

江西蓝星星火有机硅有限公司  
35kt/a 特种密封胶项目  
安全设施竣工验收评价报告  
(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：王海栋

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：王海栋

建设项目单位联系人：张继龙

建设项目单位联系电话：18970283458

2025 年 5 月 14 日

江西蓝星星火有机硅有限公司  
35kt/a 特种密封胶项目  
安全设施竣工验收评价报告  
(送审稿)

评价机构名称：江西赣安安全生产科学技术咨询服务  
中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

法定代表人：应宏

技术负责人：周红波

项目负责人：谢寒梅

评价机构联系电话：0791 - 87379377

报告完成时间：2025 年 5 月 14 日

## 江西蓝星星火有机硅有限公司

### 35kt/a 特种密封胶项目

#### 安全设施竣工验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对该项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2025 年 5 月 14 日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

## 评 价 人 员

	姓 名	职业资格证书编号	从业编号	签 字
项目负责人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
项目组成员	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王海波	S011035000110201000579	032727	
	王波	S011035000110202001263	040122	
	李景龙	20231004636000000141	362504063 64	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
报告编制人	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	李景龙	20231004636000000141	362504063 64	
报告审核人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
过程控制负责人	黄香港	S011035000110191000617	024436	
技术负责人	周红波	1700000000100121	020702	

## 前 言

江西蓝星星火有机硅有限公司系 2015 年 8 月 18 日由蓝星化工新材料股份有限公司江西星火有机硅厂营业执照变更注册成立的公司，法定代表人：程琨，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上下游产品装置。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 3 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装置 2 套及环化装置 2 套，配套的焚烧装置 3 套（其中焚烧装置 1 已拆除正在进行扩建）；有机硅下游产品装置包括二分厂的 107 胶装置、氨基硅油装置、201 硅油装置、W6 车间（硅油）、W7 车间（乳液）、W8 车间（化学品）、W61 车间（低粘度甲基硅油）等及四分厂的 W1 车间（密封胶）、W2 车间（生胶）、W3 车间（混炼胶）、W4 车间（液体硅橡胶）、W5 车间（高温胶）、W9 车间（白炭黑）、W11 车间（密封胶）、W11（支装胶）、W31（混炼胶）等。配套的公用工程设施：原空分及空压装置已封存，现由林德气体（江西）有限公司供气；原 2 台 35t/h 锅炉、1 台 45 t/h 锅炉、2 台 75t/h UG-75/3.82-M41 型流化床锅炉、1 台 6000kW 抽凝发电机组和 2 台 6000kW 背压发电机组停用，2 台 75t/h 锅炉划入江西国星智慧能源有限公司，该公司蒸汽由江西国星智慧能源有限公司供给；供水能力为 2000m<sup>3</sup>/h 的水处理厂二座；主变容量为 1×31.5MVA+25 MVA+50MVA 的 110kV 总降压变电站；处理能力分别为 200m<sup>3</sup>

/h、1000m<sup>3</sup>/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，2024 年 10 月 21 日办理了延期换证，许可范围：30-32% 烧碱（120kt/a 以 100%氢氧化钠计）、31%盐酸（294kt/a）、液氯（50kt/a）、氢气（3500t/a）、次氯酸钠溶液（10000 t/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（10244t/a）、一甲基氢二氯硅烷（10743t/a）、低聚硅氧烷（264960kt/a）、二甲硅氧烷混合环体（135363 t/a）、八甲基环四硅氧烷（54599t/a）、高环（2188 t/a）、六甲基环三硅氧烷（3.5k t/a）、高沸（3142t/a）、含氢硅油（12000 t/a）、正硅酸乙酯（300 t/a）、107 胶（80kt/a）、六甲基二硅氧烷（3.5kt/a）、氯甲烷（410kt/a）、氯化氢（290700kt/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（26.4k t/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（950t/a）、处理白炭黑（3.5kt/a）、硅粉（126k t/a）、四甲基硅烷（4136t/a）、甲基氯硅烷（523648t/a）、十甲基环五硅氧烷（17545t/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（110.4kt/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）、聚醚硅油（450t/a）、端环氧硅油（2400t/a）、十二甲基环六硅氧烷（1402t/a）、线性体（53800t/a）、线性环体（26200t/a）。

目前星火有机硅上游装置主要产品为有机硅单体，有机硅环体，水解料，线性体以及 HMDS、HMDZ、H68 等，其市场战略在于通过产能扩张及运

营优化，不断降低成本并提升产品竞争力。目前新增的 20 万吨/年有机硅单体扩产项目投产后，上游单体质量较之前将有大幅度改善和提高，这将为星火发展下游特种化产品提供高质量的原料供应。

下游装置主要生产 107 胶、生胶、密封胶、混炼胶、液体胶、含氢硅油、环氧硅油、甲基硅油、氨基硅油、乙烯基硅油、乳液、处理型白炭黑等，其生产原料主要来自上游产品。主要市场发展战略在于消化上游装置产能，生产特种化新型材料，提高附加值。

目前星火有机硅下游密封胶产品有透明系密封胶（酸型、脱肟型）产品，但无醇型密封胶生产线，相比肟型胶在丁酮肟排放的问题，醇型胶在健康安全上具有极大的优势。醇型密封胶主要应用在建筑行业，如室内装饰、系统门窗密封要求，市场需求量大。同时其主要生产原料 H48 和 H47 均为上游生产的产品，原料成本低。为满足市场需求，配套上游产能的扩充，同时增加透明系密封胶产能，星火有机硅规划在下游扩建一套 35kt/a 特种密封胶生产装置。

为了占有较大的市场份额提升产品附加值和竞争力，星火有机硅依托其自有的资源和技术优势，采用自有知识产权技术新建 35kt/a 特种密封胶项目；

该项目属于危险化学品新建项目，位于江西永修云山经济开发区星火工业园区江西蓝星星火有机硅有限公司内，该项目于 2022 年 1 月 14 日取得了永修县行政审批局颁发的江西省企业投资项目备案通知书，项目统一代码为：2201-360425-04-01-945602；江西蓝星星火有机硅有限公司位于江西永修云山经济开发区星火工业园区，星火工业园区属于江西省认定的化工园区，企业位于园区四至范围内。

该项目于 2022 年 4 月委托江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目安全条件评价报告》，并于 2022 年 6 月 13 日取得了江西省应急管理厅颁发的安全条件审查意见书，

文号为：赣危化项目安条审字[2021]2222 号；于 2022 年 11 月委托浙中蓝长化工程科技有限公司编制了《江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目安全设施设计》，并与 2023 年 1 月 16 日取得了江西省应急管理厅颁发的安全设施设计审查意见书，文号为：赣危化项目安设审字(2022)2266 号；于 2024 年 3 月编制了试生产方案并组织专家进行了评审，于 2024 年 4 月 10 取得了永修县应急管理局颁发的试生产（使用）方案回执，文号为永危化项目备字[2024]09 号，试生产期限为 2024 年 4 月 11 日至 2025 年 4 月 10 日。

该项目建设内容为：

主体装置：生产厂房（新建，35kt/a 特种密封胶装置）；

仓储设施：装置罐组（新建），其他储存设施利旧。

公用工程及辅助设施：新建一座 10kv 变配电所、新建区域控制室（抗爆）、新建初期雨水池、新建产品输送连廊及管廊架，其他依托原有。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》该项目不属于国家限制类和淘汰类的产业项目，故属于允许类。投入试运行以来，该项目运行平稳，展示出较好的变负荷适应能力，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤亡事故及重大泄漏事故。

该项目原辅料中涉及的危险化学品包括甲醇溶液、氮气（压缩的），涉及的交联剂甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）闪点均低于 60℃，参照危险化学品进行管理；产品不属于危险化学品。该项目甲醇属于重点监管危险化学品；不涉及重点监管危险化工工艺；该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、根

据《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 45 号令和《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》赣应急字[2021]100 号文的要求，危险化学品新、改、扩建设项目建成后必须进行安全设施竣工验收，以确保工程的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，保证工程在安全生产方面符合国家及地方、行业有关安全生产法律、法规和标准、规章规范的要求。

受江西蓝星星火有机硅有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担了其 35kt/a 特种密封胶项目及系统配套项目安全设施竣工验收工作。组织项目评价组对工程的立项批准文件，设计、施工、监理文件及企业提供的安全技术及管理、安全检验、检测等资料进行了调查分析和依据安全生产法律、法规、规章、标准、规范对现场进行了核查，对现场存在的问题与委托方进行了交流。本报告主要按照《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）进行编制。评价报告主要依据《安全验收评价导则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》有关规定进行编写。

安全设施验收评价报告主要包括：编制说明、建设项目概况；危险、有害因素辨识结果及依据；安全评价单元的划分结果；采用的安全评价方法；定性、定量分析危险、有害程度的结果；安全条件和安全生产条件的分析结果；即建（构）筑物的结构及耐火等级，生产装置、设备和设施的法定检验、检测情况，安全设施的施工、检验、检测和调试情况，安全管理机构设置情况，安全管理制度的建立、学习、贯彻落实情况，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员的培训、考核及取证情况，分析事故应急预案与演练情况，分析试生产方案及试生产情况的情况；安全设施竣工验收安全评价结论；安全生产建议及与建设单位交换意见的情况结果等。

在本次安全设施竣工验收评价过程中，得到了江西蓝星星火有机硅有限公司的大力协助和支持，在此表示衷心感谢。

## 目 录

前 言 .....	V
第 1 章 编制说明 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 前期准备情况 .....	2
1.3 评价对象和范围 .....	2
1.4 评价工作经过和程序 .....	3
第 2 章 建设项目概况 .....	5
2.1 建设单位简介及项目背景 .....	6
2.2 建设项目概况 .....	9
2.2.1 建设项目所在的地理位置、交通运输 .....	12
2.2.2 厂区总平面布置 .....	14
2.2.3 产品及原辅料 .....	15
2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况 .....	18
2.2.5 建设项目工艺流程 .....	18
2.2.6 主要设备及特种设备 .....	31
2.2.7 建（构）筑物 .....	45
2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源 .....	45
2.3 安全生产管理 .....	90
2.3.1 安全生产管理组织人员 .....	90
2.3.2 安全生产管理制度 .....	91
2.3.3 特种作业人员 .....	101
2.3.4 事故应急救援组织及预案 .....	102
2.3.5 安全生产投入情况 .....	107
2.4 生产试运行情况 .....	108
第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明 .....	110
3.1 危险物质的辨识结果及依据 .....	110
3.1.1 辨识依据 .....	110
3.1.2 主要危险物质分析过程 .....	110
3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果 .....	113
3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据 .....	113

3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素的分布 .....	114
3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危險有害因素及其分布 .....	115
3.6 重大危險源辨识结果 .....	115
第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明 .....	116
4.1 评价单元划分依据 .....	116
4.2 评价单元的划分结果 .....	116
第 5 章 采用的安全评价方法及理由说明 .....	118
5.1 采用评价方法的依据 .....	118
5.2 各单元采用的评价方法 .....	119
5.3 评价方法简介 .....	119
第 6 章 定性、定量分析危險、有害程度的结果 .....	124
6.1 固有危險程度的分析结果 .....	124
6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果 .....	124
6.1.2 项目和作业场所的固有危險程度分析 .....	124
6.1.3 各单元固有危險程度定量分析结果 .....	125
6.2 各单元危險、有害程度定性分析结果 .....	127
6.3 风险程度的分析结果 .....	129
6.3.1 危险化学品泄漏的可能性 .....	129
6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件 .....	131
6.3.3 事故模型分析结果 .....	131
6.3.4 多米诺效应分析结果 .....	132
第 7 章 重点监管危險化工工艺、危化品安全措施分析结果 .....	133
7.1 重点监管危險化工工艺安全措施分析结果 .....	133
7.2 重点监管危險化学品安全措施分析结果 .....	133
第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果 .....	135
8.1 建设项目的情况外部情况分析结果 .....	135
8.1.1 自然条件 .....	135
8.1.2 周边环境 .....	137
8.1.3 个人风险和社会风险值 .....	139
8.1.4 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况 .....	139
8.2 建设项目的安全条件 .....	140
8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性 .....	140

8.2.2 建设项目选址划符合性 .....	140
8.2.3 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响 .....	140
8.2.4 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响 .....	142
8.2.5 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响 .....	142
8.2.6 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠 .....	144
8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况 .....	145
8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况 .....	145
8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况 .....	146
8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况 .....	146
8.4 建设项目安全生产条件的分析结果 .....	147
8.4.1 建设项目采用安全设施情况 .....	147
8.4.2 安全生产管理情况 .....	164
8.4.3 技术、工艺 .....	168
8.4.4 装置、设备和设施 .....	170
8.4.5 作业场所 .....	171
8.4.6 事故及应急处理 .....	172
8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况 .....	173
8.4.8 重大生产安全事故隐患判定 .....	174
8.4.9 企业风险源风险分级 .....	175
8.4.10 危险化学品企业安全分类整治目录 .....	178
8.4.11 安全生产条件符合性评价 .....	183
8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策 .....	186
8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策 .....	186
8.5.2 事故案例分析 .....	187
第 9 章 评价结论 .....	192
第 10 章 安全对策措施与建议 .....	198
11 与建设单位交换意见情况 .....	207
附件 A 附表 .....	208
A.1 危险化学品物质特性表 .....	208
1、 甲醇 .....	208
2、 氮气 .....	209
3、 甲基三甲氧基硅烷（MTMS） .....	211
4、 乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS） .....	212

5、 催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物 (BJBS18111) .....	213
A. 2 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置 .....	214
1、 甲醇 .....	214
附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程 .....	217
B.1 危险、有害物质的辨识 .....	217
B. 1. 1. 辨识依据 .....	217
B. 1. 2 主要危险物质分析 .....	217
B.2 危险、有害因素的辨识 .....	218
B. 2. 1 辨识依据及产生原因 .....	218
B. 2. 2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析 .....	221
B. 2. 3 危险、有害因素辨识与分析 .....	223
B.2.2 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析 .....	224
B.2.3 有害因素分析 .....	236
B.2.4 自然环境的影响因素 .....	238
B. 2. 5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识 .....	238
B.3 重大危险源辨识结果 .....	242
B. 3. 1 重大危险源辨识相关资料介绍 .....	242
B. 3. 2 危险化学品重大危险源辨识过程 .....	245
B. 3. 3 重大危险源辨识结果 .....	247
附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程 .....	248
C.1 固有危险程度的分析过程 .....	248
C. 1. 1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析 .....	248
C. 1. 2 项目和作业场所的固有危险程度分析 .....	248
C. 1. 3 固有危险程度定量分析 .....	250
C.2 各单元定性、定量评价过程 .....	252
C. 2. 1 项目厂址及周边环境单元 .....	252
C. 2. 2 平面布置及建构筑物单元 .....	256
C. 2. 3 生产装置单元 .....	262
C. 2. 4 储运单元 .....	271
C. 2. 5 公用工程及辅助设施单元 .....	275
C. 2. 6 特种设备单元 .....	282
C. 2. 7 消防单元 .....	287
C. 2. 8 安全管理单元 .....	291

C. 2. 9 自动化控制系统符合性评价单元 .....	300
C. 2. 10 法律法规符合性检查单元 .....	306
附件 D 安全评价依据 .....	308
D.1 国家法律、法规 .....	308
D.2 部门规章及规范性文件 .....	310
D.3 国家标准 .....	316
D.4 行业标准 .....	320
D5 项目文件、工程资料 .....	321
附 录 .....	322

# 第 1 章 编制说明

## 1.1 评价目的

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

该项目为危险化学品建设项目，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、事故应急救援预案的健全情况及安全管理措施到位情况，得出建设项目与安全生产法律、法规、规章、标准、规范符合性的结论；根据预测发生事故的可能性及严重程度，评价建设项目采取的安全设施及措施后的风险可接受程度，提出合理可行的安全对策措施建议。

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

## 1.2 前期准备情况

在签订安全评价委托书后，我们即开始了安全评价工作。

1. 成立了安全评价工作组，收集法律法规及建设项目资料；
2. 根据研究结果与建设单位共同协商确定了评价范围和评价对象；
3. 收集到了该项目安全评价所需的各种文件、资料和数据。

## 1.3 评价对象和范围

根据前期准备情况，确定了江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目安全验收评价的评价对象和评价范围。

该项目的评价对象为江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目。

评价范围主要包括江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目的生产装置、储运设施、生产辅助设施等。具体如下：

主体装置：生产厂房（新建，35kt/a特种密封胶装置）；

仓储设施：装置罐组（新建），其他储存设施利旧。

公用工程及辅助设施：新建一座 10kv 变配电所、新建区域控制室（抗爆）、新建初期雨水池、新建产品输送连廊及管廊架，其他依托原有。

该项目利旧的储存场所、公用工程不在评价范围内，报告仅描述其满足性；远期预留空地、场外运输、职业危害及环境保护等均不在评价范围内。企业如对该项目生产装置工艺、设备进行了变更或新增，不在此报告评估范围内；评价依据主要采用现行的法律法规及相应的行业标准。

