

江西蓝星星火有机硅有限公司
6kt/a 特种硅油项目
安全验收评价报告
(报批稿)

建设单位：江西蓝星星火有机硅有限公司

建设单位法定代表人：程琨

建设项目单位：江西蓝星星火有机硅有限公司

建设项目单位主要负责人：程琨

建设项目单位联系人：刘建军

建设项目单位联系电话：18970284814

2024年3月25日

江西蓝星星火有机硅有限公司
6kt/a 特种硅油项目
安全验收评价报告
(报批稿)

评价机构名称：江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-006

法定代表人：李 辉

审核定稿人：李佐仁

评价负责人：李云松

评价报告完成日期：2024 年 3 月 25 日

江西蓝星星火有机硅有限公司
6kt/a 特种硅油项目
安全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。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024 年 3 月 25 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	专 业	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签 字
项目负责人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
项目组成员	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
	刘良将	安全工程	S011032000110203000723	040951	
	徐志平	化工机械	S011032000110203000975	040952	
	罗明	自动化	1600000000300941	039726	
	吴小勇	电气	S011035000110202001293	040560	
报告编制人	李云松	化学工程	0800000000204031	007035	
	刘良将	安全工程	S011032000110203000723	040951	
报告审核人	占兴旺	安全工程	S011035000110201000593	029041	
过程控制负责人	刘求学	化学工艺	S011044000110192002758	036807	
技术负责人	李佐仁	化学工艺	S011035000110201000578	034397	

前 言

江西蓝星星火有机硅有限公司（以下简称“星火”）前身为化工部星火化工厂，始建于 1968 年，是国家重点国防化工和化工新材料生产大型企业，经过 50 多年的建设，特别是加盟中国蓝星（集团）股份有限公司以来，企业面貌发生翻天覆地的变化。1997 年企业通过 ISO9002 质量体系认证，部分产品出口欧美、东南亚、日本、韩国等国家和地区，形成以有机硅系列产品为主导的较为完整的生产体系。

企业已于 2022 年 09 月 20 日由九江市市场监督管理局换发了营业执照，法定代表人为程琨，统一社会信用代码为 91360425352070045Y，注册资金：132558 万元人民币。注册地址：江西省九江市永修县杨家岭。厂址位于江西九江市永修县杨家岭星火工业园区，位于东经 116° 47' ，北纬 29° 06' 40" ，全公司总占地面积 6769.42 亩（包括生活区和其它企业租用土地），其中现有厂区总占地面积 4276 亩。

企业于 2004 年 12 月 30 日取得江西省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证，证号：（赣）WH 安许证字〔2004〕0001 号，2015 年变更为现名称，2020 年 12 月 24 日办理了延期换证，2023 年 12 月 24 日办理了变更。有效期至 2026 年 12 月 23 日；2021 年 2 月 4 日由江西省应急管理厅颁发了二级安全生产标准化证书，证书编号：赣 AQBWII[2021]072，有效期至 2024 年 2 月。

江西蓝星星火有机硅有限公司在役生产装置主要包括配套有机硅生产的离子膜烧碱装置，有机硅单体装置及有机硅下游产品装置。其中离子膜烧碱装置有 70kt/a 离子膜烧碱装置、100kt/a 离子膜烧碱装置（一期 50kt/a，待验收）各一套；有机硅单体装置包括不同规模的氯甲烷合成装

置 3 套，不同规模的硅粉加工装置 3 套，不同规模的有机硅单体合成装置 4 套，不同规模的甲基单体分馏装置 2 套，不同规模的二甲水解 2 套及环化装置 2 套，配套的焚烧装置 3 套（其中 1 套正在拆除进行扩建）；有机硅下游产品装置包括密封胶生产线 2 条，生胶生产线 6 条（其中 3 条生产线未验收），热固化硅橡胶生产线 6 条，液体硅橡胶生产线 2 条，硅油生产线 6 条，乳液生产线 2 条，配套化学品装置生产线 2 条，特种硅油和碱性硅油生产线各一条，处理白炭黑装置生产线 1 条；107 胶生产装置 3 套（其中扩建的 1 套连续法装置未验收），甲基硅油（H47）装置，H68 装置，HMDZ 装置，HMDS 装置，氨基硅油装置，醇解装置等。配套的公用工程设施：6000Nm³/h 空分制氮装置三套，1500Nm³/h 变压吸附制氮装置二套；4 台 D275-09W 型，排气量 2400Nm³/h、0.7MPa 的无油螺杆空气压缩机；3 台 35t/h 锅炉、1 台 45t/h 锅炉和 2 台 75t/h 锅炉，1 台 5t/hSZS5-4.2/285-Q 型燃气锅炉，1 台 6000kW 抽凝发电机组和 2 台 6000kW 背压发电机组；供水能力为 2000m³/h 的水处理厂二座；主变容量为 1×31.5MVA+25MVA+50MVA 的 110kV 总降压变电站；处理能力分别为 200m³/h、1000m³/h 的污水处理厂；铁路专用线及配套的装卸设施。本项目新增定员 18 人，考虑从星火有机硅内部协调，安全管理机构和人员配置依托现有的安全管理机构和人员。

本项目为新建项目，本项目采用先进、成熟的工艺技术。低含氢硅油（62A 生产线（621A））及端环氧硅油（62C 生产线（621C））参考星火有机硅现有下游同类型的生产装置并优化脱低系统，在产能增加的同时提升产品质量，提升后新装置产品能够满足国内外客户越来越严苛的低环体含量需求。聚醚硅油（621B）采用国内先进成熟工艺，并经过星火企业技术中心小试、中试试验，工艺技术安全可靠。该生产线（621B）另一个产品

羧基硅油的工艺技术方案来源于蓝星集团成熟的技术，国内杭州包尔德等公司也有类似工艺，该技术经多年的生产工艺研究及运营实践，实现了产品质量稳定、三废排放方案明确可靠、生产成本合理的目标，生产工艺成熟可靠。本次验收为 6kt/a 特种硅油项目生产装置及配套储存、公辅工程。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017，国家标准第 1 号修改单），该项目行业代码为 C-2659 其他合成材料制造；根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求；项目地址位于江西省九江市永修县星火工业园，属于化工工业用地，不在《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的限制和禁止供地项目之列，该项目符合国家、省及地方相关产业政策。

根据《江西永修云山经济开发区星火工业园区禁止、限制和控制危险化学品目录》，该项目产品不属于目录中“禁止部分”与“限制和控制部分”。该项目符合所在化工园区产业结构政策。

江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目于 2020 年 6 月 1 日经永修县行政审批局备案（项目统一代码为：2020-360425-26-03-020654），后因总图和项目投资发生变化（工艺未变化），于 2021 年 12 月 16 日经永修县行政审批局进行立项变更；2021 年 8 月 30 日通过江西省应急管理厅安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全许可意见书（赣应急危化项目

审字[2021]2163 号)；2022 年 5 月 6 日通过江西省应急管理厅安全设施设计审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书(赣危化项目安设审字[2021]2200 号)；2023 年 6 月 9 日通过永修县应急管理局取得《6kt/a 特种硅油装置试生产方案》的危险化学品建设项目试生产(使用)方案回执(永危化项目备字[2023]11 号)，试生产(使用)期限为 2023 年 6 月 12 日至 2024 年 6 月 11 日。

为提高企业有机硅下游产品的市场竞争力和优化有机硅下游产品的结构，新建 6kt/a 特种硅油项目生产特种硅油，产品有低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、端环氧硅油、聚醚硅油、羧基硅油五种。本次验收范围为“6kt/a 特种硅油项目”。W62 装置区(621)为新建生产装置区，原料罐区(614)为原有改造储存设施，应急事故池(625)、初期雨水池(624)为新建公用辅助设施，其余仓储及配套辅助设施均依托厂区已验收的现有设施。本项目涉及到的公用工程主要有蒸汽、氮气、低温水、循环水、仪表压缩空气、去离子水、工艺水等，全部依托现有厂区公用工程设施，除工艺水来自地下工艺水管网外，蒸汽、氮气、低温水、循环水、仪表压缩空气、去离子水等均来自低粘甲油项目外管或地下预留的公用工程接口。

本验收项目主要原料有 H68、DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、HMX-8、琥珀酸酐、氢封端的聚二甲基硅氧烷(以下简称 V150/300 和 V20)；辅料有：酸性催化剂(三氟甲磺酸)、氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、异丙醇、活性炭、氮气；中间产品为 164V75；产品有：低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油等。其中 HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、氮气(压缩的)等列入《危险化学品目录(2015 版)》(2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布，2022 年应急管理部等

10 部门公告[2022]第 8 号调整)，氯铂酸催化剂 1（含有 AGE）、氯铂酸催化剂 2（主要成分为异丙醇）、七甲基三硅氧烷、MMH、DMC 根据其闪点也属于危险化学品，酸性催化剂（三氟甲磺酸）、琥珀酸酐因其腐蚀性较高也属于危险化学品，产品低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、端环氧硅油、聚醚硅油、羧基硅油均未列入《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布，2022 年应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号调整），但江西蓝星星火有机硅有限公司安全生产许可证的许可范围已有硅油产品（本项目产品属于硅油产品），故本项目应申请办理危险化学品安全生产许可证变更。

该项目由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行安全条件评价，由中蓝长化工程科技有限公司进行设计并编制了安全设施设计，土建、设备、设施的安装由辽宁众诚道勤建设有限公司承担，电梯安装由苏华法奥电梯有限公司承担，监理由长沙华星建设监理有限公司承担。该项目采用 DCS 控制系统及 SIS 安全仪表系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺联锁，配置可燃有毒气体检测报警仪，电视监视系统，消防系统，安全泄压装置等。于 2023 年 6 月 12 日投料试运行，生产出的产品质量合格，设备设施运行良好。

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》（国家安全生产监督管理总局令第 45 号，第 79 号令修改）和《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100 号）的要求，新、改、扩建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。

受江西蓝星星火有机硅有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担了其 6kt/a 特种硅油项目的安全验收评价工作。我公司组织项目评价组对企业现场进行勘查，对项目的立项批准文件，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，依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，按照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》（安监总危化[2007]255 号）的要求，编制完成本报告。本报告不足之处，敬请指正。

关键词：低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油 新建项目 安全验收

非常用的术语与符号、代号说明

一、术语说明

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、危险化学品长输管道

指穿越厂区外公共区域的危险化学品输送管道。

11、危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

二、符号和代号说明

序号	符号和代号	说明
1	DCS	集散控制系统
2	EPS	应急电源
3	UPS	不间断电源
4	SIS	安全仪表系统
5	PCS	过程控制系统
6	MAC	工作场所空气中有毒物质最高容许浓度
7	GDS	可燃/有毒气体检测系统
8	PC-TWA	工作场所空气中有毒物质时间加权平均容许浓度
9	PC-STEL	工作场所空气中有毒物质短时间接触容许浓度
10	HAZOP	危险和可操作性
11	SIL	仪表安全完整性等级
12	H68	聚甲基氢基硅氧烷
13	DMC	二甲基硅氧烷混合环体
14	HMDS	六甲基二硅氧烷
15	AGE	烯丙基-2, 3-环氧丙醚
16	MMH	1, 1, 3, 3-四甲基二硅氧烷
17	HMX-8	烯丙醇聚氧乙烯醚
18	V150/300 和 V20	氢封端的聚二甲基硅氧烷；V20 为端含氢硅油-1；V150/300 为端含氢硅油-2
19	164V75	硅油，CAS：104780-66-7

目 录

1 评价概述	1
1.1 安全验收评价的概念、目的	1
1.2 评价范围及内容	2
1.3 评价程序	5
2 工程概述	7
2.1 工程基本概况	7
2.2 企业及项目情况简介	9
2.3 厂址概况	19
2.4 总图及平面布置	36
2.5 生产规模、主要原材料、产品（中间产品）	41
2.6 生产工艺及技术	45
2.7 主要设备、设施	56
2.8 公用工程及辅助设施	57
2.9 组织机构及人员组成	76
2.10 安全管理	77
2.11 生产试运行情况	84
3 危险、有害因素辨识与分析	88
3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标	88
3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析	92
3.3 危险化学品重大危险源辨识结果	93
3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果	93
4 安全评价单元划分结果	94

5 采用的安全评价方法	95
6 危险、有害程度的分析结果	96
6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果	96
6.2 定量风险分析结果	96
7 安全条件和安全生产条件的分析结果	98
7.1 安全条件分析结果	98
7.2 安全生产条件分析结果	104
7.3 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况	117
7.4 列举与建设项目同样或者同类生产技术、工艺、装置（设施）在 生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因	172
8 安全对策措施与建议 and 结论	174
8.1 安全对策措施与建议	174
8.2 安全评价结论	174
安全评价报告附件	186
附件 1 选用的安全评价方法简介	186
1.1 安全检查表法	186
1.2 作业条件危险性评价法	186
1.3 危险度评价方法	188
1.4 定量风险评价法	190
1.5 重大事故后果模拟分析	191
1.6 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级	192
1.7 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 ...	192
附件 2 建设项目安全条件分析	193

2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析	193
2.2 建设项目选址安全性分析	197
2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析	207
2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响分析	208
附件 3 建设项目安全生产条件分析	212
3.1 建设项目总体布局分析	212
3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全性分析	222
3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程安全性分析	245
3.4 有害因素防范措施安全评价	274
3.5 安全生产管理措施安全评价	285
附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程	316
4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标	316
4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求	334
4.3 建设项目的危险、有害因素	334
4.4 重大危险源辨识	362
4.5 危险工艺辨识	369
4.6 重点监管危险化学品辨识	378
附件 5 危险、有害程度分析	379
5.1 固有危险程度的分析	379
5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响	384
附件 6 安全评价依据	387
6.1 法律、法规	387

6.2 规章及规范性文件	389
6.3 相关标准、规范	395
6.4 技术资料及文件	399
附件 7 定量风险评价分析	402
7.1 个人风险和社会风险值的计算	402
7.2 重大事故后果评价	407
附件 8 资料清单	411

江西蓝星星火有机硅有限公司

6kt/a 特种硅油项目

安全验收评价报告

1 评价概述

1.1 安全验收评价的概念、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，检查事故应急预案建立及备案演练情况，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“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，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，为安全生产监督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、事故应急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，事故应急预案，安全标准化等工作提供指导。

1.2 评价范围及内容

1.2.1 评价范围

根据试生产备案情况、设计内容，根据与业主协商，确定本评价的范围为江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目工艺装置及配套的辅助工程、公用工程。具体包括：

项目组成	工程内容	备注
工艺装置	<p>1、W62 装置区（621）：新建，包含 W62 装置区（621）-W62 装置、W62 装置区（621）-装置罐组（621D）、W62 装置区（621）-装置塔区（621E），联合布置，作为 1 个大装置。</p> <p>1) W62 装置区（621）-W62 装置：包含 62A 生产线（621A）、62B 生产线（621B）、62C 生产线（621C）等 3 条生产线：</p> <p> 62A 生产线（621A），产品为低含氢硅油-1（628）和低含氢硅油-2（626）；</p> <p> 62B 生产线（621B），产品为聚醚硅油（AG550）和羧基硅油（1669）；</p> <p> 62C 生产线（621C），产品为端环氧硅油。</p> <p>2) W62 装置区（621）-装置罐组（621D），为 W62 装置区（621）-W62 装置内各条生产线的洗釜液罐、工艺物料缓冲罐以及各反应釜顶部爆破片爆破后的物料收集罐组成。</p> <p>3) W62 装置区（621）-装置塔区（621E），由为 62B 生产线两种产品切换生产需要对装置清洗使用到的异丙醇进行回收设置的精馏系统和为 62B 生产线所使用到的烯丙醇尾气设置的吸收系统组成。</p> <p>2、原料罐区（614）：利用原料罐区（614）前期已验收的低粘度甲基硅油项目的 1 个 200m³DMC 储罐和 1 个 50m³HMDs 储罐，新增输送泵；新增 4 个储罐：1 个 50m³七甲储罐、1 个 50m³AGE 储罐、1 个 50m³异丙醇储罐、1 个 50m³HMX-8 储罐。</p> <p>依托原料罐区（614）前期已验收的防火堤，新增 4 个储罐（1 个 50m³七甲储罐、1 个 50m³AGE 储罐、1 个 50m³异丙醇储罐、1 个 50m³HMX-8 储罐）的建设基础，卸车区新增卸车棚、卸车臂；电气主要为新增 4 个储罐（1 个 50m³七甲储罐、1 个 50m³AGE 储罐、1 个 50m³异丙醇储罐、1 个 50m³HMX-8 储罐）的防雷静电接地和为本项目涉及物料的卸车、输送泵配电；给排水主要为新增洗眼器，本项目依托原有原料罐区（614）的给排水、消防管线；通信为新增本项目所需火灾自动报警装置。</p>	

辅助设施	<p>1、工艺管廊（623）：主要为 W62 装置区（621）内部各区域和外部与其他装置相联系的管廊，其中从原料罐区到低粘度甲基硅油项目装置附近一段利用现有管廊进行管道敷设；</p> <p>2、初期雨水池（624），新建，容积为 600m³；</p> <p>3、应急事故池（625），新建，容积为 100m³；</p> <p>4、综合管线（627）：本项目 W62 装置区（621）的给排水、消防管网（627A）。循环水管线接口为低粘度甲基硅油项目为本项目预留井管线接口（DN300），生产用水和生活用水来自现有的地下管网，消防水管接现有的消防水地下管网；控制电缆和电力电缆（627B/C）：通过在工艺管廊上敷设电缆桥架联系 W62 装置区（621）、原料罐区与区域配电室、区域控制室的联系，以实现各装置远传控制和用电设备供电；照明和全厂通信管线：（627D/E）：负责区域照明以及全厂通信；</p> <p>5、配电室（8108）：依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的配电室（8108），新增本项目所需低压配电柜和低压供电系统；</p> <p>6、区域控制室（8107）：依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107），本项目的 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统、电视监控系统部分新建，部分与低粘度甲基硅油项目装置共用系统，新增本项目所需的操作站、机柜和 UPS 机柜。相应的消防控制室依托区域控制室（8107）。</p> <p>7、全厂污水处理站（071）：依托前期已验收的全厂污水处理站（071）；</p> <p>8、污水处理站（647）：依托前期已验收的污水处理站（647）；</p> <p>9、分析化验室：依托前期已验收的中心化验室，新增本项目所需化验设施；</p> <p>10 原料库 1（R02），依托前期已验收的原料库 1（R02），储存琥珀酸酐；</p> <p>11、剧毒品仓库，依托前期已验收的剧毒品仓库，储存原料烯丙醇；</p> <p>12、产品库 6（R01），依托前期已验收的产品库 6（R01），储存产品低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油；</p> <p>13、危废暂存库，依托在货运门岗南面前期已验收的危废暂存库，其中共设置 3 个丙类库，2 个甲类库，2 个独立库棚（均为单层建筑），本项目的危废存入 2 个甲类库。</p>	
公用工程	<p>1、新鲜水：利用现有给水系统并新增管道；</p> <p>2、消防水：利用现有稳高压消防水设施并新增消火栓；</p> <p>3、循环水：利用现有下游产品区循环水系统并新增管道；</p> <p>4、低温水：利用现有下游产品区低温水系统并新增管道；</p> <p>5、污水处理设施：利用现有污水处理设施并新建应急事故池（625）和初期雨水池（624）；</p> <p>6、供电：利用低粘度甲基硅油项目已验收的配电室（8108）并配套配置变压器和供配电系统；</p> <p>7、压缩空气：利用现有压缩空气系统并新增管道；</p> <p>8、氮气：利用现有氮气系统并新增管道；</p> <p>9、蒸汽：利用现有蒸汽系统并新增管道；</p> <p>10、电信：利用现有系统并新增火灾自动报警系统、工业电视系统；</p> <p>11、仓库：利用现有下游产品区的产品库和原料库；</p> <p>12、道路：利用现有厂区道路并新增；</p> <p>13、运输：物料采用管道、汽车或厂内机动车辆运输。</p>	

本评价针对评价范围内的厂址、总平面布置，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、操作规程中、事故应急体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

该项目企业涉及依托厂区已验收的现有设施、未建、正在建设的项目、厂外运输、职业危害及环境保护验收等均不在此次评价范围内。消防、特种设备及安全附件检验检测、防雷检测等相关文件，本报告只负责引用相关数据，不对其文件的数据的正确性负责；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本验收评价报告是在江西蓝星星火有机硅有限公司提供的资料及评价组检查时的生产现场状况下完成的，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。如委托方在项目评价组对现场检查完毕后，对工艺、设备、设施、地点、规模、范围、原辅材料（以上情况如报告所述）等自行进行改造，而未通知评价公司，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。

1.2.2 评价内容

- 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 评价程序

1、收集、整理安全评价所需的资料；

2、对危险、有害因素进行分析辨识；

3、根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果，划分评价单元，确定采用的安全评价方法，进行定性、定量安全评价；

4、根据安全设施设计及安全条件评价提出的安全对策措施，结合安全生产法律法规、规章、标准、规范，对现场进行符合性检查；

5、现场检查过程中与委托方交换意见，提出改进的措施和建议；

6、整理、归纳安全评价结果；

7、征求委托方的意见；

8、编制安全评价报告；

9、对评价报告进行评审；

10、修改完善评价报告。

评价程序见图 1.3-1。

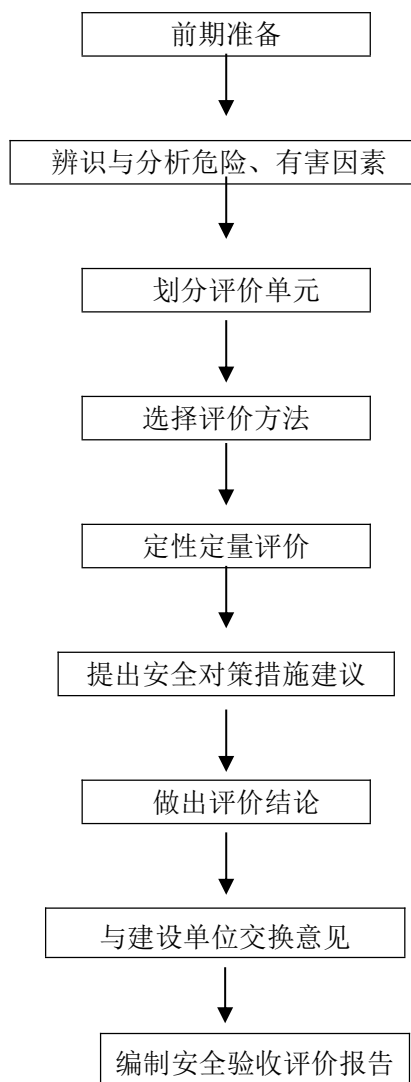


图 1.3-1 安全验收评价程序框图

2 工程概述

2.1 工程基本情况

项目名称：江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目

项目规模：

低含氢硅油-1：2400t/a（产品）

低含氢硅油-2：600t/a（产品）

聚醚硅油：450t/a（产品）

羧基硅油：150t/a（产品）

端环氧硅油：2400t/a（产品）

项目地址：江西九江市永修县杨家岭星火工业园区

项目性质：新建项目

企业性质：有限责任公司（外国法人独资）

投资主体：江西蓝星星火有机硅有限公司

建设单位：江西蓝星星火有机硅有限公司

法定代表人：程琨

占地面积：利用厂区内预留用地，不新增征地

项目投资总额：13714.21 万元人民币

安全设施投入：1082.5 元人民币

安全设施设计单位：中蓝长化工程科技有限公司，工程设计资质：化工石化医药行业甲级，资质编号：A143001760

土建、设备、设施等安装施工单位：辽宁众诚道勤建设有限公司，建筑工程施工总承包壹级、石油化工工程施工总承包叁级，资质编号：D121027834

电梯安装施工单位：苏华法奥电梯有限公司，电梯制造（含安装、修理、改造），特种设备生产许可证编号：TS2310085-2025。

工程监理单位：长沙华星建设监理有限公司，化工石油工程监理甲级，资质编号：E143002498。

项目试运行起始时间：2023 年 6 月 12 日。

项目建设与设计时的变化情况：由中蓝长化工程科技有限公司出具的设计总结报告说明了“本项目有三处变更和修改：a) 原设计的烯丙醇采用移动管口进料，并在卸料处增加通风措施，移动接收罐接收脱低出的烯丙醇。施工图阶段，业主采用全程密闭卸料和自动化包装，减少了人员操作直接接触烯丙醇的几率。b) 应业主要求取消了线边仓库的建设；c) W62 包装区物料采用自动化包装机，封闭灌入料筒，经封装并快速输送到产品仓库，这个过程不会释放氢气，因此包装区设备的防爆等级 Exd II BT4Gb 可以满足要求。”。

(1) 原安全设施设计阶段，烯丙醇采用移动管口进料，并在卸料处增加通风措施，移动接收罐接收 B 线脱低的烯丙醇进入移动接收罐进行包装并外运接收专业处理单位处理。烯丙醇卸料区域设置了有毒气体探测器和事故通风措施。

施工图阶段，业主工艺采用全程密闭卸料和自动化包装设备，减少了人员操作和接触烯丙醇的几率，同时相应的有毒气体探测器和事故通风措施依旧保留，因此安全认为此项变更强化了安全措施。同意业主对此工艺的调整。

62B-Z80820 危废灌装机，62B-Z80810 抽料机，62B-X90000 真空机组三台设备尾气排入 62B-D91000 吸收塔，经水洗后排放，为防止排放不达标，

同时仅允许一台设备运行。

(2) 原安全设施设计阶段，包装各种特种硅油的空桶暂存于 W62 装置南侧的线边仓库。为了统筹其他装置需要，星火有机硅有限公司拟统筹建设大型的空桶线边仓库，本项目的线边仓库取消建设。

(3) 根据工艺 2023-6-15 第 21G11-CP-PE17-16 变更单条件，工艺专业提出一楼包装区包装物料仅存储状态可能释放氢气，包装区物料采用自动化包装机，封闭灌入料筒，经封装并快速输送到产品储存仓库，根据工艺条件生产过程不会释放氢气，故电气专业根据条件取消包装机设备区域 ExdIICT4Gb 防爆等级要求，但需满足 ExdIIBT4Gb 防爆等级要求。

上述调整部分委托中蓝长化工程科技有限公司进行变更，并出具了设计更改通知单。详见报告附件。

2.2 企业及项目情况简介

2.2.1 企业简介

江西蓝星星火有机硅有限公司（以下简称“星火”）前身为化工部星火化工厂，始建于 1968 年，是国家重点国防化工和化工新材料生产大型企业，经过 50 多年的建设，特别是加盟中国蓝星（集团）股份有限公司以来，企业面貌发生翻天覆地的变化。1997 年企业通过 ISO9002 质量体系认证，部分产品出口欧美、东南亚、日本、韩国等国家和地区，形成以有机硅系列产品为主导的较为完整的生产体系。

企业已于 2022 年 09 月 20 日由九江市市场监督管理局换发了营业执照，法定代表人为程琨，统一社会信用代码为 91360425352070045Y，注册资金：132558 万元人民币。注册地址：江西省九江市永修县杨家岭。厂址位于江西九江市永修县杨家岭星火工业园区，位于东经 116° 47' ，北纬 29° 06' 40" ，全公司总占地面积 6769.42 亩（包括生活区和其它企业租用土地），

其中现有厂区总占地面积 4276 亩。

江西蓝星星火有机硅有限公司在役生产装置主要包括配套有机硅生产的离子膜烧碱装置、有机硅单体装置及有机硅下游产品装置。

江西蓝星星火有机硅有限公司现有主要生产装置见下表 2.2-1。

表 2.2-1 公司现有主要生产装置一览表

序号	装置名称	装置能力 kt/a	主要产品/中间产品	所属分 厂	备注
一	烧碱装置				
1	离子膜烧碱装置	70	液氯、液碱、氢气、氯化氢、盐酸、次氯酸钠等	氯碱分厂	
2	离子膜烧碱装置	50	液氯、液碱、氢气、氯化氢、盐酸、次氯酸钠等	氯碱分厂	扩建，未验收
3	离子膜烧碱装置	50	液氯、液碱、氢气、氯化氢、盐酸、次氯酸钠等	氯碱分厂	扩建，未投用
4	盐酸合成	141	氯化氢、盐酸	氯碱分厂	三台盐酸合成炉
二	有机硅上游装置				
1	1# 氯甲烷合成装置	70	氯甲烷	一分厂	
2	2# 氯甲烷合成装置	112	氯甲烷	一分厂	
3	3# 氯甲烷合成装置	180	氯甲烷	三分厂	
4	1# 有机硅单体合成装置	30	MCS	一分厂	技改扩到 50kt/a
5	1# 有机硅单体硅粉加工	5t/h	硅粉	一分厂	
6	2# 有机硅单体合成装置	70	MCS	一分厂	
7	2# 有机硅单体硅粉加工	7.5t/h	硅粉	一分厂	
8	3# 有机硅单体合成装置	126	MCS	一分厂	
9	2# 有机硅单体分馏装置	100	m ² 、M1、m ³ 、M1H、高沸物等	一分厂	技改扩到 250kt/a
10	3# 有机硅单体硅粉加工	10t/h	硅块、硅粉、氮气	三分厂	
11	4# 有机硅单体合成装置	3×70	MCS	三分厂	
12	3# 有机硅单体分馏装置（包括乙硅烷裂解装置）	200	m ² 、M1、m ³ 、M1H、M4、高沸物等	三分厂	
13	1# 环化装置/40kt/a 线环分离装置	60/40	D3、D4、DMC、高环等	一分厂	线环分离装置已验收
14	1# 二甲水解装置	98.64 (水解物计)	水解物、氯化氢、盐酸等	一分厂	拟技改

15	2#二甲水解装置	100 (水解物计)	水解物、氯化氢、盐酸、高环等	三分厂	
16	2#环化装置	100	D4、D5、DMC、高环等	三分厂	
17	焚烧装置 1		氯化氢、盐酸	一分厂	已拆除,正在配套扩
18	焚烧装置 2		氯化氢、盐酸	一分厂	残液、放空气处理
19	三废处理及焚烧装置			三分厂	
20	盐酸脱吸	10t/a	盐酸、氯化氢	三分厂	
三	硅产品加工				
1	醇解装置	0.3	正硅酸乙酯	二分厂	拟技改
2	氨基硅油装置	3	氨基硅油	二分厂	
3	1#、2#107胶装置	30	107胶	二分厂	间歇线
4	3#107胶装置	25	107胶	一分厂	连续线,未验收
5	DMC综合回收装置	1	DMC	二分厂	
6	2#甲基硅油装置(H47装置)	15	甲基硅油	三分厂	
7	3#甲基硅油装置(新H47装置)	15	甲基硅油	三分厂	
8	4#107胶装置(H48装置)	25	107胶	三分厂	
9	H68装置	12	含氢硅油、盐酸	三分厂	
10	51T装置	12.4	甲基硅酸钾、盐酸	三分厂	已停用
11	HMDs装置	1.56	六甲基二硅氧烷、盐酸	三分厂	本次技改
12	HMDZ装置	1.54	六甲基二硅氮烷	三分厂	本次技改
13	四甲基硅烷混合物精馏装置	5.4	M4、m ² H等	三分厂	属四甲基硅烷混合物综合利用项目,待验收
14	有机硅副产物歧化装置	20	M1、M1H、m ³ 、M4、m ²		
15	含氢双封头装置	1	m ² H、HMM等		
16	端含氢硅油装置	5	HMM、DMC等		
四	有机硅下游产品装置				
1	密封胶装置	25.5	酸型和醇型密封胶	四分厂	
2	生胶装置	26	生胶、羟基生胶	四分厂	
3	生胶装置(二期)	10	生胶、羟基生胶	四分厂	未验收
4	热固化硅橡胶装置	14.4	气相法和沉淀法白活性炭高温胶	四分厂	
5	液体硅橡胶	8(4)	气相法和沉淀法白活性炭液体硅橡胶	四分厂	
6	硅油装置	27.5	乙烯基硅油、H47硅油、乙烯基混合硅油、端含氢硅油	二分厂	
7	乳液装置	10	乳液、消泡剂		
8	处理白活性炭装置	3.5	处理白活性炭	二分厂	
9	配套化学品装置	2.06+5	生胶混合物、羟基硅油、碱性硅油、特种硅油	二分厂	
五	制氧、氮装置				
1	1#制氮装置	2×1500Nm ³ /h	氮气	动力分	变压吸附

				厂	
2	2# 制氮装置	3×6000Nm ³ /h	氮气、液氮	动力分厂	空冷制氮
注：不包括目前正在施工和未试生产验收的装置。 二甲基二氯硅烷（简称 m ² ）、一甲基三氯硅烷（简称 M1）、三甲基一氯硅烷（简称 m ³ ）、四甲基硅烷（简称 M4）、六甲基环三硅氧烷（简称 D3）、八甲基环四硅氧烷（简称 D4）、十甲基环五硅氧烷（简称 D5）。					

配套的公用工程设施：6000Nm³/h 空分制氮装置三套，1500Nm³/h 变压吸附制氮装置二套；4 台 D275-09W 型，排气量 2400Nm³/h、0.7MPa 的无油螺杆空气压缩机；3 台 35t/h 锅炉、1 台 45t/h 锅炉和 2 台 75t/h 锅炉，1 台 5t/hSZS5-4.2/285-Q 型燃气锅炉，1 台 6000kW 抽凝发电机组和 2 台 6000kW 背压发电机组；供水能力为 2000m³/h 的水处理厂二座；主变容量为 1×31.5MVA+25MVA+50MVA 的 110kV 总降压变电站；处理能力分别为 200m³/h、1000m³/h 的污水处理厂；铁路专用线及配套的装卸设施。

江西星火有机硅厂于 2004 年 12 月 30 日取得江西省安全生产监督管理局颁发的安全生产许可证，证号：（赣）WH 安许证字（2004）0001 号，2015 年变更为现名称，2020 年 12 月 24 日办理了延期换证，2023 年 12 月 24 日办理了变更，许可范围：30-32%烧碱（70000t/a 以 100%氢氧化钠计）、31%盐酸（141000t/a）、液氯（26213t/a）、氢气（1975t/a）、次氯酸钠溶液（10000t/a）、一甲基三氯硅烷（36655t/a）、二甲基二氯硅烷（455574t/a）、三甲基氯硅烷（12044t/a）、一甲基氢二氯硅烷（10743t/a）、低聚硅氧烷（264960t/a）、二甲基硅氧烷混合环体。

（178.400kt/a）、八甲基环四硅氧烷（38210t/a）、高环（6300t/a）、六甲基环三硅氧烷（3600t/a）、高沸（3142t/a）、含氢硅油（12000t/a）、正硅酸乙酯（300t/a）、107 胶（80kt/a）、六甲基二硅氧烷（3.5kt/a）、氯甲烷（410kt/a）、氯化氢（290700t/a）、14%-30%稀盐酸（233800t/a）、密封胶（37.7kt/a）、生胶（36kt/a）、高温热固化硅橡胶（26.4kt/a）、液体硅橡胶

(8kt/a)、乙烯基硅油(14kt/a)、甲基硅油(10kt/a)、乳液(10kt/a)、生胶混合物(2.5kt/a)、羟基硅油(800t/a)、处理白炭黑(3.5kt/a)、硅粉(126.6kt/a)、四甲基硅烷(4136t/a)、甲基氯硅烷(523648t/a)、十甲基环五硅氧烷(11800t/a)、201 硅油(30000t/a)、六甲基二硅氮烷(2.8kt/a)、稀硫酸(30000t/a)、副产水解物(1900t/a)、端含氢硅油(7500t/a)、乙烯基混合硅油(1000t/a)、氯(62125t/a)、氨基硅油(3000t/a)、特种硅油(2.5kt/a)、高沸硅油(1460t/a)、二甲基氢氯硅烷(2267t/a)、含氢双封头(1000t/a)、低粘度甲基硅油(11kt/a)、MS 树脂(2.5kt/a)。有效期至 2026 年 12 月 23 日。

江西蓝星星火有机硅有限公司设置有生产运营中心、机动设备处、健康健康安全环保处（下设企业消防队）、人力资源处，财务中心、综合办、企业技术中心、质量管理中心、管理与信息处、运维中心、采购处、物流处、营销公司等管理部门。生产及辅助单位有：动力分厂，给排水分厂，氯碱分厂、有机硅一分厂，有机硅二分厂，有机硅三分厂、有机硅四分厂、仓储分厂等。

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保处为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 13 人（含安全总监），分厂和主要车间配备有专职安全员共 24 人，其中法定代表人取得危险化学品生产主要负责人合格证，各分管（分厂）负责人和专职安全管理人员共 56 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。共有注册安全工程师 20 人。

江西蓝星星火有机硅有限公司设专职消防队，现有人数 23 名，队长、副队长、技术员各 1 名、战斗班四个班共 16 名，司机 4 名。消防车六辆，

3T 干粉消防车 1 辆、8T/4T 水罐泡沫两用消防车 1 辆、18 米举高消防车 1 辆、32 米举高消防车 1 辆、5T/2T 水罐泡沫两用消防车 1 辆、3T 防化车 1 辆、2 门遥控移动消防炮、2 台侦察灭火机器人、无人侦察机 1 台。

2.2.2 项目简介

江西蓝星星火有机硅有限公司的产品主要包括上游有机硅单体、中间体硅氧烷系列、基胶、硅油、混炼胶、密封胶、液体硅橡胶、硅树脂、乳液等。主要应用于建筑材料、电子电器、涂料工业、橡塑加工、皮革纺织、食品工业、个人护理与健康等行业或领域。在广东、深圳、江苏、浙江、山东、四川、福建、江西等地设有销售网点，为全国各地客户提供便捷服务。

硅油经过进一步反应，其聚二甲基硅氧烷中的部分甲基被碳官能基、特殊有机基或聚醚链段取代，可以制得各类改性硅油。改性硅油既保留了聚二甲基硅氧烷的耐高低温性、憎水性及生理惰性，又赋予其新的特性，如与有机聚合物的相容性、水和醇的溶解性、易乳化性、润滑性、柔软性、吸附性及更优异的表面活性。

含氢硅油是一种关键的中间体，可作为聚醚硅油的原料，也可作为中间原料外售；端环氧硅油是以上游产品 1, 1, 3, 3-四甲基二硅氧烷（MMH）为生产原料，提升附加价值，可作为嵌段硅油的生产原料，也可作为中间原料外售。

聚醚硅油主要作为扩散剂添加到农药中，可降低农药使用量，低农药残余，主要市场在印度、中国和欧美等主要农业产区，可降低经济作物生产成本，也可以用在化妆品领域。

羧基硅油主要作为铬鞣革、植物鞣革和皮草使用的防水加脂剂；家具、

手提包和衣服所用皮革疏水性手感改性剂以及有机硅热塑性和/或热固性混合树脂改性剂。目前主要市场集中在欧洲的意大利等国家，亚洲潜在市场巨大。

为提高企业有机硅下游产品的市场竞争力和优化有机硅下游产品的结构，新建 6kt/a 特种硅油项目生产特种硅油，产品有低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、端环氧硅油、聚醚硅油、羧基硅油五种。

本项目涉及到的公用工程主要有蒸汽、氮气、低温水、循环水、仪表压缩空气、去离子水、工艺水等依托现有厂区公用工程设施，除工艺水来自地下工艺水管网外；蒸汽、氮气、低温水、循环水、仪表压缩空气、去离子水等均来自低粘甲油项目外管或地下预留的公用工程接口。

该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求。

该项目为新建项目，江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目于 2020 年 6 月 1 日经永修县行政审批局备案（项目统一代码为：2020-360425-26-03-020654），后因总图和项目投资发生变化（工艺未变化），于 2021 年 12 月 16 日经永修县行政审批局进行立项变更；2021 年 8 月 30 日通过江西省应急管理厅安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全许可意见书（赣应急危化项目审字[2021]2163 号）；2022 年 5 月 6 日通过江西省应急管理厅安全设施设计审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字[2021]2200 号）；2023 年 6 月 9 日通过永修县应急管理局取得《6kt/a 特种硅油装置试生产方案》的危险化

学品建设项目试生产（使用）方案回执（永危化项目备字[2023]11号），试生产（使用）期限为2023年6月12日至2024年6月11日。

该项目由江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行安全条件评价，由中蓝长化工程科技有限公司进行设计并编制了安全设施设计，土建、设备、设施的安装由辽宁众诚道勤建设有限公司承担，电梯安装由苏华法奥电梯有限公司承担，监理由长沙华星建设监理有限公司承担。该项目采用DCS控制系统及SIS安全仪表系统，设置有多种参数检测、显示、报警及工艺连锁，配置可燃有毒气体检测报警仪，电视监视系统，消防系统，安全泄压装置等。于2023年6月12日投料试运行，生产出的产品质量合格，设备设施运行良好。

2.2.3 项目组成

该项目主要组成见表2.2-2：

表2.2-2 本项目主要组成一览表

序号	主项名称	建设规模	主要产品名称	备注
1	工艺装置			
1.1	W62 装置区 (621)	新建,包含 W62 装置区(621)-W62 装置、W62 装置区(621)-装置罐组(621D)、W62 装置区(621)-装置塔区(621E),联合布置,作为1个大装置: 1)W62 装置区(621)-W62 装置:包含 62A 生产线(621A)、62B 生产线(621B)、62C 生产线(621C)等3条生产线: 62A 生产线(621A),产品为低含氢硅油-1(628)和低含氢硅油-2(626); 62B 生产线(621B),产品为聚醚硅油(AG550)和羧基硅油(1669); 62C 生产线(621C),产品为端环氧硅油。 2)W62 装置区(621)-装置罐组(621D),为W62 装置区(621)-W62 装置内各条生产线的洗釜液罐、工艺物料缓冲罐以及各反应釜顶部爆破片爆破后的物料收集罐组成。 3)W62 装置区(621)-装置塔区(621E),由为62B 生产线两种产品切换生产需要对装置清洗使用到的异丙醇进行回收设置的精馏系统和为62B 生产线所使用到的烯丙醇尾气设置的吸收系统组成	2400t/a 低含氢 硅油-1、 600t/a 低含氢 硅油-2、 450t/a 聚醚硅 油、 150t/a 羧基硅 油、 2400t/a 端环氧 硅油	新建

序号	主项名称	建设规模	主要产品名称	备注
1.2	原料罐区 (614)	利用原料罐区 (614) 前期已验收的低粘度甲基硅油项目的 1 个 200m ³ DMC 储罐和 1 个 50m ³ HMS 储罐, 新增输送泵; 新增 4 个储罐: 1 个 50m ³ 七甲储罐、1 个 50m ³ AGE 储罐、1 个 50m ³ 异丙醇储罐、1 个 50m ³ HMX-8 储罐。 依托原料罐区 (614) 前期已验收的防火堤, 新增 4 个储罐 (1 个 50m ³ 七甲储罐、1 个 50m ³ AGE 储罐、1 个 50m ³ 异丙醇储罐、1 个 50m ³ HMX-8 储罐) 的建设基础, 卸车区新增卸车棚、卸车臂; 电气主要为新增 4 个储罐 (1 个 50m ³ 七甲储罐、1 个 50m ³ AGE 储罐、1 个 50m ³ 异丙醇储罐、1 个 50m ³ HMX-8 储罐) 的防雷静电接地和为本项目涉及物料的卸车、输送泵配电; 给排水主要为新增洗眼器, 本项目依托原有原料罐区 (614) 的给排水、消防管线; 通信为新增本项目所需火灾自动报警装置	/	原有改造
2	辅助设施			
2.1	工艺管廊 (623)	主要为 W62 装置区 (621) 内部各区域和外部与其他装置相联系的管廊, 其中从原料罐区到低粘度甲基硅油项目装置附近一段利用现有管廊进行管道敷设	/	依托现有管廊并新增管廊
2.2	初期雨水池 (624)	容积为 600m ³	/	新建
2.3	应急事故池 (625)	容积为 100m ³	/	新建
2.4	综合管线 (627)	本项目 W62 装置区 (621) 的给排水、消防管网 (627A)。循环水管线接口为低粘度甲基硅油项目为本项目预留井管线接口 (DN300), 生产用水和生活用水来自现有的地下管网, 消防水管接现有的消防水地下管网; 控制电缆和电力电缆 (627B/C): 通过在工艺管廊上敷设电缆桥架联系 W62 装置区 (621)、原料罐区与区域配电室、区域控制室的联系, 以实现各装置远传控制和用电设备供电; 照明和全厂通信管线: (627D/E): 负责区域照明以及全厂通信	/	依托现有管线并新增管线
2.5	配电室 (8108)	依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的配电室 (8108), 新增本项目所需低压配电柜和低压供电系统	/	依托现有配电室并新增本项目所需低压配电柜和低压供电系统
2.6	区域控制室 (8107)	依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室 (8107), 本项目的 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统、电视监控系统部分新建, 部分与低粘度甲基硅油项目装置共用系统, 新增本项目所需的操作站、机柜和 UPS 机柜。相应的消防控制室依托区域控制室 (8107)	/	依托现有区域控制室并新增本项目所需的操作站、机柜和 UPS 机柜
2.7	全厂污水处理站 (071)	依托前期已验收的全厂污水处理站 (071)	/	依托

序号	主项名称	建设规模	主要产品名称	备注
2.8	污水处理站 (647)	依托前期已验收的污水处理站 (647)	/	依托
2.9	分析化验室	依托前期已验收的中心化验室, 新增本项目所需化验设施	/	依托
2.10	原料库 1 (R02)	依托前期已验收的原料库 1 (R02), 储存琥珀酸酐	/	依托
2.11	剧毒品仓库	依托前期已验收的剧毒品仓库, 储存原料烯丙醇	/	依托
2.12	产品库 6 (R01)	依托前期已验收的产品库 6 (R01), 储存产品低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油	/	依托
2.13	危废暂存库	依托在货运门岗南面前期已验收的危废暂存库, 其中共设置 3 个丙类库, 2 个甲类库, 2 个独立库棚 (均为单层建筑), 本项目的危废存入 2 个甲类库	/	依托
3	公用工程			
3.1	新鲜水	利用现有给水系统并新增管道	新鲜水	依托现有新鲜水系统并新增管道
3.2	消防水	利用现有稳高压消防水设施并新增消火栓	消防水	依托现有稳高压消防水设施并新增消火栓
3.3	循环水	利用现有下游产品区循环水系统并新增管道	循环水	依托现有下游产品区循环水系统并新增管道
3.4	低温水	利用现有下游产品区低温水系统并新增管道	低温水	依托现有下游产品区低温水系统并新增管道
3.5	污水处理设施	利用现有污水处理设施并新建应急事故池 (625) 和初期雨水池 (624)	污水	依托现有污水处理设施并新建应急事故池 (625) 和初期雨水池 (624)
3.6	供电	利用低粘度甲基硅油项目已验收的配电室 (8108) 并配套配置变压器和供配电系统	电	依托低粘度甲基硅油项目已验收的配电室 (8108)

序号	主项名称	建设规模	主要产品名称	备注
				并配套配置变压器和供配电系统
3.7	压缩空气	利用现有压缩空气系统并新增管道	压缩空气	依托现有压缩空气系统并新增管道
3.8	氮气	利用现有氮气系统并新增管道	氮气	依托现有氮气系统并新增管道
3.9	蒸汽	利用现有蒸汽系统并新增管道	蒸汽	依托现有蒸汽系统并新增管道
3.10	电信	利用现有系统并新增火灾自动报警系统、工业电视系统		依托现有系统并新增火灾自动报警系统、工业电视系统
3.11	仓库	利用现有下游产品区的产品库和原料库		依托现有下游产品区的产品库和原料库
3.12	道路	利用现有厂区道路并新增		现有厂区道路并新增
3.13	运输	物料采用管道、汽车或厂内机动车辆运输		
3.14	行政办公楼	不改变，利用原有设施		依托现有

2.3 厂址概况

2.3.1 厂址地理位置及周边环境

1、区域位置及工业区基本情况

江西蓝星星火有机硅有限公司厂址位于江西九江市永修县杨家岭星火工业园区，位于东经 116° 47' ，北纬 29° 06' 40" ，总占地面积 4276 亩。属永修县规划的化工园区。

永修云山经济开发区下设星火工业园、云山工业园和县城工业园三个

分园。其中，星火工业园主要依托国内有机硅产业的旗舰企业江西蓝星星火有机硅有限公司的资源优势，重点发展有机硅特色化工产业，云山工业园和县城工业园则分别以生物制药、有机食品、纺织服装和机械、电子、通讯产业作为各自的产业发展方向。

星火工业园创建于 2000 年 6 月，是一个以有机硅单体及其下游产品生产、研究和开发为主导产业的江西省高新技术特色产业基地，位列江西省“十一五”期间重点建设的十大产业基地之一。园区位于福银高速公路昌九段艾城出口附近，开发面积 4.9 平方公里。园区龙头企业江西蓝星星火有机硅有限公司现有有机硅单体生产规模为 40 万吨/年，为亚洲最大的有机硅生产企业，在母公司蓝星集团整体收购法国罗地压公司有机硅业务后，已跻身世界同行业三强。依托江西蓝星星火有机硅有限公司的有机硅生产优势，园区把有机硅产业链延伸作为发展主脉，借助产业招商，以商招商的成功模式，迅速成为了全国知名的有机硅产业基地。园内现有包括世界 500 强企业之一的美国卡博特公司在内的有机硅下游高新技术企业 110 余家，已开发有机硅下游产品 100 余种。园区水电供应、污水处理、蒸汽管网配套齐全，产业关联度高，是全省乃至全国为数不多的循环经济典范园区。

2、项目用地周边环境

江西蓝星星火有机硅有限公司西临昌九高速公路，昌九高速公路在厂区附近有艾城出入口，距厂区围墙最近点约 680m；南侧有园区星火路。京九铁路、昌九城际铁路从厂区的东侧通过，厂区附近有杨家岭站，厂内有铁路专用线在杨家岭站与京九铁路接轨。江西蓝星星火有机硅有限公司周边环境情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 周边环境一览表

序号	民居/单位	与厂区相对位置	人口	距离/m (以围墙计)	备注
1	厂生活区	围墙外		110	已迁至永修县城, 目前部分倒班人员倒班时居住
2	京九铁路	E		290	最近为污水处理装置、危险装置 最近为 740m
3	京九铁路杨家岭火车站	E		430	
4	杨家岭	E	520	275	
5	郭东村	ES	1420	250	
6	艾城	WS	2100	550	最近为有机硅下游产品区域
7	南山垄	W	70	1000	
8	东门	S	1300	1800	
9	昌九高速公路	W		410	最近为有机硅下游产品区域
10	园区星火路	ES		15	最近为有机硅下游产品区域
11	星火航天新材料有限公司	ES		18	
12	卡博特蓝星化工(江西)有限公司	WS		33	
13	江西星火狮达科技有限公司	WS		217	
14	园区星云大道	W		5	
15	江西虹润化工有限公司	W		30	最近为有机硅下游产品区域
16	江西东方巨龙有限公司	W		共用围墙	最近为有机硅下游产品区域
17	九江市润洲化工科技有限公司	W		共用围墙	最近为冷冻站及变配电装置
18	江西三江精细化工有限公司	W		共用围墙	最近为包装罐区、包装厂房和槽车灌装大棚
19	星火工业园办公室	WS		270	
20	江西海多化工有限公司	W		共用围墙	最近为老厂区的甲类厂房和罐区
21	江西洁球环保科技有限公司	W		40	最近为有机硅下游产品区域
22	江西新嘉懿新材料有限公司	W		40	最近为有机硅下游产品区域
23	江西鲁宇新材料有限公司	W		30	最近为有机硅下游产品区域
24	江西秀康威达新型材料有限公司	W		45	最近为有机硅下游产品区域
25	江西大山科技有限公司			45	最近为有机硅下游产品区域
26	江西纳森科技有限公司	W		18	
27	杜头湖	N		230	
28	110kV 架空电力线	N		30	相邻为空分装置

29	35/10kV 架空电力线	W		20	最近为有机硅下游产品区域
30	修水河	W		2800	

本项目涉及的危险化学品生产装置和储存设施与东侧的京九铁路、村庄及火车站距离超过 1000m；与西侧的昌九高速公路距离超过 500m，与西侧艾城及村庄距离超过 1000m；与西侧的园区星云大道超过 20m，与西侧架空电力线路超过 1.5 倍杆高，与西侧企业围墙距离超过 50m；与南侧的企业装置距离超过 45m（利用的配电室 8108 与东方巨龙可燃液体罐外壁 47m），与南侧村庄距离超过 1000m；与北侧的企业距离超过 300m。

6kt/a 特种硅油项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司下游产品区，东、南、北面均为江西蓝星星火有机硅有限公司内部装置及设施，西面为星云大道、江西新嘉懿新材料有限公司、福银高速。

江西蓝星星火有机硅有限公司与《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：

1) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；卫生防护距离、外部安全防护距离内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所。

2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施：卫生防护距离、外部安全防护距离内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

3) 饮用水源、水厂以及水源保护区；超过 2km，符合要求。

4) 车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口：厂界外东侧 290m 为京九铁路，430m 为京九铁路杨家岭火车站，最近为污水处理装置、危险装置最近为 740m；厂界外西侧 580m 为昌九高速公路，最近为有机硅下游产品区域；厂界外周边 5km 范围内无机场、地铁、通信干线、通信枢纽；西侧围墙与修水河的距离 2.8km。

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；规划的化工园区，无此类区域。

6) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；西侧围墙与修水河的距离 2.8km，周围无风景名胜区、自然保护区。

7) 军事禁区、军事管理区：周边 5km 均不涉及。

8) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

本新建项目区域位置见下图 2.3-1。

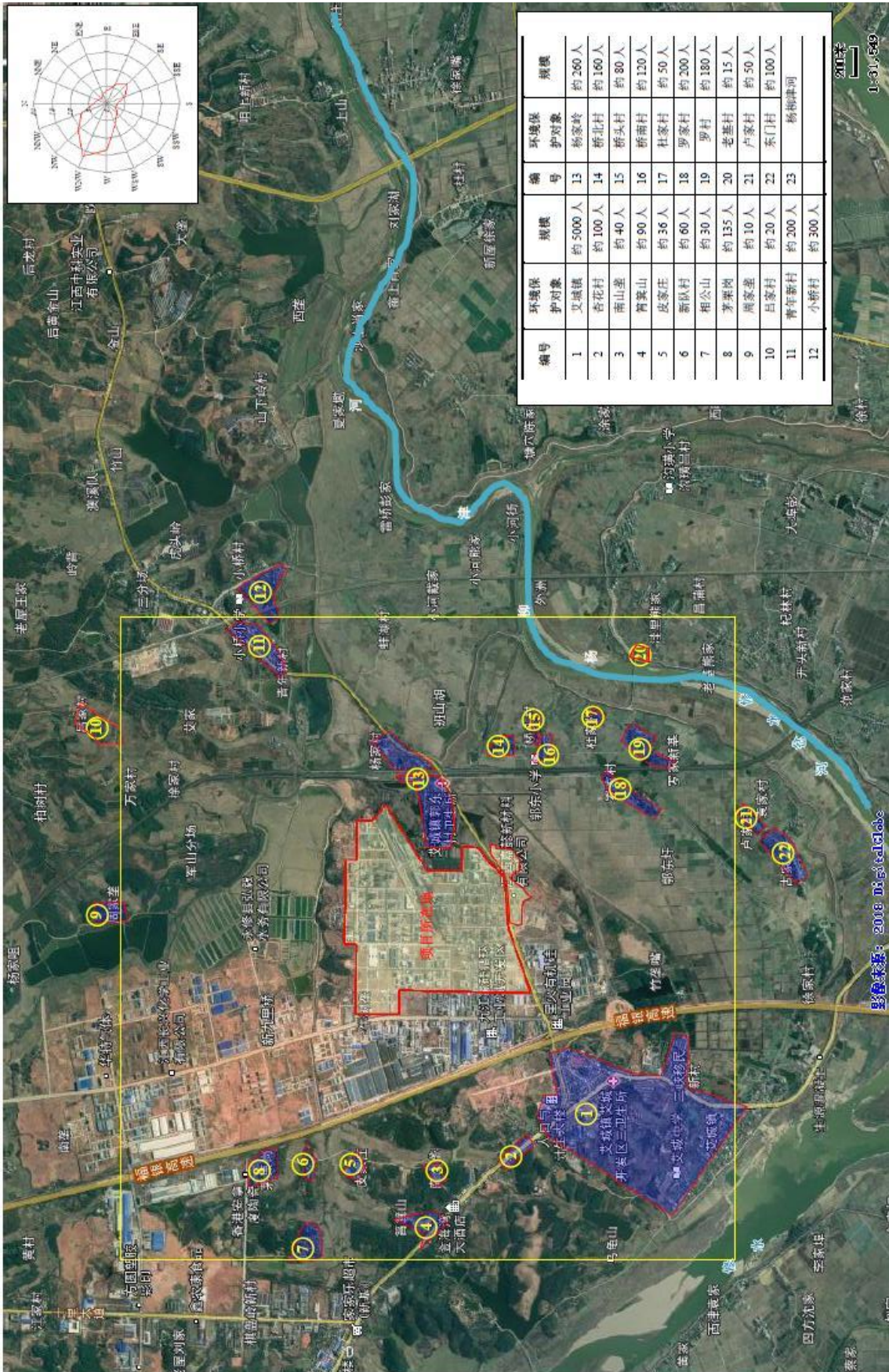


图 2.3-1 区域位置图

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条，该项目不涉及爆炸物，各危险化学品生产装置和储存设施的重大危险源临界量比值之和不大于或等于 1，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择危险度总分值 ≥ 11 的单元（装置）进行风险评价。

根据附件 5.1.3 节危险度计算，本项目 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库危险度分值大于 11，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库进行风险评价，风险评价结果见附件 7。其它生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

该项目涉及的装置的外部安全防护距离见表 2.3-2。

表 2.3-2 该项目各装置外部安全防护距离表

装置名称	外部安全防护距离		
	风险值 $<3\times 10^{-7}$	风险值 3×10^{-6}	风险值 $<1\times 10^{-5}$
W62装置区（621）	27.5	16.9	8.9
原料罐区（614）	28	20.5	1
剧毒品仓库	20.8	16	14

该项目满足外部安全防护距离的要求。

该项目在外部安全防护距离之内无医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等

高敏感场所、重要目标和特殊高密度场所，在安全距离要求范围内无村庄、公众聚集类高密度场所。

2.3.2 水文地质、地形、气象情况

一、地形及地质：

江西蓝星星火有机硅有限公司厂址处于修水河Ⅲ级阶地后缘，地形为小丘陵地带，已经过平整，呈梯级结构，地势南高北低。铁路专用线及以北地面标高在 26.6~30.0m 左右，以南地面标高大部分在 30.0~31.0m 左右。

江西蓝星星火有机硅有限公司厂址处于修水河Ⅲ级阶地后缘，地形为小丘陵地带，已经过平整，呈梯级结构，地势南高北低。铁路专用线及以北地面标高在 26.6~30.0m 左右，以南地面标高大部分在 30.0~31.0m 左右。

场地地层结构及工程特性：

据钻探揭露，勘探深度内，场地地层结构由第四系人工填土层（Qm1）、第四系中更新统冲积层（Q2a1）及第三系新余群基岩（Exn）组成。按其岩性及其工程特性，自上而下可依次划分为①素填土、②粘土、③含粘土卵石及④泥质粉砂岩，见表 2.3-3。

表 2.3-3 各主要土层地基特征表

层位	土体名称	描述	地基土承载力特征值 f_{ak} kPa
①-1	素填土	成分杂，工程性质一般，厚度变化大，力学性质变化大。	100~120
①-2	沟淤	流塑，高压缩性，低强度，工程性质差，场地局部位位置分布，厚度小，不均匀，属软弱土。	50~60
②-1	粉质粘土	可塑~硬塑，局部坚硬，中压缩性，中等强度，属中硬土；	160~190
②-2	粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，中等强度，属中硬土	250~290
②-3	含砂及角砾粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，中等强度，属中硬土；	340~380

层位	土体名称	描述	地基土承载力特征值 f_{ak} kPa
③-1	粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，高强度，属中硬土	320~350
③-2	含砂粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，高强度，属中硬土	360~400
③-3	含角砾粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，高强度，属中硬土	390~430
④-1	粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，高强度，属中硬土	380~420
④-2	含角砾粉质粘土	坚硬，中压缩性，高强度，属中硬土	330~360
④-3	含粗砾砂角砾粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，高强度，属中硬土	420~470
⑤-1	粉质粘土	可塑~硬塑，局部坚硬，中压缩性，中等强度，属中硬土	210~240
⑤-2	粉质粘土	可塑~硬塑，局部坚硬，中压缩性，中等强度，属中硬土	200~220
⑤-3	含砂粉质粘土	可塑~硬塑，局部坚硬，中压缩性，中等强度，属中硬土	270~320
⑤-3A	粉细砂	稍密，中压缩性，中等强度，属中软土	170~200
⑤-4	含碎石角砾粉质粘土	硬塑~坚硬，中压缩性，高强度，属中硬土	400~440
⑤-5	粗砾砂、角砾、碎石、卵石土	中密~密实，中~低压缩性，高等强度，属中硬土	430~480
⑥-1	强风化泥质粉砂岩	已砂化，为坚硬土，RQD 为 0，岩体基本质量等级 V 级	450~500
⑥-2	中风化泥质粉砂岩	局部砂化，为坚硬土，RQD 小于 50%，岩体基本质量等级 V 级	600~640
⑦-1	强风化泥岩	已泥化，为坚硬土，RQD 为 0，岩体基本质量等级 V 级	380~420
⑦-2	中风化泥岩	局部泥化，为坚硬土，RQD 小于 30%，岩体基本质量等级 V 级	460~480
⑧	强风化泥灰岩	局部泥化，为坚硬土，RQD 为 0，岩体基本质量等级 V 级	440~470
⑨	中风化角砾岩	为坚硬土，RQD 小于 80%，岩体基本质量等级 IV 级	650~750
⑩	中风化泥岩	已泥化，为坚硬土，RQD 为 0，岩体基本质量等级 V 级	470~500

二、水文

场地上层滞水对混凝土结构无腐蚀性，（按弱透水层中的地下水考虑），对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢结构具弱腐蚀性；场地第四系松散岩类孔隙水对混凝土结构无腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋无腐蚀性，对钢具弱腐蚀性。

根据当地水文资料，修河下马湾二十年一遇洪水位为 29.69m（吴淞高程），拓林水库修建后的最高水位为 24.5m。

三、地震

根据《建筑抗震设计规范（2016年版）》GB50011-2010 附录 A，永修县抗震烈度为 6 度。

四、气象条件：

1、气温

年平均气温	17℃
极端最高气温	41.1℃
极端最低气温	-11.9℃
最热月（七月）平均气温	32.5℃
最冷月（一月）平均气温	2.3℃

2、相对湿度

年平均相对湿度	80%
夏季平均相对湿度	83%
冬季平均相对湿度	78%
年最大湿度	100%
年最小湿度	8%

3、大气气压

最大气压	103.94kPa
最小气压	98.63kPa
夏季月平均气压	100.130kPa

4、降水

年平均降水量	1499.9mm
年最大降水量	2531.0mm

1 小时最大降水量	213.6mm
4 小时平均最大降水量	87.5mm
12 小时平均最大降水量	104mm
最大积雪深度	35mm
5、风速、风向	
平均最大风速	22m/s
年平均风速	3.0m/s
主导风向	N 向
6、年平均雷暴日	58d。

2.3.3 外部交通运输

1、铁路

京九铁路从厂区的东侧通过，厂区附近有杨家岭站，江西蓝星星火有机硅有限公司有铁路专用线在杨家岭站与京九铁路接轨。另外，昌九城际铁路从京九铁路东侧通过，在永修设置客运站。

2、公路

江西蓝星星火有机硅有限公司位于永修县境内星火工业园区，西临昌九高速公路，距南昌市 50km，距九江市 89km 左右，昌九高速公路在厂区附近有艾城出入口，距厂区约 1km；企业南侧为园区内部星火路。

3、水运

通过修水河与鄱阳湖和长江相通，江西蓝星星火有机硅有限公司在修水河边设有 500 吨级码头，可通过 500 吨级船舶，经鄱阳湖进入长江。

2.3.4 可依托的内部、外部资源

1、水源

江西蓝星星火有机硅有限公司在厂区西北方向下马湾附近设有水泵房，现有取水能力为 $2400\text{m}^3/\text{h}$ - $3200\text{m}^3/\text{h}$ ，其水源地位于厂区西偏北方向下马湾附近的修水河，距江西蓝星星火有机硅有限公司厂区 6km。共有 300S58 型离心泵 2 台，12sh-9 型离心泵 2 台，输水管为 DN700，此外，在距厂区约 3km 塔下湖设有带辐射管的大口井一座，其出水量为 $240\text{m}^3/\text{h}$ 。管井 2 座，单井出水量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 。工厂的总供水能力为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ - $3800\text{m}^3/\text{h}$ 。

江西蓝星星火有机硅有限公司老厂区水净化站水处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，上游产品区域原水处理站水处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

江西蓝星星火有机硅有限公司老厂区水净化站水处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，上游产品区域原水处理站水处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。

目前一次水的用量约 2200 - $2400\text{m}^3/\text{h}$ ，一次水可满足要求。

2、电源

本工程位于江西省永修县杨家岭星火工业园有机硅厂内。厂内设有两座 110kV 总降压变电所，共有 4 回路 110kV 进线，其中 2 回路电源引自厂区北面的共青 220kV 变电所的不同母线段；另 2 路 110kV 进线引自厂区东北面的恒丰 220kV 变电所。110kV 总降压变电所安装有 3 台主变压器，安装容量为 106.5MVA（31.5+25+50），电压等级 110/38.5/10.5kV。

江西蓝星星火有机硅有限公司低粘度甲基硅油项目已验收的 10/0.4kV 配电室（8108），本工程用电设备 380V 低压电源均引自配电室（8108）。低粘度甲基硅油项目安装总容量为 1500kW，本项目安装总容量为 698.6kW，配电室（8108）内设两台 SCBH15-2500/1010/0.4kV 干式变压器，变压器负

荷率约为 62.7%，可满足本工程的负荷需求。配电室（8108）两路新建 10kV 开关室的两路 10kV 进线电源分别引自星火 110kV 变电 II 站 10kVI、II 段母线，可实现双回路不间断供电，可满足本工程的供电要求。

3、仪表压空气

江西蓝星星火有机硅有限公司上游产品区域设置 4 台 D275-09W 型，排气量 2400Nm³/h、0.7MPa 的无油螺杆空气压缩机，配套 4 台空气过滤器，4 台空气干燥装置。配备 8 台 10m³的压缩空气缓冲罐，1 台 0.8MPa、600m³ 压缩空气球罐。

低粘度甲基硅油项目的仪表压缩空气总管已验收，压力不低于 0.6MpaG，并为本项目预留接口。

4、氮气

江西蓝星星火有机硅有限公司老厂区空分空压站现有 2 套 1500Nm³/h 的分子筛吸附制氮装置，配备 1 台 100m³、2 台 400m³、2 台 650m³，压力 0.8MPa 的氮气球罐。

上游产品区域设置三套 KDN-6000/500Y 型空分制氮设备，单套供气能力为 6000Nm³/h，配套 2 台 100m³液氮贮槽及汽化器、2 台 10m³氮气缓冲罐、1 台 1.2MPa、600m³的氮气球罐、1 台 2.5MPa、600m³的氮气球罐及氮压机。

低粘度甲基硅油项目的氮气总管已验收，通过减压可提供 0.6MpaG 氮气，并为本项目预留接口。

5、供汽

江西蓝星星火有机硅有限公司现有热电站有 35t/h 链条炉排锅炉 1 台，2 台 35t/h 循环流化床锅炉，1 台 45t/h 循环流化床锅炉，2 台 75t/h 循环流化床锅炉。6MW 抽凝式汽轮发电机组 1 套，其额定抽汽压力为 0.981MPa；

6MW 背压式汽轮发电机组 2 套，额定背压为 0.49MPa；锅炉参数为中温中压。为保证供汽，配套设置相应的减温减压器。

热电站供汽共分三个等级，分别为：0.6MPa、1.1MPa、1.3MPa、1.6MPa 和 2.5MPa。现有装置用汽量分别为：

0.6MPa：正常用量 80.5t/h、最大用量 99.5t/h。

1.1MPa：正常用量 67.5t/h、最大用量 78.9t/h。

1.3MPa：正常用量 40t/h、最大用量 60t/h。

1.6MPa：正常用量 1.5t/h。

2.5MPa：正常用量 6.1/h、最大用量 9.0t/h。

低粘度甲基硅油项目的 0.6MpaG 低压蒸汽和 1.3MpaG 中压蒸汽总管已验收，并为本项目预留接口。

6、循环水

有机硅下游产品区循环冷却水系统，处理能力为 2400m³/h，承担下游产品区各装置的循环冷却水，在低粘度甲基硅油项目已验收的循环水装置能力达到 3600m³/h，并为本项目预留地下管网接口，处于 W62 装置区（621）附近，具体位置见总平面布置。

7、低温水

下游产品区冷冻站设置 7℃/20℃ 急冷水装置，采用额定制冷量为 1650kW，蒸发温度为 5℃ 的螺杆式冷水机组 2 台。配置 Q=300m³/h、H=52m 低温水泵两台（一用一备）、容积为 30m³ 低温水罐一台。现有装置低温水用量最大 132m³/h，富余流量余量 168m³/h。

低粘度甲基硅油项目建设的低温水管廊已验收，并为本项目预留管廊接口。

8、去离子水

下游产品区离子水装置设计规模为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，峰值量将通过设置缓冲水罐来解决。在去离子水站设有中间水箱（ 3m^3 ），在去离子水较大使用单元 W7 装置设 1 台 50m^3 的去离子水罐、W1 装置设 1 台 34m^3 的去离子水罐，用于满足峰值时水量要求。

9、消防设施

厂区目前已建有的 2 套稳高压消防给水系统，一套建在原 10 万吨/年装置区，一套建在 20 万吨/年有机硅项目厂区内，两套管网之间设有管道连接。

10 万吨/年装置消防水系统：以水消防为主，局部危险性较高的罐区采用泡沫消防。消防水系统分为稳高压消防供水系统和低压消防供水系统。厂区消防给水管网成环状布置，沿道路敷设，消火栓规格、型号及设置距离符合规范。净化站的清水池总容积约为 6300m^3 ，其中包含消防水 3800m^3 ，并且采取措施保证消防水不被生产动用。

稳高压消防给水系统设备：

消防主泵三台，型号为：XBD12/200-300M4 \times 618， $Q=720\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=120\text{m}$ 。两台工作，一台备用。

稳压泵二台，型号为：KQL65/200-15/2， $Q=25\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=80\text{m}$ 。一台工作，一台备用。

囊式稳压罐一套，型号为 SN1200-10， $H=2820\text{mm}$ 。

另外，10 万吨/年厂区还建有低压消防给水系统，与生产给水系统合用一套系统，为厂区公用工程及辅助生产装置提供消防用水。

20 万吨/年装置消防水系统：星火有机硅现有 20 万吨/年厂区内已建设

有稳高压消防给水系统。厂区建设有一座综合泵房，泵房内设两台消防主泵（ $Q=1210\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=110\text{m}$ ）一用一备；稳压泵两台（ $Q=18\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=110\text{m}$ ），一用一备；气压罐两台（ $V=6\text{m}^3$ ）；事故水幕泵两台（ $Q=800\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=90\text{m}$ ），一用一备。泵房旁设有生产、消防水池两座，存储消防水量 3780m^3 ，并且采取措施保证消防水不被生产动用。

本项目依托的事故水幕泵两台（ $Q=800\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=90\text{m}$ ），一用一备，烯丙醇吸收水幕喷淋可取自事故水幕水管。消防水源来自修水河地表水和塔下湖地下水，外部水源经水源地加压泵站输送到 20 万吨/年有机硅厂区水净化站。

移动消防系统：江西蓝星星火有机硅有限公司设有厂区消防站。厂区消防站现有人数 23 人，其中队长、副队长、技术员、各 1 名，战斗员四个班共 20 名，司机 4 名。消防站现有消防车 7 辆（其中 3m^3 干粉车 1 辆，7.5t 水-泡沫两用车 1 辆，8t 水-泡沫两用车 1 辆，10t 水-泡沫两用消防车 1 辆，12t 水-泡沫两用高喷消防车 2 辆，防化洗消车 1 辆）。

厂区附近有永修县消防大队和共青消防大队，距离在 10km 之内，发生重大事故时，能迅速作出反应，实施紧急救援。

10、医院

医疗卫生急救设施主要依托永修县人民医院星火分院，位于艾城，距厂区约 3 公里，其它依托永修县医院，距项目所在地约 10 公里，不到 10 分钟车程。

永修县人民医院星火分院是由政府主办的一所全新的公立医疗机构。医院为 2008 年新建，现座落在永修县艾城镇。医院占地约 16 亩，建筑面积约 4000 平方米，设置病床 50 张，实际开放病床 36 张；在职职工 65 名，

其中有副高专业职称人员 3 名，中级职称人员 24 名，医疗技术力量雄厚，于 2010 年取得职业健康体检资质，是目前永修县唯一一家取得职业健康体检资质的医疗卫生机构，现开设有内科、儿科、外科、骨伤科，眼科、妇产科、口腔科、中医科、计免科等相关科室；并设置有检验、胃镜、超声、放射、心电图等辅助检查功能科室。拥有 300 毫安 X 光机、进口大型 B 超、彩超、血球计数仪、全自动生化分析仪，尿液分析仪，心电监护仪，全麻呼吸机，多功能手术显微镜、高频手术电刀、三步同导心电图机、纯音电测听、肺功能仪、救护车等相关设备。医院为新农合、城镇医保、企、事业单位医保及职业健康体检定点单位。

11、污水处理系统

江西蓝星星火有机硅有限公司在上游项目区污水处理站污水处理能力 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，污水处理提质改造能力为 $8000\text{t}/\text{d}$ ($330\text{m}^3/\text{h}$)，对污水进行深度处理。老厂区的污水处理站的能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，目前装置只作简单处理，通过泵提升输送到新的污水处理装置。

12、危废暂存库

江西西蓝星星火有机硅有限公司已在货运门岗南面设置了危废暂存库，其中共设置 3 个丙类库，2 个甲类库，2 个独立库棚（标注为 4 大 3 小，共 7 个库房，均为单层建筑），总库容面积约 4000m^2 。据现场调研，本项目的危废存入甲类库，单个甲类库面积 216m^2 ，总计约 432m^2 的仓库，可一次性储存约 300t 左右的甲类危废。根据物料衡算，本项目产生甲类危废液约 $110\text{t}/\text{a}$ ，甲类废固为 $68\text{t}/\text{a}$ ，定期交付具备专业资质的单位进行危废处理，可满足周期性缓存。

13、剧毒品仓库

本项目依托前期已验收的剧毒品仓库，储存原料烯丙醇（原有项目最大储存量为 6t，本项目新增最大储存量 5t）、三正丁胺（最大储存量 30t，本项目不涉及）、氯化钡（最大储存量 32t，本项目不涉及），剧毒品仓库位于 W62 装置区（621）正北侧。外购的烯丙醇进入剧毒品仓库进行缓存，生产时，需要防爆叉车将原料进入 W62 装置区（621）烯丙醇卸料区卸料。剧毒品仓库面积 468m²，甲类仓库。本项目烯丙醇使用量约 23t/a，可满足周期性缓存。

2.4 总图及平面布置

2.4.1 工厂运输

厂外运输采用火车或汽车。

厂内运输采用管道或叉车、槽车输送。

江西蓝星星火有机硅有限公司厂内道路形式采用城市型道路，路面宽度为 12m、9m 和 6m，部分装置内道路为 4m，路面为砼路面。生产区在东南侧开有大门，为人流出入口，在南侧、西侧（下游产品区）各开有一个大门，为货流出入口。在生产区东侧中间开有铁路专用线大门。本次新建的运输方式仍与现有方式一致。

该项目在 W62 装置区（621）西侧以及初期雨水池（624）/应急事故池（625）南北两侧新建 6.0 米道路，转弯半径 12m。

2.4.2 总平面布置

江西蓝星星火有机硅有限公司老厂区位于厂区的南侧，老厂区的东北侧为上游产品区，西北侧为下游产品区。老厂区与上游产品区之间为铁路专用线，上游产品区与下游产品区之间为 12m 宽运输道路。老厂区与上、下游产品区之间采用道路连接。

下游产品区域南侧从东到西布置管理楼、变配电站、冷冻站、循环水等公用辅助设施，东侧从南到北分别布置乳液装置区（W7）、热固化硅橡胶装置区（W31 车间）、生胶装置区（W2）、热固化硅橡胶装置区（W3）、密封胶装置区（W1、W11）、原料产品仓库区；西侧从南到北分别布置配套化学品装置区（W8）、液体硅橡胶装置区（W4）、硅油装置区（W6）、处理白炭黑装置区（W9）、预留区、原料产品仓库区。

该项目（6kt/a 特种硅油装置区）装置包括 W62 装置区（621）、应急事故池（625）、初期雨水池（624）、与其他装置共用的原料罐区（614）。其中，W62 装置区（621）、应急事故池（625）、初期雨水池（624）位于下游产品区域的剧毒品仓库南侧，低粘度甲基硅油项目装置区（61）西侧的预留区。

该项目总平面布置

W62 装置区（621）的北侧为剧毒品仓库，W62 装置区（621）-W62 装置南侧布置 W62 装置区（621）-装置罐组（621D），W62 装置区（621）-装置罐组（621D）的东侧布置 W62 装置区（621）-装置塔区（621E）；W62 装置区（621）-装置罐组（621D）的东南侧布置初期雨水池（624）和应急事故池（625）。

W62 装置区（621）的东侧为低粘度甲基硅油项目装置区（61），东南侧为低粘度甲基硅油项目已验收的区域性配电室（8108）和区域控制室（8107），西侧为围墙，围墙西侧为园区星云大道。

原料罐区（614）位于硅油装置区（W6），原料罐区（614）北侧为处理白炭黑装置区（W9）的气相白炭黑罐区；南侧为 W6 主装置（601）；西侧为 W6 装置区的丙类仓库（606）；东侧从北到南分别为 W6 装置的 D4 贮

罐（608）、消防应急池（607）、DMC 贮罐。

具体布置详见《总平面布置图》。

2.4.3 竖向布置

本项目所在区域地势平坦，西北高东南低，厂区竖向采用平坡式布置。W62 装置区（621）-W62 装置厂房标高为 31.70 米，建筑高度为 23.90 米；工艺事故池（625）与初期雨水池（624）池底标高为 28.00 米，池壁高度为 3.5 米。

为防止发生洪、涝灾害事故，本项目 W62 装置区（621）-W62 装置厂房室内地坪比室外地坪平均高出约 0.3 米、W62 装置区（621）-装置罐组（621D）及露天设备区地面比外部地坪平均高出约 0.2 米。

场地的雨水就近排入场地周围道路边的雨水口，雨水经暗管收集后，排入厂区东北侧污水处理分厂。

2.4.4 主要装置和设施（设备）的布局及其上下游生产装置的关系

本项目生产原料中 H68 来自三分厂。原料罐区附近主管廊上有来自三分厂的 H68 管道，因此 H68 通过主管廊进入原料罐区管廊输送到 W62 装置区（621）；

MMH、V150/300 来自 W6 车间，临近低粘度甲基硅油项目装置的主管廊，通过新增管廊引入以上物料进入 W62 装置区（621）。

2.4.5 主要建（构）物

该项目涉及新改扩建的建（构）物一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 该项目涉及新改扩建的建（构）物一览表

序号	建构筑物名称	火灾类别	耐火等级	装置高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	备注
1	W62 装置区 (621) (包含 W62 装置区 (621)-W62 装置、W62 装置区 (621)-装置罐组 (621D)、W62 装置区 (621)-装置塔区 (621E)。联合布置, 作为 1 个大装置)	甲类	一级	23.5	1420.25	3710.6	4	钢筋砼框架	新建
	W62 装置区 (621)-W62 装置 (包含 62A 生产线 (621A)、62B 生产线 (621B)、62C 生产线 (621C) 等 3 条生产线)	甲类	一级	23.5	568	2641.9	4	钢筋砼框架	新建
	W62 装置区(621)-装置罐组(621D)	甲类	一级	8.706	778	651.2	/	/	新建
	W62 装置区(621)-装置塔区(621E)	甲类	一级	15.5	74.25	417.5	5	钢框架	新建
2	原料罐区 (614)	甲类	/	7.0	1003	187	/	钢门式钢架	原有改造
3	新增管架	/	/	7.5	1796	1796	/	钢框架	新建
4	初期雨水池 (625) 及事故应急池 (624)	/	/	-3.5	285	/	/	钢筋砼	新建

3、建(构)筑物安全间距

表 2.4-2 本项目涉及新改扩建的建、构筑物防火间距一览表

名称	方位	周边建构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	依据条款	备注
W62 装置区 (621)	东	包装厂房 (612) (甲类)	37.00	30.00	4.2.12	GB50160
		原料及产品运输道路	15.50	15.00	4.2.12	GB50160

甲类	南	初期雨水池（624）/工艺事故池（625）	25.58	25.00	4.2.12	GB50160
	西	厂区围墙	45.28	25.00	4.2.12	GB50160
	北	剧毒品仓库（甲类）	49.00	30.00	4.2.12	GB50160
		原料及产品运输道路	15.00	15.00	4.2.12	GB50160
		消防道路	16.50	5.00	7.1.8.4	建规
初期雨水池（624）/工艺事故池（625）	东	包装厂房（甲类）	46.63	25.00	4.2.12	GB50160
	南	空地	-	-	-	-
	西	预留空地	/	/	/	/
	北	W62 装置区（621）（甲类）	25.58	25.00	4.2.12	GB50160
原料罐区（614）甲 B 类	东	D4 贮罐（608）乙类、V=200 立方	22.49	5.25	6.2.8	GB50160
		消防应急池（607）（丙类）	15.04	15.00	4.2.12	GB50160
	南	W6 主装置（601）（甲类）	32.44	25.00	4.2.12	GB50160
		原料及产品运输道路	14.43	10.00	4.2.12	GB50160 汽车装卸站
	西	仓库（606）（丙类）	24.13	15.00	4.2.12	GB50160 甲 B、50 方
			18.53	7.50	4.2.12	GB50160 /丙 A、50m ³
	北	控制室（902）（区域二类、丁类）	31.26	22.50	4.2.12	GB50160 汽车装卸站
		气相白炭黑罐区（903）（丁类）	30.91	12.00	3.4.1	建规
		原料及产品运输道路	10.37	10.00	4.2.12	GB50160 汽车装卸站

2.4.6 绿化

江西蓝星星火有机硅有限公司厂区已绿化，此次不涉及。

2.5 生产规模、主要原材料、产品（中间产品）

2.5.1 生产规模及产品方案

该项目生产规模见表 2.5-1：

表 2.5-1 生产规模

序号	装置名称	单位	装置规模	年运行时间	备注
1	低含氢硅油-1	t/a	2400	240 天	产品
2	低含氢硅油-2	t/a	600	60 天	产品
3	聚醚硅油	t/a	450	113 天	产品
4	羧基硅油	t/a	150	53 天	产品
5	端环氧硅油	t/a	2400	267 天	产品

