8号）
36. 《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
37. 《易制爆危险化学品名录》（2017年版，公安部2017年5月11日）
38. 《特种设备目录》质监总局2014年第114号
39. 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》安监总管三〔2014〕68号

40. 《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》应急厅〔2021〕12号

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

42. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）

43. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第51号）

44. 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）

45. 《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

46. 《防雷减灾管理办法》中国气象局令第24号，自2013年6月1日起施行

47. 《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

48. 《危险化学品输送管道安全管理规定》（安监总局令2011年第43号，2015年第79号修正）

49. 《国家安全监管总局 住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）

50. 《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）

51. 《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）

52. 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令 2020 年第 52 号
53. 《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
54. 《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)
55. 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》(江西省安全生产委员会办公室, 赣安办字〔2016〕55 号)
56. 《江西省安全生产监督管理局关于危险化学品企业仓库、堆场构成重大危险源的监测监控系统整治的补充通知》(赣安监管二字〔2012〕367 号)
57. 《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
58. 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(赣府发〔2010〕32 号)
59. 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号
60. <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>江西省应急管理厅文件赣应急字〔2021〕190 号
61. 《江西省推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《江西省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》的通知》江西省推动长江经济带发展领导小组办公室赣长江办〔2019〕13 号
62. 《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》(应急管理部危化监管一司, 2023 年 3 月 31 日)
63. 《危险化学品重大危险源企业安全专项检查督导工作指南(试行)》

64. 《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》
65. 《危险化学品重大危险源企业2023年第一次安全专项检查督导工作》
66. 《全国安全生产专项整治三年行动计划》（2020年4月至2022年12月）
67. 《江西省财政厅 江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》（赣财资〔2023〕14号）
68. 《江西省应急管理厅关于印发江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案的通知》（赣应急字〔2023〕29号）
69. 《江西省应急管理厅关于印发2023年江西省实施基层应急能力、综合减灾救灾巩固提升行动等两个工作方案的通知》
70. 其他。

D.3 国家、行业标准

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
2. 《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》GB50160-2008
3. 《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014
4. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
5. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
6. 《石油化工工厂布置设计规范》GB50984-2014
7. 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
8. 《石油化工液化烃球形储罐设计规范》SH3136-2003
9. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
10. 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019

11. 《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
12. 《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
13. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
14. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
15. 《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
16. 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014
17. 《防洪标准》GB50201-2014
18. 《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
19. 《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
20. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016版）
21. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
22. 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
23. 《石油化工装置防雷设计规范》（2022版）GB50650-2011
24. 《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
25. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
26. 《易燃易爆商品储存养护技术条件》GB17914-2013
27. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》GB17915-2013
28. 《毒害性商品储存养护技术条件》GB17916-2013
29. 《国民经济行业分类》GB/T4754-2017
30. 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
31. 《泡沫灭火系统设计标准》GB50151-2021
32. 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
33. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014

34. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
35. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
36. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
37. 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
38. 《防止静电事故通用导则》 GB12158-2006
39. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
40. 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
41. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
42. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
43. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018
44. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
45. 《粉尘防爆安全规程》 GB15577-2018
46. 《压力容器第 1 部分：通用要求》 GB150.1-2011
47. 《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
48. 《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
49. 《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
50. 《安全色》 GB2893-2008
51. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
52. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019
53. 《个体防护装备配备规范》 GB39800-2020
54. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022

55. 《危险化学品储存通则》 GB15603-2022
56. 《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
57. 《危险货物品名表》 GB12268-2012
58. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
59. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 GB30871-2022
60. 《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T33000-2016
61. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
62. 《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
63. 《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
64. 《分散型控制系统工程设计规范》 HG/T20573-2012
65. 《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
66. 《仪表供气设计规范》 HG/T20510-2014
67. 《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
68. 《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》 HG/T20511-2014
69. 《石油化工控制室设计规范》 SH/T3006-2012
70. 《石油化工静电接地设计规范》 SH/T3097-2017
71. 《石油化工给水排水系统设计规范》 SH/T3015-2019
72. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ3035-2010
73. 《危险场所电气防爆安全规范》 AQ3009-2007
74. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 AQ3013-2008
75. 《生产安全事故应急演练基本规范》 AQ/T 9007-2019
76. 《生产安全事故应急演练评估规范》 AQ/T 9009-2015

- 77. 《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD001-2009
 - 78. 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016
 - 79. 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第1号修改单 TSG21-2016/XG1-2020
 - 80. 《特种设备使用管理规则》TSG08-2017
 - 81. 《场（厂）内专用机动车辆安全技术规程》TSG81-2022
 - 82. 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018
 - 83. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
 - 84. 《消防控制室通用技术要求》GB25506-2010
 - 85. 《安全评价通则》AQ8001-2007
 - 86. 《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 其它相关的行业的标准.规定。

附录

附录 1：企业区域位置图及现场照片

(1) 企业区域位置图



(2) 评价人员现场照片



附录 2：企业提供的资料复印件

- 1、专家评审意见、评审意见修改说明、整改意见、整改回复及整改落实图片
- 2、项目备案通知

- 3、项目安全条件审查意见书
- 4、项目安全设施设计审查意见书
- 5、法人营业执照
- 6、建设用地规划许可证
- 7、土地不动产权证
- 8、本项目建设工程规划许可证
- 9、项目环评审核意见函
- 10、应急预案备案登记表、应急演练记录
- 11、消防设计审核意见书、消防验收意见书
- 12、企业安全生产许可证、危险化学品登记证
- 13、中控室 VCE 爆炸荷载报告封面及结论
- 14、聚合反应安全风险评估报告
- 15、HAZOP 分析报告
- 16、关于调整安全生产领导小组的通知、成立安环部、聘用专职安全
员的通知
- 17、危险化学品主要负责人、安全管理资格证书、注安、学历证明复
印件、关于确定重大危险源安全管理负责人的决定
- 18、特种作业人员操作证
- 19、重大危险源备案文件
- 20、特种设备使用登记证及检测合格报告（部分）
- 21、压力表、安全阀等安全附件检测合格报告（部分）
- 22、可燃气体检测报警器检测校验合格报告（部分）
- 23、试生产（使用）方案备案回执
- 24、防雷检测检验报告复印件（部分）

- 25、设计单位、施工单位、监理单位资质证书
- 26、设计变更技术核定单
- 27、设计、施工、监理单位总结、试生产总结报告
- 28、设计单位出具的安全设施设计中的 SIL 情况说明
- 29、职工工伤保险缴纳证明
- 30、DCS、GDS、SIS 调试报告、SIL 验算报告
- 31、粉尘爆炸检测报告
- 32、钢结构防火涂料检测报告
- 33、安全生产责任制及安全管理制度清单、操作规程清单
- 34、安全生产费用提取和使用情况
- 35、三级安全教育台账（部分）
- 36、乙烯球罐基础沉降监测报表
- 37、总平面布置图（竣工图）