本评价针对评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范及安全设施设计专篇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、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

本报告评价内容主要为：

- 1) 评价该项目执行建设项目（工程）安全设施“三同时”的情况；
- 2) 检查安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范；
- 3) 检查安全设施、措施在生产运行过程中的有效性；
- 4) 评价利用原有公用工程、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、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。

## 1.4 评价工作经过和程序

### 1. 工作经过

接受建设单位的委托后，我中心对该项目进行了风险分析，根据风险分析结果与建设单位签订安全评价合同。签订合同后，组建项目评价组，任命评价组长，编制项目评价计划书。评价组进行了实地现场考察，向建设单位有关负责人员了解项目的试运行和生产情况。在充分调查研究该评

价对象和评价范围相关情况后，收集、整理竣工验收安全评价所需要的各种文件、资料和数据，结合项目的实际情况，依据国家相关法律、法规、标准和规范，对项目可能存在的危险、有害因素进行辨识与分析，划分评价单元，运用科学的评价方法进行定性、定量分析与评价，提出相应的安全对策措施与建议，整理归纳安全评价结论，并与建设单位反复、充分交换意见，在此基础上给出了该项目安全设施竣工验收安全评价结论。最后依据《安全验收评价导则》(AQ8003-2007)、《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》编制了本安全评价报告。

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

## 2. 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

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

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

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

本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。

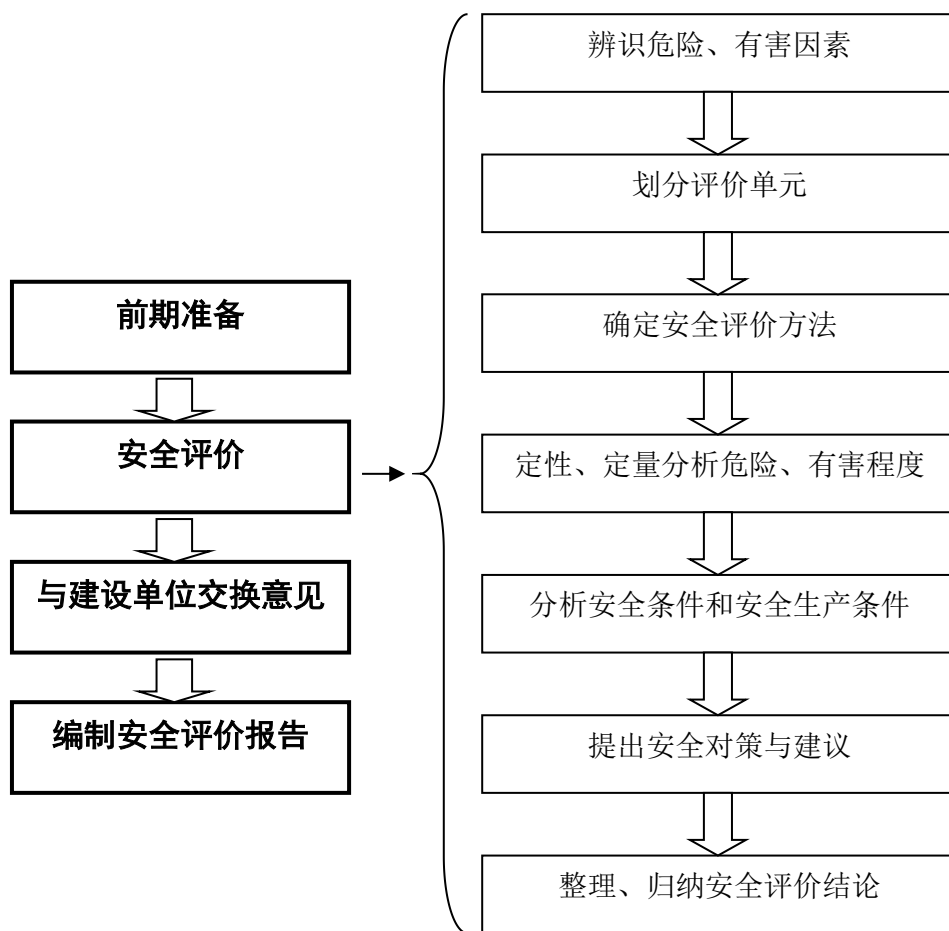


图 1-1 安全评价工作程序

## 第 2 章 建设项目概况

### 2.1 建设单位简介及项目背景

#### 1. 建设单位简介

江西蓝星星火有机硅有限公司系 2015 年 8 月 18 日由蓝星化工新材料股份有限公司江西星火有机硅厂营业执照变更注册成立的公司，法定代表人：王海栋，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上下游产品装置。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 3 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装置 2 套及环化装置 2 套，配套的焚烧装置 3 套（其中焚烧装置 1 已拆除正在进行扩建）；有机硅下游产品装置包括二分厂的 107 胶装置、氨基硅油装置、201 硅油装置、W6 车间（硅油）、W7 车间（乳液）、W8 车间（化学品）、W61 车间（低粘度甲基硅油）等及四分厂的 W1 车间（密封胶）、W2 车间（生胶）、W3 车间（混炼胶）、W4 车间（液体硅橡胶）、W5 车间（高温胶）、W9 车间（白炭黑）、W11 车间（密封胶）、W11（支装胶）、W31（混炼胶）等。配套的公用工程设施：原空分及空压装置已封存，现由林德气体（江西）有限公司供气；原 2 台 35t/h 锅炉、1 台 45 t/h 锅炉、2 台 75t/h

UG-75/3.82-M41 型流化床锅炉、1 台 6000kW 抽凝发电机组和 2 台 6000kW 背压发电机组停用，2 台 75t/h 锅炉划入江西国星智慧能源有限公司，该公司蒸汽由江西国星智慧能源有限公司供给；供水能力为 2000m<sup>3</sup>/h 的水处理厂二座；主变容量为 1×31.5MVA+25 MVA+50MVA 的 110kV 总降压变电站；处理能力分别为 200m<sup>3</sup>/h、1000m<sup>3</sup>/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，2024 年 10 月 21 日办理了延期换证，许可范围：30-32% 烧碱（120kt/a 以 100%氢氧化钠计）、31%盐酸（294kt/a）、液氯（50kt/a）、氢气（3500t/a）、次氯酸钠溶液（10000 t/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（10244t/a）、一甲基氢二氯硅烷（10743t/a）、低聚硅氧烷（264960kt/a）、二甲硅氧烷混合环体（135363 t/a）、八甲基环四硅氧烷（54599t/a）、高环（2188 t/a）、六甲基环三硅氧烷（3.5k t/a）、高沸（3142t/a）、含氢硅油（12000 t/a）、正硅酸乙酯（300 t/a）、107 胶（80kt/a）、六甲基二硅氧烷（3.5kt/a）、氯甲烷（410kt/a）、氯化氢（290700kt/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（26.4k t/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（950t/a）、处理白炭黑（3.5kt/a）、硅粉（126k t/a）、四甲基硅烷（4136t/a）、甲基氯硅烷（523648t/a）、十甲基环五硅氧烷（17545t/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（110.4kt/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）、聚醚硅油（450t/a）、端环氧硅油（2400t/a）、十二甲基环六硅氧烷（1402t/a）、线性体（53800t/a）、线性环体（26200t/a）。

江西蓝星星火有机硅有限公司设置有党委工作部、纪委办、法律合规部、综合办、经理办、人力资源部、财务部、数字化部、EBS 中心、项目办、国家企业技术中心、营销公司、采购部、质量管理部、压力容器检验所、健康安全环保部、应急管理中心等管理部门。生产运营及经营单位有：生产管理部、机动设备部、运维保障部、有机硅一分厂、有机硅二分厂、有机硅三分厂、有机硅四分厂、氯碱分厂、动力分厂、给排水分厂、经营管理部、物流部、仓储分厂等。

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。主要特种作业人员取证有特种设备管理人员 95 人，叉车司机 251 人，厂内机动车辆驾驶证 292 人，观光车和观光列车司机 27 人，气瓶充装 7 人，移动式压力容器充装 13 人，压力容器作业 152 人，工业锅炉司炉 135 人，电站锅炉 13 人，锅炉水处理 13 人，桥式起重机司机 73 人，起重指挥 13 人，焊接与热切割作业（熔化焊接与热切割作业）16 人，制冷与空调作业（制冷与空调设备运行）177 人，电工 300 人（其中低压电工 156 人、高压电工 74 人、防爆电工 44 人、电力电缆 21 人、继电保护 5 人），危险工艺特种作业人员取证 241 人（其中氯碱电解工艺 63 人、氯化工艺 82 人、化工自动化仪表 96 人），高处作业（高处安装、维护、拆除作业）236 人。

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 8 人（含安全总监、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 35 人，其中法人代表取得危险化学品生产主要负责人合格证，各分管（分厂）专职安全管理人员共 43 人、各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 66 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 17 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。举高消防车 2 辆，干粉消防车（改装备运输车辆）1 辆、应急救援车 1 辆、干粉消防车 1 辆、水罐泡沫两用消防车 2 辆、防化洗消车 1 辆、侦察无人机 1 台，其他应急救援器材若干。

## 2. 项目背景

目前星火有机硅下游密封胶产品有透明系密封胶（酸型、脱肟型）产品，但无醇型密封胶生产线，相比肟型胶在丁酮肟排放的问题，醇型胶在健康安全上具有极大的优势。醇型密封胶主要应用在建筑行业，如室内装饰、系统门窗密封要求，市场需求量大。同时其主要生产原料 H48 和 H47 均为上游生产的产品，原料成本低。为满足市场需求，配套上游产能的扩充，同时增加透明系密封胶产能，星火有机硅规划在下游扩建一套 35kt/a 特种密封胶生产装置。

### 2.2 建设项目概况

建设项目名称：江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目（以下简称该项目）。

建设地址：九江永修星火工业园区江西蓝星星火有机硅有限公司内。

建设性质：新建项目。

项目建设内容及规模：35kt/a 特种密封胶（10000t/a 白炭黑系醇透密封胶（E）、12500t/a 碳酸钙醇型密封胶（AB）、7000t/a 碳酸钙醇型密封胶（B）、5500t/a 碳酸钙和白炭黑醇型密封胶（CD））。

项目产品方案一览表

序号	产品线	产品名称	产量
1	1号生产线	白炭黑系醇透密封胶（E）	10000t/a
2	2号生产线	碳酸钙醇型密封胶（AB）	12500t/a
3	3号生产线	碳酸钙醇型密封胶（B）	7000t/a
		碳酸钙和白炭黑醇型密封胶（CD）	5500t/a
	合计		35000t/a

项目建设内容：

表 2.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	涉及的单体	建设内容	备注
生产设施	生产厂房	1号生产线：10000t/a 白炭黑系醇透密封胶（E）	新建
		2号生产线：12500t/a 碳酸钙醇型密封胶（AB）	新建
		3号生产线：7000t/a 碳酸钙醇型密封胶（B）、5500t/a 碳酸钙和白炭黑醇型密封胶（CD）	新建
储存设施	装置罐组	具体储存情况见 2.3.3 节	新建
	产品库 4	具体储存情况见 2.3.3 节（增加了机械通风设施）	利旧改造
	产品库 6	具体储存情况见 2.3.3 节	依托
	W9 白炭黑罐区	具体储存情况见 2.3.3 节	依托
公用工程	供电	新建一座 10kV 变配电所，变配电所内设 10kV 配电室和低压配电室	新建
	供水	由现有给水系统供应	依托
	循环水	利用现有循环水装置	依托
	排水	利用现有排水设施	依托
	冷冻	利用现有冷冻水装置	依托
	供气	利用现有压缩空气、氮气系统	依托
	消防水	利用现有稳高压消防水设施及生产消防水池	依托

环保工程	污水处理	利用现有污水处理装置	依托
	废气处理	采用两级两列活性炭吸附装置进行吸附处理，达标尾气经风机至生产厂房室外排气筒排放	新建
	固废处理	本项目产生固废和废液约 162.7t/a，定期交付具备专业资质的单位进行危废处理，依托厂区原有危废暂存间	依托
	粉尘	粉料仓仓顶设置除尘器	新建
	噪声治理	减震、隔声	新增减振、隔声设施
风险事故	事故应急池	污染的初期雨水、丙 B 类液体装置罐组消防排水、生产废水，单独设置初期雨水池（新建，100m <sup>3</sup> ）进行收集，再输送到厂区综合废水收集池，	新建
办公及控制室	控制室	新建抗爆区域控制楼，办公依托厂区原有办公楼	新建

江西蓝星星火有机硅有限公司于 2022 年 1 月 14 日取得了永修县行政审批局颁发的江西省企业投资项目备案通知书，项目统一代码为：2201-360425-04-01-945602。该项目备案通知书见附件。

该项目安全设施设计单位为中蓝长化工程科技有限公司，中蓝长化工程科技有限公司具有化工石化医药行业（化工工程）专业甲级，证书编号 A143001760；

该项目土建工程由辽宁石油化工建设有限责任公司负责承建，辽宁石油化工建设有限责任公司具有石油化工工程施工总承包贰级、建筑机电安装工程施工专业承包贰级等资质，证书编号 D221005057；该项目建设、安装工程由中国化学工程第九建设有限公司负责承建，该公司具有石油化工工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级资质，证书编号 D121018404。

该项目监理单位为长沙华星建设监理有限公司，具有资质等级：化工石油工程监理甲级；证书编号：E143002498。

该项目编制了试生产方案，于 2024 年 3 月 29 日组织专家进行了评审，并在 2024 年 4 月 10 取得了永修县应急管理局的试生产方案回执（永危化项目备字[2024]09 号），同意进行试生产，试生产时间为 2024 年 4 月 11

日至 2025 年 4 月 10 日。

该项目现场检查时存在部分与设计不一致，企业已委托设计单位出具了变更单，具体见附件；该项目不涉及重大变更。

## 2.2.1 建设项目所在的地理位置、交通运输

### 1. 地理位置

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。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。星火厂南距永修县城、南昌市分别为 8km、56km，北距九江市 89km，东距京-九铁路(北京至九龙)杨家岭车站 0.5km。

### 2. 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，距厂区约 1km；南侧有艾恒公路。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。

表 2.2-3 厂址的周边环境一览表

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	E	420	围墙外	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(货运站)	E		430	
4	杨家岭	E	520	420	
5	郭东村	E	1420	480	
6	艾城	WS	2100	2000	最近为有机硅下游产品区域
7	南山垄	W	70	1000	
8	东门	S	1300	3000	

9	昌九高速公路	W		580	最近为有机硅下游产品区域
10	园区火炬大道	W		20	最近为有机硅下游产品区域
11	园区星云大道	W		20	最近为有机硅下游产品区域
12	星火航天新材料有限公司	ES		300	
13	卡博特蓝星化工(江西)有限公司	WS		100	
14	江西星火狮达科技有限公司	WS		600	
15	江西虹润化工有限公司	W		40	最近为有机硅下游产品区域
16	东方巨龙有限公司	W/S		共用围墙	最近为有机硅下游产品区域
17	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
18	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
19	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
20	星火工业园办公室	WS		800	
21	江西海多化工有限公司	W		共用围墙	最近为老厂产品储存区
22	杜头湖	N		230	
23	110kV 架空电力线	N		30	相邻为空分装置
24	35/10 kV 架空电力线	W		20	最近为有机硅下游产品区域

备注：表中间距执行《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）要求。

该项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司厂区内，位于公司下游生产区域，项目北面为厂区预留用地、20万吨现场指挥部，东面为产品库1、W11装置，南面为W9主装置、W9气相白炭黑罐区，西面为产品库4，其他辅助设施均利用厂区现有的设施。

表 2.2-4 该项目装置与厂内周边设施一览表

该项目装置	方位	周边设施	规范间距(m)	实际间距(m)	规范依据	检查结果
装置罐组(丙类罐)	东	W11装置(丙类)	10	71.15	GB50160-2008(2018版) 4.2.12	符合
变电所(区域二类)	东	产品库1(丙)	26.25	27	GB50160-2008(2018版) 4.2.12(注3)	符合
生产厂房(甲)	南	厂区内空地	-	-	-	符合
生产厂房(甲)	西	产品库4(丙)	22.75	37	GB50160-2008(2018版) 4.2.12(注8)	符合

控制室（区域一类）	西	产品库 3	33.75	34.5	GB50160-2008（2018 版） 4.2.12（注 3）	符合
控制室（区域一类）	北	厂区主要道路	-	38	-	符合
生产厂房（甲）	北	产品库 1（丙）	22.75	36	GB50160-2008（2018 版） 4.2.12（注 8）	符合