该项目主要产品规格及质量指标执行公司的企业标准，详见表 2.5-2、表 2.5-3、表 2.5-4、表 2.5-5、表 2.5-6、表 2.5-7。

表 2.5-2 项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品线	产品名称	商品量
1	621A	低含氢硅油-1	2400t/a
		低含氢硅油-2	600t/a
2	621B	聚醚硅油	450t/a
		羧基硅油	150t/a
3	621C	端环氧硅油	2400t/a
	合计		6000t/a

表 2.5-3 低含氢硅油-1 质量指标表

分析内容	产品指标范围
外观	无色透明
粘度	40~60mm ² /s
含氢量	0.17~0.19%
挥发份	<1%

表 2.5-4 低含氢硅油-2 质量指标表

分析内容	产品指标范围
外观	无色透明
粘度	18~26mm ² /s

硅氢含量	17~23%
挥发份	<1%

表 2.5-5 聚醚硅油质量指标表

分析内容	产品指标范围
外观	无色或淡黄色透明液体
粘度	20~45mm ² /s
浊点 (1%水溶液)	<10℃
表面张力 (0.1%水溶液)	21.5mN/m

表 2.5-6 端环氧硅油质量指标表

分析内容	产品指标范围
外观	透明至淡黄色液体
粘度	140~320mm ² /s
环氧值	0.023~0.028mol/100g
挥发份	<1%

表 2.5-7 羧基硅油质量指标表

分析内容	产品指标范围
外观	清澈无异物
酸指数 (mgKOH/g)	40~50
粘度	200~300mm ² /s
浊度 (NTU)	<3
挥发份	≤1%

2.5.2 主要原料、辅助材料、产品、中间产品

本项目为新建项目，新建的 W62 装置区 (621) -W62 装置设置的催化剂暂存间暂存辅料氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、酸性催化剂 (三氟甲磺酸)；新建的 W62 装置区 (621) -W62 装置设置的反应釜 B1 暂存中间产品 164V75；本项目依托原料罐区 (614) 前期已验收的防火堤，新增 4 个储罐 (1 个 50m³ 七甲储罐、1 个 50m³ AGE 储罐、1 个 50m³ 异丙醇储罐、1 个 50m³ HMX-8 储罐) 的建设基础，卸车区新增卸车棚、卸车臂；本项目新建工艺管廊 (623)，主要为 W62 装置区 (621) 内部各区域和外部与其他装置相联系的管廊，其中从原料罐区到低粘度甲基硅油项目装置附近一段利用现有管廊进行管道

敷设；产品库 6（R01）、剧毒品仓库、原料库 1（R02）、星火综合仓库等储存设施均依托原有储存设施。本项目主要原辅材料和产品（包括产品、中间产品）的名称、最大储量以及储存位置见表 2.5-9，主要原辅材料和产品（包括产品、中间产品）消耗量见表 2.5-8。本项目储罐及仓库等储存场所的设置符合有关规范的要求

该项目主要原材料、辅助材料、产品、中间产品及其储存情况见表 2.5-8、2.5-9。

表 2.5-8 主要原材料、产品、中间产品一览表

序号	指标名称	单位	使用/生产量	规格 (%)	运输方式	来源/去向	备注
一	原料						
1	H68	t/a	528.94	≥99%	外管	企业自产	/
2	DMC	t/a	2392.62	≥98%	外管	企业自产	危化品
3	HMDS	t/a	68.88	≥98%	外管	企业自产	危化品
4	AGE	t/a	76.96	≥99%	槽车	外购	危化品
5	烯丙醇	t/a	23.18	≥99%	叉车	外购	危化品
6	七甲基三硅氧烷	t/a	158.56	≥99%	槽车	外购	危化品
7	MMH	t/a	20.10	≥99%	外管	企业自产	危化品
8	HMX-8	t/a	317.12	≥99%	槽车	外购	/
9	琥珀酸酐	t/a	24.55	≥99%	叉车	外购	/
10	V150/300	t/a	2397.26	≥99%	外管	企业自产	/
11	V20	t/a	122.73	≥99%	叉车	企业自产	/
二	辅料						
1	氯铂酸催化剂 1	T/a	1.52	1701	叉车	外购	危化品
2	氯铂酸催化剂 2	T/a	0.03	21093	叉车	外购	危化品
3	酸性催化剂（三氟甲磺酸）	T/a	0.60	≥99%	叉车	外购	/
4	异丙醇	T/a	5.1	≥99%	槽车	外购	危化品
5	活性炭	T/a	5	≥99%	叉车	外购	危化品
6	氮气	Nm ³ /a	135422	≥99%	外管	外购	危化品
三	中间产品						
1	164V75	t/a	/	/	管道	精馏回收	/
四	产品						
1	低含氢硅油-1	t/a	2400	表 2.5-3	叉车	外售	/
2	低含氢硅油-2	t/a	600	表 2.5-4	叉车	外售	/

3	聚醚硅油	t/a	450	表 2.5-5	叉车	外售	/
4	羧基硅油	t/a	150	表 2.5-6	叉车	外售	/
5	端环氧硅油	t/a	2400	表 2.5-7	叉车	外售	/

表 2.5-9 主要原材料、产品储存情况一览表

序号	仓储场所/设施名称	物料名称	贮存方式	最大储存量 (t)	备注
1	产品库 6 (R01)	低含氢硅油-1	方箱	20	
2		低含氢硅油-2	方箱	30	
3		聚醚硅油	方箱	15	
4		羧基硅油	方箱	15	
5		端环氧硅油	方箱	36	
6		V20	方箱	15.0	
7	原料罐区 (614)	DMC	1×200m ³ 储罐罐装	151.0	
8		HMDS	1×50m ³ 储罐罐装	30.4	
9		AGE	1×50m ³ 储罐罐装	38.8	
10		七甲基三硅氧烷	1×50m ³ 储罐罐装	32.8	
11		HMX-8	1×50m ³ 储罐罐装	40.0	
12		异丙醇	1×50m ³ 储罐罐装	31.0	
13		六甲基二硅氧烷	150kg/桶	120	本项目不涉及
14		六甲基二硅氮烷	150kg/桶	120	本项目不涉及
15		有机硅树脂 10350TT A2	950kg/桶	120	本项目不涉及
16	剧毒品仓库	烯丙醇	桶装	11	原有项目最大储存量为 6t, 本项目新增最大储存量 5t
17		三正丁胺	150kg/桶	30	本项目不涉及
18		氯化钡	50kg/袋	32	本项目不涉及
19	原料库 1 (R02)	琥珀酸酐	桶装	5.0	
20		异丙醇	190kg/桶	50	本项目不涉及
21		甲苯	190kg/桶	50	本项目不涉及
22		1-辛烯	190kg/桶	50	本项目不涉及
23		四二甲基乙烯基硅氧基硅烷	190kg/桶	50	本项目不涉及
24		二甲基乙氧基乙烯基硅烷	190kg/桶	50	本项目不涉及
25		甲醇	190kg/桶	50	本项目不涉及
26		乙醇	190kg/桶	50	本项目不涉及
27		甲基三甲氧基硅烷	190kg/桶	50	本项目不涉及

28		乙烯基三甲氧基硅烷	190kg/桶	50	本项目不涉及
29		1, 1, 3, 3-四甲基-1, 3-二乙烯基二硅氧烷	190kg/桶	50	本项目不涉及
30	W62 装置区 (621) -W62 装置 催化剂暂存间	氯铂酸催化剂 1	桶装	0.03	
31		氯铂酸催化剂 2	桶装	0.01	
32		酸性催化剂 (三氟甲磺酸)	桶装	0.05	
33	W62 装置区 (621) -W62 装置 反应釜 B1	164V75	1×8m ³ 储罐 罐装	4.2	
34	企业自产, 外管 输送	H68	1×12m ³ 储 罐罐装	8	
35		MMH	1×3m ³ 储罐 罐装	1.5	
36		V150/300	2×35m ³ 储 罐罐装	60	
37		氮气	/	5NM ³	

注：本项目安全设施设计及变更时对产品库 6 (R01) 的物料存储量未进行明确的定量设计，本次验收时根据企业现场实际储存情况来定；

本项目生产原料中 H68 来自三分厂。原料罐区附近主管廊上有来自三分厂的 H68 管道，因此 H68 通过主管廊进入原料罐区管廊输送到 W62 装置区 (621)；

MMH、V150/300 来自 W6 车间，临近低粘度甲基硅油项目装置的主管廊，通过新增管廊引入以上物料进入 W62 装置区 (621)；

低粘度甲基硅油项目的氮气总管已完成验收，通过减压可提供 0.6MpaG 氮气，并为本项目预留接口。

该项目涉及的危险化学品理化及危险特性见表 3.1-1。

2.6 生产工艺及技术

2.6.1 采用的主要工艺技术

根据《产业结构调整指导目录 (2024 年本)》 (2023 年 12 月 27 日国

家发展改革委令第 7 号) 和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号) 鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求；项目地址位于江西省九江市永修县星火工业园，属于化工工业用地，不在《限制用地项目目录(2012 年本)》、《禁止用地项目目录(2012 年本)》中的限制和禁止供地项目之列，该项目符合国家、省及地方相关产业政策。

该项目为 6kt/a 特种硅油项目，以 H68、DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、HMX-8、琥珀酸酐、氢封端的聚二甲基硅氧烷(以下简称 V150/300 和 V20) 等为原料，以酸性催化剂(三氟甲磺酸)、氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、异丙醇、活性炭、氮气等为辅料，经聚合、过滤、脱低、冷却得到产品，工艺技术为国内成熟工艺，工艺技术可靠。

2.6.2 技术来源

本项目为新建项目，本项目采用先进、成熟的工艺技术。低含氢硅油(62A 生产线(621A)) 及端环氧硅油(62C 生产线(621C)) 参考星火有机硅现有下游同类型的生产装置并优化脱低系统，在产能增加的同时提升产品质量，提升后新装置产品能够满足国内外客户越来越严苛的低环体含量需求。

聚醚硅油(621B) 采用国内先进成熟工艺，并经过星火企业技术中心小试、中试试验，工艺技术安全可靠。该生产线(621B) 另一个产品羧基硅油的工艺技术来源于蓝星集团成熟的技术，国内杭州包尔德等公司也有类似工艺，该技术经多年的生产工艺研究及运营实践，实现了产品质

量稳定、三废排放方案明确可靠、生产成本合理的目标，生产工艺成熟可靠。

2.6.3 生产工艺流程（涉密）

2.6.4 自动控制及仪表

2.6.4.1 应急或备用电源、气源的设置

应急或备用仪表电源：仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS 供电。UPS 提供后备电源（电池组），当主电源发生故障时其容量是能使仪表及控制系统正常工作至少 30 分钟。

6kt/a 特种硅油装置和低粘度甲油装置共用区域控制室，其中，特种硅油装置和低粘度甲油装置的 DCS 系统、工业电视视频监控系统采用单 UPS 和一路市电双输出回路供电方案；气体检测报警控制器自带 UPS；SIS 系统采用双 UPS（单台功率 6KVA）双输出回路供电方案，两台 UPS 为并联冗余设置。

1) UPS 电源容量设置

区域控制室（8107）新增 IO 点及 UPS 容量见表 2.6-6。

表 2.6-6 区域控制室（8107）新增 IO 点及 UPS 容量一览表

控制系统	UPS 容量	数量	各装置 IO 点
DCS 系统 UPS 容量	容量 30KVA，输入 380VAC 输出 220VAC，需新增 DCS 控制柜和 UPS 机柜	新增 1 套	特种硅油：1226 个
电视监控系统	与 DCS 系统共用	/	特种硅油：28 个摄像头
气体检测报警控制器（处理 100 路）	自带 UPS，满足容量需求，与低粘度甲基硅油项目共用	/	低粘度甲油：10 个可燃 特种硅油：24 个可燃， 11 个有毒
SIS 系统 UPS 容量	容量 6KVAUPS，输入 220VAC 输出 220VAC，与低粘度甲基硅油项目共用。	/	低粘度甲油：92 个 特种硅油：16 个

2) 气源设置

本项目仪表压缩空气利用现有压缩空气系统。各装置仪表压缩空气耗量见表 2.6-7。

表 2.6-7 各装置仪表空气耗量一览表

序号	装置名称	规格	耗气量	备注
1	W62 装置区 (621)	0.6MPaG	250Nm ³ /h	246 台阀门
2	原料罐区	0.6MPaG	25Nm ³ /h	26 台阀门
3	工艺事故池和初期雨水池	0.6MPaG	25Nm ³ /h	21 台阀门

2.6.4.2 自动控制系统的设置和安全功能

本项目包括 W62 主装置 ABC 线、原料罐区、公用工程及辅助生产装置（主要为初期雨水池和工艺事故池），为了加强生产的安全，各装置共用 1 套分散控制系统（DCS）进行过程控制和检测，实现集中控制、集中平稳操作、安全生产和统一管理。各装置及关键设备根据不同的工艺过程安全需要设置必要的安全仪表保护系统（SIS），W62 主装置 ABC 线与低粘度甲油装置共用 1 套 SIS 系统。特种硅油的 SIS 仪表点为 4 个 AI、4 个 DO 和 8 个 DI 利用低粘甲油装置 SIS 系统的备用卡件，单独设置 1 台辅助操作台，共用操作员站和工程师站，其中操作员站只是作为过程信号报警和联锁动作报警的显示和记录，工程师站用于安全仪表系统组态编程、系统诊断、状态监测、编辑、修改及系统维护，满足软件和硬件性能上的要求。

1) DCS 控制系统

DCS 系统的各类机柜放置在低粘度甲基硅油项目共用的区域性控制室的机柜室内。各装置的操作站集中放置在区域性控制室内操作室内，工程师站放置于工程师站室内。所有 DCS 控制站在同一个控制网络层，处于不同区域的操作站根据工艺需求操作相关区域的生产设备。控制方案针对流量、温度、液位、压力、分析、有毒可燃报警等工艺变量进行操作，对重

要的工艺变量采用复杂回路控制和顺序控制等。

2) SIS 系统

本项目设置 SIS 系统独立于 DCS 系统，设置独立的逻辑控制器，控制器的安全完整性等级，根据建设单位组织的 LOPALOPA 分析中的保护层分析和 SIL 选择性分析结果，按照 SIL2 级设计。SIS 按照故障安全型设计，与 DCS 实时数据通信。SIS 设置单独的操作站作为过程信号和联锁动作报警的显示和记录等功能；操作站不应修改 SIS 的应用软件，当操作站失效时，SIS 的逻辑处理功能不受影响。

SIS 与 DCS 通信采用 RS485 串行通信接口和 MODBUSRTU 通信协议，通信接口采用冗余配置。SIS 仪表连锁表详见表 2.6-8。

表 2.6-8 SIS 仪表连锁一览表

序号	仪表位号	仪表功能	联锁逻辑关系
1	62B-TZT200603	聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 62B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304
	62B-XZSV200304	聚醚和羧基硅油生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀	
2	62B-TZT200613	聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 62B-TZT200613 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 XZSV205101
	62B-XZSV205101	聚醚和羧基硅油生产线反应釜 B1 蒸汽切断阀	
3	62C-TZT200603	端环氧生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 62B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304
	62C-XZSV200304	端环氧生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀	
4	62C-TZT200613	端环氧生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 62B-TZT200613 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62C-XZSV203101
	62C-XZSV203101	端环氧生产线反应釜 B1 蒸汽切断阀	

2.6.4.3 可燃有毒气体检测和报警设施的设置

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 的要求，本装置内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方，分别设有可燃、有毒气体检测器，并将信号接至到 GDS 系统。在低粘度甲

基硅油项目共用的区域性控制室设置专用报警人机界面及声光报警设施，可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。

检测器的安装位置：应尽量靠近释放源安装，且周围无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修，探测器与周边管线或设备之间应留有 $\leq 0.5\text{m}$ 的净空和出入通道。

检测器生成设施的保护半径：根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 第 4.2 条规定：

释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。

释放源处于封闭厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m，有毒气体探测器距其所覆盖的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。

在噪音分贝可能达到 85dbA 的真空泵系统和聚合风机等区域安装现场区域报警器，其安装高度应高于现场区域地面或楼地板 2.2m，且位于工作人员易觉察的地点。

可燃及有毒气体检测器具体布置详见竣工图。

W62 装置区（621）可燃及有毒气体探测器的设置情况见表 2.6-9：

表 2.6-9 W62 装置区（621）气体探测器设置表

序号	用途	检测位置	检测气体名称	型号规格	数量	报警值
1	可燃气体检测	EL+0.000 平面	氢气	可燃气体探测器	4	一级 25%LEL 二级 50%LEL
2	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、MMH	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL

3	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、异丙醇	可燃气体探测器	2	一级 25%LEL 二级 50%LEL
4	可燃气体检测	EL+0.000 平面	异丙醇	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL
5	可燃气体检测	EL+6.500 平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL
6	可燃气体检测	EL+6.500 平面	七甲	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL
7	可燃气体检测	EL+6.500 平面	HMDS、异丙醇	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL
8	可燃气体检测	EL+12.300 平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	2	一级 25%LEL 二级 50%LEL
9	可燃气体检测	EL+12.300 平面	七甲	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL
10	可燃气体检测	EL+18.100 平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	2	一级 25%LEL 二级 50%LEL
11	可燃气体检测	EL+23.600 平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL
12	可燃气体检测	吸收精馏塔	异丙醇	可燃气体探测器	4	一级 25%LEL 二级 50%LEL
13	有毒气体检测	EL+0.000 平面	烯丙醇	有毒气体探测器	2	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm
14	有毒气体检测	EL+6.500 平面	烯丙醇	有毒气体探测器	1	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm
15	有毒气体检测	EL+12.300 平面	烯丙醇	有毒气体探测器	3	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm
16	有毒气体检测	EL+18.100 平面	烯丙醇	有毒气体探测器	2	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm
17	有毒气体检测	EL+23.600 平面	烯丙醇	有毒气体探测器	1	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm
18	有毒气体检测	吸收精馏塔	烯丙醇	有毒气体探测器	2	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm
19	现场区域声光报警	装置出入口		现场区域声光报警器	2	

原料罐区（614）可燃及有毒气体探测器的设置情况见表 2.6-10：

表 2.6-10 原料罐区（614）气体探测器设置表

序号	用途	检测位置	检测气体名称	型号规格	数量	报警值
1	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、异丙醇、AGE	可燃气体探测器	3	一级 25%LEL 二级 50%LEL

本项目依托剧毒品仓库、产品库 6（R01）、原料库 1（R02）、危废暂存库原有已验收的可燃及有毒气体探测器，其设置情况见下表：

本项目依托仓储设施气体探测器设置表

序号	安装位置	用途	检测位置	检测气体名称	型号规格	数量	报警值
1	剧毒品仓库	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、异丙醇、AGE	可燃气体探测器	3	一级 25%LEL 二级 50%LEL
2	产品库 6 (R01)	可燃气体检测	EL+0.000 平面	六甲基二硅氧烷、六甲基二硅氮烷、甲苯	可燃气体探测器	18	一级 25%LEL 二级 50%LEL
3	原料库 1 (R02)	可燃气体检测	EL+0.000 平面	异丙醇、甲苯、甲醇、乙醇、1-辛烯、四二甲基乙炔基硅氧基硅烷、二甲基乙氧基乙烯基硅烷、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷 1, 1, 3, 3-四甲基-1, 3-二乙炔基二硅氧烷	可燃气体探测器	18	一级 25%LEL 二级 50%LEL
4	危废暂存库	可燃气体检测	EL+0.000 平面	六甲基二硅氧烷、甲苯、甲醇、乙醇	可燃气体探测器	6	一级 25%LEL 二级 50%LEL

2.6.4.4 控制室的组成及控制中心作用

本项目控制室依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107），控制室采用抗爆结构，尺寸为 22.8m×18m。

该区域性控制室由操作室、机柜室、工程师室、UPS 室、会议室、资料室、空调机房、排烟机房等组成。控制柜及接线柜等机柜设在机柜室；操作站、辅操台、打印机等设在操作室；工程师站设在工程师室。本项目在区域性控制内增设控制机柜和操作站等设施，部分机柜、操作站和工程师站可与低粘度甲基硅油项目装置共用。

关于区域性控制室是否满足要求的说明：

1) DCS 系统：低粘度甲基硅油项目 DCS 系统未考虑本项目，需要新增

一套 DCS 控制系统。

目前区域性控制室一楼为操作室共 3 排，每排 10m 长，宽 1m。其中低粘甲基硅油装置已用第一排 4.65m，剩余 5.55m 可放置本项目 3 台 DCS 操作台 (1.2mW×1mD)、1 台 GDS 操作台 (0.75mW×1mD) 和 1 台 SIS 辅助操作 (0.75mW×1mD) 要求。

二楼为机柜室共 6 排，每排长 11.2m，宽 0.8m。其中低粘甲基硅油装置已用第一排，第二排特种硅油装置设置 7 台系统柜 (0.8mW×0.8mD) 和 1 台电源柜 (0.8mW×0.8mD) 满足需要。

2) SIS 系统：低粘度甲基硅油项目 SIS 系统还有富裕，本项目 SIS 系统仅增加 16 个 I/O 点，只在操作室增加 1 台 SIS 辅助操作台，其他的控制柜、电源柜和操作站依托现有低粘度甲基硅油项目 SIS 系统。

3) 可燃及有毒气体报警处理器：低粘度甲基硅油项目可燃及有毒气体报警处理器拥有处理能力 100 路，低粘度甲基硅油项目已使用 10 路，富裕 90 路。根据可燃及有毒气体检测报警布置图，本项目需要使用 35 路，因此依托低粘度甲基硅油项目可燃及有毒气体报警处理器可满足要求。

4) 电视监控系统：低粘度甲基硅油项目未考虑本项目预留情况，因此需新增一套电视监控柜，与 DCS 机柜布置同时布置二楼。目前二楼的预留空间满足本项目的要求。

详细区域性控制室设备布置图见附图。

控制室操作室内、外地面高差为 800mm，机柜室活动地板下基础地面与室外地面的高差为 400mm。

控制室的 DCS 系统，控制柜和端子柜分开布置，所有本项目新增的控制柜集中放置在低粘度甲基硅油项目共用的区域性控制室旁的机柜室。

控制室设置集中空调系统保持合适的温度和湿度，室温宜保持在冬季 $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，夏季 $26\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，变化率小于 $2^{\circ}\text{C}/\text{h}$ ，相对湿度宜保持在 $50\%\pm 10\%$ ，变化率小于 $2\%/\text{h}$ 。空调通风道和循环风道应当配备化学过滤，以清除其中的化学污染（尤其是 H_2S ），使空气质量达到建筑物内电子设备要求的水平。低粘度甲基硅油项目共用的区域性控制室采用人工照明，并考虑事故照明；事故照明用电和控制系统用电分开设置。控制室增加设备情况详见表 2.6-11。

控制室进线采用地沟进线方式，入口处和墙孔洞进行密封处理。

表 2.6-11 区域控制室（8107）新增设备一览表

序号	设备名称	主要技术指标	备注
1	DCS 控制系统	增加 3 台操作员站，1 台仪表电源柜，7 台 DCS 控制柜，特种硅油 I/O 点统计 1226 个。	增设 1 套
2	SIS 控制系统	增加 1 台 SIS 辅助操作台，其它控制柜、电源柜和操作站与 11kt/a 低粘度甲基项目共用，特种硅油 I/O 点统计 16 个	与低粘度甲油共用
3	气体检测报警控制器（处理 100 路能力）	与 11kt/a 低粘度甲基项目共用，特种硅油 I/O 点统计 35 个，2 个现场区域声光报警。	与低粘度甲油共用
4	电视监控系统	增加 1 台摄像系统柜，其它摄像系统操作员站和 LED 大屏与 11kt/a 低粘度甲基项目共用，W62 装置区（621）26 个摄像机，原料罐区 2 个摄像头。	与低粘度甲油共用

2.7 主要设备、设施

2.7.1 主要设备（涉密）

2.7.2 特种设备（涉密）

企业涉及的特种设备的安全附件如安全阀、压力表等经有资质单位定期检定（校验），检测结论均为合格，详见附件。

2.8 公用工程及辅助设施

本项目所需动力主要包括工业水、循环水、低温水、1.3MpaG 中压蒸汽、0.6MpaG 低压蒸汽、氮气、仪表压缩空气、去离子水、电等，其规格、用量和来源见表 2.8-1。

表 2.8-1 公用工程规格、用量和来源一览表

序号	名称	规格	单位	总用量	运输方式	来源
1	电	380/220V	kW	698.6	电缆	已建成的配电室
2	一次水	0.4MPa	m ³ /a	514.0	管道	一次水地下管网
3	循环水	32℃/38℃, ≥0.35MpaG	m ³ /a	245849	管道	11kt/a 低粘甲油地下管网预留口
4	低温水	10℃/20℃ 0.40MpaG	m ³ /a	37833	管道	11kt/a 低粘甲油管廊预留口
5	1.3MpaG 蒸汽	饱和蒸汽	t/a	2967.9	管道	11kt/a 低粘甲油管廊预留口
6	0.6MpaG 蒸汽	饱和蒸汽	t/a	2420.8	管道	11kt/a 低粘甲油管廊预留口
7	氮气	>99.9%, 0.6MpaG	Nm ³ /a	135422	管道	11kt/a 低粘甲油管廊预留口
8	仪表空气	尘<1mg/m ³ 油<10mg/m ³ 0.6MpaG	Nm ³ /a	22730	管道	11kt/a 低粘甲油管廊预留口
9	去离子水	0.3Mpa	m ³ /a	12.10	管道	11kt/a 低粘甲油管廊预留口

根据表 2.8-1 可知，本项目涉及到的公用工程主要有蒸汽、氮气、低温水、循环水、仪表压缩空气、去离子水、一次水等，全部依托现有厂区公用工程设施。蒸汽、氮气、低温水、循环水、仪表压缩空气、去离子水等均来自低粘甲油项目外管或地下预留的公用工程接口。因此不需新建配套的公用工程设施。

结合可依托资源的现状，结合低粘度甲基硅油项目公用工程需求量和公用工程富裕量进行比较，可依托的公用工程满足本项目使用要求，公用工程规格、用量见表 2.8-2。

表 2.8-2 公用工程规格、用量一览表

序号	材料名称	低粘甲油需求量	本项目最大需求量	现有能力	已用	余量	是否满足使用
1	工业水	1.5m ³ /h	12.1m ³ /h	2800m ³ /h	1103m ³ /h	1697m ³ /h	是
2	循环水	120m ³ /h	370m ³ /h	3600m ³ /h	3000m ³ /h	600m ³ /h	是
3	低温水	10m ³ /h	50m ³ /h	300m ³ /h	132m ³ /h	168m ³ /h	是
4	0.6MPaG 蒸汽	0.15t/h	3.6t/h	22t/h	16t/h	6t/h	是
5	1.3MPaG 蒸汽	0.25t/h	4.1t/h	22t/h	16t/h	6t/h	是
6	电耗	1500kW	698.6kW	新增两台 2500kVA 变压器			是
7	氮气	100 Nm ³ /h	775.5 Nm ³ /h	18000 Nm ³ /h	15000 Nm ³ /h	3000 Nm ³ /h	是
8	仪表空气	200 Nm ³ /h	250 Nm ³ /h	13920 Nm ³ /h	9600 Nm ³ /h	4320 Nm ³ /h	是
9	去离子水		1m ³ /h	5m ³ /h		通过缓冲错开高峰	是
10	消防水		150L/s	736L/s			是
11	污水处理站		12.06m ³ /d	8000 m ³ /d		1500~4000 m ³ /d	是
12	危废暂存库		约 170t/a	426m ²		合理调配冲击较小	是
13	剧毒品仓库		约 23t/a	468m ²		合理调配冲击较小	是

2.8.1 供配电

1、供电电源

本项目电源依托江西蓝星星火有机硅有限公司低粘度甲基硅油项目已验收的 10/0.4kV 配电室（8108）并配套配置变压器和供配电系统，本项目依托的电源见 2.3.4 节依托的资源。

2、用电负荷及用电负荷等级

1) 用电负荷

本工程用电设备 380V 低压电源均引自低粘度甲基硅油项目已验收的配电室（8108）。低粘度甲基硅油项目安装总容量为 1500kW，本项目安装总

容量为 698.6kW，配电室（8108）内设两台 SCBH15-2500/1010/0.4kV 干式变压器，变压器负荷率约为 62.7%，可满足本工程的负荷需求。

2) 负荷等级

本项目工艺生产装置及与生产相关的附属装置用电均为三级负荷；应急照明、火灾自动报警、事故风机等为二级负荷；普通照明等其他用电负荷属于三级负荷。仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 供电，辅助设施供电属于三级负荷，采用 UPS 供电。

3、应急或备用电源的设置

火灾自动报警系统自带蓄电池做为备用电源，控制器备用电源为 4V/38Ah 阻燃密封铅酸电池，联动备用电源为直流 24V/24Ah 阻燃密封铅酸电池，220V 消防电源供电，本项目依托低粘度甲基硅油项目区域控制室内已建成的消防控制室，消防控制室及设备的供电不在本工程范围内；应急照明集中控制系统自带蓄电池做为备用电源，应急时间不小于 90min，电源采用 220V 消防电源供电。

控制室仪表机柜应急电源采用 UPS 供电。

4、爆炸危险区域划分等级和电气设备的防爆及防护等级

本项目对于爆炸危险环境中的电气、仪表设备已按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和设计要求进行设置，本新建项目中 W62 装置区（621）、原料罐区（614）火灾类别属甲类，存在 II 级释放源，属于 2 区爆炸危险区域，爆炸性气体环境电气设备防爆等级不低于 Exd II CT4Gb，包装机设备区域防爆等级不低于 Exd IIBT4Gb，防护等级不小于 WF2IP65。

本项目属于新建项目，设备配电线路均采用 ZR-YJV-0.6/1kV 电力电缆

穿低压流体输送用热镀锌钢管沿墙、顶棚或地面明敷设，严禁穿越防火墙，应急照明配电线路外涂防火涂料，在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区内设有特殊防护措施的中间接头，敷设电气线路的保护管，在穿过不同区域之间的墙、楼板的孔洞处，采用防火堵料严密堵塞。直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处做隔离密封；相邻的爆炸性环境之间以及爆炸环境与相邻非危险环境之间进行隔离密封；供隔离密封用的连接部件，不作为导线的连接或分线用。钢管配线的电动机在电动机的进线口处采用防爆格兰电缆密封头，采用防爆，钢管连接螺纹旋和不少于 6 扣并有锁紧螺母。

5、防雷及防静电

1) 防雷：

a) W62 装置区（621）、原料罐区（614）

(1) 本项目新建的 W62 装置区（621）和原有改造的原料罐区（614）为爆炸性危险气体环境，根据就《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）第 3.0.3.6，本工程属于第二类防雷建筑物，按第二类防雷建筑设防。

(2) 为防止直接雷击，在屋面女儿墙一周设接闪带，屋面设连接线，组成不大于 10m×10m(或 12m×8m)的接闪网格，突出屋面的金属物体、设备等，均应与接闪带焊接；原料区均为壁厚大于 4mm 的金属罐体，可直接采用罐壁做接闪器，罐体的引下线不应小于 18 米，采用 40×4mm 的热镀锌扁钢与接地装置可靠焊接；罐体接地点不少于 2 处，灌顶的呼吸阀、放散阀、安全阀工艺均装有阻火器；未设阻火器的罐体，在屋顶设独立接闪杆保护。

(3) 利用建筑物的结构柱作防雷引下线，凡被利用的框架柱内钢筋从

下至上搭接处以不小于 $\phi 16$ 的对角主筋作好电气连通焊接，柱内钢筋上与屋顶接闪带和金属钢平台，下与桩基础承台底部钢筋体可靠连接，引下线间距不大于 18m。

b) 原料库 1 (R02)、剧毒品仓库、产品库 6 (R01)、危废暂存库、配电室 (8108)、区域控制室 (8107) 等

本项目原料库 1 (R02)、剧毒品仓库、产品库 6 (R01)、危废暂存库、配电室 (8108)、区域控制室 (8107) 等建、构筑物防雷依托原有防雷，且均已通过审查及验收。

2) 接地

a) 低压配电系统接地方式采用 TN-S 系统，并进行总等电位联结；等电位系统与所有设备的保护线、保护线干线、接地干线或接地端子、进出建筑物的金属管道、建筑物金属构件等相连接。

b) 利用基础桩内的桩基钢筋作为垂直接地体，利用基础地梁下部两根主钢筋作为水平接地体(在没有地梁处用 -40×4 热镀锌扁钢连通)，将各接地体搭焊连接，形成完整的基础接地网。

c) 生产区内厂房设置室内接地干线，并在适当位置设置接地端子板，供设备接地用。各金属储罐接地点不应少于 2 处，且间距不大于 30 米，管道在进入装置区处、分支处应进行接地。长距离敷设的管道在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次。平行管道净距小于 100mm 时，每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，采用跨界线跨接。工艺管道金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时，保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面，若不满足要求，则采用不小于 6mm^2 的铜芯软脚线跨接后接地。

d) 为防雷电波侵入，进出建筑物的金属管道，在入口处进行总等电位联接；为防雷电感应，建筑物内设备、管道、构架、电缆金属外皮等较大金属物均就近与防雷装置连接；电缆桥架及其支架和引入（出）的金属电缆导管全长不小于 2 处与 PE 干线相连。

e) 进入爆炸危险区域的出入口设置人体防静电装置，并就近与接地装置可靠焊接。

3) 防浪涌措施

防浪涌措施：为防止雷电过电压，保证电子设备免受浪涌过电压的破坏，在配电系统中装设二级 SPD，第一级 SPD 装在低压配电柜，通流容量 100kA (10/350 μ s)。第二级装在各层总配电箱，通流容量 40kA (8/20 μ s)，第三级装在用户终端。

4) 防静电

为了防止和减少静电伤害，保障安全生产，对装置设备及工艺管道在生产加工、储运过程中有可能产生和积聚静电的采取静电接地。屏蔽或分隔屏蔽带静电的物体，同时屏蔽体可靠接地，消除静电危害。本工程采取以下措施：

a) 利用保护接地干线作为静电接地干线，装置设备、工艺管道等通过接地端子和接地板，采用接地支线与接地干线连接。

b) 产生振动的固定设备，其振动部件应采用截面不小于 6mm² 的铜芯多芯线接地。有软连接的几个设备之间采用截面不小于 6mm² 的铜芯多芯线跨接。

c) 管道在进出装置（厂房）处，分岔处进行接地，长距离无分支管道每隔 100m 接地一次。

d) 平行管道净距小于 100mm 时，每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，加跨接线。跨接线采用截面不小于 6mm^2 的铜芯多芯线。

5) 其它

a) 各栋单体设置总等电位联结，厂房各层设室内接地干线和接地端子板。

b) 在低压配电出线回路上装设低压断路器作过流、短路保护。

c) 在插座回路及潮湿场所的用电设备回路上装设漏电断路器进行保护，漏电动作电流为 30mA。

d) 本工程的电缆防火除选用阻燃电缆外并采取电缆构筑物分区封堵的防火措施。

e) 在电缆主要通道上，设置防火隔墙，防火隔板等。

f) 在电缆竖井、墙洞及屏、盘、柜、底部开孔处使用防火堵料。

g) 变电所通向外部的所有接口、电缆沟道的接口和架空桥架穿墙处等均采用防火封堵。

h) 在电缆集中容易起火的区域，除加强防火封堵措施外，装设火灾报警装置。

所有防雷防静电接地装置，定期检测接地电阻，每年检测一次。

本项目新建的装置，防雷防静电接地经九江市蓝天科技有限公司检测合格，检测报告见附件。

6、照明

本项目属于新建项目，涉及新建的建（构）筑物 W62 装置区（621）及原有改造的建（构）筑物原料罐区（614）。

W62 装置区（621）内的照明按有关标准、规范进行设置，在 W62 装置区（621）设置应急照明，照明时间为 90min。当正常照明发生故障时，事故照明自动投入以保证操作安全和人员疏散的要求。

原料罐区（614）依托前期已验收的照明系统，本项目不新增。

2.8.2 给排水

本项目利用现有给水系统并新增管道，不新建给水系统，利用厂区现有生产生活给水系统、排水系统、污水处理系统、消防给水系统、泡沫消防系统及循环冷却水系统等。本项目依托的水源见 2.3.4 节依托的资源。

1、给水系统

本项目为新建项目，新增一次用水量 $514\text{m}^3/\text{a}$ ，江西蓝星星火有机硅有限公司老厂区水净化站水处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，上游产品区域原水处理站水处理能力为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ 。目前江西蓝星星火有机硅有限公司一次水的用量约 $2200\text{--}2400\text{m}^3/\text{h}$ ，一次水可满足要求。

本项目生产用水利用现有水源和一次水供水装置供水，新增本项目所需供水管道。

2、循环水给水系统

本项目循环水利用现有的有机硅下游产品区循环冷却水系统并新增本项目所需管道。

公司现有的有机硅下游产品区循环冷却水系统，处理能力为 $2400\text{m}^3/\text{h}$ ，承担下游产品区各装置的循环冷却水，在低粘度甲基硅油项目建设时拟扩建循环水装置能力达到 $3600\text{m}^3/\text{h}$ 。低粘度甲基硅油项目已敷设循环水管网，并为本项目预留地下管网接口，处于 W62 装置区（621）附近。

有机硅下游产品区循环冷却水系统余量为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项

目循环水需求量为 $120\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增循环水需求量为 $370\text{m}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

3、去离子水

本项目去离子水利用现有的下游产品区离子水装置并新增本项目所需管道。

下游产品区离子水装置现有能力为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，峰值量将通过设置缓冲水罐来解决。在去离子水站设有中间水箱（ 3m^3 ），在去离子水较大使用单元 W7 装置设 1 台 50m^3 的去离子水罐、W1 装置设 1 台 34m^3 的去离子水罐，用于满足峰值时水量要求。低粘度甲基硅油项目的低温水已在管廊敷设，并为本项目预留管廊接口。

本项目新增去离子水需求量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，通过缓冲错开高峰，可满足本项目需求。

4、急冷水

本项目急冷水利用现有的下游产品区冷冻站并新增本项目所需管道。

下游产品区冷冻站设置 $7^\circ\text{C}/20^\circ\text{C}$ 急冷水装置，采用额定制冷量为 1650kW ，蒸发温度为 5°C 的螺杆式冷水机组 2 台。配置 $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=52\text{m}$ 低温水泵两台（一用一备）、容积为 30m^3 低温水罐一台。现有装置低温水用量最大 $132\text{m}^3/\text{h}$ ，富余流量余量 $168\text{m}^3/\text{h}$ 。低粘度甲基硅油项目的低温水已在管廊敷设，并为本项目预留管廊接口。

低粘度甲基硅油项目低温水需求量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增低温水需求量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

5、排水

江西蓝星星火有机硅有限公司在上游项目区污水处理站污水处理能力

为 1000m³/h。有机硅废水主要为氯甲烷、合成和水解等车间及浆渣处理等车间的混合外排水。废水中有机物种类较多，除甲醇、有机卤硅烷外还有有机硅中间体、硅偶联剂及中间体、硅油、硅树脂、硅橡胶等高聚物，废水中无机物以盐酸、钠盐为主。废水的化学组成复杂，属于难生化降解物质。采用铁碳微电解+高效微生物 A/O 为污水处理主工艺。污水处理提质改造能力为 8000t/d（330m³/h），对污水进行深度处理。

老厂区的污水处理站的能力为 200m³/h，目前装置只作简单处理，通过泵提升输送到新的污水处理装置。

本项目所排废水主要是生产废水、地面冲洗水、初期雨水和生活污水。

本项目 W62 装置区（621）布置生产废水管网，收集装置罐组的生产废水、地面冲洗水、消防排水、初期雨水，采用自流的方式排入本项目新建的初期雨水池（624），W62 装置区（621）的吸收塔废水可由循环泵切换管线明管输送到初期雨水池（624），再一起通过泵加压明管输送至公司污水处理系统，处理后排入杨柳津河支流一小河。

原料罐区（614）的初期雨水和消防水进入其东侧前期已验收的消防事故池。

生活污水经管道收集后自流排入化粪池预处理后排入有机硅下游生活污水管网。

本项目新建应急事故池（625），主要考虑收集 W62 装置区（621）内的工艺储罐发生破裂后的生产废水，收集后通过泵加压明管输送至公司污水处理系统，处理后排入杨柳津河支流一小河。

本项目依托现有的污水处理系统，各管网都有余量，满足本装置的排水需要。

2.8.3 消防系统

1、室内室外消防水量的计算

本项目各建筑物性质及消防用水：各建筑物性质及消防用水详见表 2.8-3。

表 2.8-3 室内室外消防用水一览表

序号	名称	建筑物性质						消防流量 L/s		火灾 延续 时间 h	消防 用水 总量 m ³	备注
		平面尺寸 L (m) ×B (m)	建筑 高度 m	层 数	体 积 m ³	耐 火 等 级	火 灾 危 险 性	室 外	室 内			
1	W62 装置区 (621)-W62 装置	27.5×20+3×6	23.5	四	13348	一	甲	25	10	3	378	
2	W62 装置区 (621)-装置 罐组 (621D)	38.5×16.5					甲	冷却 15	0	4	216	
								灭 火 5	0	1	18	
3	原料罐区 (614)	34.0×18.0					甲	冷却 25	0	4	360	
								5 灭 火	0	1	18	

以上消防用水量各单体考虑了室内室外消防用水，本项目根据设计采纳安全预评价的建议，本工程室外消防水总管水量按《石油化工企业防火设计标准》（GB50160-2008）（2018 版）第 8.4.3 条按中型石油化工装置考虑，消防流量取 150L/s，火灾延续时间取 3h，一次消防用水量 1620m³。

2、消防给水系统

本项目依托厂区已建的 2 套稳高压消防给水系统，一套建在原 10 万吨/年装置区，一套建在 20 万吨/年有机硅项目厂区内，两套管网之间设有管

道连接，本项目依托的消防给水系统见 2.3.4 节依托的资源。

3、消防给水管网及消火栓设置

本项目消防水流量 150L/s，火灾延续时间 3h，一次消防用水量 1620m³，消防水压 1.0MPa。

星火有机硅 20 万吨/年厂区布置了环状稳高压消防给水管网，其主管管径 DN100~DN300，可提供流量 150L/s、压力 1.0MPa 的消防用水。主管材质是碳钢无缝钢管，连接方式为焊接，敷设方式为埋地铺设。

本项目消防流量、消防总水量、消防水压均没有超过现有消防水泵、消防管网的能力，可直接从厂区消防给水管网上接管。

从 W62 装置区（621）东面、低粘度甲基硅油项目包装厂房西面道路的南北向 DN300 消防给水管网上，在最北、最南两端分别接入一根 D325×7 的碳钢无缝钢管，作为本项目的消防给水总管，消防水管接前期已验收的低粘度甲基硅油项目的消防水地下管网为本项目预留的管线接口。在区域内布置环状的消防水给水管网，为厂区内各建筑物提供室内外消火栓用水、室外消防水炮用水。

在室外消防管网上设置减压稳压型室外消火栓及消防水炮，工艺装置区布置间距不大于 60m，其它区域布置间距不大于 120m，保护半径不超过 120m。消火栓处配置消火栓箱，内设长度 25 米、直径 DN65 的衬胶水龙带两条，φ19mm 直流-喷雾喷枪两只，专用扳手一个。

在 W62 装置区（621）-W62 装置内布置室内减压稳压消火栓，其间距不大于 30 米，同一平面至少有两支消防水枪的两股充实水柱同时达到任何部位。

在 W62 装置区（621）-W62 装置楼梯间设置半固定式消防给水竖管，便

于消防车供水或泡沫混合液。

室外消防给水主管采用 D325×7 的碳钢无缝钢管，焊接，埋地铺设，覆土深度不小于 1.2m。

本项目室外地上防撞自泄调压式消火栓 15 套；

单栓室内消火栓箱 25 套；

室内消防给水主管采用 DN100 热镀锌钢管，卡箍连接。

4、泡沫灭火系统

装置罐组储罐区布置六个地上式固定顶立式储罐、两个卧式储罐。储存物料是非水溶性甲、乙、丙类液体。最大储罐是高粘度端氢缓冲罐或低粘度端氢缓冲罐，两个储罐均为容积 $V=35\text{m}^3$ 、直径 $\phi 3.2\text{m}$ 、罐壁高度 $H=4.5\text{m}$ 的固定顶储罐。因此，装置罐组采用移动式泡沫灭火系统，依托厂区消防站水-泡沫两用消防车进行灭火。

高粘度端氢缓冲罐、低粘度端氢缓冲罐，其横截面积 95m^2 ，泡沫混合液供给强度 $8.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 。泡沫混合液设计流量 $Q=1.1\text{L}/\text{s}$ ，一次火灾泡沫混合液总量 4m^3 。用水流量近似 $Q=1.1\text{L}/\text{s}$ ，一次火灾用水总量 4m^3 。实际取灭火流量 $Q=5\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间 1h，一次火灾用水总量 18m^3 。

5、消防水炮

本项目在 W62 装置区（621）周围设置消防水炮进行特殊保护，在火灾时对装置进行快速、有效的灭火与冷却。

消防水炮采用 PS30~50 型直流水、水雾两用型，额定出水量为 $30\sim 50\text{L}/\text{s}$ ，水平射程 $\geq 60\text{m}$ ，仰俯角 $-70\sim 70^\circ$ ，水平旋转角 360° ，喷雾角 $\geq 100^\circ$ ，即可做直流又可做喷雾喷射。

6、灭火器配置

本项目前期已验收的低粘度甲基硅油项目的配电室（8108）、区域控制室（8107），灭火器配置场所火灾种类为 E 类，危险等级为中危险级。灭火器最低配置基准 2A 或 55B，单位灭火级别保护面积不超过 $75\text{m}^2/\text{A}$ 或 $1.0\text{m}^2/\text{B}$ 。需在前期已验收的低粘度甲基硅油项目的配电室（8108）、区域控制室（8107）增加灭火器，相应数量见给排水消防材料表。

W62 装置区（621）其他场所、装置罐组，灭火器配置场所火灾种类为 B 类，危险等级为严重危险级。灭火器最低配置基准 89B，单位灭火级别保护面积不超过 $0.5\text{m}^2/\text{B}$ 。

2.8.4 供热系统

本项目生产用汽压力为 0.6MPa 和 1.3MPa，利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的 0.6MpaG 低压蒸汽和 1.3MpaG 中压蒸汽总管为本项目预留的接口，依托现有蒸汽系统并新增管道。本项目依托的供热系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有蒸汽系统 0.6MPa 蒸汽余量为 6t/h，低粘度甲基硅油项目 0.6MPa 蒸汽需求量为 0.15t/h，本项目新增 0.6MPa 蒸汽需求量为 3.6t/h；现有蒸汽系统 1.3MPa 蒸汽余量为 6t/h，低粘度甲基硅油项目 1.3MPa 蒸汽需求量为 0.25t/h，本项目新增 1.3MPa 蒸汽需求量为 4.1t/h。余量满足本项目需求。

2.8.5 供气

1) 压缩空气

本项目仪表压缩空气利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的仪表压缩空气总管为本项目预留的接口，依托现有仪表压缩空气系统并新增管道。本项目依托的仪表压缩空气系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有仪表压缩空气系统余量为 $4320\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项目仪表压缩空气需求量为 $200\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目新增仪表压缩空气需求量为 $250\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

2) 氮气

本项目氮气利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的氮气总管为本项目预留的接口，依托现有氮气系统并新增管道。本项目依托的氮气系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有氮气系统余量为 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项目氮气需求量为 $100\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目新增氮气需求量为 $775.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

2.8.6 电信

1) 电话

为了节省投资并有效的利用已有资源，该项目需利用原公司电话网。

江西蓝星星火有机硅有限公司建有程控电话交换机房，有 1 套 1000 门的程控电话交换机，在各控制室、办公室设置电话。

江西蓝星星火有机硅有限公司全员配备了防爆手机，用于通讯。

2) 火灾报警系统

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

本工程依托现有的区域报警系统并新增本项目所需的线路和报警装置，利用低粘度甲基硅油项目已验收的区域控制室 (8107) 内设置的火灾自动报警区域主机，本工程所有报警信号均引至区域控制室 (8107) 火灾自动报警区域主机。火灾自动报警线路采用总线制。

在 W62 装置区 (621) -W62 装置设置了本安型感烟探测器、本安型消火栓报警按钮, 本安型手动报警按钮、及本安型声光报警装置; W62 装置区 (621) -装置罐组 (621D)、W62 装置区 (621) -装置塔区 (621E) 以及原料罐区 (614) 设置了隔爆型声光报警装置、隔爆型手动报警按钮及火焰探测器; 一旦发生火灾, 可通过手动报警按钮、消火栓按钮、火警电话直接向火灾自动报警控制器报警, 火灾报警联动控制器可自动接通着火层及上下层火灾警报装置及消防广播, 指挥人员疏散。消防人员可通过火警电话系统指挥灭火工作。

火灾报警及联动控制器接受各单体各层的探测器、手动报警按钮、消火栓报警按钮等发来的报警信号。火灾信号经确认后, 由联动控制系统实现以下联动控制:

- a) 火灾确认后, 根据火情强制电梯全部降至首层, 接收其反馈信号。
- b) 切断有关部位非消防电源, 并接通警报装置、火灾应急照明灯和疏散标志灯。
- c) 此区域报警控制器收到报警信号以后返给星火有机硅厂主消防控制室, 由有机硅厂主消防控制室联动启动消防泵。

消防值班室内设辅助等电位联结, 值班室内控制设备应可靠接地, 接地采用共用接地方式, 与建筑物共用接地装置, 其接地电阻不大于 $1\ \Omega$ 。

报警系统线路采用阻燃/耐火控制电缆穿钢管理地敷设至各单体, 埋深不小于 0.8 米。室内管线阻燃/耐火双绞线在墙内、楼面暗敷时, 敷设在非燃烧体结构层内, 保护厚度不应小于 30mm, 明敷设时的封闭式金属线槽或钢管外应刷防火涂料。不同电压等级的线缆不穿入同一根保护管内, 当合用同一线槽时, 线槽内应有隔板分隔, 本安型线路单独敷设。爆炸危险场

所及穿防爆墙的电气管线设置防爆隔离密封，墙或楼板处的孔洞，采用非燃性材料严密堵塞，防爆区电气线路使用的接线盒、分线盒、活接头、隔离密封件等连接件的选型，符合现行国家标准要求。本质安全型防爆设备通过安全栅与非防爆区电气线路连接。防爆区电气套管采用低压流体输送用镀锌焊接钢管，与电气设备的连接处采用专用防爆挠性连接管。防爆区电气设备防爆标志不低 Exd II CT4，包装机设备区域防爆等级不低于 Exd IIBT4Gb。

在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳可靠接地，采用共用接地系统，接地电阻值不大于 $1\ \Omega$ 。

火灾自动报警系统主机采用双电源供电，双电源引自新建 10kV 配变电站不同变压器低压母线侧，并自带蓄电池电源供电。

3) 应急广播、消防扩音对讲系统

为便于消防控制室与其所属岗位或巡检人员之间联系，依托现有一套扩音对讲通讯系统并新增本项目所需的壁挂式话站和扩音广播。扩音对讲系统为双向扩音双向通话，扩音对讲电话机可直接纳入厂调度总计。

系统具有报警功能，可实现手动/自动接收火灾报警、气体报警的联动信号。报警音预存在主机音频处理器中。系统具有程控电话接入功能，电话用户可通过拨号与本系统任意话站进行互通。

该扩音对讲系统为双向扩音双向通话。系统平时做扩音对讲使用，发生火灾时强切实现火灾应急广播功能。当发生火灾时，值班人员可根据火灾发生的区域，自动或手动进行火灾广播，及时指挥、疏导人员撤离火灾现场。

a) 当发生火灾时，消防控制室值班人员，可根据火灾发生的区域，发

出火灾声光警报，及时疏导人员撤离火灾现场。

b) 火灾应急广播与消防声光报警器，应在确认火灾后，同时启动全楼所有消防应急广播及声光报警器。

c) 火灾应急广播与消防声光报警器应采用分时交替工作的方式：消防声光报警器单次鸣警报为 8~20S；间隔 2~3S，后火灾应急广播单次播放时间为 10~30s，再间隔 2~3s 依次循环进行直至疏散结束。根据需要，可在疏散期间手动停止。

d) 在消防控制室应能手动或联动控制选择广播分区、启动或停止应急广播系统和所有声光报警器。

e) 每个报警区域内应均匀设置火灾警报器，其声压级不应小于 60dB；在环境噪声大于 60dB 的场所，其声压级应高于背景噪声 15dB。

4) 工电视监控系统

本工程依托现有的区域报警系统并新增本项目所需的线路和报警装置，利用低粘度甲基硅油项目已验收的区域控制室（8107）内设置的火灾自动报警区域主机

为了在控制室能更好地了解各个装置的生产过程情况和各设备的实际运行情况，依托低粘度甲基硅油项目已验收的区域控制室（8107）的网络高清电视监控系统并新增本项目所需的监控装置。

在生产装置内按工艺条件设带云台的 200 万像素网络高清彩色摄像机，防爆区选用防爆产品。装置内的视频监控独立成为子系统，通过汇聚层/接入层交换机与控室内的全厂视频监控系统的网络核心交换机相联，装置内的摄像机所需电源由系统 UPS 集中供给。摄像机视频及控制信号采用光端机通过光缆传送到中央控制室，以保证图像不失真。

2.8.7 通风

(1) 采暖

本项目 W62 装置区 (621) -W62 装置设置一烘房，主要暂存琥珀酸酐，烘房内设置一台烘箱，烘箱内温度维持在 50℃。

(2) 通风

a) 正常通风

本项目 W62 装置区 (621) -W62 装置内烯丙醇卸料区、进料区、三楼东北侧催化剂吸收罐 A 附近、三楼南侧催化剂罐 C、催化剂罐 B1、催化剂罐 B2 处，均设置伸缩吸风口，局部通风，防止物料外溢至其他工作区域，尾气经风管接至屋顶高空排放。一楼包装区域通风设备由厂家成套供应。二层及以上区域采用自然通风。

b) 事故通风

W62 装置区 (621) -W62 装置内一楼包装区、进料区、烯丙醇卸料区、烘房、四楼催化剂暂存间设置事故通风，通风方式选用机械排风，通风换气次数为 12 次/h，补风采用门、窗自然补风。其中一楼包装区、烘房及四楼催化剂暂存间采用防爆轴流风机，边墙上部安装。进料区及烯丙醇卸料区由正常通风设备兼事故通风。

2.8.8 维修设施

江西蓝星星火有机硅有限公司设运修中心等，维修力量雄厚，该项目的机、电、仪维护，大、中修均依托江西蓝星星火有机硅有限公司现有设施和人员。

2.8.9 分析室

江西蓝星星火有机硅有限公司现行的分析化验由中心化验室负责，中

心化验室负责进厂原材料、出厂产品及环保项目的分析和监测和生产过程中间控制分析。现中心化验室由化学分析室、物理化验室、色谱分析室、原子吸收室、天平室、高温室等组成，并设立分析化验科负责车间中控分析。原有分析化验室具备全部功能，同时分析人员具有多年操作经验。该项目依托中心化验室，新增本项目所需化验设施。

2.9 组织机构及人员组成

1、工厂组织

江西蓝星星火有机硅有限公司组织机构为公司、车间、班组三级管理。该项目隶属有机硅二分厂。

2、工作制度

生产工人员按四班二运转制，每天 2 班，每班 12 小时；行政管理人员为一班制（常白班），每天 1 班，每班 8 小时。

3、人员

江西蓝星星火有机硅有限公司现有人员 2000 人左右，其中管理人员 80 余人，技术人员 260 余人。本项目新增定员 18 人，考虑从星火有机硅内部协调，安全管理机构和人员配置依托现有的安全管理机构和人员。

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保处为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 14 人（含安全总监），分厂和主要车间配备有专职安全员共 36 人，其中法定代表人取得危险化学品生产主要负责人合格证，各分管（分厂）负责人和专职安全管理人员共 56 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。共有注册安全工程师 25 人。

江西蓝星星火有机硅有限公司设专职消防队，配备专职消防人员 23 人。

生产运行按四班两倒制配置。其它辅助生产车间实行长白班制，每周 5 天工作制。

技术人员从项目开始便参与项目的建设，操作工在项目建设中期参与项目，边熟悉工艺边学习。操作工人培训后掌握本岗位生产操作技术、生产工艺设备的使用，对所从事的工作能够独立完成；工程技术人员掌握生产工艺技术要求，能正确及时的处理生产过程中出现的工艺技术及产品质量问题，熟悉生产过程、国家环保标准及指标；

人员培训方面，前期项目技术人员进行关于项目知识的培训，后期操作人员进行生产工艺、操作以及安全等方面的培训。待考试全部合格后，工人已掌握必要的操作技术，具备独立操作和正确处理生产中出现的技术和质量问题的能力，才能上岗。

该项目建设和建成后，技术人员、操作人员及各装置仪表自动化维护检修人员，通过四新培训，掌握本项目的工艺流程和主要设备结构，熟练掌握正常生产、事故处理及开停车，同时必须加强安全防护知识的学习。培训结束，考试合格后上岗。

2.10 安全管理

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系，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；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。

2.10.1 安全生产管理组织

江西蓝星星火有机硅有限公司现有完善的安全生产管理系统。成立了

以总经理任主任的 HSE 委员会。

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保处为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 14 人（含安全总监），分厂和主要车间配备有专职安全员共 36 人，其中法定代表人取得危险化学品生产主要负责人合格证，各分管（分厂）负责人和专职安全管理人员共 56 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。共有注册安全工程师 25 人。

班组由班组长兼职安全员，形成三级安全管理网络。

2.10.2 安全生产管理制度

江西蓝星星火有机硅有限公司于 2021 年 2 月通过了安全生产二级标准化考评，并取得证书，证书编号赣 AQBWII[2021]072。

江西蓝星星火有机硅有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》及职业安全与环境管理体系的要求，制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度，具体如下：

1、管理、领导、承诺和责任

1.1 HSEOP1.1 管理、领导、承诺和责任要素程序文件

1.2 监视和测量控制程序

1.3 安全生产责任制度

1.4 HSE 会议管理制度

1.5 安全生产费用管理制度

1.6 安全生产规章制度及操作规程定期修订制度

1.7 安全台帐管理制度

1.8 领导带班

2、风险管理

- 2.1 风险分析、评价及管理程序文件
- 2.2 风险管理手册
- 2.3 重大危险源安全管理制度
- 2.4 仓库、罐区安全管理制度
- 2.5 关键装置、重点部位安全管理制度
- 2.6 危险化学品安全管理制度
- 2.7 公用工程使用管理规定
- 2.8 开停车管理制度
- 2.9 工艺操作规程管理规定
- 2.10 仪表安全管理制度
- 2.11 SIS 系统管理规定
- 2.12 安全风险研判与承诺公告制度
- 2.13 危险化学品重大危险源源长制
- 2.14 危险化学品运输、装卸车安全管理制度

3、员工安全

- 3.1 HSEOP5.1 员工安全要素程序文件
- 3.2 安全培训教育制度
- 3.3 特种作业人员安全管理制度
- 3.4 安全标识管理制度
- 3.5 安全检查和隐患排查治理制度
- 3.6 劳动防护用品和保健品管理制度
- 3.7 企业内道路交通安全管理制度

- 3.8 安全设施管理制度
- 3.9 安全技术措施管理制度
- 3.10 坠落防护管理规定
- 3.11 防暑降温费、采暖费、劳动保护经费标准
- 3.12 百日安全环保竞赛管理规定
- 3.13 人行道管理规定
- 3.14 厂区内骑自行车的安全管理规定
- 3.15 生产区域手机使用管理规定
- 3.16 生产区域手机使用管理规定的补充规定

4、安全生产奖惩

- 4.1 安全生产奖惩制度
- 4.2 全员安全环保风险抵押金制度
- 4.3 专职 HSE 人员职业生涯管理办法
- 4.4 安全生产红线十条

5、工作许可

- 5.1 HSEOP6.2 工作许可要素程序文件
- 5.2 普通检维修管理规定
- 5.3 动火作业安全管理规定
- 5.4 进入受限空间作业安全管理规定
- 5.5 盲板抽堵作业安全管理规定
- 5.6 辐射安全防护管理规定
- 5.7 动土作业安全管理规定
- 5.8 吊装作业安全管理规定

- 5.9 进入高电压域作业安全管理规定
- 5.10 低电压作业安全管理规定
- 5.11 安全装置与环保设施失效管理规定
- 5.12 高处作业安全管理规定
- 5.13 断路作业安全管理规定
- 5.14 进车许可安全管理规定
- 5.15 高压水射流清洗作业安全管理规定
- 5.16 联锁和报警摘除管理规定

6、污染预防

- 6.1 HSEOP6.5 污染预防程序文件
- 6.2 环境因素识别与评价程序
- 6.3 固体废物分类管理规定
- 6.4 地下管网管理规定
- 6.5 泄漏检测与修复管理程序

7、事件管理

- HSEOP9.1 事件的报告、分析和跟踪要素程序文件

8、建设项目

- 8.1 建设项目安全设施三同时管理制度
- 8.2 科研与设计安全管理制度
- 8.3 建筑与安装安全管理制度

9、应急与防火

- 9.1 HSEOP10.1 应急管理要素程序文件
- 9.2 消防安全管理制度

- 9.3 消防器材使用管理规定
- 9.4 有毒有害气体防护用具规定
- 9.5 防火安全检查制度
- 9.6 防火安全宣传、教育和培训制度
- 9.7 防火、防爆安全管理制度
- 9.8 消防器材配置标准
- 9.9 消（气）防设施、器材管理制度

10、自评

10.1 HSEOP 11.1 要素评审和持续改进程序文件

11、职业卫生管理

12、工艺及设施信息文本

13、法律法规管理

14、变更管理

15、承包商管理

15.1 承包商准入管理规定

15.2 承包商管理程序文件

针对本项目，江西蓝星星火有机硅有限公司修改了相应的操作规程，具体有：

表 2.10-1 本项目涉及的操作规程

序号	文件名	对应本项目的工艺装置	文件编号
1	有机硅二分厂 W62 车间 HSE 操作规程	W62 装置区（621）、原料罐区（614）	XH/WI-2DN-AAQ-2023
2	凸轮转子泵操作规程	二分厂的凸轮转子泵	XHC/WI-2DN-00SB-001
3	屏蔽泵操作规程	二分厂的屏蔽泵	XHC/WI-2DN-00SB-001
4	螺杆真空泵操作规程	二分厂的螺杆真空泵	XHC/WI-2DN-00SB-001
5	齿轮泵操作规程	二分厂的齿轮泵	XHC/WI-2DN-00SB-001
6	IHF 型氟塑料合金泵操作规程	二分厂的 IHF 型氟塑料合金泵	XHC/WI-2DN-00SB-001

公司安全教育执行公司、分厂、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，经过考试合格后发给安全操作证，职工持证上岗，特殊工种操作人员按规定进行专业培训和考核取证，持双证上岗。公司每周开展日常安全教育和安全活动，对职工进行了防火、防爆、防中毒、急救等安全知识和安全技能的培训。安全教育、作业证发放、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。

江西蓝星星火有机硅有限公司人员采取以老带新的方式。

江西蓝星星火有机硅有限公司制定了厂区各种作业票证。

对职工定期进行体检并建立了职工健康档案。

2.10.3 事故应急预案

江西蓝星星火有机硅有限公司制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品生产、储存装置，制定了相应的专项事故应急预案。应急预案于 2022 年 9 月 30 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号：360425（W）2022118。应急预案于 2023 年 6 月 30 日进行了修订，新增特种硅油 W62 现场处置方案。

2.10.4 特种作业人员

依据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，2015 年第 80 号修正），该公司原已涉及的特种作业种类为电工、危险工艺作业、化工自动化控制仪表作业、特种设备作业、焊接与热切割等，作业人员已取证，在有效范围内，各作业人员取证台账

见附件。本次装置涉及的电工、特种设备作业、电焊等利用原有人员，已取得作业证。

2.10.5 个体防护装备

本项目配备了空气呼吸器、过滤式防毒面具、化学防护服等，配备了相应的便携式可燃/有毒气体检测仪，详见表 2.10-2。

表 2.11-2 本项目新增个体防护装备一览表

序号	名称	数量	设置场所	目前状态	备注	
1	TB-01 安全帽	18 套	W62 装置区 (621) 和原料罐区 (614)	完好	易燃易爆作业场所	
2	TB-02 防静电工作帽	18 套		完好		
3	HX-05 自给开路式压缩空气呼吸器	4 套		完好		
4	HX-06 自吸过滤式防毒面具	4 套		完好		
5	HX-08 自吸过滤式防颗粒物呼吸器	4 套		完好		
6	YM-04 职业眼面部防护具	18 套		完好		
7	ZB-01 安全鞋	18 套		完好		
8	FZ-02 防静电服	18 套		完好		
9	FZ-07 化学防护服	4 套		完好		
10	FZ-12 阻燃服	4 套		完好		
11	SF-03 防化学品手套	36 套		完好		
12	SF-04 防静电手套	36 套		完好		
13	HX-01 长管呼吸器	4 套		完好		吸入性气相毒物场所
14	HX-02 动力送风过滤式呼吸器	4 套		完好		
15	HX-03 自给闭路式压缩氧气呼吸器	4 套		完好		
16	HX-04 自给闭路式氧气逃生呼吸器	2 套		完好		
17	TL-01 耳塞	18 套			完好	噪声作业
18	TL-02 耳罩	18 套			完好	
19	防爆手电	4 套			完好	维修作业
20	便携式可燃检测仪	4 套			完好	
21	便携式有毒检测仪	4 套			完好	

2.11 生产试运行情况

1、试车前准备工作

1) 由公司职能部门组织成立领导小组。

江西蓝星星火有机硅有限公司编制了操作规程、试生产方案（含设备

及管道试压、吹扫、气密、单机试车、仪表调校、联动试车、投料试车方案、试生产（使用）过程中可能出现的安全问题对策及应急预案等），并组织职工进行培训。试生产方案通过了专家评审，并按照专家意见进行了现场整改和试生产方案修改。2023年6月9日，该项目通过了试生产备案申请，取得试生产批复。

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。

2) 人员培训情况

公司对入职员工均按照国家相关规定进行了三级安全教育，并考核合格。对各生产工艺一线操作员工进行了同类型岗位的职业技能培训。参与本项目试车的人员包括管理人员、生产人员、质检和辅助人员。生产 24 小时连续运转，实行 4 班 2 运转工作制度。

参与试车的管理人员均经过安全教育培训。现场操作人员在上岗前均经过岗前安全教育、岗位操作规程、应急预案等的培训，符合相关规定要求。

经过最终考核，所有操作人员都达到操作要求，熟悉现场、熟悉工艺、熟悉控制、熟悉设备、熟悉规章制度、熟悉上下岗位之间的联系。

公司成立了试生产指挥系统，得到重点供应商及相关单位的支持。

2、设备管理

设备管理在设备安装过程就全面展开，设备管理人员根据现场设备到货情况，逐个建立设备台帐；生产骨干人员全面跟踪、参与设备的单机试车及联动试车。

所有压力容器、压力管道全部由具有资质的单位进行了安装监督检查

并取得检验证书，安全阀安装前进行了校验。

所有防雷接地装置、防静电设施进行了检验并合格。

所有电气设备安装工程进行了检查、检验及试验。

所有压力表、液位计、流量计及其变送器，可燃气体气体检测报警装置、工艺及设备联锁等均进行了调试并出具了调试报告。

所有工程编制了建设交工技术文件并经建设方、施工方、监理方会签。

3、试生产运行情况

依据企业提供的试生产总结报告，该项目在 2023 年 06 月 20 日开始各生产线分别投料试生产并一次性试车成功，装置运行稳定，未发生任何事故。装置处理能力及产品质量已达到设计要求。

产能情况：

该项目属于新建项目，试生产装置产能情况如下：

表2.11-1 试生产装置产能情况表

序号	装置	产品名称	设计值 (t/a)	实际值 (t/a)	年操作时间 d
1	W62	低含氢硅油	2400	2400	240
2	W62	626 含氢硅油	600	600	60
3	W62	环氧硅油	2400	2400	300
4	W62	羧基硅油	150	150	120
5	W62	聚醚硅油	450	450	100

产能均已达到设计负荷，产能达标。

4、试生产总结

本次试生产在公司领导及相关技术专家的正确督导下，认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，抓安全、保生产、查隐患。通过这一段时间的试生产，安全生产无事故，试生产基本稳定，产量、质量稳步提高，较好的完成了各项指标。

2023 年 06 月 20 日开始投料试车，5 个产品单批次生产周期及单批次

产量均满足设计值，产品指标合格，试车过程未出现安全事故，三废排放在设计控制范围内，环保达标。

本次试生产反应该项目生产工艺设计合理，制定的试生产方案与现场情况完全符合。生产设备完好，能够完成生产负荷，设备连续运行正常。本次试生产，安全生产无事故。加强对设备的检查和维修，提高职工的操作水平，增强职工的安全意识，并持续开展了安全演练活动，以确保安全生产；还通过班前会、生产调度会安全网络会等形式，狠抓安全，常讲安全，真正落实安全责任，及时消除事故隐患。安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员应急救援培训，提高安全防范意识。在职工教育、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行，严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。

3 危险、有害因素辨识与分析

3.1 原料、中间产品、最终产品或者储存的危险化学品理化性能指标

1) 该项目涉及的物料主要有:

该项目生产及使用原料主要有: H68、DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、HMX-8、琥珀酸酐、氢封端的聚二甲基硅氧烷(以下简称 V150/300 和 V20);

辅料有: 酸性催化剂(三氟甲磺酸)、氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、异丙醇、活性炭、氮气;

中间产品为 164V75;

产品有: 低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油。

2) 根据《危险化学品目录(2015 版)》(2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布, 2022 年应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号调整), 属危险化学品的有:

HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、氮气(压缩的)、酸性催化剂(三氟甲磺酸)、琥珀酸酐、七甲基三硅氧烷、MMH、DMC、氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2 等。

一、主要危险化学品危险性质及辨识

主要危险、有害物质汇总表见表 3.1-1。危险特性及理化性质情况详见附表 4.1-1~4.1-10 及附 4.1-11~4.1-19。

表 3.1-1 危险化学品理化及危险特性表

物料名称 (CAS 号)	危险化学品分类 2015	相态	密度		沸点 点℃	熔点 点℃	闪点 点℃	引燃温 度℃	职业接触限 值	毒性 等级	爆炸极限 v/v		火灾危 险性分 类	危害特性
			空气 =1	水=1							下限	上限		
DMC 556-67-2	易燃液体, 类别 3 生殖毒性, 类别 2 对水生环境的危害-慢性危 害, 类别 4	液	-	0.95	≥ 135	17.5	56	-	无数据	Ⅲ级 中度 危害	-	-	乙 A	易燃, 与氧化剂接触发生化学反应或引 起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸 的危险。
HMDS 107-46-0	易燃液体, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	液	-	0.76	99	-59	-1	-	无数据	Ⅲ级 中度 危害	0.5	21.8	甲 B	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合 物。遇明火, 高热能引燃烧爆炸, 与氧 化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在 火场中, 受热的容器有爆炸的危险
AGE 106-92-3	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 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 危害水生环境-长期危害, 类别 3	液	-	0.97	154	-100	49.5	375	无数据	Ⅲ级 中度 危害	1.2	30	乙 B	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合 物。遇明火, 高热能引燃烧爆炸, 与氧 化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在 火场中, 受热的容器有爆炸的危险。
烯丙醇 107-18-6	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接	液	2	0.85	96.9	-50	21	375	PC-TWA: 2 PC-STEL: 3	Ⅱ级 高度 危害	2.5	18	甲 B	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合 物。遇明火, 高热能引燃烧爆炸, 与氧 化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在 火场中, 受热的容器有爆炸的危险。其 蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当 远的地方, 遇明火引起回烧。 蒸气对眼结膜有强烈刺激作用, 严重病

	触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1														例可引起急性结膜炎。眼直接沾染后可致严重化学灼伤。皮肤接触可引起疼痛、接触性皮炎或轻度灼伤。口服可致死
异丙醇 67-63-0	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	液	2.07	0.786	82.4	-89.5	12	425	C-TWA: 350 PC-STEL: 700	Ⅲ级 中度 危害	2.0	12.7	甲 B	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火, 高热能引燃烧爆炸, 与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸的危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火引起回烧。	
七甲基三硅 氧烷 1873-88-7	易燃液体, 类别 2 皮肤刺激, 类别 2 眼睛刺激, 类别 2A 特异性靶器官系统毒性-一 次接触, 类别 3	液	-	0.819	142	-	22	-	无数据	Ⅲ级 中度 危害	-	-	甲 B	易燃, 与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸的危险。	
MMH 3277-26-7	易燃液体, 类别 2	液	-	0.76	71	-	-25	-	无数据	Ⅲ级 中度 危害	氢气: 4	氢气: 74	甲 B	易燃, 与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸的危险。易释放氢气, 与空气可形成爆炸性混合物。遇明火, 高热能引燃烧爆炸	
三氟甲磺酸 1493-13-6	金属腐蚀物, 类别 1 急性毒性, 类别 4 皮肤腐蚀, 类别 1 严重的眼睛损伤, 类别 1 特异性靶器官系统毒性-一 次接触, 类别 3 急性 (短期) 水生危害, 类别 3	液	-	1.69 6	162	-40	-	-	无数据	Ⅲ级 中度 危害	-	-	戊类	在有水存在的情况下, 形成腐蚀性溶液。与水发生放热反应。只适合玻璃、不锈钢 316L、聚四氟乙烯材质, 其他材质都不适合	
琥珀酸酐 42482-06-4	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼睛损伤/眼睛刺激性, 类别 2A	液	-	1.0	168	8~12	-	-	无数据	Ⅲ级 中度 危害	-	-	戊类	造成皮肤刺激, 造成严重眼刺激	
氮气 [压缩 的或气化的] 7727-37-9	加压气体	气	0.97	0.81	-196	-210	-	-	-	Ⅳ级 轻度 危害	-	-	戊	液氮可能冻伤人员。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险	

注：1）数据引自《常用化学危险物品安全手册》，MSDS 表见附表。

2）有特殊要求的化学品辨识：

（1）依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190 号，2011 年 1 月 8 日中华人民共和国国务院令 588 号修订）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）进行辨识，本项目不涉及监控化学品。

（2）根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，2018 年国务院令 703 号修改）附表一易制毒化学品的分类和品种目录，本项目不涉及易制毒化学品。

（3）依据《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布，2022 年应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号调整）进行辨识，本项目涉及危险化学品烯丙醇属于剧毒化学品。

（4）依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，本项目不涉及高毒物品。

（5）根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，本项目不涉及易制爆危险化学品。

（6）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）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的规定，本项目不涉及重点监管的危险化学品。

（7）根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告），本项目不涉及特

别管控危险化学品。

3.2 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

按《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）和可能导致事故的类别进行归类，辨识该项目在运行过程中主要存在火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害等危险因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。

根据危险、有害因素辨识，该项目危险、有害因素分布情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要危险、有害因素分布情况一览表

序号	单元与场所	危险因素											有害因素			
		火灾爆炸	中毒窒息	化学灼伤	高温烫伤	低温冻伤	高处坠落	车辆伤害	机械伤害	物体打击	淹溺	触电	起重伤害	噪声	粉尘	高温辐射
1	W62 装置区 (621) -W62 装置	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√
2	W62 装置区 (621)-装置罐组 (621D)	√	√				√	√	√	√		√	√	√		
3	W62 装置区 (621)-装置塔区 (621E)	√	√				√	√	√	√		√	√	√		√
4	初期雨水池/应急事故池 (624/625)	√	√						√	√	√	√		√		
5	原料罐区 (614)	√	√				√	√	√	√		√		√		
6	区域控制室 (8107)	√					√		√	√		√		√		
7	配电房 (8108)	√					√		√	√		√		√		
8	剧毒品仓库	√	√					√								
9	危废暂存间	√	√					√								

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

3.3 危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的辨识结果，本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.4 重点监管危险化工工艺辨识结果

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）》《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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

4 安全评价单元划分结果

根据《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》和建设项目的实际情况，本评价划分为：

- （1）项目选址及安全条件
- （2）总体布局
- （3）生产工艺及装置（设施）
- （4）公用工程及辅助设施
- （5）安全管理措施等评价单元。

5 采用的安全评价方法

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及程度进行分析、评价的工具。每种评价方法的原理、目标及应用条件、适用的评价对象、工作量均不尽相同。根据该项目生产工艺特点，本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险分析、重大事故后果分析等。

6 危险、有害程度的分析结果

6.1 固有危险程度的定性、定量分析结果

6.1.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的主要化学品

建设项目生产过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）和所在的单元及其状态（温度、压力、相态等）见附表 5.1-1。

6.1.2 固有危险度评价结果

通过附 5.1.3 节危险度评价得知，W62 装置区（621）-W62 装置-62A 生产线（621A）危险程度为低度危险，W62 装置区（621）-W62 装置-62B 生产线（621B）危险程度为中度危险，W62 装置区（621）-W62 装置-62C 生产线（621C）危险程度为中度危险，W62 装置区（621）-装置罐组（621D）危险程度为高度危险，W62 装置区（621）-装置塔区（621E）危险程度为低度危险，原料罐区（614）危险程度为高度危险，剧毒品仓库危险程度为中度危险。

6.2 定量风险分析结果

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条，该项目不涉及爆炸物，各危险化学品生产装置和储存设施的重大危险源临界量比值之和不大于或等于 1，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择危险度总分值 ≥ 11 的单元（装置）进行风

险评价。

根据附件 5.1.3 节危险度计算，本项目 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库危险度分值大于 11，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库进行风险评价，风险评价结果见附件 7。其它生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

该项目涉及的装置的外部安全防护距离见如下：

表 6.2-1 各生产装置、储存设施外部安全防护距离表

装置名称	外部安全防护距离		
	风险值 $<3\times 10^{-7}$	风险值 3×10^{-6}	风险值 $<1\times 10^{-5}$
W62装置区（621）	27.5	16.9	8.9
原料罐区（614）	28	20.5	1
剧毒品仓库	20.8	16	14

本项目若发生一般火灾、爆炸事故，其影响主要在企业内部。若发生一般的毒性气体泄漏事故，将不会对厂区周边环境产生直接影响。建设项目对企业外部周边环境的影响范围符合安全要求。

多米诺半径结果：W62 装置区（621）-异丙醇容器物理爆炸多米诺半径可达 20m，会对周边的装置产生影响，但未超出厂界范围。该企业生产、储存设施具有火灾爆炸、中毒窒息等特性，企业在日常生产经营活动中仍应加强设备管理，避免事故状态下的相互影响，减少二次伤害事故发生。

7 安全条件和安全生产条件的分析结果

7.1 安全条件分析结果

7.1.1 建设项目国家和当地政府产业政策与布局符合性分析

该项目位于永修县星火工业园区，为规划的化工园区，符合产业规划政策。该项目为新增项目，利用厂区内预留用地，不新增征地。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求。

该项目属新建项目，该项目于 2020 年 6 月 1 日经永修县行政审批局备案（项目统一代码为：2020-360425-26-03-020654），后因总图和项目投资发生变化（工艺未变化），于 2021 年 12 月 16 日经永修县行政审批局进行立项变更。本次验收范围为该项目的立项范围。

根据《江西永修云山经济开发区星火工业园区禁止、限制和控制危险化学品目录》，该项目产品不属于目录中“禁止部分”与“限制和控制部分”。该项目符合所在化工园区产业结构政策。

故该项目符合当地的产业政策与布局。

7.1.2 建设项目是否符合当地政府规划

该项目厂址位于永修县星火工业园区，属于规划的化工园区，该园区列入《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（2021 年 4 月 14 日）。

该项目为新建项目，该项目所占用的土地均在江西蓝星星火有机硅有限公司厂区总平面建设红线范围内。

故该项目符合国家和当地政府规划。

7.1.3 建设项目选址符合性分析结果

1) 该项目选址已通过安全条件评价及安全设施设计审查，并取得相关批复，2021年8月30日通过江西省应急管理厅安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全许可意见书（赣应急危化项目审字[2021]2163号）；2022年5月6日通过江西省应急管理厅安全设施设计审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字[2021]2200号）。

2) 根据附表 2.2-1 的分析，该项目选址符合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、《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2024）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010等要求。

3) 根据附件 2.2 的分析，该项目与周边居民区、道路的防火距离符合规范要求。

4) 根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条，该项目不涉及爆炸物，各危险化学品生产装置和储存设施的重大危险源临界量比值之和不大于或等于 1，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》

GB/T37243-2019 附录 A，可选择危险度总分值 ≥ 11 的单元（装置）进行风险评价。

根据附件 5.1.3 节危险度计算，本项目 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库危险度分值大于 11，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库进行风险评价，风险评价结果见附件 7。其它生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

该项目涉及的装置的外部安全防护距离见表 7.1-1。

表 7.1-1 该项目各装置外部安全防护距离表

装置名称	外部安全防护距离		
	风险值 $<3\times 10^{-7}$	风险值 3×10^{-6}	风险值 $<1\times 10^{-5}$
W62装置区（621）	27.5	16.9	8.9
原料罐区（614）	28	20.5	1
剧毒品仓库	20.8	16	14

从外部安全防护距离计算结果可以看出，周边村庄可容许个人风险值小于 1×10^{-6} ，满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号）规定的可容许风险标准要求（周围无《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号）规定的个人风险小于 3×10^{-7} 的目标和场所）；周边区域的一类防护目标可容许个人风险值小于 3×10^{-7} ，满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）新、改、扩建生产装置和储存设施个人风险基准的要求（周围无高敏感防护目标和重要防护目标）。由此可见，该项目满足外部安全防护距离的要求。

7.1.4 建设项目与周边重要场所、区域、居民的相互影响分析结果

1) 该项目对周边民居的影响

周边民居主要有：东侧的本厂生活区和杨家岭，西侧的艾城，本厂生活区已基本搬迁，杨家岭与装置边缘距离 700m 以上；艾城与装置边界距离超过 1000m。

本项目为新建项目，对民居影响主要影响是火灾、爆炸，满足外部安全防护距离的要求，根据重大事故后果评价，发生重大事故的伤害半径为 44m，其影响主要在企业内部。该项目对民居、村庄的生产、生活不造成影响。

2) 周边民居对该项目的影响

该项目周围无民居，周围均为工业用地，因此，民居及居民生产活动不会对该项目产生影响。

3) 与周边企业及公用设施的相互影响

(1) 对周边企业及公用设施的影响

本项目坐落在江西星火工业园，主要是以有机硅深加工为主的企业及有机硅配套的生产企业，目前共有约 30 余家企业(包括在建和待建的企业)，主要有：卡博特蓝星化工(江西)有限公司、江西华联有机硅有限公司、江西星火狮达科技有限公司、江西虹润化工有限公司、江西东方巨龙有限公司、江西新嘉懿新材料有限公司、江西鲁宇新材料有限公司、江西秀康威达新型材料有限公司、江西大山科技有限公司、江西海多化工有限公司等企业。