## 2.2.2 厂区总平面布置

### 2.2.2.1. 平面布置

本项目新建生产厂房、变电所、控制室、初期雨水池，总平面布置在符合工艺流程的前提下，合理进行功能分区，避免物料的交叉和迂回往复。

物料从东侧现有管架下来，沿新建管道架空而来。装置罐组东侧为厂区已有管廊架，本项目新建管廊架包括两部分，一是装置罐组东侧管廊架至生产厂房，长度 42.0m，宽度 6.0m，标高 6.0m、10.0m 各一层，同时在装置罐组西侧防火堤外新建 4m 宽管廊，长度 29.0m，标高 4.0m 一层，用于敷设进出 W12 生产装置工艺介质及公用工程管道；二是自生产厂房北侧新建 3m 宽管廊架，长度 68m，标高 6.0m 一层，链接生产厂房与控制室和变电所，用于电气和自控电缆桥架敷设。

根据物料走向，生产厂房位于本项目地块西南角；产品储存利用厂区原有产品库 4 进行储存，产品库 4 位于生产厂房西侧，在生产厂房与原产品库 4 之间新建产品输送连廊；变电所、控制室作为区域重要设施，布置在生产厂房北侧，靠近北侧预留用地；根据厂区排雨水方向，初期雨水池布置在装置区地势最低处，位于生产厂房东南角。

本项目装置罐组布置原料贮槽罐组、钙粉竖仓及相关卸车、输送泵组。原料贮槽罐组位于场地东北侧，原厂区综合管廊西侧邻近布置；卸车及输送泵组布置于原料罐组西侧，邻近卸车道路布置；钙粉竖仓布置于南侧；同时考虑装置后期需要，在装置罐组、泵组及钙粉竖仓区域均预留了场地空间。具体见总平面布置图。

### 2.2.2.2 上下游生产装置及与原有装置的关系

本项目主生产车间是生产厂房，主要原料储存在装置罐组、产品库 6（利旧）、产品库 4（利旧）、W9 白炭黑罐区（利旧），产品储存在产品库 4（利旧改造），在生产厂房与原产品库 4 之间新建产品输送连廊。仓储设施布置在装置附近，方便物流的运输。

装置罐组的物料采用管道输送至生产厂房，仓库内物料采用叉车运输，本项目冷却水、冷冻水均采用管道从供应单元输送至使用单元。

### 2.2.3 产品及原辅料

#### 1. 原、辅材料、产品

该项目涉及的主要原辅材料、产品如表 2.2-3 所示：

表 2.2-3 主要原、辅材料、产品表

序号	名称	规格	年消耗量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装形式	储存场所	备注
生产原料							
1.	H48(羟基封端的聚二甲基硅氧烷)	5000 mPa·s	324	49	储罐	装置罐组	自产
2.	H48(羟基封端的聚二甲基硅氧烷)	10000 mPa·s	1452	49	储罐	装置罐组	自产
3.	H48(羟基封端的聚二甲基硅氧烷)	20000 mPa·s	2453	49	储罐	装置罐组	自产
4.	H48(羟基封端的聚二甲基硅氧烷)	80000 mPa·s	10520	49	储罐	装置罐组	自产
5.	H47(硅油, 聚二甲基硅氧烷)	100 mm <sup>2</sup> /s	2485	14.7	储罐	装置罐组	自产
6.	H47(硅油, 硅油, 聚二甲基硅氧烷)	350 mm <sup>2</sup> /s	484	14.7	储罐	装置罐组	自产
7.	白油(G3H)	-	800	12	储罐	装置罐组	外购
8.	轻质碳酸钙(华纳)	≥96%, ρ=0.2~0.3g/cm <sup>3</sup>	5010	132	钙粉竖仓	装置罐组	外购

				5	25kg 袋装 吨包	厂房临时 堆场	外购
9.	轻质碳酸钙 (建德)	$\geq 96\%$ , $\rho = 0.2 \sim 0.3 \text{g/cm}^3$	3027	66	钙粉 竖仓	装置罐组	外购
				3	吨包	厂房临时 堆场	外购
10.	重质碳酸钙	$\geq 96\%$ , $\rho = 0.7 \sim 1.3 \text{g/cm}^3$	4706	286	钙粉 竖仓	装置罐组	外购
				20.4	吨包	厂房临时 堆场	外购
11.	白炭黑	S150 (合成无定形气 相二氧化硅)	882	5460	储罐	W9 白炭黑 罐区 (利 旧)	外购
		ST55 (八甲基环四硅 氧烷)		1365			
<b>辅助材料</b>							
1.	交联剂	MTMS(甲基三甲 氧基硅烷)	414.5	7	200kg 桶 装	产品库 6 (利旧)	外购
		VTMS(乙烯基三 甲氧基硅烷)	713.5	12	200kg 桶 装	产品库 6 (利旧)	外购
		BJBS19115 (1,3-二 月桂酰氧-1,1,3,3-四 丁基二锡氧)	14.7	0.5	200kg 桶 装	产品库 6 (利旧)	外购
		BJBS20111 (共 聚型烷基硅烷/ 甲醇混合物,其 中甲醇含量 < 0.3%)	117.2	2	200kg 桶 装	产品库 6 (利旧)	外购
2.	偶联剂	KH550 (3-氨基 丙基三乙氧基硅 烷)	91	1.5	200kg 桶 装	产品库 4 (利旧改 造)	外购
		KH560 (3-缩水 甘油醚氧基丙 基三甲氧基硅 烷)	27	1	200kg 桶 装	产品库 4 (利旧改 造)	外购
		KH792 (N-[3-(三甲 氧基硅基)丙 基]乙二胺)	27	1	200kg 桶 装	产品库 4 (利旧改 造)	外购
3.	催化剂	cata51015 (甲 醇溶液,甲醇含 量 >60%)	98	1.6	200kg 桶 装	产品库 6 (利旧)	外购
		BJBS18111 (钛 酸酯螯合物/异 丙醇混合物,异 丙醇含量为 25%)	284	5	200kg 桶 装	产品库 6 (利旧)	外购

4.	防霉剂	DN (工业杀菌剂, 5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮)	77	1.2	200kg 桶装	产品库 4 (利旧改造)	外购
5.	色浆 (硅油 颜料)	黑、灰、白、蓝	994	16.6	200kg 桶装	产品库 4 (利旧改造)	外购
6.	包装材料	桶	59700 个	1000 个	-	产品库 4 (利旧改造)	外购
		软管	1750380 0 支	291730 支	-	产品库 4 (利旧改造)	外购
		硬管	2400720 0 支	400120 支	-	产品库 4 (利旧改造)	外购
<b>产品</b>							
1.	白炭黑系醇透密封胶 (E)	-	10000	100	桶装或管装	产品库 4 (利旧改造)	根据市场 需求调整 储存
2.	碳酸钙醇型密封胶 (AB)	-	19500	195	桶装或管装	产品库 4 (利旧改造)	
3.	碳酸钙和白炭黑醇型密封胶 (CD)	-	5500	55	桶装或管装	产品库 4 (利旧改造)	

## 2. 产品性状与质量指标

### 本项目产品质量标准

序号	项目	白炭黑系醇透密封胶	碳酸钙醇型密封胶	碳酸钙和白炭黑醇型密封胶
1	执行标准	GB/T 14683	GB/T 14683	GB/T 14683
2	外观	均匀细腻膏状, 表面无颗粒或结皮、凝胶、气泡	均匀细腻膏状, 表面无颗粒或结皮、凝胶、气泡	均匀细腻膏状, 表面无颗粒或结皮、凝胶、气泡
3	表干时间/h	≤3	≤3	≤3
4	下垂度/mm	≤3	≤3	≤3
5	弹性恢复率/%	≥80	≥80	≥80
6	挤出性/ml/min	≥150	≥150	≥150
7	拉伸模量 /Mpa	23°C	>0.4	>0.4
		-20°C	>0.6	>0.6
8	定伸粘结性	无破坏	无破坏	无破坏

## 3. 储运

### 1) 运输

根据建设地点的运输条件, 原料厂内外输送选用汽车、槽罐车、厂内主要采用管道输送。

该项目的公路运输车辆均不考虑自备，主要原料、材料、产品的运输主要采用汽车运输，并且委托具有危险化学品运输资质的单位进行运输。厂内运输采用管道或叉车等。

## 2. 储存设施

### 1) 物料存储

该项目新建装置罐组，储存 H48、H47、白油、碳酸钙等，H48、H47、白油来自厂内其他装置，通过管道输送；碳酸钙外购，其他辅料交联剂、催化剂依托原有产品库 6 储存，偶联剂、防霉剂、色浆依托产品库 4 储存，白炭黑依托 W9 白炭黑罐区储存。依托的原有仓库已经通过验收，本次项目不改变原有的物料储存情况，不构成重大危险源。

### 2.2.4 国内、外同类建设项目水平的对比情况

本项目的产品为碳酸钙醇型密封胶 AB、碳酸钙和白炭黑醇型密封胶 CD、白炭黑系醇型密封胶 E，项目工艺技术来源于星火有机硅的自有技术，其中碳酸钙醇型密封胶、碳酸钙和白炭黑醇型密封胶采用星火有机硅 W11 车间现有成熟技术，W11 生产车间生产装置产能为 1500t/a，产品为间歇生产；醇透密封胶生产工艺采用星火有机硅 W1 和 W11 车间现有成熟技术，产能为 1000t/a，产品为间歇生产，已连续运行验证，工艺技术无风险，产品的生产技术在国内外均已成熟，没有使用国内首次使用的化学工艺。

### 2.2.5 建设项目工艺流程

#### 2.2.5.1 1 号生产线（30000）白炭黑系醇透型密封胶 E 生产工艺

##### a) 原料工艺

白炭黑（S150/ST55）从原厂区 W9 白炭黑罐区经管道气流输送至车间内的白炭黑料仓（12A-R30000），重力下落经 S150/ST55 螺旋输送机（12A-T30020）至 S150/ST55 计量罐（12A-R30100）通过称量，由 S150/ST55

进料输送机（12A-T30120）按比例进入侧线喂料机（12A-T31100）混合输送到挤出机（12A-M31000）2段；白炭黑料仓仓顶设置除尘器，过滤精度 $50\mu\text{m}$ ，过滤后气体经排气管引至室外排放；仓顶配置安全阀防止设备超压。生产原料 H48V20000 或 H48V80000 自装置罐组经输送泵（12A-P10220 或 12A-P10320）输送至静态混合器（12A-M31030）与交联剂 MTMS、VTMS，催化剂 cata51015 混合后进入挤出机（12A-M31000）1段。

生产原料 G3H 来自 G3H 输送泵（12A-P10610）进入挤出机（12A-M31000）3段。

生产原料 H47V100 经 H47V100 输送泵（12A-P10520）进入挤出机（12A-M31000）7段。

#### b) 助剂工艺

交联剂 MTMS 及 VTMS 分别经 MTMS 进料泵 B（12A-P20030）及 VTMS 进料泵 B（12A-P20130），催化剂 cata51015 经 cata51015 进料泵 B（12A-P20230），以上物料输送至静态混合器（12A-M31030）与生产原料 H48 等混合后输送至挤出机（12A-M31000）1段。

交联剂 MTMS 及 VTMS 分别来自 MTMS 进料泵 C（12A-P20040）及 VTMS 进料泵 C（12A-P20140），ADD1 来自 ADD1 进料泵 B（12A-P21230）进入挤出机（12A-M31000）6段。

偶联剂 KH550 及 KH792 分别来自 KH550 进料泵 B（12A-P20430）及 KH792 进料泵 B（12A-P20630），交联剂 BJBS20111 来自 BJBS20111 进料泵 B（12A-P20930），三种助剂混合进入挤出机（12A-M31000）7段。

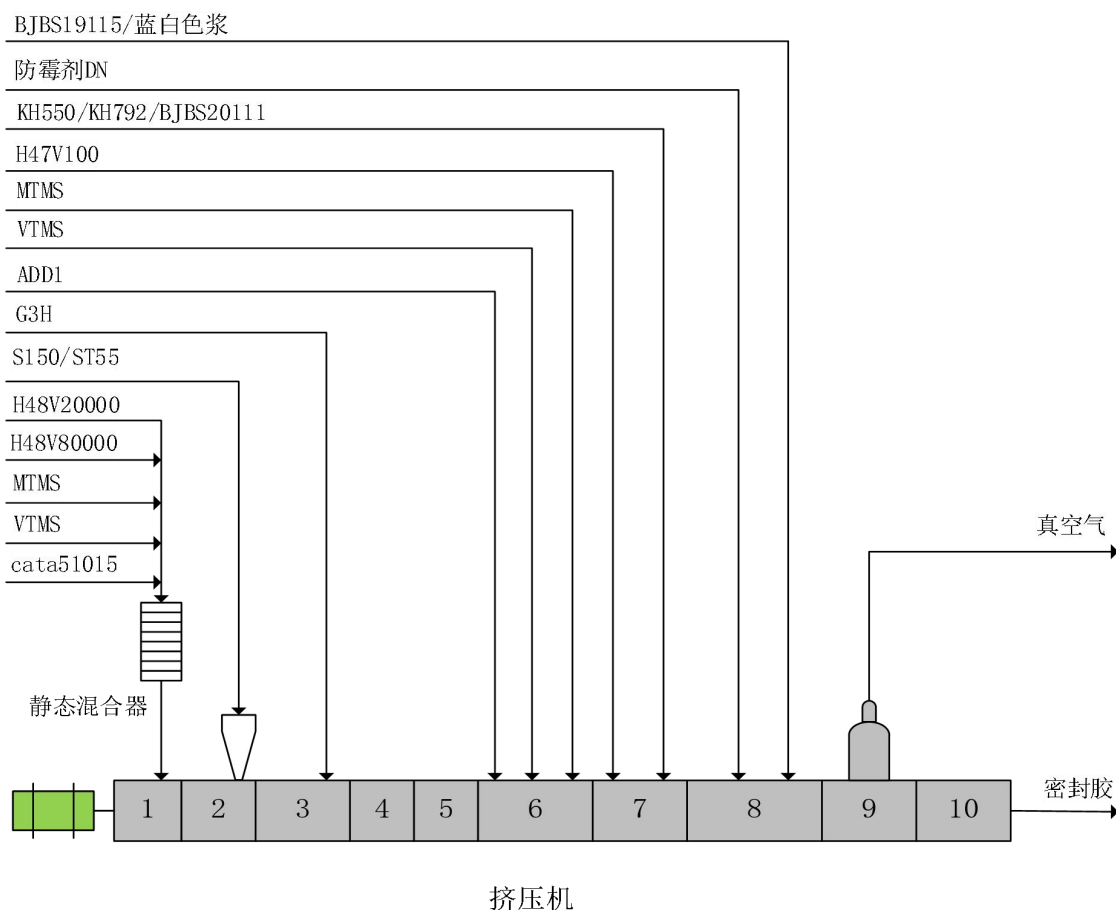
防霉剂 DN 来自防霉剂 DN 进料泵 B（12A-P20330）进入挤出机（12A-M31000）8段。

交联剂 BJBS19115 来自 BJBS19115 进料泵（12A-P20820），蓝白色浆来自蓝白色浆系统，两种物料混合后进入挤出机（12A-M31000）8段。

## c) 挤出机生产工艺

混合后的白炭黑（S150/ST55）经过侧线喂料机送至挤出机，H48、H47、白油及各种助剂小料从挤出机不同位置入口进入，在真空条件下脱醇，抽出气体汇总后去尾气吸附处理系统（12A-X90400）处理后达标排放，挤出机温度控制在 150℃左右，操作压力控制在 4MPa，设置 DCS 自动控制系统，通过设备电加热来控制挤出机温度。挤出流程示意图见图 2-1。

在挤出机完成脱醇后，物料经泵加压、过滤、冷却后送至包装区域进行包装，根据生产要求，物料可直接进入 200L 大桶包装线；或与色浆共同进入 2K 静态混合机混合搅拌后，进入 200L 大桶包装线、软支包装线或硬支包装线。



挤压机  
挤压机工艺流程

## d) 操作时间和产能

白炭黑系醇透型密封胶 E 年操作时间 300 天，年产量 10000 吨。

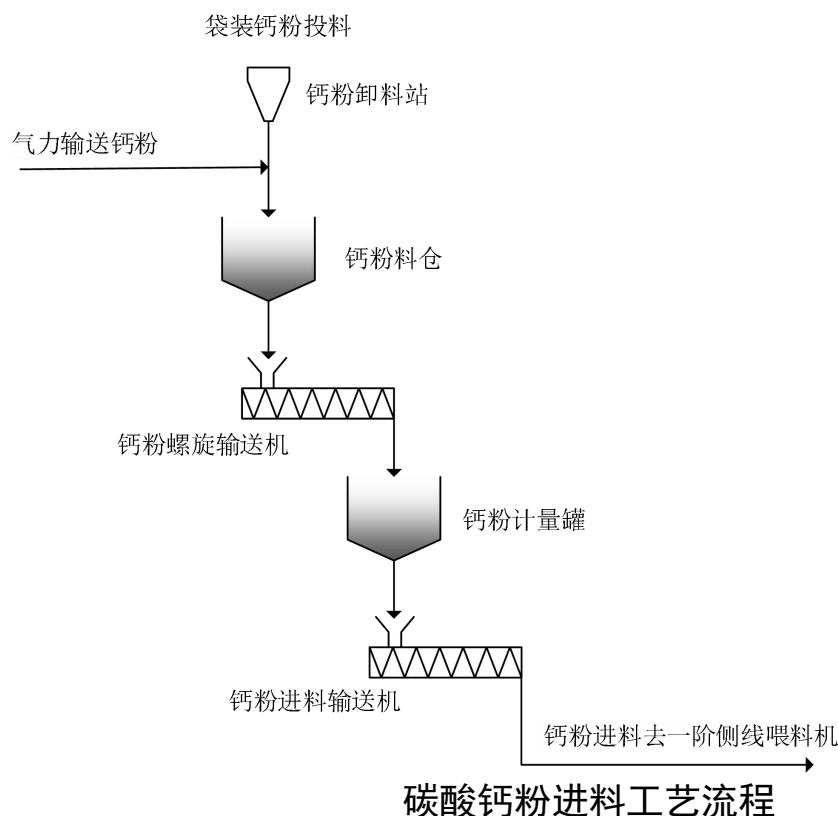
## 2.2.5.2 2 号生产线（40000）碳酸钙醇型密封胶 A 和 B 生产工艺