本项目的生产装置 W62 装置区(621)-W62 装置与周边企业围墙之间的距离超过 50m，原料罐区(614)与周边企业围墙之间的距离超过 100m，依托的区域配电室和区域控制室(8107)防火间距已在 11kt/a 低粘度甲基硅

油项目中做出评估，满足防火间距要。

公用设施主要为杨家岭火车站，220kV 变电站、昌九高速公路、京九铁路杨家岭车站等，距离该项目装置不低于 500m，基本上不受影响。

江西蓝星星火有机硅有限公司设置有铁路专用线与京九铁路杨家岭车站接轨，邻近有昌九高速公路艾城收费站，可以满足该项目物料进出厂的需要，道路有利于应急救援和疏散。

(2) 周边企业对该项目的影响

本项目周边企业主要有江西虹润化工有限公司、东方巨龙有限公司、江西新嘉懿新材料有限公司、江西鲁宇新材料有限公司、江西秀康威达新材料有限公司、江西大山科技有限公司，大多为利用江西蓝星星火有机硅有限公司产品的深加工企业及配套的设施，其装置距离该项目 W62 装置区（621）超过 60m，与该项目原料罐区（614）超过 100m，发生火灾、爆炸事故对该项目的生产、经营活动基本不造成影响；但江西东方巨龙有限公司可燃液体罐组发生事故可能对依托的区域配电室（8108）、区域控制室（8107）造成影响，江西东方巨龙有限公司发生氯气泄漏事故，可能扩散到该项目区域，造成该项目所在区域人员疏散，影响正常生产。周边企业如存在液化气体或可燃/有毒气体，发生泄漏可能扩散到该项目区域，影响正常生产。

(3) 公用工程对该项目的影响

交通道路对该项目的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，该项目发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，因此交通道路对于应急队伍的迅速到位非常重要。江西蓝星星火有机硅有限公司设置有铁路专用线与京九铁路杨家岭车站接轨，邻近有昌九高速公路艾城收费站，可以

满足该项目物料进出厂的需要，道路有利于应急救援和疏散。

4) 与本公司相邻装置的相互影响

该项目在现有区域内进行建设，独立成区，与相邻装置保持规范要求的防火距离，但发生爆炸及有毒气体泄漏相互影响性较大。

该项目与 11kt/a 低粘度甲基硅油项目（可能还有后期项目）共用原料罐区（614）、区域性配电房（8108）及区域性控制室（8107），原料罐区（614）发生事故，可造成该项目原料贮罐不能正常运行，影响该项目的正常生产。

该项目依托现有其他装置和储存设施的原料供应和公用辅助设施的供应。一旦依托的条件发生变化，可能造成该项目的停产甚至发生事故。

7.1.5 当地自然条件对建设项目安全生产的影响分析结果

所在地自然条件对该项目有一定的影响，但该项目的建（构）筑物设计和总平面布置充分考虑了地质、自然灾害的影响，该项目按要求对建构筑物采取抗震设防；对建构筑物采取防雷防静电措施；排水采取雨污分流，并设置应急事故池等。该项目生产设备设施布置在建筑物内，项目所在地自然条件对项目安全的影响可以得到控制。

7.1.6 产业政策分析结果

该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求。

根据《江西永修云山经济开发区星火工业园区禁止、限制和控制危险化学品目录》，该项目产品不属于目录中“禁止部分”与“限制和控制部分”。

该项目符合所在化工园区产业结构政策。

7.1.7 依托条件分析结果

该项目依托已建的公辅工程的电、水、热、气、维修等由公司进行统一安排，保障供应。

均能满足该项目的生产要求。

7.2 安全生产条件分析结果

7.2.1 主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施的安全可靠性分析结果

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）中规定的淘汰工艺和设备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38 号）中的淘汰的落后技术装备。该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求。

该项目采用的生产工艺不属于《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）所列的生产工艺设备及产品。

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常，并配备了必要的安

全附件及安全防护装置，不足之处见报告第 8.1 节的内容，企业均进行了整改，已整改完毕。

7.2.2 《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》要求的工艺自动控制系统分析及工艺设施安全连锁有效性分析结果

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116 号）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

7.2.3 主要装置、设备或者设施与危险化学品生产或者储存过程的匹配情况分析结果

该项目所选择的主要装置、设备或者设施不选用陈旧和落后的淘汰设备、不选用已公布淘汰的机电产品，采用先进的节能新技术、新设备，选用的装置、设备设施与危险化学品生产相匹配。

7.2.4 总平面布置的分析结果

该项目总平面布置功能分区明确；厂内设施、建（构）筑物之间的防火距离均符合规范要求；

该项目竖向布置、建（构）筑物主体结构、耐火等级、层数、抗震、疏散、防火防爆、防腐、道路运输、常规防护措施、安全标志措施的符合规范要求。

7.2.5 危险化学品生产或者储存过程配套和辅助工程分析结果

1) 存储设施

本项目为新建项目，新建的 W62 装置区（621）-W62 装置设置的催化剂暂存间暂存辅料氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、酸性催化剂（三氟甲磺酸）；新建的 W62 装置区（621）-W62 装置设置的反应釜 B1 暂存中间产品 164V75；本项目依托原料罐区（614）前期已验收的防火堤，利用原料罐区（614）前期已验收的低粘度甲基硅油项目的 1 个 200m³DMC 储罐和 1 个 50m³HMDS 储罐，新增输送泵；新增 4 个储罐（1 个 50m³七甲储罐、1 个 50m³AGE 储罐、1 个 50m³异丙醇储罐、1 个 50m³HMX-8 储罐）的建设基础，卸车区新增卸车棚、卸车臂；本项目新建工艺管廊（623），主要为 W62 装置区（621）内部各区域和外部与其他装置相联系的管廊，其中从原料罐区到低粘度甲基硅油项目装置附近一段利用现有管廊进行管道敷设；产品库 6（R01）、剧毒品仓库、原料库 1（R02）、星火综合仓库等储存设施均依托原有储存设施。本项目主要原辅材料和产品（包括产品、中间产品）的名称、最大储量以及储存位置见表 2.5-9，主要原辅材料和产品（包括产品、中间产品）消耗量见表 2.5-8。

该项目存储设施能满足该项目生产要求。

2) 给排水系统分析评价结果

(1) 给水系统

本项目利用现有给水系统并新增管道，不新建给水系统，利用厂区现有生产生活给水系统、排水系统、污水处理系统、消防给水系统、泡沫消防系统及循环冷却水系统等。本项目依托的水源见 2.3.4 节依托的资源。

本项目为新建项目，新增一次用水量 514m³/a，江西蓝星星火有机硅有限公司老厂区水净化站水处理能力为 2000m³/h，上游产品区域原水处理站

水处理能力为 2000m³/h。目前江西蓝星星火有机硅有限公司一次水的用量约 2200-2400m³/h，一次水可满足要求。

本项目生产用水利用现有水源和一次水供水装置供水，新增本项目所需供水管道。

(2) 循环水系统

本项目循环水利用现有的有机硅下游产品区循环冷却水系统并新增本项目所需管道。

公司现有的有机硅下游产品区循环冷却水系统，处理能力为 2400m³/h，承担下游产品区各装置的循环冷却水，在低粘度甲基硅油项目建设时拟扩建循环水装置能力达到 3600m³/h。低粘度甲基硅油项目已敷设循环水管网，并为本项目预留地下管网接口，处于 W62 装置区（621）附近。

有机硅下游产品区循环冷却水系统余量为 600m³/h，低粘度甲基硅油项目循环水需求量为 120m³/h，本项目新增循环水需求量为 370m³/h，余量满足本项目需求。

(3) 去离子水

本项目去离子水利用现有的下游产品区离子水装置并新增本项目所需管道。

下游产品区离子水装置现有能力为 5m³/h，峰值量将通过设置缓冲水罐来解决。在去离子水站设有中间水箱（3m³），在去离子水较大使用单元 W7 装置设 1 台 50m³ 的去离子水罐、W1 装置设 1 台 34m³ 的去离子水罐，用于满足峰值时水量要求。低粘度甲基硅油项目的低温水已在管廊敷设，并为本项目预留管廊接口。

本项目新增去离子水需求量为 1m³/h，通过缓冲错开高峰，可满足本项

目需求。

(4) 急冷水

本项目急冷水利用现有的下游产品区冷冻站并新增本项目所需管道。

下游产品区冷冻站设置 7℃/20℃ 急冷水装置，采用额定制冷量为 1650kW，蒸发温度为 5℃ 的螺杆式冷水机组 2 台。配置 $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=52\text{m}$ 低温水泵两台（一用一备）、容积为 30m^3 低温水罐一台。现有装置低温水用量最大 $132\text{m}^3/\text{h}$ ，富余流量余量 $168\text{m}^3/\text{h}$ 。低粘度甲基硅油项目的低温水已在管廊敷设，并为本项目预留管廊接口。

低粘度甲基硅油项目低温水需求量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增低温水需求量为 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

(5) 排水

江西蓝星星火有机硅有限公司在上游项目区污水处理站污水处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{h}$ 。有机硅废水主要为氯甲烷、合成和水解等车间及浆渣处理等车间的混合外排水。废水中有机物种类较多，除甲醇、有机卤硅烷外还有有机硅中间体、硅偶联剂及中间体、硅油、硅树脂、硅橡胶等高聚物，废水中无机物以盐酸、钠盐为主。废水的化学组成复杂，属于难生化降解物质。采用铁碳微电解+高效微生物 A/O 为污水处理主工艺。污水处理提质改造能力为 $8000\text{t}/\text{d}$ ($330\text{m}^3/\text{h}$)，对污水进行深度处理。

老厂区的污水处理站的能力为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，目前装置只作简单处理，通过泵提升输送到新的污水处理装置。

本项目所排废水主要是生产废水、地面冲洗水、初期雨水和生活污水。

本项目 W62 装置区（621）布置生产废水管网，收集装置罐组的生产废水、地面冲洗水、消防排水、初期雨水，采用自流的方式排入本项目新建

的初期雨水池（624），W62 装置区（621）的吸收塔废水可由循环泵切换管线明管输送到初期雨水池（624），再一起通过泵加压明管输送至公司污水处理系统，处理后排入杨柳津河支流一小河。

原料罐区（614）的初期雨水和消防水进入其东侧前期已验收的消防事故池。

生活污水经管道收集后自流排入化粪池预处理后排入有机硅下游生活污水管网。

本项目新建应急事故池（625），主要考虑收集 W62 装置区（621）内的工艺储罐发生破裂后的生产废水，收集后通过泵加压明管输送至公司污水处理系统，处理后排入杨柳津河支流一小河。

本项目依托现有的污水处理系统，各管网都有余量，满足本装置的排水需要。

（6）消防事故排水系统

本项目消防排水采用自流的方式排入本项目新建的初期雨水池（624），W62 装置区（621）的吸收塔废水可由循环泵切换管线明管输送到初期雨水池（624），再一起通过泵加压明管输送至公司污水处理系统，处理后排入杨柳津河支流一小河，能够满足要求。

3）供电

本项目电源依托江西蓝星星火有机硅有限公司低粘度甲基硅油项目已验收的 10/0.4kV 配电室（8108）并配套配置变压器和供配电系统，本项目依托的电源见 2.3.4 节依托的资源。

本工程用电设备 380V 低压电源均引自低粘度甲基硅油项目已验收的配电室（8108）。低粘度甲基硅油项目安装总容量为 1500kW，本项目安装总

容量为 698.6kW，配电室（8108）内设两台 SCBH15-2500/1010/0.4kV 干式变压器，变压器负荷率约为 62.7%，可满足本工程的负荷需求。

本项目工艺生产装置及与生产相关的附属装置用电均为三级负荷；应急照明、火灾自动报警、事故风机等为二级负荷；普通照明等其他用电负荷属于三级负荷。仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 供电，辅助设施供电属于三级负荷，采用 UPS 供电。

火灾自动报警系统自带蓄电池做为备用电源，控制器备用电源为 4V/38Ah 阻燃密封铅酸电池，联动备用电源为直流 24V/24Ah 阻燃密封铅酸电池，220V 消防电源供电，本项目依托低粘度甲基硅油项目区域控制室内已建成的消防控制室，消防控制室及设备的供电不在本工程范围内；应急照明集中控制系统自带蓄电池做为备用电源，应急时间不小于 90min，电源采用 220V 消防电源供电。

控制室仪表机柜应急电源采用 UPS 供电。

本项目对于爆炸危险环境中的电气、仪表设备已按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和设计要求进行设置，本新建项目中 W62 装置区（621）、原料罐区（614）火灾类别属甲类，存在 II 级释放源，属于 2 区爆炸危险区域，爆炸性气体环境电气设备防爆等级不低于 Exd II CT4Gb，包装机设备区域防爆等级不低于 Exd IIBT4Gb，防护等级不小于 WF2IP65。

本项目属于新建项目，设备配电线路均采用 ZR-YJV-0.6/1kV 电力电缆穿低压流体输送用热镀锌钢管沿墙、顶棚或地面明敷设，严禁穿越防火墙，应急照明配电线路外涂防火涂料，在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区内设有特殊防护措施的中间接头，敷设电气线路的保护管，在穿过不同

区域之间的墙、楼板的孔洞处，采用防火堵料严密堵塞。直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处做隔离密封；相邻的爆炸性环境之间以及爆炸环境与相邻非危险环境之间进行隔离密封；供隔离密封用的连接部件，不作为导线的连接或分线用。钢管配线的电动机在电动机的进线口处采用防爆格兰电缆密封头，采用防爆，钢管连接螺纹旋和不少于 6 扣并有锁紧螺母。

电源可以满足供电要求。

4) 压缩空气和氮气

本项目仪表压缩空气利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的仪表压缩空气总管为本项目预留的接口，依托现有仪表压缩空气系统并新增管道。本项目依托的仪表压缩空气系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有仪表压缩空气系统余量为 $4320\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项目仪表压缩空气需求量为 $200\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目新增仪表压缩空气需求量为 $250\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

本项目氮气利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的氮气总管为本项目预留的接口，依托现有氮气系统并新增管道。本项目依托的氮气系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有氮气系统余量为 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项目氮气需求量为 $100\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目新增氮气需求量为 $775.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

项目所需仪表空气、氮气能满足要求。

5) 供热系统

本项目生产用汽压力为 0.6MPa 和 1.3MPa，利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的 0.6MpaG 低压蒸汽和 1.3MpaG 中压蒸汽总管为本项目预留的

接口，依托现有蒸汽系统并新增管道。本项目依托的供热系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有蒸汽系统 0.6MPa 蒸汽余量为 6t/h，低粘度甲基硅油项目 0.6MPa 蒸汽需求量为 0.15t/h，本项目新增 0.6MPa 蒸汽需求量为 3.6t/h；现有蒸汽系统 1.3MPa 蒸汽余量为 6t/h，低粘度甲基硅油项目 1.3MPa 蒸汽需求量为 0.25t/h，本项目新增 1.3MPa 蒸汽需求量为 4.1t/h。余量满足本项目需求。

7.2.6 消防系统评价分析结果

本项目为新建项目，依托厂区已建的 2 套稳高压消防给水系统，一套建在原 10 万吨/年装置区，一套建在 20 万吨/年有机硅项目厂区内，两套管网之间设有管道连接，本项目依托的消防给水系统见 2.3.4 节依托的资源。

本项目消防流量 150L/s，火灾延续时间 3h，一次消防用水量 1620m³，消防水压 1.0MPa。

星火有机硅 20 万吨/年厂区布置了环状稳高压消防给水管网，其主管管径 DN100~DN300，可提供流量 150L/s、压力 1.0MPa 的消防用水。主管材质是碳钢无缝钢管，连接方式为焊接，敷设方式为埋地铺设。

本项目消防流量、消防总水量、消防水压均没有超过现有消防水泵、消防管网的能力，可直接从厂区消防给水管网上接管。

从 W62 装置区（621）东面、低粘度甲基硅油项目包装厂房西面道路的南北向 DN300 消防给水管网上，在最北、最南两端分别接入一根 D325×7 的碳钢无缝钢管，作为本项目的消防给水总管，消防水管接前期已验收的低粘度甲基硅油项目的消防水地下管网为本项目预留的管线接口。在区域

内布置环状的消防水给水管网，为厂区内各建筑物提供室内外消火栓用水、室外消防水炮用水。

在室外消防管网上设置减压稳压型室外消火栓及消防水炮，工艺装置区布置间距不大于 60m，其它区域布置间距不大于 120m，保护半径不超过 120m。消火栓处配置消火栓箱，内设长度 25 米、直径 DN65 的衬胶水龙带两条， $\phi 19\text{mm}$ 直流-喷雾喷枪两只，专用扳手一个。

在 W62 装置区（621）-W62 装置内布置室内减压稳压消火栓，其间距不大于 30 米，同一平面至少有两支消防水枪的两股充实水柱同时达到任何部位。

在 W62 装置区（621）-W62 装置楼梯间设置半固定式消防给水竖管，便于消防车供水或泡沫混合液。

室外消防给水主管采用 D325 \times 7 的碳钢无缝钢管，焊接，埋地铺设，覆土深度不小于 1.2m。

本项目室外地上防撞自泄调压式消火栓 15 套；

单栓室内消火栓箱 25 套；

室内消防给水主管采用 DN100 热镀锌钢管，卡箍连接。

本项目新建、原有改造、依托的建构筑物的消防验收均已取得，消防验收意见见附件。

该项目消防可满足安全生产要求。

7.2.7 安全管理措施分析结果

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保处为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 14 人（含安全总监），分厂和主要车间配备有专职安全员共 36 人，生产班组配设兼

职安全全员。公司工会建立了安全生产和劳动保护监督体系，建立了三级安全管理网络。

该企业做到 HSE 委员会全体会议原则上每季度召开一次，会议由 HSE 委员会主任召集和主持，会议议题由主持人确定，会议内容由 HSE 委员会办公室提供；HSE 委员会主任认为有必要时，可临时召开全体会议或由有关成员、有关部门参加的专题会议；HSE 委员会成员因故不能参见会议时，其所在单位应委派其他负责人参加。HSE 委员会会议纪要等 HSE 委员会文件由 HSE 委员会主任签发；HSE 委员会办公室文件由 HSE 委员会办公室主任签发。公司各分委会在公司安全生产委员会会议召开前，依照公司 HSE 委员会办公室安排组织召开分委会会议，就前阶段总结、下阶段计划及相关安全提案形成会议纪要，报公司 HSE 委员会及办公室。

企业主要负责人、安全生产管理人员经江西省应急管理厅培训并取证。

企业主要负责人具有本科及以上学历；本项目的安全管理人员具有大专以上学历，特种作业人员取证，其他人员经公司三级安全教育和年度安全培训教育等。

该公司制定有安全责任制，制定有安全生产管理制度、安全操作规程。安全管理人员人员配备符合规范要求；公司主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均经过培训合格后持证上岗。

江西蓝星星火有机硅有限公司于 2021 年 2 月通过了安全生产二级标准化考评，并取得证书，证书编号赣 AQBWII[2021]072。制定了相应的安全管理制度，安全管理制度经过评审修订（2021 年 9 月 29 日实施）。另外针对本项目，江西蓝星星火有机硅有限公司修改了相应的操作规程。

该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案进行了修编，

于 2022 年 9 月 30 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案, 备案号 360425 (W) 2022118, 该公司配备了应急救援队伍, 并定期进行演练, 符合要求。

应急预案于 2023 年 6 月 30 日进行了修订, 新增特种硅油 W62 现场处置方案。

安全生产投入符合《中华人民共和国安全生产法》要求; 该公司依法参加工伤保险, 有为从业人员缴纳保险费, 同时该公司已按要求缴纳安全生产责任险, 主要包括安全生产责任险以及附加医疗费用。符合规范要求。

7.2.8 重大生产安全事故隐患判定

根据原国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知(安监总管三〔2017〕121号), 对本项目的现场进行检查, 见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目重大安全隐患检查表

序号	内 容	检查情况	检查结论
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。	江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会, 设置健康安全环保处为安全管理机构, 设有专职安全管理人员 14 人(含安全总监), 分厂和主要车间配备有专职安全员共 36 人, 其中法定代表人取得危险化学品生产主要负责人合格证, 各分管(分厂)负责人和专职安全管理人员共 56 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。共有注册安全工程师 25 人。	符合
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员持证上岗。	符合
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。	本项目企业外部安全防护距离均符合要求, 见附件 7.1 节计算。	符合
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	该项目未涉及重点监管危险化工工艺。 该项目为新建项目, 依托前期已验	符合

序号	内 容	检查情况	检查结论
	投入使用。	收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107）。低粘度甲基硅油项目 DCS 系统未考虑本项目，本项目新增一套 DCS 控制系统；低粘度甲基硅油项目 SIS 系统还有富裕，本项目 SIS 系统仅增加 16 个 I/O 点，只在操作室增加 1 台 SIS 辅助操作台，其他的控制柜、电源柜和操作站依托现有低粘度甲基硅油项目 SIS 系统。本项目工艺及生产装置通过 DCS 控制系统、SIS 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。	
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	本次验收范围内不涉及构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区。	/
6	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	本次验收范围内无架空电力线穿越生产区。	符合
7	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	本次验收范围内在役化工装置均经正规设计。	符合
8	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	本次验收范围内未使用淘汰工艺设备。	符合
9	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。	本次验收范围内涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所按国家标准设置检测声光报警设施。	符合
10	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。	依托的控制室或机柜间未面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧。	符合
11	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。	采用双回路供电，对供电可靠性有特殊要求的少量一级负荷中特别重要负荷，包括火灾报警系统、仪表电源、自动控制系统设置了不间断电源装置（UPS）等作为事故应急电源。对生产装置的事故照明、应急照明采用自带蓄电池的灯具等。	符合
12	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全附件正常投用。	符合
13	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立安全生产责任制。	符合

序号	内 容	检查情况	检查结论
14	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定操作规程和工艺控制指标。	符合
15	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度。	符合
16	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价。	该项目低含氢硅油（62A 生产线（621A））及端环氧硅油（62C 生产线（621C））参考星火有机硅现有下游同类型的生产装置并优化脱低系统，在产能增加的同时提升产品质量，提升后新装置产品能够满足国内外客户越来越严苛的低环体含量需求。聚醚硅油（621B）采用国内先进成熟工艺，并经过星火企业技术中心小试、中试试验，工艺技术安全可靠。该生产线（621B）另一个产品羧基硅油的工艺技术方案来源于蓝星集团成熟的技术，国内杭州包尔德等公司也有类似工艺，该技术经多年的生产工艺。	符合
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。	分类储存。	符合

评价小结：该公司不存在重大安全隐患。

7.3 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

该项目对《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全设施设计专篇》（中蓝长化工程科技有限公司）中提出的安全设施和安全措施采纳及落实情况进行汇总，具体表 7.3-1。

表 7.3-1 安全设施设计专篇提出的对策措施落实情况

序号	安全设施设计专篇中提出的安全对策措施及建议	落实情况	结论
一	工艺系统		
1	防泄漏设施		
1.1	a) 管道材质的选择： 本项目输送易燃、可燃及有毒物料如 AGE、七甲、HMX-8、DMC、HMDS、异丙醇、烯丙醇、琥珀酸酐、低含氢硅油、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油，V20、V150/300、1647 等管道采用《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012），管道材质为 S30408。	设备选材执行上述规定。	符合要求

	<p>根据三氟甲磺酸的 MSDS, S31603 (316L) 耐介质腐蚀, 因此输送酸性催化剂管道材料《流体输送用不锈钢无缝钢管》(GB/T14976-2012), 管道材质为 S31603。</p> <p>直接参与生产或对清洁要求比较高的介质如仪表压缩空气、氮气、去离子水等采用《流体输送用不锈钢无缝钢管》(GB/T14976-2012), 管道材质为 S30408。</p> <p>中压蒸汽和低压蒸汽、循环水和低温水不参与直接生产, 只做间接换热的物料采用输送流体用无缝钢管 (GB/T8163-2018), 管道材料为 20#。</p> <p>2) 设备材质:</p> <p>本项目存储易燃、可燃及有毒物料如 AGE、七甲、HMX-8、DMC、HMDS、异丙醇、烯丙醇、琥珀酸酐、低含氢硅油、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油, V20、V150/300、1647 等设备采用 S30403 材质。</p> <p>根据三氟甲磺酸的 MSDS, S31603 (316L) 耐介质腐蚀, 催化剂罐 A 设备材质采用 316L, 催化剂吸收罐因含有水溶液, 为减少投资采用搪瓷、玻璃钢或钢衬里材料。</p> <p>反应釜 A 因涉及三氟磺酸参与生产, 材质采用搪瓷, 相应的搅拌器和釜材一致;</p> <p>反应釜 B1, B2 和 C 采用 S31603, 半管采用 S30408, 相应的搅拌器与釜材一致;</p> <p>换热器涉及工艺物料的过流部件采用 S30403, 公用工程如蒸汽和循环水、低温水过流部件为承压碳钢;</p> <p>机泵: 工艺物料过流部件采用 S31603, 热水和去离子水管道采用 S30408。</p> <p>垫片选择: 易燃、可燃及有毒工艺物料法兰之间按《钢制管法兰用缠绕式垫片》(HG/T20631-2009) (Class 系列) 采用金属缠绕垫防泄漏</p>		
1.2	<p>b) 设计温度和设计压力选取</p> <p>本项目设备、管道的设计、选取、安装、试压等均严格执行国家、行业标准及规范要求。选用国内材料的管道按照《工业金属管道设计规范》(GB50316-2000, 2008 版), 《管道规范工业管道第 1 部分: 总则》(GB/T20801.1-2020), 《压力管道规范工业管道第 2 部分~第 6 部分》(GB/T20801.2~6-2020) 等标准和规范进行设计、制造、焊接、热处理(当要求时)、检验和试验。</p> <p>法兰、垫片和紧固件按钢制管法兰 (HG/T20615-2009) (Class 系列)、钢制管法兰用紧固件 (Class 系列) (HG/T20634-2009)、《钢制管法兰用缠绕式垫片》(HG/T20631-2009) (Class 系列) 执行。</p> <p>材料使用温度, 不超过《工业金属管道设计规范》(GB50316-20002008 版) 或 ASMEB31.3 所规定的温度上限。</p> <p>1) 设备的设计温度和设计压力</p> <p>氮封储罐的设计压力不低于氮气源压力, 常温设备设计温度不低于最苛刻工况和最高环境温度</p>	设计温度和设计压力执行上述规定。	符合要求

	<p>带真空工艺设备除考虑最高工作压力外，设计压力还采取全真空。</p> <p>蒸汽换热设备设计压力按最苛刻工况，设计温度不低于蒸汽源温度。</p> <p>2) 管道的设计温度和设计压力</p> <p>管道的设计温度和设计压力与设备相同原则，考虑到压力范围和温度范围，本项目的管道设计压力等级为 Class150 和 Class300 两个等级。其中 Class300 主要用于中压蒸汽和高压换热水（621B 生产线）。</p> <p>3) 需要应力分析的管道</p> <p>为了防止热膨胀应力造成的管道破裂，本项目对中压蒸汽、低压蒸汽和各生产线的低沸尾气（从降膜蒸发器到低沸冷凝器段）需做应力分析，采取合适的管架设置，减少管道应力。</p> <p>4) 需要伴热的管道</p> <p>因为 DMC 和琥珀酸酐的熔点接近与常温，工艺外管和装置内需要对管道进行电伴热保护，防止因为局部过冷，管道介质固化导致管道破裂物料泄漏。</p> <p>5) 其他：考虑防振措施，保证管道和设备长周期运行要求。尽量减少不必要的连接点，防止可燃物泄漏。</p> <p>材质或压力不同的管子相连时，连接两根管道的阀门或法兰按其中较高等级的管子规格或压力等级选用</p>		
1.3	<p>c) 密闭系统</p> <p>本项目工艺主装置设计为密闭系统，使有毒有害物料在操作条件下置于密闭的设备和管道系统中；输送 AGE、七甲、HMX-8、DMC、HMDS、异丙醇、酸性催化剂等易燃、可燃、腐蚀介质的输送泵采用屏蔽良好的磁力泵，输送低含氢硅油、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油，V20、V150/300、1647 等可燃介质，且粘度较大的物料机泵采用齿轮泵，避免可燃介质泄漏；其他小流量的介质采用隔膜计量泵。</p> <p>工艺控制系统中具有越限报警系统和联锁自保系统，确保在误操作或非正常状况下，有毒有害物料始终处于安全控制中。对有可能超压的塔、容器等设备设置安全阀或爆破片及放空系统。反应釜 A 和反应釜 B1 均采用密闭取样器取样，管路取样器也采用密闭取样器，减少操作工与危险物料的接触。</p> <p>工艺流程设计中，减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存放量</p>	装置及管道按照上述内容密闭设置。	符合要求
1.4	<p>d) 检测报警</p> <p>本项目在工艺装置区等可能有可燃/有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃/有毒气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃/有毒气体浓度。一旦设备或管道发生泄漏，浓度超过设定值，将立即报警，其信号引入 GDS 系统中。</p>	装置按照设计要求设置气体检测报警。	符合要求
1.4	<p>e) 检修维护</p> <p>生产装置状况不良常常是引发泄漏事故的直接原因。因此，及时检修非常重要。生产装置在新建和检修投产前，必须进行气密性检测，确保系统无泄漏。平时，生产装置要经常进行检查、保养、维修、更换，及时发现并整改隐患，以保证</p>	按照要求制定了检维修制度及计划，并按照制度执行。	符合要求

	系统处于良好的工作状态。如发现配件、填料破损要及时维修、更换，及时紧固松弛的法兰螺丝。必须定期对装置进行全面检修，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。		
2	防火、防爆设计		
2.1	在可燃液体储罐和反应系统采用氮气保护，避免可燃气体和液体与氧气接触，并设置联锁保护，当储罐压力高于 60~90Kpa，打开氮气排气阀，低于 30~60Kpa，打开氮气进气阀	按照设计要求设置。	符合要求
2.2	原料罐区 AGE、异丙醇、HMX-8 以及七甲基三硅氧烷采用鹤管卸车，相关的布置符合《石油化工企业防火设计标准》（GB50160-2008）（2018 版）规定；	按照设计要求设置	符合要求
2.3	相关的反应釜和换热设备采用联锁保护，反应釜和容易超压的管道均设置安全泄放措施保护相关的设备和管道。	按照设计要求设置	符合要求
2.4	氮封系统的设备为防止氮气减压阀失效，设备的设计压力均不低于氮气源的压力 0.6MPaG，同时真空系统相关的设备、容器，防止承受外部压力，设备的设计压力均采用全真空设计	按照设计要求设置	符合要求
2.5	可燃液体采用密封性较好的法兰，本项目的容器和管道涉及可燃液体的均采用 WN-RF 法兰形式，法兰压力等级不低于 Class150（PN20）	按照设计要求设置	符合要求
2.6	对于涉及到危险化学品的生产装置及原料罐区进行 HAZOP 分析，增加安全控制仪表和联锁，相应的联锁情况见表 4-1	按照设计要求设置	符合要求
2.7	对于聚醚硅油和羧基硅油生产线（621B）和端环氧硅油生产线（621C）低沸后冷器管道设置温度 SIS 联锁。全厂工艺装置设置 EDS 紧急停车	按照设计要求设置	符合要求
2.8	生产场所的设备及管线，其保温采用不燃或难燃复合硅酸铝缝毡或管壳，保冷材料采用阻燃性聚氨酯泡沫塑料	按照设计要求设置	符合要求
2.9	聚合风机放空管高于楼顶面 3 米处排放，危险化学品氮封储罐的含 VOCs 尾气进尾气吸附，621B 含有烯丙醇尾气进入水吸收塔进行吸收	按照设计要求设置	符合要求
2.10	易燃气体的尾气管末端设阻火器	按照设计要求设置	符合要求
3	防毒、防尘设计		
3.1	工程设计严格执行《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）和《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）规定。生产操作尽可能密闭化，使作业场所有害气体的浓度低于《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）的规定	工艺过程均密闭。	符合要求
3.2	采用先进的工艺流程，高度自动化操作。采用 DCS 集中控制，设置区域控制室、工人操作值班室，与工艺生产设备隔离，值班操作人员除按规定在现场巡回检查外，基本上均在装有空调及采光照度适宜的操作室或控制室内进行工艺系统全过程的操作和监控。装置各主要操作步骤均可在控制室内遥控进行，这就给操作人员的安全带来最根本、最有效的保证，劳动条件也大为改善	自动化生产，设有 DCS 自动控制系统。	符合要求
3.3	选用先进可靠的机泵、阀门、管道、管件，对受压操作的设备和管道，除对焊缝进行严格探查外，进行水压和气密性试	密闭性好，进行试验	符合要求

	验, 加强维护与管理, 严禁跑、冒、滴、漏现象发生, 使有毒介质操作岗位的介质浓度均控制在国家规定容许浓度以下		
3.4	加强操作工人的个体防护。对有可能接触有毒物料的场所, 除制定严格的操作规程和加强对职工的教育外, 还配备了安全淋浴洗眼器、空气呼吸器、防毒面具及防护眼镜等, 以便事故时能即时自救和互救。从事有毒有害介质作业的工人上岗前应穿戴个体防护用品, 车间常备救护用具及药品	按照要求发放个体防护用品, 督促作业人员正确佩戴	符合要求
3.5	建立操作规程, 操作人员在更换活性炭时必须配管必要的防护口罩、护目镜等个人防护用品	建立操作规程, 按照要求发放个体防护用品	符合要求
3.6	本项目的生产工艺采用密闭化、管道化、机械化和程序化的设置, 减少就地操作, 使操作人员不接触或者少接触有毒物质	生产工艺采用密闭化、管道化、机械化和程序化的设置	符合要求
3.7	本项目设置了通风设计, 详细的通风方案为: 1) 正常通风 根据工艺要求, W62 装置区 (621) -W62 装置内烯丙醇卸料区、进料区、三楼东北侧催化剂吸收罐 A 附近、三楼南侧催化剂罐 C、催化剂罐 B1、催化剂罐 B2 处, 均设置伸缩吸风口, 局部通风, 防止物料外溢至其他工作区域, 尾气经风管接至屋顶高空排放。一楼包装区域通风设备由厂家成套提供。二层及以上区域采用自然通风。 2) 事故通风 W62 装置区 (621) -W62 装置内一楼包装区、进料区、烯丙醇卸料区、烘房、四楼催化剂暂存间设置事故通风, 通风方式选用机械排风, 通风换气次数为 12 次/h, 补风采用门、窗自然补风。其中一楼包装区、烘房及四楼催化剂暂存间采用防爆轴流风机, 边墙上部安装。进料区及烯丙醇卸料区由正常通风设备兼事故通风	制定了粉尘清扫制度, 采用密闭措施及氮气保护, 按照上述要求设置通风设施	符合要求
3.8	根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB50493-2019), 621B 生产线设备附近需设置有毒气体探头, 处于露天或通风良好的区域, 探头的服务半径为 4 米本项目有毒气体探测器 11 个	按照设计要求设置有毒气体探头	符合要求
3.9	在 W62 装置区 (621) 设置洗眼器以及原料罐区增补洗眼器, 洗眼器的服务半径为 15 米满足《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 要求, 水源为生活用水水管, 需满足《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定	按照设计要求设置洗眼器	符合要求
3.10	危废暂存库的安全措施: 危废暂存库为全厂危废暂存区域, 设置甲类危废库 2 座, 单个面积约 216m ² , W62 装置区 (621) 主要的危废液体主要来自聚醚硅油和端环氧硅油生产的低沸, 羧基硅油生产线的低沸中含有烯丙醇, 需进入单独设置的容器 (可移动的接收罐) 进行缓存。整个危废产量约为 110t/a, 因此危废暂存库需做合理的生产安排, 周期缓存时间不宜太长。据调研目前危废暂存库设置了事故通风系统, 通风次数 12 次, 风量为 16000Nm ³ /h, 并设置事故通风系统, 在危废暂存库内设置了有毒气体探测器, 一旦出现报警与事故风机连锁。同时设置了紧急喷淋系统, 当有毒气体探测器出现大面积泄漏时连锁喷淋管道开关阀进行喷淋吸收	危废暂存库的安全措施按照设计要求设置	符合要求

3.11	剧毒品仓库的安全措施：剧毒品仓库属于凤凰项目的建设内容，单个面积约 468m ² ，主要存储三正丁胺和烯丙醇。烯丙醇本项目使用耗量约 23t/a，剧毒品仓库需做合理的生产安排，将各类剧毒品分区存放。据调研目前剧毒品仓库按甲类仓库设计，设置了事故通风系统，通风次数 12 次，风量为 34000Nm ³ /h，并设置事故通风系统，在剧毒品库内设置了有毒气体探测器，一旦出现报警与事故风机联锁。同时设置了紧急喷淋系统，当有毒气体探测器出现大面积泄漏时联锁喷淋管道开关阀进行喷淋吸收	剧毒品仓库的安全措施按照设计要求设置	符合要求
4	防腐蚀设计		
4.1	酸性催化剂其反应釜采用搪瓷或者，催化剂储罐材质根据 MSDS 采用 316L 耐腐蚀材质，琥珀酸酐输送泵过流部件采用 316L 耐腐蚀材料	材质按照设计要求选用	符合要求
4.2	酸性催化剂、琥珀酸酐相应的卸料、输送区域设置洗眼器，服务半径为 15 米满足《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 要求水源为生活用水水管，需满足《生活饮用水卫生标准》GB5749 的规定	按照设计要求设置洗眼器	符合要求
4.3	酸性催化剂、琥珀酸酐相应的卸料、输送区域设置混凝土+涂抹防腐防渗材料，防止腐蚀物料对建构筑的腐蚀	材质按照设计要求选用	符合要求
4.4	对有防腐蚀要求的平台、地坪，采用相应的耐腐蚀材料。对梯子、栏杆应加强检查、维修，防止因腐蚀而发生意外伤害。建构筑物设计采用耐腐蚀的建（筑）材料和涂料	材质按照设计要求选用并按照要求管理	符合要求
4.5	管道防腐是指管道外除锈刷漆，架空碳钢管均需除锈刷漆，物料温度高于 120℃ 的绝热管采用有机硅耐热底漆和面漆；物料温度不高于 80℃ 的绝热管底漆采用环氧树脂漆，中间层漆采用环氧树脂防锈漆；不绝热管底漆采用环氧富锌底漆，中间层漆采用环氧云铁防锈漆，面漆采用聚氨酯可复涂面漆埋地钢管和管件外壁采用特加强级复合型聚乙烯防腐胶带防腐：涂底漆一道，缠防腐带一道，50-55%搭接，缠保护带一道，50-55%搭接，标准为《石油化工设备和管道涂料防腐技术规范》SH3022、《钢质管道聚乙烯胶粘带防腐层技术标准》SY/T0414。碳钢管防腐前应进行除锈，除锈等级按照《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB8923) 中 Sa2.5 或 St3 级处理	按照要求防腐、除锈	符合要求
4.6	腐蚀性化学品对人的伤害主要是由于事故误操作发生的喷溅、滴漏等原因，使人的皮肤及眼受到化学灼伤。在使用腐蚀性化学品的场所设有相应的急救措施，如冲洗水管及安全淋浴洗眼器，以便能及时自救。同时配备急救药品等	按照要求设置相应的急救措施	符合要求
4.7	生产中要加强管理，防止跑、冒、滴、漏现象，严格遵守操作规程，现场操作人员要穿戴防酸碱服、胶鞋、防护眼镜、橡胶手套等防护用品	按照要求管理	符合要求
5	防氢气设计		
本项目生产原料和中间产品均未涉及氢气，生产原料中 1, 1, 3, 3-四甲基二硅氧烷（MMH）等物料出现掉氢的可能性，为防止掉氢采取的如下措施：			
5.1	在涉及掉氢物料的加料和反应的过程中，全程采用聚合风机对反应釜 A/B1/C 顶部进行抽气并高处排放，聚合风机的抽气	按照要求设置	符合要求

	量为 35000Nm ³ /h，始终保持氢气处于极低的浓度即爆炸下限 4%以下						
5.2	在涉及掉氢区域设置可燃气体探测器，并于防爆事故风机进行连锁，一旦报警，开启防爆事故风机进行排放	设置可燃气体探测器并连锁	符合要求				
5.3	W62 生产装置采用格栅板结构，防止泄露的氢气在各层屋顶进行聚集	W62 生产装置采用格栅板结构	符合要求				
5.4	W62 生产装置采用敞开结构，若有泄漏出的氢气可通过各层自然通风进行稀释	W62 生产装置采用敞开结构	符合要求				
6	正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施						
6.1	安全连锁的设置 本项目采用的报警、连锁设施见表 4-2，表 4-3、表 4-4 和表 4-5 表 4-2 低含氢硅油-1 装置报警连锁设施表（621A）						
	序号	连锁名称	信号来源	连锁说明	连锁值	连锁设备	设备状态
	1	MMH 缓冲罐 液位连锁	62A-LS20 5002	液位高高连 锁	1100mm	62A-XSV2 05001	关闭
	2	MMH 缓冲罐 液位连锁	62A-LISA 205004	液位低低连 锁	0mm	62A-P205 10	关闭
	3	MMH 缓冲罐 压力连锁	62A-PISA 205003	压力低低连 锁	0.5kPaG	62A-P205 10	关闭
	4	MMH 输送泵 后压力连锁	62A-PISA 205102	压力高高连 锁	0.3MPaG	62A-P205 10	关闭
	5	H68 缓冲罐 液位连锁	62A-LS20 2007	液位高高连 锁	5400mm	62A-XSV2 02002	关闭
	6	H68 缓冲罐 液位连锁	62A-LISA 202003	液位低低连 锁	0mm	62A-P202 10	关闭
	7	H68 输送泵 后压力连锁	62A-PISA 202102	压力高高连 锁	0.6mPaG	62A-P202 10	关闭
	8	催化剂罐 A 液位连锁	62A-LS20 4001	液位高连锁	触碰音叉	62A-XSV2 04114	关闭
	9	催化剂泵 后压力连锁	62A-PISA 204102	压力高高连 锁	0.8mPaG	62A-P204 10	关闭
10	脱盐水泵 后压力连锁	62A-PISA 207101	压力高高连 锁	0.55mPaG	62A-P207 10	关闭	
11	反应釜 ADMC 进料流量连 锁	62A-FIRS Q20000 6	流量达到工 艺设定值	工艺设定	0000462A - XSV20000	关闭	
						按照要求设置安全连 锁	符合要求

						162A-XSV 2 00005 62A-P303 10 62A-P202 10	
12	反应釜 AHMDS 进料 流量连锁	62A-FIRS Q200007	流量达到工 艺设定值	工艺设定		62A-XSV2 00010	关 闭
13	反应釜 AMMH 进料流量连 锁	62A-FIRS Q20000 8	流量达到工 艺设定值	工艺设定		62A-XSV2 00011	关 闭
14	反应釜 A 温 度连锁	62A-TIS2 00025	温度高连锁	50℃		62A-XSV2 00201	关 闭
15	反应釜 A 温 度连锁	62A-TIS2 00025	温度高高连 锁	70℃		62A-XSV2 03101	关 闭
16	反应釜 A 液 位连锁	62A-LS20 0017	液位高高连 锁	3100mm		62A-XSV2 00004 62A-XSV2 00001 62A-XSV2 00005 62A-XSV2 00010 62A-XSV2 00011 62A-XSV2 00002 62A-XSV2 00003	关 闭
17	反应釜 A 压 力连锁	62A-PISA 200016	压力低低连 锁	2kPaG		62A-XSV2 00303	打 开
18	反应釜 A 输 送泵泵后压 力连锁	62A-PISA 200206	压力高高连 锁	0.67mPaG		62A-P200 20	关 闭
19	脱低罐 A 液 位连锁	62A-LS30 0001	液位高高连 锁	2700mm		62A-XSV2 01011 62A-P200 20 62A-XSV2 00401	关 闭
20	脱低罐 A 压 力连锁	62A-PICA 300004	进料与冷却 阶段压力高 高连锁	35kPaG		62A-XSV3 00409	关 闭

21	脱低罐 A 压力连锁	62A-PICA 300004	进料与冷却阶段压力高连锁	2kPaG	62A-XSV3 00409	打开
22	脱低罐 A 压力连锁	62A-PICA 300004	脱低阶段 15 分钟后, 压力高连锁	5kPaA	62A-XSV3 00405 62A-X900 00	关闭
23	脱低罐 A 压力连锁	62A-PICA 300004	脱低阶段 15 分钟后, 压力高连锁	5kPaA	62A-XSV3 00409	打开
24	脱低罐 A 压力连锁	62A-PICA 300004	脱低阶段 15 分钟后, 压力高高连锁	25kPaG	62A-XSV3 00409	关闭
25	脱低罐 A 温度连锁	62A-TISA 300005	进料与冷却阶段, 温度高连锁	50℃	62A-XSV3 00211 62A-XSV3 00102	打开
26	脱低罐 A 温度连锁	62A-TISA 300005	进料与冷却阶段, 温度高连锁	50℃	62A-XSV3 00212 62A-XSV3 00213 62A-XSV3 00214 62A-XSV3 00215	关闭
27	脱低罐 A 温度连锁	62A-TISA 300006	进料与冷却阶段, 温度高高连锁	55℃	62A-XSV3 00211 62A-XSV3 00102	打开
28	脱低罐 A 温度连锁	62A-TISA 300006	进料与冷却阶段, 温度高高连锁	55℃	62A-XSV3 00212 62A-XSV3 00213 62A-XSV3 00214 62A-XSV3 00215	关闭
29	脱低罐 A 温度连锁	62A-TISA 300005	全阶段, 温度高高连锁	190℃	62A-XSV3 02003	关闭
30	硅油输送泵泵后压力	62A-PISA 300208	压力高高连锁	0.81mPaG	62A-P300 20	关闭

31	低沸后冷器 A 出口温度 连锁	62A-TISA 300404	温度高高连 锁	60℃	62A-XSV3 00405 62A-XSV3 02003	关 闭
32	低沸后冷器 A 出口温度 连锁	62A-TISA 303004	温度高高连 锁	60℃	62A-XSV3 00406	打 开
33	低沸输送泵 A 泵出口压 力连锁	62A-PISA 303101	压力高高连 锁	0.6mPaG	62A-P303 10	关 闭
34	低沸中转罐 A 压力连锁	62A-PISA 303203	压力低低连 锁	1kPaG	62A-P303 10	关 闭
35	低沸中转罐 A 液位连锁	62A-LS30 3201	液位高高连 锁	1300mm	62A-XSV3 03005	关 闭
36	低沸中转罐 A 液位连锁	62A-LISA 303202	液位低低连 锁	0mm	62A-P303 10	关 闭
37	628 洗釜液 罐液位连锁	62A-LS30 4002	液位高高连 锁	5400mm	62A-XSV3 03104 62A-P303 10 62A-XSV3 00213 62A-P300 20	关 闭
38	628 洗釜液 罐液位连锁	62A-LISA 304001	液位低低连 锁	0mm	62A-P304 10	关 闭
39	628 洗釜液 罐压力连锁	62A-PISA 304003	压力低低连 锁	1kPaG	62A-P304 10	关 闭
40	628 洗釜液 泵泵后压力 连锁	62A-PISA 304101	压力高高连 锁	0.6mPaG	62A-P304 10	关 闭
41	626 洗釜液 罐液位连锁	62A-LS30 5002	液位高高连 锁	5400mm	62A-XSV3 03105 62A-P303 10 62A-XSV3 00214 62A-P300 20	关 闭
42	626 洗釜液 罐液位连锁	62A-LISA 305001	液位低低连 锁	0mm	62A-P305 10	关 闭

43	626 洗釜液罐压力连锁	62A-PISA305003	压力低低连锁	1kPaG	62A-P30510	关闭
44	626 洗釜液泵泵后压力连锁	62A-PISA305101	压力高高连锁	0.6mPaG	62A-P30510	关闭
45	真空缓冲罐 A 液位连锁	62A-LS903002	液位高高连锁	1000mm	62A-XSV300405	关闭
46	尾气缓冲罐 A 压力连锁	62A-PIS902108	压力低连锁	0kPaG	62A-XSV902106	打开
47	尾气缓冲罐 A 压力连锁	62A-PIS902108	压力高连锁	2kPaG	62A-XSV902106	关闭
48	称重仪 A 上料桶静电接地连锁	62A-ESY204201	静电接地未连接	未连接状态	62A-XSV200401	关闭
49	称重仪 B 上料桶静电接地连锁	62B-ESY203302	静电接地未连接	未连接状态	62A-XSV203101 62A-XSV302101	关闭
50	称重仪 C 上料桶静电接地连锁	62C-ESY202102	静电接地未连接	未连接状态	62C-P20200	关闭
51	620 进料泵泵后压力连锁	62C-PISA202002	压力高高连锁	0.43mPaG	62C-P20200	关闭
表 4-3 聚醚硅油和羧基硅油装置报警连锁设施表 (621B)						
序号	连锁名称	信号来源	连锁说明	连锁值	连锁设备	设备状态
1	V20 缓冲罐液位连锁	62B-LS203003	液位高高连锁	1200mm	62B-XSV203001 62B-XSV203101	关闭
2	V20 缓冲罐液位连锁	62B-LISA203004	液位低低连锁	0mm	62B-P20320	关闭
3	V20 缓冲罐压力连锁	62B-PISA203002	压力高高连锁	20kPaG	62B-XSV203001	关闭
4	V20 缓冲罐压力连锁	62B-PISA202002	压力高高连锁	20kPaG	62B-XSV202001	关闭

5	V20 计量泵 泵后压力连 锁	62B-PISA 203202	压力高高连 锁	0.65MPaG	62B-P203 20	关 闭
6	七甲计量泵 泵后压力连 锁	62B-PISA 202102	压力高高连 锁	0.6MPaG	62B-P202 10	关 闭
7	七甲缓冲罐 液位连锁	62B-LS20 2003	液位高高连 锁	1200mm	62B-XSV2 02001	关 闭
8	七甲缓冲罐 液位连锁	62B-LISA 202004	液位低低连 锁	0mm	62B-P202 10	关 闭
9	烯丙醇称重 仪上料 桶静电接地 连锁	62B-ESY2 06202	静电接地未 连接	未连接状 态	62B-P206 10	关 闭
10	烯丙醇进料 泵泵后压力 连锁	62B-PISA 206101	压力高高连 锁	0.35mPaG	62B-P206 10	关 闭
11	氮气置换管 道流量连锁	62B-FISA 206203	流量低低连 锁	6Nm ³ /h	62B-P206 10	关 闭
12	移动接收罐 静电接地连 锁	62B-ESY2 08102	静电接地未 连接	未连接状 态	62B-XSV2 08007 62B-XSV2 06302	关 闭
13	移动接收罐 A/B 液位连 锁	62B-LS20 8104	液位高连锁	1000mm	62B-XSV2 0800762B - XSV20630 2	关 闭
14	烯丙醇区污 水泵泵后压 力连锁	62B-PISA 208301	压力高高连 锁	0.2mPaG	62B-XSV2 08302	关 闭
15	反应釜 B1V20 进料 流量连锁	62B-FIRS Q200003	流量达到工 艺设定值	工艺设定 值	62B-P203 20 62B-XSV2 00004	关 闭
16	反应釜 B1 七 甲进料流量 连锁	62B-FIRS Q200009	流量达到工 艺设定值	工艺设定 值	62B-P202 10 62B-XSV2 00010	关 闭
17	反应釜 B1HMX-8 进	62B-FIRS	流量达到工 艺设定值	工艺设定 值	62B-XSV2	关 闭

	料流量连锁	Q200007			00008	
18	反应釜 B1 温度连锁	62B-TIS2 00018	温度高连锁	50℃	62B-XSV2 00701 62B-XSV2 00803	关闭
19	反应釜 B1 硅氢含量连锁	62B-AIS2 00026	硅氢含量高	800ppm	62B-XSV2 00004 62B-XSV2 00010 62B-P203 20 62B-P202 10	关闭
20	反应釜 B1 温度连锁	62B-TIS2 00018	温度高高连锁	95℃	62B-XSV2 00010 62B-P202 10 62B-XSV2 00004 62B-P203 20	关闭
21	反应釜 B1 温度连锁	62B-TIS2 00018	温度高高高连锁	140℃	62B-TV20 5102	关闭
22	反应釜 B1 压力连锁	62B-PISA 200014	进料与冷却阶段压力高连锁	2kPaG	62B-XSV2 00608	开启状态
23	反应釜 B1 压力连锁	62B-PISA 200014	进料与冷却阶段压力高高连锁	35kPaG	62B-XSV2 00608	关闭
24	反应釜 B1 压力连锁	62B-PISA 200014	进料与冷却阶段压力高高高连锁	60kPaG	62B-XSV2 00010 62B-P202 10 62B-XSV2 00004 62B-P203 20	关闭
25	反应釜 B1 压力连锁	62B-PISA 200014	脱低阶段 15 分钟后，压力高连锁	5kPaA	62B-XSV2 00604 62B-X900 00	关闭

26	反应釜 B1 压力连锁	62B-PISA 200014	脱低阶段 15 分钟后, 压力 高连锁	5kPaA	62B-XSV2 00608	开启
27	反应釜 B1 压力连锁	62B-PISA 200014	脱低阶段 15 分钟后, 压力 高高连锁	35kPaG	62B-XSV2 00608	关闭
28	反应釜 B1 液位连锁	62B-LS20 0019	液位高高连 锁	2000mm	62B-XSV2 00002 62B-XSV2 00004 62B-XSV2 00006 62B-XSV2 00008 62B-XSV2 00010 60-P1072 0 62B-P206 10 62B-P202 10 62B-P203 20	关闭
29	AG550 输送 泵后压力 连锁	62B-PISA 200209	压力高高连 锁	0.87MPaG	62B-P200 20	关闭
30	1647 输送泵 后压力连 锁	62B-PISA 200804	压力高高连 锁	0.87MPaG	62B-P200 80	关闭
31	反应釜 B1 搅 拌器搅拌连 锁	62B-A200 10	搅拌停止	停止状态	62B-XSV2 00010 62B-P202 10 62B-XSV2 00004 62B-P203 20	关闭
32	低沸后冷器 B1 出口温度 连锁	62B-TISA 200612	温度高高连 锁	50℃	62B-XSV2 00604	关闭
33	低沸后冷器 B1 出口温度 连锁	62B-TZIS A200603	温度高高连 锁	50℃	62B-XZSV 205101 62B-XZSV 200304	关闭

34	反应釜 B2 液位连锁	62B-LS30 0007	液位高高连锁	2000mm	62B-XSV3 00001 62B-XSV3 00003 62B-XSV3 00004 62B-XSV3 02101 62B-P200 20 62B-P200 80	关闭
35	反应釜 B2 压力连锁	62B-PISA 300013	进料与冷却阶段压力高高连锁	35kPaG	62B-XSV3 00708	关闭
36	反应釜 B2 压力连锁	62B-PISA 300013	进料与冷却阶段压力高高连锁	2kPaG	62B-XSV3 00708	开启状态
37	反应釜 B2 温度连锁	62B-TIS3 00006	温度高高连锁	50℃	62B-XSV3 00604	关闭
38	反应釜 B2 温度连锁	62B-TIS3 00006	温度高高连锁	150℃	62B-XSV3 00012	关闭
39	1669 输送泵泵后压力连锁	62B-PISA 300208	压力高高连锁	0.84mPaG	62B-P300 20	关闭
40	异丙醇洗釜液罐液位连锁	62B-LS30 5002	液位高高连锁	5400mm	62B-XSV3 00210 62B-XSV2 00803 62B-P921 10	关闭
41	异丙醇洗釜液罐液位连锁	62B-LISA 305001	液位低低连锁	570mm	62B-P305 10	关闭
42	异丙醇洗釜液泵泵后压力连锁	62B-PISA 305101	压力高高连锁	0.53mPaG	62B-P305 10	关闭
43	真空缓冲罐 B 液位连锁	62B-LS90 1003	液位高高连锁	1000mm	62B-XSV2 00604	关闭
44	尾气缓冲罐 B 压力连锁	62B-PIS9 02108	压力低连锁	0kPaG	62B-XSV9 02106	开启状态

45	尾气缓冲罐 B 压力连锁	62B-PIS9 02108	压力高连锁	2kPaG	62B-XSV9 02106	关闭
46	吸收塔补水 流量连锁	62A-FISC A910003	流量低连锁	20kg/h	62B-P203 20 62B-X900 00 62B-TV20 5102 62B-TV20 0305	关闭
47	吸收塔釜液 位连锁	62B-LISA 910102	液位高高连 锁	1100mm	62B-XSV9 10002 62B-P910 30 62B-X900 00	关闭
48	吸收塔釜液 位连锁	62B-LISA 910102	液位低低连 锁	0mm	62B-LV91 0202	关闭
49	塔釜再沸器 出口温度连 锁	62B-TISA 920103	温度高高连 锁	90℃	62B-XSV9 20101	关闭
50	精馏塔釜液 位连锁	62B-LS92 0011	液位高高连 锁	1800mm	62B-P305 10 62B-XSV3 05103	关闭
51	精馏塔釜液 位连锁	62B-LISA 920012	液位低低连 锁	180mm	62B-P920 20	关闭
52	塔底残液泵 泵后压力连 锁	62B-PISA 920201	压力高高连 锁	0.38mPaG	62B-P920 20	关闭
53	精馏塔压力 连锁	62B-PISA 920006	压力高高连 锁	40kPaG	62B-P305 10 62B-XSV3 05103 62B-XSV9 20101	关闭
54	精馏塔精馏 段压力差连 锁	62B-PDIS 920016	压差高连锁	10kPaG	62B-P305 10 62B-XSV3 05103 62B-XSV9 20101	关闭

55	精馏塔提溜段压力差连锁	62B-PDIS920017	压差高高连锁	10kPaG	62B-P30510 62B-XSV305103 62B-XSV920101	关闭
56	塔顶液冷凝器出口温度连锁	62B-TISA920603	温度高高连锁	45℃	62B-XSV920101	关闭
57	含水异丙醇罐液位连锁	62B-LS920902	液位高高连锁	1100mm	62B-XSV920905	关闭
58	异丙醇回收罐液位连锁	62B-LS921002	液位高高连锁	4300mm	62B-XSV920904	关闭
59	异丙醇回收罐液位连锁	62B-LISA921001	液位低低连锁	475mm	62B-P92110	关闭
60	异丙醇回收泵泵后压力连锁	62B-PISA921101	压力高高连锁	0.41mPaG	62B-P92110	关闭
61	塔釜液罐液位连锁	62B-LS920402	液位高高连锁	1700mm	62B-P92020	关闭
62	塔釜液罐液位连锁	62B-LISA920401	液位低低连锁	0mm	62B-P92050	关闭
63	塔釜液罐温度连锁	62B-TISA920406	温度高高连锁	55℃	62B-P92050 62B-XSV920405	关闭状态
64	残液包装泵泵后压力连锁	62B-PISA920501	压力高高连锁	0.4mPaG	62B-P92050	关闭状态
表 4-4 端环氧硅油装置报警联锁设施表 (621C)						
序号	连锁名称	信号来源	连锁说明	连锁值	连锁设备	设备状态
1	H 端氢缓冲罐液位连锁	62C-LS101002	液位高高连锁	5415mm	62C-XSV101005	关闭
2	H 端氢缓冲罐液位连锁	62C-LISA101001	液位高高连锁	工艺设定值	62C-XSV101005	关闭
3	H 端氢缓冲罐液位连锁	62C-LISA	液位低低连锁	570mm	62C-P101	关闭

		101001			10	
4	H 端氢输送 泵后压力 连锁	62C-PISA 101102	压力高高连 锁	0.63mP aG	62C-P101 10	关 闭
5	L 端氢缓冲 罐液位连锁	62C-LS10 2002	液位高高连 锁	5415mm	62C-XSV1 02005	关 闭
6	L 端氢缓冲 罐液位连锁	62C-LISA 102001	液位高高连 锁	工艺设 定值	62C-XSV1 02005	关 闭
7	L 端氢缓冲 罐液位连锁	62C-LISA 102001	液位低低连 锁	570mm	62C-P102 10	关 闭
8	L 端氢输送 泵后压力 连锁	62C-PISA 102102	压力高高连 锁	0.63mP aG	62C-P102 10	关 闭
9	反应釜 C620 进料流量连 锁	62C-FIRS Q200003	流量达到工 艺设定值	工艺设 定值	62C-XSV2 02009 62C-XSV2 00001 62C-XSV2 00002 62C-P202 00 62C-P101 10 62C-P102 10	关 闭
10	反应釜 CAGE 进料流量连 锁	62C-FIRS Q200005	流量达到工 艺设定值	工艺设 定值	62C-XSV2 00006	关 闭 状 态
11	反应釜 C 压 力连锁	62C-PISA 200008	进料与冷却 阶段压力高 连锁	2kPaG	62C-XSV2 00608	开 启 状 态
12	反应釜 C 压 力连锁	62C-PISA 200008	进料与冷却 阶段压力高 连锁	35kPaG	62C-XSV2 00608	关 闭 状 态
13	反应釜 C 压 力连锁	62C-PISA 200008	脱低阶段 15 分钟后, 压 力高连锁	5kPaA	62C-XSV2 00604 62C-X900	关 闭 状 态

					00	
14	反应釜 C 压力连锁	62C-PISA 200008	脱低阶段 15 分钟后, 压力 高连锁	5kPaA	62C-XSV2 00608	开启 状态
15	反应釜 C 压力连锁	62C-PISA 200008	脱低阶段 15 分钟后, 压力 高高连锁	25kPaG	62C-XSV2 00608	关闭 状态
16	反应釜 C 液位连锁	62C-LS20 0009	液位高高连 锁	2250mm	62C-XSV2 00002 62C-XSV2 00001 62C-XSV2 02009 62C-XSV2 00006 62C-P202 00	关 闭
17	反应釜 C 温度连锁	62C-TIS2 00013	温度高连锁	50℃	62C-XSV2 00701	关 闭
18	反应釜 C 温度连锁	62C-TISA 200013	温度高高连 锁	110℃	62C-TV20 3102	关 闭
19	环氧输送泵 泵后压力连 锁	62C-PISA 200208	压力高高连 锁	0.8mPa G	62C-P200 20	关 闭
20	低沸后冷器 C 出口温度 连锁	62C-TISA 200612	温度高高连 锁	50℃	62C-XSV2 00604	关 闭
21	低沸后冷器 C 出口温度 连锁	62C-TZIS A200603	温度高高连 锁	50℃	62C-XZSV 203101 62C-XZSV 200304	关 闭
22	真空缓冲罐 C 液位连锁	62C-LS90 1003	液位高高连 锁	1000mm	62C-XSV2 00604	关 闭
表 4-5 原料罐区报警连锁设施表 (614)						
序号	连锁名称.	信号来源	连锁说明	连锁值	连锁设备	设备状

						态
1	AGE 槽车静电接地连锁	60-EYS105302	静电接地未连接	未连接状态	60-P10510	关闭
2	AGE 槽车气相平衡管压力连锁	60-PISA105301	压力低低连锁	10kPaG	60-P10510 60-XSV105103	关闭 关闭
3	AGE 卸车泵后压力连锁	60-PISA105102	压力高高连锁	0.6mPaG	60-P10510	关闭
4	AGE 储罐液位连锁	60-LS105101	液位低低连锁	42mm	60-P10510	关闭
5	AGE 储罐液位连锁	60-LS105003	液位高高连锁	5000mm	60-P10510 60-XSV105103	关闭 关闭
6	AGE 储罐液位连锁	60-LISA105001	液位高高连锁	5000mm	60-P10510 60-XSV105103	关闭 关闭
7	AGE 储罐液位连锁	60-LISA105001	液位低低连锁	0mm	60-P10520 60-XSV105201	关闭 关闭
8	AGE 储罐压力连锁	60-PISA105004	压力高高连锁	99kPaG	60-P10510 60-XSV105103	关闭 关闭
9	AGE 储罐压力连锁	60-PISA105004	压力低低连锁	10kPaG	60-P10520 60-XSV105201	关闭 关闭
10	AGE 输送泵后压力连锁	60-PISA105203	压力高高连锁	0.70mPaG	60-P10520	关闭
11	七甲槽车静电接地连锁	60-EYS106302	静电接地未连接	未连接状态	60-P10610	关闭
12	七甲槽车气相平衡管压力连锁	60-PISA106301	压力低低连锁	10kPaG	60-P10610 60-XSV106103	关闭 关闭

13	七甲卸车泵 泵后压力连 锁	60-PISA1 06102	压力高高连 锁	0.65MpaG	60-P1061 0	关 闭
14	七甲储罐液 位连锁	60-LS106 101	液位低连锁	42mm	60-P1061 0	关 闭
15	七甲储罐液 位连锁	60-LS106 003	液位高高连 锁	5000mm	60-P1061 0 60-XSV10 6103	关 闭
16	七甲储罐液 位连锁	60-LISA1 06001	液位高高连 锁	5000mm	60-P1061 0 60-XSV10 6103	关 闭
17	七甲储罐液 位连锁	60-LISA1 06001	液位低低连 锁	0mm	60-P1062 0 60-XSV10 6201	关 闭
18	七甲储罐压 力连锁	60-PISA1 06004	压力高高连 锁	99kPaG	60-P1061 0 60-XSV10 6103	关 闭
19	七甲储罐压 力连锁	60-PISA1 06004	压力低低连 锁	10kPaG	60-P1062 0 60-XSV10 6201	关 闭
20	七甲输送泵 泵后压力连 锁	60-PISA1 06203	压力高高连 锁	0.7mPaG	60-P1062 0	关 闭
21	HMX-8 槽车 静电接地连 锁	60-EYS10 7302	静电接地未 连接	未连接状 态	60-P1071 0	关 闭
22	HMX-8 槽车 气相平衡管 压力连锁	60-PISA1 07301	压力低低连 锁	10kPaG	60-P1071 0 60-XSV10 7103	关 闭
23	HMX-8 卸车 泵泵后压力 连锁	60-PISA1 07102	压力高高连 锁	0.65mPaG	60-P1071 0	关 闭
24	HMX-8 储罐 液位连锁	60-LS107 101	液位低连锁	42mm	60-P1071 0	关 闭
25	HMX-8 储罐 液位连锁	60-LS107 003	液位高高连 锁	5000mm	60-P1071 0 60-XSV10 7103	关 闭

26	HMX-8 储罐 液位连锁	60-LISA1 07001	液位高高连 锁	5000mm	60-P1071 0 60-XSV10 7103	关 闭
27	HMX-8 储罐 液位连锁	60-LISA1 07001	液位低低连 锁	0mm	60-P1072 0 60-XSV10 7201	关 闭
28	HMX-8 储罐 压力连锁	60-PISA1 07004	压力高高连 锁	99kPaG	60-P1071 0 60-XSV10 7103	关 闭
29	HMX-8 储罐 压力连锁	60-PISA1 07004	压力低低连 锁	10kPaG	60-P1072 0 60-XSV10 7201	关 闭
30	HMX-8 输送 泵泵后压力 连锁	60-PISA1 07203	压力高高连 锁	0.85mPaG	60-P1072 0	关 闭
31	异丙醇槽车 静电接地连 锁	60-EYS10 8302	静电接地未 连接	未连接状 态	60-P1081 0	关 闭
32	异丙醇槽车 气相平衡管 压力连锁	60-PISA1 08301	压力低低连 锁	10kPaG	60-P1081 0 60-XSV10 8103	关 闭
33	异丙醇卸车 泵泵后压力 连锁	60-PISA1 08102	压力高高连 锁	0.65mPaG	60-P1081 0	关 闭
34	异丙醇储罐 液位连锁	60-LS108 101	液位低连锁	42mm	60-P1081 0	关 闭
35	异丙醇储罐 液位连锁	60-LS108 003	液位高高连 锁	5000mm	60-P1081 0 60-XSV10 8103	关 闭
36	异丙醇储罐 液位连锁	60-LISA1 08001	液位高高连 锁	5000mm	60-P1081 0 60-XSV10 8103	关 闭
37	异丙醇储罐 液位连锁	60-LISA1 08001	液位低低连 锁	0mm	60-P1082 060-XSV1 08 201	关 闭

	38	异丙醇储罐 压力连锁	60-PISA1 08004	压力高高连 锁	99kPaG	60-P1081 0 60-XSV10 8103	关 闭																																																																																						
	39	异丙醇储罐 压力连锁	60-PISA1 08004	压力低低连 锁	10kPaG	60-P1082 0 60-XSV10 8201	关 闭																																																																																						
	40	异丙醇输送 泵后压力 连锁	60-PISA1 08203	压力高高连 锁	0.62mPaG	60-P1082 0	关 闭																																																																																						
	41	DMC 输送泵 泵后压力连 锁	60-PISA1 04501	压力高高连 锁	0.8mPaG	60-P1045 0	关 闭																																																																																						
	42	HMDS 输送泵 泵后压力连 锁	60-PISA1 01501	压力高高连 锁	0.65mPaG	60-P1015 0	关 闭																																																																																						
6.2	<p>安全泄压的设置 本项目生产装置采用的安全阀的设置情况见表 4-6 表 4-6 安全泄放装置设置表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阀位号</th> <th>数量 (个)</th> <th>被保护设 备</th> <th>介质</th> <th>整定 压力 MPa</th> <th>最大工 作 压力/ 设 计压力 MPaG</th> <th>最高 工作 温度 (°C)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>621A 生产线</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>62A-RP20002 0</td> <td>1</td> <td>反应釜 A</td> <td>氮气、MMH、 HMDS 等</td> <td>0.8</td> <td>0.025/ 1</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>62A-PSV2010 03</td> <td>1</td> <td>聚合物过 滤器</td> <td>DMC、MMH、 H68 等</td> <td>0.8</td> <td>0.6/1</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>62A-PSV2030 03</td> <td>1</td> <td>膨胀槽 A</td> <td>蒸汽</td> <td>0.8</td> <td>0.02/1</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>62A-PSV3000 08</td> <td>1</td> <td>脱低罐 A</td> <td>氮气、MMH、 HMDS 等</td> <td>0.8</td> <td>0.025</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>621B 生产线</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>62B-RP20811 2</td> <td>1</td> <td>移动接收 罐</td> <td>氮气、烯丙 醇等</td> <td>0.9</td> <td>0.1/1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>62B-PSV2081 13</td> <td>1</td> <td>移动接收 罐</td> <td>氮气、烯丙 醇等</td> <td>0.9</td> <td>0.1/1</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>62B-RP20000 5</td> <td>1</td> <td>反应釜 B1</td> <td>氮气、烯丙 醇、七甲等</td> <td>0.9</td> <td>0.025/ 1</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>62B-PSV2050 03</td> <td>1</td> <td>膨胀槽 B1</td> <td>蒸汽</td> <td>1.4</td> <td>0.26/1 .6</td> <td>140</td> </tr> <tr> <td>62B-RP30001</td> <td>1</td> <td>反应釜 B2</td> <td>氮气、烯丙</td> <td>0.6</td> <td>0.025/</td> <td>140</td> </tr> </tbody> </table>							阀位号	数量 (个)	被保护设 备	介质	整定 压力 MPa	最大工 作 压力/ 设 计压力 MPaG	最高 工作 温度 (°C)	621A 生产线							62A-RP20002 0	1	反应釜 A	氮气、MMH、 HMDS 等	0.8	0.025/ 1	75	62A-PSV2010 03	1	聚合物过 滤器	DMC、MMH、 H68 等	0.8	0.6/1	75	62A-PSV2030 03	1	膨胀槽 A	蒸汽	0.8	0.02/1	90	62A-PSV3000 08	1	脱低罐 A	氮气、MMH、 HMDS 等	0.8	0.025	185	621B 生产线							62B-RP20811 2	1	移动接收 罐	氮气、烯丙 醇等	0.9	0.1/1	40	62B-PSV2081 13	1	移动接收 罐	氮气、烯丙 醇等	0.9	0.1/1	40	62B-RP20000 5	1	反应釜 B1	氮气、烯丙 醇、七甲等	0.9	0.025/ 1	140	62B-PSV2050 03	1	膨胀槽 B1	蒸汽	1.4	0.26/1 .6	140	62B-RP30001	1	反应釜 B2	氮气、烯丙	0.6	0.025/	140	按照上述要求设置安 全泄压	符合 要求
阀位号	数量 (个)	被保护设 备	介质	整定 压力 MPa	最大工 作 压力/ 设 计压力 MPaG	最高 工作 温度 (°C)																																																																																							
621A 生产线																																																																																													
62A-RP20002 0	1	反应釜 A	氮气、MMH、 HMDS 等	0.8	0.025/ 1	75																																																																																							
62A-PSV2010 03	1	聚合物过 滤器	DMC、MMH、 H68 等	0.8	0.6/1	75																																																																																							
62A-PSV2030 03	1	膨胀槽 A	蒸汽	0.8	0.02/1	90																																																																																							
62A-PSV3000 08	1	脱低罐 A	氮气、MMH、 HMDS 等	0.8	0.025	185																																																																																							
621B 生产线																																																																																													
62B-RP20811 2	1	移动接收 罐	氮气、烯丙 醇等	0.9	0.1/1	40																																																																																							
62B-PSV2081 13	1	移动接收 罐	氮气、烯丙 醇等	0.9	0.1/1	40																																																																																							
62B-RP20000 5	1	反应釜 B1	氮气、烯丙 醇、七甲等	0.9	0.025/ 1	140																																																																																							
62B-PSV2050 03	1	膨胀槽 B1	蒸汽	1.4	0.26/1 .6	140																																																																																							
62B-RP30001	1	反应釜 B2	氮气、烯丙	0.6	0.025/	140																																																																																							

	1			醇等		1			
	62B-PSV9200 07	1	精馏塔	氮气、异丙醇等	0.8	0.03/1	90		
	621C 生产线								
	62C-RP20001 5	1	反应釜 C	氮气、AGE 等	0.8	0.025	100		
	62C-PSV2030 03	1	膨胀槽 C	蒸汽	1.4	0.04/1 .6	110		
	原料罐区								
	60-PSV10500 6	1	AGE 储罐	氮气、AGE	0.5	0.09/0 .6	30		
	60-PSV10600 6	1	七甲储罐	氮气、七甲	0.5	0.09/0 .6	30		
	60-PSV10700 6	1	HMX-8 储罐	氮气、氢气	0.5	0.09/0 .6	40		
	60-PSV10800 6	1	异丙醇储罐	氮气、异丙醇	0.5	0.09/0 .6	30		
	60-PSV99080 4	1	用 0.35MPaG 氮气设备	氮气	0.38	0.1/1	40		
	60-PSV99080 7	1	用 0.1MPaG 氮气设备	氮气	0.11	0.35/1	40		
6.3	<p>紧急处理设施</p> <p>a) SIS 系统的设置：根据工艺条件，聚醚硅油和羧基硅油生产线（621B）和端环氧生产线（621C）脱低尾气温度不能过高，否则会影响后续的真空系统以及尾气处理系统，一旦真空系统和尾气处理系统故障，会带来反应釜超压以及烯丙醇（高度危害）和其他易燃可燃液体等工艺物料的泄漏，造成较大的安全风险，因此在两条生产线的低沸后冷器 B1 和低沸后冷器 C 的尾气管道上安装 SIS 独立的温度检测点，以连锁两条生产线聚合反应釜的蒸汽切断阀和降膜蒸发器的蒸汽切断阀，一旦温度超过 SIS 设定值，紧急切断蒸汽，保证后续的生产安全。详细的 SIS 系统设置见 4.5.2 章节。</p> <p>b) 罐区内的防火堤：本项目在原料罐区设施了防火堤、储罐和储罐之间已设置了隔堤。</p> <p>c) 工艺事故池设置：考虑到有生产物料的紧急泄漏，拟建设一座 L×B×H=15m×3m×3.5m 地下式钢筋混凝土水池，有效水深 2.5 米，有效容积 V=100m³。用于接收生产出现的紧急泄漏的工艺物料再通过方箱包装，返回 W62 装置区（621）-W62 装置的卸料区，重新进入生产系统。</p> <p>e) 紧急停车系统：当装置区发生火灾报警、有毒气体大面积泄漏报警、装置区发生爆炸等危险情况时，紧急关闭重要设备的进出料开关阀及出料泵。</p> <p>在 DCS 系统设置紧急停车按钮，实现反应釜 A、反应釜 B1、</p>							按照上述要求生产	符合要求

	<p>反应釜 B2 等重要设备气动开关阀和调节阀处于事故状态，附属的所有动转设备全部停车。</p> <p>在 SIS 系统设置紧急停车按钮，实现热流体加热器 B1 和热流体加热器 C 以及降膜蒸发器 B1 和降膜蒸发器 C 等重要设备的 SIS 紧急切断阀关闭</p>		
二	总平面布置		
7	建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范符合性		
7.1	<p>本建设项目位于江西省永修县杨家岭星火工业园内，厂区周边均为工业企业。</p> <p>根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019），本项目 W62 装置区（621）和设施未存储毒性气体或易燃液体，仅是有毒液体和易燃液体泄漏时微量的挥发出气体，且涉及最大量与其在 GB18218 总规定的临界量比值小于 1，因此采用事故后果法进行确认外部安全防护距离。同时需满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 版)的要求。《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》（GB/T37243-2019）第 5.3.1 要求，辨识生产装置和储存设施中涉及爆炸物的单元，参照《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）规定，确定该装置和设施内能够发生同时爆炸的爆炸物数量，并将该数量爆炸物同时发生爆炸的情景作为最严重事故情景。</p> <p>本项目的可燃易爆物料主要有异丙醇、烯丙醇、HMDS、AGE 以及具有产生掉氢的 MMH。由于缺乏这些物料的爆炸当量，因此在厂区与界外设施的间距时按《民用爆炸物品工程设计安全标准》（GB50089-2018）中表 4.2.2 较为苛刻的执行。</p> <p>由于本项目拟建区域主要分为东侧和北侧的原料罐区、西侧和南侧的 W62 生产装置，因此对于外部安全防护距离分为两处统筹考虑。</p> <p>本项目厂区与周边相邻工厂或设施的防火间距符合《石油化工设计防火规范》（GB50160-2008）（2018 年版）区域规划与总平面布置的要求。</p>	<p>根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条，该项目不涉及爆炸物，各危险化学品生产装置和储存设施的重大危险源临界量比值之和不大于或等于 1，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择危险度总分值 ≥ 11 的单元（装置）进行风险评价。</p> <p>根据附件 5.1.3 节危险度计算，本项目 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库危险度分值大于 11，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择 W62 装置区</p>	符合要求

		<p>(621)、原料罐区(614)、剧毒品仓库进行风险评价,风险评价结果见附件7。其它生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。</p> <p>该项目涉及的装置的外部安全防护距离见表2.3-2。表2.3-2该项目各装置外部安全防护距离表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">装置名称</th> <th colspan="3">外部安全防护距离</th> </tr> <tr> <th>风险值 <math> < 3 \times 10^{-7}</math></th> <th>风险值 <math> < 3 \times 10^{-6}</math></th> <th>风险值 <math> < 1 \times 10^{-5}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W62装置区(621)</td> <td>27.5</td> <td>16.9</td> <td>8.9</td> </tr> <tr> <td>原料罐区(614)</td> <td>28</td> <td>20.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>剧毒品仓库</td> <td>20.8</td> <td>16</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> <p>该项目满足外部安全</p>	装置名称	外部安全防护距离			风险值 <math> < 3 \times 10^{-7}</math>	风险值 <math> < 3 \times 10^{-6}</math>	风险值 <math> < 1 \times 10^{-5}</math>	W62装置区(621)	27.5	16.9	8.9	原料罐区(614)	28	20.5	1	剧毒品仓库	20.8	16	14	
装置名称	外部安全防护距离																					
	风险值 <math> < 3 \times 10^{-7}</math>	风险值 <math> < 3 \times 10^{-6}</math>	风险值 <math> < 1 \times 10^{-5}</math>																			
W62装置区(621)	27.5	16.9	8.9																			
原料罐区(614)	28	20.5	1																			
剧毒品仓库	20.8	16	14																			

		防护距离的要求。 该项目在外部安全防护距离之内无医院、学校、幼儿园、养老院、政府办公场所、军事管理区、文物保护单位、大型体育场、大型交通枢纽等高敏感场所、重要目标和特殊高密度场所，在安全距离要求范围内无村庄、公众聚集类高密度场所	
8	全厂及装置（设施）平面及竖向布置的主要安全考虑		
8.1	<p>总平面布置</p> <p>本项目位于永修县星火工业园区，为规划的化工园区，符合产业规划政策。该项目为新建项目，不新增土地，利用厂区预留地进行建设。不属于 2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类，也不属于应急管理部办公厅《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）里的落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录类。</p> <p>全厂平面布置在满足有关防火、防爆及安全标准和规范要求的前提下，装置采用露天化、集中化和按流程布置，并考虑同类设备相对集中。</p> <p>其中 W62 装置区（621）-W62 装置属于半敞开结构，装置罐组纯露天布置。</p> <p>a) 总图布置的防火间距必须满足《石油化工企业防火设计标准》（GB50160-2008）（2018 版）的规定，详见第 4 章表 4-1，并留有足够的安全消防通道和疏散出口。</p> <p>b) 原料罐区（614）卸车装置区设置进出口，单线行驶，在卸车区域设施卸车棚，地面硬化做为卸车场地。</p> <p>c) 原料罐区（614）卸车臂之间之间的距离不小于 4m，与贮罐的距离不小于 10m。</p> <p>d) 原料罐区（614）防火堤内储罐和储罐之间都设置了隔堤，防火堤已在 11kt/a 低粘度甲基硅油项目中建设。</p> <p>e) 总平面布置中，桶装物料烯丙醇等加入装置的场所位于 W62 装置区（621）-W62 装置一楼的东边入口。包装区域位于 W62 装置区（621）-W62 装置一楼的边缘有北侧独立进出口。</p> <p>全厂总平面布置详见附件《总平面图》</p>	按照设计要求布置	符合要求
8.2	<p>竖向布置</p> <p>本项目所在区域地势平坦，西北高东南低，厂区竖向设计采用平坡式布置。装置设计标高参考周边现有道路标高和装置设计标高进行确定，W62 装置区（621）-W62 装置厂房设计标高为 31.70 米，建筑高度为 23.90 米；工艺事故池（625）与初期雨水池（624）池底标高为 28.00 米，池壁高度为 3.5 米。</p>	按照设计要求布置	符合要求

	<p>为防止发生洪、涝灾害事故，本项目 W62 装置区（621）-W62 装置厂房室内地坪比室外地坪平均高出约 0.3 米、装置罐组及露天设备区地面比外部地坪平均高出约 0.2 米。详见附图：总平面图。</p> <p>场地的雨水就近排入场地周围道路边的雨水口，雨水经暗管收集后，排入厂区东北侧污水处理分厂</p>		
9	<p>平面布置的主要防火间距及标准规范符合情况</p> <p>根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）和《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版），针对本项目新建装置与周边建构筑物的防火间距进行复核，以满足防火规范要求</p>	按照设计要求布置	符合要求
10	厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况		
10.1	<p>厂区出入口、安全疏散通道</p> <p>江西蓝星星火有机硅厂已有 3 个出入口。1 个人流出入口位于厂区东侧，2 个物流出入口分别位于厂区南侧/西侧，出入口宽度不小于 8.0 米。本项目利用企业现有出入口，不再新增出入口。</p> <p>物流出入口、人流出入口均可作为消防通道和紧急疏散出入口使用</p>	按照设计要求布置	符合要求
10.2	<p>消防道路</p> <p>厂区内现有道路为城市型道路，采用水泥混凝土路面结构，路网比较成熟。其中，主要道路路面宽 B=9.0 米，次要道路路面宽 B=7.0/6.0 米，转弯半径 R=12.0 米。厂区内管架跨越道路时，净空 H=6.0 米。可以满足企业运输以及消防的要求。</p> <p>1) W62 装置区（621）消防道路</p> <p>本项目需要在装置西侧新建 6.0 米宽消防道路，转弯半径 R=12.0 米。新建道路连接厂区现有道路，形成环状消防道路。建成后消防车可以通过厂内消防道路到达 W62 装置区（621）任一个建筑物和设施旁边。</p> <p>2) 原料罐区（614）消防道路</p> <p>原料罐区（614）周边已建成环状消防道路，道路宽度 B=6.0 米，转弯半径 R=12.0 米。本项目消防通道利用企业现有消防道路，不再新建消防通道。</p> <p>新建管架跨越道路时，管架净空高度沿用企业现有标准，H=6.0 米。可以满足本项目运输、联络以及消防的要求。</p> <p>消防通道满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）第 4.3.4 条和 5.2.10，以及《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）第 7.1.8 条的要求</p>	按照设计要求布置	符合要求
三	设备及管道		
11	<p>压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性</p> <p>a) 本项目固定式压力容器的设计从设备的材料选择、设备的强度计算、设备的结构设计、设备的制造检验要求等都完全按照《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）、《压力容器》[合订本]（GB150.1~150.4-2011）、《热交换器》（GB/T151-2014）等法规和标准进行设计。常压设备的设计均符合《钢制焊接常压容器》（NB/T47003.1-2009</p>	压力容器、设备及管道按照设计要求设置	符合要求

	<p>(JB/T4735.1)) (GB50341-2014) 等标准、规范的要求。从本质上保证压力容器的安全。</p> <p>b) 压力管道的设计符合《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD001--2009,《特种设备安全法》,《压力管道规范工业管道》GB/T20801--2020,《工业金属管道设计规范》GB50316-2000(2008版)的规定的要求,设计压力不小于操作可能遇到的最苛刻的压力与温度组合工况的压力,设计温度按照操作中可能遇到的苛刻的压力与温度组合工况的温度确定。</p> <p>c) 管道检验、检查、试压、吹扫与清洗符合国家现行标准 GB50235《工业金属管道工程施工规范》、GB50236-2011《现场设备、工业管道焊接工程施工规范的规定》、GB50184-2011《工业金属管道工程施工质量验收规范》</p>		
12	<p>主要设备、管道材料的选择和防护措施</p> <p>a) 设备的主体材料根据《压力容器第 1 部分:通用要求》(GB150.1-2011)材料部分、《钢制化工容器材料选用规定》(HG/T20581-2011)、《钢制焊接压力容器》(NB/T47003.1-2009(JB/T4735.1))、《立式圆筒形钢制焊接油罐设计规范》(GB50341-2014)及《腐蚀数据与选材手册》等标准的要求选择,以及根据设备内压力、温度、物料介质的使用限制选材。选材原则是在满足工艺要求和使用寿命的前提下,尽可能选用费用低且已在生产中有成熟使用经验的设备材料。</p> <p>本项目存储易燃、可燃及有毒物料如 AGE、七甲、HMX-8、DMC、HMDS、异丙醇、烯丙醇、琥珀酸酐、低含氢硅油、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油, V20、V150/300、1647 等设备采用 S30403 材质。</p> <p>根据三氟甲磺酸的 MSDS, S31603(316L)耐介质腐蚀,催化剂罐 A 设备材质采用 316L,催化剂吸收罐因含有水溶液,为减少投资采用搪瓷、玻璃钢或钢衬里材料。</p> <p>反应釜 A 因涉及三氟磺酸参与生产,材质采用搪瓷,相应的搅拌器和釜材一致;</p> <p>反应釜 B1, B2 和 C 采用 S31603,相应的半管采用 S30408,相应的搅拌器与釜材一致;</p> <p>换热器涉及工艺物料的过流部件采用 S30403,公用工程如蒸汽和循环水、低温水过流部件为承压碳钢;</p> <p>机泵:工艺物料过流部件采用 S31603,热水和去离子水管道采用 S30408。</p> <p>特种设备装设安全附件,如安全阀、爆破板、阻火器及报警信号等安全设施,便于防爆阻火。安全附件符合《特种设备安全监察条例》(国务院令[2009]第 549 号)、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》(TSGD0001-2009)、《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016)等标准、法规的规定。</p> <p>b) 管道材质的选择根据材质特性和所输送介质的操作条件决定。管道材质一般选用与之相连接的设备或机器所用的材质。</p>	主要设备、管道材料的选择和防护措施按照设计要求设置	符合要求

	<p>压力管道的材质选择依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）、《建筑设计防火规范》等标准规范。</p> <p>本项目输送易燃、可燃及有毒物料如 AGE、七甲、HMX-8、DMC、HMDS、异丙醇、烯丙醇、琥珀酸酐、低含氢硅油、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油，V20、V150/300、1647 等管道采用《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012），管道材质为 S30408。</p> <p>根据三氟甲磺酸的 MSDS，S31603（316L）耐介质腐蚀，因此输送酸性催化剂管道材料《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012），管道材质为 S31603。</p> <p>直接参与生产或对清洁要求比较高的介质如仪表压缩空气、氮气、去离子水等介质采用《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T14976-2012），管道材质为 S30408。</p> <p>中压蒸汽和低压蒸汽、循环水和低温水不参与直接生产，只做间接换热的物料采用输送流体用无缝钢管（GB/T8163-2018），管道材料为 20#。</p> <p>设备及管线根据《设备及管道绝热设计导则》（GB/T8175-2008）、《设备及管道绝热技术通则》（GB/T4272-2008）考虑其冬季防寒、夏季防晒相应的防护措施。根据《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的相关要求，进行管道安全色的涂刷</p>		
四	电气		
13	供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置		
13.1	<p>供电电源</p> <p>本工程为江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目，位于江西省永修县杨家岭星火工业园有机硅厂内。厂内设有两座 110kV 总降压变电所，共有 4 回路 110kV 进线，其中 2 回路电源引自厂区北面的共青 220kV 变电所的不同母线段；另 2 路 110kV 进线引自厂区东北面的恒丰 220kV 变电所。110kV 总降压变电所安装有 3 台主变压器，安装容量为 106.5MVA（31.5+25+50），电压等级 110/38.5/10.5kV。</p> <p>江西蓝星星火有机硅有限公司 11kt/a 低粘度甲基硅油项目拟新设的 10/0.4kV 变配电室，本工程用电设备 380V 低压电源均引自该配电所。根据低粘度甲基硅油、特种硅油负荷计算及预留容量要求，变电所内设两台 SCBH15-2500/1010/0.4kV 干式变压器，可满足本工程的负荷需求。变电所两路新建 10kV 开关室的两路 10kV 进线电源分别引自星火 110kV 变电 II 站 10kVI、II 段母线，可实现双回路不间断供电，可满足本工程的供电要求</p>	供电电源按照设计要求设置	符合要求
13.2	<p>电气负荷分类</p> <p>根据工艺、给排水、暖通专业所提条件，本工程中断供电不会在经济上造成较大损失，其工艺生产装置及与生产相关的附属装置用电均为三级负荷；应急照、火灾自动报警、事故风机等为二级负荷；普通照明等其他用电负荷属于三级负荷。仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 供电，辅助设施供电属于三级负荷，采用 GPS 供电</p>	电气负荷分类按照设计要求设置	符合要求

13.3	<p>应急或备用电源的设置</p> <p>火灾自动报警系统要求自带蓄电池做为备用电源，控制器备用电源为 4V/38Ah 阻燃密封铅酸电池，联动备用电源为直流 24V/24Ah 阻燃密封铅酸电池，220V 消防电源供电，本项目依托 11kt/a 低粘度甲基硅油项目区域控制室内已建成的消防控制室，消防控制室及设备的供电不在本工程范围内；应急照明集中控制系统自带蓄电池做为备用电源，应急时间不小于 90min，电源采用 220V 消防电源供电。控制室仪表机柜应急电源要求采用 UPS 供电</p>	应急或备用电源按照设计要求设置	符合要求																		
14	<p>爆炸危险区域划分等级和电气设备的防爆及防护等级</p> <p>W62 装置区（621）、原料罐区类别属甲类，存在 II 级释放源，属于 2 区爆炸危险区域，爆炸性气体环境电气设备防爆等级不应低于 Exd II CT4Gb，防护等级不应小于 WF2IP65。设备配电线路均采用 ZR-YJV-0.6/1kV 电力电缆穿低压流体输送用热镀锌钢管沿墙、顶棚或地面明敷设，严禁穿越防火墙，应急照明配电线路应外涂防火涂料，在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区内不应有有没有特殊防护措施的中间接头，敷设电气线路的保护管，在穿过不同区域之间的墙、楼板的孔洞处，应采用防火堵料严密堵塞。直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封；相邻的爆炸性环境之间以及爆炸环境与相邻非危险环境之间应进行隔离密封；供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。钢管配线的电动机在电动机的进线口处采用防爆格兰电缆密封头，采用防爆，钢管连接螺纹旋和不少于 6 扣并有锁紧螺母。</p> <p>电气设备尽量布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。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。爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。</p> <p>电气设备防护等级根据《外壳防护等级》（IEC60529-2013）确定。电气设备的布置及选型根据工艺装置的需要不同分为户内和户外，危险爆炸区域及非危险区域，腐蚀环境和普通环境，相应环境选用与之对应的电气设备。具体见表 4-9 和表 4-10。</p> <p>表 4-9 不同环境特征电气设备选型</p> <table border="1" data-bbox="284 1585 855 1951"> <thead> <tr> <th>环境特征</th> <th>电气设备选型</th> <th>防护等级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通户内环境</td> <td>普通电气设备</td> <td>IP30</td> </tr> <tr> <td>普通户外环境</td> <td>普通电气设备</td> <td>IP54</td> </tr> <tr> <td>腐蚀环境</td> <td>防腐电气设备</td> <td>WF1, WF2</td> </tr> <tr> <td>爆炸环境 1 区</td> <td>隔爆电气设备</td> <td>IP65</td> </tr> <tr> <td>爆炸环境 2 区</td> <td>隔爆或增安电气设备</td> <td>IP65</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 4-10 生产装置爆炸危险区域划分及电气设备选型表</p>	环境特征	电气设备选型	防护等级	普通户内环境	普通电气设备	IP30	普通户外环境	普通电气设备	IP54	腐蚀环境	防腐电气设备	WF1, WF2	爆炸环境 1 区	隔爆电气设备	IP65	爆炸环境 2 区	隔爆或增安电气设备	IP65	爆炸危险区域划分等级和电气设备的防爆及防护等级按照设计要求设置	符合要求
环境特征	电气设备选型	防护等级																			
普通户内环境	普通电气设备	IP30																			
普通户外环境	普通电气设备	IP54																			
腐蚀环境	防腐电气设备	WF1, WF2																			
爆炸环境 1 区	隔爆电气设备	IP65																			
爆炸环境 2 区	隔爆或增安电气设备	IP65																			

	序号	装置名称	爆炸危险区域划分类别	防爆介质	电气设备选型等级		
	1	W62 生产装置	2 区	异丙醇、HMDS、AGE、氢气、烯丙醇	ExdIICT4Gb		
	2	原料罐区	2 区	DMC、异丙醇、HMDS、AGE、七甲	ExdIICT4Gb		
15	防雷、防静电接地设施						
15.1	<p>防雷措施</p> <p>W62 生产装置、原料罐区</p> <p>1) 本项目 W62 生产装置、原料罐区为爆炸性危险气体环境, 根据就《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第 3.0.3.6, 本工程属于第二类防雷建筑物, 按第二类防雷建筑设防。</p> <p>2) 为防止直接雷击, 在屋面女儿墙一周设接闪带, 屋面设连接线, 组成不大于 10m×10m(或 12m×8m) 的接闪网格, 突出屋面的金属物体、设备等, 均应与接闪带焊接; 原料区均为壁厚大于 4mm 的金属罐体, 可直接采用罐壁做接闪器, 罐体的引下线不应小于 18 米, 采用 40×4mm 的热镀锌扁钢与接地装置可靠焊接; 罐体接地点不少于 2 处, 灌顶的呼吸阀、放散阀、安全阀工艺均装有阻火器; 未设阻火器的罐体, 在屋顶设独立接闪杆保护。</p> <p>3) 利用建筑物的结构柱作防雷引下线, 凡被利用的框架柱(图中所示箭头 A 处)内钢筋从下至上搭接处以不小于 $\phi 16$ 的对角主筋作好电气连通焊接, 柱内钢筋上与屋顶接闪带和金属钢平台, 下与桩基础承台底部钢筋体可靠连接, 引下线间距不大于 18m。</p>					防雷措施按照设计要求设置	符合要求
15.2	<p>接地</p> <p>a) 低压配电系统接地方式采用 TN-S 系统, 并进行总等电位联结; 等电位系统必须与所有设备的保护线、保护线干线、接地干线或接地端子、进出建筑物的金属管道、建筑物金属构件等相连接。</p> <p>b) 利用基础桩内的桩基钢筋作为垂直接地体, 利用基础地梁下部两根主钢筋作为水平接地体(在没有地梁处用-40×4 热镀锌扁钢连通), 将各接地体搭焊连接, 形成完整的基础接地网。</p> <p>c) 生产区内厂房设置室内接地干线, 并在适当位置设置接地端子板, 供设备接地用。各金属储罐接地点不应少于 2 处, 且间距不大于 30 米, 管道在进入装置区处、分支处应进行接地。长距离敷设的管道应在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次。平行管道净距小于 100mm 时, 应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时, 应采用跨界线跨接。工艺管道金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时, 应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面, 若不满足要求, 则采用不小于 6mm² 的铜芯软脚线跨接后接地。</p> <p>d) 为防雷电波侵入, 进出建筑物的金属管道, 在入口处进行总等电位联结; 为防雷电感应, 建筑物内设备、管道、构架、电缆金属外皮等较大金属物均应就近与防雷装置连接; 电缆</p>					接地按照设计要求设置	符合要求

	桥架及其支架和引入（出）的金属电缆导管全长应不小于 2 处与 PE 干线相连。 e) 进入爆炸危险区域的出入口设置人体防静电装置，并就近与接地装置可靠焊接		
15.3	防浪涌措施 防浪涌措施：为防止雷电过电压，保证电子设备免受浪涌过电压的破坏，在配电系统中装设二级 SPD，第一级 SPD 装在低压配电柜，通流容量 100kA（10/350 μs）。第二级装在各层总配电箱，通流容量 40kA（8/20 μs），第三级装在用户终端	防浪涌措施按照设计要求设置	符合要求
15.4	用电安全 a) 各栋单体设置总等电位联结，厂房各层设室内接地干线和接地端子板。 b) 在低压配电出线回路上装设低压断路器作过流、短路保护。 c) 在插座回路及潮湿场所的用电设备回路上装设漏电断路器进行保护，漏电动作电流为 30mA	按照设计要求设置用电安全设施	符合要求
15.5	防静电措施 为了防止和减少静电伤害，保障安全生产，对装置设备及工艺管道在生产加工、储运过程中有可能产生和积聚静电的采取静电接地。屏蔽或分隔屏蔽带静电的物体，同时屏蔽体可靠接地，消除静电危害。本工程采取以下措施： a) 利用保护接地干线作为静电接地干线，装置设备、工艺管道等通过接地端子和接地板，采用接地支线与接地干线连接。 b) 产生振动的固定设备，其振动部件应采用截面不小于 6mm ² 的铜芯多芯线接地。有软连接的几个设备之间应采用截面不小于 6mm ² 的铜芯多芯线跨接 c) 管道在进出装置（厂房）处，分岔处应进行接地，长距离无分支管道应每隔 100m 接地一次。 d) 平行管道净距小于 100mm 时，每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，应加跨接线。跨接线采用截面不小于 6mm ² 的铜芯多芯线	防静电措施按照设计要求设置	符合要求
16	采取的其他安全措施 a) 本工程的电缆防火除选用阻燃电缆外并采取电缆构筑物分区封堵的防火措施。 b) 在电缆主要通道上，设置防火隔墙，防火隔板等。 c) 在电缆竖井、墙洞及屏、盘、柜、底部开孔处使用防火堵料。 d) 变电所通向外部的所有接口、电缆沟道的接口和架空桥架穿墙处等均采用防火封堵。 e) 在电缆集中容易起火的区域，除加强防火封堵措施外，装设火灾报警装置	按照设计要求设置安全措施	符合要求
五	自控仪表及火灾报警		
17	应急或备用电源、气源的设置 应急或备用仪表电源：仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS 供电。UPS 提供后备电源（电池组），当主电源发生故障时其容量是能使仪表及控制系统正常工作至少 30 分钟。	应急或备用电源、气源按照设计要求设置	符合要求

	<p>6kt/a 特种硅油装置和低粘度甲油装置共用区域控制室，其中，特种硅油装置和低粘度甲油装置的 DCS 系统、工业电视视频监控采用单 UPS 和一路市电双输出回路供电方案；气体检测报警控制器自带 UPS；SIS 系统采用双 UPS 双输出回路供电方案，两台 UPS 为并联冗余设置。</p> <p>a) UPS 电源容量设置，详见表 4-12。</p> <p>表 4-12 区域控制室 UPS 容量一览表</p> <table border="1" data-bbox="284 472 1034 1149"> <thead> <tr> <th>控制系统</th> <th>UPS 容量</th> <th>数量</th> <th>各装置 IO 点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DCS 系统 UPS 容量</td> <td>容量 30KVA, 输入 380VAC 输出 220VAC, 需新增 DCS 控制柜和 UPS 机柜</td> <td>新增 1 套</td> <td>特种硅油: 1226 个</td> </tr> <tr> <td>电视监控系统</td> <td>与 DCS 系统共用</td> <td></td> <td>特种硅油: 28 个摄像头</td> </tr> <tr> <td>气体检测报警控制器(处理 100 路)</td> <td>自带 UPS, 满足容量需求, 与低粘度甲基硅油共用</td> <td></td> <td>低粘度甲油: 10 个可燃 特种硅油: 24 个可燃, 11 个有毒</td> </tr> <tr> <td>SIS 系统 UPS 容量</td> <td>容量 6KVAUPS, 输入 220VAC 输出 220VAC, 与低粘度甲基硅油共用。</td> <td></td> <td>低粘度甲油: 92 个 特种硅油: 16 个</td> </tr> </tbody> </table> <p>b) 气源设置，详见表 4-13。</p> <p>表 4-13 仪表压缩空气耗量一览表</p> <table border="1" data-bbox="284 1229 1023 1397"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>装置名称</th> <th>规格</th> <th>耗气量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>W62 装置区 (621)</td> <td>0.6MPaG</td> <td>250Nm³</td> <td>246 台阀门</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>原料罐区</td> <td>0.6MPaG</td> <td>25Nm³</td> <td>26 台阀门</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>工艺事故池和初期雨水池</td> <td>0.6MPaG</td> <td>25Nm³</td> <td>21 台阀门</td> </tr> </tbody> </table> <p>仪表空气送至各用气点的仪表气源压力不低于 0.6MPa (G)，备用气源保持时间为 20 分钟。</p> <p>仪表气源仪表气源应符合如下要求：</p> <p>a) 正常操作压力：0.5~0.7MPaG (进入界区处)，最小不低于 0.5MPaG。</p> <p>b) 仪表气源在操作 (在线) 压力下的露点，应比装置所在地历史上年 (季) 极端最低温度至少低 10℃</p> <p>c) 含尘粒径按照国家标准不大于 3 μm，含尘量小于 1mg/m³；</p> <p>d) 油含量控制在 10mg/m³ (8ppm (W)) 以下，符合 IEC 规范。</p> <p>e) 仪表气源中不应含有易燃、易爆、有毒、有害及腐蚀性的气体或蒸汽。</p> <p>f) 仪表气源为单独用气不能与工艺用气混用</p>	控制系统	UPS 容量	数量	各装置 IO 点	DCS 系统 UPS 容量	容量 30KVA, 输入 380VAC 输出 220VAC, 需新增 DCS 控制柜和 UPS 机柜	新增 1 套	特种硅油: 1226 个	电视监控系统	与 DCS 系统共用		特种硅油: 28 个摄像头	气体检测报警控制器(处理 100 路)	自带 UPS, 满足容量需求, 与低粘度甲基硅油共用		低粘度甲油: 10 个可燃 特种硅油: 24 个可燃, 11 个有毒	SIS 系统 UPS 容量	容量 6KVAUPS, 输入 220VAC 输出 220VAC, 与低粘度甲基硅油共用。		低粘度甲油: 92 个 特种硅油: 16 个	序号	装置名称	规格	耗气量	备注	1	W62 装置区 (621)	0.6MPaG	250Nm ³	246 台阀门	2	原料罐区	0.6MPaG	25Nm ³	26 台阀门	3	工艺事故池和初期雨水池	0.6MPaG	25Nm ³	21 台阀门	<p>自动控制系统的设置和安全功能，包括紧急停车系统、安全仪表系统等</p> <p>本项目包括 W62 主装置 ABC 线、原料罐区、公用工程及辅助生产装置 (主要为初期雨水池和工艺事故池)，为了加强生</p>	<p>自动控制系统的设置和安全功能,包括紧急停车系统、安全仪表系统等按照设计要求设</p> <p>符合</p>
控制系统	UPS 容量	数量	各装置 IO 点																																								
DCS 系统 UPS 容量	容量 30KVA, 输入 380VAC 输出 220VAC, 需新增 DCS 控制柜和 UPS 机柜	新增 1 套	特种硅油: 1226 个																																								
电视监控系统	与 DCS 系统共用		特种硅油: 28 个摄像头																																								
气体检测报警控制器(处理 100 路)	自带 UPS, 满足容量需求, 与低粘度甲基硅油共用		低粘度甲油: 10 个可燃 特种硅油: 24 个可燃, 11 个有毒																																								
SIS 系统 UPS 容量	容量 6KVAUPS, 输入 220VAC 输出 220VAC, 与低粘度甲基硅油共用。		低粘度甲油: 92 个 特种硅油: 16 个																																								
序号	装置名称	规格	耗气量	备注																																							
1	W62 装置区 (621)	0.6MPaG	250Nm ³	246 台阀门																																							
2	原料罐区	0.6MPaG	25Nm ³	26 台阀门																																							
3	工艺事故池和初期雨水池	0.6MPaG	25Nm ³	21 台阀门																																							
18	<p>自动控制系统的设置和安全功能，包括紧急停车系统、安全仪表系统等</p> <p>本项目包括 W62 主装置 ABC 线、原料罐区、公用工程及辅助生产装置 (主要为初期雨水池和工艺事故池)，为了加强生</p>	<p>自动控制系统的设置和安全功能,包括紧急停车系统、安全仪表系统等按照设计要求设</p>	<p>符合</p>																																								

	<p>产的安全，各装置共用 1 套分散控制系统（DCS）进行过程控制和检测，实现集中控制、集中平稳操作、安全生产和统一管理。各装置及关键设备根据不同的工艺过程安全需要设置必要的安全仪表保护系统（SIS），W62 主装置 ABC 线与低粘度甲油装置共用 1 套 SIS 系统。特种硅油的 SIS 仪表点为 4 个 AI、4 个 DO 和 8 个 DI 利用低粘甲油装置 SIS 系统的备用卡件，单独设置 1 台辅助操作台，共用操作员站和工程师站，其中操作员站只是作为过程信号报警和联锁动作报警的显示和记录，工程师站用于安全仪表系统组态编程、系统诊断、状态监测、编辑、修改及系统维护，满足软件和硬件性能上的要求。</p> <p>a) DCS 控制系统</p> <p>DCS 系统的各类机柜放置在低粘度甲基硅油共用的区域性控制室的机柜室内。各装置的操作站集中放置在区域性控制室内操作室内，工程师站放置于工程师站室内。所有 DCS 控制站在同一个控制网络层，处于不同区域的操作站根据工艺需求操作相关区域的生产设备。控制方案针对流量、温度、液位、压力、分析、有毒可燃报警等工艺变量进行操作，对重要的工艺变量采用复杂回路控制和顺序控制等。</p> <p>b) SIS 系统</p> <p>本项目设置 SIS 系统独立于 DCS 系统，设置独立的逻辑控制器，控制器的安全完整性等级，根据建设单位组织的 LOPALOPA 分析中的保护层分析和 SIL 选择性分析结果，按照 SIL2 级设计。SIS 按照故障安全型设计，与 DCS 实时数据通信。SIS 设置单独的操作站作为过程信号和联锁动作报警的显示和记录等功能；操作站不应修改 SIS 的应用软件，当操作站失效时，SIS 的逻辑处理功能不受影响。</p> <p>SIS 与 DCS 通信采用 RS485 串行通信接口和 MODBUSRTU 通信协议，通信接口采用冗余配置。SIS 仪表连锁表详见表 4-14。</p> <p>表 4-14SIS 仪表连锁一览表</p> <table border="1" data-bbox="284 1384 1034 2018"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>仪表位号</th> <th>仪表功能</th> <th>连锁逻辑关系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>62B-TZT200603</td> <td>聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测</td> <td>当 2B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304</td> </tr> <tr> <td>62B-XZSV200304</td> <td>聚醚和羧基硅油生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>62B-TZT200613</td> <td>聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测</td> <td>当 2B-TZT200613 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 XZSV205101</td> </tr> <tr> <td>62B-XZSV205101</td> <td>聚醚和羧基硅油生产线反应釜 B1 蒸汽切断阀</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>62C-TZT200603</td> <td>端环氧生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测</td> <td>当 2B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304</td> </tr> <tr> <td>62C-XZSV200304</td> <td>端环氧生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	仪表位号	仪表功能	连锁逻辑关系	1	62B-TZT200603	聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 2B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304	62B-XZSV200304	聚醚和羧基硅油生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀		2	62B-TZT200613	聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 2B-TZT200613 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 XZSV205101	62B-XZSV205101	聚醚和羧基硅油生产线反应釜 B1 蒸汽切断阀		3	62C-TZT200603	端环氧生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 2B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304	62C-XZSV200304	端环氧生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀		置	
序号	仪表位号	仪表功能	连锁逻辑关系																									
1	62B-TZT200603	聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 2B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304																									
	62B-XZSV200304	聚醚和羧基硅油生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀																										
2	62B-TZT200613	聚醚和羧基硅油生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 2B-TZT200613 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 XZSV205101																									
	62B-XZSV205101	聚醚和羧基硅油生产线反应釜 B1 蒸汽切断阀																										
3	62C-TZT200603	端环氧生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测	当 2B-TZT200603 温度超过 SIS 设定值输出信号，联锁切断 62B-XZSV200304																									
	62C-XZSV200304	端环氧生产线降膜蒸发器 B1 蒸汽切断阀																										

	4	62C-TZT200613 62C-XZSV203101	端环氧生产线低沸后冷器 B1 尾气温度检测 端环氧生产线反应釜 B1 蒸汽切断阀	当 2B-TZT200613 温度超过 SIS 设定值输出信号, 联锁切断 62C-XZSV203101																														
19	<p>可燃及有毒气体检测和报警设施的设置</p> <p>根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 的要求, 本装置内可能泄漏或聚集可燃、有毒气体的地方, 分别设有可燃、有毒气体检测器, 并将信号接至 GDS 系统。在低粘度甲基硅油共用的区域性控制室设置专用报警人机界面及声光报警设施, 可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。</p> <p>检测器的安装位置: 应尽量靠近释放源安装, 且周围无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修, 探测器与周边管线或设备之间应留有 $\leq 0.5\text{m}$ 的净空和出入通道。</p> <p>检测器生成设施的保护半径: 根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB50493-2019 第 4.2 条规定: 释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内, 可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m, 有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。</p> <p>释放源处于封闭厂房或局部通风不良的半敞开厂房内, 可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m, 有毒气体探测器距其所覆盖的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。</p> <p>在噪音分贝可能达到 85dbA 的真空泵系统和聚合风机等区域安装现场区域报警器, 其安装高度应高于现场区域地面或楼地板 2.2m, 且位于工作人员易觉察的地点。</p> <p>可燃及有毒气体检测器具体布置详见可燃有毒气体检测器平面布置图。</p> <p>W62 主装置可燃有毒气体检测器平面布置图 21G11-621-IN079-1; 原料罐区可燃有毒气体检测器平面布置图 21G11-614-IN079-1。</p> <p>W62 装置区 (621) 可燃及有毒气体探测器的设置情况见表 4-15。</p> <p>4-15W62 装置区 (621) 可燃气体探测器和有毒气体探测器设置一览表</p> <table border="1" data-bbox="279 1653 1029 1980"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>用途</th> <th>检测位置</th> <th>检测气体名称</th> <th>型号规格</th> <th>数量</th> <th>报警值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>可燃气体检测</td> <td>EL+0.000 平面</td> <td>氢气</td> <td>可燃气体探测器</td> <td>4</td> <td>一级 25%LEL 二级 50%LEL</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>可燃气体检测</td> <td>EL+0.000 平面</td> <td>HMDS、MMH</td> <td>可燃气体探测器</td> <td>1</td> <td>一级 25%LEL 二级 50%LEL</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>可燃气体检测</td> <td>EL+0.000 平面</td> <td>HMDS、异丙醇</td> <td>可燃气体探测器</td> <td>2</td> <td>一级 25%LEL 二级 50%LEL</td> </tr> </tbody> </table>				序号	用途	检测位置	检测气体名称	型号规格	数量	报警值	1	可燃气体检测	EL+0.000 平面	氢气	可燃气体探测器	4	一级 25%LEL 二级 50%LEL	2	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、MMH	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL	3	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、异丙醇	可燃气体探测器	2	一级 25%LEL 二级 50%LEL	可燃及有毒气体检测和报警设施的设置按照设计要求设置	符合要求
序号	用途	检测位置	检测气体名称	型号规格	数量	报警值																												
1	可燃气体检测	EL+0.000 平面	氢气	可燃气体探测器	4	一级 25%LEL 二级 50%LEL																												
2	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、MMH	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL																												
3	可燃气体检测	EL+0.000 平面	HMDS、异丙醇	可燃气体探测器	2	一级 25%LEL 二级 50%LEL																												

4	可燃气体检测	EL+0.000平面	异丙醇	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
5	可燃气体检测	EL+6.500平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
6	可燃气体检测	EL+6.500平面	七甲	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
7	可燃气体检测	EL+6.500平面	HMDS、异丙醇	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
8	可燃气体检测	EL+12.300平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	2	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
9	可燃气体检测	EL+12.300平面	七甲	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
10	可燃气体检测	EL+18.100平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	2	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
11	可燃气体检测	EL+23.600平面	HMDS、MMH、AGE	可燃气体探测器	1	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
12	可燃气体检测	吸收精馏塔	异丙醇	可燃气体探测器	4	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
13	有毒气体检测	EL+0.000平面	烯丙醇	有毒气体探测器	2	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm														
14	有毒气体检测	EL+6.500平面	烯丙醇	有毒气体探测器	1	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm														
15	有毒气体检测	EL+12.300平面	烯丙醇	有毒气体探测器	3	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm														
16	有毒气体检测	EL+18.100平面	烯丙醇	有毒气体探测器	2	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm														
17	有毒气体检测	EL+23.600平面	烯丙醇	有毒气体探测器	1	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm														
18	有毒气体检测	吸收精馏塔	烯丙醇	有毒气体探测器	2	一级 0.8ppm 二级 1.6ppm														
19	现场区域声光报警	装置出入口		现场区域声光报警器	2															
<p>原料罐区可燃及有毒气体探测器的设置情况见表 4-16。 表 4-16 原料罐区可燃气体探测器和有毒气体探测器设施一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>用途</th> <th>检测位置</th> <th>检测气体名称</th> <th>型号规格</th> <th>数量</th> <th>报警值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>可燃气体检测</td> <td>EL+0.000平面</td> <td>HMDS、异丙醇、AGE</td> <td>可燃气体探测器</td> <td>3</td> <td>一级 25%LEL 二级 50%LEL</td> </tr> </tbody> </table>							序号	用途	检测位置	检测气体名称	型号规格	数量	报警值	1	可燃气体检测	EL+0.000平面	HMDS、异丙醇、AGE	可燃气体探测器	3	一级 25%LEL 二级 50%LEL
序号	用途	检测位置	检测气体名称	型号规格	数量	报警值														
1	可燃气体检测	EL+0.000平面	HMDS、异丙醇、AGE	可燃气体探测器	3	一级 25%LEL 二级 50%LEL														
20	控制室的组成及控制中心作用，包括生产、消防、应急控制			控制室的组成及控制		符合														

<p>等</p> <p>本工程控制室利用已建成的 11kt/a 低粘度甲基硅油共用的区域性控制室，控制室采用抗爆结构，尺寸为 22.8m×18m。</p> <p>该区域性控制室由操作室、机柜室、工程师室、UPS 室、会议室、资料室、空调机房、排烟机房等组成。控制柜及接线柜等机柜设在机柜室；操作站、辅操台、打印机等设在操作室；工程师站设在工程师室。本项目在区域性控制室内增设控制机柜和操作站等设施，部分机柜、操作站和工程师站可与低粘度甲基硅油装置共用。</p> <p>关于区域性控制室是否满足要求的说明：</p> <p>a) DCS 系统：11kt/a 低粘度甲基硅油 DCS 系统未考虑本项目，需要新增一套 DCS 控制系统。</p> <p>目前区域性控制室一楼为操作室共 3 排，每排 10m 长，宽 1m。其中低粘甲基硅油装置已用第一排 4.65m，剩余 5.55m 可放置本项目 3 台 DCS 操作台 (1.2mW×1mD)、1 台 GDS 操作台 (0.75mW×1mD) 和 1 台 SIS 辅助操作 (0.75mW×1mD) 要求。</p> <p>二楼为机柜室共 6 排，每排长 11.2m，宽 0.8m。其中低粘甲基硅油装置已用第一排，第二排特种硅油装置设置 7 台系统柜 (0.8mW×0.8mD) 和 1 台电源柜 (0.8mW×0.8mD) 满足需要。</p> <p>b) SIS 系统：11kt/a 低粘度甲基硅油 SIS 系统还有富裕，本项目 SIS 系统仅增加 16 个 I/O 点，只在操作室增加 1 台 SIS 辅助操作台，其他的控制柜、电源柜和操作站依托现有 11kt/a 低粘度甲基硅油 SIS 系统。</p> <p>c) 可燃及有毒气体报警处理器：11kt/a 低粘度甲基硅油可燃及有毒气体报警处理器拥有处理能力 100 路，11kt/a 低粘度甲基硅油项目已使用 10 路，富裕 90 路。根据可燃及有毒气体检测报警布置图，本项目需要使用 35 路，因此依托 11kt/a 低粘度甲基硅油项目可燃及有毒气体报警处理器可满足要求。</p> <p>d) 电视监控系统：11kt/a 低粘度甲基硅油未考虑本项目预留情况，因此需新增一套电视监控柜，与 DCS 机柜布置同时布置二楼。目前二楼的预留空间满足本项目的要求。</p> <p>详细区域性控制室设备布置图见附图。</p> <p>控制室操作室内、外地面高差为 800mm，机柜室活动地板下基础地面与室外地面的高差为 400mm。</p> <p>控制室的 DCS 系统，控制柜和端子柜分开布置，所有本项目新增的控制柜集中放置在低粘度甲基硅油共用的区域性控制室旁的机柜室。</p> <p>控制室设置集中空调系统保持合适的温度和湿度，室温宜保持在冬季 20±2℃，夏季 26±2℃，变化率小于 2℃/h，相对湿度宜保持在 50%±10%，变化率小于 2%/h。空调通风道和循环风道应当配备化学过滤，以清除其中的化学污染（尤其是 H₂S），使空气质量达到建筑物内电子设备要求的水平。</p> <p>低粘度甲基硅油共用的区域性控制室采用人工照明，并考虑事故照明；事故照明用电和控制系统用电分开设置。控制室</p>	<p>中心作用，包括生产、消防、应急控制等按照设计要求设置</p>	<p>要求</p>
--	-----------------------------------	-----------

	<p>增加设备情况详见表 4-17。</p> <p>控制室进线采用地沟进线方式，入口处和墙孔洞进行密封处理。</p> <p>4-176kt/a 特种硅油装置在区域控制室增设设备一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>主要技术指标</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>DCS 控制系统</td> <td>增加 3 台操作员站, 1 台仪表电源柜, 7 台 DCS 控制柜, 特种硅油 I/O 点统计 1226 个。</td> <td>增设 1 套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SIS 控制系统</td> <td>增加 1 台 SIS 辅助操作台, 其它控制柜、电源柜和操作站与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, 特种硅油 I/O 点统计 16 个</td> <td>与低粘度甲油共用</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>气体检测报警控制器 (处理 100 路能力)</td> <td>与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, 特种硅油 I/O 点统计 35 个, 2 个现场区域声光报警。</td> <td>与低粘度甲油共用</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>电视监控系统</td> <td>增加 1 台摄像系统柜, 其它摄像系统操作员站和 LED 大屏与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, W62 装置区 (621) 26 个摄像机, 原料罐区 2 个摄像头。</td> <td>与低粘度甲油共用</td> </tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	主要技术指标	备注	1	DCS 控制系统	增加 3 台操作员站, 1 台仪表电源柜, 7 台 DCS 控制柜, 特种硅油 I/O 点统计 1226 个。	增设 1 套	2	SIS 控制系统	增加 1 台 SIS 辅助操作台, 其它控制柜、电源柜和操作站与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, 特种硅油 I/O 点统计 16 个	与低粘度甲油共用	3	气体检测报警控制器 (处理 100 路能力)	与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, 特种硅油 I/O 点统计 35 个, 2 个现场区域声光报警。	与低粘度甲油共用	4	电视监控系统	增加 1 台摄像系统柜, 其它摄像系统操作员站和 LED 大屏与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, W62 装置区 (621) 26 个摄像机, 原料罐区 2 个摄像头。	与低粘度甲油共用		
序号	设备名称	主要技术指标	备注																				
1	DCS 控制系统	增加 3 台操作员站, 1 台仪表电源柜, 7 台 DCS 控制柜, 特种硅油 I/O 点统计 1226 个。	增设 1 套																				
2	SIS 控制系统	增加 1 台 SIS 辅助操作台, 其它控制柜、电源柜和操作站与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, 特种硅油 I/O 点统计 16 个	与低粘度甲油共用																				
3	气体检测报警控制器 (处理 100 路能力)	与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, 特种硅油 I/O 点统计 35 个, 2 个现场区域声光报警。	与低粘度甲油共用																				
4	电视监控系统	增加 1 台摄像系统柜, 其它摄像系统操作员站和 LED 大屏与 11kt/a 低粘度甲基项目共用, W62 装置区 (621) 26 个摄像机, 原料罐区 2 个摄像头。	与低粘度甲油共用																				
21	火灾报警系统、扩音对讲、电视监控及应急广播系统																						
21.1	<p>火灾报警系统</p> <p>本项目为石油化工装置, 根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160—2008)(2018 版)要求, 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; 火灾自动报警的具体内容按《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)来进行设计。</p> <p>本工程采用区域报警系统, 区域报警主机设于拟建低粘度甲基硅油项目区域控制室 (8107), 该区域主机不在本工程设计范围内; 本工程所有报警信号均引至该控制室火灾自动报警区域主机。火灾自动报警线路采用总线制。</p> <p>在 W62 装置区 (621) -W62 装置设置了本安型感烟探测器、本安型消火栓报警按钮, 本安型手动报警按钮、及本安型声光报警装置; W62 装置区 (621) -装置罐组 (621D)、W62 装置区 (621) -装置塔区 (621E) 以及原料罐区设置了隔爆型声光报警装置、隔爆型手动报警按钮及火焰探测器; 一旦发生火灾, 可通过手动报警按钮、消火栓按钮、火警电话直接向火灾自动报警控制器报警, 火灾报警联动控制器可自动接通着火层及上下层火灾警报装置及消防广播, 指挥人员疏散。消防人员可通过火警电话系统指挥灭火工作。</p> <p>火灾报警及联动控制器接受来各单体各层的探测器、手动报警按钮、消火栓报警按钮等发来的报警信号。火灾信号经确认后, 由联动控制系统实现以下联动控制:</p> <p>a) 火灾确认后, 根据火情强制电梯全部降至首层, 接收其反馈信号。</p>	火灾报警系统按照设计要求设置	符合要求																				

	<p>b) 切断有关部位非消防电源, 并接通警报装置、火灾应急照明灯和疏散标志灯。</p> <p>c) 此区域报警控制器收到报警信号以后返给星火有机硅厂主消防控制室, 由有机硅厂主消防控制室联动启动消防泵。消防值班室内设辅助等电位联结, 值班室内控制设备应可靠接地, 接地采用共用接地方式, 与建筑物共用接地装置, 其接地电阻不大于 $1\ \Omega$。</p> <p>报警系统线路采用阻燃/耐火控制电缆穿钢管埋地敷设至各单体, 埋深不小于 0.8 米。室内管线阻燃/耐火双绞线在墙内、楼面暗敷时, 应敷设在非燃烧体结构层内, 保护厚度不应小于 30mm, 明敷设时的封闭式金属线槽或钢管外应刷防火涂料。不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内, 当合用同一线槽时, 线槽内应有隔板分隔, 本安型线路应单独敷设。爆炸危险场所及穿防爆墙的电气管线要做好防爆隔离密封, 墙或楼板处的孔洞, 应采用非燃性材料严密堵塞, 防爆区电气线路使用的接线盒、分线盒、活接头、隔离密封件等连接件的选型, 应符合现行国家标准要求。本质安全型防爆设备需通过安全栅与非防爆区电气线路连接。防爆区电气套管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管, 与电气设备的连接处采用专用防爆挠性连接管。爆炸危险区域划分及爆炸危险介质见相关图纸, 防爆区电气设备防爆标志要求不低 Exd II CT4。</p> <p>在爆炸危险环境中, 电气设备的金属外壳应可靠接地, 采用共用接地系统, 接地电阻值不应大于 $1\ \Omega$。</p> <p>火灾自动报警系统主机采用双电源供电, 双电源引自新建 10kV 配变电站不同变压器低压母线侧, 并自带蓄电池电源供电</p>		
21.2	<p>消防扩音对讲系统</p> <p>为便于消防控制室与其所属岗位或巡检人员之间联系, 设一套扩音对讲通讯系统, 在各装置适当位置设有壁挂式话站和扩音广播。扩音对讲系统为双向扩音双向通话, 扩音对讲电话机可直接纳入厂调度总计。</p> <p>系统具有报警功能, 可实现手动/自动接收火灾报警、气体报警的联动信号。报警音预存在主机音频处理器中。系统具有程控电话接入功能, 电话用户可通过拨号与本系统任意话站进行互通。</p> <p>该扩音对讲系统为双向扩音双向通话。系统平时做扩音对讲使用, 发生火灾时强切实现火灾应急广播功能。当发生火灾时, 值班人员可根据火灾发生的区域, 自动或手动进行火灾广播, 及时指挥、疏导人员撤离火灾现场。</p> <p>a) 当发生火灾时, 消防控制室值班人员, 可根据火灾发生的区域, 发出火灾声光警报, 及时疏导人员撤离火灾现场。</p> <p>b) 火灾应急广播与消防声光报警器, 应在确认火灾后, 同时启动全楼所有消防应急广播及声光报警器。</p> <p>c) 火灾应急广播与消防声光报警器应采用分时交替工作的方式: 消防声光报警器单次鸣警报为 8~20S; 间隔 2~3S, 后火灾应急广播单次播放时间为 10~30s, 再间隔 2~3s 依次循</p>	消防扩音对讲系统按照设计要求设置	符合要求

	环进行直至疏散结束。根据需要，可在疏散期间手动停止。 d) 在消防控制室应能手动或联动控制选择广播分区、启动或停止应急广播系统和所有声光报警器。 e) 每个报警区域内应均匀设置火灾警报器，其声压级不应小于 60dB；在环境噪声大于 60dB 的场所，其声压级应高于背景噪声 15dB																																																																																															
21.3	<p>电视监控系统</p> <p>为了在控制室能更好地了解各个装置的生产过程情况和各设备的实际运行情况，在低粘度甲基硅油共用的区域性控制室设置 1 套网络高清电视监控系统。</p> <p>在各生产装置内按工艺条件设带云台的 200 万像素网络高清彩色摄像机，防爆区应选用防爆产品。各装置内的视频监控各自独立成为子系统，通过汇聚层/接入层交换机与控制室内的全厂视频监控系统的网络核心交换机相联，各装置内的摄像机所需电源由系统 UPS 集中供给。摄像机视频及控制信号采用光端机通过光缆传送到中央控制室，以保证图像不失真。</p> <p>本项目增加的电信设施见表 4-18。</p> <p>表 4-18 电信设施一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th></th> <th>区域控制室</th> <th>配电室</th> <th>W62 装置</th> <th>原料罐区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">电话、综合布线插座</td> <td>电话插座</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>单孔信息插座</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="7">火灾报警探测器</td> <td>感烟</td> <td></td> <td>-</td> <td>18</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>感温</td> <td></td> <td>-</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>火焰探测器</td> <td></td> <td>-</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>手动报警</td> <td></td> <td>-</td> <td>19</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>声光报警装置</td> <td></td> <td>-</td> <td>7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>消防电话分机</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>消火栓按钮</td> <td></td> <td>-</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>防爆扩音对讲电话</td> <td>门数</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">广播扬声器</td> <td>3W</td> <td></td> <td>-</td> <td>8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10W</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">电视监控摄像机</td> <td>固定式</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>26</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>旋转式</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>安防报警</td> <td>探测器</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>出入口控制</td> <td>门数</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注：区域配控制室和配电室已设置通讯系统，本项目依托相关设施，不改变器内部的通讯设施</p>	序号		区域控制室	配电室	W62 装置	原料罐区	电话、综合布线插座	电话插座		-			单孔信息插座		-			火灾报警探测器	感烟		-	18	0	感温		-	0	0	火焰探测器		-	8	4	手动报警		-	19	4	声光报警装置		-	7	2	消防电话分机	-	-	4	1	消火栓按钮		-	20		防爆扩音对讲电话	门数	-	-	4	1	广播扬声器	3W		-	8	2	10W		-			电视监控摄像机	固定式	-	-	26	2	旋转式		-		--	安防报警	探测器	-	-	-	-	出入口控制	门数					电视监控系统按照设计要求设置	符合要求
序号		区域控制室	配电室	W62 装置	原料罐区																																																																																											
电话、综合布线插座	电话插座		-																																																																																													
	单孔信息插座		-																																																																																													
火灾报警探测器	感烟		-	18	0																																																																																											
	感温		-	0	0																																																																																											
	火焰探测器		-	8	4																																																																																											
	手动报警		-	19	4																																																																																											
	声光报警装置		-	7	2																																																																																											
	消防电话分机	-	-	4	1																																																																																											
	消火栓按钮		-	20																																																																																												
防爆扩音对讲电话	门数	-	-	4	1																																																																																											
广播扬声器	3W		-	8	2																																																																																											
	10W		-																																																																																													
电视监控摄像机	固定式	-	-	26	2																																																																																											
	旋转式		-		--																																																																																											
安防报警	探测器	-	-	-	-																																																																																											
出入口控制	门数																																																																																															
22	仪表的选型	仪表的选型按照设计	符合																																																																																													

<p>满足工艺要求的前提下，以先进、可靠、经济和使用方便为原则，尽可能选用系列化、标准化的仪表，以提高仪表互换性。尽可能集中选用一个厂家或地区的产品，以利以后的采购、服务以及备品备件、维护等。参照标准《石油化工自动化仪表选型设计规范》SH/T3005-2016。</p> <p>a) 温度仪表</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 就地温度指示选用双金属温度计，表盘直径均为 150mm。 2) 集中检测和控制用测温元件采用热电阻，分度号为 Pt100。 3) 带就地指示及集中检测的测温元件采用双金属热电阻一体化温度计。 4) 除非工艺介质有特殊要求，一般采用 304 不锈钢的保护管。 <p>b) 压力仪表</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 一般现场压力测量显示场合，选用不锈钢弹簧管压力表；机泵出口等压力波动场合选用耐震压力表（表盘充液）；微压测量宜采用不锈钢膜盒压力表；含颗粒或黏稠的介质采用不锈钢隔膜压力表；负压场合选用真空压力表。 2) 压力远传选用智能压力变送器，测量压差或微压力选用差压变送器，测量真空压力，选用绝对压力变送器；测量腐蚀性或易堵介质的压力选用膜片密封式法兰压力变送器。压力（差压）变送器测量元件通常要求介质无任何腐蚀性的水、油等可为 316LSS 不锈钢，除此以外尽量选用 HC 材质，其他腐蚀性介质应根据其性质选用 <p>c) 物位仪表</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 就地液位指示选用磁翻板液位计，测量低温介质时应有防霜措施，就地液位计尽可能采用制造厂标准长度，当采用 2 个或 2 个以上就地液位计时，可视部分至少应有 25mm 的重叠。 2) 液位仪表测量优先选用差压式液位仪表，也可考虑使用浮筒液位变送器、导波雷达、电容式、超声波等其它液位仪表。 3) 一般情况下，测量范围 $\geq 1000\text{mm}$ 的液位（界面）测量，优先选用远传密封式差压变送器。对于易结晶的液体、高黏度的液体、结焦性液体、沉淀性液体等，选用插入式法兰差压变送器。对于高温介质等不适合采用远传密封式差压变送器的场合，可采用普通差压变送器。 4) 对于测量范围小于 2000mm 或以内，密度差为 0.1~0.5 的液体界面或液面的测量，选用外浮筒液位变送器或磁致伸缩界面计；当选用外浮筒液位变送器时，优先采用“侧/侧”法兰连接，浮子材料一般采用 316SS 不锈钢；在温度高于 200℃ 或低于 0℃ 时，扭力管部分应带散热片或延长管。 5) 大容量贮罐液位计可选用雷达液位计或伺服液位计等。液态烃球罐同时选用 1 台雷达液位计，1 台伺服液位计和 1 台液位开关，以满足联锁和液位监测要求。伺服液位计应配置隔离球阀。 6) 对于储罐或容器内具有泡沫、水蒸气、沸腾、喷溅、湍流、低介电常数（1.4~2.5）、带有搅拌器或有旋流介质的液位或界面的连续测量或计量，宜选用导波式雷达物位计；料仓的物位测量选用雷达液位计或称重仪表。音叉液位开关选用 	要求设置	要求
--	------	----

	<p>NAMUR 本安型。</p> <p>d) 流量仪表</p> <p>1) 液体介质电导率大于 5us/cm, 流体流速宜 0.3m/s~10m/s 之间测量采用电磁流量计。</p> <p>2) 洁净气体、蒸汽和黏度较低的液体的流量测量, 可选用涡街流量计。</p> <p>3) 当流体不含磁性物质或电导率小于 5us/cm、纤维和颗粒, 口径≤80mm 时, 选用普通型金属管转子流量计。</p> <p>4) 对于工艺要求精确度较高流量测量的选用质量流量计。</p> <p>e) 调节阀</p> <p>要求泄露量小、阀前后压差不大的场合选用单座调节阀; 阀前后差压较大、介质不含固体颗粒的场合选用套筒调节阀; 阀前后压差很大且有气蚀的场合选用笼式调节阀; 含固体颗粒的场合, 根据具体情况选用旋塞调节阀或偏心旋转调节阀; 就地调节、调节精度要求不高的场合选用自力式调节阀。调节阀的公称通径≤DN200 时, 优先选用 Globe 球型调节阀; 调节阀的公称通径≥DN250 或低压差时, 采用蝶型阀或偏心旋转阀。</p> <p>电气阀门定位器随调节阀成套配置, 并带有 HART 通讯协议。在未设置切断阀和旁路阀的调节阀或切断阀场合可考虑配置手轮机构; 但对于安全联锁用的紧急切断阀, 不得设置手轮机构。</p> <p>f) 可燃气体探测器</p> <p>为确保装置安全生产和人身安全, 在装置区、罐区等易发生可燃气体泄漏或积聚的场所, 设置可燃气体检测器。可燃气体、有毒气体检测器采用国产产品, 防护等级不低于 IP65, 仪表采用 4~20mA 输出的一体化变送器, 信号引入机柜间内的气体检测报警控制器 (处理 100 路能力)</p>		
23	<p>采取的其他安全措施</p> <p>所有仪表及控制设备选用先进、可靠、适用、性能价格比高的, 能保证工艺装置长期、安全的生产和操作。优先选用引进技术生产的仪表或国产高质量仪表。</p> <p>本次项目装置内处于爆炸危险区域的电缆, 选用阻燃型多股铜芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套带屏蔽的本安软电缆, 在工厂的电磁干扰环境下, 保证信号传输的有效性和稳定性。</p> <p>远传仪表控制电缆的屏蔽层在控制室进行单端接地, 然后汇总到工作接地汇总板, 保护接地线汇总到保护接地汇总板, 然后统一接到接地总板, 最终连接到接地极, 控制系统和现场仪表组成一个完整的等电位接地网</p>	按照设计要求设置安全措施	符合要求
六	建 (构) 筑物		
24	防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施		
24.1	<p>建构筑物防火防爆措施</p> <p>根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008 (2018 年版) 第 3 章及《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 表 3.1.1 的要求, 本项目中的 W62 生产装置、装置塔区、装置罐组火灾危险性分类可确定为甲类。</p>	按照设计要求设置建构筑物防火防爆措施	符合要求

	<p>钢筋混凝土框架结构和多孔砖砌体围护的工业建筑，梁、柱、墙体、楼板及屋面都可以通过调整自身的结构断面或者钢筋混凝土的保护层来达到规范要求的耐火极限的要求。W62 生产装置，根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)第 5.6.1、5.6.2 条，本装置构架三、四层楼板为透空的格栅板，地面至 6.5m 楼面及其以上 10m 范围的钢梁、柱及柱间支撑均应涂刷防火涂料以满足耐火极限的要求：梁、柱(包括柱间支撑)≥2.0h(不燃性)。装置塔区，根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)第 5.6.1、5.6.2 条，本装置构架楼板为透空的格栅板，地面以上 10m 范围的梁、柱及柱间支撑均应涂刷防火涂料以满足耐火极限的要求：梁、柱(包括柱间支撑)≥2.0h(不燃性)。工艺管廊，根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)第 5.6.1、5.6.2 条，首层梁、柱及柱间支撑均应涂刷防火涂料以满足耐火极限的要求：梁、柱(包括柱间支撑)≥2.0h(不燃性)。</p> <p>本项目中建构筑物的安全疏散距离符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)表 3.7.4 条的要求。</p> <p>本项目的各建构筑物的内部各部位采用的装修材料的燃烧性能等级，均满足《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017)的有关要求。</p> <p>根据根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版)5.2 节的要求，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。设备的构架或平台应设置不少于 2 个通往地面的梯子，作为安全疏散通道，在符合 5.2.26 条相关要求时，可设 1 个通往地面的梯子。</p> <p>根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)第 3.7.6 条规定，甲类多层厂房疏散楼梯均设置封闭楼梯间或室外楼梯。本工程 W62 生产装置为甲类化工装置，参照建规的相关规定设置疏散楼梯，楼梯的数量、宽度以及距厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)表 3.7.4 条的要求。</p> <p>厂房内采取了各种具体的防火安全措施。门窗应向疏散方向开启；防火墙上需开设门、窗、洞口时，设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗；管道穿过防火墙时，采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实；疏散楼梯间采用天然采光和自然通风，并靠外墙设置；厂房的外墙在每层的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口，窗口的玻璃易于破碎，且在室外设置易于识别的明显标志</p>		
24.2	<p>防腐</p> <p>参考岩土工程勘察报告(详勘)，地下水对混凝土结构腐蚀等级为微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋腐蚀等级为微腐蚀性；地基土对混凝土结构腐蚀等级为微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋腐蚀等级为微腐蚀性。</p> <p>部分厂房生产介质对混凝土结构和钢结构具有腐蚀性，厂房</p>	按照设计要求设置防腐措施	符合要求

	<p>均按《工业建筑防腐蚀设计标准》要求确定腐蚀性等级，并进行防腐设计：楼地面及墙裙采用环氧树脂进行防腐。</p> <p>钢结构构件防腐做法：</p> <p>a) 钢材表面先喷砂除锈达 Sa2.5 级或局部电动砂轮手工除锈达 St3 级；</p> <p>b) 喷刷防腐底漆 2 遍，每遍 40μm；</p> <p>c) 刷防火涂料；</p> <p>d) 喷刷防腐面漆 3~5 遍，每遍 30~40μm；涂层总厚度 160~240μm</p>		
24.3	<p>土壤防渗</p> <p>考虑本项目的原料、产品存在可燃、易燃易爆以及高度危害介质，对拟建厂区内的 W62 装置区（621）（生产厂房、装置罐组和机泵区、装置塔区）、初期雨水池、工艺事故池等区域进行防渗。重点防渗区域：W62 装置区（621）（生产厂房、装置罐组和机泵区、装置塔区）、初期雨水池、工艺事故池。具体做法如下：</p> <p>a) W62 装置区（621）（生产厂房、装置罐组和机泵区、装置塔区）地面防渗做法：地面以下设高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，膜下设 100 厚不含尖锐颗粒的砂层，膜上设长丝无纺土工布保护层，膜上保护层以上设不小于 300 厚的砂石层及混凝土面层，成型地面要求防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。</p> <p>b) 初期雨水池、工艺事故池防渗做法：采用强度等级不低于 C30，抗渗等级 P8 的抗渗钢筋混凝土，要求防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能</p>	按照设计要求设置土壤防渗措施	符合要求
24.4	<p>其他安全措施</p> <p>各建构筑物内设置有完备的防护设施。防火墙和公共走廊上疏散用的平开防火门设闭门器，常开防火门应在火灾时自行关闭，并具有信号反馈的功能，常闭防火门在其明显位置设置“保持防火门关闭”等提示标识。本项目中凡安装在易于受到人体或物体碰撞部位的建筑玻璃，落地窗、玻璃门等，玻璃均为钢化玻璃，并应采取保护措施；保护措施视易发生碰撞的建筑玻璃所处的部位不同，分别采用警示（在视线高度内设置醒目标志）或者防撞设施（设置护栏）等；凡窗台不足 900mm 高者均做普通钢管护栏，防护高度不低于从楼地面起 900mm。楼梯栏杆高度\geq1200mm（平台部分栏杆高度\geq1400mm），上人屋面的女儿墙净高度\geq1400mm，平台的悬空边、设备洞口的悬空边及设备坑（包括水池）边均设安全防护栏杆，防护栏杆高度\geq1400mm，满足有关规范安全要求。临空边均设置翻沿，防止物品掉落。高大的设备、烟囱或其他建（构）筑物的顶部设航空障碍灯。厂房窗户尽量避免设置在西晒侧。贮罐区设置围堰，防止腐蚀性介质外泄。有腐蚀性物质的厂房内设置冲洗设施，车间地面平整防滑，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</p>	按照设计要求设置安全措施	符合要求
25	通风、排烟、除尘、降温等设施		

25.1	<p>通风</p> <p>a) 正常通风</p> <p>根据工艺要求,本工程 W62 装置区(621)-W62 装置内烯丙醇卸料区、进料区、三楼东北侧催化剂吸收罐 A 附近、三楼南侧催化剂罐 C、催化剂罐 B1、催化剂罐 B2 处,均设置伸缩吸风口,局部通风,防止物料外溢至其他工作区域,尾气经风管接至屋顶高空排放。一楼包装区域通风设备由厂家成套供应。二层及以上区域采用自然通风。</p> <p>b) 事故通风</p> <p>W62 装置区(621)-W62 装置厂房内一楼包装区、进料区、烯丙醇卸料区、烘房、四楼催化剂暂存间设置事故通风,通风方式选用机械排风,通风换气次数为 12 次/h,补风采用门、窗自然补风。其中一楼包装区、烘房及四楼催化剂暂存间采用防爆轴流风机,边墙上部安装。进料区及烯丙醇卸料区由正常通风设备兼事故通风</p>	按照设计要求设置通风措施	符合要求
25.2	<p>排烟</p> <p>根据《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB50016 相关规定,甲、乙类厂房主要考虑加强正常通风和事故通风等预防发生爆炸的技术措施,占地面积低于 1000m²的丙类仓库可不设置防排烟,本设计 W62 装置区(621)-W62 装置不设置防排烟设施。</p> <p>控制室设置必要的防排烟措施及相应的控制措施,以保证火灾时人员疏散和消防救援的要求。本项目区域性控制室已设置了排烟措施,本项目不再重复设计</p>	按照设计要求设置排烟措施	符合要求
25.3	本项目区域性控制室已设置了空调调节,本项目不再重复设计	本项目区域性控制室依托原有已验收的空调调节措施	符合要求
七	其他防范设施		
26	防洪、防台风、防地质灾害、抗震等防范自然灾害的措施		
26.1	<p>防洪措施</p> <p>该项目厂址位于平丘地带,厂址标高高于当地最高洪水位,厂址不受洪水威胁。</p> <p>厂址所在地夏季易发生暴雨,厂房标高高于四周的地面标高,厂内设置完善的排水设施,发生暴雨不会造成内涝</p>	按照设计要求设置防洪措施	符合要求
26.2	<p>防台风措施</p> <p>该地区属亚热带湿润季风气候,四季分明,雨量充沛。春季温暖湿润,夏季炎热,秋季凉爽,冬季寒冷干燥。防台风本地区不涉及。但是,当遇到狂风天气,建构筑物、电气线路、设备管线等设有防护罩,架空管道、电缆有管箍、线卡进行加固,在厂区最高点设有风向标,如果发生有害气体泄漏,可以有序向上方撤离,以减小中毒事故和火灾事故的扩大</p>	按照设计要求设置防台风措施	符合要求
26.3	<p>防地质灾害</p> <p>结合《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目岩土工程勘察报告(详勘)》,本项目场地及附近无活动性断裂通过,未发现滑坡、泥石流、人为采空区、地面沉降和土洞、岩溶等影响场地稳定性的不良地质作用,场地稳定性较</p>	按照设计要求设置防地质灾害措施	符合要求

	好。场地内及附近无人为大面积开采地下水活动，不会产生地面塌陷，该场未发现墓穴、防空洞、采空区等对工程不利的埋藏物，周边未发现影响场地稳定的地质构造，属构造基本稳定区		
26.4	<p>防地震措施</p> <p>本项目所处区域近年属弱震区，发生强震的可能性小，为对建筑抗震的一般地段，适宜于工程建设。本场地震基本烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为 0.05g，特征周期为 0.35s，场地类别为 II 类，场地地基土中无饱和细砂及粉土分布，不考虑地基土的地震液化效应。</p> <p>《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）中 7.2.6 规定：冶金、化工、石油化工、建材、轻工业原料生产建筑中，使用或生产过程中具有剧毒、易燃、易爆物质的厂房，当具有泄毒、爆炸或火灾危险性时，其抗震设防类别应划为重点设防类。本项目建筑具有泄毒、爆炸或火灾危险性，因此应划为重点设防类。</p> <p>根据《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）中 3.0.3 规定：建筑为重点设防类时，应按高于本地区抗震设防烈度一度的要求加强其抗震措施，因此，本项目主要 W62 装置区（621）建筑抗震设防烈度为 VIII 度。抗震设防严格按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）的要求设计</p>	按照设计要求设置防地震措施	符合要求
26.5	<p>防雷击措施</p> <p>雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故的发生。</p> <p>工程中采用的防雷接地系统按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）、《石油化工装置防雷设计规范》（GB50650-2011）等有关规范进行设计。所有高大建、构筑物类和塔类、容器类、换热器类、泵类及用电设备均考虑防雷接地措施</p>	按照设计要求设置防雷击措施	符合要求
27	防噪声、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置		
27.1	<p>防噪声</p> <p>a) 控制设备噪声，主要设备和辅助设备都优先选用了低噪声的设备，从源头控制噪声，尤其是对搅拌器、风机和机泵等动设备采购时，要求其噪音不得高于 85dbA。</p> <p>b) 采取适用技术降噪，噪声较高、震动较大的设备，采用减震垫和防护罩降低噪音。对地面布置的多台机泵、采用独立减震基础，与建、构筑物基础分开，以减少共振可能。</p> <p>c) 对于各种物料的输送泵，采取基础采用减震垫，对装置罐组内的泵区采用独立减震基础，与 W62 装置区（621）基础分开，减少共振；</p> <p>e) 对于真空系统，布置在 W62 装置区（621）-W62 装置四楼，可采取减震垫或隔声罩措施，减低设备震动和噪声；</p> <p>f) 对于聚合风机和防爆离心风机，可采用减震垫或隔声罩等措施，风机的进口可采用软连接等方式降低噪音。</p> <p>g) 设计时合理控制管道流速、合理布置管道及管架，设计时</p>	按照设计要求设置防噪声措施	符合要求

	<p>尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流；对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接，以减少振动和噪声。</p> <p>h) 调节阀、节流装置分配适当的压差，避免压差过大产生噪声。选择调节阀时，尽量选用低噪声的调节阀。</p> <p>i) 合理绿化。在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。</p> <p>j) 操作人员和巡检人员大部分时间在主控室和休息室内，通过 DCS 控制系统实现对过程的运行操作。</p> <p>k) 高噪音设备操作人员配备护耳器、耳塞等防噪音护具。</p> <p>本项目主要产噪设备源和处理措施及效果见表 4-21 所示。</p> <p>经以上综合治理措施后，本工程工作场所噪声可满足《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）要求</p> <p>表 4-21 本项目主要产噪设备源强及处理措施及效果</p> <table border="1" data-bbox="284 786 995 1070"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>名称</th> <th>声压级 dB (A)</th> <th>数量</th> <th>治理措施</th> <th>标准限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">W62 生 产装 置</td> <td>物料输送泵</td> <td>75</td> <td>约 30 台</td> <td>减震垫</td> <td rowspan="3">厂界标准 昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)</td> </tr> <tr> <td>真空系统</td> <td>85</td> <td>3 台</td> <td>减震垫</td> </tr> <tr> <td>聚合风机和防 爆离心风机</td> <td>85</td> <td>5 台</td> <td>减震垫</td> </tr> </tbody> </table>	位置	名称	声压级 dB (A)	数量	治理措施	标准限值	W62 生 产装 置	物料输送泵	75	约 30 台	减震垫	厂界标准 昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)	真空系统	85	3 台	减震垫	聚合风机和防 爆离心风机	85	5 台	减震垫		
位置	名称	声压级 dB (A)	数量	治理措施	标准限值																		
W62 生 产装 置	物料输送泵	75	约 30 台	减震垫	厂界标准 昼间: 65dB (A) 夜间: 55dB (A)																		
	真空系统	85	3 台	减震垫																			
	聚合风机和防 爆离心风机	85	5 台	减震垫																			
27.2	<p>防灼烫</p> <p>a) 设计遵循《工业设备及管道绝热工程设计规范》规定，对设备、管道及其附件表面温度超过 50℃时，采取节能隔热设施，使之不对环境造成影响；工艺生产中不需保温的设备、管道及其附件，其外表温度超过 60℃，均做防烫处理，即距地面或工作台高度 2.1m 以内者，距操作平台周围 0.75m 以内者，均设有防烫隔热层，并合理配管，以防蒸汽和冷凝液从管接头处喷出而引起烫伤。</p> <p>b) 对输送蒸汽等有可能与人体接触的高温设备和管道采取防烫保温绝热措施，避免人体接触而引起烫伤。还要对高温设备、管道、阀门等进行定期巡检，确保不出现泄漏。此外，高温管道操作的阀门均有可能灼烫操作人员，引起烫伤。工人要做好防止灼烫的预防工作，如戴隔热材料制的手套，戴隔热面罩等。</p> <p>c) 当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，采取局部降温和综合防暑措施，并减少高温作业时间。</p> <p>d) 高温作业车间设有工间休息室。休息室远离热源，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保持在 $24^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室</p>	按照设计要求设置防灼烫措施	符合要求																				
27.3	<p>防护栏</p> <p>在操作人员进行操作、检查及维护的场所如设备框架、管架、储罐等装置设备，距基准面 $\geq 2\text{m}$ 且有坠落危险时，设置有操作平台、梯子及操作保护栏杆；敞开结构的外围和操作平台</p>	按照设计要求设置防护栏措施	符合要求																				

	<p>上设置防护栏（网）、防滑设施。敞开的装置平台采用钢栏杆。平台、梯子、坑池边、升降机口、车间二层的边缘等场所设防护栏杆、围栏，栏杆高度 1100mm。钢直梯、钢斜梯、防护栏杆、钢平台等符合《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，并按要求进行安装、使用和保养。</p> <p>临边、洞口做到“有洞必有盖”、“有边必有栏”、以防坠落。有危险的吊装口、安装孔等处设安全围栏</p>		
27.4	<p>安全标志</p> <p>a) 安全标志执行《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定；职业病危害警示标识执行《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158-2003）的规定。</p> <p>b) 生产装置区设置永久性“严禁烟火”标志。</p> <p>c) 在有较大危险因素的生产场所和有关设施、设备上，设置明显的安全标志、警告标志、防误操作警示标志。</p> <p>d) 安全疏散通道设疏散照明设施和设置明显的疏散指示标志。</p> <p>e) 在使用有毒物品作业场所入口或作业场所的显著位置，根据需要，设置“当心中毒”或者“当心有毒气体”警告标识，“戴防毒面具”、“穿防护服”、“注意通风”等指令标识和“紧急出口”、“救援电话”等提示标识。</p> <p>f) 在可能产生职业性灼伤和腐蚀的作业场所，设置“当心腐蚀”警告标识和“穿防护服”、“戴防护手套”、“穿防护鞋”等指令标识。在高温作业场所，设置“注意高温”警告标识。在可引起电光性眼炎的作业场所，设置“当心弧光”警告标识和“戴防护镜”指令标识。贮存可能产生职业病危害的化学品的场所，在入口处存放处设置相应的警示标识以及简明中文警示说明。</p> <p>g) 在可能造成跌落伤害的检查井、平台护栏门等处，设置“当心跌落”警告标识。</p> <p>h) 装置安全色执行《安全色》（GB2893-2008）规定。消火栓、灭火器、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色；车间内安全通道等采用绿色，工具箱、更衣柜等采用绿色；化工装置的管道刷色和符号执行《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）的规定。</p> <p>i) 安全标志设置在与安全有关的明显地方，并保证人们有足够的时间注意其所表示的内容；设立于某一特定位置的安全标志被牢固地安装，保证其自身不会产生危险，所有的标志均具有坚实的结构；当安全标志被置于墙壁或其它现存的结构上时，背景色与标志上的主色形成对比色</p>	按照设计要求设置安全标志	符合要求
27.5	<p>风向标</p> <p>风向标用来指示所在位置风的方向，用于石油、化工、有毒气体等环境，时刻指示气体的流动方向，为人员疏散确定安</p>	按照设计要求设置风向标	符合要求

	<p>全方向。</p> <p>a) 设计要求:</p> <p>1) 在小风时能反应风向的变动, 即有良好的启动性能;</p> <p>2) 具有良好的动态特性, 即能迅速准确地跟踪外界的风向变化</p> <p>b) 风向标的动态特性</p> <p>对于风向标, 当风向变化时, 它将经过一个阻尼简谐振动产生过量指示而逐渐趋于稳定。仪器的响取决于环境量、仪器的响应速度和加速度。</p> <p>c) 风向信号的传送和指示</p> <p>风向标感的风向必须传递到地面的指示风速仪表上, 以触点式最为简单, 风向标带动触点, 接通代表风向的灯泡或记录笔电磁铁, 作出风向的指示或记录, 但它的分辨只能做到一个方位 22.5°。</p> <p>d) 在厂区建构物的至高点和设备最高点顶部装设风向标, 确保在紧急情况下在现场的任何一个位置均能看到一个可供参考当时风向的风向标。</p> <p>本项目在 W62 装置区 (621)-W62 装置厂房和塔区的精馏塔塔顶设置风向标</p>																											
28	<p>个体防护装置的配备</p> <p>根据本项目生产特点及生产、储存过程中存在的危险化学品性质和作业中存在的危险有害因素, 依据《个体防护装备选用规范》(GB/T11651-2008)、《个体防护装备配备基本要求》(GB/T29510-2013)、《个体防护装备配备规范》(第 2 部分: 石油、化工天然气)(GB39800.2-2020) 为作业人员配备相应的个体防护装备。</p> <p>综合性作业需根据作业特点选择多功能防护装备, 选择各种防护装备时, 应根据实际作业情况选择个体防护装备。</p> <p>当个体防护装备技术指标不符合国家相关标准或行业标准时, 当所选用的个体防护装置与所从事的作业类型不匹配, 个体防护装备产品标识不符合产品要求或国家法律法规要求, 当个体防护装备在使用或保管贮存期内遭到破损或超过有效使用期时, 当所选用的个体防护装备经定期检验和抽查不合格时, 当发生使用说明中规定的其他报废条件时, 所用的个体防护用品即予判废。根据生产过程的危害性, 个体防护装备配置数量见表 4-22。</p> <p>表 4-22 新增个体防护装备一览表</p> <table border="1" data-bbox="284 1711 1027 1998"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> <th>设置场所</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TB-01 安全帽</td> <td>18 套</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TB-02 防静电工作帽</td> <td>18 套</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HX-05 自给开路式压缩空气呼吸器</td> <td>4 套</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>HX-06 自吸过滤式防毒面具</td> <td>4 套</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	数量	设置场所	备注	1	TB-01 安全帽	18 套			2	TB-02 防静电工作帽	18 套			2	HX-05 自给开路式压缩空气呼吸器	4 套			3	HX-06 自吸过滤式防毒面具	4 套			按照设计要求配备个体防护装置	符合要求
序号	名称	数量	设置场所	备注																								
1	TB-01 安全帽	18 套																										
2	TB-02 防静电工作帽	18 套																										
2	HX-05 自给开路式压缩空气呼吸器	4 套																										
3	HX-06 自吸过滤式防毒面具	4 套																										

八	4	HX-08 自吸过滤式防颗粒物呼吸器	4 套	W62 装置区 (621) 和原料罐区	易燃易爆作业场所																																					
	5	YM-04 职业眼面部防护具	18 套																																							
	6	ZB-01 安全鞋	18 套																																							
	7	FZ-02 防静电服	18 套																																							
	8	FZ-07 化学防护服	4 套																																							
	9	FZ-12 阻燃服	4 套																																							
	10	SF-03 防化学品手套	36 套																																							
	11	SF-04 防静电手套	36 套																																							
	12	HX-01 长管呼吸器	4 套					吸入性气相毒物场所																																		
	13	HX-02 动力送风过滤式呼吸器	4 套																																							
	14	HX-03 自给闭路式压缩氧气呼吸器	4 套																																							
	15	HX-04 自给闭路式氧气逃生呼吸器	2 套																																							
	16	TL-01 耳塞	18 套	噪声作业																																						
	17	TL-02 耳罩	18 套																																							
	18	防爆手电	4 套	维修作业																																						
	19	便携式可燃检测仪	4 套																																							
	20	便携式有毒检测仪	4 套																																							
	八	事故应急措施及安全管理机构																																								
	29	主要事故应急救援设施																																								
	29.1	<p>消防</p> <p>a) 室内室外消防水量的计算</p> <p>1) 各建筑物性质及消防用水: 各建筑物性质及消防用水详见表 4-23。</p> <p>表 4-23 消防用水表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="5">建筑物性质</th> <th colspan="2">消防流量</th> <th rowspan="2">火灾延续时间 h</th> <th rowspan="2">消防用水量总量 m³</th> <th rowspan="2">备注</th> </tr> <tr> <th>平面尺寸 L (m) × B (m)</th> <th>建筑高度 m</th> <th>层数</th> <th>体积 m³</th> <th>耐火等级</th> <th>火灾危险性</th> <th>室外</th> <th>室内</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>W62 装置区 (62</td> <td>27.5 × 20</td> <td>23</td> <td>四</td> <td>12700</td> <td>一</td> <td>甲</td> <td>25</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>378</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							序号	名称	建筑物性质					消防流量		火灾延续时间 h	消防用水量总量 m ³	备注	平面尺寸 L (m) × B (m)	建筑高度 m	层数	体积 m ³	耐火等级	火灾危险性	室外	室内	1	W62 装置区 (62	27.5 × 20	23	四	12700	一	甲	25	10	3	378		按照设计要求设置消防设施
序号	名称	建筑物性质					消防流量				火灾延续时间 h	消防用水量总量 m ³	备注																													
		平面尺寸 L (m) × B (m)	建筑高度 m	层数	体积 m ³	耐火等级	火灾危险性	室外	室内																																	
1	W62 装置区 (62	27.5 × 20	23	四	12700	一	甲	25	10	3	378																															

	<p>工艺装置区布置间距不大于 60m，其它区域布置间距不大于 120m，保护半径不超过 120m。消火栓处配置消火栓箱，内设长度 25 米、直径 DN65 的衬胶水龙带两条，$\phi 19\text{mm}$ 直流-喷雾喷枪两只，专用扳手一个。</p> <p>在 W62 装置区（621）-W62 装置内布置室内减压稳压消火栓，其间距不大于 30 米，同一平面至少有两支消防水枪的两股充实水柱同时达到任何部位。</p> <p>在 W62 装置区（621）-W62 装置楼梯间设置半固定式消防给水竖管，便于消防车供水或泡沫混合液。</p> <p>室外消防给水主管采用 D325\times7 的碳钢无缝钢管，焊接，埋地铺设，覆土深度不小于 1.2m。</p> <p>本项目室外地上防撞自泄调压式消火栓 15 套； 单栓室内消火栓箱 25 套； 室内消防给水主管采用 DN100 热镀锌钢管，卡箍连接。</p> <p>d) 泡沫灭火系统 装置罐组储罐区布置六个地上式固定顶立式储罐、两个卧式储罐。储存物料是非水溶性甲、乙、丙类液体。最大储罐是高粘度端氢缓冲罐或低粘度端氢缓冲罐，两个储罐均为容积 $V=35\text{m}^3$、直径 $\phi 3.2\text{m}$、罐壁高度 $H=4.5\text{m}$ 的固定顶储罐。因此，装置罐组采用移动式泡沫灭火系统，可直接由厂区消防站水-泡沫两用消防车进行灭火。</p> <p>高粘度端氢缓冲罐、低粘度端氢缓冲罐，其横截面积 95m^2，泡沫混合液供给强度 $8.0\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$。泡沫混合液设计流量 $Q=1.1\text{L}/\text{s}$，一次火灾泡沫混合液总量 4m^3。用水流量近似 $Q=1.1\text{L}/\text{s}$，一次火灾用水总量 4m^3。实际取灭火流量 $Q=5\text{L}/\text{s}$，火灾延续时间 1h，一次火灾用水总量 18m^3。</p> <p>e) 消防水炮的设置 本工程为石油化工项目，根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）的要求，在精馏厂房周围设置消防水炮进行特殊保护，在火灾时对装置进行快速、有效的灭火与冷却。</p> <p>消防水炮采用 PS30~50 型直流水、水雾两用型，额定出水量为 $30\sim 50\text{L}/\text{s}$，水平射程 $\geq 60\text{m}$，仰俯角 $-70\sim 70^\circ$，水平旋转角 360°，喷雾角 $\geq 100^\circ$，即可做直流又可做喷雾喷射。</p> <p>f) 灭火器配置 W62 装置区（621）-W62 装置配电室、控制室，灭火器配置场所火灾种类为 E 类，危险等级为中危险级。灭火器最低配置基准 2A 或 55B，单位灭火级别保护面积不超过 $75\text{m}^2/\text{A}$ 或 $1.0\text{m}^2/\text{B}$。需在已 11kt/a 低粘度甲基硅油项目配电室和控制室增加灭火器，相应数量见给排水消防材料表。</p> <p>W62 装置区（621）其他场所灭火器配置场所火灾种类为 B 类，危险等级为严重危险级。灭火器最低配置基准 89B，单位灭火级别保护面积不超过 $0.5\text{m}^2/\text{B}$。</p> <p>灭火器最低配置基准 55B，单位灭火级别保护面积不超过 $1.0\text{m}^2/\text{B}$</p>		
29.2	消防队伍的依托情况	按照设计要求进行消	符合

	<p>星火有机硅设有厂区消防站。厂区消防站现有人数 30 人，其中队长、指导员、气防员、防火员各 1 名，战斗员四个班共 20 名，司机 6 名。消防站现有消防车 7 辆（其中 3 立方干粉车 2 辆，7.5t 水-泡沫两用车 1 辆，8t 水-泡沫两用车 1 辆，10t 水-泡沫两用消防车 1 辆，12t 水-泡沫两用高喷消防车 1 辆，3t 水罐车 1 辆）。</p> <p>项目附近有永修县消防大队和共青消防大队，距离在 10km 之内，可及时支援</p>	防队伍的依托	要求
29.3	<p>现场受伤人员医疗抢救装备</p> <p>医疗卫生急救设施主要依托永修县人民医院星火分院，位于艾城，距厂区约 3 公里，其它依托永修县医院，距项目所在地约 10 公里，不到 10 分钟车程。</p> <p>厂区配置有急救药箱，药箱内配置适用于解救中毒、化学灼伤的药品和医疗用品等常用必需品</p>	按照设计要求配备医疗抢救装备	符合要求
30	<p>发生事故时，可能排放的最大污水量及应急措施</p> <p>a) 室外消防事故水：江西蓝星星火有机硅有限公司已建设消防事故水池，当产生室外消防事故水时，通过排入雨水管网进入消防事故水池。</p> <p>b) 设置初期雨水池：装置罐组的道路以北面积约 0.54ha。扣除 W62 装置区（621）占地面积，被污染的雨水汇水面积 0.455ha。根据《化工建设项目环境保护设计标准》GB/T50483-2019，污染雨水的降水深度取 20mm。初期雨水量 91m³。</p> <p>排入初期雨水池的、最大室内消防排水的装置是装置罐组，排水量 234m³。</p> <p>装置罐组火灾延续时间 4h，在该时段内区域生产废水量约 18m³。</p> <p>本工程被污染的初期雨水、建筑物室内消防排水、装置罐组消防排水、生产废水，需单独设置初期雨水池进行收集，再输送到厂区综合废水收集池。同时，初期雨水池还需考虑接纳东侧预留场地、南侧预留场地的初期雨水、消防排水、生产废水（两个预留场地的初期雨水、消防排水、生产废水量均与本工程相同，但消防排水不考虑同时出现）。</p> <p>综上所述，考虑 3 个区域的初期雨水和火灾生产废水以及 1 个区域的消防排水，初期雨水池有效容积 $V=3 \times 91+234+3 \times 18=561\text{m}^3$。</p> <p>初期雨水池采用一座 $L \times B \times H=16\text{m} \times 15\text{m} \times 3.0\text{m}$ 地下式钢筋混凝土水池，有效水深 2.7 米，有效容积 $V=600\text{m}^3$。</p> <p>c) 设置工艺事故池：工艺事故池主要考虑 W62 装置区（621）内的工艺储罐发生破裂，工艺物料需要紧急缓存，考虑 W62 装置区（621）罐组内最大储罐为高粘度端氢缓冲罐、低粘度端氢缓冲罐，两罐容积均为 35m³，本项目设计工艺事故池为 100m³</p>	按照设计要求设置	符合要求
31	<p>安全管理机构设置及人员配备的建议</p> <p>a) 安全管理机构和人员配置</p> <p>1) 江西蓝星星火有机硅有限公司现有完善的安全生产管理系</p>	按照设计要求设置安全管理机构并配备人员	符合要求