### a) 原料工艺

#### 1) 碳酸钙粉进料工艺

碳酸钙粉物料来源包含两种：一种是外购轻质碳酸钙与重质碳酸钙吨包（或 25kg 小包）在碳酸钙粉临时堆场卸车堆放，通过叉车输送至钙粉卸料区进行缓存，生产时通过叉车输送至钙粉料升降梯，通过钙粉料升降梯（12A-T41010）输送到钙粉卸料间，分别经电动葫芦（12A-T41000）吊装至轻钙吨包卸料站 A（12A-X41210）、轻钙吨包卸料站 B（12A-X41310）及重钙吨包卸料站（12A-X41410）投料到钙粉相应料仓；另一种是外购轻质碳酸钙与重质碳酸钙粉料储存于装置罐组竖仓，经每台竖仓气流输送系统输送至钙粉料仓。料仓内钙粉由重力下落，螺旋输送至相应计量罐计量后再按比例进入一阶侧线喂料机（12A-T432000）。

每台碳酸钙粉料仓仓顶设置除尘器，处理气力输送进料引起的钙粉逃逸，除尘效率不小于 99%，除尘后气体引至室外排放；钙粉卸料站区域投料过程中有钙粉逸出，故在钙粉卸料区域增加除尘系统进行钙粉回收，回收的钙粉可再利用。碳酸钙粉进料工艺流程示意如下。



## 2) 其他原料工艺

生产所需 H48V5000、H48V10000、H48V20000、H48V80000 由装置罐组输送泵送至生产线相应四个计量罐（12A-R43600、12A-R43700、12A-R43800、12A-R43900），H47V100 及 H47V350 共用一个 H47 计量罐（12A-R43500）。经称量后，H48 先与助剂进入高速混料机（12A-M44200）混合，再经混合油料泵（12A-P44210）加压后，一部分与钙粉混合进入一阶侧线喂料机（12A-T432000），另一部分直接进入一阶机（12A-M43000）。

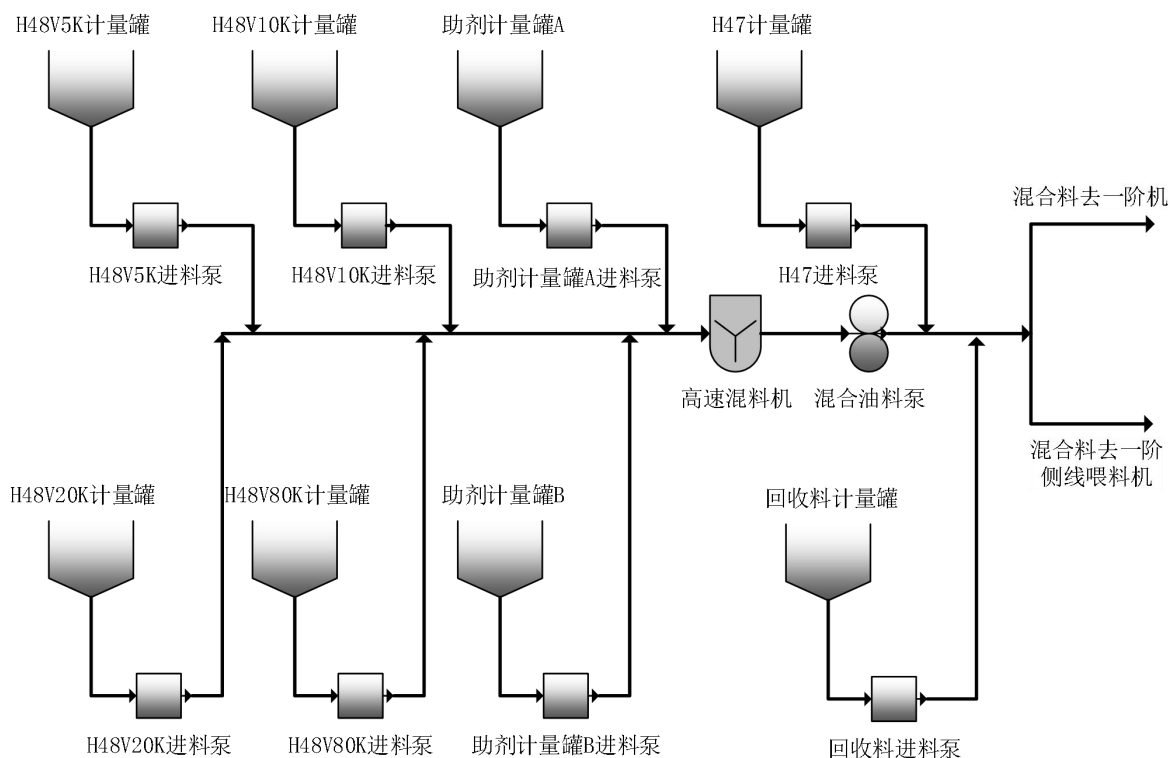
### b) 助剂工艺

一阶机处助剂 MTMS、VTMS 进入助剂计量罐 A（12A-R44000）混合、cata51015 进入助剂计量罐 B（12A-R44100），三种助剂经泵增压后与原料一起经高速混料机（12A-M44200）混合后再进入一阶侧线喂料机（12A-T432000）。

二阶机处助剂 MTMS、VTMS 进入助剂计量罐 C（12A-R44300）混合，BJBS18111 进入助剂计量罐 D（12A-R44400），混合助剂进入助剂计量罐 E

(12A-R44500)，防霉剂 DN 进入助剂计量罐 F (12A-R44600)，各助剂经计量增压后送入二阶机 (12A-M43100)。

原料及助剂进料工艺流程示意如下。



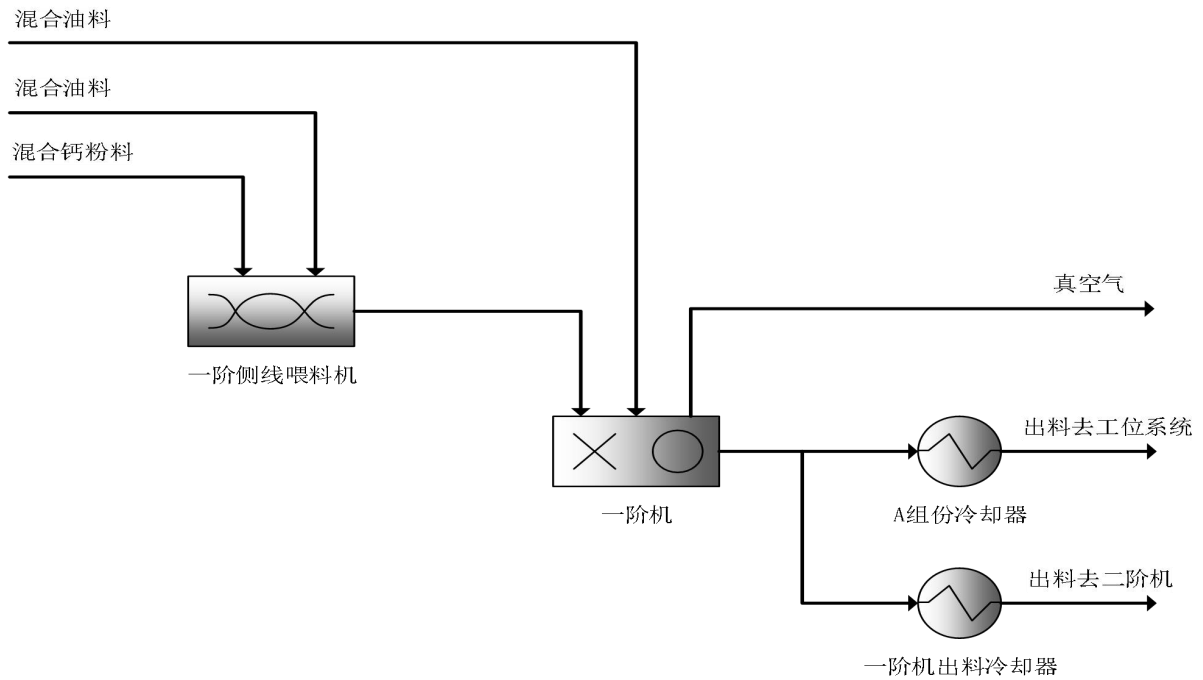
原料及助剂进料工艺流程

### c) 一阶机生产工艺

原料和助剂在一阶机 (12A-M43000) 中混合，一阶机于真空环境下脱除水分与部分小分子副产物 (甲醇)，尾气经真空泵后送尾气吸附处理系统 (12A-X90400) 处理后达标排放。完成脱水后基料可以进入一阶机出料冷却器 (12A-E44710) 冷却后去往二阶机；也可以经 A 组份冷却器 (12A-E44720) 直接送至工位系统 (12A-X84010~12A-X84040)。

切换配方时，残留机头料送至回收料储槽 (12A-R43300)，待需要时，泵送至回收料计量罐 (12A-R43400) 进入一阶机生产。

一阶机生产工艺流程示意如下。



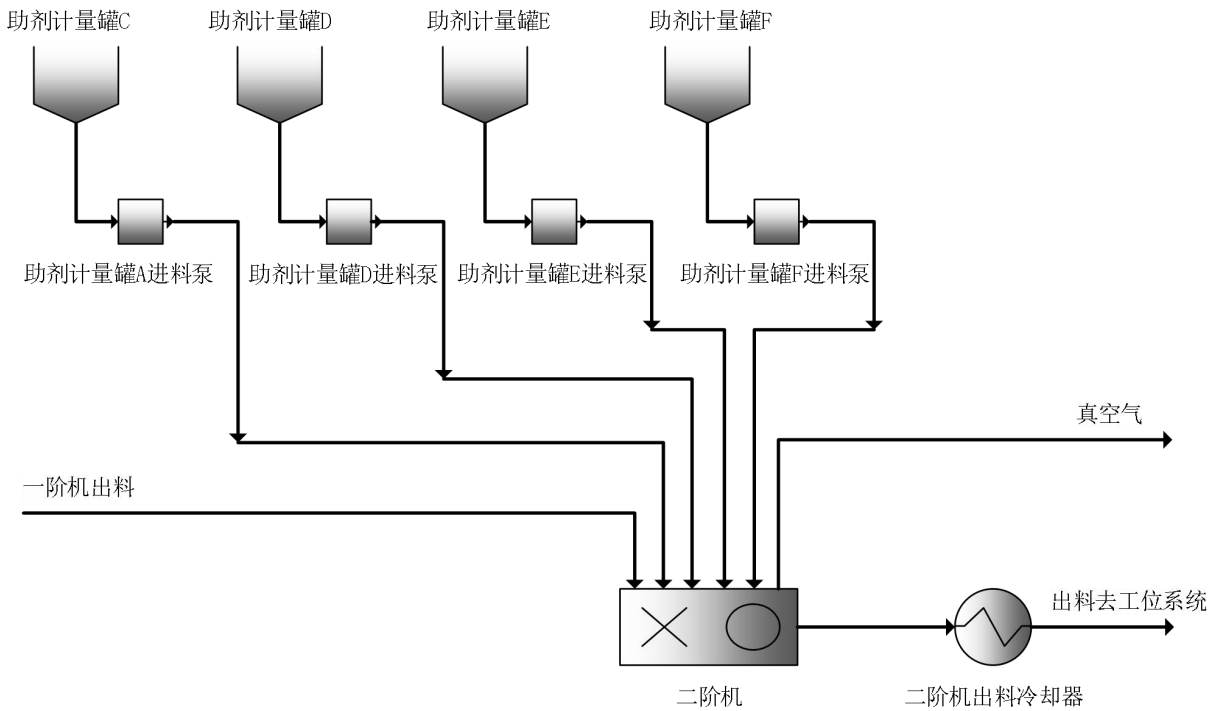
### 一阶机工艺流程

#### d) 二阶机生产工艺

一阶机出料与助剂在二阶机（12A-M43100）内，在真空条件下充分混合反应成原色密封胶，真空泵抽出气泡与部分小分子副产物（甲醇），尾气经真空泵后送厂区尾气处理系统处理后达标排放。

原色密封胶经二阶机出料冷却器（12A-E44900）冷却后送入包装区域，暂存于工位系统，根据生产要求，物料经过过滤后进入大桶包装机生产大桶装原色脱醇密封胶产品；或者进入 2K 静态混合机，与色浆充分混合后进入大桶包装机、硬支包装机或软支包装机生产灰/黑/白色脱醇密封胶产品。

二阶机生产工艺流程示意如下。



二阶机工艺流程

## e) 操作时间和产能

碳酸钙醇型密封胶 A 和 B 年操作时间 300 天，2 号生产线年产量 19500 吨。

### 2.2.5.3 3 号生产线（50000）碳酸钙醇型密封胶 B、碳酸钙和白炭黑醇型密封胶 C 和白炭黑醇型密封胶 D 生产工艺

## a) 原料工艺

## 1) 白炭黑进料工艺

白炭黑（S150）从原厂区 W9 白炭黑罐区经气流输送至车间内的 S150 料仓料仓（12A-R50700），重力下落经 S150 螺旋输送机（12A-T50720）至 S150 计量罐（12A-R50800）通过称量，由 S150 进料输送机（12A-T50820）按比例进入一阶侧线喂料机（12A-T514000）；白炭黑料仓仓顶设置除尘器，过滤精度 50  $\mu\text{m}$ ，过滤后气体经排气管引至室外排放；仓顶配置安全阀防止设备超压。

## 2) 碳酸钙粉进料工艺

碳酸钙粉物料来源包含两种：一种是外购轻质碳酸钙与重质碳酸钙吨

包（或 25kg 小包）在碳酸钙粉临时堆场卸车堆放，通过叉车输送至钙粉卸料区进行缓存，生产时通过叉车输送至钙粉料升降梯，通过钙粉料升降梯（12A-T41010）输送到钙粉卸料间，分别经电动葫芦（12A-T41000）吊装至轻钙吨包卸料站 A（12A-X50110）、轻钙吨包卸料站 B（12A-X50210）及重钙吨包卸料站（12A-X50310）投料到钙粉相应料仓；另一种是外购轻质碳酸钙与重质碳酸钙粉料储存于装置罐组竖仓，经每台竖仓气流输送系统输送至钙粉料仓。料仓内钙粉由重力下落，螺旋输送至相应计量罐计量后再按比例进入一阶侧线喂料机（12A-T514000）。

### 3) 其他原料工艺

生产所需 H48V5000、H48V10000、H48V20000、H48V80000 由装置罐组输送泵送至生产线相应四个计量罐（12A-R51900、12A-R52000、12A-R52100、12A-R52200），H47V100 及 H47V350 共用一个 H47 计量罐（12A-R51800）。经称量后，H48 先与助剂进入高速混料机（12A-M52500）混合，再经混合油料泵（12A-P52510）加压后，一部分与钙粉混合进入一阶侧线喂料机（12A-T514000），另一部分直接进入一阶机（12A-M51000）。