<p>统。成立了 HSE 委员会。</p> <p>2) 公司安全环保处是公司管理安全生产的职能处室, 设有专职的安全管理人员, 下属各单位成立安全生产领导小组, 配设专(兼)职安全员, 生产工段、班组配设兼职工段、班组安全员。公司工会建立了安全生产和劳动保护监督体系。</p> <p>3) 本目为江西蓝星星火有机硅有限公司有机硅二分厂所属, 已配置分厂和车间专职安全管理人员, 班级指定兼职安全员。</p> <p>4) 本项目新增定员 18 人, 考虑从星火有机硅内部协调, 安全管理机构和人员配置依托现有的安全管理机构和人员。详见表 4-24。</p> <p>b) 安全管理制度</p> <p>江西蓝星星火有机硅有限公司制定了安全生产责任制, 安全教育管理制度, 安全作业证管理制度, 安全检查管理制度, 安全技术措施管理制度, 防火、防爆安全管理制度, 危险物品安全管理制度, 防止急性中毒和抢救措施管理办法, 新建、改造、扩建工程“三同时”的管理规定, 安全装置与防护器具管理办法, 建筑与安装安全管理制度, 科研与设计管理制度, 事故管理制度, 仓库安全管理制度, 职工个人防护用品发放管理规定, 防暑降温费标准规定, 消防设施、器材管理规定, 防火检查管理制度, 放射性同位素与射线装置放射防护管理制度, 安全环保议事制度等管理制度等。公司应根据该项目的实际情况制定各岗位操作技术规程及安全技术规程。</p> <p>表 4-24 装置各车间定员</p>						
序号	岗位名称	定员	女工	工作班制	每班工作 时数 (h/d)	作业方式
1	现场操作工	8	2	四班 二运转	12	巡检; 手工+机械作业; 自动取样
2	DCS 人员	4	2	四班 二运转	12	视屏作业
3	叉车工	4		四班 二运转	12	手工+机械作业
5	现场管理人员	1		白班	8	/
6	技术人员	1		白班	8	/
合计		18				

7.4 列举与建设项目同样或者同类生产技术、工艺、装置（设施）在生产或者储存危险化学品过程中发生的事故案例的后果和原因

一、硅油车间火灾爆炸事故

1、事故情况

安徽省蚌埠市某化工厂位于该市涂山路神达工业用布公司无纺布厂内，是一家从事硅油制品生产的企业。2002 年 8 月 9 日 6 时 50 分许，该厂所属硅油车间在生产过程中发生火灾爆炸事故，过火面积约 123m²，3 名在现场作业的工人被严重烧伤，其中 2 人烧伤面积在 90% 以上，属Ⅲ度烧伤。

2、火场勘查情况

起火车间南北方向全长 13.5m，东西宽 9.1m，车间顶部为钢梁、木板、油毡和石棉瓦等材料构成，四周外墙为砖墙和玻璃窗构成，系三级耐火等级结构，建筑内部共分两层，由钢架和钢板构成的平台，安装有反应釜 5 台，平台上放置原料桶 4 个，地面上放置成品和原料共 53 桶。外围观察车间顶部的油毡和石棉瓦全部被爆炸所产生的冲击波摧毁，散落于室外的地面上。

车间内部的电气线路均为普通线路，东墙和北墙上的开关为普通空气开关，平台上的照明灯为普通日光灯，第 2、3、4 号反应釜的观察孔处各有行灯 1 只，其中 4 号反应釜的行灯破碎。

3、现场询问情况

在医院内对当班工人询问确认，当日车间在进行新产品生产，操作后不久即发生爆炸。

4、起火原因的分析与认定

二甲基聚硅氧烷(又称甲基硅油)，是甲类易燃液体，分子式为[(CH₃)₂SiO]_n，它的闪点温度相当低，遇热、明火、强氧化剂有引起燃烧的危险。

经调查认定该起火灾的发生是由于可燃蒸气与空气充分混合达到爆炸极限浓度，遇不防爆电器设备产生的电火花后爆炸，同时引燃了车间内存放的甲基硅油等易燃液体。

5、火灾事故教训

该起火灾爆炸事故的发生绝对不是偶然的，现场反映出的下列问题充分说明了这是一颗早已形成了的“定时炸弹”。

1) 无纺布厂内的房屋为三级耐火等级结构的建筑，根本不能作为化工生产车间，但该厂领导却受经济利益驱使漠视消防安全，将其出租作为化工生产。

2) 工厂负责人视安全如儿戏，在无相关手续的情况下违法进行化工生产。

3) 生产车间内的照明线路和设备为普通型，而非防爆型。

4) 生产车间内存放大量的原料和成品，造成火灾蔓延和扩大。

8 安全对策措施与建议和结论

8.1 安全对策措施与建议

8.1.1 建议补充完善的安全对策措施建议

根据相关法律、法规、标准、规范的要求，针对本项目验收范围内的实际情况，提出补充完善的对策措施。

表 8.1-1 现场检查不符合项对策措施及整改建议情况一览表

序号	检查内容	整改建议
1	W62 装置区（621）有受限空间，未见受限空间标识。	应对受限空间识别、编号并设置警示标识
2	现场部分管线无管道内介质及流向标识。	排查并增设物料流向标识。

8.1.2 安全隐患整改情况

江西蓝星星火有机硅有限公司对安全验收评价所提出的整改意见进行了逐一整改，评价组对现场整改情况进行了核实，整改落实情况见企业回复。

表 8.1-2 现场检查不符合项整改落实情况一览表

序号	存在的安全隐患	企业整改情况
1	W62 装置区（621）有受限空间，未见受限空间标识。	按要求张贴受限空间标识。
2	现场部分管线无管道内介质及流向标识。	对无标识的管道，重新贴标。

8.2 安全评价结论

一、危险、有害因素辨识结果

1、江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目主要存在火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害等危险因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。

生产过程主要危险有害因素为火灾爆炸、中毒窒息。

2、本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3、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，江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目原料罐区（614）-HMDS 储罐容器整体破裂发生池火事故的后果最大，造成的最大死亡半径为 27m，重伤半径为 32m，轻伤半径为 44m。

4、根据危险度评价，W62 装置区（621）-W62 装置-62A 生产线（621A）危险程度为低度危险，W62 装置区（621）-W62 装置-62B 生产线（621B）危险程度为中度危险，W62 装置区（621）-W62 装置-62C 生产线（621C）危险程度为中度危险，W62 装置区（621）-装置罐组（621D）危险程度为高度危险，W62 装置区（621）-装置塔区（621E）危险程度为低度危险，原料罐区（614）危险程度为高度危险，剧毒品仓库危险程度为中度危险。

5、该项目各生产装置、储存设施外部安全防护距离见表 8.2-1。

表 8.2-1 各生产装置、储存设施外部安全防护距离表

装置名称	外部安全防护距离		
	风险值 $<3\times 10^{-7}$	风险值 3×10^{-6}	风险值 $<1\times 10^{-5}$
W62装置区（621）	27.5	16.9	8.9
原料罐区（614）	28	20.5	1
剧毒品仓库	20.8	16	14

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条，该项目不涉及爆炸物，各危险化学品生产装置和储存设施的重大危险源临界量比值之和不大于或等于 1，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择危险度总分值 ≥ 11 的单元（装置）进行风

险评价。

根据附件 5.1.3 节危险度计算，本项目 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库危险度分值大于 11，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库进行风险评价，风险评价结果见附件 7。其它生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。经计算，周边村庄可容许个人风险值小于 1×10^{-6} ，满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号）规定的可容许风险标准要求（周围无《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号）规定的个人风险小于 3×10^{-7} 的目标和场所）；周边区域的一类防护目标可容许个人风险值小于 3×10^{-7} ，满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）新、改、扩建生产装置和储存设施个人风险基准的要求（周围无高敏感防护目标和重要防护目标）。

6、该公司按《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）评定，风险分级最高得分 81 分，为黄色区域（或一般风险区域）（III 级），属一般风险区域，需要控制并整改。

7、根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190 号，2011 年 1 月 8 日中华人民共和国国务院令 588 号修订）、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190 号）、《列入第三类监控化学品的新增品种清单》、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）的规定，该项目不涉及监控化学品。

8、根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，自 2005 年 11 月 1 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日国务院令 第 653 号令修正，2016 年第 666 号令修改，2018 年第 703 号令再修改，2018 年 9 月 28 日起施行）以及《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2017〕120 号、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》国办函〔2021〕58 号，该项目不涉及易制毒化学品。

9、根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），该项目不涉及易制爆危险化学品。

10、根据《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布，2022 年应急管理部等 10 部门公告〔2022〕第 8 号调整），该项目涉及危险化学品烯丙醇属于剧毒化学品。

11、根据《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号，该项目不涉及高毒化学品。

12、根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号，该项目不涉及特别管控危险化学品。

13、根据《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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该项目不涉及重点监管的危险化学品。

14、根据《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）、《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》、《调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺》，该项目不涉及危险工艺。

二、符合性评价结果

1、该项目符合国家和当地政府产业政策与布局、规划。

该项目属新建项目，该项目选址已通过安全条件评价及安全设施设计审查，并取得相关批复，2021年8月30日通过江西省应急管理厅安全条件审查并取得危险化学品建设项目安全许可意见书（赣应急危化项目审字[2021]2163号）；2022年5月6日通过江西省应急管理厅安全设施设计审查并取得危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字[2021]2200号）。

2、该项目选址符合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、《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2024）和《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010等要求。

3、该项目符合国家产业政策。

4、该项目设备、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，设备安装按设计要求进行施工，施工过程进行了全过程的监理，特种设备安装实施了全过程的安装质量监督检验，设计资料、施工资料、监理资料及技术交工文件齐全且归档管理，所有安全泄压装置、计量、检测仪器/仪表有合格证，并进行了调试、校验。因此，整个建设过程设备、设施的制造、安装得到有效保障。

根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》

（安监总管三〔2014〕116号）和《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全设施设计》（中蓝长化工程科技有限公司），经业主组织其单位有资质的人员，对本项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），该项目 DCS、SIS 系统满足国家安全监管总局《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）文件的要求。

5、该项目依托的储运、公用、辅助装置可靠，可满足该项目正常运行及事故状态的需要。

6、该项目可燃/有毒气体检测报警装置的选型、数量、安装与设计符合，满足规范要求。本项目防雷依托原有防雷，安全设施设计专篇按防静电标准、规范的要求进行了设计，按设施进行了施工。防雷防静电接地委托具有资质的单位进行了检测，检测结论为合格。

7、该项目设计单位、施工单位、监理单位具有国家法律、法规要求的相应资质，建筑质量监督、特种设备监督检验、防雷检测等均具有相应的资质。

8、该项目按照建设项目“三同时”的要求，进行了立项备案，安全条件审批、安全设施设计专篇审批、试生产方案审查等。

9、该公司设置有安全生产管理机构，配备了专（兼）职安全生产管理人员，形成了三级安全管理网络。自上而下制定了安全生产责任制和安全生产管理制度（已完善），编制了岗位操作规程和岗位安全技术规程。编制了事故应急救援预案，配备了事故应急设施、器材，人员经过相应的培训。

10、该项目为危险化学品生产装置，安全设施及安全管理措施满足《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局令第 41 号，第 79 号、第 89 号修改）的要求。

三、项目应重视的安全对策措施建议

1) 该项目中涉及原料烯丙醇为剧毒品应严格按照剧毒品的要求进行管理。

2) 该项目不涉及危险化工工艺。

3) 该项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

4) 该项目应当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。

四、评价结论：

综上所述，江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实并合理采纳安全条件评价报告及安全设施设计专篇设计中的安全对策、措施及建议，做到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“三同时”，对潜在的危险、有害因素采取了安全对策措施，工程潜在的危险、有害因素可得到有效控制，风险在有效控制和可接受范围内。现场与设计一致。DCS、SIS、GDS 系统设计符合要求、运行正常并定期调试。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等有关从业人员资质符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求。

该项目安全设施设计专篇设计的安全设施得到落实，对本次安全验收评价提出的安全隐患已整改，符合国家安全生产方面的法律、法规、标准、规范的要求，具备安全验收条件，符合安全生产条件。

五、评价建议

1、该项目按 8.1 节中的要求完善安全对策措施，提高该项目消除和控制各类风险的水平，实现安全生产的长期稳定。

2、该项目应根据国家法律、法规、标准、规范等的完善和更新，根据在试生产过程中出现的问题，及时完善安全设施，提高本质安全度。

3、加强对已采用的安全设施的维护、保养。对特种设备定期检验，对安全附件、联锁装置、泄漏检测报警装置定期校验或标定，确保安全设施完好、有效。

4、按国家相关要求提取安全生产费用并专款专用。

5、装置验收后，企业应按危险化学品安全标准化的要求进行安全标准化日常工作。

6、不断完善事故应急预案、定期对预案进行评审和修订，加强该项目的事故应急预案的演练及评估工作。

7、每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每 3 年要对操作规程进行审核修订；当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。

8、加强对已采用的安全设施的维护、保养。对特种设备定期检验，对安全附件、联锁装置、泄漏检测报警装置定期校验或标定，确保安全设施完好、有效。

评价负责人现场照片：



附录 安全生产条件符合性评价核查表

序号	检查项目	检查结果	结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	该公司已取得建设工程规划许可证和建设用地规划许可证，符合工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	合格
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	该项目不构成危险化学品重大危险源、	合格
3	生产企业总体布局是否符合 GB50489、GB 50187 和 GB50016 等标准的要求。	总体布局符合 GB50016、GB50160 等标准的要求。	合格
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	该建设项目设计单位、施工单位和监理单位均具有国家规定的资质。	合格
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	合格
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	采用国内先进成熟工艺，并经过星火企业技术中心小试、中试试验，工艺技术安全可靠。	/
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	采用的工艺非国内首次使用的化工工艺。	/
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品	合格
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	不涉及危险化工工艺	合格
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	有毒气体化学品场所装设有毒气体泄漏报警装置，易燃易爆气体化学品场所装设可燃气体泄漏报警装置。	合格
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区和非生产区由厂区道路分开设置，间距符合要求。	合格
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合要求。	合格
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	该公司配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	合格

14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	已进行危险化学品重大危险源辨识。	合格
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	不涉及危险化学品重大危险源	合格
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	公司设有安全管理机构和专职安全管理人员，成立了安全生产委员会。	合格
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	已制定各级从业人员安全生产责任制。	合格
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	该公司已按《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定制定了安全生产管理制度。	合格
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	已编制安全操作规程。	合格
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全合格证。	合格
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	分管技术负责人具备一定的化工专业知识。	合格
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	主要负责人 1 人，6 名专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称。且配有化工或安全工程专业注册安全工程师。符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条的规定。	合格
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	特种作业人员持证上岗。	合格
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	其他从业人员均经安全教育和培训并考核合格。	合格
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	建立安全生产费用使用台帐。	合格
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已提供工伤保险缴纳凭证。	合格

27	是否依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	已进行危险化学品登记,并为用户提供“一书一签”。	合格
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	进行了备案。	合格
29	是否建立应急救援组织,规模较小的企业可以不建立应急救援组织,但应指定兼职的应急救援人员。配备必要的应急救援器材、设备和物资,并进行经常性维护、保养,保证正常运转。	已明确应急救援组织和人员,配备有相应的应急物资,并已提供培训、演练记录。并经常维护、保养。	合格
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业,是否配备至少两套以上全封闭防化服;构成重大危险源的,是否设立气体防护站(组)。	不涉及	/
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	已委托有资质的评价机构进行安全评价。	已整改到位合格
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	合格
33	凡未通过消防审批的,安全监管部門不得核发相关安全生产许可证照。	该项目取得消防验收意见书。	合格
34	现有危化品生产企业外部安全距离必须满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《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 要求,卫生防护距离由职业卫生和环境影晌评价确定,暂不作为延期换发安全生产许可证的外部距离判定依据。	根据危险源定量分析结果:该公司的危险化学品生产、储存设备与周边的外部安全距离符合要求。	合格

安全评价报告附件

附件 1 选用的安全评价方法简介

本次安全评价主要采用安全检查表法、危险度评价法、定量风险分析法等。

1.1 安全检查表法

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、最广泛应用的系统安全评价方法。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况比较熟悉并具有丰富的安全技术、安全管理经验的人员，依据现行的国家及行业的法律、法规和技术标准，经过详尽分析和充分讨论，将评价子单元以安全检查表形式列出检查条目，对照现场情况进行检查，找出不符合项，从而查找出系统中各种潜在的事故隐患。对今后设计提出对策措施与建议。

当安全检查表用于设计、维修、环境、管理等方面查找缺陷或隐患时，可省略赋分、评级等内容和步骤。

1.2 作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价是把某种场所的作业危险性（D）看成是该场所发生危险事故可能性（L）和暴露于这种危险场所的频繁程度（E）以及发生事故危险程度（C）三个变量的函数，即：

$$D=L \cdot E \cdot C$$

其中：D 表示作业条件的危险性

L 表示事故或危险事件发生的可能性

E 表示人员暴露于危险环境的频率

C 表示事故或危险事件可能出现的后果

(1) 作业条件危险性的判定

根据上述函数式经过计算我们可以得出不同作业条件下的不同 D 值，根据统计规律和经验，格雷厄姆和 G·F·金尼给出了一个判定标准，如表 F1.2-1。

表 F1.2-1 作业条件危险性分级表

危险性分值 (D)	风险等级	危险程度	备注
>320	V	极其危险，不能继续作业	
160-320	IV	高度危险，需要立即整改	
70-160	III	显著危险，需要整改	
20-70	II	轻度危险，需要注意	
<20	I	稍有危险、可以接受	

(2) 发生事故或危险事件可能性的取值

该方法把发生危险的可能性划为 8 种状态，分别给出了分数值，详见表 F1.2-2。

表 F1.2-2 发生危险可能性分值表

分值	发生危险的可能性	分值	发生危险的可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

(3) 暴露于危险环境的频率

毫无疑问，作业人员出现在危险环境中次数越多，时间越长，则受到危险侵害的概率就会越高。该方法把暴露频率分为 6 种情况，分别给予一定的分值，详见表 F1.2-3。

表 F1.2-3 暴露于潜在危险环境分值表

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续出现于潜在危险环境	2	每月出现一次
6	每日在作业时间出现	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地出现	0.5	非常罕见地出现

(4) 发生危险的可能后果

评价方法把事故可能后果按伤亡严重程度划为 6 个等级，在 1-100 之间分别赋值，详见表 F1.2-4。

表 F1.2-4 事故后果严重程度分值表

分 值	事故后果严重程度	分 值	事故后果严重程度
100	重大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难性的，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

评价根据评价人员的知识、经验分别给有关作业环境按表格赋值打分，最终求出 D 值，并根据 D 值所处的数值段，判定该作业条件属何种危险等级。

1.3 危险度评价方法

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



附图 1.2-1 危险度分级图

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度。

容量：气体或液体介质贮存容量的程度。

温度：运行温度和点火温度的关系。

压力：运行压力（超高压、高压、中压、低压）。

操作：运行条件引起爆炸或异常反应的可能性。

附表 1.2-1 危险度评价取值表

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

*见《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018年版)中可燃物质的火灾危险性分类。

**见《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》HG/T20660-2017 表 1、表 2、表 3。

***①有触媒的反应,应去掉触媒所占空间

②气液混合反应,应按其反应的形态选择的规定。

附表 1.2-2 危险度分级

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

1.4 定量风险评价法

1) 个人风险标准

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

通过定量风险评价，危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

表 F1.4-1 个人风险基准

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

2) 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。

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

①若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该风险无论如何不能被接受。

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

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

通过定量风险评价，危险化学品重大危险源产生的社会风险应满足图 1 中可容许社会风险标准要求。

标准的社会风险曲线图如下：

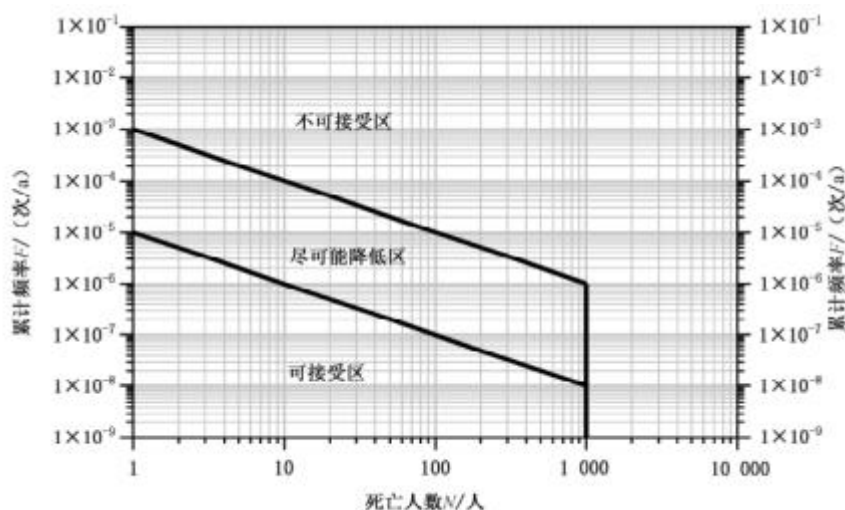


图 F1.4-1 社会风险基准

1.5 重大事故后果模拟分析

事故后果模拟分析法是在大量重大火灾、爆炸、毒物泄漏中毒事故资料的统计分析和实验的基础上取得的计算模型，运用这些模型和参数，对假定的事故进行模拟计算，可较为接近真实的预测火灾、爆炸、毒物泄漏中毒等事故的后果，从而为预防事故和应急求援、减少损失提供帮助。

1.6 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。

1.7 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

根据《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）》（原安监总管三〔2017〕121号）的要求，对该企业进行重大生产安全事故隐患判定。

附件 2 建设项目安全条件分析

2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局、区域规划符合性分析

2.1.1 建设项目与国家和当地政府产业政策及布局符合性分析

该项目位于永修县星火工业园区，为规划的化工园区，符合产业规划政策。该项目为新增项目，利用厂区内预留用地，不新增征地。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）和《江西省产业结构调整及工业园区产业发展导向目录》，该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求。

该项目属新建项目，该项目于 2020 年 6 月 1 日经永修县行政审批局备案（项目统一代码为：2020-360425-26-03-020654），后因总图和项目投资发生变化（工艺未变化），于 2021 年 12 月 16 日经永修县行政审批局进行立项变更。本次验收范围为该项目的立项范围。

故该项目符合当地的产业政策与布局。

2.1.2 建设项目与区域规划符合性分析

该项目厂址位于永修县星火工业园区，属于规划的化工园区，该园区列入《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（2021 年 4 月 14 日）。

该项目为新建项目，该项目所占用的土地均在江西蓝星星火有机硅有限公司厂区总平面建设红线范围内。

故该项目符合国家和当地政府规划。

2.1.3 建设项目法律法规符合性

本建设项目法律法规符合性检查见下表：

表 F2.1-1 法律法规符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	产业政策			
1.1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令 第 7 号）限制类和淘汰类	《产业结构调整指导目录（2021 年本）》	符合	该项目属于化工类，其中聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”
2	规划和安全审批、备案			
2.1	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	位于星火工业园，为规划的化工园区。
2.2	项目规划文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合	已办理
2.3	项目备案文件	GB50187-2012 第 3.0.1 条	符合	已办理
2.4	项目安全条件许可文件	原国家安监总局令 45 号、79 号修订	符合	已经江西省应急管理厅审查
2.5	安全设计审查	原国家安监总局令 45 号、79 号修订	符合	已经江西省应急管理厅审查
2.6	试生产方案	原国家安监总局令 45 号、79 号修订	符合	评审，并获得永修县应急管理局批复
2.7	危险化学品登记证	原国家安监总局令 53 号	符合	已登记
2.8	重大危险源备案	原国家安监总局令 40 号、79 号修改	符合	不涉及
2.9	生产安全事故应急预案备案	原国家安监总局令 88 号（2019 年应急管理部令第 2 号）	符合	已备案
2.10	易制毒化学品备案	原国家安监总局令	符合	不涉及

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
		5 号		
2.11	特种设备使用登记证	特种设备安全法	符合	永修县行政审批局
2.12	消防验收文件（备案表）	消防法，2008 年主席令 6 号，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修改	符合	永修县住房和城乡建设局
3	资质要求			
3.1	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。	原国家安监总局 41 号令	符合	本项目不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品；由具有化工石化医药行业甲级资质的单位设计，见附件
3.2	施工单位必须具有相关资质		符合	有相应资质。
3.3	监理单位应具有相关资质		符合	有相应资质。
3.4	特种设备检测检验单位		符合	湖北特种设备检验检测研究院
3.5	建筑工程质量监督检验		符合	有相应资质。
3.6	防雷检测单位		符合	九江市蓝天科技有限公司
3.7	防静电检测单位		符合	九江市蓝天科技有限公司
4	人员培训			
4.1	主要负责人、安全管理人员培训合格	安全生产法	符合	依托原有主要负责人、安全管理人员，已取证。
4.2	从业人员培训	安全生产法	符合	公司内培训
4.3	特种作业人员培训、取证	安全生产法	符合	依托原有特种作业人员，已取得作业证等。

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78 号的要求，对该项目设计进行安全风险隐患排查，见表 F2.1-2。

F2.1-2 设计安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	设计管理			
1	企业应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。涉及“两重点一重大”的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质。	《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）	符合	本项目不涉及“两重点一重大”；由具有化工石化医药行业甲级资质的单位设计，见附件
2	建设项目应经过正规设计或开展安全设计诊断。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）	符合	正规设计。
3	在规划设计工厂的选址、设备布置时，应按照 GB/T 37243 要求开展外部安全防护距离评估核算；外部安全防护距离应满足根据 GB 36894 确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019） 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）	符合	按要求进行。
4	企业应在建设项目基础设计阶段组织开展危险与可操作性（HAZOP）分析，形成分析报告。	《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） 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	符合	有 HAZOP 分析报告。
5	1 新建化工装置应设计装备自动化控制系统，并根据工艺过程危险和风险分析结果、安全完整性等级评价（SIL）结果，设置安全仪表系统； 2 涉及重点监管危险化工工艺的大、中型新建建设项目要按照 GB/T 21109 和 GB 50770 等相关标准开展安全仪表系统设计。	《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）	符合	装备自动化控制系统。
6	1 涉及精细化工的建设项目，在编制可行性研究报告或项目建议书前，应按规定开展反应安全风险评估； 2 国内首次采用的化工工艺，要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	《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）第二、四条 《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）第九条	符合	不属于。

7	企业在建设项目详细设计和施工安装阶段，发生以下重大变更的，设计单位应按管理程序重新报批： 1 改变安全设施设计且可能降低安全性能的； 2 在施工期间重新设计的。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全监管总局令第 45 号）第二十条	符合	不涉及
---	--	--	----	-----

2.2 建设项目选址安全性分析

2.2.1 建设项目选址符合性检查

(1) 江西蓝星星火有机硅有限公司项目选址位于江西省九江市永修县星火工业园。江西蓝星星火有机硅有限公司西临昌九高速公路，昌九高速公路在厂区附近有艾城出入口，距厂区围墙最近点约 680m；南侧有园区星火路。京九铁路、昌九城际铁路从厂区的东侧通过，厂区附近有杨家岭站，厂内有铁路专用线在杨家岭站与京九铁路接轨。江西蓝星星火有机硅有限公司周边环境情况见表 2.3-1。

本项目涉及的危险化学品生产装置和储存设施与东侧的京九铁路、村庄及火车站距离超过 1000m；与西侧的昌九高速公路距离超过 500m，与西侧艾城及村庄距离超过 1000m；与西侧的园区星云大道超过 20m，与西侧架空电力线路超过 1.5 倍杆高，与西侧企业围墙距离超过 50m；与南侧的企业装置距离超过 45m（利用的配电室 8108 与东方巨龙可燃液体罐外壁 47m），与南侧村庄距离超过 1000m；与北侧的企业距离超过 300m。

6kt/a 特种硅油项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司下游产品区，东、南、北面均为江西蓝星星火有机硅有限公司内部装置及设施，西面为星云大道、江西新嘉懿新材料有限公司、福银高速。

江西蓝星星火有机硅有限公司与《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：

1) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；卫生防护距离、外部

安全防护距离内无居住区及商业中心、公园等人员密集场所。

2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施：卫生防护距离、外部安全防护距离内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。

3) 饮用水源、水厂以及水源保护区：超过 2km，符合要求。

4) 车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口：厂界外东侧 290m 为京九铁路，430m 为京九铁路杨家岭火车站，最近为污水处理装置、危险装置最近为 740m；厂界外西侧 580m 为昌九高速公路，最近为有机硅下游产品区域；厂界外周边 5km 范围内无机场、地铁、通信干线、通信枢纽；西侧围墙与修水河的距离 2.8km。

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：规划的化工园区，无此类区域。

6) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区：西侧围墙与修水河的距离 2.8km，周围无风景名胜区、自然保护区。

7) 军事禁区、军事管理区：周边 5km 均不涉及。

8) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域：无。

(2) 根据《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》（GB50489-2024）、《石油化工企业设计防火标准（2018 版）》（GB50160-2008）、《防洪标准》GB50201-2014 等标准，以及《公路安全保护条例》（国务院令 593 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）等法规的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对项目选址安全条件符合性评

价结果列于表 F2. 2-1。

表 F2. 2-1 项目选址安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2024 第 3.1.1 条	该项目属新建项目，位于江西省九江市永修县星火工业园，为经江西省人民政府认定的化工园区，符合工业布局 and 城市规划的要求。	符合要求
2	工业企业总体规划应符合城乡规划和土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 4.1.2 条		符合要求
3	厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB50489-2024 第 3.1.7 条	该项目水源及电源均依托原有已建装置，均可满足该项目要求。	符合要求
4	厂址应具有满足生产、生活及发展所必须的水源和电源。	GB50187-2012 第 3.0.6 条		符合要求
5	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	该项目厂址不属于自然疫源地。	符合要求
6	厂址应具有方便 and 经济的交通运输条件。	GB50489-2024 第 3.1.6 条	该公司厂区与园区道路相通，西临昌九高速公路，南侧有园区星火大道，京九铁路、昌九城际铁路从厂区的东侧通过，厂区附近有杨家岭站，厂内有铁路专用线在杨家岭站与京九铁路接轨，交通较为便捷。	符合要求
7	厂址应有方便 and 经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路连接应便捷，且工程量小。	GB50187-2012 第 3.0.5 条		符合要求
8	企业与居住区及相邻企业之间的防火距离应符合国家标准《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）表 4.1.9 的规定。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》 GB50160-2008 第 4.1.9 条	本项目所在装置距离居住区及相邻企业之间的防火距离符合标准要求。	符合要求
9	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。	《公路安全保护条例》国务院令 第 593 号第十八条	本项目所在装置距高速公路距离均大于 200 米	符合要求
10	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所 and 国家重要设施。	GB50489-2024 第 3.1.10 条	本项目装置远离上述场所及设施。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
11	该项目外部安全防护距离：生产装置与居民区、公共福利设施、村庄为 100m，与非危险化学品企业（围墙或用地边界线）为 50m。	GB/T37243-2019 第 4.3、4.4 条 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	装置距最近的村庄大于 1000m。距园区非危险化学品企业超过 100m。	符合要求
12	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。	国务院令 593 号第十八条	周围为园区道路。该项目区域距昌九高速公路大于 500m	符合要求
13	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	公路和地区架空线路未穿越生产区。	符合要求
14	在铁路线路两侧建造、设立生产、加工、储存或者销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库，应当符合国家标准、行业标准规定的安全防护距离。 甲、乙类液体罐组与国家铁路线及工业区铁路编组站的距离为 45m， 甲、乙类装置与国家铁路线及工业区铁路编组站的距离为 35m。	国务院令 639 号第三十三条 GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目区域距京九铁路大于 1000m。	符合要求
15	生产装置与变配电站围墙的距离不应小于 40m、与架空电力线不应小于 1.5 倍杆高、与 I、II 通信线路的距离不应小于 40m	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目区域与厂外变电站的距离大于 2km。无 I、II 通信线路。	符合要求
16	甲乙类生产装置与居住区、公共福利设施、村庄的防火距离不应小于 100m。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与居住区、公共福利设施、村庄的防火距离不应小于 100m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目区域距最近的村庄不小于 1000m。	符合要求
17	甲乙类生产装置与通航的江、湖、河流的距离不应小于 20m。		距通航的河流 3km。	符合要求
18	厂址不应选择在下列地段或地区：1 地震断层及地震基本烈度高于 9 度的地震区。2 工程地质严重不良地段。3 重要矿床分布地段及采矿陷落（错动）区。4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。6 供水水源卫生保护区。7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。8 不能确保安全的的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。9 在爆破危险区范围内。10 大型尾矿库及废料场（库）的坝下方。11 有严重放射性物质污染影响区。12 全年静风频率超过 60%的地区。	GB50489-2024 第 3.1.13 条	厂区不在规范所列地段和地区。该项目厂址满足《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2024）第 3.1.13 条规定要求；同时装置距最近的村庄大于 1000m。距园区非危险化学品企业超过 100m。周边无商业中心、公园等人口	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
19	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》（国务院令 第 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）第十九条	密集区域，学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施、车站及其他码头、机场、国家确定的风景区、自然保护区和历史文物古迹等，所在区域未发现开采价值的矿产分布，邻近地区无基本农田保护区；周边无重大环境敏感目标。	符合要求
20	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。	GB50489-2024 第 3.1.11 条		
21	甲乙类生产装置与周边工厂（围墙）的防火距离不应小于 50m。 甲、乙类液体罐组（罐外壁）与周边工厂（围墙）的距离不应小于 70m。 周边工厂指除石油化工企业和油库以外的工厂。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目区域与最近非石油化工企业工厂围墙大于 100m。	符合要求
22	甲、乙类生产装置与变配电站围墙的距离不应小于 40m。 甲、乙类生产装置与架空电力线不应小于 1.5 倍杆高、与 I、II 通信线路的距离不应小于 40m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目与变配电站、与架空电力线、通信线路符合要求。	符合要求
23	甲乙类生产装置与工业园区管委会的防火距离不应小于 80m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.11 条	该项目装置与园区管委会的距离大于 1000m。	符合要求
24	甲、乙类生产装置与厂外高速公路和一级公路路边的距离不应小于 30m。与其它公路路边的距离不应小于 20m。	GB50160-2008（2018 年版）第 4.1.9 条	该项目装置与昌九高速公路距离不小于 500m，与园区道路的距离大于 100m。	符合要求
25	甲、乙类生产装置与地区埋地输气管道（管道中心）的距离不应小于 30m。		与厂外天然气输送管道大于 100m。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
26	<p>7、禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p> <p>8、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。</p> <p>9、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。</p> <p>10、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。</p> <p>第十七条禁止在长江干流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。</p> <p>涉及鄱阳湖及鄱阳湖水系重要河流周边岸线的经济活动等 按照《江西省湖泊保护条例》、《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》、《江西省水资源条例》、《江西省湿地保护条例》等法规、规章、政策的有关规定执行。</p> <p>第十八条高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行，禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或省政府 批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p> <p>第十九条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等 产业布局规划的项目。</p> <p>第二十条新建乙烯、对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰 酸酯（MDI）项目由省政府投资主管部门按照国家批准的石化产业规划布局方 案核准。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、 对二甲苯（PX）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目禁止建设；</p> <p>新建煤制烯烃、新建煤制对二甲苯（PX）项目由 省政府投资主管部门按照国家批准的相关规 划核准；新建年产超过 100 万吨的煤制甲醇项 目，由省政府投资主管部门核准。其余项目禁 止建设。</p> <p>第二十一条禁止新建、扩建法律法规和相关政 策明令禁止的落后产能项目；</p> <p>严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类 和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘 汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新 建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。对 于属于限制类的现有生产能力，允许企业在 一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名 扩大产能。</p>	<p>《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（第 89 号）</p> <p>《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》的通知》</p> <p>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</p>	<p>该项目装置距河流 3km。</p>	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
27	厂址选择必须符合工业布局和城市规划的要求，按照国家有关法律、法规及建设前期工作的规定进行。	GB50187-2012 第 3.0.1 条	在现有厂区进行建设。属规划的化工园区，办理了相关备案手续。	符合要求
28	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	为协作条件好的地区。	符合要求
29	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	依托现有厂区的水源、电源，可满足要求。	符合要求
30	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	设置应急事故池回收。	符合要求
31	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	不存在左述地段和地区，符合要求	符合要求
32	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	不属于被原工业企业污染的土地。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
33	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	与相邻村庄的距离大于规定的卫生防护距离要求。	符合要求

由上表可知，该项目选址符合规范要求。

2.2.2 建设项目与厂外周边居民区、设施的防火距离符合性评价

1) 该项目对周边民居的影响

周边民居主要有：东侧的本厂生活区和杨家岭，西侧的艾城，本厂生活区已基本搬迁，杨家岭与装置边缘距离 700m 以上；艾城与装置边界距离超过 1000m。

本项目为新建项目，对民居影响主要影响是火灾、爆炸，满足外部安全防护距离的要求，根据重大事故后果评价，发生重大事故的伤害半径为 44m，其影响主要在企业内部。该项目对民居、村庄的生产、生活不造成影响。

2) 周边民居对该项目的影响

该项目周围无民居，周围均为工业用地，因此，民居及居民生产活动不会对该项目产生影响。

3) 与周边企业及公用设施的相互影响

(1) 对周边企业及公用设施的影响

本项目坐落在江西星火工业园，主要是以有机硅深加工为主的企业及有机硅配套的生产企业，目前共有约 30 余家企业(包括在建和待建的企业)，主要有：卡博特蓝星化工(江西)有限公司、江西华联有机硅有限公司、江西星火狮达科技有限公司、江西虹润化工有限公司、江西东方巨龙有限公

司、江西新嘉懿新材料有限公司、江西鲁宇新材料有限公司、江西秀康威达新型材料有限公司、江西大山科技有限公司、江西海多化工有限公司等企业。

本项目的生产装置 W62 装置区（621）-W62 装置与周边企业围墙之间的距离超过 50m，原料罐区（614）与周边企业围墙之间的距离超过 100m，依托的区域配电室和区域控制室（8107）防火间距已在 11kt/a 低粘度甲基硅油项目中做出评估，满足防火间距要。

公用设施主要为杨家岭火车站，220kV 变电站、昌九高速公路、京九铁路杨家岭车站等，距离该项目装置不低于 500m，基本上不受影响。

江西蓝星星火有机硅有限公司设置有铁路专用线与京九铁路杨家岭车站接轨，邻近有昌九高速公路艾城收费站，可以满足该项目物料进出厂的需要，道路有利于应急救援和疏散。

（2）周边企业对该项目的影响

本项目周边企业主要有江西虹润化工有限公司、东方巨龙有限公司、江西新嘉懿新材料有限公司、江西鲁宇新材料有限公司、江西秀康威达新型材料有限公司、江西大山科技有限公司，大多为利用江西蓝星星火有机硅有限公司产品的深加工企业及配套的设施，其装置距离该项目 W62 装置区（621）超过 60m，与该项目原料罐区（614）超过 100m，发生火灾、爆炸事故对该项目的生产、经营活动基本不造成影响；但江西东方巨龙有限公司可燃液体罐组发生事故可能对依托的区域配电室（8108）、区域控制室（8107）造成影响，江西东方巨龙有限公司发生氯气泄漏事故，可能扩散到该项目区域，造成该项目所在区域人员疏散，影响正常生产。周边企业如存在液化气体或可燃/有毒气体，发生泄漏可能扩散到该项目区域，影

响正常生产。

(3) 公用工程对该项目的影响

交通道路对该项目的影响主要包括：物料运输和应急救援及人员疏散，该项目发生事故应急救援及人员疏散均需使用车辆，因此交通道路对于应急队伍的迅速到位非常重要。江西蓝星星火有机硅有限公司设置有铁路专用线与京九铁路杨家岭车站接轨，邻近有昌九高速公路艾城收费站，可以满足该项目物料进出厂的需要，道路有利于应急救援和疏散。

4) 与本公司相邻装置的相互影响

该项目在现有区域内进行建设，独立成区，与相邻装置保持规范要求的防火距离，但发生爆炸及有毒气体泄漏相互影响性较大。

该项目与 11kt/a 低粘度甲基硅油项目（可能还有后期项目）共用原料罐区（614）、区域性配电房（8108）及区域性控制室（8107），原料罐区（614）发生事故，可造成该项目原料贮罐不能正常运行，影响该项目的正常生产。

该项目依托现有其他装置和储存设施的原料供应和公用辅助设施的供应。一旦依托的条件发生变化，可能造成该项目的停产甚至发生事故。

2.2.3 建设项目与周边敏感目标安全防护距离分析

根据本报告附件 7 定量风险评价的结果：

本项目若发生一般火灾、爆炸事故，其影响主要在企业内部。若发生一般的毒性气体泄漏事故，将不会对厂区周边环境产生直接影响。建设项目对企业外部周边环境的影响范围符合安全要求。

2.3 建设项目与周边单位生产、经营活动或居民生活的相互影响分析

2.3.1 建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的单元与8类场所、区域的距离

本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

根据 2.3.1 节选址安全检查，该公司与周边的商业中心、公园、学校、医院、影剧院、体育场（馆）、供水水源、水厂及水源保护区、车站、码头、机场、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口、基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地、湖泊、风景名胜区和自然保护区军事禁区、军事管理区和法律、行政法规规定予以保护的其他区域，符合《危险化学品安全管理条例》的要求。

2.3.2 项目内在危险、有害因素和建设项目可能发生的各类事故对周边单位生产、经营或者居民生活的影响

该项目危险、有害因素对周边环境的影响主要有火灾、爆炸、中毒危险。

1) 火灾、爆炸

根据附件第 7.2.1 节的分析，该项目与周边企业、居民之间的防火间距、安全防护距离，以及卫生防护距离符合规范要求，因此，该项目发生火灾、爆炸、中毒时对周边企业、居民不会产生影响。

根据附件第 7.2 节的分析，江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目原料罐区（614）-HMDS 储罐容器整体破裂发生池火事故的后果最大，造成的最大死亡半径为 27m，重伤半径为 32m，轻伤半径为 44m。本项目物质特性及生产特点决定其具有较大的火灾和爆炸、中毒危险特性，通过重大事故后果模拟计算，其发生重大泄漏事故的后果是严重的，因此，必须采取完善的安全技术措施如自动控制及联锁装置以保证运行的安全。

2) 其它影响

除火灾、爆炸、中毒危险外，该项目危险、有害因素对周边环境影响可能还有噪声、等危害，在采取相应的措施后，对周边居民区、企业等影响较小。

2.3.3 项目周边单位生产、经营活动或居民生活对建设项目生产的影响分析

该项目与周边单位、居民、道路的防火间距均符合规范要求。该企业设有门岗，居民的生产经营活动不会对该项目的生产产生影响，但是如果没有健全的安全管理制度和措施，致使外部闲散人员能够随意进入该厂，也可对正常的生产经营活动造成不良影响。正常情况下，居民生活不会对该项目生产产生不利影响。

故周边单位生产、经营活动或居民生活对该项目无影响。

2.4 建设项目所在地的自然条件对建设项目安全生产的影响分析

该项目厂址位于于江西省九江市永修县星火工业园，为经江西省人民政府认定的化工园区。

1) 气象条件

(1) 气温的影响

该项目位于星火工业园区内，极端最低温度为-11.9℃，低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。气温低可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵引发事故。低气温主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等造成操作失控。

DMC、琥珀酸酐等熔点较高，气温低可造成硅氧烷等结晶堵塞管道，影响

生产。

厂址所在区域极端最高气温达41.1℃。高温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可造成装车或包装时物料的蒸发，引起事故，另外高温也可造成人员中暑。

(2) 雨水和空气湿度

雨水和潮湿空气加大了腐蚀品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

(3) 大风

风对生产装置的影响主要表现为可加速气体的扩散，对于少量或微量气体泄漏，有利于迅速扩散，使其不能积聚达到危害浓度；对于大量泄漏，其加快泄漏物扩散，使泄漏物扩散到达的区域范围更大，如果在一定范围内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，因此产生明火的生产装置或设施等的布置，应在风向方面加以考虑。该项目存在塔径比超过8的高大塔类设备，对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。因此，对于高大的建、构筑物或设备设施等在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致垮塌。

根据气象资料提供的资料，该区域评价最大风速22m/s，年平均风速3.0m/s。大部分设备布置在钢框架装置内。

本项目区域发生台风等地质灾害的可能性不大。

(4) 雷击

该项目位于雷击区，年平均雷暴日58d，厂区内建（构）筑物容易遭受

雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

雷击可能造成设备损坏和人员伤亡，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，同时雷击可使电气出现故障或损坏电气设备。该项目依托的现有建、构筑物及装置设置有完善的防雷防静电设施，但在后期施工和运行时必须保证完备。

该项目装置防雷接地经九江市蓝天科技有限公司检测合格。

（5）暴雨、洪水

企业位于丘陵地带，该项目厂址设计标高高于当地最高洪水位，不存在洪水及内涝威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂内设置有排涝设施，设置有排涝管道和排涝设施，发生暴雨不会造成内涝。

2) 地质条件

（1）地震

根据《建筑抗震设计规范》（2016年版）（GB50011-2010）、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本项目抗震设防烈度为6度，设计基本加速度值为0.05g。本项目的建构筑物抗震符合《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013）的要求。

根据《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》（GB50914-2013）、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）的有关要求，该项目所在地震基本烈度为6度，但该区域近年发生过地震，发生地震可破坏建（构）筑物，引起重大事故。该项目W62装置区（621）按7级地震烈度设防，其它建构筑物与按6级地震烈度设防。满足抗震要求。

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，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。

根据相关规范提出的抗震设防要求，采取相应的抗震设防对策措施，严格按照国家现行的《建筑抗震设计规范》进行设计、施工，地震危害对本项目影响可以接受。

2、地质灾害

该项目地质灾害主要是因不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，损坏设备造成事故。该项目不存在采空矿区、泥石流、滑坡、流沙、溶洞等地质不良地段。厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。但厂址存在填方区，填方区易出现地面不均匀沉降和滑移，如建（构）筑物基础如处理不当，可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故，影响正常的运行。

本节评价小节：

该项目符合国家产业政策和当地政府规划的产业政策，符合市、县规划，选址与周边民居的距离符合外部安全防护距离的要求。

该项目自然条件不存在不允许建厂的地质条件，依托的现有装置采取了相应的防雷、防高温、防雨措施，有效的控制灾害的影响。

该项目选址符合《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 的要求。

该项目选址符合安全生产条件，满足危险化学品建设项目的安全生产条件。

附件 3 建设项目安全生产条件分析

3.1 建设项目总体布局分析

3.1.1 平面布置、功能分区安全符合性评价

该项目厂区总图布置详见报告第 2.4 节的内容，以及附图：总平面布置图。

项目根据生产实际布局，分区合理，竖向布置满足生产需要。建筑物安全疏散、建筑防火、防爆、防腐、道路布置、管道布置等符合要求。

3.1.2 总平面布置安全符合性评价

根据《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）等规范要求，对项目总平面布置进行评价，见表 F3.1-1。

表 F3.1-1 项目总平面布置设计安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1	总平面布置			
1.1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，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	结合场地自然条件，工艺布置等，经技术经济比较后择优确定。
1.2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。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	符合	按工艺流程布置，采用联合、集中、多层布置；厂区功能分区明确，紧凑、合理，通道宽度满足要求，构筑物外形规整。

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
1.3	<p>总变电站位置的选择,应符合下列要求:</p> <p>1 应靠近厂区边缘、且输电线路进出方便的地段;</p> <p>2 不得受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响,并应位于散发粉尘、腐蚀性气体污染源全年最小频率风向的下风侧和散发水雾场所冬季盛行风向的上风侧;</p> <p>3 不得布置在有强烈振动设施的场地附近;</p> <p>4 应有运输变压器的道路;</p> <p>5 宜布置在地势较高地段。</p>	GB50187-2012 第4.4.5条	符合	依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的配电室(8108),变配电站在边缘集中布置。不受粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染源的影响。
1.4	<p>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,布置建筑物、构筑物及有关设施,应减少土(石)方工程量和基础工程费用,并应符合下列要求:</p> <p>1 当厂区地形坡度较大时,建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置;</p> <p>2 应结合地形及竖向设计,为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。</p>	GB50187-2012 第5.1.5条	符合	厂区地形坡度较小,平整,建筑物、构筑物的长轴顺等高线布置。采用缓坡式布置。
1.5	<p>平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施,并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。</p>	GB50187-2012 第5.1.7条	符合	符合要求。
1.6	<p>总平面布置,应合理地组织货流和人流,并应符合下列要求:</p> <p>1 运输线路的布置,应保证物流顺畅、径路短捷、不折返;</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉;</p> <p>3 应使人、货分流,应避免运输繁忙的货流与人流交叉;</p> <p>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。</p>	GB50187-2012 第5.1.8条	符合	设置人流、物流分开出入,互不影响。
1.7	<p>总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调,并结合城镇规划及厂区绿化,提高环境质量,创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。</p>	GB50187-2012 第5.1.9条	符合	进行绿化,生产条件良好。
1.8	<p>产生高温、有害气体、烟、雾、粉尘的生产设施,应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧且地势开阔、通风条件良好的地段,并不应采用封闭式或半封闭式的布置形式。产生高温的生产设施的长轴,宜与夏季盛行风向垂直或呈不小于45°交角布置。</p>	GB50187-2012 第5.2.3条	符合	生产装置采用框架敞开式布置。
1.9	<p>生产装置之间的距离应满足GB500160-2008(2018年版)的要求</p>	GB500160-2008(2018年版)	符合	见附件3.1.4节检查。
2	装置内布置			

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
2.1	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： 1. 应用道路将装置分割成为占地面积不大于10000m ² 的设备、建筑物区。 2. 当大型石油化工装置的设备、建筑物区占地面积大于10000m ² 小于20000m ² 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。	GB50160-2008（2018年版） 第5.2.11条	符合	装置的面积占地1420.25m ² 。建筑物区四周设环形道路，道路路面宽度6m-7m，设备、建筑物区的宽度不大于120m，设置有消防泡、消火栓、消防竖管等。
2.2	设备、建筑物平面布置的防火间距，除本规范另有规定外，不应小于表5.2.1的规定。	GB50160-2008（2018年版） 第5.2.1条	符合	见附件3.1.4节
2.3	装置储罐（组）的布置应符合下列规定： 1. 当装置储罐总容积：液化烃罐小于或等于100m ³ 、可燃气体或可燃液体罐小于或等于1000m ³ 时，可布置在装置内，装置储罐与设备、建筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。 2. 当装置储罐组总容积：液化烃罐大于100m ³ 小于或等于500m ³ 、可燃液体罐或可燃气体罐大于1000m ³ 小于或等于5000m ³ 时，应成组集中布置在装置边缘；但液化烃单罐容积不应大于300m ³ ，可燃液体单罐容积不应大于3000m ³ 。装置储罐组的防火设计应符合本规范第6章的有关规定，与储罐相关的机泵应布置在防火堤外。装置储罐组与装置内其他设备、建筑物的防火间距不应小于表5.2.1的规定。	GB50160-2008（2018年版） 第5.2.1条	符合	本项目依托原料罐区（614）前期已验收的防火堤，已验收的防火堤满足《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）的规划要求；装置储罐组的布置满足上述防火间距要求
2.4	设备、建筑物、构筑物宜布置在同一地平面上；当受地形限制采取阶梯式布置时，应将控制室、机柜间、变配电所、化验室等布置在较高的阶梯上；工艺设备、装置储罐等宜布置在较低的阶梯上。	GB50160-2008（2018年版） 第5.2.12条	符合	建筑物同一地平面上。
2.5	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年版） 第5.2.17条	符合	装置的机柜间、化验室依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107），位于爆炸危险区域外。
2.7	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。	GB50160-2008（2018年版） 第5.2.20条	符合	工艺有要求，构架超过4层，无介质操作温度等于或高于自燃点的设备。

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
2.8	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。	GB50160-2008（2018年版） 第5.3.2条	符合	可燃液体泵露天布置，无操作温度等于或高于自燃点的可燃液体的泵
3	管道			
3.1	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年版） 第7.1.2条	符合	无跨越铁路的管道。跨越道路的净空高度、管道设置满足要求。
3.2	永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组；在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	GB50160-2008（2018年版） 第7.1.4条	符合	管道敷设在管廊，未跨越与其无关的工艺装置。
3.3	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，均应采用焊接连接。公称直径等于或小于25mm的可燃气体、液化烃和可燃液体的金属管道和阀门采用锥管螺纹连接时，除能产生缝隙腐蚀的介质管道外，应在螺纹处采用密封焊。	GB50160-2008（2018年版） 第7.2.1条	符合	焊接。
3.4	可燃气体、液化烃和可燃液体的管道应架空或沿地敷设。	GB50160-2008（2018年版） 第7.2.4条	符合	架空管廊敷设
3.5	工艺和公用工程管道共架多层敷设时宜将介质操作温度等于或高于250℃的管道布置在上层，液化烃及腐蚀性介质管道布置在下层；必须布置在下层的介质操作温度等于或高于250℃的管道可布置在外侧，但不应与液化烃管道相邻。	GB50160-2008（2018年版） 第7.2.5条	符合	符合要求
3.6	公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接时应符合下列规定： 1. 连续使用的公用工程管道上应设止回阀，并在其根部设切断阀； 2. 在间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀，并在两切断阀间设检查阀； 3. 仅在设备停用时使用的公用工程管道应设盲板或断开。	GB50160-2008（2018年版） 第7.2.7条	符合	管道与设备之间设止回阀。
4	道路			
4.1	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面等因素综合确定，其数量不宜少于2个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主要干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向，并应于外部运输线路连接方便。	GB50187-2012 第4.7.4条	符合	厂区有三个出入口，人流出入口与货流出入口分开设置。

序号	检查内容	选用标准	检查结果	备注
4.2	厂内道路的布置,应符合下列要求: 满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求; 1、划分功能分区,并与区内主要建筑物轴线平行或垂直,宜呈环形布置; 2、与竖向设计相协调,有利于场地及道路的雨水排除; 3、与厂外道路连接方便、短捷; 4、建筑工程施工道路应与永久性道路相结合。	GB50187-2012 第5.3.1条	符合	利用现有道路,并在 W62 装置区(621)西侧以及初期雨水池(624)/应急事故池(625)南北两侧新建 6.0 米道路,转弯半径 12m。道路满足生产、消防要求环形道路,与厂外道路连接方便、短捷,与竖向设计相协调。
4.3	消防车道道的布置,应符合下列要求: 1、与厂区道路相通,且距离短捷; 2、避免与铁路平交。当必须平交时,应设备用车道;两车道之间的战友,不应小于进入厂内最长列车的长度; 3、车道的宽度不应小于 3.5m。	GB50187-2012 第5.3.5条	符合	环形布置。车道宽度不小于 6m。
4.4	装置或联合装置应设环形消防车道。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	符合	设置环形车道,消防车道不小于 6m。不涉及占地大于 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。
4.5	装置内消防道路的设置应符合下列规定: 1. 装置内应设贯通式道路,道路应有不少于两个出入口,且两个出入口宜位于不同方位。当装置外两侧消防道路间距不大于120m时,装置内可不设贯通式道路; 2. 道路的路面宽度不应小于6m,路面上的净空高度不应小于4.5m;路面内缘转弯半径不宜小于6m。	GB50160-2008(2018年版) 第5.2.10条	符合	装置外两侧消防道路间距不大于 120m,装置内不设贯通式道路。
5	生产管理 & 生活服务设施布置			
5.1	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	符合	原有办公区位于厂区的东南侧。远离生产区。
5.2	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	符合	厂区生活设施集中布置在办公场所。

小结: 该项目总平面布置充分考虑生产工艺流程、防火、安全、卫生、

通风、运输等要求，充分利用场地，因地制宜合理布置，做到功能分区明确、管线短捷，工艺流程顺畅、紧凑，达到有利生产、方便管理的目的。

3.1.3 建（构）筑物火灾危险性类别、耐火等级、层数和建筑面积安全性评价

根据《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）规定，对该项目主要建（构）筑物的主体结构型式、耐火等级、火灾危险性类别、建（构）筑物的占地面积、层数和防火分区的最大允许建筑面积等进行安全性评价，均符合要求。

3.1.4 项目相邻建（构）筑物间的防火间距符合性评价

根据《石油化工企业设计防火标准》（2018版）（GB50160-2008）、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）等规范要求，对该项目相邻建（构）筑物间的防火间距检查结果符合性评价见表 F3.1-2。

表 F3.1-2 本项目涉及新改扩建的建、构筑物防火间距检查表

名称	方位	周边建构筑物	实际距离 (m)	规范距离 (m)	结论	依据条款	备注	检查结果
W62 装置区 (621) 甲类	东	包装厂房 (612) (甲类)	37.00	30.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
		原料及产品运输道路	15.50	15.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
	南	初期雨水池 (624) / 工艺事故池 (625)	25.58	25.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
	西	厂区围墙	45.28	25.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
	北	剧毒品仓库 (甲类)	49.00	30.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
		原料及产品运输道路	15.00	15.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
		消防道路	16.50	5.00	符合	7.1.8.4	建规	符合
初期雨水池	东	包装厂房 (甲类)	46.63	25.00	符合	4.2.12	GB50160	符合

(624) / 工艺事 故池 (625)	南	空地	-	-	-	-	-	符合
	西	预留空地	/	/	符合	/	/	符合
	北	W62 装置区 (621) (甲类)	25.52	25.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
原料罐 区 (614) 甲 B 类	东	D4 贮罐 (608) 乙类、V=200 立方	22.49	5.25	符合	6.2.8	GB50160	符合
		消防应急池 (607) (丙类)	15.04	15.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
	南	W6 主装置 (601) (甲类)	32.44	25.00	符合	4.2.12	GB50160	符合
		原料及产品运输道路	14.43	10.00	符合	4.2.12	GB50160 汽车装卸站	符合
	西	仓库 (606) (丙类)	24.13	15.00	符合	4.2.12	GB50160 甲 B、50 方	符合
			18.53	7.50	符合	4.2.12	GB50160 /丙 A、50m ³	符合
	北	控制室 (902) (区域二类、丁类)	31.26	22.50	符合	4.2.12	GB50160 汽车装卸站	符合
		气相白炭黑罐区 (903) (丁类)	30.91	12.00	符合	3.4.1	建规	符合
		原料及产品运输道路	10.37	10.00	符合	4.2.12	GB50160 汽车装卸站	符合

小结：该项目相邻建（构）筑物之间的防火间距符合规范要求。

3.1.5 控制室安全性评价

本项目控制室依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107），控制室的组成及控制中心作用详见第 2.6.4.4 节。

该项目生产存储过程中采用 DCS 控制系统来实施过程数据处理、监控的状态显示等，以提高本项目自动化水平、减轻劳动强度，降低生产成本，保证产品质量、提高生产效率。并设有自动的声光报警和联锁系统，以保护操作人员和设备的安全。

根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）和《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全设施设计》（中蓝长化工程科技有限公司），经业主组织其单位有资质的人员，对本项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），

本项目 HAZOP 分析报告中提出的建议措施在设计和生产中采纳，将风险性较大的过程通过增加保护层等下降到可接受范围内。

本项目建成后自动控制仪表进行了调试，合格后投用，并出具了 SIL 定级报告和 SIL 验证报告。

根据《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）、《石油化工控制室设计规范》（SH/T 3006-2012）的有关规定，对该项目控制室的安全性进行评价，控制室安全性评价检查表具体见表 F3.1-3。

表 F3.1-3 控制室安全性评价检查表

序号	检查内容	评价依据	现场情况	结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合以下规定： 1) 控制室宜位于联合装置内，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/T 20508-2014 第 3.2.1 条	控制室依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107），位于爆炸危险区域外。	符合要求
2	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	控制室未靠近运输物料的主干道。	符合要求
3	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	控制室远离储罐区。	符合要求
4	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	控制室与总变电所、区域变配电所均分开设置。	符合要求
5	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	控制室功能房间包括操作室、机柜室、工程师室、UPS 室、会议室、资料室、空调机房、排烟机房等；	符合要求
6	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	控制室内房间操作室与机柜室、工程师室相邻布置。	符合要求

7	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	电力电缆未穿越机柜室、工程师室。	符合要求
8	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	控制室采用防静电活动地板，机柜固定在地面上。	符合要求
9	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	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。	符合要求
10	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	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。	符合要求
11	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	控制室采用架空进线方式。电缆穿墙入口处采用密封封堵。	符合要求
12	控制室应设置应急照明系统，并应符合以下规定： (a) 应急电源应在正常供电中断时，可靠供电 20min~30min (b) 操作室中操作站工作面的照度标准值不应低于 100lx； (c) 其他区域照度标准值应为 30lx~50lx	SH/T 3006-2012 第 4.5.6 条	控制室应急照明系统按上述要求设置	符合要求
13	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	交流电源电缆敷设均采取隔离措施敷设。	符合要求

小结：该项目依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107）符合规范要求。

3.1.6 厂区道路安全性评价

根据《石油化工企业设计防火标准》（2018 版）（GB50160-2008）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2024）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目厂内道路安全性评价，结果列于表 F3.1-4。

表 F3.1-4 厂内道路安全性检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂内道路路面宽度应根据车辆通行、消防和人行需要确定，并宜符合下列规定：1 路面宽度宜按表 9.3.4 确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2024 第 9.3.4 条	该项目利用现有道路，并在 W62 装置区（621）西侧以及初期雨水池（624）/ 应急事故池（625）南北两侧新建 6.0 米道路，转弯半径 12m。该项目周边道路宽度不低于 6 米，道路的内转弯半径不小于 12 米，路面净空不低于 5 米。	符合要求
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 版) 第 4.3.4 条	同上。	符合要求
3	厂内道路应根据交通量设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等必须符合 GB5768 的规定。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008 第 6.1.3 条	厂区原有人流、物流入口处均设置限速标志。	符合要求
4	跨越道路上空架设管线距路面的最小净高不得小于 5m，现有低于 5m 的管线在改、扩建时应予以解决。跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）距路面的最小净高，应按行驶车辆的最大高度或车辆装载物料后的最大高度另加 0.5m~1m 的安全间距采用，并不宜小于 5m。如有足够依据确保安全通行时，净空高度可小于 5m，但不得小于 4.5m。跨越道路上空的建（构）筑（含桥梁、隧道等）以及管线，应增设限高标志和限高设施。	GB4387-2008 第 6.1.2 条	该项目利用厂区内预留用地新建装置，主干道等与原有道路衔接。该项目周边道路宽度不低于 6 米，道路的内转弯半径不小于 12 米，路面净空不低于 5 米。	符合要求

小结：该项目厂区运输道路设置符合相关规范要求。

3.2 建设项目技术、工艺、装置、设备、设施危险性及安全性分析

3.2.1 建设项目工艺成熟可靠性、自动控制、安全连锁措施符合性评价

1) 生产工艺成熟可靠性分析

该工艺介绍见 2.6.1 节。

该项目聚醚硅油列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）鼓励类，其余产品未列入“限制类”和“淘汰类”。因此，该项目规模属于国家产业政策允许类，符合国家产业政策要求。

该项目选取的生产技术、工艺、设备不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号）中规定的淘汰工艺和设备及《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》（应急厅〔2020〕38 号）中的淘汰的落后技术装备。

该项目采用的生产工艺不属于《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）所列的生产工艺设备及产品。

该公司的生产装置工艺合理，技术成熟，未使用国家明令淘汰的工艺及设备。各装置、设备、设施设备安装牢固，运行正常。

2) 自动控制和连锁安全评价

本项目自动控制系统的设置和安全功能详见第 2.6.4.2 节。

根据《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）和《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全设施设计》（中蓝长化工程科技有限公司），经业主组织

其单位有资质的人员，对本项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），本项目 HAZOP 分析报告中提出的建议措施在设计和生产中采纳，将风险性较大的过程通过增加保护层等下降到可接受范围内。

本项目自动控制仪表进行了调试，合格后投用，并出具了 SIL 定级报告和 SIL 验证报告。

该项目自动控制系统主要包括集散控制系统（DCS 控制系统）、安全仪表系统（SIS 系统）、可燃气体检测报警系统、视频监控系统、火灾自动报警系统等。控制系统介绍见 2.6.4 节。

根据《自动化仪表选型设计规范》（HG/T20507-2014）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《石油化工安全仪表系统设计规范》（GB/T50770-2013）等标准规范的要求编制安全检查表，对该项目控制系统符合性进行检查评价，结果见表 F3.2-1。

表 F3.2-1 控制系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	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》（GB12801-2008）第 5.3.1d 条	该项目为新建项目，依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的区域控制室（8107）。低粘度甲基硅油项目 DCS 系统未考虑本项目，本项目新增一套 DCS 控制系统；低粘度甲基硅油项目 SIS 系统还有富裕，本项目 SIS 系统仅增加 16 个 I/O 点，只在操作室增加 1 台 SIS 辅助操作台，其他的控制柜、电源柜和操作站依托现有低粘度甲基硅油项目 SIS 系统。本项目工艺及生产装置通过 DCS 控制系统、SIS 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。	符合要求
2	具有危险和有害因素的生产过程，应设计可靠的监测仪器、仪表，并设计必要的自动报警和自动连锁系统。	HG20571-2014 第 3.3.4 条		
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）。	《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 40 号公布、国家安全监管总局令 79 号修正）第十三条	根据《国家安全监管总局关于	符合要求

			加强化工安全仪表系统管理指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）和《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全设施设计》（中蓝长化工程科技有限公司），经业主组织其单位有资质的人员，对本项目装置进行了危险和可操作性分析（HAZOP），本项目 HAZOP 分析报告中提出的建议措施在设计和生产中采纳，将风险性较大的过程通过增加保护层等下降到可接受范围内。本项目建成后自动控制仪表进行了调试，合格后投用，并出具了 SIL 定级报告和 SIL 验证报告。	
4	SIL1 级安全仪表功能，可采用单一测量仪表；SIL2 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	自动控制仪表进行了调试，合格后投用，并出具了 SIL 定级报告和 SIL 验证报告	符合要求
5	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。	符合要求
6	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。	符合要求
7	SIL1 级安全仪表功能，可采用冗余逻辑控制器。	GB/T50770-2013 第 8.3.1 条	不涉及	符合要求
8	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。	符合要求
9	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。	符合要求
10	就地温度检测宜选用双金属温度计。 在温度测量精度要求较高、反应速度较快、无振动的场合，宜选用热电阻。 在温度测量范围大、有振动场合，宜选用热电偶。	《自动化仪表选型设计规范》 HG/T20507-2014 第 4.2.3、4.3.1 条	该项目就地温度检测采用双金属温度计。	符合要求
11	压力测量仪表精度等级的选用应符合下列要求：	HG/T20507-2014 第 5.2.6 条	该项目压力仪表精度等级符合左述要求。	符合要求

	测量用压力表、膜盒压力表和膜片压力表，宜选用 1.0 级、1.6 级或 2.5 级。 精密测量用压力表，应选用 0.4 级、0.25 级或 0.16 级。			
12	压力测量宜选用压力变送器。测量微小压力（小于 500Pa）时，宜选用差压变送器。	HG/T20507-2014 第 5.3.1 条	该项目远传压力采用压力变送器。	符合要求
13	生产场所监测预警项目主要根据物料特性、工艺条件、生产设备及其布置条件等的不同进行选择。一般包括温度、压力、液位、阀位、流量以及可燃/有毒气体浓度、明火和音视频信号和其他危险因素等。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010 第4.5.4条	反应发生异常超出温度、压力控制上下限时，发出声、光报警信号，提示操作人员作出必要的检查与处理。	符合要求
14	设计选用的仪表应为经国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品，不得选用未经工业鉴定的研制仪表，除特殊要求外，仪表宜选用供货商的标准系列产品。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 SH/T3005-2016 第4.2条	仪表选用经国家授权机构批准并取得制造许可证的合格产品	符合要求
15	液位计、温度计、压力表应能就地指示，并应传送至控制室集中显示	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第6.4.2条	液位计、温度计、压力表能就地指示，并传送至控制室集中显示	符合要求
16	压力表宜安装在储罐上部的管道上，并便于观察和维修	《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T 3007-2014 第6.4.4条	压力表安装在储罐上部的管道上	符合要求
17	现场安装的测量仪表，防护等级不应低于 IP65	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第6.1.4条	现场安装的测量仪表，防护等级不低于 IP65	符合要求
18	测量仪表不应采用现场总线或其他通信方式作为安全仪表系统的输入信号	《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013 第6.1.4条	测量仪表未采用现场总线或其他通信方式作为安全仪表系统的输入信号	符合要求

小结：由附表 3.2-1 的检查结果可知，进行了 13 项检查，均符合要求。

3) 自动化提升改造

根据《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方

案》（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）、《化工企业自动化提升要求》等相关规范、规定、标准及文件的要求，该公司委托中蓝长化工程科技有限公司对 6kt/a 特种硅油项目进行了自动化控制改造评估，评估结果：该项目的自动化控制系统能达到《江西省应急管理厅关于印发〈江西省化工企业自动化提升实施方案〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕190号）的要求。

对该项目关于 190 号文自动化要求进行了检查，见下表：

序号	涉及设备/其他	自动化控制要求	依据	检查情况	结果
1	W62 装置区 (621) 及原料罐组储罐	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油泵或切断出料设施	(一) 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制中第 5 条	现有可燃液体及有毒液体储罐都已经设计高液位报警与高高液位连锁关闭进料阀。并且设有低液位停泵连锁	符合要求
2	W62 装置区 (621) 及原料罐组储罐	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	(一) 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制中第 8 条	本项目内压力储罐都设有音叉开关，设有高高液位连锁停止进料与关闭进料切断阀连锁，另设 1-2 套带就地液晶显示屏的远传液位计，部分工艺远传液位计设有控制回路	符合要求
3	W62 装置区 (621) 及原料罐组储罐相关液位、压力、温度等仪表	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005-2016)、《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007-2014)等规定	(一) 原料、产品储罐以及装置储罐自动控制中第 9 条	仪表选型和安装符合以上 2 个规范要求	符合要求

4	项目涉及到多个切断阀与调节阀	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。在没有仪表气源的情况下，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	（一）原料、产品储罐以及装置储罐自动控制中第 10 条	W62 装置区（621）及原料罐组储罐现场有可靠仪表空气系统，关阀（紧急切断阀）是首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）；辅助工程雨水进水管切断阀工艺要求 FL，选型按照双作用选型，因不属于原料、产品储罐以及装置储罐，未配置仪表空气罐	符合要求
5	W62 装置区（621）及原料罐组储罐	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	（一）原料、产品储罐以及装置储罐自动控制中第 11 条	部分物料由原料罐区直接进入 W62 装置区（621）参与工艺生产，现在车间设有紧急停车按钮，用于出现事故情况时降低风险	符合要求
6	MMH 缓冲罐/反应釜 A/反应釜 B1/反应釜 B2/反应釜 C 的温度计	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	（一）原料、产品储罐以及装置储罐自动控制中第 14 条	伴管设备与夹套设备内都设置温度计，并配备高温报警，防止温度过高	符合要求
7	W62 装置区（621）及原料罐组储罐	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	（一）原料、产品储罐以及装置储罐自动控制中第 15 条	本项目储罐都设有远传压力与液位仪表，根据工艺需要有温度检测需要的储罐设有远传温度计。储罐出口设有切断阀，可用于远程紧急关闭	符合要求
8	原料罐区卸车站鹤管	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	（一）原料、	本项目设有可燃液体卸车站，卸车鹤管	符合

		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	产品储罐以及装置储罐自动控制中第 16 条	与卸车泵的距离为 8.31m<10m, 所以不需要增设紧急切断阀。本项目不涉及液氯、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,但仍然设置紧急拉断阀	要求
9	反应釜 A/反应釜 B1/反应釜 C	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	反应工序自动控制第 3 条	反应釜的温度控制方式为水浴加热及冷却,根据反应釜内的温度计、热水总管温度计,采用逻辑控制的方式控制反应釜内的温度变化	符合要求
10	反应釜 A 搅拌器/反应釜 B1 搅拌器/反应釜 B2 搅拌器/反应釜 C 搅拌器	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	反应工序自动控制第 4 条	搅拌设有电流指示功能,当搅拌事故停机时(反应釜内温度超过 50 摄氏度,且搅拌停机)连锁切断进料阀,并开启冷却措施。	符合要求
11	脱低罐 A/反应釜 B1/反应釜 B2/反应釜 C	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	反应工序自动控制第 5 条	本项目反应皆为间歇反应,脱低罐 A、反应釜 B1、反应釜 C 包含循环加热工艺,脱低罐 A 是进料结束后,脱低时开启循环加热,反应釜 B1、反应釜 C 是进料结束、反应结束后,脱低时开启循环加热。所以从流程上无进料风险,无需设置停循环泵关闭进料阀。脱低罐 A 在脱低后进入循环冷却工序、进入脱低罐 A 的物料为反应完全物料,无进一步放热风险;反应釜 B2 内反应酯化反应,属于平衡反应,无明显热效应,冷却循环暂停后无放热风险。综上所述,本项目需要循环加热、冷却的工艺流	符合要求

				程,放热量可控,循环升温或循环降温过程无物料加入,所以仅考虑增设循环泵电流指示,及停泵停加热源连锁,为考虑停泵停进料连锁与备用泵	
12	<p>仪表:62-GT1005、62-GT1004、62-GT2001、62-GT1010、62-GT2003、62-GT1014、62-GT2004、62-GT2005、62-GT2006、62-GT2007、60-XSV990703 设备:62A-C30420-Y0、62B-C30420-Y0、62A-C30480-Y0、62A-C30490-Y0</p>	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连锁关系的自控连锁装置	反应工序自动控制第6条	<p>1、检测器 62-GT1005、62-GT1004 检测信号达到 250ppm 启动事故风机 62A-C30420-Y0。</p> <p>2、检测器 62-GT2001 检测信号达到 0.75ppm 启动事故风机 62B-C30420-Y0。</p> <p>3、检测器 62-GT1010 检测信号达到爆炸下限的 25%或 62-GT2003 检测信号达到 0.75ppm 启动事故风机 62A-C30480-Y0。</p> <p>4、检测器 62-GT1014 检测信号达到爆炸下限的 25%或 62-GT2004、62-GT2005、62-GT2006 检测信号达到 0.75ppm 启动事故风机 62A-C30490-Y0。</p> <p>5、反应釜 B1 加料时出现泄露。由于烯丙醇比空气重, +18.400 的 62-GT2007 和 +12.600 的 62-GT2004 以及 +6.800 的 62-GT2003 会发出报警同时连锁打开一次喷淋水紧急开关阀,进行工艺喷淋。</p>	符合要求

				6、1647 低沸物接收罐出现大面积泄露, 此时 +14.500 的 62-GT2005 和 62-GT2006 以及 +12.600 的 62-GT2004 会发出报警同时联锁打开一次喷淋水紧急开关阀, 进行工艺喷淋	
13	SIS 辅操台	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	反应工序自动控制第 7 条	控制室 SIS 系统设置紧急停车按钮和重要的复位、报警等功能按钮在辅操台上, DCS 系统设置紧急停车软按钮。反应釜布置在三楼, 三楼楼梯间内设有紧急停车按钮	符合要求
14	反应釜 A/反应釜 B1/反应釜 B2/反应釜 C	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	反应工序自动控制第 8 条	所有进料管道已经考虑进口切断阀, 设有超温超压连锁停止进料	符合要求
15	1647 合成反应	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度等级和评估建议, 设置相应的安全设施和安全仪表系统	反应工序自动控制第 10 条	根据反应风险评估报告 1647 增加安全联锁后风险可以降低到 1 级, 已按安全设施设计文本 P88 页表 3-22 的要求, 增加了《反应风险评估报告》的建议联锁措施	符合要求
16	区域控制室-UPS 室有 UPS1/UPS2/UPS3	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	反应工序自动控制第 11 条	SIS 系统采用双 UPS 供电, DCS 系统采用 1 路 UPS, 1 路市电供电, 满足要求	符合要求
17	精馏塔釜/精馏塔	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	精馏精制自动控制第 1 条	本项目为间歇进料, 精馏塔釜液位连锁控制进料量, 所以无需设置流量计调节, 无需设置塔釜液位控制抽出量回路	符合要求
18	精馏塔釜/塔釜再沸器/精馏塔/回流罐/塔顶液冷凝	精馏(蒸馏)塔应设塔釜和回流罐液位就地和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	精馏精制自动	精馏塔釜, 设有两个带就地显示功能的远传液位计, 设有高	符合要

	器	釜温度高高连锁切断热媒: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连锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警	控制第 2 条	低液位报警,及高液位连锁停进料,低液位连锁关出料泵,回流罐设有带就地显示功能的远传液位计和音叉开关,设有高低液位报警;塔釜设有高温报警及高高温连锁关闭再沸器蒸汽阀;本项目为间歇才做精馏塔,设计了塔釜温度计与塔釜再沸器蒸汽调节阀的控制回路;精馏塔操作压力为 0.005-0.01MPaG,塔顶、进料板、塔釜都设置了带就地显示屏的远传压力表,超压连锁关闭进料及热源	求
19	塔釜再沸器	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	精馏精制自动控制第 3 条	塔釜再沸器蒸汽入口管道设有切断阀与蒸汽调节阀,调节阀根据再沸器气相出口温度,调节开启大小	符合要求
20	回流罐/塔顶液冷凝器	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	精馏精制自动控制第 4 条	回流罐设有带就地显示功能的远传液位计和音叉开关,通过远传液位计调节回流罐液位;回流管道设有流量计与温度计,并设置高温报警与低流量报警:未设置塔顶回流控制塔顶温度工艺	符合要求
21	塔釜再沸器	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连锁切断	精馏精制自动控制第 5 条	塔釜再沸器气相出口设有温度计,设有高温报警、高高温连锁关闭塔釜再沸器蒸汽切断阀;精馏塔釜设有温度计,根据釜内温度调节塔釜再沸器蒸汽调节阀开启大小	符合要求
22	包装机 A/危废包装机/包装机 B	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,	产品包装自动	本项目设有包装机 A、包装机 B,包装装置产品;设有危废	符合要

		最大限度地减少当班操作人员	控制第 1 条	包装机包装含有烯丙醇等有害物质的危废液。三套包装机都为自动化包装	求
23	包装机 A/危废包装机/包装机 B	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	产品包装自动控制第 3 条	本项目设有包装机 A、包装机 B、危废包装机包都设有计量称重功能,具备自动计量称重功能	符合要求
24	IN079 可燃有毒气体检测器平面布置图相关检测器	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)规定设置可燃和有毒气体检测报警仪,其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》(GBZ/T223)和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分:化学有害因素》(GBZ.1)的规定值来设定	可燃和有毒气体检测报警系统第 1 条	按照规范要求设置相关可燃有毒气体检测器,见 IN079 可燃有毒气体检测器平面布置图 本项目依托剧毒品仓库、产品库 6(R01)、原料库 1(R02)、危废暂存库原有已验收的可燃及有毒气体探测器,按照规范要求设置,其设置情况见第 2.6.4.3 节	符合要求
25	GOS01-GDS 操作站	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	可燃和有毒气体检测报警系统第 2 条	控制室设置 1 台 GDS 控制站	符合要求
26	GOS01 操作站和 GCO2、GCO3 系统柜	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	可燃和有毒气体检测报警系统第 3 条	GDS 系统设置单独的控制站;GDS 采用 UPS 电源	符合要求
27	仪表:62-GT1005、62-GT1004、62-GT2001、62-GT1010、62-GT2003、62-GT1014、62-GT2004、62-GT2005、62-GT2006、设备:	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	可燃和有毒气体检测报警系统第 4 条	1、检测器 62-GT1005、62-GT1004 检测信号达到 250ppm 启动事故风机 62A-C30420-Y0。 2、检测器 62-GT2001 检测信号达到 0.75ppm 启动事故风机	符合要求

	62A-C30420-Y0、 62B-C30420-Y0、 62A-C30480-Y0、 62A-C30490-Y0			62B-C30420-Y0。 3 、 检 测 器 62-GT1010 检测信号达到爆炸下限的25%或62-GT2003检测信号达到0.75ppm启动事故风机 62A-C30480-Y0。 4 、 检 测 器 62-GT1014 检测信号达到爆炸下限的25%或62-GT2004、62-GT2005、62-GT2006检测信号达到0.75ppm启动事故风机 62A-C30490-Y0。 此项目无天然气的加热炉或其它明火设施	
28	蒸汽总管	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	其他工艺过程自动控制第7条	蒸汽总管设计有远传压力和总管流量，并设有高压报警。蒸汽压力控制回路、汽包、蒸汽过热器、不在本项目范围内	符合要求
29	低温水总管/循环水总管	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	其他工艺过程自动控制第8条	低温水、循环水设有远传温度、流量、压力检测，并设有高温报警。循环水泵与全场循环水总管不在本项目范围内	符合要求
30	紧喷淋系统	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	其他工艺过程自动控制第9条	本项目设计烯丙醇工艺的设备顶部设有紧急喷淋系统，使用一洗水吸收事故液与泄露的气体；喷淋后的吸收液经地漏流入装置罐组的收集罐B，后期用机泵送入方箱作危废液处理	符合要求
31	DCS/SIS	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。自动化控制联锁系统及	自动控制系统	要求现场已经完成 PID 与 DSC，SIS 的一致性检查	符合要求

		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	及控制室（含独立机柜间）第 2 条		求
32	区域控制室-工程师室	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、报警和联锁值的权限	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）第 3 条	DCS 系统和 SIS 系统有专门的工程师站和工程师室，设置了单独的管理权	符合要求
33	自控调试与维护	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	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）第 4 条	设计文件内提现，要求业主做好定期维护和调试，并保证各系统完好并处于正常投用状态	符合要求
34	区域控制室	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，控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计	自动控制系统及控制室（含独立机柜间）第 5 条	本项目区域性控制室在非防爆区域，符合相关标准规范	符合要求

3.2.2 建设项目工艺、装置、设备、设施安全可靠

1) 建设项目工艺及设备设施安全评价

根据《石油化工企业设计防火标准》（2018 版）（GB50160-2008）、《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T 3047-2021）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《生产设备安全卫生设计规定》（GB5083-1999）、《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB7231-2003）、《信号报警及联锁系统设计规范》HG/T20511-2014、《仪表供气设计规范》HG/T20510-2014 等技术标准的规定，编制安全检查表，对该项目生产的安全设备设施符合性进行评价的结果列于附表 3.2-2。

表 F3.2-2 生产工艺与设备设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）的原材料、消除或减少尘、毒职业性有害因素；对工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参考 GBZ/T195、GB/T18664 的要求同时设计有效的个人防护措施。	GBZ1-2010 第 6.1.1 条	设置尾气处理装置，采取个人防护措施	符合
2	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。	GBZ1-2010 第 6.1.1.2	采取密闭工艺系统，生产装置构筑物为敞开式结构。	符合
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄露报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	设置泄漏报警装置。	符合
4	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可靠性指标。	GB5083-1999 第 4.6 条	选用合格的设备	符合
5	用于制造生产设备的材料，在规定使用期限内必	GB5083-1999	设备材料按介质	符合

	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。	第 5.2.1 条	和设计要求选择,符合要求	
6	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。	GB5083-1999 第 5.2.4 条	选用耐腐蚀材料	符合
7	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。	GB5083-1999 第 5.2.5 条	材质符合设计专篇的要求。	符合
8	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。	GB5083-1999 第 5.3.1 条	安装稳定,符合要求	符合
9	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。	GB5083-1999 第 5.4 条	选用合格设备,转动部位有防护罩	符合
10	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。	GB5083-1999 第 5.6.3.2 条	设备断电后需人工恢复送电。	符合
11	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度,但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备,其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备,照明设计按 GB50034 执行。	GB5083-1999 第 5.8.1 条	现场检查有足够的照明,符合要求	符合
12	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,实现遥控或隔离操作。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。	HG20571-2014 第 3.3.3、 3.3.4 条	采用自动控制,设置检测报警、预警设施,配备相应的联锁装置。见 2.6.4 一节。	符合
13	具有火灾爆炸危险的工艺、储槽和管道,根据介质特点,选用氮气、二氧化碳、蒸汽、水等介质置换及保护系统。	HG20571-2014 第 4.1.7 条	氮气置换	符合
14	具有超压危险的生产设备和管道,应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第 4.1.10 条	设置有安全阀。	符合
15	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	GB5083-1999 第 7.1 条	设置有警示标志。	符合
16	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、硫酸、乙醇。 b) 化学分子式。	GB7231-2003 第 5.1 条	部分管道缺少物料流向标识。	不符合
17	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: 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。	GB7231-2003 第 5.2 条	部分管道缺少物料流向标识。	不符合
18	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: 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。	GB7231-2003 第 5.2 条	部分管道缺少物料流向标识。	不符合
19	紧急停车按钮应采用红色蘑菇头按钮,并带防护罩。	HG/T20511-2014 第 4.1.4 条	紧急停车按钮设防护罩。	符合

20	仪表气源应采用洁净、干燥的压缩空气。应急情况下，可采用氮气作为临时性气源。	HG/T20510-2014 第 1.0.4 条	采用专门的仪表压缩空气。	符合
21	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	总局令 40 号 第 13 条	本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源	符合
22	在非正常条件下，可能超压的下列设备应设安全阀： 1. 顶部最高操作压力大于等于0.1MPa的压力容器； 2. 顶部最高操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3. 往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4. 凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5. 可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6. 顶部最高操作压力为0.03~0.1MPa的设备应根据工艺要求设置。	GB50160-2008（2018年版） 第 5.5.1 条	按规定设置有安全阀	符合
23	甲、乙 _A 类设备和管道应有惰性气体置换设施。	GB50160-2008（2018年版） 第 7.2.9 条	氮气置换设施	符合
24	在仪表供电电源或气源发生故障时，应保证调节阀的阀位处于安全位置。	SH3047-93 第 2.2.19 条	气动仪表设置有压缩空气贮罐，电动仪表采用 UPS 不间断电源。	符合
25	腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹气等防护措施。 强腐蚀液体的排液阀门，宜设双阀。	SH3047-93 第 2.4.5， 2.4.6 条	有相应的防护措施	符合
26	挥发性酸性物料储罐的排放气应设置水洗吸收系统。极度危害或高度危害物料储罐排放气应采取吸收处理措施或高点达标排放。	SH3047-2021 第 7.1.1.6 条	无易挥发物料的储罐。	符合
27	保持时间 t，应根据生产规模、工艺流程复杂程度及安全联锁自动保护系统的设计水平来确定。当有特殊要求时，应由工艺专业提出具体保持时间 t 值；没有特殊要求，可以在 15min~20min 内取值。	HG/T20510-2014 第 4.4.2 条	压缩空气罐满足不小于 20min。	符合

在从上表可知，共检查 27 项，24 项符合要求，不符合要求项合并为：
部分管道缺少物料流向标识，应整改。

3.2.3 特种设备监督检验评价

该项目生产过程中涉及特种设备种类较多，包括压力容器、压力管道等根据《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令[2013]第4号）、《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》（TSGD0001-2009）、《起重机械安全规程》（GB60671-2010）等技术标准编制安全检查表，对特种设备检测检验检查评价的结果见表 F3.2-5。

表 F3.2-5 特种设备安全检查一览表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
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。	国家主席令 [2013]第4号 第二条	属于特种设备的有：压力容器、压力管道等。	符合
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。	国家主席令 [2013]第4号 第七条	制定特种设备安全责任制。	符合
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。	国家主席令 [2013]第4号 第十三条	使用单位，有明确的责任。配备特种设备安全管理人员和作业人员并取证。	符合
4	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。	国家主席令 [2013]第4号 第二十四条	存入技术档案。	符合
5	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	国家主席令 [2013]第4号 第二十五条	经监督检验合格。	符合
6	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。	国家主席令 [2013]第4号 第三十二条	特种设备由具有生产资质的单位生产的合格产品，无淘	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
			汰和报废的特种设备。	
7	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。	国家主席令 [2013]第4号 第三十三条	压力容器、压力管道等按规定进行登记。	符合
8	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。	国家主席令 [2013]第4号 第三十四条	建立了特种设备岗位责任、治理、应急救援制度。	符合
9	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的文件； （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。	国家主席令 [2013]第4号 第三十五条	建立安全技术档案。	符合
10	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。	国家主席令 [2013]第4号 第三十九条	按规定检查、校验。	符合
11	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。	国家主席令 [2013]第4号 第四十条	按要求进行定期检验。	符合
12	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。	国家主席令 [2013]第4号 第四十一条	经常性进行检查、记录，及时处理故障。	符合
13	压力容器使用单位应对压力容器进行使用安全管理，设置安全管理机构，配备安全管理负责人、安全管理人员和作业人员，办理使用登记，建立各项安全管理制度，制定操作规程，并且进行检查。	TSG21-2016 第 7.1.1 条	进行相应的安全管理。	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
14	应在工艺操作规程和岗位操作规程中明确压力容器安全操作要求。	TSG21-2016 第 7.1.3 条	有相关的参数，操作程序和注意事项，异常现象的处置等。	符合
15	超压泄放装置的装设要求应满足TSG21-2016第 9.1.2条的要求。	TSG21-2016 第 9.1.2 条	现场检查装设了安全阀。	符合
16	压力表选用： 1. 选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2. 设计压力小于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 2.5 级；设计压力大于或者等于 1.6MPa 的压力容器使用的压力表精度不应低于 1.6 级。 3. 压力表盘刻度极限值应为最高工作压力的 1.5~3.0倍。	TSG21-2016 第9.2.1.1条	压力表的选用符合要求。	符合
17	压力表的校验和维护应符合国家计量部门的地有规定，压力表安装前应进行校验，在刻度盘上应划出指示最高工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应加铅封。	TSG21-2016 第9.2.1.2条	全部压力表进行校验。	符合
18	压力表的安装要求如下： 1. 装设位置应便于操作人员观察的和清洗，且应避免受到辐射热、冻结或震动的影响。 2. 压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或针形阀；三通旋塞或针形阀上应有开启标记和锁紧装置；压力表与压力容器之间不得连接其他用途的任何配件或接管。 3. 用于水蒸汽介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。 4. 用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。	TSG21-2016 第9.2.1.3条	压力表的安装符合规定的要求。	符合
19	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（以下简称使用登记机关）申请办理《特种设备使用登记证》（以下简称《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。	《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG 21-2016 第 7.1.2 条	该项目的压力容器及特种设备均已办理特种设备登记证，设有台账及检测报告，见附件。	符合
20	特种设备使用单位应当建立健全使用安全管理制度，落实使用安全责任制，保证特种设备安全运行。	《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》 (2023 年 4 月 4 日国家市场监督管理总局令第 74 号) 第一章第三条	使用单位建立使用安全管理制度	符合

小结：经现场检查，各压力容器设备安装牢固可靠，压力容器的压力表、安全阀等安全附件配备完整。该公司提供的特种设备的检测检验情况见附件。

3.2.4 用于安全防护的计量器具管理

该公司生产过程使用的用于安全防护的计量器具主要有压力表、真空表、温度计、液位计、流量计和有毒气体检测器等。

其中列于《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》，应根据《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》（1987年4月15日国务院颁布）的规定，按规定的周期进行定期检定。

《中华人民共和国计量法实施细则》（1987年1月19日国务院批准）规定，企业应当配备与生产、经营管理相适应的计量检测设施，制定具体的检定管理办法和规章制度，规定本单位管理的计量器具明细目录及相应的检定周期，保证使用的非强制检定的计量器具定期检定。《关于企业使用的非强检计量器具由企业依法自主管理的公告》（国家质量技术监督局1999年第6号）规定，企业使用的非强制检定计量器具，是指除企业最高计量标准器具以及用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测方面的列入强制检定目录以外的其他计量标准器具和工作计量器具。非强制检定计量器具的检定周期，由企业根据计量器具的实际使用情况，本着科学、经济和量值准确的原则自行确定。非强制检定计量器具的检定方式，由企业根据生产和科研的需要，可以自行决定在本单位检定或者送其他计量检定机构检定、测试，任何单位不得干涉。

该项目使用的压力表、气体探测器属于强制检定工作计量器具。流量计不属于强制检定工作计量器具。根据《固定式压力容器安全技术监察规

程》（TSG21-2016）第 9.2.1.2 条的规定，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。现场检查公司使用的压力表均有定期检验，并注明下次检定日期。

表 F3.2-6 测量仪表安全检查一览表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1	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。现场检查公司使用的压力表均有定期检验，并注明下次检定日期。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）第 9.2.1.2 条	压力表定期检测，划出指示工作压力的红线。	符合要求
2	仪表调试、维护及检测记录齐全，主要包括： 1. 仪表定期校验、回路调试记录； 2. 检测仪表和控制系统检维护记录。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急[2019]78号）—“6—（一）仪表安全管理—3”	压力表、可燃有毒气体检测仪均定期校验。	符合要求
3	仪表在安装和使用前应进行检查、校准和试验。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》（GB 50093-2013）—“12.1.1 条文及条文说明”	已定期调试。具有相应检测资质，见附件。	符合要求

小结：该项目涉及的可燃有毒气体检测器、压力表、安全阀均按要求定期调式或检验，且在有效期内，均设置有台账（检测清单见附件），符合安全生产要求。

3.2.4 试生产管理

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78号的要求，对该项目试生产管理进行安全风险隐患排查，见表 F3.2-7。

表 F3.2-7 试生产管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
1	企业应建立建设项目试生产的组织管理机构，明确试生产安全管理范围，合理界定建设项目建设单位、总 承包商、设计单位、监理单位、施工单位等相关方的 安全管理范围与职责。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十四条	√	建立试生产管理机构并明确范围和职责。
2	建设项目试生产前，企业或总承包商应组织开展“三查四定”（查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；对检查出来的问题定任务、定人员、定时间、定措施，限期完成）工作，并对查出的问题落实责任进行整改完善。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条	√	进行。
3	企业或总承包商应编制总体试生产方案和专项试车方案、明确试生产条件，并对相关参与人员进行方案交底并严格执行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十四条	√	企业编制试车方案并对人员进行培训。
4	设计、施工、监理等参建单位应对建设项目试生产方案及试生产条件提出审查意见。对采用专利技术的装置，试生产方案应经专利供应商现场人员书面确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十四条	√	提出意见并书面确认。
5	企业或总承包商应编制建设项目联动试车方案、投料试车方案、异常工况处置方案等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十四条	√	企业编制各类方案。
6	建设项目试生产前，企业或总承包商应完成各项生产技术资料、岗位记录表和技术台账（包括工艺流程图、操作规程、工艺卡片、工艺和安全技术规程、安全事 故应急预案、化验分析规程、主要设备运行操作规程、电气运行规程、仪表及计算机运行规程、联锁值整定 记录等）的编制工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十四条	√	完成。
7	试生产前企业应对所有参加试车人员进行培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条	√	进行了培训。
8	企业应编制系统吹扫冲洗方案，落实责任人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条	√	编制。
9	在系统吹扫冲洗前，应在排放口设置警戒区，拆除易被吹扫冲洗损坏的所有部件，确认吹扫冲洗流程、介质及压力。蒸汽吹扫时，要落实防止人员烫伤的防护措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条	√	按要求完成。
10	企业应编制气密试验方案。要确保气密试验方案全覆盖无遗漏，明确各系统气密的最高压力等级。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条	√	编制并完成。
11	气密试验前应用盲板将气密试验系统与其他系统隔离，严禁超压。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号）第十五条	√	采取措施并完成。

12	高压系统气密试验前，应分成若干等级压力，逐级进行气密试验。真空系统进行真空试验前，应先完成气密试验。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	无高压系统，真空系统进行气密性试验。
13	气密试验时，要安排专人检查，发现问题，及时处理；做好气密检查记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	有相关记录。
14	企业应开展开车前安全条件审查，确认检查清单中所要求完成的检查项，将必改项和遗留项的整改进度以文件化的形式报告给相关人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	有相关的表格和记录。
15	开车前安全条件审查后，应将相关文件归档，编写审查报告并对其完整性进行审核评估。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	归档。
16	企业应建立单机试车安全管理程序。单机试车前，应编制试车方案、操作规程，并经各专业确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	建立并确认。
17	单机试车过程中，应安排专人操作、监护、记录，发现异常立即处理。对专用设备或关键设备应由供应商负责调试。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	专人操作、监护、记录。
18	单机试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	有相关记录。
19	企业应建立联动试车安全管理程序，明确负责统一指挥的协调人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	建立。
20	联动试车前，所有操作人员考核合格并已取得上岗资格；公用工程系统已稳定运行；试车方案和相关操作规程、经审查批准的仪表报警和联锁值已整定完毕；各类生产记录、报表已印发到岗位。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	符合要求。
21	联动试车结束后，建设单位应组织设计、施工、监理及制造商等方面人员签字确认并填写试车记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	有相关记录。
22	投料前，企业应全面检查工艺、设备、电气、仪表、公用工程、所需原辅材料和应急预案、装备准备等情况，对各项准备工作进行审查确认，明确负责统一指挥的协调人员，具备各项条件后方可进行投料。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	进行检查和确认。
23	引入燃料或窒息性气体后，企业应建立并执行每日安全调度例会制度，统筹协调全部试车的安全管理工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	执行。
24	投料过程应严格按照试车方案进行，并做好各项记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	有相关记录。
25	投料试生产过程中，企业应严格控制现场人数，严禁无关人员进入现场。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十五条	√	有相关规定。
26	投料试车结束（项目、装置考核完成）后，	《关于加强化工过程安全管	√	编制试生

	企业应编制试车总结。	理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第十五条		产总结。
27	项目安全设施“三同时”管理符合相关法律法规规定要求。	《安全生产法》第二十八条	√	符合要求。

二、检查结果

该项目按要求进行了试生产备案、试生产方案编制、评审及投料条件确认等，符合安全生产法律法规规定的程序。

3.3 建设项目辅助生产设施与公用工程安全性分析

3.3.1 给排水系统

根据《化学工业给水排水管道设计规范》（GB50873-2013）、《室外排水设计规范（2016年版）》（GB50014-2006）、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）的要求，采用安全检查表对该项目给排水措施安全性进行评价见附表 3.3-1。

附表 3.3-1 给、排水措施安全检查表

序号	标准规范的要求	标准条款	实际情况	结论
1	给水系统的选择应根据当地地形、水源情况、城镇规划、供水规模、水质及水压要求，以及原有给水工程设施等条件，从全局出发，通过技术经济比较后综合考虑确定。	《室外给水设计标准》 GB50013-2018 第 3.0.1 条	本项目利用现有给水系统并新增管道，不新建给水系统，利用厂区现有生产生活给水系统、排水系统、污水处理系统、消防给水系统、泡沫消防系统及循环冷却水系统等。具体见 2.8.2。	符合要求
2	水源的选用应通过技术经济比较后综合考虑确定，并应符合下列要求：1 水体功能区划所规定的取水地段；2 可取水量充沛可靠；3 原水水质符合国家有关现行标准；4 与农业、水利综合利用；5 取水、输水、净水设施安全经济和维护方便；6 具有施工条件。	GB50013-2018 第 5.1.2 条		
3	工业区内经常受有害物质污染场地的雨水，应经预处理达到相应标准后才能排入排水管渠。	《室外排水设计规范》（2016年版） GB50014-2006 第 4.1.6 条	本项目新建应急事故池（625），主要考虑收集 W62 装置区（621）内的工艺储罐发生破裂后的生产废水，收集后通过泵加压明管输送至公司污水处理系统，处理后排入杨柳津河支流一小河。	符合要求
4	场地应清污分流，并有完整、有效的雨水排水系统。场地雨水管、沟应与厂外雨水系统相衔接，场地雨水	《化工企业总图设计规范》 GB50489-2024	本项目 W62 装置区（621）布置生产废水管网，收集装置罐组的生产废水、地	符合要求

序号	标准规范的要求	标准条款	实际情况	结论
	不得任意排泄至厂外，不得对其他工程设施或农田造成危害。	第 6.4.1 条	面冲洗水、消防排水、初期雨水，采用自流的方式排入本项目新建的初期雨水池（624），W62 装置区（621）的吸收塔废水可由循环泵切换管线明管输送到初期雨水池（624），再一起通过泵加压明管输送至公司污水处理系统，处理后排入杨柳津河支流一小河。	
5	独立的消防给水管道上严禁接出非消防用水管道。	GB50873-2013 第 3.1.3 条	该项目消防给水管道上未接出非消防用水管道。	符合要求
6	消防给水系统不应与循环冷却水系统合并设置。	GB50873-2013 第 3.1.3 条	消防给水系统未与循环冷却水系统合并。	符合要求
7	生产装置、罐区等污染区域的事故消防排水管道可与生产污水管道、雨水管（渠）结合设置或独立设置，但不应穿过防爆区；当不能避免穿越时，应采取防护措施。	GB50873-2013 第 3.1.3 条	该项目生产装置、罐区等污染区域的事故消防排水管道与生产污水管道、雨水管结合布置，且未穿过防爆区。	符合要求
8	排水管道系统的划分应按水质分类，遵循清污分流、污污分流的原则，根据排水的水质、水量、水压及去向确定。不同化工装置排出不同性质的污水。应按便于输送和处理的原则，设单独或合并污水管道系统。下列污水宜设单独污水管道系统： 1 与其他污水混合易发生沉淀、聚合或生成难生物降解物质的污水； 2 含有较高浓度难生物降解和生物毒性物质，需进行针对性处理的污水； 3 含酸、碱等腐蚀性介质的污水。	《化学工业给水排水管道设计规范》 GB50873-2013 第 3.1.2 条	该项目排水管道系统的划分按水质分类，实行清污分流。正常情况下雨水及清净下水排至厂区雨水沟；事故或消防时雨水及清净下水经阀门切换排至事故应急池，事故废水用泵提升至污水处理站处理达标后排放。	符合要求

通过对现场进行的检查和核实，该项目厂区内供水可靠，排水措施符合要求。

3.3.2 储运设施

本项目为新建项目，新建的 W62 装置区（621）-W62 装置设置的催化剂暂存间暂存辅料氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、酸性催化剂（三氟甲磺酸）；新建的 W62 装置区（621）-W62 装置设置的反应釜 B1 暂存中间产品

164V75；本项目依托原料罐区（614）前期已验收的防火堤，利用原料罐区（614）前期已验收的低粘度甲基硅油项目的 1 个 200m³DMC 储罐和 1 个 50m³HMDS 储罐，新增输送泵；新增 4 个储罐（1 个 50m³七甲储罐、1 个 50m³AGE 储罐、1 个 50m³异丙醇储罐、1 个 50m³HMX-8 储罐）的建设基础，卸车区新增卸车棚、卸车臂；本项目新建工艺管廊（623），主要为 W62 装置区（621）内部各区域和外部与其他装置相联系的管廊，其中从原料罐区到低粘度甲基硅油项目装置附近一段利用现有管廊进行管道敷设；产品库 6（R01）、剧毒品仓库、原料库 1（R02）、星火综合仓库等储存设施均依托原有储存设施。本项目主要原辅材料和产品（包括产品、中间产品）的名称、最大储量以及储存位置见表 2.5-9，主要原辅材料和产品（包括产品、中间产品）消耗量见表 2.5-8。本项目储罐及仓库等储存场所的设置符合有关规范的要求。

3.3.3 供气系统

1) 压缩空气

本项目仪表压缩空气利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的仪表压缩空气总管为本项目预留的接口，依托现有仪表压缩空气系统并新增管道。本项目依托的仪表压缩空气系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有仪表压缩空气系统余量为 4320Nm³/h，低粘度甲基硅油项目仪表压缩空气需求量为 200Nm³/h，本项目新增仪表压缩空气需求量为 250Nm³/h，余量满足本项目需求。

2) 氮气

本项目氮气利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的氮气总管为本项目预留的接口，依托现有氮气系统并新增管道。本项目依托的氮气系统见

2.3.4 节依托的资源。

现有氮气系统余量为 $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项目氮气需求量为 $100\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目新增氮气需求量为 $775.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，余量满足本项目需求。

项目所需仪表空气、氮气能满足要求。

3.3.4 供热系统

本项目生产用汽压力为 0.6MPa 和 1.3MPa ，利用前期已验收的低粘度甲基硅油项目的 0.6MPaG 低压蒸汽和 1.3MPaG 中压蒸汽总管为本项目预留的接口，依托现有蒸汽系统并新增管道。本项目依托的供热系统见 2.3.4 节依托的资源。

现有蒸汽系统 0.6MPa 蒸汽余量为 $6\text{t}/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项目 0.6MPa 蒸汽需求量为 $0.15\text{t}/\text{h}$ ，本项目新增 0.6MPa 蒸汽需求量为 $3.6\text{t}/\text{h}$ ；现有蒸汽系统 1.3MPa 蒸汽余量为 $6\text{t}/\text{h}$ ，低粘度甲基硅油项目 1.3MPa 蒸汽需求量为 $0.25\text{t}/\text{h}$ ，本项目新增 1.3MPa 蒸汽需求量为 $4.1\text{t}/\text{h}$ 。余量满足本项目需求。

项目供热系统能满足要求。

3.3.5 急冷水

本项目急冷水利用现有的下游产品区冷冻站并新增本项目所需管道。

下游产品区冷冻站设置 $7^\circ\text{C}/20^\circ\text{C}$ 急冷水装置，采用额定制冷量为 1650kW ，蒸发温度为 5°C 的螺杆式冷水机组 2 台。配置 $Q=300\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=52\text{m}$ 低温水泵两台（一用一备）、容积为 30m^3 低温水罐一台。现有装置低温水用量最大 $132\text{m}^3/\text{h}$ ，富余流量余量 $168\text{m}^3/\text{h}$ 。低粘度甲基硅油项目的低温水已在管廊敷设，并为本项目预留管廊接口。

低粘度甲基硅油项目低温水需求量为 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目新增低温水需求

量为 50m³/h，余量满足本项目需求。

冷冻水供应可以满足要求。

3.3.6 供配电系统及防雷、防静电措施安全性评价

3.3.6.1 供电电源情况

本项目电源依托江西蓝星星火有机硅有限公司低粘度甲基硅油项目已验收的 10/0.4kV 配电室（8108）并配套配置变压器和供配电系统，本项目依托的电源见 2.3.4 节依托的资源。

本工程用电设备 380V 低压电源均引自低粘度甲基硅油项目已验收的配电室（8108）。低粘度甲基硅油项目安装总容量为 1500kW，本项目安装总容量为 698.6kW，配电室（8108）内设两台 SCBH15-2500/1010/0.4kV 干式变压器，变压器负荷率约为 62.7%，可满足本工程的负荷需求。

本项目工艺生产装置及与生产相关的附属装置用电均为三级负荷；应急照明、火灾自动报警、事故风机等为二级负荷；普通照明等其他用电负荷属于三级负荷。仪表及控制系统供电属于一级负荷中特别重要的负荷，采用 UPS 供电，辅助设施供电属于三级负荷，采用 UPS 供电。

电缆敷设：通过在工艺管廊上敷设电缆桥架联系 W62 装置区（621）、原料罐区与区域配电室、区域控制室的联系，以实现各装置远传控制和用电设备供电。

因此，供电系统满足该项目用电负荷的需要。

3.3.6.2 用电负荷等级及供电情况

根据《化工企业供电设计技术规定》HG/T20664-1999、《石油化工企业供电系统设计规范》SH/T 3060-2013 和《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)等的规定,编制安全检查表,对建设项目供电电源与用电负荷设计进行对照检查的结果列于附表 3.3-2。

附表 3.3-2 供电电源与用电负荷设计检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
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,应视为一级负荷。1)中断供电将造成人身伤害时。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,当中断供电将造成人员伤亡或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。	《供配电系统设计规范》 GB50052-2009 第 3.0.1 条	本项目大部分装置的用电负荷属于连续性运行负荷,自动化水平较高,电源突然中断会造成较大经济损失,如设备损坏、原料/成品报废,产量减少等。因此对供电的可靠性要求较高。根据《供配电系统设计规范》及《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014 的要求,本项目自控系统属特别重要负荷,由 UPS 提供应急电源,应急电源可持续能力不小于 90min。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
2	<p>一级企业用电负荷应由双重电源供电，且应符合下列条件之一；</p> <p>a) 双重电源分别来自不同变电站的同级电压母线；</p> <p>b) 双重电源分别来自同一变电站，但运行时电路不可能相连或连接不紧密的同级电压母线；</p> <p>c) 双重电源分别来自同一变电站有电路相连的同级电压母线，当一路电源发生故障时，另一路电源不应同时中断供电并能保持正常的电压水平，以满足生产装置电动机群再启动的要求</p>	《石油化工企业供电系统设计规范》SH/T 3060-2013 第 3.02.2 条	本工程位于江西省永修县杨家岭星火工业园有机硅厂内。厂内设有两座 110kV 总降压变电所，共有 4 回路 110kV 进线，其中 2 回路电源引自厂区北面的共青 220kV 变电所的不同母线段；另 2 路 110kV 进线引自厂区东北面的恒丰 220kV 变电所。110kV 总降压变电所安装有 3 台主变压器，安装容量为 106.5MVA (31.5+25+50)，电压等级 110/38.5/10.5kV。本项目电源依托江西蓝星星火有机硅有限公司低粘度甲基硅油项目已验收的 10/0.4kV 配电室 (8108) 并配套配置变压器和供配电系统	符合要求
3	<p>一级负荷中特别重要的负荷供电，应符合下列要求：</p> <p>1 除应由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统。</p> <p>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。</p>	GB50052-2009 第 3.0.3 条	同上。	符合要求
4	供配电系统设计应按照负荷性质、用电容量、工程特点和地区供电条件，统筹兼顾，合理确定设计方案。	GB50052-2009 第 1.0.3 条	按“1”中负荷供电。	符合要求
5	仪表工作电源按仪表电源负荷分级的需要可分为 UPS 和普通电源。	《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014 第 3.2.2 条	该项目仪表供电均用 UPS 供电。	符合要求
6	仪表电源负荷属于一级负荷中特别重要的负荷时，应采用 UPS；仪表电源负荷属于三级负荷时可采用普通电源。	HG/T20509-2014 第 3.2.3 条	该项目仪表电源为一级用电负荷，设有 UPS 作为应急供电电源。	符合要求
7	工业电视系统应配置备用电源。备用电源可采用 UPS 电源。	《工业电视系统工程设计规范》GB 50115-2009 第 8.1.4 条	该项目工业电视系统设有 UPS 作为应急供电电源。	符合要求

3.3.6.3 配电系统安全性评价

1) 电缆敷设安全性评价

根据《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）和《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2017）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目电缆敷设安全性进行检查评价的结果列于表附表 3.3-3。

附表 3.3-3 电缆敷设安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
1	电缆敷设方式的选择，应视工程条件、环境特点和电缆类型、数量等因素，以及满足运行可靠、便于维护和技术经济合理的原则来选择。	《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2017 第 5.2.1 条	现场检查，该项目室外配 电线路采用露天电缆桥 架敷设。	符合 要求
2	配电线路的敷设应符合《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 7.1 节的相关规定。	《低压配电设计 规范》 GB50054-2011 第 7.1 节	配电线路的敷设符合《低 压 配 电 设 计 规 范 》 （GB50054-2011）第 7.1 节的相关规定。	符 合 要求
3	电缆的路径选择，应符合下列规定：1 应避免电缆遭受机械性外力、过热、腐蚀等危害。2 满足安全要求条件下，应保证电缆路径最短。3 应便于敷设、维护。4 宜避开将要挖掘施工的地方。5 充油电缆线路通过起伏地形时，应保证供油装置合理配置。	GB50217-2017 第 5.1.1 条	现场检查，厂区内、生产 装置内电缆桥架敷设在 各类架空管道的上方。	符合 要求
4	电缆线路的敷设环境，应符合下列规定：1 应避免由外部热源产生的热效应带来的损害；2 防止在使用过程中因水的侵入或因进入固体物带来的损害；3 应防止外部的机械性损害；4 在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响；5 应避免由于强烈日光敷设带来的损害；6 应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害；7 应避免有植物（或）霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害；8 应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。	GB50054-2011 第 7.1.2 条	电缆线路的敷设环境满 足左述要求。	符 合 要求
5	电缆沟内、井内禁止有杂物及废油。电缆保护区内禁止修建临时性建筑或仓库，禁止堆放砖瓦、建筑器材、钢锭、垃圾、酸、碱等对电缆有害的物品以及易燃材料。	GB16912-2008 第 6.12.7 条	该工程电缆沟内未堆放 杂物、废油等。电缆保护 区内未修建临时性建筑 或仓库，未堆放砖瓦、建 筑器材、垃圾、酸、碱等 对电缆有害的物品以及 易燃材料。	符合 要求

6	电缆沟在进入建筑物处应设防火墙。电缆的穿墙处保护两端应采用难燃材料封堵。	GB50054-2011 第 7.6.28 条	装置均为框架式，无墙，采用管架敷设。	符合要求
7	电缆构筑物中电缆引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位，电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处，工作井中电缆管孔等均应实施阻火封堵。	GB50217-2007 第 7.0.2.1 条	均实施阻火封堵。	符合要求
8	在多层支架上敷设电缆时，电力电缆应敷设在控制电缆的上层；当两侧均有支架时，1kV 及以下的电力电缆和控制电缆宜与 1kV 以上的电力电缆分别敷设于不同侧支架上。	GB50054-2011 第 7.6.25 条	现场检查，该项目的电缆敷设位于同侧的多层支架上配置时，按电压等级由高至低的电力电缆、强电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	符合要求
9	电缆群敷设在同一通道中位于同侧的多层支架上配置，应按电压等级由高至低的电力电缆、强电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	GB50217-2017 第 5.1.3 条	同一通道中位于同侧的多层支架上配置按电压等级由高至低的电力电缆、强电至弱电的控制和信号电缆、通讯电缆的顺序排列。	符合要求
10	金属制桥架系统，应设置可靠的电气连接并接地。采用玻璃钢桥架时，应沿桥架全长另敷设专用接地线。	GB50217-2017 第 6.2.9 条	该项目钢制桥架系统，已进行了电气连接并接地。	符合要求
11	金属电缆托盘、梯架及支架应可靠接地，全长不应少于 2 处与接地干线相连。	GB50054-2011 第 7.6.22 条	金属电缆托盘、梯架及支架均可靠接地。	符合要求

2) 其他保护及防触电措施安全性评价

根据《继电保护和安全自动装置技术规程》（GB14285-2006）、《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T50065-2011）、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）和《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）等技术标准的规定，结合现场检查情况，编制安全检查表，对该项目其他保护及防触电措施安全性进行检查评价的结果列于附表 3.3-4。

附表 3.3-4 其他保护及防触电措施安全性检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
一、其他保护措施				
1	继电保护和安全自动装置应符合可靠性、选择性、灵敏性和速动性的要求。	《继电保护和安全自动装置技术规程》GB14285-2006 第 3.2 条	该项目依托前期已验收的低粘度甲基硅油项目的配电室（8108），配电变压器设置过流速断、过流过负荷、瓦斯和高温报警等继电保护；供配电线路装设短路保护、过负荷保护和接地故障保护等。交流电动机装设短路保护、过载保护、低电压保护和接地故障保护等。	符合要求
2	继电保护和安全自动装置的配置要满足电力网结构和厂站主接线的要求，并考虑电力网和厂站运行方式的灵活性。	GB14285-2006 第 3.3 条	继电保护和安全自动装置的配置要满足电力网结构和厂站主接线的要求。	符合要求
3	交流电动机应装设短路保护和接地故障的保护。	《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011 第 2.3.1 条	现场检查，高压大功率电动机设有三相差动速断、反时限过电流、低电压、单相接地、断励磁保护等；低压交流电动机设有过流、过负荷、失压（或缺相）保护及接地故障等保护。	符合要求
4	交流电动机的保护除应符合本规范第 2.3.1 条的规定外，尚应根据电动机的用途分别装设过载保护、断相保护、低电压保护以及同步电动机的失步保护。	GB50055-2011 第 2.3.2 条	根据电动机的用途分别装设过载保护、断相保护、低电压保护以及同步电动机的失步保护。	符合要求
二、防触电措施				
1	必须安装剩余电流保护装置的设备场所：属于 I 类的移动式电气设备及手持式电动工具；生产用的电气设备；施工工地的电气设备；安装在户外的电气设备；临时用电的电气设备。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB13955-2017 第 4.4 条	现场检查，生产装置等相关场所现场检修配电箱内已设置漏电保护开关。	符合要求

3.3.6.4 爆炸区域划分、选用电气防爆、防腐等级

1) 爆炸危险区域划分

危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的有关规定。

装置根据工艺危险性介质在生产、加工、处理、转运和贮存过程中出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境。

1 区：在正常运行时间时可能出现爆炸性气体混合物的环境。

2 区：在正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

20 区：应为空气中的可燃性粉尘云持续地或长期地或频繁地出现于爆炸性环境中的区域；

21 区：应为在正常运行时，空气中的可燃性粉尘云很可能偶尔出现于爆炸性环境中的区域；

22 区：应为在正常运行时，空气中的可燃粉尘云一般不可能出现于爆炸性粉尘环境中的区域，即使出现，持续时间也是短暂的。

爆炸性气体环境划分范围：1、可燃物质重于空气、通风良好且为第二级释放源的主要生产装置区，以释放源为中心，总半径为 15m，划分为地坪上的高度为 7.5m，划分为 2 区。2、对于可燃物质轻于空气，通风良好且为第二级释放源的主要生产装置区，当释放源距地坪的高度不超过 4.5m 时，以释放源为中心，半径为 4.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m，及释放源至地坪以上的范围内可划为 2 区。

爆炸性粉尘环境划分范围：1、由一级释放源形成的设备外部场所，其

区域的范围相应受到粉尘量、释放速率、颗粒大小和物料湿度等粉尘参数的限制，并应考虑引起释放的条件。2、对于受气候影响的建筑物外部场所可减小 21 区范围。21 区的范围应按照释放眼周围 1m 的距离确定。3、当粉尘的扩散受到实体结构的限制时，实体结构的表面可作为该区域的边界。4、可结合同类企业相似厂房的实践经验和实际因素将整个厂房划为 21 区。

本项目爆炸危险区域划分详见附表 3.3-5。

附表 3.3-5 本项目爆炸危险区域划分一览表

序号	名称	火灾危险性分类	爆炸危险性环境	备注
1	W62 装置区 (621)	甲类	2 区	
2	W62 装置区 (621) -W62 装置	甲类	2 区	
3	W62 装置区 (621) -装置罐组 (621D)	甲类	2 区	
4	W62 装置区 (621) -装置塔区 (621E)	甲类	2 区	
5	原料罐区 (614)	甲类	2 区	

2) 爆炸危险区域内电气设备选型及防腐等级要求

本项目对于爆炸危险环境中的电气、仪表设备已按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 和设计要求进行设置，本新建项目中 W62 装置区 (621)、原料罐区 (614) 火灾类别属甲类，存在 II 级释放源，属于 2 区爆炸危险区域，爆炸性气体环境电气设备防爆等级不低于 Exd II CT4Gb，包装机设备区域防爆等级不低于 Exd IIBT4Gb，防护等级不小于 WF2IP65。

本项目属于新建项目，设备配电线路均采用 ZR-YJV-0.6/1kV 电力电缆穿低压流体输送用热镀锌钢管沿墙、顶棚或地面明敷设，严禁穿越防火墙，应急照明配电线路外涂防火涂料，在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区内设有特殊防护措施的中间接头，敷设电气线路的保护管，在穿过不同区域之间的墙、楼板的孔洞处，采用防火堵料严密堵塞。直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处做隔离密封；相邻的爆炸性环境之间以及

爆炸环境与相邻非危险环境之间进行隔离密封；供隔离密封用的连接部件，不作为导线的连接或分线用。钢管配线的电动机在电动机的进线口处采用防爆格兰电缆密封头，采用防爆，钢管连接螺纹旋和不少于 6 扣并有锁紧螺母。

电气设备尽量布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。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。爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。

电气设备防护等级根据《外壳防护等级》（IEC60529-2013）确定。电气设备的布置及选型根据工艺装置的需要不同分为户内和户外，危险爆炸区域及非危险区域，腐蚀环境和普通环境，相应环境选用与之对应的电气设备。具体见附表 3.3-6 和附表 3.3-7。

附表 3.3-6 不同环境特征电气设备选型

环境特征	电气设备选型	防护等级
普通户内环境	普通电气设备	IP30
普通户外环境	普通电气设备	IP54、IP65
腐蚀环境	防腐电气设备	WF1、WF2
爆炸环境 1 区	隔爆电气设备	Ga IP65
爆炸环境 2 区	隔爆或增安电气设备	Ga Gb IP65

附表 3.3-7 本项目爆炸危险区域设备选型一览表

序号	名称	爆炸危险性环境	物料	防爆等级	防护等级
1	W62 装置区 (621)	2 区	异丙醇、HMDS、AGE、氢气、烯丙醇	Exd II CT4Gb	WF2IP65
2	W62 装置区 (621) 包装机设备区域	2 区	低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油	Exd I IIBT4Gb	WF2IP65
3	原料罐区 (614)	2 区	DMC、异丙醇、HMDS、AGE、七甲基三硅氧烷	Exd II CT4Gb	WF2IP65

3.3.6.5 防雷、防静电接地系统安全性评价

根据《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2013]第 24 号）、《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)、《交流电气装置的接地设计规范》(GB/T50065-2011)和《低压配电设计规范》(GB50054-2011)等技术标准的规定,结合现场检查情况,对该项目防雷、防静电接地系统安全设施(措施)设置进行检查评价的结果列于附表 3.3-5。

附表 3.3-5 防雷、防静电接地系统安全性检查表

序号	规范要求	依据	实际情况	检查结果
一	建(构)筑物防雷及接地措施设计评价			
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。	中国气象局令[2013]第 24 号第十九条	该项目防雷接地经九江市蓝天科技有限公司检测合格,检测报告见附件。	符合要求
2	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: 1 省级重点文物保护的建筑物及省级档案馆。 2 预计雷击次数大于或等于 0.01 次/a,且小于或等于 0.05 次/a 的部、省级办公建筑物和其他重要或人员密集的公共建筑物,以及火灾危险场所。 3 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。 4 在平均雷暴日大于 15d/a 的地区,高度在 15m 及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物;在平均雷暴日小于或等于 15d/a 的地区,高度在 20m 及以上烟囱、水塔等孤立的高耸建筑物。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 3.0.4 条	按照 GB50057-2010《建筑防雷设计规范》,本项目新建的 W62 装置区(621)和原有改造的原料罐区(614)为第二类防雷建筑物。	符合要求
3	第三类防雷建筑物防直击雷的措施应符合第 4.4 节规定。	GB50057-2010 第 4.4 节	防雷已经第三方检测合格。	符合要求
4	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建(构)筑物应设计防直击雷装置,并应采取防止雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.3.3 条	装置为甲类生产装置,设置了直击雷装置、防止雷电感应的措施。	符合要求
5	工艺装置内露天布置的塔、容器等,当顶板厚度等于或大于 4mm 时,可不设避雷针、线保护,但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准》(2018 年版)GB50160-2008 第 9.2.2 条	工艺装置内露天布置的塔、容器等,顶板厚度等于或大于 4mm,设防雷接地。	符合要求

序号	规范要求	依据	实际情况	检查结果
二	电器及设备系统接地措施评价			
1	建筑物处的低压系统电源中性点、电气装置外露导电部分的保护接地、保护等电位联结的接地极等，可与建筑物的雷电保护接地共用同一接地装置。共用接地装置的接地电阻，应不大于各要求值中的最小值。	《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011 第 7.2.11 条	该公司电气设备的工作接地、保护接地和防雷接地等共用一个接地网，该公司已委托有资质的单位进行防雷检测，检测结果符合要求。	符合要求
2	电力系统、装置或设备的下列部分（给定点）应接地：6 配电、控制和保护用的屏（柜、箱）等的金属框架；10 电力电缆接线盒、终端盒的外壳，电力电缆的金属护套或屏蔽层，穿线的钢管和电缆桥架等；	GB/T50065-2011 第 3.2.1 条	现场检查，该项目的电气装置外露可导电部分通过 PE 线与接地网连接；低压配电室内成排配电装置的两端均与接线相连。	符合要求
3	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065 的要求设置接地装置。	HG20571-2014 第 4.4.1 条	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均设置接地装置。	符合要求
4	电气装置的外露可导电部分，应与保护导体相连接。	《低压配电设计规范》 GB50054-2011 第 5.2.3 条	电气装置的外露可导电部分，与保护导体相连接。	符合要求

3.3.6.6 电气安全风险隐患排查

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78 号的要求，对该项目电气安全风险进行安全风险隐患排查，见表附表 3.3-6。

附表 3.3-6 电气安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	电气安全管理			
1	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号） 第十六条	√	制定。
2	临时用电应经有关主管部门审查批准，并有专人负责管理，限期拆除。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	√	符合要求。

二	供配电系统设置及电气设备设施			
1	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1 一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2 一级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；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； 3 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。	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）第 3.0.1 条	√	符合要求。
2	爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB 50058 要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.2.3 条	√	符合要求。
3	电气设备的安全性能，应满足以下要求： 1 设备的金属外壳应采取防漏电保护接地； 2 接地线不得搭接或串接，接线规范、接触可靠； 3 明设的应沿管道或设备外壳敷设，暗设在接线处外部应有接地标志； 4 接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条	√	符合要求。
4	电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范。	《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）第 6.2.7 条	√	符合要求。
三	防雷、防静电设施			
1	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当容器顶板厚度等于或大于 4mm 时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 9.2.2 条	√	防雷接地。
2	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，但必须设防静电接地； 3 浮顶罐（含内浮顶罐）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。	《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）第 9.2.3 条	√	接地。
3	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）第 4.1.1 条	√	接地。

4	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 进出装置区或设施处； 2 爆炸危险场所的边界； 3 管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB 50160-2008)第 9.3.3 条	√	接地。
5	1 长距离管道应在始端、末端、分支处以及每隔 100m 接地一次； 2 平行管道净距小于 100mm 时，应每隔 20m 加跨接线。当管道交叉且净距小于 100mm 时，应加跨接线。	《石油化工静电接地设计规范》 (SHT3097-2017)第 5.3.2、5.3.3 条	√	重复接地。
6	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)第 4.2.10 条	√	设置。
7	储罐罐顶平台上取样口(量油口)两侧 1.5 米之外，应各设一组消除人体静电设施，设施应与罐体做电气连接并接地，取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	《石油化工静电接地设计规范》(SHT 3097-2017)第 5.2.2 条	√	中间罐顶平台无取样口
8	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过 0.03Ω 时，应设导线跨接。	《工业金属管道工程施工规范》 (GB50235-2010)第 7.13.1 条	√	跨接。
四	现场安全			
1	电缆必须有阻燃措施。电缆沟必须有防窜油气、防腐蚀、防水措施；电缆隧道必须有防火、防沉陷措施。		√	符合要求。
2	临时电源、手持式电动工具、施工电源、插座回路均应采用 TN-S 供电方式，并采用剩余电流动作保护装置。		√	符合要求。
3	临时用电线路，应采用绝缘良好、完整无损的橡皮线，室内沿墙敷设，其高度不得低于 2.5 米，室外跨路时，其高度不得低于 4.5 米，不得沿暖气、水管及其他气体管道敷设，沿地面敷设时，必须加可靠的保护装置和醒目的警示标志。		√	符合要求。
4	沿墙面或地面敷设电缆线路应符合下列规定： 1 电缆线路敷设路径应有醒目的警告标识； 2 沿地面明敷的电缆线路应沿建筑物墙体根部敷设，穿越道路或其他易受机械损伤的区域，应采取防机械损伤的措施，周围环境应保持干燥； 3 在电缆敷设路径附近，当有产生明火的作业时，应采取防止火花损伤电缆的措施。	《建设工程施工现场供用电安全规范》(GB 50194-2014)第 7.4.2 条	√	符合要求。

3.3.6.7 评价小结

江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目供电电源符合规范要求；该项目配电方式、电缆敷设、防触电安全措施设置可满足生产需要；特殊环境电器设备、防雷接地措施设置等符合要求。

3.3.7 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全性评价

采用《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）进行验收评价，结合现场检查情况，对该项目可燃气体泄漏检测报警仪设置进行检查评价的结果列于附表 3.3-7。

附表 3.3-7 有毒气体泄漏检测报警仪的设置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	配备了固定式可燃、有毒气体检测报警器和便携式气体泄漏检测报警器。	符合
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	GB/T50493-2019 第 3.0.2 条	两级报警。	符合
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	在控制室设置有独立报警系统。	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；	GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	有防爆合格证及消防产品型式认可证书。	符合

	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。			
5	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	采用独立的报警系统。	符合
6	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5~1.0m；测比空气略轻的体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	根据设计安装。	符合
7	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。	《国家安监总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116 号）第十一条	现场检查，其独立于基本过程控制系统。	符合要求
8	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、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	符合要求

评价小结：

江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目设置的可燃、有毒气体检测报警器符合规范要求。

3.3.8 消防措施安全评价

3.3.8.1 消防给水系统可靠性评价

本项目为新建项目，依托厂区已建的 2 套稳高压消防给水系统，一套

建在原 10 万吨/年装置区，一套建在 20 万吨/年有机硅项目厂区内，两套管网之间设有管道连接，本项目依托的消防给水系统见 2.3.4 节依托的资源。

本项目消防流量 150L/s，火灾延续时间 3h，一次消防用水量 1620m³，消防水压 1.0MPa。

星火有机硅 20 万吨/年厂区布置了环状稳高压消防给水管网，其主管管径 DN100~DN300，可提供流量 150L/s、压力 1.0MPa 的消防用水。主管材质是碳钢无缝钢管，连接方式为焊接，敷设方式为埋地铺设。

本项目消防流量、消防总水量、消防水压均没有超过现有消防水泵、消防管网的能力，可直接从厂区消防给水管网上接管。

从 W62 装置区（621）东面、低粘度甲基硅油项目包装厂房西面道路的南北向 DN300 消防给水管网上，在最北、最南两端分别接入一根 D325×7 的碳钢无缝钢管，作为本项目的消防给水总管，消防水管接前期已验收的低粘度甲基硅油项目的消防水地下管网为本项目预留的管线接口。在区域内布置环状的消防水给水管网，为厂区内各建筑物提供室内外消火栓用水、室外消防水炮用水。

在室外消防管网上设置减压稳压型室外消火栓及消防水炮，工艺装置区布置间距不大于 60m，其它区域布置间距不大于 120m，保护半径不超过 120m。消火栓处配置消火栓箱，内设长度 25 米、直径 DN65 的衬胶水龙带两条， ϕ 19mm 直流-喷雾喷枪两只，专用扳手一个。

在 W62 装置区（621）-W62 装置内布置室内减压稳压消火栓，其间距不大于 30 米，同一平面至少有两支消防水枪的两股充实水柱同时达到任何部位。

在 W62 装置区（621）-W62 装置楼梯间设置半固定式消防给水竖管，便于消防车供水或泡沫混合液。

室外消防给水主管采用 D325×7 的碳钢无缝钢管，焊接，埋地铺设，覆土深度不小于 1.2m。

本项目室外地上防撞自泄调压式消火栓 15 套；

单栓室内消火栓箱 25 套；

室内消防给水主管采用 DN100 热镀锌钢管，卡箍连接。

该项目消防可满足安全生产要求。

3.3.8.2 消防设施安全性评价

根据《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）（GB50160-2008）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB5094-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的规定，编制该项目消防给水及消火栓系统安全检查表，见附表 3.3-8。

附表 3.3-8 消防设施安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
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	该项目装置区四周均设置了宽度不小于 6 米，转弯半径为 12 米的消防道路，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
2	消防给水系统			
2.1	在消防用水由工厂水源直接供给时，工厂给	GB50160-2008	依托厂区已建的	符合

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
	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。	(2018 年版) 第 8.3.1 条	2 套稳高压消防给水系统，一套建在原 10 万吨/年装置区，一套建在 20 万吨/年有机硅项目厂区内，两套管网之间设有管道连接	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	依托 10 万吨/年厂区已建的低压消防给水系统和 20 万吨/年装置已建的稳高压消防给水系统	符合要求
2.3	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	生产装置按同一时间发生一处火灾考虑。本项目消防最大用水量 150L/s。	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	消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100% 备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求；柴油机的安装、布置、通风、散热等条件应满足柴油机组的要求。	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.3.8 条	消防水泵备用泵为柴油机泵。	符合要求
2.6	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	系统采用稳高压消防给水系统，系统供水压力不小于 1.0MPa。	符合要求
2.7	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	GB50160-2008 (2018 年版) 第 8.5.2 条	消防管道呈环状布置。	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
	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；			
2.8	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	在工艺装置区消火栓的保护半径，不超过120米。	符合要求
2.9	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	在工艺装置区四周消火栓的间距不大于60米。	符合要求
3	灭火器设置			
3.1	生产区内宜设置干粉型或泡沫型灭火器，仪表控制室、计算机室、电信站、化验室等宜设置二氧化碳型灭火器。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.9.1条	生产区内设置有干粉型灭火器。	符合要求
3.2	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； 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。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.9.3条	现场检查设置有手提式、推车式干粉灭火器。	符合要求
3.3	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	每组配置2具。	符合要求
3.4	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	设置有灭火器箱。	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
3.5	<p>灭火器的配置类型应与配置场所的火灾种类和危险等级相适应, 并应符合下列规定:</p> <p>1、A类火灾场所应选择同时适用于A类、E类火灾的灭火器。</p> <p>2、B类火灾场所应选择适用于B类火灾的灭火器。B类火灾场所存在水溶性可燃液体(极性溶剂)且选择水基型灭火器时, 应选用抗溶性的灭火器。</p> <p>3、C类火灾场所应选择适用于C类火灾的灭火器。</p> <p>4D类火灾场所应根据金属的种类、物态及其特性选择适用于特定金属的专用灭火器。</p> <p>5、E类火灾场所应选择适用于E类火灾的灭火器。带电设备电压超过1kV且灭火时不能断电的场所不应使用灭火器带电扑救。</p> <p>6、F类火灾场所应选择适用于E类、F类火灾的灭火器。</p> <p>7、当配置场所存在多种火灾时, 应选用能同时适用扑救该场所所有种类火灾的灭火器。</p>	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第10.0.1条	灭火器的配置类型与配置场所的火灾种类和危险等级相适应	符合要求
3.6	<p>灭火器设置点的位置和数量应根据被保护对象的情况和灭火器的最大保护距离确定, 并应保证最不利点至少在1具灭火器的保护范围内。灭火器的最大保护距离和最低配置基准应与配置场所的火灾危险等级相适应</p>	《消防设施通用规范》 GB55036-2022 第10.0.2条	最不利点至少在1具灭火器的保护范围内	符合要求
4	火灾报警系统			
4.1	<p>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。</p>	GB50160-2008 第8.12.1条	设置火灾报警系统和电话报警。	符合要求
4.2	<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(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;</p> <p>6. 重要的火灾危险场所应设置消防应急广</p>	GB50160-2008 (2018年版) 第8.12.3条	设置区域性火灾自动报警系统; 区域性火灾报警控制器设置在控制室内。	符合要求

序号	检查内容	选用标准	检查情况	结论
	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。			
4.3	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
5	消防组织			
5.1	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	公司设置消防站。	符合要求
5.2	石油化工企业消防车辆的车型应根据被保护对象选择，以大型泡沫消防车为主，且应配备干粉或干粉-泡沫联用车；大型石油化工企业尚宜配备高喷车和通讯指挥车。	GB50160-2008 (2018年版) 第8.2.3条	有泡沫、干粉及水车。	符合要求

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78号的要求，对该项目应急与消防安全风险进行安全风险隐患排查，见表附表 3.3-8。

附表 3.3-9 应急与消防安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	应急管理			
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照 GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第六、十九条	√	编制预案。
2	企业应建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	√	建立
3	企业应制定应急值班制度，成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第十四条	√	制定应急管理制度，成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。
4	1 企业应制定应急预案定期评估制度，应每三年进行一次应急预案评估，对应急预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论； 2 企业应按应急预案的评估结论及有关规定对应急预案及时修订。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第六条	√	制定应急预案定期评估制度。
5	企业应在应急预案公布之日起 20 个工作日内，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布； 应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，企业应按照有关应急预案报备程序重新备案。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第七条	√	九江市应急管理局应急指挥中心备案。
6	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。		√	进行培训。
7	企业应制定本单位的应急预案演练计划，每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第八条	√	进行演练。
8	应急预案演练结束后，企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应		√	进行评估。

	急预案提出修订意见。			
9	企业应采取各种措施,保证从业人员具备必要的应急知识,掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》(国务院令 708 号)第十五条	√	培训和演练。
二	应急器材和设施			
1	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.1 条	√	制定制度。
2	企业应建立应急器材台账、维护保养记录,按照制度要求定期检查应急器材。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.1、9.3 条	√	建立台帐。
3	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜(气防柜),设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.1、9.3 条	√	配备应急器材柜。
4	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪,并定期检定。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》(GB 30077-2013)第 9.3 条《可燃气体检测报警器》(JJG 693-2011)第 5.5 条	√	配备便携式检测仪。
5	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 8.12.1 条	√	设置。
6	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范(2018 版)》(GB 50016-2014)第 10.3.3 条	√	设置备用照明。
7	消防水泵房及其配电室的消防应急照明采用蓄电池作备用电源时,其连续供电时间不应少于 3h。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 9.1.2 条	√	公司消防水泵房设置应急照明。
三	消防安全			
1	企业消防道路应畅通无阻,满足消防车辆通行;可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按要求设置环形消防车道。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)第 4.3.4 条	√	设置环形消防车道。
2	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》	√	消防车道宽度、净空高度符合

		(GB 50160-2008)第 4.3.4 条 《化工企业总图运输设计规范》 (GB50489 -2009)		要求。
3	储罐区消防栓供水压力应正常,满足消防要求;设置稳高压消防给水系统的,其管网压力宜为 0.7~1.2MPa。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB 50160-2008)第 8.5.1 条	√	设置稳高压消防给水系统,其管网压力宜为 1.0~1.1MPa。
4	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB 50160-2008)第 8.3.6 条	√	公司消防水泵、稳压泵各设置备用泵。
5	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能满足机组连续运转 6h 的要求。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB 50160-2008)第 8.3.8 条	√	消防水泵备用泵为柴油机泵。
6	消防栓(炮)是否满足下列要求: 1 消防栓有编号,开启灵活,出水正常,排水良好,出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好; 2 消防栓阀门井完好,防冻措施到位; 3 消防炮完好无损、无泄漏,防冻措施落实;消防炮 阀门及转向齿轮灵活,润滑无锈蚀现象。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB 50974-2014)第 13.2.13 条	√	符合要求。
7	消防器材应满足下列要求: 1 消防柜内器材配备齐全,附件完好无损; 2 有专人负责定期检查灭火器材,药剂定期更换,有 更换记录和有效期标签。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》 (GB 30077-2013)第 9.3 条 《建筑灭火器配置验收及检查规范》(GB 50444-2008)第 5.2.3 条	√	符合要求。
8	泡沫及水幕系统应满足下列要求: 泡沫发生系统保持完好,零部件齐全,随时保持备用状态; 泡沫液定期更换,有记录; 消防水幕、喷淋、蒸汽等消防设施完好,能随时投用,定期试验。	《泡沫灭火系统设计规范》 (GB 50151-2010)	√	设置泡沫系统,符合要求。
9	可燃液体地上立式储罐应设固定或移动式消防冷却水系统,罐壁高于 17m 储罐、容积等于或大于 10000m ³ 储罐、容积等于或大于 2000m ³ 低压储罐应设置固定式消防冷却水系统。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》 (GB 50160-2008)第 8.4.5 条	√	设置冷却水系统,符合要求。
10	全压力式及半冷冻式液化烃储罐采	《石油化工企业设计防	√	不涉及。

	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。	火标准(2018 年版)》 (GB 50160-2008)第 8.10.2 条		
11	全压力式、半冷冻式液化烃球罐固定式消防冷却水管道的控制阀应处于罐区防火堤外，距被保护罐壁不宜小于 15m。可燃液体立式储罐的固定消防冷却水系统（水喷淋或水喷雾系统）的控制阀门应设在防火堤外，且距被保护罐壁不宜小于 15m。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB 50160-2008)第 8.10.10、8.4.5 条	√	不涉及
12	生产污水管道的下列部位应设水封，水封高度不得小于 250mm： 1 工艺装置内的塔、加热炉、泵、冷换设备等区围堰的排水出口； 2 工艺装置、罐组或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口； 3 全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上； 4 全厂性支干管、干管的管段长度超过 300m 时，应用水封井隔开。	《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》 (GB 50160-2008)第 7.3 条	√	符合要求。

小结：消防水系统、灭火设施、依托的消防给水的设置符合相关规范的规定。

3.3.8.3 消防部门认可情况

本项目新建、原有改造、依托的建构筑物的消防验收均已取得，消防验收意见见附件。

3.3.8.4 评价小结

江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目采取的消防给水系统设置、灭火器配置、火灾应急照明及消防疏散指示标志、火灾报警及控制系统等符合规范要求。

3.4 有害因素防范措施安全评价

江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目存在火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害等危险因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。

3.4.1 防火灾、爆炸危害防范措施评价

3.4.1.1 防爆电气选型及安装

一、安全检查表

防爆电气选型及安装安全检查表见附表 3.4-1。

附表 3.4-1 防爆电气选型及安装安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区： 1、0 区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境； 2、1 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境； 3、2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。	GB50058-2014 第 3.2.1 条	√	按要求进行了分区
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。	GB50058-2014 第 3.3.4 条	√	设计文件有爆炸危险区域划分图
3	爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定： 1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。	GB50058-2014 第 5.5.1 条	√	防爆电气设备有产品合格证及防爆合格证。

	<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、爆炸危险区域内的电气设备，应符合周围环境中化学的、机械的、热的、霉菌以及风沙等到不同环境条件对电气设备的要求。</p> <p>4、爆炸性气体环境内设置的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准的产品。</p>			
4	<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，并应符合下列规定。</p> <p>气体、蒸气或粉尘分级与电气设备类别的关系应符合表 5.2.3-1 的规定。当存在有两种以上可燃性物质形成的爆炸性混合物时，应按照混合后的爆炸性混合物的级别和组别选用防爆设备，无据可查又不可能进行试验时，可按危险程度较高的级别和组别选用防爆电气设备。</p> <p>对于标有适用于特定的气体、蒸气的环境：的防爆设备，没有经过鉴定，不得使用于其他的气体环境内。</p>	GB50058-2014 第 5.2.3 条 安全设施设计专篇	√	现场检查及审核资料，照明、控制按钮、电机均采用防爆型，爆炸性气体环境电气设备防爆等级不低于 Exd II B T4 Gb，防护等级均不低于 WF2IP65。
5	油浸型设备应在没有振动、不倾斜和固定安装的条件下采用。	GB50058-2014 第 5.3.1 条	√	符合要求
6	<p>爆炸性环境电气线路的设计和安装应符合下列要求：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。</p> <p>2、敷设电气线路的沟道、电缆和钢管，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。</p> <p>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。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。一当钢管中含有三根或多根[^]线时，导线包括绝缘层的总截而不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送川镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏，在可能凝结</p>	GB50058-2014 第 5.4.3 条	√	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路隔离密封，在电缆穿过竖井、墙壁、楼板或进入电气盘、柜的孔洞处密实封堵。

	冷凝水的地方，管线上应装设排除冷凝水的密封接头。 5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合规定。			
7	当爆炸性环境电力系统接地设计时，1000V 交流/500V 直流以下的电源系统的接地应符合下列规定： 爆炸性环境中的 TN 系统应采用 TN-S 型。	GB50058-2014 第 5.5.1 条	√	采用 TN-S 型。
8	爆炸性气体环境中应设置等电位联结，所有裸露的装置外部可导电部件应接人等电位系统。本质安全型设备的金属外壳可不与等电位系统连接，制造厂有特殊要求的除外。具有阴极保护的装置不应与等电位系统连接，专门为阴极保护设计的接地系统除外。	GB50058-2014 第 5.5.2 条	√	进行等电位连接
9	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 第 6.4.2 条	√	现场检查符合要求

二、检查结论：

本项目爆炸危险区域电气设备的防爆及防护等级基本可以满足所以涉及的化学品要求。

1、安全设施设计专篇文件有爆炸危险区域划分图。

2、防爆电气设备均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，现场检查防爆电气设备的选型符合要求。

3.4. 1.2 可燃、有毒气体检测报警仪

一、安全检查表

可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表见附表 2.4-2。

附表 2.4-2 可燃、有毒气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
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	√	配备了固定式有毒气体检测报警器和便携式可燃气体泄漏检测报警器。
2	可燃气体和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	GB/T50493-2019	√	两级报警。

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
	时，应遵循下列原则 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。	第 3.0.2 条		
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	√	在控制室显示、声光报警
4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证	GB/T50493-2019 第 3.0.6、3.0.7 条	√	有产品型式认可证书
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，独立设置。
7	液化烃、甲 B、乙 A、类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	GB/T50493-2019 第 4.3.1 条	√	本项目原料罐区（614）按要求设置可燃气体探测器
8	液化烃、甲 _B 、乙 _A 类液体的装卸设施，检（探）测器的设置应符合下列规定： 汽车装卸站的装卸车鹤位与检（探）测器的水平距离，不应大于 15m。当汽车装卸站内设有缓冲罐时，检（探）测器的设置应符合本规范第 4.2.1 条的规定。 装卸设施的泵或压缩机的检（探）测器设置，应符合本规范第 4.2 节的规定。	GB/T50493-2019 第 4.3.2、4.3.3 条	√	本项目原料罐区（614）的装卸设施按要求设置可燃气体探测器
8	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	√	爆炸危险区域采用防爆探测器。
9	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	√	现场检查探测器安装高度符合要求。
10	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m； 检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	√	现场检查探测器安装高度符合要求。

二、检查结论：

- 1、现场检查气体检测报警器的数量、位置与设计相符。
- 2、可燃气体检测报警装置的选型、安装符合要求。
- 3、可燃气体检测报警装置安装后进行了标定并有记录。

3.4.1.3 消防检查

消防措施安全评价及消防设施安全检查表见报告附件 3.3.8 章节。

3.4.2 防中毒、窒息危害防范措施评价

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）和《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》（GBZ/T194-2007）的相关规定，对该项目生产现场所采取的防中毒、窒息措施进行检查，具体检查结果见附表 3.4-3。

附表 3.4-3 防毒物（含腐蚀性物质）、窒息控制措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	对产生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。对逸散毒物的作业，应与主体工程同时设计排毒设备。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条	经检查，该项目生产装置设备和管道采取了有效的密闭措施，现场设备管道物没有明显的跑、冒、滴、漏，大部分生产装置采用露天布置，并结合生产工艺采取了相应的通风和净化措施。	符合要求
2	应设置有毒气体检测报警仪的工作地点，宜采用固定式，当不具备设置固定式的条件时，应配置便携式检测报警仪。	GBZ1-2010 第 6.1.6 条	本项目有毒气体检测报警仪采用固定式。	符合要求
3	在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条	该项目的生产装置为露天敞开结构，设置有尾气吸收系统。	符合要求
4	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护设施，洗眼器、淋洗器的服务半径不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.1.6 条	该项目生产装置设置有冲洗喷淋设备。	符合要求
5	在有有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	HG20571-2014 第 6.2.3 条	设置有风向标。	符合要求
6	用于紧急救援的呼吸防护器应定期严格检查并妥善存放在邻近可能发生事故的地点，便于及时取用。	GBZ/T194-2007 第三十六条	呼吸防护器定期进行检查并存放在危险岗位的邻近区。	符合要求
7	生产过程中可能发生化学性灼伤及经皮肤吸收引起急性中毒事故的作业场所，应设置清洁供水设备，对有溅入眼内引起化学性眼炎或灼伤的可能的作业场所，应设淋浴、洗眼的设备。	GBZ/T194-2007 第五十三条	该项目设置有冲洗喷淋设备。	符合要求
8	设置警示标志	《工作场所职业病危害警示标志》 GBZ158-2003	经检查，该公司作业场所设置了相应的警示标志。	符合要求
9	毒物易逸散的工业作业，应设单间；可能发生剧毒物质泄漏的设备应有隔离措施。	《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规	密闭系统，无毒物易逸散的工业作业。	符合要求

		范》 GBZ/T 194-2007 第二十三条		
10	散发有毒有害物质的作业场所，应用密闭的方法防止毒物逸散，在密闭不严或不能密闭之处，应安装通风排毒设施维持负压操作，并将逸散的毒物排出。	GBZ/T 194-2007 第五十八条	均为密闭工艺，自动控制系统操作。	符合要求
11	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。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 第二十条	本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源，配备有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。	符合要求

小结：该项目生产、存储现场所采取的防中毒、窒息措施符合标准规范要求。

3.4.3 常规防护

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、灼伤等进行综合评价。

一、安全检查表

常规防护安全检查表见附表 3.4-4。

附表 3.4-4 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
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	√	现场检查护栏有底护板，总体上楼梯、平台及其护栏等基本符合要求。平台地板采用防滑钢板。
2	钢斜梯踏板采用厚度不得小于 4 mm 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	√	踏板采用花纹钢板等
3	扶手高度应为 860—960 mm，或与 GB4053.3 中规定的栏杆高度一致，采用外径 30~50 mm，壁厚不小于 2.5 mm 的管材。	GB4053.2.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
4	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50 mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000 mm。横杆采用外径不小于 16 mm 圆钢或 30×	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。

	40 扁钢，固定在立柱中部。			
5	梯宽应不小于 450mm，最大不宜大于 1100mm。	GB4053.2-2009 第 5.2.2 条	√	梯宽约为 500-1100mm
6	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	√	采用焊接连接
7	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	√	防护栏杆的高度为 1050-1200mm
8	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	√	踏板采用花纹钢板等
9	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。	GB4053.2009 第 5.6 条	√	扶手高度符合要求
10	立柱宜采用截面不小于 40×40×4 角钢或外径为 30~50mm 的管材。从第一级踏板开始设置，间距不宜大于 1000mm。横杆采用外径不小于 16mm 圆钢或 30×40 扁钢，固定在立柱中部。	GB4053.2-2009 第 5.6.10 条	√	符合要求。
11	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	√	需人工恢复送电
12	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	√	设置有防护罩
13	在液体毒性危害严重的作业场所，具有化学灼伤危险的作业场所应设计淋洗器、洗眼器等安全防护设施，其服务半径小于 15m。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	HG20571-2014 第 5.1.6、5.6.5 条	√	设置淋洗及洗眼器等、配备个人防护用品、控制室配备防毒面具
14	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	√	进行了保温隔离
15	生产、储存区域应设置安全警示标志。	国家安全监管总局安监总厅管三（2011）142 号	√	设置
16	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	√	设置
17	设置工业电视监控系统。	安全设施设计	√	配备了电视监控系统

18	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	√	符合要求
19	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置。不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	HG20571-2014 第 5.6.2 条	√	采用机械化、管道化和自动化，不使用玻璃等易碎材料。
20	在相关地点设置交通警示标志，如车辆在厂区道路的限制车速、限行或禁行标志，管架通行高度等。	GB4387-2008	√	标志符合
21	根据《工作场所职业病危害警示标识》的规定，在各装置区设置相应的有毒物品作业岗位职业病危害告知卡或告知牌。	安全设施设计 专篇	√	设置

二、检查结论

1、现场检查安全条件评价和安全设施设计中提出的相应对策措施得到落实，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，配置了淋洗器和洗眼器。

2、现场作业人员配备了相应的防护用品。

3、安全警示标志符合要求。

4、现场设置职业病危害检测告知。

3.4.5 噪声防范措施评价

该项目涉及较多高噪声设备，如物料输送泵等。噪声对人体健康的危害性：噪声危害属于物理因素危害，长期在较强噪声下工作会对内耳器官、神经系统、心血管系统、消化系统造成伤害，引发职业性听力损伤。强烈的噪声使人心情烦躁、工作易疲劳、思想不集中、反应迟钝、工作效率低，且噪声会掩蔽信号、干扰通讯而产生误操作引发事故。

根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）的相关规定，对该项目所采取的防噪声措施进行检查，其结果见附表 3.4-5。

附表 3.4-5 噪声危害控制措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	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作息时间,并采用适宜的个人防护措施。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 第 6.3.1.1 条	经检查,该项目机械设备采取了隔音措施以降低噪声对操作人员的影响,生产区与控制室采用隔音门窗隔开。	符合要求
2	生产噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	GBZ1-2010 第 6.3.1.2 条	生产噪声的装置与非噪声作业装置、高噪声装置与低噪声装置分开布置。	符合要求
3	工业企业设计中的设备选择,宜选用噪声较低的设备。	GBZ1-2010 第 6.3.1.3 条	选用噪声低的设备。	符合要求

小结:该项目所采取的防噪声危害措施符合规范要求。

3.4.6 高温烫伤防范措施评价

该项目所在地夏季气温较高,在夏季高温条件下工作,如果没有采取相应有效的措施,对现场作业人员的健康产生不利影响。主要表现为:体温调节产生障碍、水盐代谢失调、循环系统负荷增加、消化系统疾病增多、神经系统兴奋性降低、肾脏负担加重等。中暑是高温环境下发生的急性疾病,按其发病机理可分为:热射病、日射病、热痉挛和热衰竭。当作业场所的气温超过 34℃时,即可能发生中暑。

此外,高温设备、管道如未采取相应的防护措施,有可能造成人员烫伤。

根据《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)和《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)的相关规定编制安全检查表,对该项目现场采取的防高温、高温烫伤措施进行检查,结果列于附表 3.4-6。

附表 3.4-6 防高温、高温烫伤措施安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	GBZ1-2010 6.2.1.1	根据生产工艺流程采取了隔热、通风、降温等措施。	符合要求
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内气温应保持在 $24^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$ 。对于可以脱离高温作业点的，可设观察（休息）室。	GBZ1-2010 6.2.1.13	生产装置为敞开式结构。	符合要求
3	当作业地点日最高气温 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 时，应采取局部降温和综合防暑措施，并应减少高温作业时间。	GBZ1-2010 6.2.1.15	生产装置为敞开式结构。	符合要求
4	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。	HG20571-2 014 5.2.3		
5	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。	HG20571-2 014 5.2.2	在工艺生产中需要加热的设备及管道采用隔热保护措施，减少设备、管道及其附件的热损失，同时可保证操作人员的安全，改善劳动条件。	符合要求

小结：该项目所采取的防高温危害措施符合规范要求。

3.4.7 采光、照明措施评价

光环境是劳动者工作环境因素之一。因此操作人员的作业环境应该保持光的稳定性、足够的照明照度、照明均匀度、无严重眩光以及良好的显色性，以防止视觉疲劳，提高劳动生产率，降低因误操作而引发事故的发生。

经检查，该项目根据作业场所的环境条件，分别选用相适应的灯具。工作场所均设置有照明灯具。事故照明按一级负荷设置，采用不间断电源装置，事故照明采用直流电源或应急电源供电。

以上照明设施的设置符合规范要求。

3.4.8 评价小结

江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目对有火灾爆炸、毒物质、高处坠落、机械伤害、灼伤、噪声、高温等职业危害采取了相应的防范措施，降低了职业危害因素对职工身体健康的影响以及对安全生产的危害程度，符合规范要求。

3.5 安全生产管理措施安全评价

3.5.1 安全生产管理组织机构设置

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保处为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 14 人（含安全总监），分厂和主要车间配备有专职安全员共 56 人，生产班组配设兼职安全员。公司工会建立了安全生产和劳动保护监督体系。

安全管理人员的配置，符合安全生产法及相关文件的要求。

主要负责人和安全管理培训取证情况见附表 3.5-1。

附表 3.5-1 主要负责人和安全管理培训取证情况

序号	姓名	性别	取证时间	到期时间	取证种类
1	程琨	男	2022-12-13	2025-12-12	主要负责人
2	高占峰	男	2022-12-13	2025-12-12	安全管理人员
3	王继忠	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
4	王海栋	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
5	黎剑	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
6	路梅	女	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
7	杜毛毛	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员

序号	姓名	性别	取证时间	到期时间	取证种类
8	杜燕青	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
9	由成君	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
10	张晓东	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
11	孟庆捷	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
12	陈建华	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
13	童安永	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
14	琚军友	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
15	李战臣	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
16	宋亮	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
17	宋晓黎	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
18	汤勇	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
19	侯军	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
20	姚坤明	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
21	程国兵	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
22	淦清	女	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
23	孙超	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
24	熊娜娜	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
25	刘玉霞	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
26	刘丽	女	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
27	付原生	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
28	龚佑喜	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
29	查代楠	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
30	姜敏	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
31	陈智	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
32	张振	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
33	廖立	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
34	周智勇	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
35	宋祥录	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
36	黄贤木	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
37	熊家威	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
38	金淑珍	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
39	邓怡凤	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
40	王书炜	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
41	申林生	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
42	吴晗	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
43	张彩霞	女	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员

序号	姓名	性别	取证时间	到期时间	取证种类
44	龚晚静	女	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
45	张继龙	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
46	张平	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
47	占幼喜	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
48	曹斌	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
49	丁舜	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
50	何军	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
51	张良	男	2021-4-20	2024-4-19	安全管理人员
52	李贵春	男	2021-5-10	2024-5-9	安全管理人员
53	耿红霞	女	2021-5-10	2024-5-9	安全管理人员
54	程志胜	男	2021-6-17	2024-6-16	安全管理人员
55	郑杲	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
56	宋钊	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
57	宋敏	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
58	赵苏锋	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
59	杨爱娟	女	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
60	王伟	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
61	朱宏珺	男	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
62	陈强冰	女	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员
63	李娜娜	女	2022-1-20	2025-1-21	安全管理人员

本项目岗位定员情况见下表

序号	姓名	性别	到岗时间
1	徐仕汇	男	2023年3月
2	余花花	女	2023年3月
3	辛宇航	男	2023年3月
4	岳如梦	女	2023年3月
5	王添星	男	2023年3月
6	淦长锦	男	2023年3月
7	戴洪晖	男	2023年3月
8	邓峥阳	男	2023年3月
9	陈嘉帅	男	2023年3月
10	吕泽盼	男	2023年3月
11	万维俊	男	2023年3月
12	冷佳春	男	2023年3月
13	谢意发	男	2023年3月

序号	姓名	性别	到岗时间
14	李智聪	男	2023 年 3 月

3.5.2 安全生产管理措施检查评价

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令 [2014] 第 13 号）、《江西省安全生产条例》（2023 年修订）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017 年修改）》（国家安监总局令第 41 号、79 号令修正，89 号令修改）、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令第 16 号）、《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订）、《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）、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）等法律法规的要求，对公司安全生产管理组织机构、安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、事故应急救援预案等制定和执行情况进行检查，检查及评价结果见附表 3.5-2。