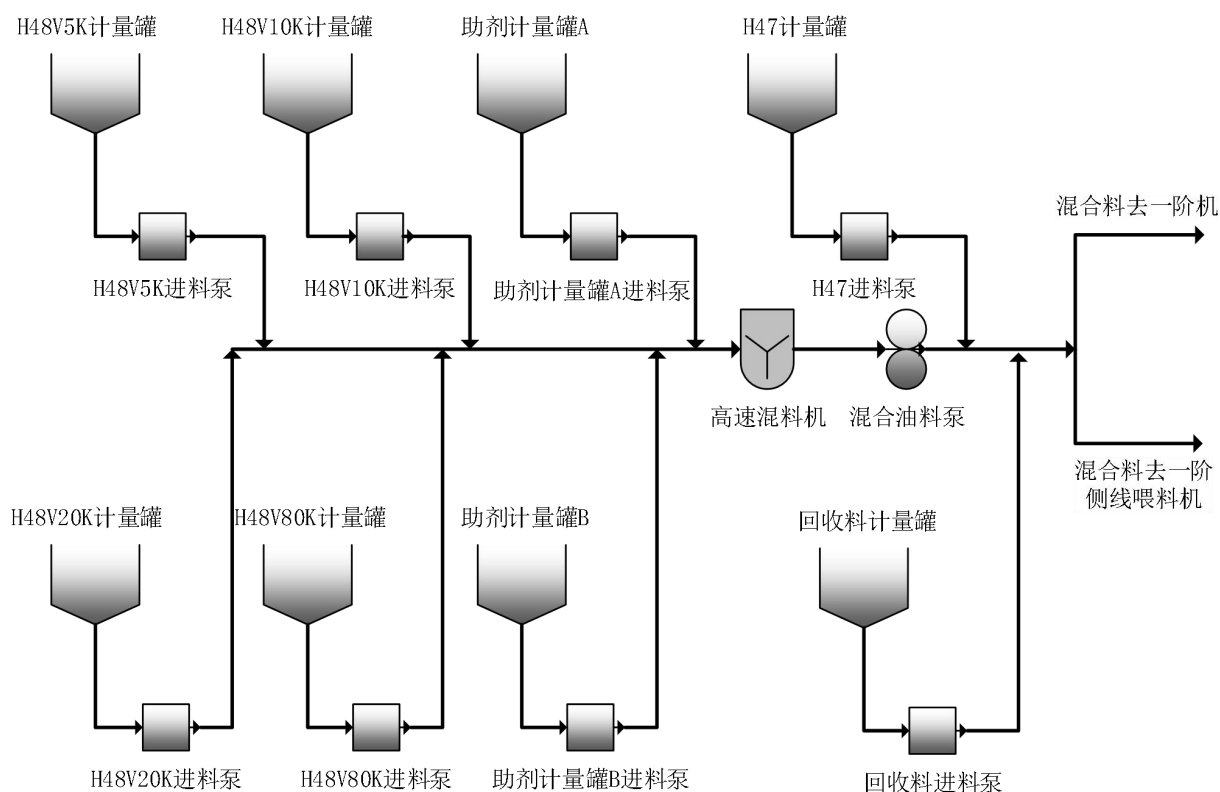
#### b) 助剂工艺

一阶机处助剂 MTMS、VTMS 进入助剂计量罐 A（12A-R52300）混合、cata51015 进入助剂计量罐 B（12A-R52400），三种助剂经泵增压后与原料一起经高速混料机（12A-M52500）混合后再进入一阶侧线喂料机（12A-T514000）。

助剂 MTMS、VTMS 进入助剂计量罐 C（12A-R52600）混合后经泵增压后可分别送往二阶机（12A-M51100）和四阶机（12A-M51300）。

四阶级处助剂 BJBS18111 进入助剂计量罐 E（12A-R52800），混合助剂进入助剂计量罐 E（12A-R52700），防霉剂 DN 进入助剂计量罐 F（12A-R52900），各助剂经计量增压后送入四阶机（12A-M51300）。

原料及助剂工艺流程示意如下。



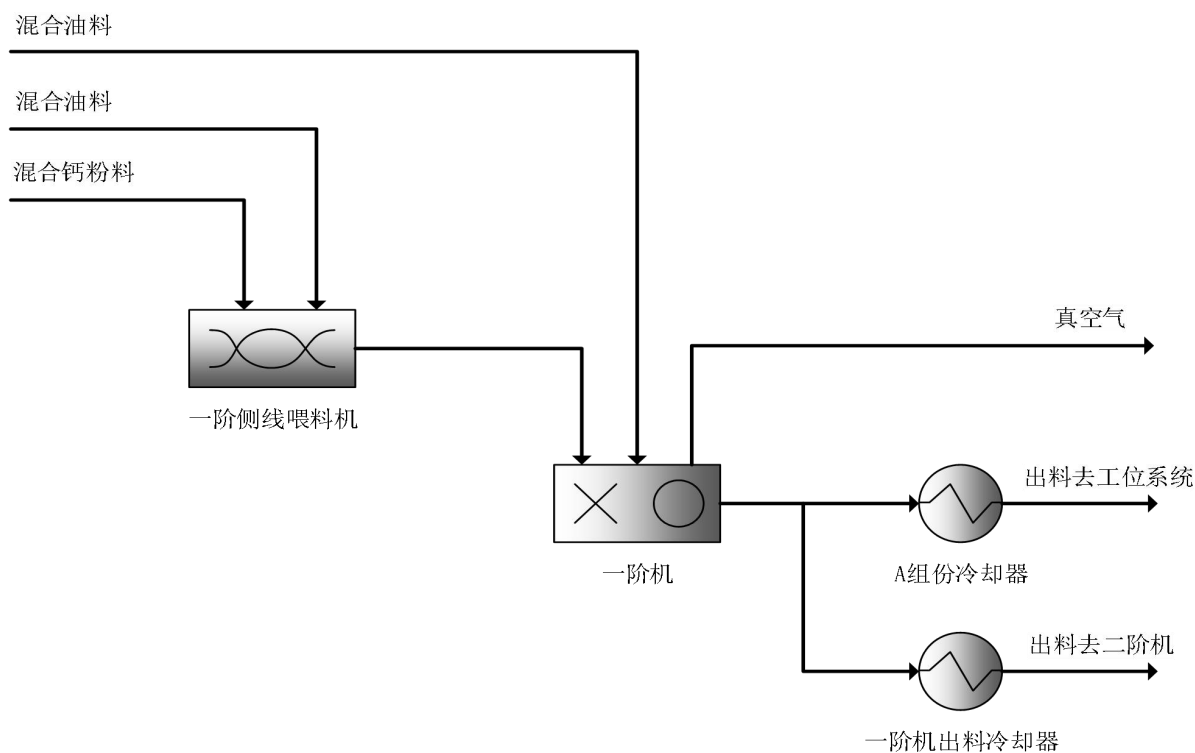
原料及助剂进料工艺流程

### c) 一阶机生产工艺

原料和助剂在一阶机（12A-M51000）中混合，一阶机于真空环境下脱除水分与部分小分子副产物（甲醇），尾气经真空泵后送厂区尾气处理系统处理后达标排放。完成脱水后基料进入一阶机出料冷却器（12A-E53000）冷却后可去二阶机（12A-M51100），也可去四阶机（12A-M51300）。

切换配方时，残留机头料送至回收料储槽，待需要时，泵送至回收料计量罐进入一阶机生产。

一阶机生产流程示意如下。

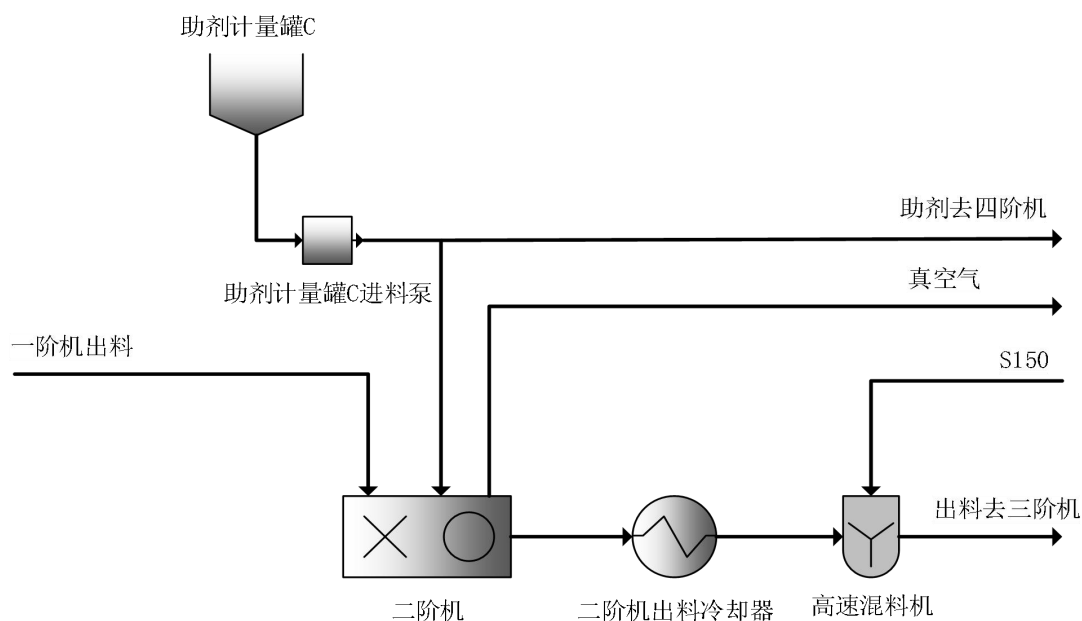


### 一阶机工艺流程

#### d) 二阶机生产工艺

一阶机出料与助剂在二阶机内，在真空条件下充分混合反应后经二阶机出料冷却器冷却，根据生产需要，可送至三阶机或四阶机，真空泵抽出气泡与部分小分子副产物（甲醇），尾气经真空泵后送厂区尾气处理系统处理后达标排放。

二阶机生产流程示意如下。



二阶机工艺流程

## e) 三阶机生产工艺

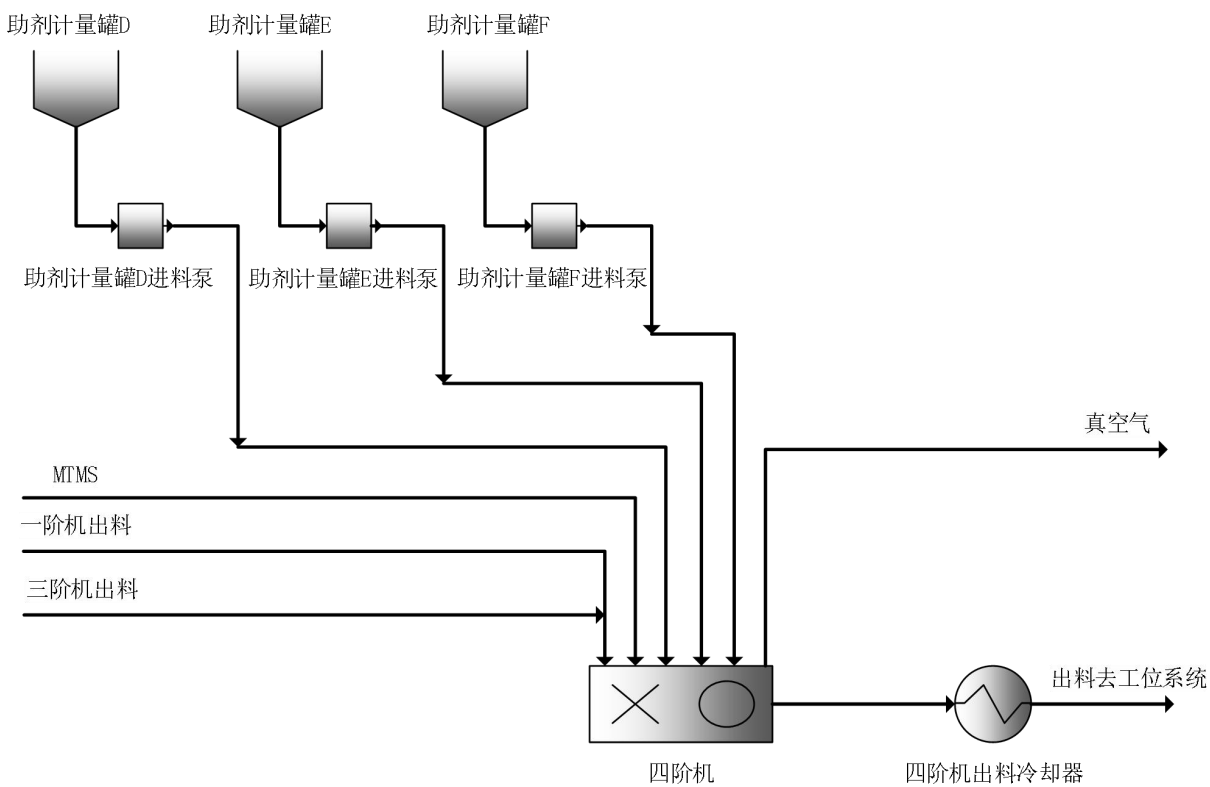
二阶机出料与白炭黑在三阶机旁的高速混料机混合后再送入三阶机，在真空条件下充分混合后经三阶机出料冷却器冷却送至四阶机，真空泵抽出气泡与部分小分子副产物（甲醇），尾气经真空泵后送厂区尾气处理系统处理后达标排放。

## f) 四阶机生产工艺

三阶机（或一阶机）出料与助剂在四阶机内，在真空条件下充分混合反应成原色密封胶，真空泵抽出气泡与部分小分子副产物（甲醇），尾气经真空泵后送厂区尾气处理系统处理后达标排放。

原色密封胶经四阶机出料冷却器（12A-E53310/12A-E53320）冷却后送入包装区域，暂存于工位系统，根据生产要求，物料经过过滤后进入大桶包装机生产大桶装原色脱醇密封胶产品；或者进入 2K 静态混合机，与色浆充分混合后进入大桶包装机、硬支包装机或软支包装机生产灰/黑/白色脱醇密封胶产品。

四阶机生产流程示意如下。



四阶机工艺流程

g) 操作时间和产能

3 号生产线年操作时间 300 天，年产量 5500 吨

## 2.2.6 主要设备及特种设备

### 1. 主要设备

表 2.2-4 设备一览表

序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
一	储罐类设备					
A	装置罐组					
1	H48V5K 储槽	$\Phi 3000 \times 6000, 50\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	电伴热
2	H48V10K 储槽	$\Phi 3000 \times 6000, 50\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
3	H48V20K 储槽	$\Phi 3000 \times 6000, 50\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
4	H48V80K 储槽	$\Phi 3000 \times 6000, 50\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
5	H47V350 储槽	$\Phi 2000 \times 4200, 15\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
6	H47V100 储槽	$\Phi 2000 \times 4200, 15\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
7	G3H 储槽	$\Phi 2000 \times 4200, 15\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
8	轻钙竖仓 A	$\Phi 4800 \times 13000, V=220\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
9	轻钙竖仓 B	$\Phi 4800 \times 13000, V=220\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
10	轻钙竖仓 C	$\Phi 4800 \times 13000, V=220\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
11	重钙竖仓	$\Phi 4800 \times 13000, V=220\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
B	助剂计量房					
12	MTMS 计量槽	$\Phi 1600 \times 2000, 5\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
13	VTMS 计量槽	$\Phi 1600 \times 2000, 5\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
14	cata51015 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
15	防霉剂 DN 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
16	KH550 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
17	KH560 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, -常压	台	1	
18	KH792 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
19	BJBS18111 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	电伴热
20	BJBS19115 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	

21	BJBS20111 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
22	ADD1 计量槽	$\Phi 1200 \times 1400, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
23	助剂混合罐 A	$\Phi 1400 \times 1200, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
24	气锁罐 A	$0.04\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
25	助剂混合罐 B	$\Phi 1400 \times 1200, 2\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
26	气锁罐 B	$0.04\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
C	1 号生产线 (白炭黑醇透线)					
27	S150/ST55 料仓	$\Phi 2600 \times 5000, V=40\text{m}^3$	S30408, 50℃, 0.5Mpa (G)	台	1	
28	S150/ST55 计量罐	$\Phi 1500 \times 1104, V=0.8\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	进口
29	挤出机真空缓冲罐 A	$\Phi 400 \times 800, V=0.1\text{m}^3$	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	
30	挤出机真空缓冲罐 B	$\Phi 400 \times 800, V=0.1\text{m}^3$	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	
31	蓝色浆储罐	$V=0.2\text{m}^3$	S30408, 常温, 常压	台	1	成套
32	蓝色浆计量罐	$V=0.025\text{m}^3$	S30408, 常温, 常压	台	1	成套
D	2 号生产线 (碳酸钙醇型线)					
33	轻钙料仓 A	$\Phi 2300 \times 2542, V=7.5\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
34	轻钙料仓 B	$\Phi 2300 \times 2542, V=7.5\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
35	重钙料仓	$\Phi 2300 \times 2542, V=7.5\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
36	轻钙计量罐 A	$\Phi 1500 \times 1104, V=0.8\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
37	轻钙计量罐 B	$\Phi 1500 \times 1104, V=0.8\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
38	重钙计量罐	$\Phi 1500 \times 1104, V=0.8\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
39	一阶机真空缓冲罐	$\Phi 400 \times 800, V=0.1\text{m}^3$	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	成套
40	二阶机真空缓冲罐	$\Phi 400 \times 800, V=0.1\text{m}^3$	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	成套
41	回收料储槽	$\Phi 1100 \times 900, V=1.0\text{m}^3$	S30408, 150℃, 常压	台	1	成套
42	回收料计量罐	$\Phi 1000 \times 1186, V=0.4\text{m}^3$	S30408, 120℃, 常压	台	1	成套
43	H47 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186, V=0.4\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
44	H48V5K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186, V=0.4\text{m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套

45	H4810K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186, V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
46	H48V20K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186, V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
47	H48V80K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186, V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
48	助剂进料计量罐 A	$\Phi 600 \times 733, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
49	助剂进料计量罐 B	$\Phi 600 \times 733, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
50	助剂进料计量罐 C	$\Phi 600 \times 733, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
51	助剂进料计量罐 D	$\Phi 600 \times 733, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
52	助剂进料计量罐 E	$\Phi 600 \times 733, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
53	助剂进料计量罐 F	$\Phi 600 \times 733, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
E	3 号生产线（碳酸钙和白炭黑醇型线）					
54	S150 料仓	$\Phi 2300 \times 4500$ $V=23.2 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	
55	轻钙料仓 A	$\Phi 2300 \times 2542$ $V=7.5 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
56	轻钙料仓 B	$\Phi 2300 \times 2542$ $V=7.5 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
57	重钙料仓	$\Phi 2300 \times 2542$ $V=7.5 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
58	轻钙计量罐 A	$\Phi 1500 \times 1104$ $V=0.8 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
59	轻钙计量罐 B	$\Phi 1500 \times 1104$ $V=0.8 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
60	重钙计量罐	$\Phi 1500 \times 1104$ $V=0.8 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
61	S150 计量罐	$V=2 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
62	一阶机真空缓冲罐	$\Phi 400 \times 800, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 150℃, 常压	台	1	成套
63	二阶机真空缓冲罐	$\Phi 400 \times 800, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 150℃, 常压	台	1	成套
64	三阶机真空缓冲罐	$\Phi 400 \times 800, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 150℃, 常压	台	1	成套
65	四阶机真空缓冲罐	$\Phi 400 \times 800, V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 150℃, 常压	台	1	成套
66	回收料储槽	$\Phi 1100 \times 900, V=1.0 \text{ m}^3$	S30408, 150℃, 常压	台	1	成套
67	回收料计量罐	$\Phi 1000 \times 1186$ $V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 120℃, 常压	台	1	成套
68	H47 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186,$ $V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
69	H48V5K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186,$ $V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套

70	H4810K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186$ , $V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
71	H48V20K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186$ , $V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
72	H48V80K 计量罐	$\Phi 1000 \times 1186$ , $V=0.4 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
73	助剂进料计量罐 A	$\Phi 600 \times 733$ , $V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压)	台	1	成套
74	助剂进料计量罐 B	$\Phi 600 \times 733$ , $V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
75	助剂进料计量罐 C	$\Phi 600 \times 733$ , $V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
76	助剂进料计量罐 D	$\Phi 600 \times 733$ , $V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
77	助剂进料计量罐 E	$\Phi 600 \times 733$ , $V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
78	助剂进料计量罐 F	$\Phi 600 \times 733$ , $V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
F	色浆系统					
79	黑色浆储罐	$\Phi 1000 \times 400$ , $V=0.5 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
80	白色浆储罐	$\Phi 1000 \times 400$ , $V=0.5 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
81	灰色浆储罐	$\Phi 1000 \times 400$ , $V=0.5 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
G	真空泵房					
82	集液罐 A	$V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
83	集液罐 B	$V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
84	集液罐 C	$V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
85	集液罐 D	$V=0.1 \text{ m}^3$	S30408, 50℃, 常压	台	1	成套
86	冷凝液储罐	$\Phi 1400 \times 3500$ , $V=6.1 \text{ m}^3$	S30408, 150℃, 常压	台	1	甲供
H	公用工程					
87	压缩空气缓冲罐	$\Phi 1000 \times 1200$ , $V=1 \text{ m}^3$	Q235B, 50℃, 0.8Mpa (G)	台	1	甲供
88	仪表空气缓冲罐	$\Phi 2200 \times 3600$ , $V=16 \text{ m}^3$	Q235B, 50℃, 0.8Mpa (G)	台	1	甲供
二	机泵类					
A	装置罐组 (非防爆, 防腐等级: WF1, 防护等级: IP55)					
1	H48V5K 输送泵	$Q=6 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=50\text{m}$	齿轮泵, $N=7.5 \text{ kW}$	台	1	
2	H48V5K 卸料泵	$Q=6 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=70\text{m}$	齿轮泵, $N=7.5 \text{ kW}$	台	1	
3	H48V10K 输送泵	$Q=6 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=60\text{m}$	齿轮泵, $N=7.5 \text{ kW}$	台	1	
4	H48V10K 卸料泵	$Q=6 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=80\text{m}$	齿轮泵, $N=7.5 \text{ kW}$	台	1	

5	H48V20K 输送泵 A	Q=6m <sup>3</sup> /h H=60m	齿轮泵, N =7.5kW	台	1	
6	H48V20K 输送泵 B	Q=1.02m <sup>3</sup> /h H=120m	齿轮泵, N =5.5kW	台	1	变频
7	H48V20K 卸料泵	Q=6m <sup>3</sup> /h H=80m	齿轮泵, N =7.5kW	台	1	
8	H48V80K 输送泵 A	Q=6m <sup>3</sup> /h H=80m	齿轮泵, N =7.5kW	台	1	
9	H48V80K 输送泵 B	Q=1.0m <sup>3</sup> /h H=75m	齿轮泵, N =5.5kW	台	1	变频
10	H48V80K 卸料泵	Q=6m <sup>3</sup> /h H=80m	齿轮泵, N =7.5kW	台	1	变频
11	350 硅油输送泵	Q=6m <sup>3</sup> /h H=50m	齿轮泵, N =5.5kW	台	1	
12	100 硅油输送泵 A	Q=6m <sup>3</sup> /h H=50m	齿轮泵, N =5.5kW	台	1	
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
13	100 硅油输送泵 B	Q=0.16m <sup>3</sup> /h H=60m	齿轮泵, N =0.55kW	台	1	变频
14	白油输送泵	Q=1.25m <sup>3</sup> /h H=50m	齿轮泵, N =0.55kW	台	1	
B	助剂计量房 (防爆等级: Ex-dII BT4, 防腐等级: WF1, 防护等级: IP55)					
15	MTMS 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
16	MTMS 进料泵 A	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N =5.5kW	台	1	
17	MTMS 进料泵 B	Q=0.01~0.07m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N =0.37kW	台	1	变频
	MTMS 进料泵 C	Q=0.005~0.035m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N =0.22kW	台	1	变频
18	VTMS 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
19	VTMS 进料泵 A	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N =5.5kW	台	1	
20	VTMS 进料泵 B	Q=0.01~0.07m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N =0.37kW	台	1	变频
	VTMS 进料泵 C	Q=0.005~0.035m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N =0.22kW	台	1	变频
21	cata51015 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
22	cata51015 进料泵 A	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	齿轮计量泵, N =5.5kW	台	1	
23	cata51015 进料泵 B	Q=0.003~0.015m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N =0.22kW	台	1	变频
24	防霉剂 DN 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
25	防霉剂 DN 进料泵 A	Q=5m <sup>3</sup> /h, H=70m	磁力齿轮泵, N =5.5kW	台	1	
26	防霉剂 DN 进料泵 B	Q=0.001~0.006 m <sup>3</sup> /h, H=50m	液压隔膜计量泵, N =0.37kW	台	1	变频
27	KH550 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
28	KH550 进料泵 A	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N =5.5kW	台	1	

29	KH550 进料泵 B	Q=0.005~0.025 m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N=0.37kW	台	1	变频
30	KH560 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
31	KH560 进料泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N=5.5kW	台	1	
32	KH792 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
33	KH792 进料泵 A	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N=5.5kW	台	1	
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
34	KH792 进料泵 B	Q=0.003~0.02 m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N=0.37kW	台	1	变频
35	BJBS18111 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
36	BJBS18111 进料泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N=5.5kW	台	1	
37	BJBS19115 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
38	BJBS19115 进料泵	Q=0.0005~0.0028 m <sup>3</sup> /h, H=150m	液压隔膜计量泵, N=0.37kW	台	1	变频
39	BJBS20111 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
40	BJBS20111 进料泵 A	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N=5.5kW	台	1	
41	BJBS20111 进料泵 B	Q=0.0042~0.022 m <sup>3</sup> /h, H=150m	液压隔膜计量泵, N=0.37kW	台	1	变频
42	ADD1 插桶泵	Q=2.0m <sup>3</sup> /h, H=20m	气动泵插桶泵	台	1	
43	ADD1 进料泵 A	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N=5.5kW	台	1	
44	ADD1 进料泵 B	Q=0.0046~0.03 m <sup>3</sup> /h, H=40m	液压隔膜计量泵, N=0.37kW	台	1	变频
45	助剂输送泵 A	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N=5.5kW	台	1	
46	助剂输送泵 B	Q=3m <sup>3</sup> /h, H=30m	磁力离心泵, N=5.5kW	台	1	
C	1号生产线（白炭黑醇透线）（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
47	密封胶增压泵	Q=2.5m <sup>3</sup> /h, H=750m	齿轮泵	台	1	进口
48	蓝色浆输送泵	Q=1m <sup>3</sup> /h, H=80m	齿轮计量泵	台	1	成套
D	2号生产线（碳酸钙醇型线）（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
49	一阶机前段冷却水 水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m	离心泵	台	1	成套
50	一阶机后段冷却水 水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m	离心泵	台	1	成套
51	回收料输送泵	Q=6m <sup>3</sup> /h, H=40m	齿轮泵	台	1	成套
52	回收料进料泵	Q=50~200L/h	螺杆泵	台	1	成套
53	H47 进料泵	Q=54~375L/h	螺杆泵	台	1	成套

54	H48V5K 进料泵	Q=90~250L/h	螺杆泵	台	1	成套
55	H48V10K 进料泵	Q=540~1500L/h	螺杆泵	台	1	成套
56	H48V20K 进料泵	Q=360~1250L/h	螺杆泵	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
57	H48V80K 进料泵	Q=360~1250L/h	螺杆泵	台	1	成套
58	混合油料泵		凸轮泵	台	1	成套
59	助剂进料泵 A	Q=10.8~75L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
60	助剂进料泵 B	Q=3.6~12.5L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
61	助剂进料泵 C	Q=18~125L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
62	助剂进料泵 D	Q=3.6~25L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
63	助剂进料泵 E	Q=3.6~15L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
64	助剂进料泵 F	Q=9~62.5L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
E	3号生产线（碳酸钙和白炭黑醇型线）（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
65	一阶机前段冷却水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m	离心泵	台	1	成套
66	一阶机后段冷却水泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m	离心泵	台	1	成套
67	回收料输送泵	Q=6m <sup>3</sup> /h	齿轮泵	台	1	成套
68	回收料进料泵	Q=50~200L/h	螺杆泵	台	1	成套
69	H47 进料泵	Q=54~375L/h	螺杆泵	台	1	成套
70	H48V5K 进料泵	Q=90~250L/h	螺杆泵	台	1	成套
71	H48V10K 进料泵	Q=540~1500L/h	螺杆泵	台	1	成套
72	H48V20K 进料泵	Q=360~1250L/h	螺杆泵	台	1	成套
73	H48V80K 进料泵	Q=360~1250L/h	螺杆泵	台	1	成套
74	助剂进料泵 A	Q=10.8~75L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
75	助剂进料泵 B	Q=3.6~12.5L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
76	混合油料泵		凸轮泵	台	1	成套
77	助剂进料泵 C	Q=18~125L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
78	助剂进料泵 D	Q=3.6~25L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
79	助剂进料泵 E	Q=3.6~15L/h	隔膜计量泵	台	1	成套
80	助剂进料泵 F	Q=9~62.5L/h	隔膜计量泵	台	1	成套

序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
F	色浆系统（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
81	黑色浆输送泵	Q=200L/h	齿轮泵	台	1	成套
82	白色浆输送泵	Q=200L/h	齿轮泵	台	1	成套
83	灰色浆输送泵	Q=200L/h	齿轮泵	台	1	成套
G	真空泵房（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
84	真空泵 A	Q=660m <sup>3</sup> /h, 真空度： -0.095Mpa (G)	干式真空泵, N =15kW	台	1	成套
85	真空泵 B	Q=660m <sup>3</sup> /h, 真空度： -0.095Mpa (G)	干式真空泵, N =15kW	台	1	成套
86	真空泵 C	Q=660m <sup>3</sup> /h, 真空度： -0.095Mpa (G)	干式真空泵, N =15kW	台	1	成套
87	真空泵 D	Q=660m <sup>3</sup> /h, 真空度： -0.095Mpa (G)	干式真空泵, N =15kW	台	1	成套
三	换热器类					
A	1 号生产线（白炭黑醇透线）					
1	出料冷却器	Φ500×7000, F=40 m <sup>2</sup>	S30408, 150℃, 6.4Mpa (G)	台	1	
B	2 号生产线（碳酸钙醇型线）					
2	一阶机出料冷却器	列管式换热器	Q345R+S30408	台	1	成套
3	二阶机出料冷却器	列管式换热器	Q345R+S30408	台	1	成套
C	3 号生产线（碳酸钙和白炭黑醇型线）					
4	一阶机出料冷却器	列管式换热器	Q345R+S30408	台	1	成套
5	二阶机出料冷却器	列管式换热器	Q345R+S30408	台	1	成套
6	三阶机出料冷却器	列管式换热器	Q345R+S30408	台	1	成套
7	四阶机出料冷却器 A	列管式换热器	Q345R+S30408	台	1	成套
8	四阶机出料冷却器 B	列管式换热器	Q345R+S30408	台	1	成套
D	真空泵房					
9	前置冷凝器 A1	F=3.0m <sup>2</sup>	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	成套
10	前置冷凝器 B1	F=3.0m <sup>2</sup>	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	成套
11	前置冷凝器 C1	F=3.0m <sup>2</sup>	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	成套
12	前置冷凝器 D1	F=3.0m <sup>2</sup>	S30408, 150℃, -0.1Mpa (G)	台	1	成套
13	后置冷凝器 A2	F=6.0m <sup>2</sup>	S30408, 50℃, 0.1Mpa (G)	台	1	成套

序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
14	后置冷凝器 B2	F=6.0m <sup>2</sup>	S30408, 50°C, 0.1Mpa (G)	台	1	成套
15	后置冷凝器 C2	F=6.0m <sup>2</sup>	S30408, 50°C, 0.1Mpa (G)	台	1	成套
16	后置冷凝器 D2	F=6.0m <sup>2</sup>	S30408, 50°C, 0.1Mpa (G)	台	1	成套
四	搅拌类 (防爆等级: Ex-dII BT4, 防腐等级: WF1, 防护等级: IP55)					
A	助剂计量房					
1	助剂混合罐搅拌机 A	N =1.8kW	S30408	台	1	
2	助剂混合罐搅拌机 B	N =1.8kW	S30408	台	1	
B	1 号生产线 (白炭黑醇透线)					
3	S150/ST55 计量罐搅拌机	N =0.75kW	S30408	台	1	成套
4	蓝色浆储罐搅拌机	N =7.5kW	S30408	台	1	
C	2 号生产线 (碳酸钙醇型线)					
5	轻钙料仓 A 搅拌机	N =16.5kW	S30408	台	1	成套
6	轻钙料仓 B 搅拌机	N =16.5kW	S30408	台	1	成套
7	重钙料仓搅拌机	N =16.5kW	S30408	台	1	成套
8	轻钙计量罐 A 搅拌机	N =3.0kW	S30408	台	1	成套
9	轻钙计量罐 B 搅拌机	N =3.0kW	S30408	台	1	成套
10	重钙计量罐搅拌机	N =3.0kW	S30408	台	1	成套
11	回收料储槽搅拌机	N =7.5kW	S30408	台	1	成套
D	3 号生产线 (碳酸钙和白炭黑醇型线)					
12	轻钙料仓 A 搅拌机	N =11.0kW	S30408	台	1	成套
13	轻钙料仓 B 搅拌机	N =11.0kW	S30408	台	1	成套
14	重钙料仓搅拌机	N =4.0kW	S30408	台	1	成套
15	轻钙计量罐 A 搅拌机	N =3.0kW	S30408	台	1	成套
16	轻钙计量罐 B 搅拌机	N =3.0kW	S30408	台	1	成套
17	重钙计量罐搅拌机	N =0.75kW	S30408	台	1	成套
18	S150 计量罐搅拌机	N =1.5kW	S30408	台	1	成套
19	回收料储槽搅拌机	N =7.5kW	S30408	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注

E	色浆系统					
20	黑色浆储罐搅拌机	N =3kW	S30408	台	1	成套
21	白色浆储罐搅拌机	N =3kW	S30408	台	1	成套
22	灰色浆储罐搅拌机	N =3kW	S30408	台	1	成套
五	其他类					
A	装置罐组					
1	H48V5K 过滤器	筒式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
2	H48V10K 过滤器	筒式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
3	H48V20K 过滤器	筒式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
4	H48V80K 过滤器	筒式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
5	350 硅油过滤器	筒式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
6	100 硅油过滤器	筒式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
7	白油过滤器	筒式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
B	1 号生产线 (白炭黑醇透线)					
8	仓顶过滤器	烛式过滤器, 孔径 50 μ m	S30408	台	1	
9	S150/ST55 螺旋输送机	N=3kW	S30408	台	1	成套
10	S150/ST55 进料输送机	N=2.2kW	S30408	台	1	进口
11	挤出机	N=315kW		台	1	进口
12	静态混合器		S30408	台	1	
13	侧线喂料机	N =37kW	S30408	台	1	成套
14	密封胶过滤器	筛网过滤器	S30408	台	1	
C	1 号包装线 (白炭黑包装线) (防爆等级: Ex-dII BT4, 防腐等级: WF1 , 防护等级: IP55)					
15	工位系统 A	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
16	工位系统 B	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
17	工位系统 C	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
18	工位系统 D	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套