附表 3.5-2 安全生产管理措施检查评价表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	安全生产管理机构和人员			
1	<p>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。</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，或者委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。</p>	《江西省安全生产条例》第十七条	该公司设健康安全环保处，设有安全机构和专职安全管理人员，主要负责人 1 人，专职安全管理人员 14 人，其中注册安全工程师 3 人。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
二	安全生产责任制及安全生产费用落实情况			
1	生产经营单位是安全生产的责任主体，应当依法建立、健全安全生产责任制度，推行安全生产标准化建设，加强安全生产管理，改善安全生产条件，强化从业人员的安全生产教育培训，确保安全生产。	《江西省安全生产条例》第四条	公司总经理为安全生产第一责任人，对安全生产工作全面负责，其他负责人按各自职责范围内的安全生产工作履行职责。	符合要求
2	企业主要负责人的安全生产责任应包括《中华人民共和国安全生产法（修改）》规定的七项基本内容。	《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2014]第13号）第十八条	查阅企业制定的《安全生产责任制》中，企业主要负责人的安全生产职责有包括《中华人民共和国安全生产法（修改）》规定的七项基本内容。	符合要求
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。	《中华人民共和国安全生产法（修改）》第二十条	公司设有安全专项资金投入台帐。	符合要求
三	安全生产管理制度及执行情况			
1	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度；（二）安全投入保障制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全培训教育制度；（五）领导干部轮流现场带班制度；（六）特种作业人员管理制度；（七）安全检查和隐患排查治理制度；（八）重大危险源评估和安全管理；（九）变更管理制度；（十）应急管理制度；（十一）生产安全事故或者重大事件管理制度；（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度；（十五）危险化学品安全管理制度；（十六）职业健康相关管理制度；（十七）劳动防护用品使用维护管理制度；（十八）承包商管理制度；（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令 第 41 号，第 79 号、第 89 号修改）第十四条	公司于 2021 年 2 月通过了安全生产二级标准化考评，并取得证书，证书编号赣 AQBWII[2021]072。制定了相应的安全管理制度，安全管理制度经过评审修订（2021 年 9 月 29 日实施）。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
2	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。 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。	《中华人民共和国安全生产法》第四十三条	公司制定有《安全检查和隐患整改管理制度》制度，安全检查采用重大隐患检查、日常检查、节假日领导带队检查。对安全检查所查出的问题制定整改措施，落实整改时间、责任人，并对整改情况进行验证，保存相应记录。	符合要求
3	生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令第16号）第十条	该公司制定了《安全检查和隐患整改管理制度》等，对发现的问题及时安排整改；对排查出的事故隐患进行登记、建档，并按照职责分工实施监控治理。现场检查各项隐患检查整改能做到闭环管理，对隐患整改落实情况进行记录。	符合要求
4	生产经营单位是事故隐患排查、治理和防控的责任主体。 生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度，逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理和监控责任制。	国家安监总局令第16号 第八条	隐患整改制度中要求隐患整改做到“四定”（即定整改措施、定完成期限、定负责人、定整改资金，限期整改完成。现场检查公司提供有隐患整改落实情况反馈单。	符合要求
5	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度。	国家安监总局令第16号 第九条	事故隐患排查治理所需的资金按需提供。	符合要求
6	对于一般事故隐患，由生产经营单位（车间、分厂、区队等）负责人或者有关人员立即组织整改。对于重大事故隐患，由生产经营单位主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案。	国家安监总局令第16号 第十五条	公司执行《安全检查和隐患整改管理制度》，内容要求对发现的隐患，检查人员通知隐患所在单位，指出隐患部位，内容及影响，提出整改意见及整改期限并进行登记。	符合要求
7	生产经营单位在事故隐患治理过程中，应当采取相应的安全防范措施，防止事故发生。事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的，应当从危险区域内撤出作业人员，并疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，暂时停产停业或者停止使用；对暂时难以停产或者停止	国家安监总局令第16号 第十六条	经检查，公司对现有隐患整改实行“四定”的原则管理，并在事故隐患治理期间采取相应的安全防范措施。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	使用的相关生产储存装置、设施、设备，应当加强维护和保养，防止事故发生。			
8	生产经营单位的特种作业人员，必须按照国家有关法律、法规的规定接受专门的安全培训，经考核合格，取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令第3号、第80号）第十八条	本次装置涉及的电工、特种设备作业、电焊等利用原有人员，已取得作业证。	符合要求
9	（七）为从业人员配备符合国家标准、行业标准或者地方标准的劳动防护用品。	《江西省安全生产条例》第十二条	该公司为员工配备有劳动防护用品。	符合要求
10	下列安全设施、设备以及场所，生产经营单位应当依照有关法律、法规的规定，进行检测、检验： （一）地下矿井提升、运输、通风、排水、供配电、煤矿瓦斯及其他有毒有害气体检测监控系统； （二）生产、经营、储存危险物品的场所； （三）露天矿山边坡、尾矿库； （四）特种设备； （五）粉尘危害性场所； （六）其他具有较大危险性或者危害性，依法需要进行检测、检验的安全设施、设备以及场所。	《江西省安全生产条例》第二十六条	由岗位人员对设备、设施进行经常性维护、保养，特种设备按规定要求进行检测、检定，查阅有关维护、保养、检测记录，符合要求。	符合要求
11	生产经营单位发生生产安全事故后，事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。单位负责人接到事故报告后，应当迅速采取有效措施，组织抢救，防止事故扩大，减少人员伤亡和财产损失。若发生生产安全事故或者较大涉险事故，公司负责人接到事故信息报告后应当于1小时内报告事故发生地县级安全生产监督管理部门；发生较大以上生产安全事故的，应当在1小时内同时报告省级安全生产监督管理部门；发生重大、特别重大生产安全事故的，也可以立即报告国家安全生产监督管理总局。发生事故和障碍及未遂事故后的处理、汇报、原始记录的填写、事故现场的保护、事故记录的保存应有明确规定。对发生事故或事故征候及其他不安全事件后应按照“四不放过”的原则组织调查，总结教训。	《生产安全事故信息报告和处置办法》（国家安监总局令第21号）	该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案进行了修编，于2022年9月30日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号360425（W）2022118。应急预案于2023年6月30日进行了修订，新增特种硅油 W62 现场处置方案	符合要求
12	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产	公司提供有从业人员缴纳工伤保险费证明。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险。	《法》第四十八条		
13	生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。生产经营项目、场所有多个承包单位的，应当与承包单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理。	《中华人民共和国安全生产法》第四十六条、第四十七条	该公司与承包单位、承租单位签订相应的协议，并统一协调、管理安全生产工作。	符合要求
四	安全操作规程和安全作业规程			
1	(二) 安全生产规章制度和操作规程健全。	《江西省安全生产条例》第十二条	公司根据各生产岗位特点制定了公司制定有作业安全规程，见 2.10 节。	符合要求
2	(六) 从业人员应当经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书。	《江西省安全生产条例》第十二条	依托原有特种作业人员，已取得作业证等。	符合要求
3	化学品生产单位设备检修过程中可能涉及的动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路等，对操作者本人、他人及周围建(构)筑物、设备、设施的安全可能造成危害的作业。			
4	作业前，应对参加作业的人员进行安全教育，主要内容如下： a) 有关作业的安全规章制度； b) 作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素及应采取的具体安全措施； c) 作业过程中所使用的个体防护器具的使用方法及使用注意事项； d) 事故的预防、避险、逃生、自救、互救等知识； e) 相关事故案例和经验、教训。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014	公司对动火作业、动土作业、高处作业、临时用电作业、受限空间作业、抽堵盲板作业、断路作业、设备检修作业、吊装作业等实行许可证制度。要求安全技术员和车间安全员办理动火作业许可证、临时用电作业许可证、受限空间作业许可证、高处作业许可证等。危险性作业许可制度能得到执行。	符合要求
5	作业前，作业单位应办理作业审批手续，并有相关责任人签名确认。 同一作业涉及动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路中的两种或两种以上时，除应同时执行相应的作业要求外，还应同时办理相应的作业审批手续。 作业时审批手续应齐全，安全措施应全部落实，作业环境应符合安全要求。			
五	安全警示标志			
1	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	《中华人民共和国安全生产	公司在危险作业场所设置有相关安全警示标志。	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	置明显的安全警示标志。	法（修改）》 第三十二条		
六	消防管理			
1	法人单位的法定代表人或者非法人单位的主要负责人是单位的消防安全责任人，对本单位的消防安全工作全面负责。	《机关团体企业事业单位消防安全管理规定》（中华人民共和国公安部令第 61 号） 第四条	规定公司总经理为单位的消防安全第一责任人。	符合要求
2	有以下消防安全制度：消防安全教育、培训；防火巡查、检查；安全疏散设施管理；消防（控制室）值班；消防设施、器材维护管理；火灾隐患整改；用火、用电安全管理；易燃易爆危险物品和场所防火防爆；专职和义务消防队的组织管理；灭火和应急疏散预案演练；燃气和电气设备的检查和管理（包括防雷、防静电）；消防安全工作考评和奖惩；其他必要的消防安全内容。	公安部令第 61 号 第十八条	公司制定有消防安全制度等。在进行电、气焊等明火作业时，动火部门和人员按照单位的动火作业安全管理制度办理动火作业许可证审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。检查各种原始记录和现场情况，各种消防安全管理制度基本能得到较好的执行。	符合要求
3	建立专职消防队或义务消防队，配备相应的消防装备、器材，并组织开展消防业务学习和灭火技能训练，提高预防和扑救火灾的能力。	公安部令第 61 号 第二十三条	该公司设立应急救援分队，成员由相关部门领导、车间班级人员组成，配备相应的消防装备、器材，企业有组织员工进行灭火演练。	符合要求
4	单位应当至少每季度进行一次防火检查。防火检查应当填写检查记录。	公安部令第 61 号 第二十六条	消防安全检查与生产安全检查结合，发现问题安排整改。企业提供有检查记录。	符合要求
七	事故应急救援管理			
1	生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。综合应急预案，是指生产经营单位为应对各种生产安全事故而制定的综合性工作方案，是本单位应对生产安全事故的总体工作程序、措施和应急预案体系的总纲；专项应急预案，是指生产经营单位为应对某一种或者多种类型生产安全事故，或者针对重要生产设施、重大危险源、重大活动防止生产安全事故而制定的专项性工作方案；现场处置方案，是指生产经营单位根据不同生产安全事故类型，针对具体场所、装置或者设施所制定的应急处置措施。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订） 第六条	该公司制定了《生产安全事故应急预案》，内容包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。	符合要求
2	受理备案登记的负有安全生产监督管理职责的部门应当在 5 个工作日内对应急预案材料进行核对，材料齐全的，应当	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监	该公司编制的综合应急预案、专项预案、现场处置方案进行了修编，于 2022 年	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	予以备案并出具应急预案备案登记表；材料不齐全的，不予备案并一次性告知需要补齐的材料。逾期不予备案又不说明理由的，视为已经备案。 对于实行安全生产许可的生产经营单位，已经进行应急预案备案的，在申请安全生产许可证时，可以不提供相应的应急预案，仅提供应急预案备案登记表。	总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订）第二十八条	9 月 30 日经九江市应急管理局应急指挥中心备案，备案号 360425（W）2022118。	
3	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令第 88 号，应急管理部令第 2 号修订）第三十二条	该公司定期进行应急预案演练。	符合要求
4	在危险化学品单位作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点，作业场所急物资配备应符合表 1 的规定。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2023 第 6 条	应急救援物资存放在应急救援器材专用柜。	符合要求
八	其他			
1	生产、储存剧毒化学品或者国务院公安部门规定的可用于制造爆炸物品的危险化学品（以下简称易制爆危险化学品）的单位，应当如实记录其生产、储存的剧毒化学品、易制爆危险化学品的数量、流向，并采取必要的安全防范措施，防止剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗；发现剧毒化学品、易制爆危险化学品丢失或者被盗的，应当立即向当地公安机关报告。 生产、储存剧毒化学品、易制爆危险化学品的单位，应当设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 4 日第 645 号修订）第二十三条	本项目涉及危险化学品烯丙醇属于剧毒化学品，已向当地公安机关报告相关信息，并设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员。	符合要求
2	煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、交通运输、建筑施工、民用爆炸物品、金属冶炼、渔业生产等高危行业领域的生产经营单位应当投保安全生产责任保险。鼓励其他行业领域生产经营单位投保安全生产责任保险。各地区可针对本地区安全生产特点，明确应当投保的生产经营单位。	《安全生产责任保险实施办法》安监总办（2017）140 号 第六条	该公司已购买安全生产责任险。	符合要求
3	剧毒化学品应单独存放，不得与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放。应由专人负责管理，按照剧毒化学品性能分类、分区存放，并做好贮存、领取、发放情况登记。登记资料至少保存 1 年。	《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》GA1002-2012	本项目剧毒化学品单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性物品等一起存放。专人等级且登记资料至少保存 1 年	符合要求

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		第 5.1.7 条		
4	技术防范一般包含以下要求： a) 技术防范由视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统等组成，其设计应符合 GB 50348 的要求； b) 技术防范所使用的产品和设备应符合国家法规和现行相关标准； c) 技术防范系统应由具有相应资质的单位设计和施工； d) 技术防范系统应预留与有关部门远程监控中心报警联网的接口； e) 入侵报警系统、视频监控系统和出入口控制系统应具备联动功能； f) 安装在有爆炸性质的剧毒化学品场所（部位）的设备应符合防爆要求； g) 系统应校时，系统的时间误差应小于等于 5s，与北京时间误差小于等于 30s。	《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》 GA1002-2012 第 5.3.2 条	按 GB 50348 的要求设置视频监控系统、入侵报警系统、出入口控制系统、电子巡查系统等	符合要求
5	二级技术防范要求 除应符合本标准 5.3.3 的要求外，还应符合下列要求： a) 库房出入口应设置出入口控制装置； b) 库房窗口、通风口应设置入侵报警装置和视频监控装置，监视及回放图像应能清楚辨别人员的体貌特征； c) 监控中心和保卫值班室宜合用，应为专用工作间。	《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》 GA1002-2012 第 5.3.4 条		
6	一级技术防范要求 除应符合本标准 5.3.4 的要求外，还应符合下列要求： a) 库区周界应设置入侵报警装置和视频监控装置，监视及回放图像应能清晰显示人员的活动状况； b) 库区出入口应设置视频监控装置，监视及回放图像应能清楚辨别进出人员的体貌特征和进出车辆的车型及车牌号； c) 库区内主要通道应设置视频监控装置，监视及回放图像应能清晰显示人员的活动状况； d) 装卸区域应设置视频监控装置，监视及回放图像应能清晰显示人员及车辆的状况； e) 巡查部位和区域应设置电子巡查装置； f) 监控中心应独立设置，面积应与治安防范系统的规模相适应，不宜小于 20m ²	《剧毒化学品、放射源存放场所治安防范要求》 GA1002-2012 第 5.3.5 条	本项目剧毒品仓库固态剧毒品总量在 1000kg（含）以上，属于一级风险等级，按一级技术防范要求设置了防范措施。	符合要求

检查结论：

江西蓝星星火有机硅有限公司安全生产管理机构健全，安全生产管理制度完善，操作规程，安全技术规程齐全、有效。从业人员经过相应的安全培

训，劳动防护用品按要求发放、应急救援器材配备，安全投入到位。

3.5.3 事故应急预案

江西蓝星星火有机硅有限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，定期进行演练。

事故应急预案经过评审，并报九江市应急管理局应急指挥中心备案。

公司每年定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评。

事故应急预案检查表见附表 3.5-3。

附表 3.5-3 应急预案检查表

检查项目		检查内容及要求	评估结果	检查情况
总则	编制目的	目的明确，简明扼要。	合格	该预案目的明确，依据合法，有效，符合国家有关规定和企业实际
	编制依据	1. 引用的法规标准合法有效。 2. 明确相衔接的上级预案，不得越级引用应急预案	合格	
	应急预案体系	1. 能够清晰表述本单位及所属单位应急预案组成和衔接关系。 2. 能够覆盖本单位及所属单位可能发生的事故类型。	合格	
	应急工作原则	1. 符合国家有关规定和要求。 2. 结合本单位应急工作实际。	合格	
适用范围		范围明确，使用的事故类型和相应级别合理。	合格	适用范围明确
危险性分析	生产经营单位概况	1. 明确有关设施、装置、设备以及重要目标场所的布局等情况。 2. 需要各方应急力量（包括外部应急力量）事先熟悉的有关基本情况和内容。	合格	企业情况介绍简明全面，危险有害因素分析符合实际
	危险源辨识与风险分析	1. 能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度。 2. 能够客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。	合格	
组织机构及职责	应急组织体系	1. 能够清晰描述本单位的应急组织体系。 2. 明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责。	合格	组织健全、职责明确
	指挥机构及职责	1. 清晰表述本单位应急指挥体系。 2. 应急指挥部门职责明确。 3. 各应急救援小组设置合理，应急工作明确。	合格	

预防与预警	危险源管理	1. 明确技术性预防和管理措施。 2. 明确相应的应急处置措施。	合格	危险源管理措施适当，预防预警方式内容详细
	预警行动	1. 明确预警信息发布的方式、内容和流程。 2. 预警级别与采取的预警措施科学合理。	合格	
	信息报告与处置	1. 明确本单位 24 小时应急值守电话。 2. 明确本单位内部信息报告的方式、要求与处置流程。 3. 明确事故信息上报的部门、通信方式和内容时限。 4. 明确向事故相关单位通告、报警的方式和内容。 5. 明确向有关单位发出请求支援的方式和内容。 6. 明确与外界新闻舆论信息沟通的责任人以及具体方式。	合格	应急预案中有规定
应急响应	响应分级	1. 分级清晰，且与上级应急预案响应分级衔接。 2. 能够体现事故紧急和危害程度。 3. 明确紧急情况下应急响应决策的原则。	合格	响应分级，程序明确，职责明确
	响应程序	1. 立足于控制事态发展，减少事故损失。 2. 明确救援过程中各专项应急功能的实施程序。 3. 明确扩大应急的基本条件及原则。 4. 能够辅以图表直观表述应急响应程序。	合格	
	应急结束	1. 明确应急救援行动结束的条件和相关后续事宜。 2. 明确发布应急终止命令的组织机构和程序。 3. 明确事故应急救援结束后负责工作总结部门。	合格	
	后期处置	1. 明确事故发生后，污染物处理、生产恢复、善后赔偿等内容。 2. 明确应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。	合格	有后期处理内容
	保障措施	1. 明确相关单位或人员的通信方式，确保应急期间信息通畅。 2. 明确应急装备、设施和器材及其存放位置清单，以及保证其有效性的措施。 3. 明确各类应急资源，包括专业应急救援队伍、兼职应急队伍的组织机构及联系方式。 4. 明确应急工作经费保障方案。	合格	保障措施明确得当预案可行
	培训与演练	1. 明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法。 2. 如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作。 3. 明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容	合格	演练培训内容明确
附则	应急预案备案	1. 明确本预案应报备的有关部门（上级主管部门及地方政府有关部门）和有关抄送单位。 2. 符合国家关于预案备案的相关要求。	合格	评审、备案
	制定与修订	1. 明确负责制定与解释应急预案的部门。 2. 明确应急预案修订的具体条件和时限。	合格	各项职责明确

2、事故应急救援措施

1) 建立事故应急救援队伍。

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了专职和义务应急救援队伍，定期组织培训。

2) 事故应急救援器材

(1) 江西蓝星星火有机硅有限公司按标准、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。

(2) 该项目配备了防毒面具、配备了相应的可燃气体检测报警设施，个体防护设施、应急照明。

3.5.4 重大危险源安全

本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

3.5.5 安全管理安全风险隐患排查

根据《应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知》应急〔2019〕78号的要求，对江西蓝星星火有机硅有限公司安全管理进行安全风险隐患排查，见附表 3.5-5。

附表 3.5-5 安全基础管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	领导安全能力			
1	1. 主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标； 2. 安全生产目标应满足： (1) 形成文件，并得到所有从业人员的贯彻和实施； (2) 符合或严于相关法律法规的要求； (3) 根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号） 中评审标准 2.1	合格	制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标。
2	1. 应将年度安全生产目标分解到各级组织（包括各个管理部门、车间、班组），逐级签订安全生产目标责任书； 2. 企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划； 3. 应定期考核安全生产目标完成情况。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号） 中评审标准 2.1	合格	符合。
3	企业应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应每天作出安全承诺并向社会公告。	《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）	合格	建立并公告。
4	企业主要负责人应严格履行其法定的安全生产职责： 1 建立、健全本单位安全生产责任制； 2 组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； 3 组织制定并实施本单位安全生产教	《安全生产法》第十八条	合格	安全责任制有相应的规定。

	育和培训计划； 4 保证本单位安全生产投入的有效实施； 5 督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全 事故隐患； 6 组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预 案； 7 及时、如实报告生产安全事故。			
5	企业负责人应每季度至少参加 1 次班组安全活动，车间负责人及其管理人员每月至少参加 2 次班组安全活 动，并在班组安全活动记录上签字。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品 从业单位安全 生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号） 中评审 标准 5.6	合格	参加，有相关记录。
6	企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班；生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。	《国家安全监管总局工业和 信息化部关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关 于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的 实施意见》（安 监总管三（2010）186 号）	合格	制定并有记录
7	企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全 生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号） 中评审 标准 3.2	合格	参加。
8	企业主要负责人和各级管理人员应按 安全生产责任制要求履行在 岗在 位 在 职 责。		合格	履行职责。
9	企业应由相应级别的负责人组织并参 加综合性或专业性安全风险隐患排查 及治理工作。		合格	符合要求。
10	企业应建立安全生产管理体系，并通 过体系评审、持续改进等措施保证有 效运行。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品 从业单位安全 生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号） 中评审 标准 11.2	合格	建立 HSE 管理 体系
11	企业主要负责人应制定月度个人安全 行动计划，并对 安全行动计划履行情 况进行考核。		合格	符合要求。
12	企业主要负责人应学习、贯彻落实国 家安全生产法律 法规，听取安全生产 工作情况汇报，了解安全生产状 况， 研究重大问题，并督促落实情况。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全 生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93 号） 中评审 标准 2.3	合格	符合要求。
13	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。	《危险化学品生产企业安全 生产许证实 施办法》（国 家安全监管总局令 第 41 号） 第十六条	合格	有相应的学 历。
14	重点监管的危险化工工艺操作人员、 化工自动化控制仪表等特种作业人员 应取得特种作业操作证。 生产装置、储存设施操作人员应具备 高中及以上学历或化工类中等及以上 职业教育水平。	《关于推动建立高危细分领 域安全风险防控长效机制的 通知》（应急部 2023 年 3 月 21 日） 附件 5 表 1	合格	上述操作人员 已取证并有相 应的学历。
15	1 企业应当依法设置安全生产管理机	《安全生产法》第二十一条	合格	设置健康安全

	构或配备专职安全生产管理人员； 2 专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产 相关工作 2 年以上经历； 3 从业人员 300 人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员 15% 的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在 7 人以下的，至少配备 1 名注册安全 工程师。	《国家安全监管总局关于危险化学品企业 贯彻落实国务院关于加强企业安全生产工作的通知的实施意见》（安监总管三（2010）186 号）第一章第三条 《注册安全工程师管理规定》（国家安全 监管总局令 11 号）第六条		环保处，设有专职安全管理 人员 14 人，分厂和主要车间 配备有专职安 全员共 36 人，具有化工大专 以上或工程师 学历或资质， 注册安全工程 师 25 人。
16	1 企业应建立和落实安全生产费用管 理制度，足额提取安全生产费用，专 项用于安全生产； 2 企业应合理使用安全生产费用；建立 安全生产费用台账，载明安全生产费 用使用情况。	《企业安全生产费用提取和 使用管理办 法》（财企（2012） 16 号）	合格	建立制度并落 实足额提取， 建立费用台 帐。
17	企业应依法参加工伤保险和安全生产 责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央国务院关于推进 安全生产领域改革发展的意 见》（中发（2016）32 号）第 二十九条	合格	参加工伤保 险。
18	企业应建立反“三违”（违章指挥、 违章作业、违反劳动纪律）机制，对 “三违”行为进行检查处置。		合格	建立。
19	企业应建立异常工况下应急处理的授 权决策机制。		符合 要求	管理制度中有 规定
20	企业危险化学品特种作业人员应具备 高中或者相当于高中及以上文化程 度，能力应满足安全生产要求。	《特种作业人员安全技术培 训考核管理规定》（国家安全 监管总局令 30 号）第四条	合格	不涉及。
二	安全生产责任制			
1	企业应建立健全全员安全生产责任 制： 1 应明确各级管理部门及基层单位的 安全生产责任和考核标准。 2 应明确主要负责人、各级管理人员、 一线从业人员（含劳务派遣人员、实 习学生等）等所有岗位人员的安全生 产责任和考核标准。	《国务院安委会办公室关于 全面加强企业全员安全生产 责任制工作的通知》（安委 办（2017）29 号）第三条 《国家 安全监管总局关于印发危 险化学品 从业单位安全生产 标准化评审标准的通知》（安 监总管三（2011）93 号）评 审标 准 2.3	合格	制定相应的责 任制。
2	企业应将全员安全生产责任制教育培 训工作纳入安全生产年度培训计划， 对所有岗位从业人员（含劳务派遣人 员、实习学生等）进行安全生产责任 制教育培训，如实记录相关教育培训 情况等。	《国务院安委会办公室关于 全面加强企业 全员安全生 产责任制工作的通知》（安委办 （2017）29 号）第五、七条	合格	进行培训。
3	企业应建立健全安全生产责任制管理 考核制度，对全员安全生产责任制落 实情况进行考核管理。	《安全生产法》第十九条 《关于 全面加强企业全员安全生 产责任制工作的通知》（安委 办（2017）29 号）第 六条	合格	建立并执行。

4	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 4.3	合格	修订。
三	安全教育和岗位操作技能培训			
1	企业应当按照安全生产法和有关法律、行政法规要求，建立健全安全教育和培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第三条	合格	建立。
2	企业应根据培训需求调查编制年度安全教育和培训计划，并按计划实施。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.1	合格	制定并实施
3	企业应当建立健全从业人员安全教育和培训档案，详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第二十二条	合格	建立档案
4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准 5.1	合格	进行评估。
5	1 企业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； 2 企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	《安全生产法》第二十四条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第九条	合格	企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格，按要求进行再培训。
6	企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育，考核合格后上岗。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十一、十二条	合格	进行三级安全教育。
7	新从业人员的三级安全培训教育的内容应符合《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）要求。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十四、十五、十六条	合格	符合要求。
8	企业新从业人员安全培训时间不得少于 72 学时；从业人员每年应接受再培训，再培训时间不得少于 20 学时。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十五条	合格	符合要求。
9	从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）第十九条	合格	符合要求。
10	1 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业；	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第30号）第五、	合格	取证和定期复审。

	2 特种作业操作证应定期复审。	二十条		
11	当工艺技术、设备设施等发生改变时，要及时对相关岗位操作人员进行有针对性的再培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第十二条	合格	变更程序有相应的要求。
12	采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备前，应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，经考核合格后，方可上岗。	《安全生产法》第二十六条	合格	培训考核合格
13	企业应对相关方入厂人员进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93号）评审标准 5.5	合格	进行教育并有记录。
四	安全生产信息管理			
1	企业应制定安全生产信息管理制度，明确安全生产信息收集、整理、保存、利用、更新、培训等环节管理要求，明确安全生产信息管理主责部门、各环节管理责任部门。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第四条	合格	制定了安全生产信息管理规定。
2	化学品危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息、行业经验、事故教训等安全生产信息内容应符合 AQ/T 3034 有关要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034）	合格	符合要求。
3	企业应按职责分工，由责任部门收集、整理、保存各类安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第二条	合格	有规定各责任部门收集、整理、保存相关信息。
4	1 利用信息系统实现对安全生产信息的自动保存，实现可查可用，并便于检索、查阅，相关人员可及时、方便的获取相关信息； 2 安全生产信息可为单独的文件，也可以包含在其他文件、资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第二条	合格	因涉及保密，信息系统未实现自动保存，可查可用，便于检索、查阅功能。
5	企业应综合分析收集到的各类信息，明确提出生产过程安全要求和注意事项，并转化到安全风险分析、事故调查和编制生产管理制度、操作规程、员工安全教育培训手册、应急处置预案、工艺卡片和技术手册、化学品间的安全相容矩阵表等资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第三条	合格	符合要求。
6	企业应及时获取或编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）第十五条	合格	获取和编制。
7	企业应及时收集、更新安全生产信息，以确保信息正确、完整，并保证相关人员能够及时获取最新安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第四条	合格	安全生产信息管理规定有要求。
8	企业应对相关岗位人员进行安全生产信息培训，以掌握本岗位有关的安全	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全	合格	有培训记录

	生产信息。	生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93号）评审标准 6.4		
9	企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度，明确责任部门、识别、获取、评价等要求。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93号）评审标准 1.1	合格	有相关制度。
10	企业应及时识别和获取适用的安全生产法律法规和标准及政府其他有关要求，形成清单和文本数据库，并定期更新。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93号）评审标准 1.1	合格	有相关文件
11	企业应定期对适用的安全生产法律、法规、标准及其他有关要求的执行情况进行符合性评价，编制符合性评价报告；对评价出的不符合项进行原因分析，制定整改计划和措施并落实。	《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93号）评审标准 1.2	合格	有相关文件
五	安全风险管 理			
1	企业应制定安全风险管理制度，明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等，明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第五条	合格	制定。
2	1 企业应依据以下内容制定安全风险评价准则： (1) 有关安全生产法律、法规； (2) 设计规范、技术标准； (3) 企业的安全管理标准、技术标准； (4) 企业的安全生产方针和目标等。 2 评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准； 3 安全风险可接受水平最低应满足 GB36894 要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第五条 《国家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三（2011）93号）评审标准 3.1	合格	制定。
3	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识，辨识范围应包括： (1) 建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段； (2) 常规和非常规活动； (3) 所有进入作业场所人员的活动； (4) 安全事故及潜在的紧急情况； (5) 原材料、产品的装卸和使用过程； (6) 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品； (7) 丢弃、废弃、拆除与处置； (8) 周围环境； (9) 气候、地震及其他自然灾害等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第五条 《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.1.2 条	合格	文件有规定，符合。

4	<p>企业安全风险辨识分析内容应重点关注如下方面：</p> <p>(1) 对涉及“两重点一重大”生产、储存装置定期运用 HAZOP 方法开展安全风险辨识；</p> <p>(2) 对设备设施、作业活动、作业环境进行安全风险辨识；</p> <p>(3) 当管理机构、人员构成、生产装置等发生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析；</p> <p>(4) 对控制安全风险的工程、技术、管理措施及其失效后可能引起的后果进行分析。</p>	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第六条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	合格	文件有规定，符合。
5	<p>企业应对厂区内人员密集场所及可能存在的较大风险进行排查：</p> <p>(1) 试生产投料期间，区域内不得有施工作业；</p> <p>(2) 涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下；</p> <p>(3) 系统性检修时，同一作业平台或同一受限空间内不得超过 9 人；</p> <p>(4) 装置出现泄漏等异常状况时，严格控制现场人员数量。</p>		合格	进行了排查。
6	企业应对可能存在安全风险外溢的场所及装置进行分析识别，并采取相应预警措施。		合格	进行了分析识别。
7	企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	《国务院安委会办公室关于实施遏制重大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）	合格	进行了确定和管控。
8	企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。		合格	进行了巡查。
9	企业应建立不可接受安全风险清单，对不可接受安全风险要及时制定并落实消除、减小或控制安全风险的措施，将安全风险控制在可接受的范围。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第七条	合格	根据 HAZOP 分析报告内容，该项目不存在不可接受风险。
10	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）	合格	运用 HAZOP 分析法进行安全风险辨识分析。
11	企业应在法律法规、标准规范或企业管理机构、人员构成、生产装置等发	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三	合格	有文件要求。

	生重大变化或发生安全事故时，及时进行安全风险辨识分析。	(2013) 88 号) 第五条		
12	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第 5.2.2.2 条	合格	全员参与。
13	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第 5.2.3.2 条	合格	进行了培训。
14	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。	《安全生产法》第三十八条	合格	建立。
15	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第 5.10.1 条	合格	编制。
16	企业应制定事故隐患排查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)第 5.10.1 条	合格	制定并执行。
17	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)	合格	进行整改并建台账。
18	1 对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案； 2 企业应编制重大事故隐患报告，及时向应急管理部和有关部门报告。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全监管总局令第 16 号)第十四、十五条	合格	有制度要求。
六	变更管理			
1	企业应建立变更管理制度，明确不同部门的变更管理职责及变更的类型、范围、程序，明确变更的事项、起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更相关的培训等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	合格	制定制度。
2	企业应对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变更进行规范管理。	《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)第二十二条	合格	有管理要求和记录。
3	企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十四条	合格	履行程序。
4	企业应对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析，制定并落实安全风险管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第二十二条	合格	进行了分析和制定了措施。
5	变更后企业应对相关规程、图纸资料等安全生产信息进行更新，并对相关	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三	合格	进行了更新。

	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。	(2013) 88 号) 第二十三、二十四条		
6	企业应建立健全变更管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十二条	合格	建立了档案。
七	作业安全管理			
1	1 企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2 实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第十八条	合格	建立并办理审批手续
2	特殊作业票证内容设置应符合 GB 30871 要求； 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)。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2014)	合格	特殊作业票证内容符合要求
3	实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第十九条	合格	进行安全风险分析并确认安全条件，但执行不严。
4	特殊作业现场管理应规范： 1 作业人员应持作业票证作业，劳动防护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2 监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3 作业过程中，管理人员要进行现场监督检查； 4 现场的设备、工器具应符合要求，设置警戒线与警示标志，配备消防设施与应急用品、器材等。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2014)	合格	符合要求
5	特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第十九条	合格	符合要求
6	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危险作业应制定相应的作业程序，作业时严格执行作业程序。	《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知(安监总政法[2017] 315 号)	合格	安全风险较大的设备检维修制定相应的作业程序。
八	承包商管理			
1	企业应建立承包商管理制度，明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十条	合格	建立，符合要求。
2	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三	合格	符合要求。

	理。	(2013) 88 号) 第二十条		
3	企业应与承包商签订专门的安全生产管理协议, 明确双方安全管理范围与责任。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十一条	合格	签订。
4	1 企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育, 经考核合格发放入厂证, 禁止未经安全培训教育合格的承包商作业人员入厂; 2 进入作业现场前, 作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底; 3 保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十、二十一条	合格	进行教育并有记录。
5	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十一条	合格	进行了审查。
6	企业应对承包商作业进行全程安全监督。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十一条	合格	进行安全监督。
九	安全事故事件管理			
1	1 企业应建立安全事故事件管理制度, 明确安全事故事件的报告、调查和防范措施制定等要求; 2 企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件(如生产事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等) 纳入安全事故事件管理; 3 应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事故事件管理。	《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) 第二十七条	合格	制定。
2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信息, 吸取教训, 开展员工培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十八条	合格	收集。
3	企业应建立安全事故事件管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十条	合格	建立档案。
4	1 企业应深入调查分析安全事件, 找出发生的根本原因; 2 应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施; 3 措施应及时落实。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十七条	合格	执行“四不放过”原则。
5	企业应建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88 号) 第二十七条	合格	建立。

排查结果:

安全管理风险从领导能力、安全生产制、安全管理、安全教育、事故管理、作业安全管理、安全事故和事件管理等方面有明确的管理制度和要求。

1、应完善安全风险隐患排查治理制度并严格执行，全体员工应按照国家安全生产责任制要求参与安全风险隐患排查治理工作。

2、企业应建立安全生产信息管理制度。明确责任部门、识别、获取、评价等要求。

3.5.5 安全生产条件评价

根据《安全生产许可证条例》国务院第 397 号令，该项目安全生产条件检查表见附表 3.5-6。

附表 3.5-6 安全生产许可证安全生产条件

项目 序号	检查内容	检查结果	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
2	安全投入符合安全生产要求	√	符合要求
3	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	√	HSE 委员会，设置健康安全环保处，配备专、兼职安全生产管理人员
4	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	√	江西省危险化学品安全管理培训并考核合格
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
6	从业人员经安全生产教育和培训合格	√	100%培训
7	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	√	缴纳
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	√	见前各项检查表
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
10	依法进行安全评价	√	按规定进行
11	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	√	本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源
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	√	有应急预案，应急救援设施齐全
13	法律、法规规定的其他条件	√	符合要求

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产

监督管理局令第 41 号的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表附表 3.5-7。

附表 3.5-7 危险化学品生产企业安全生产条件表

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、区域的距离应当符合下列要求：			
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；	危险化学品生产，符合当地的规划和布局。	√	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；	见选址检查表评价	√	符合。
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。	该企业总体布局符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。见总平面布置检查表评价	√	符合。
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；	由石油化工医药专业甲级设计资质的单位设计。	√	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，危险化学品生产为成熟工艺。	√	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；	不涉及危险工艺、重点监管危险化学品，设自动化控制系统；配备可燃气体泄漏检测报警仪。	√	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；	生产区、非生产区分开设置，距离满足标准的要求。	√	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。	见总平面布置检查表评价。	√	符合。

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》。	对重大危险源进行了辨识,本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。进行了HAZOP分析,设置了监测监控系统。	√	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HSE委员会,设置健康安全环保处并配备专职安全员负责公司安全生产,车间配备专职安全员,全公司专职安全生产管理人员满足总局186号文专职安全生产管理人员2%的要求。	√	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: (一) 安全生产例会等安全生产会议制度; (二) 安全投入保障制度; (三) 安全生产奖惩制度; (四) 安全培训教育制度; (五) 领导干部轮流现场带班制度; (六) 特种作业人员管理制度; (七) 安全检查和隐患排查治理制度; (八) 重大危险源评估和安全管理度; (九) 变更管理制度; (十) 应急管理制度; (十一) 生产安全事故或者重大事件管理制度; (十二) 防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度; (十三) 工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度; (十四) 动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修维修等作业安全管理制度; (十五) 危险化学品安全管理制度; (十六) 职业健康相关管理制度; (十七) 劳动防护用品使用维护管理制度; (十八) 承包商管理制度; (十九) 安全管理制度及操作规程定期修订制度。	制定了相应的管理制度。	√	符合
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安全生产监督管理局培训并取证。</p> <p>企业主要负责人、分管生产负责人、分管技术负责人具有专科及以上学历；安全管理人员具有专科及以上学历。特种作业人员取证。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	<p>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。</p>	有相应的管理制度，按规定提取。	√	符合。
11	<p>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。</p>	参加	√	符合。
12	<p>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，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。</p>	进行评价	√	符合。
13	<p>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。</p>	办理了危险化学品登记证，制作并提供了安全技术说明书和安全标签。	√	符合。
14	<p>第二十一条 企业应当符合下列应急管理要求：</p>			
14.1	<p>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；</p>	评审、备案	√	符合。
14.2	<p>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。</p> <p>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）。</p>	建立了相应的救援组织，配备必要的应急器材，定期演练。符合要求。	√	符合。
15	<p>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。</p>	营业执照等	√	符合。

评价结论：

1、该项目从设立安全审查、安全设施设计审查到改建安全条件审查、安全设施设计审查等符合安全生产要求。

2、该项目安全投入满足工程安全需要，安全设施、应急救援器材齐全、

有效，安全生产管理制度、安全技术规程、事故应急预案按规定制定和编写。符合有关安全生产法律、法规、标准、规章、规范的要求。

3、人员经过相关培训，依法参加工伤保险，配备了相应的防护器材和劳动防护用品，符合相关要求。

3.5.6 企业安全风险级别

1. 企业安全风险判定依据

依据国务院安委办下发《实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》、《国务院安全生产委员会关于印发 2018 年工作要点的通知》（安委〔2018〕1 号）、《国家安全监管总局关于进一步加强监管监察执法促进企业安全生产主体责任落实的意见》（安监总政法〔2018〕5 号）、《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）要求，根据企业提供的资料，本报告对本项目安全风险评估诊断分级情况如下：

附表 3.5-8 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。

2. 安全风险分级过程

附表 3.5-9 安全风险分级一览表（按整个企业）

类别	项目	企业情况	得分
1. 固有危险性	重大危险源（10）	存在一级危险化学品重大危险源单元	0
	物质危险性（5）	涉及爆炸品锌粉、双氧水等（-4）	0
		烯丙醇、氯化氢等属于剧毒品（-4）	

		涉及其他重点监管的危险化学品：氯、氨、天然气、氢、二氧化硫、甲醇、氯化氢、氯甲烷等（-1）	
	危险化工工艺种类（10）	氯化反应、烷基化反应、电解工艺（氯碱）、氧化工艺属于危险工艺（-10）	0
	火灾爆炸危险性（5）	涉及多处甲乙类装置及罐区（-5）	0
2. 周边环境（10）		在化工园区，外部安全防护距离符合要求	10
3. 设计与评估（10）		不属于首次工艺； 非精细化工企业。 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（+2）	12
4. 设备（5）		不涉及淘汰工艺、设备	5
		有特种登记证和检验证书	
		双电源	
5. 自控与安全设施（10）		涉及重点监管危险化工工艺的装置按要求实现自动化控制，设置紧急停车功能，装备自动化控制系统、紧急停车系统	8
		涉及毒性气体、液化气体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区配备独立的安全仪表系统；	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区实现紧急切断功能；	
		危险化学品重大危险源设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置；	
		部分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（-2）；	
		防爆区域按国家标准安装使用防爆电气设备 甲类、乙类火灾危险性生产装置内无操作室	
6. 人员资质（15）		企业主要负责人和专职安全生产管理人员已取证。	21
		企业专职安全生产管理人员为化工类学历	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员具有相应专业大专以上学历的。	
		企业配备注册安全工程师。	
		企业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。（+6）。	
7. 安全管理制度（10）		制定操作规程和工艺控制指标	10
		建立特殊作业管理制度	
		建立全员安全生产责任制	
8. 应急管理		企业自设专职消防应急队伍（+3）	3
9. 安全管理绩效	安标化达标	安全生产标准化为二级（+5）	2
	安全事故情况（10）	\	10
直接判定为红色（最高风险等级）		不涉及	81
得分情况		81	

风险级别	
	黄色区域（或一般风险区域）（III 级）

3.5.4 评价小结

江西蓝星星火有机硅有限公司重视安全生产管理工作，安全管理组织机构健全，人员配备合理，各部门相关人员的安全生产责任制明确、落实较好，安全教育工作落实到位，各项安全管理规章制度、操作规程、应急救援预案等制定较为具体、切实可行，档案记录较齐全，安全管理能够满足安全生产的要求。

该公司按《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）评定，风险分级最高得分 81 分，为黄色区域（或一般风险区域）（III 级），属一般风险区域，需要控制并整改。

附件 4 危险、有害程度的定性、定量分析过程

4.1 原料、产品或者储存的危险化学品的理化性能指标

该项目为新建项目，该项目生产及使用原料主要有：H68、DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、HMX-8、琥珀酸酐、氢封端的聚二甲基硅氧烷（以下简称 V150/300 和 V20）；

辅料有：酸性催化剂（三氟甲磺酸）、氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、异丙醇、活性炭、氮气；

中间产品为 164V75；

产品有：低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油。

其中 HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、氮气（压缩的）等列入《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布，2022 年应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号调整），氯铂酸催化剂 1（含有 AGE）、氯铂酸催化剂 2（主要成分为异丙醇）、七甲基三硅氧烷、MMH、DMC 根据其闪点也属于危险化学品，酸性催化剂（三氟甲磺酸）、琥珀酸酐因其腐蚀性较高也属于危险化学品。

主要危险化学品理化及危险特性见附表。

依据《危险化学品目录》和企业提供的资料，结合该项目的工艺流程描述，最后查相应物质的理化性质及危险特性表，对其危险性进行辨识分析的结果列于表 3.1-1。

各类化学品辨识情况如下：

（1）依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令 190 号，2011 年 1 月 8 日中华人民共和国国务院令第 588 号修订）、《中华人民共

和国监控化学品管理条例》（国务院令第 190 号）、《列入第三类监控化学品的的新增品种清单》、《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）进行辨识，本项目不涉及监控化学品。

（2）根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年国务院令第 703 号修改）附表一易制毒化学品的分类和品种目录，本项目不涉及易制毒化学品。

（3）依据《危险化学品目录（2015 版）》（2015 年国家安监总局等 10 部门公告第 5 号公布，2022 年应急管理部等 10 部门公告[2022]第 8 号调整）进行辨识，本项目涉及危险化学品烯丙醇属于剧毒化学品。

（4）依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）进行辨识，本项目不涉及高毒物品。

（5）根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）进行辨识，本项目不涉及易制爆危险化学品。

（6）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）及《关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）的规定，本项目不涉及重点监管的危险化学品。

（7）根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告），本项目不涉及特别管控危险化学品。

以上物质的理化性能及包装、储运技术要求详见下表危险化学品的特性。

附表 4.1-1 六甲基二硅氧烷（HMDS）的危险化学品特性一览表

品名	六甲基二硅醚	别名	六甲基氧二硅烷	危险化学品序号	1346
英文名称	Hexanethyloxy disilane	分子式	C ₆ H ₁₈ Si O	分子量	162.4
理化性质	外观与性状：无色、透明液体，易潮解。 主要用途：用作硅油、硅橡胶、药品、气相色谱固定液、分析试剂、憎水剂等。 熔点（℃）：-59 沸点：99℃ 相对密度（水=1）：0.77(25℃) 溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 建规火险等级：甲 闪点：-1℃；爆炸性（V%）：下限：0.7，上限：无资料 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 燃烧（分解）产物：二氧化碳、一氧化碳、氧化硅。 稳定性：稳定 避免接触的条件：接触潮湿空气。 聚合危害：不能出现 禁忌物：强酸、强碱、强氧化剂、水、潮湿空气。 灭火方法：砂土、干粉、二氧化碳、1211 灭火剂、泡沫。				
包装与储运	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体 危险货物包装标志：7 包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。仓温不宜超过 25℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。防止受潮。应与氧化剂、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。搬运时要轻装轻卸，防止包装容器损坏。				
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：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体可能有害。对皮肤有刺激作用，其蒸气或烟雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激作用。				
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作，全面排风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟。工作后，沐浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发，用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集至废物处理场所处置。或在保证安全情况下，就地焚烧。如果大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				

附表 4.1-2 烯丙基缩水甘油醚（AGE）的危险化学品特性一览表

品名	烯丙基缩水甘油醚	别名	烯丙基-2,3-环氧丙醚	危险化学品序号	2187
英文名称	Allyl glycidyl ether	分子式	C ₆ H ₁₀ O ₂	分子量	114.14
理化性质	外观与性状：无色、透明液体。 主要用途：环氧树脂活性稀释剂、硅烷偶联剂的原料、乙烯共聚体改良剂、聚氨酯弹性体成分。 熔点（℃）：-100 沸点：154℃ 相对密度（水=1）：0.962(25℃) 相对密度（空气=1）：3.9 饱和蒸气压： 2.9kPa (60℃) 溶解性：略溶于水（14g/100ml(20℃)），溶于丙酮、苯、四氯化碳、乙醚类、乙醇类。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 建规火险等级：乙 闪点：49.5℃（开杯）；爆炸性（V%）：下限：1.2，上限：30 自燃温度：375℃ 危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与光、空气接触产生爆炸性的过氧化物。易发生聚合。与强氧化性物质、酸、碱激烈反应、可能带来火灾或爆炸的危险性。 燃烧（分解）产物：二氧化碳、一氧化碳。 稳定性：不稳定 避免接触的条件：酸类、碱类、氧化剂、空气。 聚合危害：能出现 禁忌物：强酸、强碱、强氧化剂、光、空气。 灭火方法：雾状水、泡沫、干粉、砂土。				
包装与储运	危险性类别：第 3.3 类 高闪点易燃液体 危险货物包装标志：7 包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。炎热季节库温不得超过 25℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱金属、食用化学品分开存放，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。				
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 毒性：LD50：830mg/kg（大鼠经口），LD50：2550mg/kg（家兔经皮）： 健康危害：动物实验中通过吸入有神经系统的抑制、对呼吸器官有强烈刺激性症状，激起喘气呼吸、吞咽空气引起胃腹胀、鼻甲充血水肿、鼻腔流出渗滤液、肝脏和肾脏充血、肺水肿等记载，经皮有中到强度的水肿、变色（紫色）、呼吸困难的死亡例、嗜睡等记载，更有呼吸器官刺激性、麻醉作用。可引起昏睡或头晕。				
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作，全面排风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟。工作后，沐浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发，用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集至废物处理场所处置。或在保证安全情况下，就地焚烧。如果大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				

附表 4.1-3 烯丙醇的危险化学品特性一览表

品名	烯丙醇	别名	2-丙烯-1-醇	危险化学品序号	141
英文名称	Allyl alcohol	分子式	C ₃ H ₆ O	分子量	58.08
理化性质	外观与性状：无色液体。 主要用途：用于合成环氧氯丙烷、甘油、1,4-丁二醇、以及烯丙基酮、3-溴丙烯等。是生产增塑剂和工程塑料等重要有机合成原料。 熔点（℃）：-129 沸点：96.9℃ 相对密度（水=1）：0.85 相对密度（空气=1）：2.0 饱和蒸气压：1.33kPa (10.5℃) 溶解性：溶于水、醇、醚。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 建规火险等级：甲 闪点：21℃；爆炸性（V%）：下限：2.5，上限：18 自燃温度：375℃ 危险特性：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。与氧化剂接触猛烈反应。遇氯磺酸、硝酸、硫酸、氢氧化钠、亚磷酸二烯丙酯，可形成不稳定产物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急剧加剧。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。 燃烧（分解）产物：二氧化碳、一氧化碳。 稳定性：不稳定 避免接触的条件：聚合危害：能出现 禁忌物：碱金属、强氧化剂、酸类。 灭火方法：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
包装与储运	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体 危险货物包装标志：7 包装类别：II 储运注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，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。库房通风低温干燥；与氧化剂分开储运。				
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 毒性：急性毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：99mg/kg；兔径皮 LD ₅₀ ：75400mg/kg；大鼠吸入 LC ₅₀ ：76ppm/8h。 健康危害：蒸气对眼结膜有强烈刺激作用，严重病例可引起急性结膜炎。眼直接沾染后可致严重化学灼伤。皮肤接触可引起疼痛、接触性皮炎或轻度灼伤。口服可致死。				
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐、洗胃、导泻。就医。				
防护措施	工程控制：密闭操作，全面排风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟。工作后，沐浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
泄漏处置	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。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。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。在确保安全情况下堵漏。喷水雾可减少蒸发，用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集至废物处理场所处置。或在保证安全情况下，就地焚烧。如果大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				

附表 4.1-4 异丙醇的危险化学品特性一览表

品名	异丙醇	别名	2-丙醇	危险化学品序号	111
英文名称	2-propanol	分子式	C ₃ H ₈ O	分子量	60.1
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有类似酒精和丙酮混合气味。 熔点：-89.5℃ 沸点：82.4℃ 相对密度（水=1）：0.79 相对密度（空气=1）：2.07 溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿等大多数有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃 建规火险等级：甲 闪点：12℃； 爆炸性（V%）：2.0-12.7； 引燃温度：425℃ 危险特性：与空气可形成爆炸性混合物，遇高热、明火、能引起燃烧、爆炸。与氧化剂接触发生化学反应引起燃烧，在火场中受热容器有爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低的地方扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：不聚合 禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。 灭火方法：干粉、泡沫、二氧化碳、砂土。				
包装与储运	危险性类别：第 3.2 类 中闪点易燃液体 危险货物包装标志：7 包装类别： II 储运注意事项：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源，仓内温度不宜 30℃，防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应的消防器材。				
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 性：LD50：5045 mg/kg.（大鼠经口）、LDLo：3570 mg/kg.（人经口）、LC50：46.5 mg/l/4 h（兔吞食）、LD50：12800 mg/kg.（兔经皮）。 健康危害：接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期皮肤接触可致皮肤干燥、皸裂。				
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。就医。 皮肤接触：先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。就医。 食入：立即漱口和饮水，催吐。立即就医。				
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：防护眼镜。 防护服：防静电工作服。 手防护：橡胶手套。 其它： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，注意个人卫生。				
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至上风向，并进行隔离。切断火源。建议应急处理人员戴自给式正压呼吸器。穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间，小量泄漏，用活性炭或其它惰性材料吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释放入废水系统。大量泄漏，用围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移或收集、回收或运至废物处理场所处置。				

附表 4.1-5 氮气的危险化学品特性一览表

品名	氮	别名		危险化学品序号	172
英文名称	Nitrogen	分子式	N ₂	分子量	28.0
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。 主要用途：用于合成氨，进一步合成硝酸、化肥及其他含氮化合物，液态用作致冷剂、医疗等。 熔点：-210℃ 沸点：-195.8℃				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃 建规火险等级：戊 闪点：无意义； 爆炸性（I%）：无意义 自燃温度：无意义 危险特性：本身无毒，但能置换空气，引起窒息，在密闭容器内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：不能出现 禁忌物： 灭火方法：切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。				
包装与储运	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体 危险货物包装标志：不燃气体 包装类别： 储运注意事项：压缩气体通常装在耐高压的钢瓶或高压贮罐内储运。液态氮用特殊绝热容器在极低的湿度下储运。储存于阴凉、通风仓间内。				
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 健康危害：高浓度时则引起抑制作用，中毒机制主要为缺氧的因素。 急性中毒：人进入高浓度环境，在几分钟内迅速昏倒，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。				
急救	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。				
防护措施	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 防护服：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其它：避免高浓度吸入。				
泄漏处置	撤离污染区人员到上风处。切断气源，加强自然通风				

其他主要化学品性质：

附表 4.1-6 DMC 的化学品特性一览表

品名	二甲基环硅氧烷混合环体	别名	DMC		
英文名称	Dimethylcyclosiloxane	分子式	$[(CH_3)_2SiO]_{n3-9}$	分子量	
理化性质	外观与性状：无色透明油状液体。 主要用途：是硅油、硅橡胶的基本原料，也可直接作橡胶填料处理剂及化妆品原料。 熔点：17.5℃ 沸点：≥175℃ 相对密度（水=1）：0.95-0.97 相对密度（空气=1）：无资料 饱和蒸气压（kPa）：无资料 溶解性：不溶于水，溶于苯等有机溶剂。				

附表 4.1-7 H68 的化学特性一览表

品名	H68	别名	聚甲基氢基硅氧烷	
英文名称		分子式		分子量
理化性质	外观与性状：无色透明、无机械杂质液体。 主要用途：广泛用作皮革、木材、玻璃、水泥、陶瓷、大理石的防水剂、防粘剂或防蚀剂等。 熔点：无资料 沸点：>35℃ 相对密度（水=1）：0.995-1.1015（25℃） 相对密度（空气=1）：无资料 饱和蒸气压（kPa）：无资料 溶解性：溶于有机溶剂。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃 建规火险等级：丙 闪点：100℃； 爆炸性（V%）：无资料 危险特性：无资料 燃烧（分解）产物：二氧化硅、二氧化碳及微量未完全燃烧的碳化物，甲醛、氢。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：聚合 禁忌物：氧化剂、水、乙醇、酸类、碱类、金属或金属化合物。 灭火方法：消防人员必要时戴防毒面具，穿消防服，在上风向灭火。大火时使用干粉、泡沫或水雾，小火时使用干粉、二氧化碳、或水雾等灭火剂灭火，用水冷却暴露于火灾中的容器。			
包装与储运	危险性类别：无资料 危险货物包装标志： 包装类别： 储运注意事项：产品放出极少量的、可累积的易燃性氢气，应提供充分的通风排气设备，将气雾浓度维持在可燃性限制及暴露标准下。不可重新包装。不得储存在玻璃容器内，其可因压力增加而破碎。仅可储存在有通风口的容器内。通风障碍可能导致压力增加。保持容器密封，储存时避免水或湿气。储存于阴凉、通风的库房，远离火种和热源。储区应备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时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，应有防静电措施。严禁酸、碱性物质等混装混运。运输途中应防曝晒、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。按规定路线行驶。			
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：食入、经皮肤吸收 毒性： 健康危害：直接接触可能引起眼睛短暂的发红或不合适感，经皮肤及吸收短时间暴露不会有重大影响，反复摄入或吞咽大量可能会造成内部伤害。			
急救	皮肤接触：毋须急救。 眼睛接触：立即用水冲洗。 吸入：毋须急救。 食入：就医。			
防护措施	工程控制：提供通风设施。 呼吸系统防护：无需使用呼吸防护器具。 眼睛防护：戴安全护目镜。 防护服：穿相应的防护服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟。注意个人清洁卫生。			
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员穿一般防护服。将溢漏液收集在有盖的容器中，并转移至安全场所。用砂子、土或其它合适的抑制物来防止扩散或进入下水道、排水沟或河流。物品接触水、湿气、酸性或碱性物质时，可能产生氢气。回收的物品应储存在有通风口的容器内。用合适的吸附剂清理泄漏残余物。要求使用蒸汽、溶剂或清洁剂作最终处理。适当处理浸透饱和的吸收剂或清洁物品，因为其可能产生自燃热。			

附表 4.1-8 端含氢硅油的化学品特性一览表

品名	端含氢硅油	别名			
英文名称		分子式		分子量	
理化性质	外观与性状：无色油状液体。 主要用途：改性硅油的中间体原料。 熔点：无资料 相对密度（水=1）：1.0 相对密度（空气=1）：无资料 溶解性：不溶于水，溶于苯等有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃 建规火险等级：丙 闪点：不小于 140℃； 爆炸性（V%）：无资料 危险特性：化合物含有硅氢键（SiH）。含有流动氢原子的化合物，如金属盐和复合物。当产品接触到碱金属或苛性品时，会释放可燃气体氢气，可能引起火灾或爆炸。 燃烧（分解）产物：二氧化硅、二氧化碳及微量未完全燃烧的碳化物。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害： 禁忌物：强氧化剂。 灭火方法：消防人员必要时戴防毒面具，穿消防服，在上风向灭火。大火时使用干粉、泡沫或水雾，小火时使用干粉、二氧化碳、或水雾等灭火剂灭火，用水冷却暴露于火灾中的容器。				
包装与储运	危险性类别：无资料 危险货物包装标志： 包装类别： 储运注意事项应贮于阴凉干燥处，防水、防火。按危险品运输。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：食入、吸入 毒性： 健康危害：该物质刺激眼睛。				
急救	皮肤接触 ：毋须急救。 眼睛接触 ：立即用水冲洗。 吸入 ：毋须急救。 食入 ：就医。				
防护措施	工程控制：提供通风设施。 呼吸系统防护：无需使用呼吸防护器具。 眼睛防护：戴安全护目镜。 防护服：穿相应的防护服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟。注意个人清洁卫生。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员穿一般防护服。将溢漏液收集在有盖的容器中，并转移至安全场所。用砂子、土或其它合适的抑制物来防止扩散或进入下水道、排水沟或河流。回收的物品应储存在有通风口的容器内。用合适的吸附剂清理泄漏残余物。				

附表 4.1-9 低含氢硅油的化学品特性一览表

品名	低含氢硅油	别名			
英文名称		分子式		分子量	
理化性质	外观与性状：无色透明、无机械杂质液体。 主要用途：广泛用作皮革、木材、玻璃、水泥、陶瓷、大理石的防水剂、防粘剂或防蚀剂等。 熔点：无资料 沸点：>35℃ 相对密度（水=1）：0.995-1.1015（25℃） 相对密度（空气=1）：无资料 饱和蒸气压（kPa）：无资料 溶解性：溶于有机溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃 建规火险等级：丙 闪点：大于 100℃； 爆炸性（V%）：无资料 危险特性：无资料 燃烧（分解）产物：二氧化硅、二氧化碳及微量未完全燃烧的碳化物，甲醛、氢。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：聚合 禁忌物：氧化剂、水、乙醇、酸类、碱类、金属或金属化合物。 灭火方法：消防人员必要时戴防毒面具，穿消防服，在上风向灭火。大火时使用干粉、泡沫或水雾，小火时使用干粉、二氧化碳、或水雾等灭火剂灭火，用水冷却暴露于火灾中的容器。				
包装与储运	危险性类别：无资料 危险货物包装标志： 包装类别： 储运注意事项：产品放出极少量的、可累积的易燃性氢气，应提供充分的通风排气设备，将气雾浓度维护在可燃性限制及暴露标准下。不可重新包装。不得储存在玻璃容器内，其可因压力增加而破碎。仅可储存在有通风口的容器内。通风障碍可能导致压力增加。保持容器密封，储存时避免水或湿气。储存于阴凉、通风的库房，远离火种和热源。储区应备有相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备和合适的收容材料。运输时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，应有防静电措施。严禁酸、碱性物质等混装混运。运输途中应防曝晒、防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。按规定路线行驶。				
毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：未制定标准。 侵入途径：食入、经皮肤吸收 毒性： 健康危害：直接接触可能引起眼睛短暂的发红或不合适感，经皮肤及吸收短时间暴露不会有重大影响，反复摄入或吞咽大量可能会造成内部伤害。				
急救	皮肤接触：毋须急救。 眼睛接触：立即用水冲洗。 吸入：毋须急救。 食入：就医。				
防护措施	工程控制：提供通风设施。 呼吸系统防护：无需使用呼吸防护器具。 眼睛防护：戴安全护目镜。 防护服：穿相应的防护服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟。注意个人清洁卫生。				
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员穿一般防护服。将溢漏液收集在有盖的容器中，并转移至安全场所。用砂子、土或其它合适的抑制物来防止扩散或进入下水道、排水沟或河流。物品接触水、湿气、酸性或碱性物质时，可能产生氢气。回收的物品应储存在有通风口的容器内。用合适的吸附剂清理泄漏残余物。要求使用蒸汽、溶剂或清洁剂作最终处理。适当处理浸透饱和的吸收剂或清洁物品，因为其可能产生自燃热。				

附表 4.1-10 活性炭的化学品特性一览表

品名	活性炭	别名			
英文名称	Active carbon	分子式	C	分子量	12
理化性质	外观与性状：黑色粉末或颗粒。内部呈极多的孔状物质，主体为无定形炭。 主要用途：用于有机溶剂蒸气的回收和脱色、脱臭等 熔点：3500℃以上，沸点：4000℃ 溶解性：不溶于水和任何溶剂。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃 建规火险等级：丙 危险特性：粉尘接触明火有轻度爆炸性。在空气中易缓慢地发热和自燃。 燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：不能出现 禁忌物：氧化剂 灭火方法：雾状水、二氧化碳、干粉等。				
包装与储运	危险性类别： 危险货物包装标志： 包装类别： I 储运注意事项：储存于干燥、通风仓间内。远离火种、热源，不可与氧化剂共储混运，防止受潮，以避免受潮后积热不散可能发生自燃。如抽查发现有发热现象应及时倒垛散热，防止发生事故。				
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 健康危害：基本无毒，但有时从原料中夹杂无机物，对皮肤、粘膜及呼吸道有一定的刺激。				
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。				
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：戴防尘口罩 手防护：戴防护手套。 其它： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，沐浴更衣。进行就业前和定期的体检。				
泄漏处置	扫起、收集回收。				

附 4.1-11 1, 1, 3, 3-四甲基二硅氧烷（MMH）的化学品特性

【1】标识

中文名：1, 1, 3, 3-四甲基二硅氧烷

英文名：SiloxaneHSi2

分子式：C4H14OSi2

分子量：134.32

化学文摘登记号 CAS：3277-26-7

【2】危险性概述

2.1GHS-分类

易燃液体（类别 2）

急性毒性, 经口(类别 5)

2. 2GHS 标记要素，包括预防性的陈述

警示词危险

危险：高度易燃液体和蒸气、吞咽可能有害。

预防措施：远离热源、火花、明火和热表面。-禁止吸烟。保持容器密闭。容器和接收设备接地。使用防爆的电气/通风/照明设备。只能使用不产生火花的工具。采取措施，防止静电放电。戴防护手套/穿防护服/戴护目镜/戴面罩。

事故响应：如果皮肤(或头发)接触：立即除去/脱掉所有沾污的衣物，用水清洗皮肤/淋浴。如感觉不适，呼救中毒控制中心或医生。火灾时：用干的砂子，干的化学品或耐醇性的泡沫来灭火。

安全储存：保持低温，存放于通风良好处。

废弃处置：将内容物/容器处理到得到批准的废物处理厂。

【3】急救措施

3.1 必要的急救措施描述

吸入：吸入, 请将患者移到新鲜空气处。如呼吸停止, 进行人工呼吸。就医。

皮肤接触：用肥皂和大量的水冲洗。就医。

眼睛接触：用水冲洗眼睛作为预防措施。

食入：禁止催吐。切勿给失去知觉者通过口喂任何东西。用水漱口。就医。

3.2 主要症状和影响，急性和迟发效应

该物质可能在皮肤，眼睛或肺内形成硅氧烷聚合物。如若该液体与这些组织有直接接触，应寻求医疗咨询。头晕，头痛，据我们所知，此化学，物理和毒性性质尚未经完整的研究。

【4】消防措施

4.1 灭火介质

灭火方法及灭火剂：小（起始）火时，使用媒介物如泡沫、干粉或二氧化碳。大火时，尽可能使用水灭火。使用大量水以喷雾状应用；用大量水降温所有受影响的容器。

4.2 燃烧分解产物：碳氧化物，二氧化硅

4.3 如必要的话，戴自给式呼吸器去救火。

4.4 用水喷雾冷却未打开的容器。

【5】泄露应急处理

使用个人防护用品。避免吸入蒸气、烟雾或气体。保证充分的通风。移去所有火源。人员疏散到安全区域。谨防蒸气积累达到可爆炸的浓度。蒸气能在低洼处积聚。如能确保安全，可采取措施防止进一步的泄漏或溢出。不要让产品进入下水道。围堵溢出，用防静电真空清洁器或湿刷子将溢出物收集起来，并放置到容器中去。

【6】操作处置与储存

6.1 安全操作的注意事项：避免吸入蒸气和烟雾。切勿靠近火源。严禁烟火。采取措施防止静电积聚。

6.2 安全储存的条件：贮存在阴凉处。使容器保持密闭，储存在干燥通风处。打开了的容器必须仔细重新封口并保持竖放位置以防止泄漏。充气保存对湿度敏感。

【7】接触控制和个体防护

7.1 容许浓度：没有已知的国家规定的暴露极限。

7.2 暴露控制：根据良好的工业卫生和安全规范进行操作。休息前和工作结束时洗手。

个体防护设备：眼/面保护：面罩与安全眼镜。

皮肤保护：戴手套取手套在使用前必须受检查。

身体保护：防渗透的衣服, 阻燃防静电防护服。

呼吸系统防护：如危险性评测显示需要使用空气净化的防毒面具，应使用全面罩式多功能防毒面具

【8】理化特性

外观与性状：透明, 液体无色

熔点/凝固点：-78° C

沸点、初沸点和沸程 70-71° C

闪点：-25° C

爆炸上限：62.9%(V)、爆炸下限:0.8%(V)

蒸气压：500hPa 在 50° C、150.0hPa 在 20° C

密度/相对密度：0.76g/mL 在 25° C

【9】稳定性和反应活性

反应性：无数据资料

稳定性：无数据资料

应避免的条件：热, 火焰和火花。极端温度和直接日晒。

禁忌的物质：强酸, 强碱, 强氧化剂

【10】毒理学资料

急性毒性：半数致死剂量（LD50）3,000mg/kg（小鼠经口）

半数致死浓度（LC50）-400,000mg/m³（小鼠吸入 2h）

健康影响：吸入可能有害。可能引起呼吸道刺激。如服入是有害的。
通过皮肤吸收可能有害。可能引起皮肤刺激。可能引起眼睛刺激。

接触后的征兆和症状：该物质可能在皮肤，眼睛或肺内形成硅氧烷聚合物。

附 4.1-12 七甲基三硅氧烷的化学品特性

化学名称：1,1,1,3,5,5,5-七甲基三硅氧烷

别名：双（三甲基硅氧基）甲基硅烷；MDHM

CAS：1873-88-7

分子式：C₇H₂₂O₂Si₃

分子量：222.51

外观：无色透明液体

密度(25°C, g/cm³)：0.819

沸点：142°C

闪点：22°C

用途：七甲基三硅氧烷含有活性很高的硅-氢键，是合成聚醚改性三硅氧烷的基本原料，聚醚改性三硅氧烷是一种特殊结构的表面活性剂，可广泛应用于农药助剂、涂料助剂等。

附 4.1-13 烯丙醇聚氧乙烯醚（HMX-8）的化学品特性

英文名称：Allyl alcohol polyoxyethylene ether

CAS 号：27274-31-3

外观与性状：无色至淡黄色透明液体

沸点/沸程 (°C) : >200

闪点 (°C, 开口) : >100

水溶性: 溶于水

储存于干燥、阴凉, 通风良好的地方。建议储存于原始容器中, 保持容器密闭。远离明火、火花或高热表面。避免阳光直射。应与氧化剂、强酸、强碱类分开存放, 切忌混储,

健康危害: 长期或反复接触皮肤, 可能会引起皮肤过敏反应。

附 4.1-14 琥珀酸酐的化学品特性

产品名称: 2-辛烯基琥珀酸酐, 顺反异构体混合物

英文名称: 2-Octen-1-ylsuccinicanhydride, mixture of cis and trans

分子式: C₁₂H₁₈O₃

分子量: 210.27

CAS 号: 42482-06-4

GHS 危险性类别:

皮肤腐蚀/刺激 (类别 2)

严重眼睛损伤/眼睛刺激性 (类别 2A)

熔点/熔点范围: 8-12°C

初沸点和沸程 168°C

闪点 113°C (闭杯)

附 4.1-15 164V75 的化学品特性

根据企业提供安全技术说明书

产品标识: 蓝曦®硅油 164V75

化学文摘登记号(CAS No.): 104780-66-7

成分备注:无有害成分。

外观:液体、粘性的、无色/淡黄色

气味:强烈

气味阈值:无可得到的数据

pH 值:不适用

熔点/凝固点:无可得到的数据

初沸点和沸程:无可得到的数据

闪点:190℃ (闭杯闪点测定法按照方法 Afnor T60103.)

附 4.1-16 氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2 的化学特性

根据企业提供安全技术说明书

名称及主要成份:聚甲基乙基硅氧烷溶液及氯铂酸混合物,其中二乙
烯基四甲基二硅氧烷(CAS 号:2627-95-4) <20%, 异丙醇(CAS 号:
67-63-0) <10%, Pt 含量:大约 10%

外观:黄色液体。

比重:约 980kg/m³ (25℃)。

沸点:139℃。

不溶于水,溶于有机溶剂。

急性毒性:LD50 经皮(大鼠): >2000mg/kg。

轻微刺激眼睛和皮肤。

与某些化学品接触可发生危险性反应。

闪点:30℃ (闭杯)。

附 4.1-17 聚醚硅油的化学特性

成份：聚醚改性聚二甲基硅氧烷。

英文名：PEG-12Dimethicone

外观：淡黄色透明液体

聚醚硅油主要作为扩散剂添加到农药中，也可以用在化妆品领域。

附 4.1-18 羧基硅油的化学品特性

主要作为铬鞣革、植物鞣革和皮草使用的防水加脂剂；家具、手提包和衣服所用皮革疏水性手感改性剂以及有机硅热塑性和/或热固性混合树脂改性剂。

附 4.1-19 端环氧硅油的化学品特性

端环氧硅油是一两末端含有环氧官能团的线性聚二甲基硅氧烷。由于端基含有活泼的环氧基团，故常被设计作为有机树脂的反应性改性剂，同时也是重要的嵌段聚合物的中间体原料。

外观：透明至淡黄色液体

比重（25℃）：1.050~1.120

分子量：10000-20000。

4.2 危险化学品包装、储存、运输的技术要求

该项目危险化学品包装、储存、运输的技术要求见附表 4.1-1~4.1-10 及附 4.1-11~4.1-19。

4.3 建设项目的危险、有害因素

4.3.1 生产过程及相关作业场所主要危险、有害因素分析

本项目为新建项目，生产过程中使用的具有易燃性、可燃性物质主要有：DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、V150/300、V20、HMX-8、H68、低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、

端环氧硅油、琥珀酸酐、活性炭等，其中 HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、MMH 具有爆炸性。生产过程存在高温、高压、负压等工艺条件，存在聚合反应（非重点监管的危险化工工艺）等化学反应，生产过程中大量使用压力容器。根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）的规定，主要生产装置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，主要生产、储存装置区域为气体爆炸危险 2 区。任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，设备超过设计参数运行，投料及操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。本项目各生产装置需要严格控制的工艺指标很多，调节手段较复杂，一旦出现失误即可能造成事故，其生产装置大多本身就是压力容器，静、动密封点甚多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要部位。一旦发生泄漏，极易造成火灾或爆炸。

因此，火灾爆炸是该项目的主要危险因素之一。

该项目存在压力容器、压力管道，安全装置缺失或失效，易发生物理爆炸事故，而且介质泄漏可能引发二次燃烧、爆炸或中毒事故，因此，物理爆炸是该项目的主要危险因素之一。

该项目烯丙醇为剧毒品，有毒物质主要有烯丙醇、DMC、HMDS、AGE、异丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、酸性催化剂（三氟甲磺酸）、琥珀酸酐等，氮气属窒息性气体；因此，中毒窒息是该项目的危险因素之一。

4.3.1.1 火灾、爆炸

一、综合分析

1、该项目涉及的危险化学品为易燃、易爆物质，主要包括易燃液体有 HMDS，DMC、MMH、AGE、烯丙醇、异丙醇、七甲基三硅氮烷、低沸物等，可

燃液体有端含氢硅油、HMX-8、H68、低含氢硅油、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油，琥珀酸酐等，可燃固体活性炭等。存在聚合等化学反应；生产过程中存在压力容器。根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014，生产、储存装置区域为气体爆炸危险 1、2 区。任何设计不当，设备选材不妥，安装差错，投料生产操作失误都极易发生着火爆炸事故。反应放热，也易造成爆炸。该生产装置一旦出现失误可能造成事故，静、动密封点甚多，特别是动密封点（机械密封和填料函密封）是泄漏易燃、易爆物料的重要监视部位。一旦发生泄漏，易造成火灾或爆炸。

2、生产过程采用蒸汽加热，该项目各反应本身均属放热反应，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护中断或不足、工艺联锁等安全设施缺陷，聚合速度加剧引起着火、爆炸事故。

3、生产、脱低过程中物料处于气—液交换状态，设置有各种塔、罐、冷凝器等，如果温度控制不当、冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成内部压力升高，引起设备损坏泄漏甚至爆炸。

4、生产过程中如果冷却水中断或不足，物料不能及时冷凝，造成大量气体排空引起火灾、爆炸事故。脱低罐等采用负压操作的装置如果密封不严或氮气保护失效，外界空气进入设备内，在设备或管道内形成爆炸性物质，可能造成设备或管道的爆炸。

5、该项目各装置在每批生产出料、投料过程中，空气进入存在易燃物料的设备而未用氮气置换合格，物料进入接触空气形成爆炸混合气体，遇点火源引起着火、爆炸。

6、AGE 等遇光、空气可能产生过氧化物；AGE、烯丙醇、DMC 等可发生自聚；端含氢硅油、含氢硅油等因存在档 Si-H 键，遇热或酸碱物可能放出

氢气，因此其贮罐应采用氮气作为密封气，如密封气的压力过高，阀门开度过大，可能造成罐因压力高损坏，引起着火、爆炸。

DMC 的熔点高于当地冬季气温，贮罐、管道需要伴热、保温，如果控制温度过高，造成 DMC 的聚合放热或大量挥发；如果控制温度过低，DMC 发生凝结，在管道输送过程中造成堵塞管道或阻力过大，使管道压力过高引起管道损坏泄漏。

7、罐区或装置内接受罐（装置罐组）因长期使用，基础下沉造成罐体变形或罐体腐蚀而产生穿孔、破裂；装卸或进料时贮罐过满溢流等而发生泄漏；装卸及进出料、清洗贮罐过程中的气体挥发，在装卸和进出料过程中由于液流的机械搅动作用，会大量挥发气体，一旦泄漏，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引发燃烧爆炸的危险。其装卸泵、输送泵、输送管道可能因支撑、管件缺陷、区域腐蚀、温度、压力等交替变化、振动、碰撞等原因造成管道、法兰损坏或泄漏，引起火灾、爆炸事故。

8、装置采用真空脱除脱低，低沸物易燃，如果真空破坏系统失效，低沸物进入真空系统引起着火、爆炸。

9、设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁、温度升降骤变等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成着火、爆炸。

11、生产过程采用氮气保护，如果氮气压力控制不好，高压氮气进入常压设备中造成物理破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

12、生产过程采用水吸收塔吸收废气中的烯丙醇，如果水吸收塔未开启进水阀门或无水，废气进入与空气接触引起火灾、爆炸或中毒事故。

13、生产过程中采用精馏塔对 62B 生产线（621B）的洗釜液进行回收，

如果精馏过程中温度控制不当或冷凝效果差或冷却水缺失，精馏的异丙醇气体不能有效的冷凝回收造成排空，引起火灾、爆炸事故。

14、设备密封不好，空气进入设备中形成爆炸气团引起着火、爆炸。

15、各生产线设置桶包装线，利用现有仓库存放产品等，在包装、储存过程中受热或遇点火源引起着火。

16、管道/设备内物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。桶装物料如烯丙醇加入到装置计量罐时，如果采用压缩空气压送，可能造成桶损坏泄漏引起事故。

17、输送管道架空敷设，跨越厂区道路，可能存在过往车辆超高装载而碰断发生事故引起。

18、设备基础、管道支架因地质灾害、长期腐蚀或着火后受热变形，造成管线焊点拉裂泄漏。

19、活性炭在储存、开包和加入到设备的的过程中，遇火源可能引起着火。

20、更换活性炭时，饱和吸附了易燃物质的活性炭在卸料、搬运过程中解吸放出易燃物质，遇点火源引起着火。

21、当生产系统处于正常状态下，由于联系不当、操作失误、安全联锁装置失灵及检查不周、人为解除，以及设备、管道缺陷等原因，使设备形成负压，空气进入设备或管道中，此时设备或管道中的可燃气体与空气混合，可形成爆炸性混合气体，在高温、摩擦、静电等能源的作用下，即可引起爆炸。

22、该项目采用 DCS 自动控制系统，现场使用遥控调节阀等，如果检测仪表失灵或不准确，上传给控制系统的信号与实际数值出现偏差，操作

件失灵或仪表空气压力不足、仪表空气中带液在管道末端积聚，造成操作机构失灵，或者变送信号线屏蔽不好，产生感应信号等引起误动作，引发事故。

23、生产过程中发生停电，尤其是局部停电，循环水、仪表用压缩空气等中断，反应不能及时中止，阀门不能正常动作，可能发生事故。

24、设备冲洗水或排污过程中夹带有易燃物料，进入阀门井或污水沟中积聚，因遇火或受热、遇禁忌性物料等原因发生着火或爆炸。

25、操作人员对出现的设备或工艺故障未及时发现或采取的措施不当等。液体排液、放空或取样时，若阀门开度过大，容易产生静电或引起着火事故。

26、设备开车或交出检修时，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，也会发生火灾、爆炸。

27、在设备检修作业过程中由于违章检修、违章动火作业引起的着火、爆炸等。

28、巡检人员或检修人员工具不按规定使用而造成高处落物损坏管道造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

29、在防爆区域内电气、仪表系统的选型不符合防爆等级及温度组别的要求，安装、配线不符合防爆要求，发生泄漏可导致着火、爆炸。

30、各罐液位过低，易造成泵抽空，过高造成溢出泄漏。

32、利用前期已验收的剧毒品仓库存放烯丙醇等易燃液体，装卸、搬运和储存过程中泄漏接触火源引起着火、爆炸。

33、利用现有仓库存放各种成品，在储存过程中受热或遇点火源引起

着火。低含氢硅油存在可能放出氢气的危险，如果包装桶无排气设施造成桶鼓包损坏或通风排气设施不良造成积聚遇点火源引起着火、爆炸。

34、活性炭等长期储存或自身氧化放热引起自燃，遇火源可引起着火。琥珀酸酐储存时需保温，如果温度控制不当引起着火、爆炸。

二、各生产线、设备发生火灾、爆炸的可能性、途径

1、62A 生产线（621A）

1) 62A 生产线（621A）生产低含氢硅油-1 和低含氢硅油-2，生产线中，DMC、HMDS 或 MMH 易燃，H68、低含氢硅油可燃，而且均有很强的产生静电能力，在输送、搅拌过程中易因静电而发生着火。

2) 生产过程在一定温度下进行，而且为聚合反应，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护中断或不足、工艺联锁等安全设施缺陷，聚合速度加剧引起着火、爆炸事故。

3) H68 含有硅氢键（Si-H），在反应过程中可能释放出氢气，引起着火、爆炸。

4) 生产过程中如果冷却水中断或不足，低沸物排空引起火灾、爆炸事故。装置如果密封不严或氮气保护失效，外界空气进入设备内，在设备或管道内形成爆炸性物质，可能造成设备或管道的爆炸。

5) 采用真空脱除低沸物，低沸物易燃（可能含氢气），如果真空破坏系统失效，低沸物进入真空泵引起着火、爆炸。

6) 管道/设备内或灌装时易燃物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。

7) 回收低沸物因操作不当，进入接受罐的物料带气造成压力高，或因生产过程中冷凝效果不良，进罐物料温度高，在罐内气化，致使泄漏或大

量排空遇火源引起火灾爆炸。

8) 冷却器等设备因腐蚀造成设备损坏泄漏着火。

9) 冷却器等因温度、流量变化大，热胀冷缩使设备受力不均匀，产生裂缝泄漏着火。

10) DMC、HMDS 或 MMH、H68 等物料管道输送，输送管道可能因支撑、管件缺陷、区域腐蚀、温度、压力等交替变化、振动、碰撞等原因造成管道、法兰损坏或泄漏，引起火灾、爆炸事故。

11) DMC 的熔点高于当地冬季气温，管道需要伴热、保温，如果控制温度过高，造成 DMC 的聚合放热或大量挥发；如果控制温度过低，DMC 发生凝结，在管道输送过程中造成堵塞管道或阻力过大，使管道压力过高引起管道损坏泄漏。

12) DMC、HMDS 或 MMH、H68 管道输送加入装置时因未设置计算罐等缓冲设施或控制不好，造成物料满溢泄漏引起着火爆炸。

13) 装置罐组进料时贮罐过满溢流等而发生泄漏。

2、62B 生产线（621B）（聚醚硅油生产时）

1) 聚醚硅油生产时，七甲基三硅氧烷等易燃，HMX-8、聚醚硅油可燃，而且均有很强的产生静电能力，在输送、搅拌过程中易因静电而发生着火。

2) 生产过程在一定温度下进行，而且为聚合放热反应，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护中断或不足、工艺连锁等安全设施缺陷，反应速度加剧引起着火、爆炸事故。

3) 生产过程中如果冷却水中断或不足，低沸物不能及时冷凝，造成排空引起火灾、爆炸事故。采装置如果密封不严或氮气保护失效，外界空气进入设备内，在设备或管道内形成爆炸性物质，可能造成设备或管道的爆

炸。

4) 采用真空脱除低沸物，低沸物易燃，如果真空破坏系统失效，低沸物进入真空系统引起着火、爆炸。

5) 管道/设备内或灌装时易燃物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。

6) 低沸物回收因操作不当，进入低沸物罐的物料带气造成压力高，或因生产过程中冷凝效果不良，进罐物料温度高，在罐内气化，致使泄漏或大量排空遇火源引起火灾爆炸。

7) 冷却器等设备因腐蚀造成设备损坏泄漏着火。

8) 冷却器等因温度、流量变化大，热胀冷缩使设备受力不均匀，产生裂缝泄漏着火。

9) 七甲基三硅氧烷、HMX-8 等物料管道输送，输送管道可能因支撑、管件缺陷、区域腐蚀、温度、压力等交替变化、振动、碰撞等原因造成管道、法兰损坏或泄漏，引起火灾、爆炸事故。

10) 七甲基三硅氧烷、HMX-8 管道输送加入装置时因未设置计算罐等缓冲设施或控制不好，造成物料满溢泄漏引起着火爆炸。

11) 装置内缓冲罐（中间罐）进料时贮罐过满溢流等而发生泄漏。

3、62B 生产线（621B）（羧基硅油生产时）

1) 羧基硅油生产时，烯丙醇易燃，端含氢硅油、琥珀酸酐、羧基硅油可燃，而且均有很强的产生静电能力，在输送、搅拌过程中易因静电而发生着火。

2) 生产过程在一定温度下进行，而且为聚合放热反应，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护中断或不足、工艺联

锁等安全设施缺陷，反应速度加剧引起着火、爆炸事故。

3) 端含氢硅油含有硅氢键 (Si-H)，在反应过程中可能释放出氢气，引起着火、爆炸。

4) 生产过程中如果冷却水中断或不足，低沸物不能及时冷凝，造成排空引起火灾、爆炸事故。装置如果密封不严或氮气保护失效，外界空气进入设备内，在设备或管道内形成爆炸性物质，可能造成设备或管道的爆炸。

5) 采用真空脱除低沸物，低沸物易燃（可能含有氢气），如果真空破坏系统失效，低沸物进入真空系统引起着火、爆炸。

6) 管道/设备内或灌装时易燃物料流速过快，未设导除静电装置或不合格，产生静电引起事故。

7) 回收低沸物因操作不当，进入回收罐的物料带气造成压力高，或因生产过程中冷凝效果不良，进罐物料温度高，在罐内气化，致使泄漏或大量排空遇火源引起火灾爆炸。

8) 冷却器等设备因腐蚀造成设备损坏泄漏着火。

9) 冷却器等因温度、流量变化大，热胀冷缩使设备受力不均匀，产生裂缝泄漏着火。

10) 尾气吸收系统（水吸收塔）如果水吸收塔未开启进水阀门或无水，废气进入与空气接触引起火灾、爆炸或中毒事故。

11) 聚醚硅油和羧基硅油两种产品切换时，用异丙醇对装置进行清洗，采用精馏塔对 62B 生产线（621B）的洗釜液进行回收，如果精馏过程中温度控制不当或冷凝效果差或冷却水缺失，精馏的异丙醇气体不能有效的冷凝回收造成排空，引起火灾、爆炸事故。

12) 如果精馏塔内发生堵塞（如填料损坏等原因），可能造成气相不

能上升至塔顶冷凝器，物料将会在釜内产生正压，有可能发生蒸馏系统爆炸事故。

13) 在精馏结束后的放料过程（送至储罐）中，如果发生储罐液位过高，物料泄漏可能发生火灾、爆炸事故。

14) 端含氢硅油、异丙醇管道输送加入装置时因未设置计算罐等缓冲设施或控制不好，造成物料满溢泄漏引起着火、爆炸。

15) 装置罐组进料时贮罐过满溢流等而发生泄漏。

16) 桶装物料加入装置时控制不好，造成烯丙醇泄漏引起着火、爆炸。

17) 琥珀酸酐使用前需保温伴热，如果温度控制不好引起着火。

4、62C 生产线（621C）

1) 62C 生产线（621C）生产端环氧硅油，装置中 AGE 易燃，端含氢硅油、端环氧硅油可燃，而且均有很强的产生静电能力，在输送、搅拌过程中易因静电而发生着火。

2) 生产过程在一定温度下进行，如安全附件不全或不可靠，工艺控制失误，配套的冷却、氮气保护中断或不足、工艺联锁等安全设施缺陷，反应速度加剧引起着火、爆炸事故。

3) 端含氢硅油含有硅氢键（Si-H），在反应过程中可能释放出氢气，引起着火、爆炸。

4) 生产过程中如果冷却水中断或不足，低沸物不能及时冷凝，造成排空引起火灾、爆炸事故。装置如果密封不严或氮气保护失效，外界空气进入设备内，在设备或管道内形成爆炸性物质，可能造成设备或管道的爆炸。

5) 采用真空脱除低沸物，低沸物易燃（可能含有氢气），如果真空破坏系统失效，低沸物进入真空系统引起着火、爆炸。

6) 管道/设备内或灌装时易燃物料流速过快, 未设导除静电装置或不合格, 产生静电引起事故。

7) 回收低沸物因操作不当, 进入回收罐的物料带气造成压力高, 或因生产过程中冷凝效果不良, 进罐物料温度高, 在罐内气化, 致使泄漏或大量排空遇火源引起火灾爆炸。

8) 冷却器等设备因腐蚀造成设备损坏泄漏着火。

9) 冷却器等因温度、流量变化大, 热胀冷缩使设备受力不均匀, 产生裂缝泄漏着火。

10) AGE 可能遇光或空气产生过氧化物引起着火、爆炸。

11) 端含氢硅油、AGE 等物料管道输送, 输送管道可能因支撑、管件缺陷、区域腐蚀、温度、压力等交替变化、振动、碰撞等原因造成管道、法兰损坏或泄漏, 引起火灾、爆炸事故。