19	工位系统液压油站	设计压力：10.0Mpa	Q345R+ S30408	台	1	成套
20	2K 静态混合机 A	N=33kW	S30408	台	1	成套
21	2K 静态混合机 B	N=33kW	S30408	台	1	成套
22	硬支包装机 A	N=11kW	S30408	台	1	成套
23	硬支包装机 B	N=11kW	S30408	台	1	成套
24	大桶包装机	N=1.3kW	S30408	台	1	成套
25	大桶封口机	N=8kW	S30408	台	1	成套
D	2 号生产线（碳酸钙醇型线）（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
26	轻钙气力输送系统 A	Q=3000kg/h	S30408	台	1	成套
27	轻钙气力输送系统 B	Q=3000kg/h	S30408	台	1	成套
28	轻钙气力输送系统 C	Q=3000kg/h	S30408	台	1	成套
29	重钙气力输送系统	Q=3000kg/h	S30408	台	1	成套
30	电动葫芦	Q=1t, N=5.5KW		台	1	成套
31	钙粉上料升降梯	载荷 2t, N=15kW		台	1	甲供
32	轻钙吨包卸料站 A	拍打机构和密封机构	S30408	台	1	成套
33	轻钙螺旋输送机 A	N=9kW	S30408	台	1	成套
34	轻钙吨包卸料站 B	拍打机构和密封机构	S30408	台	1	成套
35	轻钙螺旋输送机 B	N=9kW	S30408	台	1	成套
36	重钙吨包卸料站	拍打机构和密封机构	S30408	台	1	成套
37	重钙螺旋输送机	N=9kW	S30408	台	1	成套
38	轻钙进料输送机 A	N=22kW	S30408	台	1	成套
39	轻钙进料输送机 B	N=22kW	S30408	台	1	成套
40	重钙进料输送机	N=5.5kW	S30408	台	1	成套
41	一阶机	N=315kW		台	1	成套
42	二阶机	N=250kW		台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
43	一阶机侧线喂料机	N =37kW		台	1	成套
44	高速混料机	N =55kW	S30408	台	1	成套
E	2 号包装线（碳酸钙醇型包装线）（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					

45	工位系统 A	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
46	工位系统 B	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
47	工位系统 C	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
48	工位系统 D	1.20m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
49	工位系统液压油站	设计压力：10.0Mpa	Q345R+ S30408	台	1	成套
50	密封胶过滤器	筛网过滤器	S30408	台	1	成套
51	2K 静态混合机 A	N=33kW	S30408	台	1	成套
52	2K 静态混合机 B	N=33kW	S30408	台	1	成套
53	2K 静态混合机 C	N=33kW	S30408	台	1	成套
54	软支包装机 A	N=9kW	S30408	台	1	成套
55	软支包装机 B	N=9kW	S30408	台	1	成套
56	大桶包装机	N=1.3kW	S30408	台	1	成套
57	大桶封口机	N=8kW	S30408	台	1	成套
F	3 号生产线（碳酸钙和白炭黑醇型线）（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
57	电动葫芦	Q=1t, N=5.5KW		台	1	成套
58	轻钙吨包卸料站 A	拍打机构和密封机构	S30408	台	1	成套
59	轻钙螺旋输送机 A	N=9kW	S30408	台	1	成套
60	轻钙吨包卸料站 B	拍打机构和密封机构	S30408	台	1	成套
61	轻钙螺旋输送机 B	N=9kW	S30408	台	1	成套
62	重钙吨包卸料站	拍打机构和密封机构	S30408	台	1	成套
63	重钙螺旋输送机	N=9kW	S30408	台	1	成套
64	轻钙进料输送机 A	N=22kW	S30408	台	1	成套
65	轻钙进料输送机 B	N=22kW	S30408	台	1	成套
66	重钙进料输送机	N=0.75kW	S30408	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
67	仓顶过滤器	烛式过滤器，孔径 50 μm	S30408	台	1	
68	ST55 螺旋输送机	N=3kW	S30408	台	1	成套
69	ST55 进料输送机	N=2.2kW	S30408	台	1	成套
70	一阶机	N=315kW		台	1	成套

71	二阶机	N=250kW		台	1	成套
72	三阶机	N=250kW		台	1	成套
73	四阶机	N=250kW		台	1	成套
74	一阶机侧线喂料机	N =37kW		台	1	成套
75	高速混料机	N=55kW	S30408	台	1	成套
76	高速混料机	N=90kW	S30408	台	1	成套
G	3号包装线（碳酸钙和白炭黑醇型包装线）（防爆等级：Ex-dII BT4，防腐等级：WF1，防护等级：IP55）					
77	工位系统 A	1.0m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
78	工位系统 B	1.0m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
79	工位系统 C	1.0m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
80	工位系统 D	1.0m <sup>3</sup>	S30408	台	1	成套
81	工位系统液压油站	设计压力：10.0Mpa	Q345R+ S30408	台	1	成套
82	密封胶过滤器	筛网过滤器	S30408	台	1	成套
83	2K 静态混合机 A	N=33kW	S30408	台	1	成套
84	2K 静态混合机 B	N=33kW	S30408	台	1	成套
85	2K 静态混合机 C	N=33kW	S30408	台	1	成套
86	软支包装机	N=9kW	S30408	台	1	成套
87	硬支包装机	N=11kW	S30408	台	1	成套
H	真空泵房					
88	真空过滤器 A1	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
89	真空过滤器 A2	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
90	真空过滤器 B1	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
91	真空过滤器 B2	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
序号	名称	规格	技术参数	单位	数量	备注
92	真空过滤器 C1	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
93	真空过滤器 C2	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
94	真空过滤器 D1	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
95	真空过滤器 D2	Φ500×500，V=0.2 m <sup>3</sup>	S30408, 150℃，-0.1Mpa (G)	台	1	成套
I	其他					

96	尾气吸附系统	N=10kW		台	1	成套
97	防爆叉车	2T		台	2	
98	抱桶车	带称重模块		台	1	
99	自动传输带/升降机			套	1	
100	AGV 小车			台	2	

## 2. 特种设备

该项目的特种设备主要有压力容器以及安全附件如安全阀、压力表等，所有特种设备级安全附件均按《特种设备安全生产法》要求进行了检测，特种设备均取得了登记证书；特种设备以及安全附件检测报告复印件见附录；该项目叉车利用厂区原有，不涉及压力管道。

表 2.2-9 该项目特种设备登记表

设备名称	使用单位	设备规格型号	使用登记证编号	报告编号	单位内编号	下次检验日期
压缩空气缓冲罐	有机硅四分厂	CL-1-X23-031	容 17 赣 GF00644 (24)	OR-RJ202302127	12A-R12000	2026.5.25
仪表空气缓冲罐	有机硅四分厂	CL-1-X23-032	容 17 赣 GF00645 (24)	OR-RJ202302128	12A-R12100	2026.5.25
冷凝液储罐	有机硅四分厂	CL-1-X23-030	容 17 赣 GF00940 (24)	OR-RJ202302126	12A-R90500	2026.5.25
储气罐	有机硅四分厂	23R-02413	容 17 赣 GF00643 (24)	OR-RJ20232413-BE	12A-R40040	2026.5.25
储气罐	有机硅四分厂	23R-02414	容 17 赣 GF00642 (24)	OR-RJ20232414-BE	12A-R40140	2026.5.25
储气罐	有机硅四分厂	23R-02415	容 17 赣 GF00641 (24)	OR-RJ20232415-BE	12A-R40240	2026.5.25
储气罐	有机硅四分厂	23R-02416	容 17 赣 GF00640 (24)	RJ20232416-BE	12A-R40340	2026.5.25
仓泵	有机硅四分厂	23R-03037	容 17 赣 GF00639 (24)	RJ20233037-BE	12A-R40030	2026.5.25
仓泵	有机硅四分厂	23R-03038	容 17 赣 GF00638 (24)	RJ20233038-BE	12A-R40130	2026.5.25
仓泵	有机硅四分厂	23R-03039	容 17 赣 GF00637 (24)	RJ20233039-BE	12A-R40230	2026.5.25
仓泵	有机硅四分厂	23R-03040	容 17 赣 GF00636 (24)	RJ20233040-BE	12A-R40330	2026.5.25

该项目涉及的安全阀、压力表由江西蓝星星火有机硅有限公司定期进行校验，校验结果为合格，具体见附件清单及校验报告。

## 2.2.7 建（构）筑物

该项目涉及的建构筑物一览表如下。

表 2.2-10 主要建构（筑）物一览表

序号	建（构）筑物名称	平面尺寸 (m×m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建（构）筑物面积 (m <sup>2</sup> )	建（构）筑物体积 (m <sup>3</sup> )	檐口标高 (m)	火灾危险性类别	耐火等级	建（构）筑物结构特征	通风	疏散通道与安全出口	设计抗震等级
一	生产装置											
1	生产厂房（局部三层）（封闭式）	93×40	3887.28	5041.64	37050	8.5（局部 17.5）	甲类	一级	浅基础，钢门式刚架及钢框架结构	自然通风+机械通风	每层 2 个或 2 个以上安全出口	7 度
2	控制室（两层）（封闭式）	36×20	753.96	1507.92	8369	11.7	丁类	一级	抗爆控制室，浅基础，钢筋砼框架结构	自然通风+机械通风	每层 2 个及 2 个以上安全出口	7 度
3	变电所（三层）（封闭式）	36×18	705.37	2073.16	8715	13	丁类	二级	浅基础，钢筋砼框架结构	自然通风+机械通风	每层 2 个及 2 个以上安全出口	6 度
二	辅助生产装置											
1	初期雨水池（含生产废水池）	15×8	120				丙类	二级	地埋式水池，钢筋混凝土结构	/	/	6 度
2	装置罐组	23.5×22.8 29×15 5.7×24.5 6×29.2	1323.27				丙类	二级	砼基础	/	2 个疏散出口	6 度
3	产品输送连廊	2.5×37	174.92			9.6	丙 1 类	二级	浅基础，钢框架结构。	/		6 度

## 2.2.8 公用工程和辅助设施名称、能力、介质来源

### 2.2.8.1 给排水

#### 1. 生产给水

该项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司内，厂区已设置生产给水系统、生活给水系统、循环给水系统、冷冻给水系统、稳高压消防给水系统、生活污水处理系统、生产废水处理系统、雨水处理系统，布置了生产给水管网、生活给水管网、循环给水管网、冷冻给水管网、稳高压消防给水管网、生活污水管网、生产废水管网、雨水管网。

## 一、给水

### (1) 自来水给水系统

江西蓝星星火有机硅有限公司总用水量为  $1103\text{m}^3/\text{h}$ ，约  $1697\text{m}^3/\text{h}$  的余量。目前全厂生产水罐 2 个，单个容积  $5000\text{m}^3$ 。生产水泵共 7 台。去下游装置生产水总管 DN200。

生产给水主管沿东西方向埋地铺设到生产厂房与控制室、变电所之间的道路旁，直接接到本项目生产厂房，能够满足项目工艺所需要的用水需要。

### (2) 循环冷却水给水系统

该项目循环冷却水由厂区现有的循环水装置提供，由星火有机硅下游装置循环水站通过外管送入界区，下游装置循环水站原设计能力为  $2400\text{m}^3/\text{h}$ ，2021 年扩建后循环水站供水量为  $3600\text{m}^3/\text{h}$ ，现有装置已使用  $1810\text{m}^3/\text{h}$ ，新建低粘度甲基硅油装置用水量  $120\text{m}^3/\text{h}$ ，新建特种硅油装置用水量  $420\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水富余能力为  $1250\text{m}^3/\text{h}$ ，该项目生产线循环水耗量为约  $192.5\text{m}^3/\text{h}$ ，最大时用水量  $351\text{m}^3/\text{h}$ ，循环给水系统给水温度  $33^\circ\text{C}$ ，回水温度  $38^\circ\text{C}$ ，循环水富余能力能满足该项目的用水需求。

### (3) 消防给水系统

依托企业现有生产、消防水池两座，存储消防水量  $3780\text{m}^3$ ，并且采取措施保证消防水不被生产动用。

## 二、排水

为了尽量减少对环境污染，达到国家污水排放要求，节约投资，本工程污水实行清污分流，根据排水来源及排水水质，排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、生产废水系统和雨水系统。

### 1) 生产废水排水系统

由于紧急冲淋排水水质与地面冲洗排水等生产废水一致，因此将其与生产废水一起排放。

在生产厂房四周布置生产废水管，建筑物内的地面冲洗水、洗眼器冲

淋水等生产废水，采用自流的方式排入初期雨水池，然后加压输送到厂区综合废水收集池。

### 2) 生活污水排水系统

在控制室西面布置生活污水管，控制室卫生间生活污水先经化粪池处理，再就近排入厂区生活污水管网。

### 3) 雨水排水系统

丙 B 类液体装置罐组属于污染区，其初期雨水单独采用管道排至初期雨水池，后期雨水在厂区雨水系统暗改明前采用管道排至厂区雨水管，暗改明后另设管道排至厂区雨水沟。

## 三. 事故污水收集

消防废水为消防灭火过程中产生的消防事故水与初期污染雨水通过厂区雨水沟排入厂区事故应急池（容量为 3300m<sup>3</sup>）中，后用泵抽提至污水处理站经污水处理达标后排至园区市政雨水管网；后期洁净雨水直接排入园区市政雨水管网。

## 2.2.8.2 供配电

### 1. 供电电源及负荷

#### 1) 供电电源

装置区域新建一座 10kV 变配电所，10kV 变配电所 2 回 10kV 电源进线引自厂区已建的 110kV 变电 II 站 10kV 高压配电室 10kV 开关柜的不同母线段。10kV 变配电所设置在装置区域附近，接近负荷中心。变配电所内设 10kV 配电室和低压配电室。10kV 配电室采用单母线分段接线，低压配电室采用两台 2500kVA 的配电变压器，变压器变比为 10/0.4kV，0.4kV 侧采用单母线分段接线方式，设母联快切装置，当任一台变压器或其进线发生故障时，母联自动合闸，由另一台变压器带全部二级负荷运行，以保证二级用电负荷的供电可靠性。

## 2) 电气负荷计算

序号	项目	总容量 (kW)	工作容量 (kW)	计算负荷			年耗电量 (104kW·h)
				Pc (kW)	Qc (kvar)	Sc (kVA)	
1	油料助剂罐区	208.4	208.4	151.3	113.5		
2	真空泵房	100	100	73.5	55.1		
3	1号生产线	576.9	576.9	427.7	257.9		
4	2号生产线、3号生产线	2300	2300	1620	1215		
6	色浆系统	96.5	96.5	69.9	52.4		
	合计	3281.8	3281.8	2129.2	214.8	2140	1103

### 2) 应急或备用电源的设置

DCS 系统、GDS 系统、工业电视频监控系统采用单 UPS 和一路市电双输出回路供电方案，该项目 DCS 控制系统使用一套 60kVA 的 UPS, GDS 系统使用一套 6kVA 的 UPS。

### 3) 车间供电及敷设方式

#### 2、敷设方式及照明

1) 动力配电采用 YJV-0.6/1KV 电力电缆沿电缆桥架或穿钢管放射式引至各生产用电设备。

2) 普通区域照明配线采用 BV-2.5mm<sup>2</sup> 电线穿钢管沿墙、楼面板暗敷设。

3) 消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不少于 30min。消防设备配电线路当采用明敷设时，敷设在非燃烧结构内，且保护层厚度不小于 30mm；

4) 在车间内动力电缆沿桥架敷设，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。

#### 4) 防雷接地

##### (1) 防雷系统措施：

生产厂房和控制室按第二类防雷建筑物设计；生产厂房采用金属屋面作接闪器，利用钢结构柱做引下线，设置了 40 根引下线，间距为 6.65m，明敷，工字钢厚 25mm；采用混合接地形式，接地电阻 $\leq 1\ \Omega$ ；控制室采用 $\phi 12\text{mm}$ 热镀锌圆钢沿屋面明敷一周，网格宽度最大 $8.5\text{m}\times 7.2\text{m}$ ，利用结构柱内主筋两根 $\phi \geq 16\text{mm}$ 做一组引下线，共 16 根，间距 7.0m，采用混合接地形式，接地电阻 $\leq 1\ \Omega$ 。