12) 端含氢硅油、AGE 管道输送加入装置时因未设置计算罐等缓冲设施或控制不好, 造成物料满溢泄漏引起着火、爆炸。

13) 装置罐组进料时贮罐过满溢流等而发生泄漏。

5、雨水收集池/应急事故池

1) 装置内或周边设施发生事故排放, 大量易(可)燃物料排入引起火灾、爆炸事故,

2) 雨水收集池/应急事故池如事故状态下收集不易溶于水的易(可)燃液体或废水中存在禁忌性物料, 可引起着火。

6、原料罐区

1) 密封失效: 储罐、管线、输送泵、阀门、仪表及各种附件之间的连接部位的密封件因老化、磨损, 或者由于紧固件松动, 而产生密封不良而

失效，导致化学品泄漏。

2) 腐蚀穿孔：储运系统设备、管线中的金属材质受到内外腐蚀的影响，在内外表面形成不均匀的凹坑，严重时腐蚀穿孔，引起化学品泄漏。

3) 焊缝开裂：储罐、管线及其附件的焊接部位存在质量缺陷，或因基础失稳、不均匀沉降而导致容器开裂，引起化学品泄漏。

4) 外力损伤：管线与储罐之间若采用刚性连接，由于变形、储罐底座沉降、温度变化产生应力过大，可引起管线或储罐损坏，造成泄漏事故。

5) 操作失误造成冒顶、串罐：罐区在进行收发作业，若操作失误、或开错阀门，可能造成储罐冒顶或造成串罐，造成化学品泄漏。

6) DMC 等的熔点高于当地冬季最低气温，贮罐、管道需要伴热、保温，如果控制温度过高，造成环体的聚合放热或大量挥发；如果控制温度过低，环体发生凝结，在管道输送过程中造成堵塞管道或阻力过大，使管道压力过高引起管道损坏泄漏。

7) DMC、AGE 等存在聚合危险，长期贮存等原因发生聚合放热引起着火、爆炸事故。

8) AGE 遇光、空气产生过氧化物引起着火、爆炸。

9) 储存的易燃物料易产生静电，存在火灾、爆炸危险。

10) 地震灾害、基础处理不当，储罐倾斜、下沉，严重的可能造成与罐体连接的管线、阀门损坏，法兰连接处泄漏。

7、泵及管道

1) 泵、阀门等密封不良泄漏；

2) 管材弯头损坏造成泄漏；

3) 输送管线腐蚀穿孔；阀体裂纹或沙眼泄漏；因应力原因致使阀门阀

体开裂或法兰泄漏；阀门执行结构失灵顶破阀体；

- 4) 管线上仪表选用不当、安装不当在管线开孔处泄漏；
- 5) 输送管道因输送压力过高造成破裂。

8、产品包装

- 1) 装桶时可燃液体的挥发和满溢。
- 2) 装桶时产生静电引起事故。
- 3) 桶装物料转运时包装桶损坏泄漏引起事故。
- 4) 进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

三、电气设备

该项目利用低粘度甲基硅油项目配电所，相应配备变压器、配电柜、现场配电箱等。

1、变电、输电、配电、用电的电气设备如变压器、配电装置、高低压开关柜、照明装置等，在严重过热和故障情况下，可能引起火灾。尤其是充油电气设备，产生的电弧使箱体内绝缘油的温度、压力升高爆裂喷出，同时电弧引起绝缘油着火，如果没有有效的防护措施，会导致严重的后果。

2、该项目电力电缆分布在电缆桥架，分别连接着各个电气设备。而电缆表面绝缘材料为可燃物质，电缆自身产生的热以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火后具有沿电缆继续延烧的特点。如果不采取可靠的阻燃防火措施，就会扩大火灾范围及火灾损失。现场电气设备、电缆等发生着火，可能引燃周围可燃物料引发更大的事故。

3、电缆短路

短路时由于电阻突然减小，电流突然增大，因此线路短路时在极短的时间内会产生很大的热量。这个热量不仅能使绝缘层烧毁，而且能使金属

熔化，引起邻近的易燃、可燃物质燃烧，从而造成火灾。

4、电缆过载（超负荷）

电缆过载会使电缆发热、甚至引起火灾事故。

5、低压电气系统三相负载不平衡，引起某相电压升高，严重时烧毁单相用电设备，导致起火。

6、10kV 真空开关，操作时可产生 2.6 倍电压，若空气潮湿，可引起爬电击穿造成着火。

7、变配电室因可燃气体、液体窜入或渗入引发火灾。

四、点火源

该项目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、高温物体及热辐射等。

1、明火：主要是检维修动火、吸烟等，检修主要有电气焊动火、打水泥等。

2、雷电和静电

该项目位于雷电多发地区，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。

该项目原料和产品在流动时均可能产生静电，人体本身也带有静电，而且静电潜伏性强，不易被人们察觉。

3、电气火花

该项目装置区使用电气设备，采用 DCS 自动控制，应用自动化仪表，由于电机或仪表不防爆或安装不合理，电接点接触不良、线路短路等产生电火花。

电气引起的火灾明显增多。在易燃易爆物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

4、化学反应热

该项目聚合为放热反应，产生化学反应热。

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。

6、高温物体及热辐射

该项目使用蒸汽进行加热，向存在易可燃物质的区域辐射一定的热量。

4.3.1.2 物理爆炸（设备容器破裂）

1、该项目中有压力容器、存在压力的管道（蒸气管道、原料/成品输送管道、压缩空气管道、氮气管道等），由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，对材料的蚀损，将会发生压力容器、压力管道的爆破；在过载运行或与各种热介质、腐蚀介质的接触，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、若压力容器与压力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）或失效，压力容器、管道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、管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤

压或撞击、管内外腐蚀严重、或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起设备或管线在超出自身承受能力的情况发生物理爆破危险。

5、常因设备容器的破裂（物理爆炸）而引发设备容器内可燃有毒介质的外泄，从而造成更为剧烈的二次化学性燃烧、爆炸。

4.3.1.3 中毒窒息、化学灼伤

1、该项目存在的有毒物质主要有烯丙醇、HMDS、AGE、MMH、DMC、HMX-8、七甲基三硅氧烷、异丙醇、琥珀酸酐、H68、氯铂酸、琥珀酸酐、各种硅油等，其中烯丙醇属剧毒品，AGE 主要对神经系统产生毒性，其余物料主要是对眼睛和皮肤及呼吸道刺激作用，装置中使用氮气等窒息性气体，氮气大量泄漏，在局部（或受限）空间内形成缺氧环境，造成人员窒息。

琥珀酸酐、酸催化剂、氯铂酸为酸性物质，人体接受可能造成化学灼伤。

2、中毒和化学灼伤的可能性、途径与各装置火灾、爆炸泄漏原因相同，不再重复，但物质中毒的浓度低于爆炸下限，而且现场对点火源进行有效控制，因此，泄漏可能不会引起火灾、爆炸，但能造成人员中毒或灼伤。

进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员中毒或灼伤。

3、机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。

4、机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

5、泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，发生泄漏，引起人员中毒及灼伤。

6、人员到贮罐上巡检时，呼吸到贮罐排出的气体（尤其是卸车时或卸

完车后) 发生中毒。

7、装、卸车时连接管脱落，泄漏造成人员中毒或灼伤。

8、有毒物料加料时未采取防护措施，人员接触毒物或腐蚀性物质造成中毒或化学灼伤。

9、进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

10、雨水收集池/应急事故池及排水沟清理时，淤泥吸附的有毒气体解析出来，造成人员中毒。

11、活性炭更换时，吸附的有机物料解吸造成人员中毒。

12、生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，或火灾、爆炸造成设备损坏致使有毒物料泄漏、气化扩散。

13、水吸收装置如果水吸收循环量不足或浓度过高，吸收效果差造成烯丙醇排放。

14、产品包装时产生的气体，人员未采取防护措施。

4.3.1.4 触电

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。该项目建有变、配电室，以保证各类设备运行、照明的需要。如果开关等电气材料本身存有缺陷，或设备保护接地失效，操作失误，思想麻痹，个人防护缺陷，操作高压开关不使用绝缘工具等，或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。

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。

从安全角度考虑，电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。

触电事故的种类有：1、人直接与带电体接触；2、与绝缘损坏的电气设备接触；3、与带电体的距离小于安全距离；4、跨步电压触电。

该项目使用的电气设备，有变压器、电机、配电设备、动力和照明线路、照明电器等，在工作过程中，由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识，以及设备本身故障等原因，均可能造成危险事故的发生。触电发生的主要途径有：

1) 保护接地或接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等保护措施缺陷或不完善，可能会引发触电事故。

2) 高压电气设备周围没有设置隔栏、遮拦，人体与带电体的距离小于最小安全距离、带电作业时未佩戴防护用品等。

3) 电气线路或电气设备在运行中，缺乏必要的检修维护，保护装置失效等，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等隐患。

4) 停电前，不穿戴绝缘鞋绝缘手套、不使用验电器等安全用具；工作中不遵守安全规程和“两票三制”规定等，均可能引发触电事故。

4.3.1.5 高处坠落

该项目设置有厂房框架等，配套设置了钢梯、操作平台，这些梯、台设施为作业人员巡检和检修等作业需要提供了方便，成为检查、测量及其他作业时经常通行或滞留的地方。但是同时因位于高处，也就同时具备了一定势能，因而也就存在着一定的危险——高处作业的危险。这些距工作面 2m 以上高处作业的平台、扶梯、走道护梯、塔体等处，若损坏、松动、

打滑或不符合规范要求等，当作业人员在操作或巡检时不慎、失去平衡等，均有可能造成高处坠落的危险。

此外，为了设备检修作业时的需要，常常须要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相应的安全规定等，而发生高处坠落事故。发生高处坠落事故的主要原因：

1、防护缺陷

在塔架、厂房、设备顶部、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。

4.3.1.6 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该项目中使用的电机传动、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。机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该项目中使用的机泵转动设备等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

机械伤害事故的原因：

- 1、检修、检查或操作过程中忽视安全措施，如违章带电操作等。
- 2、缺乏安全装置。
- 3、电源开关布置不合理。
- 4、自制或任意改造机械设备。
- 5、任意进入机械运行作业区。

4.3.1.7 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。该项目辅料、产品采用机动车辆运输，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害。发生车辆伤害的主要原因是：

- 1、道路缺陷

道路若存在转弯半径不足，视野不开阔、标志缺少等缺陷，若驾驶不当，可能会引发车辆伤害事故。

2、违章驾驶

若无证驾驶、醉酒驾驶、超速驾驶等，均可能造成车辆伤害事故。

3、车辆缺陷

运行车辆检查、维护不到位，刹车系统、方向等故障，可能会造成车辆伤害事故。

4.3.1.8 物体打击

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

4.3.1.9 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。项目液氯仓库使用行车，在吊装过程中可能发生起重伤害事故。

4.3.1.10 灼烫

1、生产装置存在高温的设备，内部介质温度高，如果设备、管道保温失效，人体接触到此类设备、管道表面时易造成人体烫伤。

2、该项目使用蒸汽等介质，发生泄漏接触人体发生烫伤。

3、操作、包装、检修过程中发生着火，造成人员烫伤。

4.3.1.11 淹溺

初期雨水池和工艺事故池因未设防护装置或防护装置缺陷，作业人员注意力不集中、作业场所照明及视线不清等原因发生人员掉入池内，发生人员淹溺事故。

4.3.1.12 粉尘

粉尘是指能够较长时间悬浮在空气中的固体细微颗粒，其粒径大都在 0.01~20 微米之间，绝大多数为 0.5~5 微米。细小的粉尘被吸入人体后会激活血液中的血小板，从而增加血液的凝固性。生产性粉尘是指生产过程中所产生的粉尘，主要产生于破碎、粉碎、筛分、包装、配料、混合搅拌、散粉装卸及输送等过程和清扫、检修作业等作业场所。

生产过程中如果缺乏防尘措施或防尘措施不健全，可能有大量的生产性粉尘产生。生产性粉尘不仅能较长时间飘浮在生产环境的空气中，影响生产人员的健康，而且还能飞扬到生产场所以外的地方，污染环境。生产过程中，有尘作业工人长时间吸入粉尘，发生病变。

本项目正常生产不会产生粉尘，只在 W62 装置区（621）-W62 装置各线尾气处理系统更换活性炭时产生微量的粉尘，操作工若不按操作规程，长期接触活性炭粉末可能会对身体造成伤害。

4.3.1.13 噪声

生产装置运行过程中，各类机泵会产生中、高频气流噪声；风机会产生的低频气流噪声；流体在管线中流动，特别是减压、截流时会产生高频气流噪声；蒸汽管线的临时放空和安全阀泄压时也会产生噪声，特别是在装置开、停车时这种噪声的声级往往很高。由于生产过程中产生噪声的设

备数量多、功率大，连续性强，辐射功率高，影响范围大，对人体机能具有一定的伤害作用。

噪声作用于人体能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，或引起神经衰弱、心血管病及消化系统等疾病的高发，还会使职工的情绪烦躁，降低工作效率，使误操作发生率升高，甚至还会引起事故

4.3.1.14 高温与热辐射

高温作业主要是夏季气温较高，湿度高引起，该项目所在地极端最高气温达 41.1℃，相对湿度可达到 100%，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：露天物料搬运、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。

高温可使作业工人感到热、头晕、心慌、烦、渴、无力、疲倦等不适感，可出现一系列生理功能的改变，主要表现在：

1. 体温调节障碍，由于体内蓄热，体温升高。
2. 大量水盐丧失，可引起水盐代谢平衡紊乱，导致体内酸碱平衡和渗透压失调。
3. 心律脉搏加快，皮肤血管扩张及血管紧张度增加，加重心脏负担，

血压下降。但重体力劳动时，血压也可能增加。

4. 消化道贫血，唾液、胃液分泌减少，胃液酸度减低，淀粉活性下降，胃肠蠕动减慢，造成消化不良和其他胃肠道疾病增加。

5. 高温条件下若水盐供应不足可使尿浓缩，增加肾脏负担，有时可见到肾功能不全，尿中出现蛋白、红细胞等。

6. 神经系统可出现中枢神经系统抑制，注意力和肌肉的工作能力、动作的准确性和协调性及反应速度的降低等。

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。

该项目存在高温及热辐射源，向作业区域辐射一定的热量，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。导致作业人员易疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

4.3.1.15 其他

该项目建筑、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，引起坍塌事故。

该项目在生产、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。

4.3.2 自然环境影响

1、地震

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，极易发生火灾、爆炸、中毒和窒息，污染环境等事故，造成人员伤亡和财产损失。该项目所在区域地震烈度为 6 度。

2、雷击

该项目位于雷击区，年平均雷暴日58d/a，厂区内建（构）筑物容易遭受雷击，造成建（构）筑物、设备等的损坏，输配电系统破坏，从而引起火灾、爆炸等事故，造成人员伤亡和财产损失。

3、暴雨、洪水

该项目厂址位于平丘地带，厂址标高高于当地最高洪水位，厂址不受洪水威胁。

厂址所在地夏季易发生暴雨，厂房标高高于四周的地面标高，厂内设置完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

4、高气温及潮湿天气

厂址所在区域极端最高气温为41.1℃，高气温可能导致生产、贮存设备内的液体介质气化挥发速度加快，可造成装车或包装时物料的蒸发，可引起火灾、爆炸、中毒等事故。另外高气温也可造成人员中暑。

该项目中的部分物料遇水或潮湿空气易分解放出氯化氢和热，引起事故。雨水和潮湿空气也加大了腐蚀品对金属及砼结构具有腐蚀性，在运行过程中建筑、设备、管道易腐蚀，而腐蚀可能造成设备的损坏而发生泄漏，而基础、管架的腐蚀可能造成设备、管道的倾覆、变形、断裂等引起事故。

5、低气温

厂址所在区域极端最低气温-11.9℃。低气温主要对输送管道、水管等因冻结而破裂造成物料的泄漏或输送不畅，仪表空气中水汽凝结造成仪表管线失灵，气动调节阀不动作等造成操作失控；也可能造成熔点较高的物质在管道中结晶而发生堵塞。低气温和潮湿空气可能造成屋顶结冰压塌建筑，造成事故；同时，地面结冰，容易造成人员滑倒跌伤等。

6、大风

风对生产装置的影响主要表现为可加速气体的扩散，对于少量或微量气体泄漏，有利于迅速扩散，使其不能积聚达到危害浓度；对于大量泄漏，其加快泄漏物扩散，使泄漏物扩散到达的区域范围更大，如果在一定范围内的易燃、易爆气体达到一定浓度后，遇火源可发生爆炸事故，因此产生明火的生产装置或设施等的布置，应在风向方面加以考虑。该项目存在塔径比超过8的高大塔类设备，对于高大的建、构筑物或设备设施等受风载荷的影响较大。因此，对于高大的建、构筑物或设备设施等在设计时不仅要考虑其载荷强度，而且要考虑其刚度，否则在风载荷的作用下也有可能失稳，最终导致垮塌。

7、不良地质

厂址所在地无泥石流及地面塌陷等地质现象。但厂址存在填方区，填方区易出现地面不均匀沉降和滑移，如建（构）筑物基础如处理不当，可造成裂缝、不均匀沉降、坍塌等事故，影响正常的运行。

附表 4.3-1 自然条件对项目安全的影响分析

序号	自然灾害类别	触发条件	可能后果
1	洪涝	暴雨，场地标高不符合要求，排水系统不能满足要求。	造成设备毁损、人员伤亡。
2	地震	抗震设防措施不符合规范要求。	设备、建筑物毁损，引起火灾、爆炸或泄漏事故，造成人员伤亡。
3	雷暴	没有采取防雷措施、防雷设施设计不符合要求、防雷设施损坏。	引起火灾、爆炸事故，造成设备毁损、人员伤亡。
4	地质灾害	工程地质勘察、地基设计失误，荷载远超过地基土的承载力等。	设备、建筑物毁损，人员伤亡。
5	台风	载荷设计不当，使建筑产生侧向变形，风大时产生振动。	设备、建筑物毁损，人员伤亡。

4.3.3 危险、有害因素分布

按《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）和可能导致事故的类别进行归类，辨识该项目在运行过程中主要存在火灾、爆炸、中毒、窒息、腐蚀（化学）灼伤、高温烫伤、高处坠落、车辆伤害、机械伤害、物体打击、淹溺、触电、起重伤害等危险因素，有害因素包括噪声、高温热辐射等。

根据危险、有害因素辨识，该项目危险、有害因素分布情况见附表 4.3-2。

附表 4.3-2 主要危险、有害因素分布情况一览表

序号	单元与场所	危险因素											有害因素			
		火灾爆炸	中毒窒息	化学灼伤	高温烫伤	低温冻伤	高处坠落	车辆伤害	机械伤害	物体打击	淹溺	触电	起重伤害	噪声	粉尘	高温辐射
1	W62 装置区 (621) -W62 装置	√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√
2	W62 装置区 (621)-装置罐组 (621D)	√	√				√	√	√	√		√	√	√		
3	W62 装置区 (621)-装置塔区 (621E)	√	√				√	√	√	√		√	√	√		√
4	初期雨水池/应急事故池 (624/625)	√	√						√	√	√	√		√		
5	原料罐区 (614)	√	√				√	√	√	√		√		√		
6	区域控制室 (8107)	√					√		√	√		√		√		
7	配电房 (8108)	√					√		√	√		√		√		
8	剧毒品仓库	√	√					√								
9	危废暂存间	√	√					√								

注：“√”为可能存在此种危险、有害因素。

4.4 重大危险源辨识

4.4.1 重大危险源辨识方法

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、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。

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定：单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元：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：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。

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的规定对项目的危险化学品生产单元、储存单元进行重大危险源辨识。

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见表1（略）和表2（略）。

危险化学品临界量的确定方法如下：

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

2) 重大危险源的辨识指标

单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

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

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

式中：

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

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

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，采用单元内各种危险化学品实际存在量与其对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和R作为分级指标。根据《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，2015年修正)，危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级，并根据其等级确定其个人和社会风险值。根据危险化学品重大危险源分级方法计算本项目重大危险源危险程度。

a) 重大危险源的分级指标

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

b) R的计算方法

分级指标R按照下式计算：

$$R = a \left[p_1 \frac{q_1}{Q_1} + p_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + p_n \frac{q_n}{Q_n} \right]$$

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

t;

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

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

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

c) 校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定厂外暴露人员校正系数 α 值, 见附表 4.4-1。

附表 4.4-1 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
50~99 人	1.5
30~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

e) 分级标准

根据计算出来的 R 值, 按附表 4.4-2 确定危险化学品重大危险源的级别。

附表 4.4-2 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	$R < 10$

4.4.2 重大危险源辨识

1) 单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的要求, 结合本项

目实际情况，将本项目新、改建装置涉及危险化学品的各装置划为生产单元进行分析、辨识，本项目单元划分见附表 4.4-3、附表 4.4-4。

附表 4.4-3 生产单元划分表

序号	名称	起点—终点	涉及的工艺内容	备注
1	W62装置区 (621)	装置进料到产品 包装出装置（包括 装置贮罐）	各物料进行聚合反应后脱低得到不同的产品低含氢硅油-1、低含氢硅油-2；聚醚硅油和羧基硅油互相切换，不同时生产；端环氧硅油。 中间产品为164V75。 原料包括H68、DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、HMX-8、琥珀酸酐、V150/300和V20。 辅料包括酸性催化剂（三氟甲磺酸）、氯铂酸催化剂1、氯铂酸催化剂2、异丙醇、活性炭、氮气。	装置 联合 布置

附表 4.4-4 储存单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	原料罐区 (614)	利用原料罐区（614）前期已验收的低粘度甲基硅油项目的1个200m ³ DMC储罐和1个50m ³ HMDS储罐，新增输送泵；新增4个储罐：1个50m ³ 七甲储罐、1个50m ³ AGE储罐、1个50m ³ 异丙醇储罐、1个50m ³ HMX-8储罐。	
2	产品库6 (R01)	依托前期已验收的产品库6（R01），产品库6（R01）前期验收时不构成重大危险源。 本项目新增储存物料低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油。	本项目于产品库6（R01）新增的储存物料不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1、表2列出的物质
3	剧毒品仓库	原设计储存三正丁胺等，火险等级为甲类，一层，建筑面积705.6m ² 。 本项目新增储存物料为烯丙醇。	
4	原料库1 (R02)	依托前期已验收的原料库1（R02），原料库1（R02）前期验收时不构成重大危险源。 本项目新增储存物料琥珀酸酐。	本项目于原料库1（R02）新增的储存物料不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1、表2列出的物质
5	星火综合仓库	依托前期已验收的星火综合仓库，星火综合仓库前期验收时不构成重大危险源。 本项目新增储存物料活性炭。	本项目于星火综合仓库新增的储存物料不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1、表2列出的物质

2) 构成重大危险源的危险化学品辨识

本项目涉及物料主要有：H68、DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、HMX-8、琥珀酸酐、氢封端的聚二甲基硅氧烷（以下简称 V150/300 和 V20）、酸性催化剂（三氟甲磺酸）、氯铂酸催化剂 1、氯铂酸催化剂 2、

异丙醇、活性炭、氮气、164V75、低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油等。其中列入《危险化学品目录》（2015年版）的危险化学品为 HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、氮气（压缩的）等。

氯铂酸催化剂 1（含有 AGE）、氯铂酸催化剂 2（主要成分为异丙醇）、七甲基三硅氧烷、MMH、DMC 根据其闪点也属于危险化学品，酸性催化剂（三氟甲磺酸）、琥珀酸酐因其腐蚀性较高也属于危险化学品。

主要危险、有害物质汇总表见表 3.1-1。危险特性及理化性质情况详见附表 4.1-1~4.1-10 及附 4.1-11~4.1-19。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识：该项目无《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 列出的物质。构成危险化学品重大危险源的物质及临界量、 β 值见附表 4.4-5。

附表 4.4-5 GB18218-2018 表 2 列出的物质

序号	名称	危险性分类及说明	状态	临界量(吨)	β 值	备注
1	烯丙醇	J2, 急性毒性-经皮, 类别1		50	1	
		J3, 急性毒性-吸入, 类别2	工作温度高于沸点	50	2	
2	异丙醇	W5.1, 易燃液体, 类别2	工作温度高于沸点	10	1.5	
		W5.3, 易燃液体, 类别2	无特殊状态	1000	1	
3	HMDS	W5.1, 易燃液体, 类别2	工作温度高于沸点	10	1.5	
		W5.3, 易燃液体, 类别2	无特殊状态	1000	1	
4	烯丙基缩水甘油醚(AGE)	W5.1, 易燃液体, 类别3	工作温度高于沸点	10	1.5	
		W5.4, 易燃液体, 类别3	无特殊状态	5000	1	
5	MMH	W5.1, 易燃液体, 类别2	工作温度高于沸点	10	1.5	
		W5.3, 易燃液体, 类别2	无特殊状态	1000	1	
6	DMC	W5.1, 易燃液体, 类别3	工作温度高于沸点	10	1.5	
		W5.4, 易燃液体, 类别3	无特殊状态	5000	1	
7	七甲基三硅氧烷	W5.1, 易燃液体, 类别2	工作温度高于沸点	10	1.5	
		W5.3, 易燃液体, 类别2	无特殊状态	1000	1	

注：根据 GB18218-2018 第 4.1.2 条，一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。

参照《化学品分类和标签规范第 7 部分易燃液体》（GB30000.7-2013）

的规定，对一些物质及混合物临界量辨识情况：

DMC 根据其闪点确定为易燃液体类别 3，按易燃液体类别 3 确定其临界量；

七甲基三硅氧烷、MMH 根据其闪点确定为易燃液体类别 2，按易燃液体类别 2 确定其临界量；

根据表 3-1 危险化学品数据表，三氟甲磺酸、琥珀酸酐、加压氮气虽然属于危险化学品，但不作为计算重大危险源的范畴内；

低沸物为混合物，依据构成低沸物主要物质的性质确定其临界量。621A 低含氢硅油生产线低沸按 HMDS 计，621B 聚醚硅油生产线低沸按七甲基三硅氧烷计，621B 羧基硅油生产线低沸按烯丙醇计，621C 端环氧硅油低沸按 AGE 计。

3) 重大危险源辨识

(1) W62 装置区 (621)

W62 装置区 (621) 存在构成重大危险源的危险化学品的辨识和分级见附表 4.4-6。

附表 4.4-6 W62 装置区 (621) 单元重大危险源辨识、分级表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 (吨)	最大量 (吨)	β 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	烯丙醇	J2	无	50	1.828	1	0.03656	0.03656
		J3	工作温度高于沸点	50	1.148	2	0.02296	0.04592
2	HMDS	W5.1	工作温度高于沸点	10	0.288	1.5	0.0288	0.0432
		W5.3	无	1000	9.219	1	0.009219	0.009219
3	MMH	W5.1	工作温度高于沸点	10	0.335	1.5	0.0335	0.05025
		W5.3	无	1000	1.98	1	0.00198	0.00198
4	异丙醇	W5.1	工作温度高于沸点	10	2	1.5	0.2	0.3
		W5.3	无	1000	29.3	1	0.0293	0.0293

5	七甲基三硅氧烷	W5.1	工作温度高于沸点	10	0	1.5	0.00	0.00
		W5.3	无	1000	9.922	1	0.009922	0.009922
6	烯丙基缩水甘油醚 (AGE)	W5.1	工作温度高于沸点	10	0	1.5	0	0
		W5.4	无	5000	3.5536	1	0.0035536	0.0035536
7	DMC	W5.4	无	5000	31.524	1	0.0063048	0.0063048
合计							0.3820994	0.5362094
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.3820994 < 1$, 不构成重大危险源						

(2) 原料罐区 (614)

原料罐区 (614) 存在构成重大危险源的危险化学品的辨识和分级见附表 4.4-7。

附表 4.4-7 原料罐区 (614) 单元重大危险源辨识、分级表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 (吨)	最大量 (吨)	β 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	DMC	W5.4	无	5000	151.00	1	0.0302	0.0302
2	HMSD	W5.3	无	1000	30.40	1	0.0304	0.0304
3	异丙醇	W5.3	无	1000	31.00	1	0.0310	0.0310
4	七甲基三硅氧烷	W5.3	无	1000	32.80	1	0.0328	0.0328
5	烯丙基缩水甘油醚 (AGE)	W5.4	无	5000	38.80	1	0.0078	0.0078
6	乙二醇单丁醚 (本项目不涉及)	J5	无	500	40.5	1	0.081	0.081
合计							0.2132	0.2132
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.2132 < 1$, 不构成重大危险源						

(3) 剧毒品仓库

剧毒品仓库存在构成重大危险源的危险化学品的辨识和分级见附表 4.4-8。

附表 4.4-8 剧毒品仓库单元重大危险源辨识、分级表

序号	名称	分类	特殊状态	临界量 (吨)	最大量 (吨)	β 值	q/Q	$\beta q/Q$
1	三丁胺	J2	无	50	30	1	0.6	0.6
2	烯丙醇	J2	无	50	5	1	0.1	0.1
合计							0.7	0.7
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.7 < 1$, 不构成重大危险源						

4.4.3 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目重大危险源辨识、分级结果见附表 4.4-9。

附表 4.4-9 重大危险源辨识分级结果一览表

单元名称	危险化学品重大危险源级别
W62装置区(621)单元	$\Sigma q/Q=0.3820994 < 1$ ，不构成重大危险源
原料罐区(614)单元	$\Sigma q/Q=0.2132 < 1$ ，不构成重大危险源
剧毒品仓库	$\Sigma q/Q=0.7 < 1$ ，不构成重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 的辨识结果，本项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

4.5 危险工艺辨识

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知(安监总管三〔2009〕116号)》《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)和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

本项目涉及聚合工艺，属于重点监管的危险化工工艺的聚合工艺的危险特性为：

- a) 聚合原料具有自聚和燃爆危险性；
- b) 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，进而引发反应釜爆炸；
- c) 部分聚合助剂危险性较大；

典型工艺如下：

- 1) 聚烯烃生产；

- 2) 聚氯乙烯生产;
- 3) 合成纤维生产;
- 4) 橡胶生产;
- 5) 乳液生产;
- 6) 涂料粘合剂生产;
- 7) 氟化物聚合。

4.5.1 本项目聚合工艺介绍

本项目聚合工艺主要有:

反应 1: 以 DMC、H68 与 HMDS 为原料由酸性催化剂催化的聚合低含氢油;

反应 2: 以 DMC、H68 与 MMH 由酸性催化剂催化的聚合低含氢硅油;

反应 3: 以七甲基三硅氧烷与 HMX-8 由铂催化剂催化的聚合聚醚硅油;

反应 4: 以 V20 (含氢硅油)、烯丙醇有铂催化剂与琥珀酸酐催化的聚合反应合成 164V75;

反应 5: 以 V150/300(含氢硅油)与 AGE 由铂催化剂催化的聚合端环氧硅油。

反应 1、反应 2 涉及物料没有高度危害化学品, 反应比较温和, 反应物料为一次性投料, 聚合时需要夹套热水加热釜温为 65℃, 如果反应热量不能及时移除, 随着温度上升, 不会发生裂解和爆聚涉及物料不会发生燃爆。聚合反应釜为搪瓷反应釜, 设计温度为 200℃, 设计压力为 1.0/全真空。并设置了安全泄放措施, 整定压力为 0.8MpaG, 泄放物料进入收集罐 A, 进行缓存并包装可返回系统可出售。

反应 3 涉及物料没有高度危害化学品, 反应比较温和, 聚合时需要半管热水加热釜温为 85℃, 如果反应热量不能及时移除, 随着温度上升, 不会

发生裂解和爆聚涉及物料不会发生燃爆。聚合反应釜为不锈钢反应釜，设计温度为 200℃，设计压力为 1.0/全真空。并设置了安全泄放措施，整定压力为 0.9MpaG，泄放物料进入收集罐 B，进行缓存并包装作为危废处理。

反应 5 涉及物料没有高度危害化学品，反应比较温和，聚合时需要半管热水加热釜温为 100℃，如果反应热量不能及时移除，随着温度上升，不会发生裂解和爆聚涉及物料不会发生燃爆。聚合反应釜为不锈钢反应釜，设计温度为 200℃，设计压力为 1.0/全真空。并设置了安全泄放措施，整定压力为 0.8MpaG，泄放物料进入收集罐 A，进行缓存并包装作为危废处理。

4.5.2 164V75 聚合工艺安全性评估

反应 4 涉及高度危害剧毒化学品，建设单位委托第三方机构对合成 164V75 工艺进行试验并对合成工艺安全性进行评估。评估结果主要分为以下几个方面：

a) 分解热风险评估

通过联合测试获得了丙烯醇、含氢硅油的热稳定性信息，测试研究发现，300℃测试范围内，丙烯醇、V20（含氢硅油）无明显放热信号；工艺涉及丙烯醇、V20（含氢硅油）的最高温度为 75℃，工艺条件下，丙烯醇、含氢硅油的热失控风险不高。

b) 反应过程风险评估

以反应风险研究结果为依据，从 164V75 合成反应风险严重程度、风险发生的可能性、严重程度与可能性的叠加结果，以及 164V75 合成反应工艺危险度四个方面进行反应安全风险评估。

1) 严重度评估

严重度是指失控反应在不受控的情况下能量释放可能造成破坏的程

度。由于精细化工行业的大多数反应是放热反应，反应失控的后果与释放的能量有关。反应释放出的热量越大，失控后反应体系温度的升高情况越显著，容易导致反应体系中温度超过某些组分的热分解温度，发生二次分解反应，产生气体或者造成某些物料本身的汽化，而导致体系压力的增加。在体系压力增大的情况下，可能致使反应容器的破裂以及爆炸事故的发生，造成企业财产人员损失、伤害。失控反应体系温度的升高情况越显著，造成后果的严重程度越高。反应的绝热温升 ΔT_{ad} 是一个非常重要的指标，绝热温升 ΔT_{ad} 不仅仅是影响温度水平的重要因素，同时还是失控反应动力学的重要影响因素。绝热温升与反应热成正比，可以利用绝热温升来评估放热反应失控后的严重度。当绝热温升 ΔT_{ad} 达到 200K 或 200K 以上时，反应物料的多少对反应速率的影响不是主要因素，温升导致反应速率的升高占据主导地位，一旦反应失控，体系温度会在短时间内发生剧烈的变化，并导致严重的后果。而当绝热温升为 50K 或 50K 以下时，温度随时间的变化曲线比较平缓，体现的是一种体系自加热现象，反应物料的增加或减少对反应速率产生主要影响，在没有溶解气体导致压力增长带来的危险时，这种情况的严重度低。利用绝热温升对 164V75 合成反应风险的严重度进行评估，结果汇总见附表 4.5-1。

附表 4.5-1 失控反应严重度的评估结果

反应步骤	ΔT_{ad} 升温/K	危险等级分类
164V75合成反应	78.2	2

164V75 合成反应的绝热温升 ΔT_{ad} 为 78.2K，该反应失控的严重度为“2 级”。

2) 可能性评估

可能性是指由于工艺反应本身导致危险事故发生的可能概率大小。利

用时间尺度可以对事故发生的可能性进行反应安全风险评估，可以设定最危险情况的报警时间，便于在失控情况发生时，在一定的时间限度内，及时采取相应的补救措施，降低风险或者强制疏散，最大限度地避免爆炸等恶性事故发生，保证化工生产安全。

对于工业生产规模的化学反应来说，如果在绝热条件下失控反应最大反应速率到达时间（TMRad）大于等于 24 小时，人为处置失控反应有足够的时间，导致事故发生的概率较低。如果最大反应速率到达时间小于等于 8 小时，人为处置失控反应的时间不足，导致事故发生的概率升高。采用上述的时间尺度进行评估，还取决于其他许多因素，例如化工生产自动化程度的高低、操作人员的操作水平和培训情况、生产保障系统的故障频率等，工艺安全管理也非常重要。164V75 合成反应过程中，冷却失效时及时切断进料，热失控后体系能够达到的最高温度（MTRSR）小于 180℃的情况下，利用在绝热条件下失控反应最大反应速率到达时间（TMRad）对 164V75 合成反应过程失控反应发生的可能性进行评估，结果汇总见附表 4.5-2。

附表 4.5-1 失控反应发生可能性的评估结果

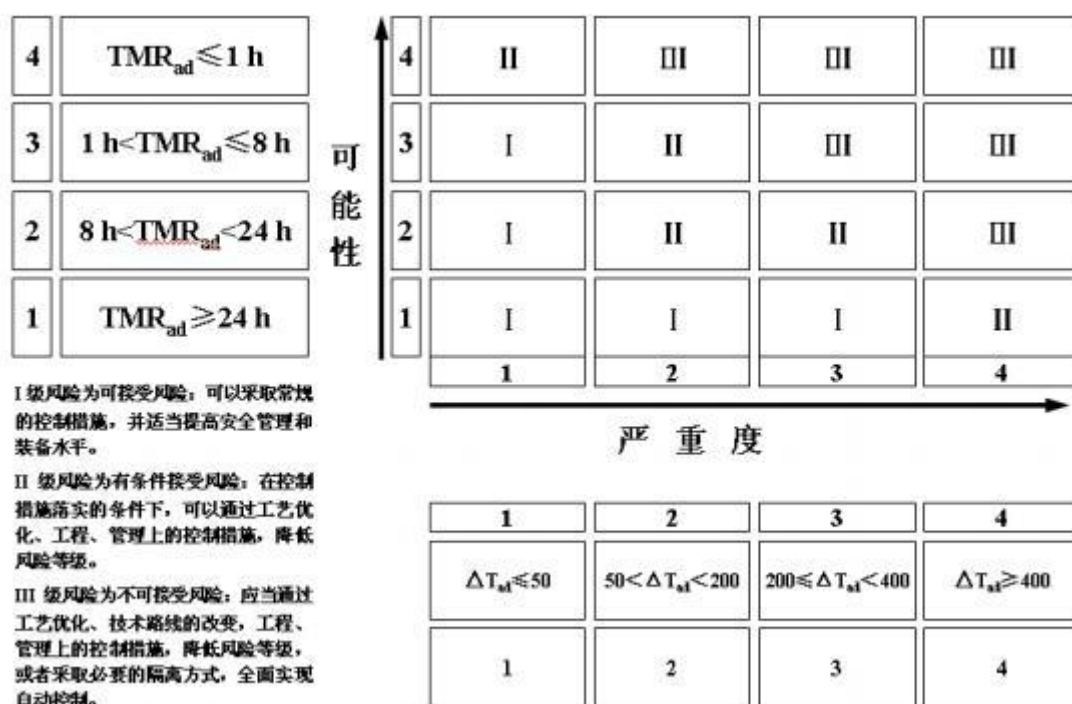
反应步骤	TMRad/h	危险等级分类
164V75合成反应	>24	1

164V75 合成反应的热失控后体系能够达到的最高温度 MTRSR 为 75.5℃，对应的最大反应速率到达时间大于 24h，失控反应发生的可能性等级为“1 级”，为很少发生。一旦发生热失控，人为处置失控反应的时间较为充足，事故发生的概率较低。

3) 矩阵评估

风险矩阵是以失控反应发生后果严重度和相应的发生概率进行组合，得到不同的风险类型，从而对失控反应的反应安全风险进行评估，并按照

可接受风险、有条件接受风险和不可接受风险，分别用不同的区域表示，具有良好的辨识性。以最大反应速率到达时间作为风险发生的可能性，失控体系绝热温升作为风险导致的严重程度，通过组合不同的严重程度和可能性等级，对化工反应失控风险进行评估。风险评估矩阵见附图 4.5-1。



附图 4.5-1 风险矩阵评估图

164V75 合成反应过程中，冷却失效时及时切断进料，热失控后体系能够达到的最高温度（MTSR）小于 180℃ 的情况下，164V75 合成反应过程风险矩阵评估结果见附表 4.5-3。

附表 4.5-3 失控反应矩阵的评估结果

反应步骤	ΔT_{ad} 升温/K	TMR _{ad} /h	危险等级分类
164V75 合成反应	78.2	>24	1

利用风险矩阵对 164V75 合成反应过程进行评估，结果显示，164V75 合成反应工艺为“I 级”风险，属于“可接受风险”。生产过程中按设计要求采取控制措施，并提高安全管理水平。

4) 反应工艺危险度评估

反应工艺危险度评估是精细化工反应安全风险评估的重要评估内容。反应工艺危险度指的是工艺反应本身的危险程度，危险度越大的反应，反应失控后造成事故的严重程度就越大。温度作为评价基准是反应工艺危险度评估的重要原则。考虑四个重要的温度参数，分别是工艺操作温度 (T_p)、技术最高温度 (MTT)、失控体系最大反应速率到达时间 TMRad 为 24 小时对应的温度 TD24，以及失控体系可能达到的最高温度 MTSR。通过比较工艺过程中这四个重要的温度参数，可以确定当前工艺的危险度等级。

164V75 合成反应过程中，冷却失效时及时切断进料，热失控后体系能够达到的最高温度 MTSR 小于 180℃ 的情况下，反应风险研究取得的 164V75 合成反应过程温度参数汇总见附表 4.5-4。

附表 4.5-4 失控反应矩阵的评估结果

反应步骤	$T_p/^\circ\text{C}$	MTT/ $^\circ\text{C}$	MTSR/ $^\circ\text{C}$	TD24/ $^\circ\text{C}$
164V75合成反应	78.2	180	75.5	>200

对 164V75 合成反应工艺过程进行评估，结果汇总见附表 4.5-5。

附表 4.5-5 反应工艺危险度评估结果

反应步骤	温度参数关系	危险度等级
164V75合成反应	$T_p < \text{MTSR} < \text{MTT} < \text{TD24}$	1

依据工艺危险度评估结果，可以看出，164V75 合成反应危险度等级为“1 级”，失控体系可能达到的最高温度为 MTSR，MTSR 小于技术最高温度 MTT 和最大反应速率到达时间为 24h 对应的温度 TD24 时，体系不会引发物料的二次分解反应，也不会导致反应物料剧烈沸腾而冲料。但是，仍需要避免反应物料长时间受热，以免达到技术最高温度 MTT。

c) 根据上述反应安全风险评估结论如下：

164V75 合成反应过程失控反应风险的严重度为“2 级”，为了有效控

制失控风险，需要在发生热失控后能够及时停止进料，则失控反应发生的可能性为“1级”，矩阵评估为“可接受风险”，工艺危险度为“1级”。

注释：

1级风险为可接受风险：可以采取常规的控制措施，并适当提高安全管理和装备的水平；

2级风险为有条件接受风险，在控制措施落实的条件下，可以通过工艺优化、工程、管理上的控制措施，降低风险等级。

d) 根据反应风险研究测试及评估结果，从反应原料、反应过程安全性几个方面提出如下风险控制措施建议：

1) 工艺条件下，丙烯醇和含氢硅油发生热失控的风险不高。

2) 164V75 合成反应潜在热失控风险，冷却失效情况下，164V75 合成反应风险主要来源于加料过程，加料速度和加料量是保障反应过程安全性的关键因素。因此，164V75 合成过程要严格控制加料速度和加料量，通过加料、温度联锁自控等方式实现加料控制，在加料任意阶段能够实现立即停止加料，有效规避及控制反应风险。反应失控后要及时停止加料，在及时停止加料的情况下，164V75 合成反应的工艺危险度为1级，产业化过程中，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）；要做好设备与工艺管理，保证设备设施、电气、仪表，以及各项安全控制设施的完整性和有效性，做好过程安全管理，确保生产安全。除上述风险控制措施外，生产企业还要严格执行国家、行业、地方等的相关安全管理要求，确保生产安全。

4.5.3 164V75 聚合工艺安全措施

根据对 164V75 合成工艺反应风险研究与评估报告作出的结论和建议，

安全设施设计中，对合成 164V75 工艺设置的安全措施如附表 4.5-6 所示。

附表 4.5-6 164V75 聚合工艺安全措施一览表

序号	措施内容
(一)	工艺优化
1	牺牲反应时间，原料含氢硅油采用滴加方式，缓慢进料减少反应放热速率，从根本上降低反应失控危险。
2	提升反应釜的设计温度和设计压力，反应B1的设计参数如下： P内桶工作：-0.099/0.8MPaG，P半管工作：0.61~1.91MPaG P内桶设计：-0.1/1.0MPaG，P半管设计：2.0MPaG T设计温度：200℃，聚合时正常工艺温度为78.2℃。
3	设置安全泄放设施，整定压力为0.9MPaG。
4	在加料过程中和反应过程中开启氮封系统，气相平衡口与聚合风机和吸收塔相通，保证釜内正常工作压力在0.03~0.06Mpa之间。
(二)	自控措施
1	反应釜设置温度，压力，液位等进入DCS系统。
2	反应釜B1内的温度计与V20(含氢硅油)实现连锁控制，但温度出现上升幅度较大时，关闭进料阀门。
3	反应釜B1设置压力与循环水流量连锁控制，当出现压力上升时，加大冷却循环水的调节阀开度。

通过以上措施，164V75 的合成工艺风险能降低到“1”级，属于可接受的风险。

4.5.4 聚合工艺结论

本项目涉及的聚合工艺为温和反应，如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升幅度有限，同时聚合过程也不会发生裂解和暴聚，更不会因为温度上升加速裂解和暴剧导致反应釜超压从而引发爆炸。

针对以烯丙醇（高度危害）为原料的 164V75 聚合反应，通过沈阳化工研究院有限公司·化工安全技术与工程中心（中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书注册号：CNAS L1334）出具的反应风险研究与评估报告的结论可知烯丙醇和含氢硅油发生热失控的风险不高，同时通过采取一定的安全措施，可以将合成风险降低到“1”级可接受风险。

4.6 重点监管危险化学品辨识

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知（安监总管三〔2009〕116号）》《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）和国家安全监管总局组织编制的《首批重点监管的危险化工工艺目录》、《第二批重点监管的危险化工工艺目录》，本项目不涉及重点监管的危险化工工艺。

附件 5 危险、有害程度分析

5.1 固有危险程度的分析

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

将建设项目生产过程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）和所在的单元及其状态（温度、压力、相态等）归纳列表。

- a) 本项目生产过程中使用的具有易燃性、可燃性物质主要有：DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、V150/300、V20、HMX-8、H68、低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油、琥珀酸酐、活性炭等，其中 HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、MMH 具有爆炸性；
- b) 具有腐蚀性的物质主要有：酸性催化剂（三氟甲磺酸）、琥珀酸酐等；
- c) 烯丙醇为剧毒物，以上其他物质也均有不同程度的毒性。

本次装置涉及的危险化学品数量和状态见附表 5.1-1。

附表 5.1-1 生产场所危险、有害物质的分布情况

序号	作业场所	部位或装置	危险物质			状况	
			名称	数量(kg)	状态	温度(℃)	压力(MPa)
1	62A生产线 (621A)	MMH缓冲罐	MMH	1980	液	25	0.06
		三氟甲磺酸加料区	三氟甲磺酸	2	液	常温	常压
		反应釜A	DMC	8628	液	60~70	0.06
		反应釜A	HMDS	287	液	60~70	0.06
		反应釜A	MMH	335	液	60~70	0.06
		降膜蒸发器A	低沸（按HMDS计）	288	气	140	-0.095
		低沸接收罐A	低沸（按	4455	液	50	-0.095

			HMDS计)				
		低沸中转罐A	低沸 (按HMDS计)	4455	液	50	0.06
		628洗釜液罐	DMC	11448	液	50	0.06
		626洗釜液罐	DMC	11448	液	50	0.06
		真空缓冲罐A	低沸 (按HMDS计)	14	液	50	-0.095
		尾气缓冲罐	低沸 (按HMDS计)	8	液	50	-0.095
2	62B生产线 (621B)	七甲缓冲罐	七甲基三硅氧烷	4914	液	25	0.06
		烯丙醇卸料区	烯丙醇	680	液	常温	常压
		移动接收罐	烯丙醇	680	液	常温	常压
		反应釜B1	烯丙醇	680	气	130	-0.095
		反应釜B1	七甲基三硅氧烷	1761	液	95	-0.095
		AG550低沸降膜蒸发器B1	低沸按七甲计	257	气	95	-0.095
		AG550低沸接收罐	低沸按七甲计	2970	液	50	-0.095
		1647低沸降膜蒸发器B1	低沸按烯丙醇计	468	气	130	-0.095
		1647低沸接收罐	低沸按烯丙醇计	468	液	50	-0.095
		反应釜B2	琥珀酸酐	720	液	140	0.06
		异丙醇洗釜液	异丙醇	9300	液	50	0.06
		真空缓冲罐	低沸按七甲计	12	液	50	-0.095
		尾气缓冲罐	低沸按七甲计	8	液	50	0.06
		吸收塔	微量的烯丙醇废水	-	液	-	-
		精馏塔塔釜	异丙醇	2000	气	95	0.06
回流罐+异丙醇回收罐	异丙醇	20000	液	50	0.06		
3	62C生产线 (621C)	反应釜C	AGE	288.6	液	100	-0.095
		降膜蒸发器C	低沸按AGE计	275.0	液	100	-0.095
		低沸接收罐C	低沸按AGE计	2970	液	50	0.06
		真空缓冲罐	低沸按AGE计	12	液	50	-0.095
		尾气缓冲罐	低沸按AGE计	8	液	50	0.06

5.1.2 定性分析建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度

附表 5.1-2 主要作业场所固有危险性表

生产厂房或装置名称	火险等级	爆炸危险环境	卫生环境	备注
W62 装置区 (621)	甲类	2 区	IV	

5.1.3 危险度评价法

应用日本劳动省化工企业六阶段安全评价方法主要对本项目主要生产单元、储存设施、辅助生产等单元进行危险度评价。

(1) 实施评价

W62装置区 (621) -W62装置-62A生产线 (621A) 单元危险度取值见附表5.1-3。

附表5.1-3 W62装置区 (621) -W62装置-62A生产线 (621A) 单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	HMDS或MMH为甲类易燃液体, DMC为乙类易燃液体, 操作温度超过闪点, 视为甲类H68、低含氢硅油为丙类可燃液体, 操作温度超过闪点, 视为乙类等	5	
2	容量	液体10-50m ³	2	
3	温度	在250℃以下使用, 操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在1MPa以下	0	
5	操作	中等放热反应, 单批次操作	2	
6	总计		9	
7	危险程度		低度危险	

W62装置区 (621) -W62装置-62B生产线 (621B) 单元危险度取值见附表5.1-4。

附表5.1-4 W62装置区（621）-W62装置-62B生产线（621B）单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	烯丙醇为甲类易燃液体，高度危害介质，端含氢硅油、琥珀酸酐、羧基硅油为丙类可燃液体，操作温度超过闪点，视为乙类等	5	
2	容量	液体10-50m ³	2	
3	温度	在250℃以下使用，操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在1MPa以下	0	
5	操作	中等放热反应，单批式操作	5	
6	总计		12	
7	危险程度		中度危险	

W62装置区（621）-W62装置-62C生产线（621C）单元危险度取值见附表5.1-5。

附表5.1-5 W62装置区（621）-W62装置-62C生产线（621C）单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	AGE为乙类易燃液体，操作温度超过闪点，视为甲类，端含氢硅油、端环氧硅油为丙类可燃液体，操作温度超过闪点，视为乙类等	5	
2	容量	液体10-50m ³	2	
3	温度	在250℃以下使用，操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在1MPa以下	0	
5	操作	中等放热反应，单批式操作	5	
6	总计		12	
7	危险程度		中度危险	

W62装置区（621）-装置罐组（621D）单元危险度取值见附表5.1-6。

附表5.1-6 W62装置区（621）-装置罐组（621D）单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	低沸物、七甲基三硅氧烷、异丙醇为甲类易燃液体，DMC属乙类易燃液体，其余为丙类可燃液体	5	
2	容量	液体在100m ³ 以上	10	
3	温度	常温储存	0	
4	压力	常压储存	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	

6	总计		17	
7	危险程度		高度危险	

W62装置区（621）-装置塔区（621E）单元危险度取值见附表5.1-7。

附表5.1-7 W62装置区（621）-装置塔区（621E）单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	异丙醇为甲类易燃液体等	5	二甲为甲B类易燃液体,但进入装置即被水解
2	容量	液体小于10 m ³	0	
3	温度	在250℃以下使用,操作温度在燃点以下	0	
4	压力	压力在1MPa以下	0	
5	操作	单批次操作	2	
6	总计		7	
7	危险程度		低度危险	

原料罐区（614）单元危险度取值见附表5.1-8。

附表5.1-8 原料罐区（614）单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	HMDS、异丙醇、七甲为甲类易燃液体、AGE、DMC属乙类易燃液体,其余为丙类可燃液体	5	
2	容量	罐区液体在100m ³ 以上	10	
3	温度	常温储存	0	
4	压力	常压储存	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	
6	总计		17	
7	危险程度		高度危险	

附表5.1-9 剧毒品仓库单元危险度取值表

序号	项目	情况描述	危险度取值分数	备注
1	物质	HMDS、异丙醇、七甲为甲类易燃液体、AGE、DMC属乙类易燃液体,其余为丙类可燃液体	10	
2	容量	仓库液体在液体10—50m ³	2	
3	温度	常温储存	0	
4	压力	常压储存	0	
5	操作	有一定危险的操作	2	
6	总计		14	
7	危险程度		中度危险	

(2) 评价结果分析与结论

W62 装置区 (621) -W62 装置-62A 生产线 (621A) 单元危险总分为 9 分, 危险程度为低度危险; W62 装置区 (621) -W62 装置-62B 生产线 (621B) 单元危险总分为 12 分, 危险程度为中度危险; W62 装置区 (621) -W62 装置-62C 生产线 (621C) 单元危险总分为 12 分, 危险程度为中度危险; W62 装置区 (621) -装置罐组 (621D) 单元危险总分为 17 分, 危险程度为高度危险; W62 装置区 (621) -装置塔区 (621E) 单元危险总分为 7 分, 危险程度为低度危险; 原料罐区 (614) 单元危险总分为 17 分, 危险程度为高度危险; 剧毒品仓库单元危险总分为 14 分, 危险程度为中度危险。

5.2 出现化学品泄漏的可能性及影响

5.2.1 建设项目出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性 (泄漏的主要设备及原因分析)

该项目化学品在生产过程中有可能发生泄漏。由于设备损坏或密封点不严、操作失误引起泄漏从而大量释放易燃、易爆、有毒有害物质, 将会导致火灾、爆炸、中毒、腐蚀等事故发生, 因此, 事故的预测首先应杜绝生产装置的跑、冒、滴、漏。

1) 泄漏的主要设备

根据各种设备泄漏情况分析, 可将该项目中易发生泄漏的设备分类, 通常归纳为: 管道、挠性连接器、阀门、容器等。

2) 造成泄漏的原因

从人-机系统来考虑造成各种泄漏事故的原因主要有四类:

(1) 设计失误

(2) 设备原因

(3) 管理原因

(4) 人为失误

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

(1) 出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

当出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后，若遇明火、高热、静电、雷击等条件时，有可能出现火灾事故；当在泄漏源附近形成爆炸性混合气体，达到该危险化学品爆炸极限，遇明火、高热、静电、雷击等条件时即发生爆炸事故。

(2) 出现具有爆炸、可燃性的危险化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的时间

具有爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏后，造成爆炸、火灾事故的时间与泄漏点裂口面积、环境温度、风速等复杂因素、环境条件以及初期扑救抢险效果有关。

5.2.3 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该项目可能出现中毒危险的物质主要有烯丙醇为剧毒物，氮气为窒息性气体，DMC、HMDS、AGE、烯丙醇、异丙醇、七甲基三硅氧烷、MMH、V150/300、V20、HMX-8、H68、低含氢硅油-1、低含氢硅油-2、聚醚硅油、羧基硅油、端环氧硅油、琥珀酸酐等也均有不同程度的毒性。因个人体质差异，大量接触有可能存在中毒和化学灼伤的危险。控制不当或违章操作等均有可能发生泄漏事故。

5.2.4 出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

当出现危险化学品泄漏后，其扩散速率及达到人的接触最高限值时间与泄漏量、环境温度、风速等因素有关。

附件 6 安全评价依据

6.1 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 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2、《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，1995 年 1 月 1 日起实施，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第二次修正，即主席令 [2018] 第 24 号修订）

3、《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过修改）

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 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》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、《中华人民共和国气象法》（主席令 [1999] 第 23 号，1999 年 10 月 31 日第九届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，自 2000 年 1 月 1 日起施行，2016 年 11 月 7 日第十二届全国人民代表大会常务委员会

会第二十四次会议进行修订)

7、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令 [2007] 第 69 号，2007 年 8 月 30 日中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

8、《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）

9、《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

10、《劳动保障监察条例》（国务院令 第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）

11、《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）

12、《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 年国务院令 第 588 号修订）

13、《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2018 年国务院令 第 703 号修改）

14、《公路安全保护条例》（国务院令 第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）

15、《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）

16、《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，国务院令 第 653 号修订）

17、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令 第 619 号，2012 年 4 月 28 日起实施）

18、《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）

19、《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行）

20、《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 5 月 1 日起实施；2017 年 7 月 26 日，江西省十二届人大常委会第三十四次会议表决通过了修订，2017 年 10 月 1 日起实施；江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于 2023 年 7 月 26 日修订通过，2023 年 9 月 1 日起施行）

21、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公告第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正）

22、《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，2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，自 2018 年 12 月 1 日起施行）

23、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，自 2018 年 3 月 1 日起施行）

6.2 规章及规范性文件

1、《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

2、《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23 号

- 3、《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
- 4、《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》的实施意见》原国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186号
- 5、《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
- 6、《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》江西省人民政府赣府发〔2010〕32号
- 7、《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局2006年令第3号，安监总局令第63号、第80号修改
- 8、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令2007年第16号
- 9、《生产安全事故应急预案管理办法》原国家安全生产监督管理总局令2016年第88号，应急管理部令2019年第2号修改
- 10、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令2010年第30号，80号令修改
- 11、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令2010年第36号，第77号令修改
- 12、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》原国家安全生产监督管理总局令2011年第40号，79号令修改
- 13、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》原国家安全生产监督管理总局令2011年第41号，79号令、89号令修改

14、《国家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》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号

15、《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号，80 号令修改

16、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号，79 号令修改

17、《危险化学品登记管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号

18、《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号

19、《国家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〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号

20、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号

21、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号

22、《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

23、《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》原国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 89 号

24、《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令 2017 年第 90 号

25、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号。

26、《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

27、《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》（原安监总厅科技〔2015〕43 号）

28、《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》（原安监总科技〔2015〕75 号）

29、《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》（原安监总科技〔2016〕137 号）

30、《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》国家安全生产监督管理总局、国家环境保护总局安监总危化〔2006〕10 号

31、《各类监控化学品名录》工业和信息化部令 2020 年第 52 号

32、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》中华人民共和国工业和信息化部令第 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行

33、《起重机械安全监察规定》国家质量监督检验检疫总局令第 92 号

34、《厂内机动车辆监督检验规程》国质检锅〔2002〕16 号

35、《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第 140 号

36、《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

37、《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

- 38、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）
- 39、《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知》（安监总管三〔2017〕121号）
- 40、《应急管理部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、《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
- 42、《江西省应急管理厅关于印发〈江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则〉（试行）的通知》（赣应急字〔2021〕100号）
- 43、《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》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29号
- 44、《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15号
- 46、《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）
- 47、《危险化学品目录（2015版）》（2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布，2022年应急管理部等10部门公告[2022]第8号调整）
- 48、《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
- 49、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）
- 50、《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第154号，2019

年 8 月 10 日起施行)

- 51、《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号
- 52、《特别管控危险化学品目录(第一版)》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 3 号公告
- 53、《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
- 54、《市场准入负面清单(2020 年版)》发改体改规〔2020〕1880 号
- 55、《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)的通知》应急〔2020〕84 号
- 56、《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
- 57、《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, 2020 年 1 月 19 日第 15 次部务会议审议通过, 自 2020 年 6 月 1 日起施行
- 58、《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》(试行)的通知》赣应急字〔2021〕100 号
- 59、《国务院安委会关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知》安委〔2020〕3 号
- 60、《国家安全监管总局关于印发《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》的通知》安监总危化〔2007〕255 号
- 61、《江西省化工企业自动化提升实施方案》(赣应急字〔2021〕190 号)
- 62、国家规定的其他规章及规范性文件。

6.3 相关标准、规范

- 1、《石油化工企业设计防火标准》（2018 年版）GB50160-2008
- 2、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 3、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 4、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999
- 5、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
- 6、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 7、《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
- 8、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 9、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2024
- 10、《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）
- 11、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 12、《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
- 13、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 14、《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011
- 15、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
- 16、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 17、《固定消防炮灭火系统设计规范》GB50338-2003
- 18、《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010
- 19、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 20、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》
GB/T50493-2019
- 21、《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T

50064-2014

- 22、《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
- 23、《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
- 24、《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- 25、《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- 26、《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
- 27、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
- 28、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》 GB50168-2018
- 29、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
- 30、《电力装置电测量仪表装置设计规范》 GB/T50063-2017
- 31、《防止静电事故通用导则》 GB 12158-2006
- 32、《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
- 33、《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
- 34、《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
- 35、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
- 36、《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

- 37、《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
- 38、《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
- 39、《压力容器 第 1 部分：通用要求》 GB150.1-2011
- 40、《固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
- 41、《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
- 42、《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

- 43、《安全色》 GB2893-2008
- 44、《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 45、《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》 GB50150-2016
- 46、《个体防护装备配备规范》 GB 39800-2020
- 47、《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》 GB6067. 1-2010
- 48、《石油化工安全仪表系统设计规范》 GB/T50770-2013
- 49、《石油化工工厂信息系统设计规范》 GB/T50609-2010
- 50、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 1 部分：框架、定义、系统、硬件和软件要求》 GB/T 21109. 1-2007
- 51、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第 2 部分：GB/T21109. 1 的应用指南》 GB/T21109. 2-2007
- 52、《危险货物品名表》 GB12268-2012
- 53、《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
- 54、《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
- 55、《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2014
- 56、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 GB30077-2023
- 57、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T 29639-2020
- 58、《继电保护和安全自动装置技术规程》 GB/T14285-2006
- 59、《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T 8196-2018
- 60、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》 GB36894-2018
- 61、《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

- 62、《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T33000-2016
- 63、《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014
- 64、《仪表供电设计规范》 HG/T20509-2014
- 65、《分散型控制系统工程设计规范》 HG/T20573-2012
- 66、《控制室设计规范》 HG/T20508-2014
- 67、《仪表供气设计规范》 HG/T 20510-2014
- 68、《石油化工企业供电系统设计规范》 SH/T 3060-2013
- 69、《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》 HG/T20511-2014
- 70、《化工企业供电设计技术规定（附条文说明）》 HG/T20664-1999
- 71、《石油化工仪表接地设计规范》 SH/T3081-2019
- 72、《石油化工工艺装置布置设计规范》 SH3011-2011
- 73、《石油化工装置电力设计规范》 SH/T 3038-2017
- 74、《石油化工钢结构防火保护技术规范》 SH/T3137-2013
- 75、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》 AQ3013-2008
- 76、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》 TSGD001-2009
- 77、《固定式压力容器安全技术监察规程》 TSG21-2016
- 78、《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

- 79、《特种设备使用管理规则》 TSG 08-2017
- 80、《石油化工钢制设备抗震设计标准》 GB/T50761-2018
- 81、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）
- 82、《安全评价通则》 AQ8001-2007

83、《安全验收评价导则》AQ8003-2007

84、其它相关的国家和行业的标准、规定

6.4 技术资料及文件

一、安全评价报告

《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全条件评价报告》江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

批复：江西省应急管理厅，危险化学品建设项目安全许可意见书（赣应急危化项目审字[2021]2163 号），2021 年 8 月 30 日

二、设计资料

《江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全设施设计专篇》中蓝长化工程科技有限公司

批复：江西省应急管理厅，危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书（赣危化项目安设审字[2021]2200 号），2022 年 5 月 6 日

三、批准文件、证照

1、永修县行政审批局《江西省企业投资项目备案通知书》予以备案，项目统一代码为：2020-360425-26-03-020654，2020 年 6 月 1 日；后因总图和项目投资发生变化（工艺未变化），于 2021 年 12 月 16 日经永修县行政审批局进行立项变更

2、《不动产权证书》（赣（2021）永修县不动产权第 0006781 号）永修县自然资源局

3、《建设工程规划许可证》（建字第 360425202200008（Y））永修县行政审批局

4、《危险化学品建设项目安全许可意见书》（赣应急危化项目审字

[2021]2163 号)，2021 年 8 月 30 日

5、《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》（赣危化项目安设审字[2021]2200 号），2022 年 5 月 6 日

6、《危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（永危化项目备字[2023]11 号），2023 年 6 月 9 日

7、《九江市生态环境局关于江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目环境影响报告书的审批意见》九环评字 [2019] 38 号

8、本项目涉及的建构筑物原消防验收合格的意见

9、江西蓝星星火有机硅有限公司营业执照

10、江西蓝星星火有机硅有限公司危险化学品登记证

11、江西蓝星星火有机硅有限公司安全生产许可证

12、江西蓝星星火有机硅有限公司生产安全事故应急预案备案文件

13、《永修县应急管理局危险化学品建设项目试生产（使用）方案回执》（永危化项目备字[2023]11 号），2023 年 6 月 9 日

14、《安全生产标准化证书》（二级），证书编号：赣 AQBWII[2021]072，有效期至 2024 年 2 月。

四、施工及监理文件、检测检验

1、设计单位、施工单位、监理单位资质证书，工程建设交工技术文件，项目设计总结、施工总结、监理工作总结等

2、检测检验资料

1) 特种设备安装监督检验报告及使用登记证

2) 防雷检测检验报告

3) 防静电接地装置检测报告

五、企业提供的其他资料

- 1、江西蓝星星火有机硅有限公司基本概况、管理机构、人员、周边环境、交通情况等
- 2、江西蓝星星火有机硅有限公司人员配备及培训、取证情况
- 3、江西蓝星星火有机硅有限公司江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目试车方案及设备调试资料
- 4、江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目试运行总结报告
- 5、江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目安全投入情况
- 6、江西蓝星星火有机硅有限公司安全生产管理机构设置及安全管理制度
- 7、江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目操作规程
- 8、江西蓝星星火有机硅有限公司管理及从业人员相关培训资料
- 9、江西蓝星星火有机硅有限公司事故应急预案及演练情况
- 10、其他相关资料

附件 7 定量风险评价分析

7.1 个人风险和社会风险值的计算

7.1.1 计算软件采用的各标准说明

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018、《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，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。

(1) 个人风险

指因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

通过定量风险评价，危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

附表 7.1-1 个人风险基准

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

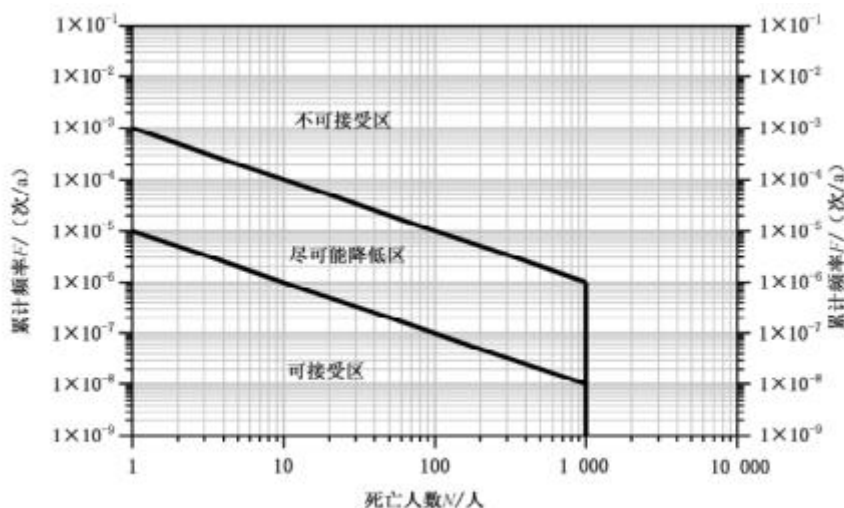
(2) 社会风险

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如附图 7.1-1 所示。

a) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

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

c) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。



附图 7.1-1 社会风险基准

7.1.2 风险分值计算过程及结果

1) 个人和社会可接受风险辨识的依据

(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 40 号

(2) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018

(3) 《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。

2) 个人和社会可接受风险辨识

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.3 条，该项目不涉及爆炸物，各危险化学品生产装置

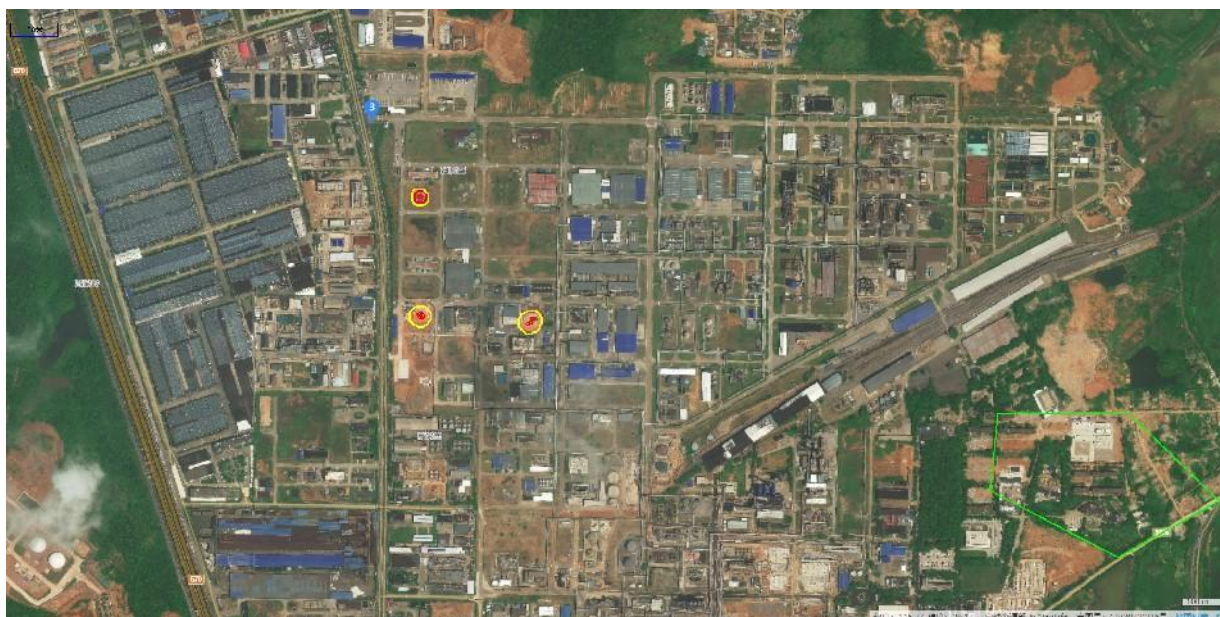
和储存设施的重大危险源临界量比值之和不大于或等于 1，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 第 4.4 条，本标准 4.2 及 4.3 条规定以外的危险化学品生产装置及储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择危险度总分值 ≥ 11 的单元（装置）进行风险评价。

根据附件 5.1.3 节危险度计算，本项目 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库危险度分值大于 11，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 附录 A，可选择 W62 装置区（621）、原料罐区（614）、剧毒品仓库进行风险评价，确定外部安全防护距离。

计算结果：

1) 个人风险等值线见图 3.6-1。



附图 7.1-2 该项目所属设施个人风险等值线图

说明：红色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线

紫色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线

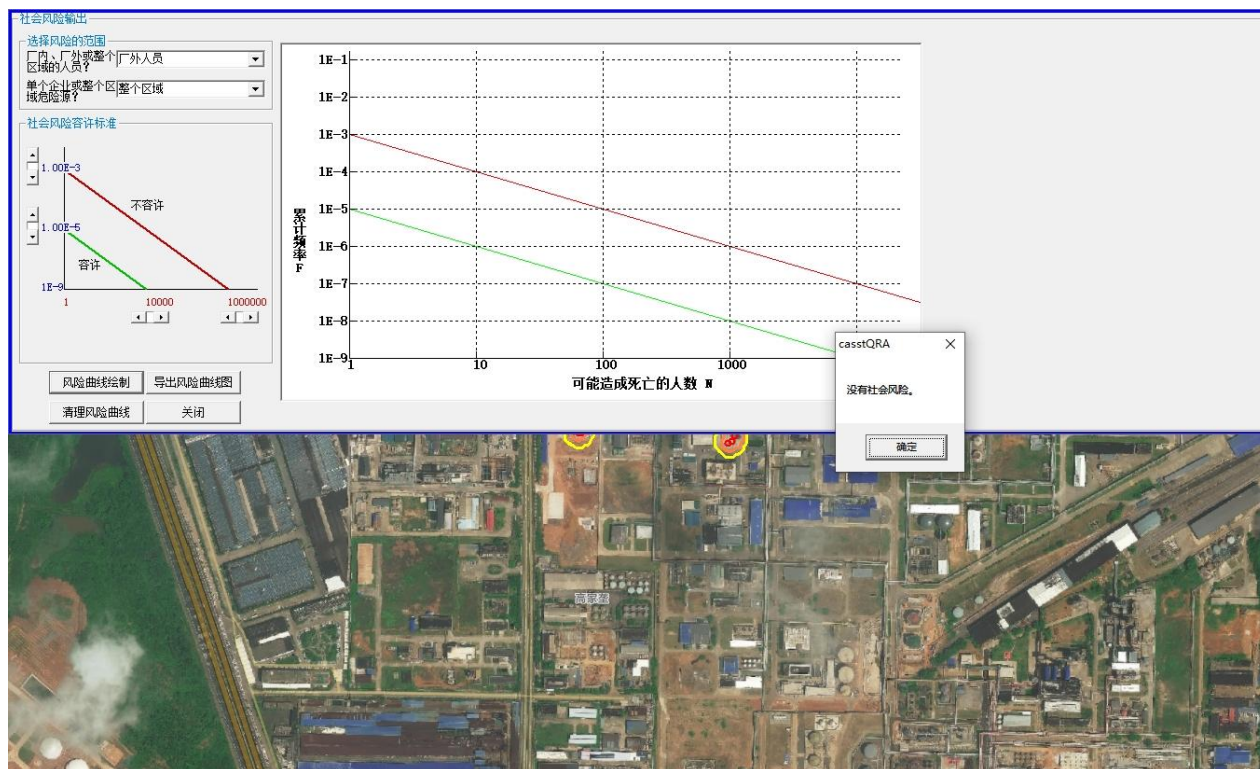
橙色线为可容许个人风险 1×10^{-6} 等值线

黄色线为可容许个人风险 3×10^{-7} 等值线

从图中可以看出，周边村庄可容许个人风险值小于 1×10^{-6} ，满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号）规定的可容许风险标准要求（周围无《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号）规定的个人风险小于 3×10^{-7} 的目标和场所）；周边区域的一类防护目标可容许个人风险值小于 3×10^{-7} ，满足《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）新、改、扩建生产装置和储存设施个人风险基准的要求（周围无高敏感防护目标和重要防护目标）。

3、社会风险曲线（F-N 曲线）

根据计算结果，社会风险曲线（F-N 曲线见图 3.6-2。



附图 7.1-3 社会风险曲线图

从图中可以看出，本项目不存在社会风险。

7.1.3 外部安全防护距离的确定

该项目涉及新建的生产装置、原有改造的储存设施根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T37243-2019 的要求和个人风险计算，该项目涉及新建的生产装置、原有改造的储存设施外部安全防护距离见附表 7.1-2。

附表 7.1-2 生产装置、储存设施外部安全防护距离表

装置名称	外部安全防护距离		
	风险值 $<3\times 10^{-7}$	风险值 3×10^{-6}	风险值 $<1\times 10^{-5}$
W62装置区 (621)	27.5	16.9	8.9
原料罐区 (614)	28	20.5	1
剧毒品仓库	20.8	16	14

本项目若发生一般火灾、爆炸事故，其影响主要在企业内部。若发生一般的毒性气体泄漏事故，将不会对厂区周边环境产生直接影响。建设项目对企业外部周边环境的影响范围符合安全要求。

7.2 重大事故后果评价

7.2.1 重大事故后果模拟

根据重大危险源区域定量风险评价软件进行定量风险评价，

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，重大事故后果模拟分析结果见附表 7.2-1。

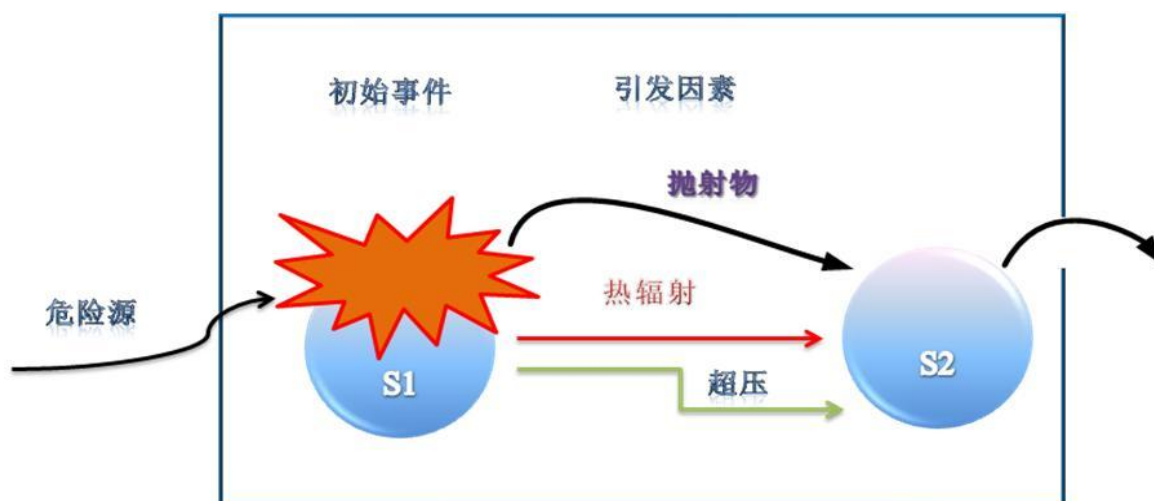
附表 7.2-1 重大事故后果表

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)
原料罐区(614)-HMDS	容器整体破裂	池火	27	32	44	/
原料罐区(614)-异丙醇储罐	容器整体破裂	池火	25	30	41	/
原料罐区(614)-HMDS	管道完全破裂	池火	23	27	37	/
原料罐区(614)-异丙醇储罐	管道完全破裂	池火	22	25	35	/
原料罐区(614)-AGE	容器整体破裂	池火	21	24	31	/
原料罐区(614)-AGE	管道完全破裂	池火	17	20	26	/
剧毒品仓库-烯丙醇	容器整体破裂	池火	15	18	25	/
W62 装置区(621)-异丙醇	容器物理爆炸	物理爆炸	14	25	42	20
原料罐区(614)-HMDS	阀门中孔泄漏	池火	14	16	23	/
原料罐区(614)-HMDS	容器中孔泄漏	池火	14	16	23	/
原料罐区(614)-异丙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	13	15	21	/
原料罐区(614)-异丙醇储罐	阀门中孔泄漏	池火	13	15	21	/
原料罐区(614)-AGE	容器中孔泄漏	池火	10	/	16	/
原料罐区(614)-AGE	阀门中孔泄漏	池火	10	/	16	/
剧毒品仓库-烯丙醇	容器中孔泄漏	池火	8	11	16	/
W62 装置区(621)-异丙醇	管道完全破裂	池火	6	8	12	/
W62 装置区(621)-异丙醇	容器整体破裂	池火	6	8	12	/
W62 装置区(621)-异丙醇	容器中孔泄漏	池火	6	8	12	/
W62 装置区(621)-异丙醇	容器大孔泄漏	池火	6	8	12	/
W62 装置区(621)-异丙醇	阀门中孔泄漏	池火	6	8	12	/
W62 装置区(621)-异丙醇	阀门小孔泄漏	池火	6	8	12	/
W62 装置区(621)-异丙醇	管道小孔泄漏	池火	6	8	12	/
W62 装置区(621)-HMDS	容器整体破裂	池火	4	6	9	/
W62 装置区(621)-HMDS	管道完全破裂	池火	4	6	9	/
W62 装置区(621)-HMDS	阀门中孔泄漏	池火	4	6	9	/
W62 装置区(621)-HMDS	容器中孔泄漏	池火	4	6	9	/
原料罐区(614)-HMDS	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
原料罐区(614)-异丙醇储罐	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/
原料罐区(614)-异丙醇储罐	阀门小孔泄漏	池火	2	/	4	/
原料罐区(614)-HMDS	管道小孔泄漏	池火	2	/	4	/
W62 装置区(621)-HMDS	阀门小孔泄漏	池火	1	/	4	/
W62 装置区(621)-HMDS	管道小孔泄漏	池火	1	/	4	/

江西蓝星星火有机硅有限公司 6kt/a 特种硅油项目原料罐区（614）-HMDS 储罐容器整体破裂发生池火事故的后果最大，造成的最大死亡半径为 27m，重伤半径为 32m，轻伤半径为 44m。本项目物质特性及生产特点决定其具有较大的火灾和爆炸、中毒危险特性，通过重大事故后果模拟计算，其发生重大泄漏事故的后果是严重的，因此，必须采取完善的安全技术措施如自动控制及联锁装置以保证运行的安全。

7.2.2 多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见附图 7.1-2 所示。



附图 7.2-2 多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少，如见附表 7.2-4，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

附表 7.2-4 国内、外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993. 8. 5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997. 6. 27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005. 11. 13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻近设备的破坏，在接下来几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸。	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析企业的危险程度。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进行多米诺（Domino）事故效应分析，该公司多米诺效应分析见附表 7.2-5。

附表 7.2-5 多米诺半径一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
W62 装置区(621)-异丙醇	容器物理爆炸	物理爆炸	20

基于危险源信息，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》软件计算可知，W62 装置区(621)-异丙醇容器物理爆炸多米诺半径可达 20m，会对周边的装置产生影响，但未超出厂界范围。该企业生产、储存设施具有火灾爆炸、中毒窒息等特性，企业在日常生产经营活动中仍应加强设备管理，避免事故状态下的相互影响，减少二次伤害事故发生。

附件 8 资料清单

- 1、整改回复
- 2、立项
- 3、《建设工程规划许可证》
- 4、《国有土地使用证》
- 5、《危险化学品建设项目安全许可意见书（试行）》预评
- 6、《危险化学品建设项目安全许可意见书（试行）》专篇
- 7、危险化学品建设项目试生产（使用）方案备案专家意见
- 8、《建设工程消防设计备案凭证》
- 9、营业执照
- 10、危险化学品登记证
- 11、生产安全事故应急预案备案登记表
- 12、特种设备台账及检测报告、使用登记证，安全阀、压力表检测报告
- 13、防雷检测报告
- 14、设计单位、施工单位、监理单位资质证书；建设项目安全设施施工、监理情况报告
- 15、危险化学品安全管理培训证
- 16、特种作业人员操作证、从业人员安全教育、培训合格的证明材料；
- 17、为从业人员缴纳工伤保险费的证明材料
- 18、设置安全生产管理机构和配备专职安全生产管理人员的文件
- 19、劳动防护用品配备情况说明
- 20、安全生产责任制文件，安全生产规章制度清单、岗位操作安全规程清单
- 21、DCS、SIS、可燃气体报警系统调试确认单
- 22、全套竣工图纸资料