变电所和装置罐组按第三类防雷建筑设计；变电所采用 $\phi 12\text{mm}$ 热镀锌圆钢沿屋面明敷一周，网格宽度最大 $18\text{m}\times 9\text{m}$ ，利用结构柱内主筋两根 $\phi \geq 16\text{mm}$ 做一组引下线，共 8 根，间距 13.5m，采用混合接地形式，接地电阻 $\leq 1\ \Omega$ ；装置罐组共设置 11 台储罐，储罐壁厚 $\geq 4\text{mm}$ ，采用金属罐体作为接闪器，每个储罐采用热镀锌扁铁设置 2 根引下线，引下线规格 $4\times 40\text{mm}^2$ ，采用人工接地，接地电阻 $\leq 4\ \Omega$ 。

(2) 防静电措施：危险区域内所有运送、储存危险介质的管道、容器及其他非电气设备均作接地，在法兰、阀门处作跨接处理。外管架长距离管道接地间距不超过 30m。在厂房、罐区及其他危险场所入口处设静电消除器。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠连接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及接闪杆防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处跨接。弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

(3) 接地系统措施：本工程低压配电系统的接地制式采用 TN-S 系统，变压器低压侧中性点直接进行工作接地并引出 PE 线。

该项目生产厂房、控制室的防雷装置由九江市蓝天科技有限公司于 2024 年 11 月 6 日进行了检测，有效期至 2025 年 5 月 31 日，检验结论为合格；变电所和装置罐组的防雷装置由九江市蓝天科技有限公司于 2024 年 3

月 20 日进行了检测，有效期至 2025 年 3 月 31 日，检验结论为合格。

#### 4) 爆炸区域电气选型

依据设计专篇内爆炸危险区域划分图，生产厂房内涉及甲醇、VTMS、MTMS 等混合助剂蒸发气体比空气重，易燃烧，上述释放源正常生产中会泄漏而形成气体爆炸环境，按二级释放源考虑，以释放源为中心，半径 15m，地坪上高度 7.5m 及半径 7.5m，顶部与释放源距离为 7.5m 的范围划分为 2 区。

爆炸性气体环境电气设备防爆等级不低于 Exd IIB T4 Gb，防护等级不小于 WF2 IP65。

### 2.2.8.3 供气

江西蓝星星火有机硅有限公司在厂区设置空压站，该项目利旧，从装置区附近管廊处有压缩空气总管，项目生产线压缩空气耗量为 34.2Nm<sup>3</sup>/min、0.5~0.6Mpa(G)，仪表用压缩空气耗量为 2.5Nm<sup>3</sup>/min，0.5~0.6Mpa(G)。根据企业提供的资料，厂区空压站现有压缩空气富余能力为 71.96Nm<sup>3</sup>/min，仪表用压缩空气富余能力为 30.54Nm<sup>3</sup>/min，富余能力能满足项目要求。

江西蓝星星火有机硅有限公司在厂区设置制氮车间，该项目利旧，项目使用的原料输送、储存和使用过程中需要氮气，部分设备在投入固体物料之前要用氮气置换，项目生产线氮气耗量为 0.91Nm<sup>3</sup>/min，0.8Mpa(G)，根据企业提供的资料，厂区现有氮气富余能力为 47.72Nm<sup>3</sup>/min，富余能力能满足项目要求。

### 2.2.8.4 冷冻水

该项目冷冻系统由厂区现有的冷冻装置提供，由星火有机硅现有的冷冻站通过外管送入界区，现有冷冻站装置配置 Q=660m<sup>3</sup>/h、H=52m 低温水泵四台（二用二备）用于向用户提供低温水，根据企业提供的资料，厂区现有装置最大使用量共 132m<sup>3</sup>/h，新建低粘度甲基硅油装置最大使用量 10m<sup>3</sup>/h，新建特种硅油装置最大使用量 12m<sup>3</sup>/h，冷冻富余量 506m<sup>3</sup>/h，项目生产线冷

冻水耗量为约 190m<sup>3</sup>/h，最大时用水量 348m<sup>3</sup>/h，冷冻低温水余量能满足项目的使用要求。

### 2.2.8.5 采暖与通风

本工程对生产厂房内 3 条生产线、3 条包装线、真空泵房及助剂计量房等产生挥发有机物的场所进行局部通风，通风方式选用机械排风，自然补风。

各单体通风情况表

序号	建筑物	通风房间名称	有害物	单排风口风量 (m <sup>3</sup> /h)	风量 (m <sup>3</sup> /h)	通风方式	通风设备类型	备注
1	生产厂房	1~3 号生产线	微量有机挥发物	1200	7200	机械排风自然补风	防爆离心风机	按 6 个点同时运行
2	生产厂房	真空泵房	微量有机挥发物	1200	4800		防爆轴流风机	按 4 个点同时运行
3	生产厂房	包装区域	微量有机挥发物	4000	32000		防爆离心风机	按 8 个点同时运行
4	生产厂房	1-14 轴	有害气体	5 次/h	195250		防爆边墙风机	
5	产品库 4 改造	库房	余热	5 次/h	172800		防爆负压风机	按换气次数 5 次/h
6	变电所	低压配电室	余热	/	11100		边墙轴流风机	
7	变电所	高压配电室	余热	/	2700		边墙轴流风机	
8	控制室	男、女卫生间	污浊气体	10 次/h	2600	机械排风送风	轴流风机	按换气次数 10 次/h

### 2.2.8.6 仪表及自动控制系统

#### 1. 概述

本项目包括 W12 生产厂房、工艺管廊以及配套辅助工程初期雨水池、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。本项目不涉及 SIS 系统。

DCS 系统的各类机柜放置在新建抗爆控制楼二楼的机柜室内。各装置的操作站集中放置在一楼操作室内，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。

操作控制相对独立或大型设备包的控制监视和安全联锁原则上采用独立的设备包控制系统。与 DCS 系统进行数据通信，操作人员能够在 DCS 操作站上对设备包的运行进行监视与操作。

## 2. 该项目控制系统概况

项目对各生产单元、公用工程、储运设施均设置 DCS 控制系统，对各过程的温度、压力、液位等参数集中监控，对关键部分设置气动调节阀进行控制，确保整个装置的有效、安全运行；在非正常工况下，在 DCS 中设置温度、压力、液位等联锁开、停设备或开、关阀的措施，防止设备超温、超压、满罐、泵汽蚀损坏等事故。

DCS 主要控制点一览表

仪表位号	类别	用途	测量范围	工程单位	输入信号	报警值(A)		联锁值(S)	
						H	L	HH	LL
12A-TIA-313 104	温度	12A-E31400 物料出口温度指示报警	0~100	℃	4~20mA +HART	60			
12A-TIA-100 005	温度	12A-R10000 温度指示报警	0~100	℃	4~20mA +HART	60			
12A-TIA-100 105	温度	12A-R10100 温度指示报警	0~100	℃	4~20mA +HART	60			
12A-TIA-100 205	温度	12A-R10200 温度指示报警	0~100	℃	4~20mA +HART	60			
12A-TIA-100 305	温度	12A-R10300 温度指示报警	0~100	℃	4~20mA +HART	60			
12A-TIA-207 006	温度	12A-R20700 温度指示报警	0~100	℃	4~20mA +HART	60			
12A-PIAS-10 0002	压力	12A-R10000 罐体压力指示报警联锁	-0.015~ 0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01

12A-PIAS-101002	压力	12A-R10100 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-102002	压力	12A-R10200 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-103002	压力	12A-R10300 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-104002	压力	12A-R10400 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-105002	压力	12A-R10500 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-106002	压力	12A-R10600 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-210001	压力	12A-R21000 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-211001	压力	12A-R21000 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-200002	压力	12A-R20000 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-201002	压力	12A-R20100 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-202002	压力	12A-R20200 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-203002	压力	12A-R20300 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-204002	压力	12A-R20400 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-205002	压力	12A-R20500 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-206002	压力	12A-R20600 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-207002	压力	12A-R20700 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-208002	压力	12A-R20800 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-209002	压力	12A-R20900 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIAS-212002	压力	12A-R21200 罐体压力指示报警联锁	-0.015~0.015	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.008	-0.008	0.012	-0.01
12A-PIA-900503	压力	真空系统 A 入口压力指示报警	-0.1~0.2	Mpa (G)	4~20mA +HART				
12A-PIA-900505	压力	真空系统 A 入口压力指示报警	-0.1~0.2	Mpa (G)	4~20mA +HART				
12A-PIA-901503	压力	真空系统 B 入口压力指示报警	-0.1~0.3	Mpa (G)	4~20mA +HART				
12A-PIA-901505	压力	真空系统 B 入口压力指示报警	-0.1~0.3	Mpa (G)	4~20mA +HART				
12A-PIA-901507	压力	真空系统 B 入口压力指示报警	-0.1~0.3	Mpa (G)	4~20mA +HART				
12A-PIA-902503	压力	真空系统 C 入口压力指示报警	-0.1~0.3	Mpa (G)	4~20mA +HART				
12A-PIA-903503	压力	真空系统 D 入口压力指示报警	-0.1~0.3	Mpa (G)	4~20mA +HART				
12A-PIA-905002	压力	冷凝液储罐压力指示报警	0~0.3	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.1			
12A-PIA-120004	压力	压缩空气压力指示报警	0~1.0	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.7			
12A-PIA-121004	压力	仪表空气压力指示报警	0~1.0	Mpa (G)	4~20mA +HART	0.9			

12A-PIA-123003	压力	N5 氮气压力指示报警	0~1.0	Mpa (G)	4~20mA+HART	0.7			
12A-PI-123006	压力	N1 氮气压力指示	0~0.3	Mpa (G)	4~20mA+HART	0.15			
12A-PIA-300010	压力	12A-R30000 罐体压力指示报警	0~0.015	kpag	4~20mA+HART	8	0.3	12	0.1
12A-PIA-313004	压力	12A-P31200 出口压力指示	0~10	Mpa (G)	4~20mA+HART				
12A-PIA-507010	压力	12A-R50700 罐体压力指示报警	0~0.015	kpag	4~20mA+HART	8	0.3	12	0.1
12A-PIA-310004	压力	12A-M31000 真空压力指示报警	-0.1~0.3	Mpa (G)	4~20mA+HART	0			
12A-PI-831101	压力	密封胶压力指示	0~3.0	Mpa (G)	4~20mA+HART				
12A-LIS-100004	液位	12A-R10000 液位指示联锁	0~8200	mm	4~20mA+HART	6650	500	6950	200
12A-LIS-101004	液位	12A-R10100 液位指示联锁	0~8200	mm	4~20mA+HART	6650	500	6950	200
12A-LIS-102004	液位	12A-R10200 液位指示联锁	0~8200	mm	4~20mA+HART	6650	500	6950	200
12A-LIS-103004	液位	12A-R10300 液位指示联锁	0~8200	mm	4~20mA+HART	6650	500	6950	200
12A-LIS-104004	液位	12A-R10400 液位指示联锁	0~5800	mm	4~20mA+HART	4350	500	4650	200
12A-LIS-105004	液位	12A-R10500 液位指示联锁	0~5800	mm	4~20mA+HART	4350	500	4650	200
12A-LIS-106004	液位	12A-R10600 液位指示联锁	0~5800	mm	4~20mA+HART	4350	500	4650	200
12A-LIS-200004	液位	12A-R20000 液位指示联锁	0~3500	mm	4~20mA+HART	2200	500	2500	200
12A-LIS-201004	液位	12A-R20100 液位指示联锁	0~3500	mm	4~20mA+HART	2200	500	2500	200
12A-LIS-202004	液位	12A-R20200 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-203004	液位	12A-R20300 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-204004	液位	12A-R20400 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-205004	液位	12A-R20500 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-206004	液位	12A-R20600 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-207004	液位	12A-R20700 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-208004	液位	12A-R20800 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-209004	液位	12A-R20900 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LIS-210003	液位	12A-R21000 液位指示联锁	0~2800	mm	4~20mA+HART	1650	500	1950	200
12A-LIS-211003	液位	12A-R21100 液位指示联锁	0~2800	mm	4~20mA+HART	1650	500	1950	200
12A-LIS-212004	液位	12A-R21200 液位指示联锁	0~2500	mm	4~20mA+HART	1500	500	1800	200
12A-LGT-905003	液位	12A-R90500 液位指示报警	0~1000	mm	4~20mA+HART	700		850	无
12A-LS-100003	液位	12A-R10000 液位联锁			DI				

12A-LS-1010 03	液位	12A-R10100 液位联锁			DI				
12A-LS-1020 03	液位	12A-R10200 液位联锁			DI				
12A-LS-1030 03	液位	12A-R10300 液位联锁			DI				
12A-LS-1040 03	液位	12A-R10400 液位联锁			DI				
12A-LS-1050 03	液位	12A-R10500 液位联锁			DI				
12A-LS-1060 03	液位	12A-R10600 液位联锁			DI				
12A-LS-2000 03	液位	12A-R20000 液位联锁			DI				
12A-LS-2010 03	液位	12A-R20100 液位联锁			DI				
12A-LS-2020 03	液位	12A-R10400 液位联锁			DI				
12A-LS-2030 03	液位	12A-R20300 液位联锁			DI				
12A-LS-2040 03	液位	12A-R20400 液位联锁			DI				
12A-LS-2050 03	液位	12A-R20500 液位联锁			DI				
12A-LS-2060 03	液位	12A-R20600 液位联锁			DI				
12A-LS-2070 03	液位	12A-R20700 液位联锁			DI				
12A-LS-2080 03	液位	12A-R20800 液位联锁			DI				
12A-LS-2090 03	液位	12A-R20900 液位联锁			DI				
12A-LS-2120 03	液位	12A-R21200 液位联锁			DI				
12A-LS-2100 12	液位	12A-R21000 液位联锁			DI				
12A-LS-2110 12	液位	12A-R21100 液位联锁			DI				
12A-LS-3000 04	液位	12A-R30000 液位联锁			DI				
12A-LS-5070 04	液位	12A-R50700 液位联锁			DI				
12A-LIAS-77 1001	液位	初期雨水池液位指示报警联锁	0~5000	mm	4~20mA +HART	4400	900	无	100 0
12A-LIAS-77 1002	液位	工艺事故池液位指示报警联锁	0~5000	mm	4~20mA +HART	3900	900	无	100 0
12A-FICQ-10 6102	流量	G3H 储罐出料流量指示调节累计	0~500	kg/h	4~20mA +HART				
12A-FV-1061 02	流量	G3H 储罐出料流量调节阀	0~100	%					
12A-FIQ-200 302	流量	12A-P20030 出口流量指示累计	0~100	kg/h	4~20mA +HART				
12A-FIQ-201 302	流量	12A-P20130 出口流量指示累计	0~100	kg/h	4~20mA +HART				
12A-FIQ-202 302	流量	12A-P20230 出口流量指示累计	0~15	kg/h	4~20mA +HART				
12A-FIQ-203 302	流量	12A-P20330 出口流量指示累计	0~15	kg/h	4~20mA +HART				

12A-FIQ-204302	流量	12A-P20430 出口流量指示累计	0~25	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-206302	流量	12A-P20630 出口流量指示累计	0~30	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-208202	流量	12A-P20820 出口流量指示累计	0~6	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-209302	流量	12A-P20930 出口流量指示累计	0~35	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-102202	流量	12A-P10220 出口流量指示累计	0~2000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-103202	流量	12A-P10320 出口流量指示累计	0~2000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-105202	流量	12A-P10520 出口流量指示累计	0~500	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-212302	流量	12A-P21230 出口流量指示累计	0~40	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-212206	流量	12A-P21220 出口流量指示累计	0~15000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FICQ-310301	流量	12A-M31030 出口去 12A-M31000 后端流量指示调节累计	0~1000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FV-310301	流量	去 12A-M31000 后端流量调节阀	0~100	%			
12A-FIQ-200402	流量	12A-P20040 出口流量指示累计	0~40	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-201402	流量	12A-P20140 出口流量指示累计	0~40	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-204206	流量	12A-P20420 出口流量指示累计	0~15000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-209206	流量	12A-P20920 出口流量指示累计	0~15000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-205206	流量	12A-P20520 出口流量指示累计	0~15000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-206206	流量	12A-P20620 出口流量指示累计	0~15000	kg/h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-123001	流量	氮气流量指示累计	0~400	Nm <sup>3</sup> /h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-120005	流量	工业用压缩空气流量指示累计	0~4000	Nm <sup>3</sup> /h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-121005	流量	仪表用压缩空气流量指示累计	0~600	Nm <sup>3</sup> /h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-124003	流量	循环水上水流量指示累计	0~500	m <sup>3</sup> /h	4~20mA+HART		
12A-FIQ-125003	流量	低温水上水流量指示累计	0~500	m <sup>3</sup> /h	4~20mA+HART		
12A-SV-200103		12A-P20010 气源开关					
12A-SV-201103		12A-P20110 气源开关					
12A-SV-202103		12A-P20210 气源开关					
12A-SV-203103		12A-P20310 气源开关					
12A-SV-204103		12A-P20410 气源开关					
12A-SV-205103		12A-P20510 气源开关					
12A-SV-206103		12A-P20610 气源开关					

12A-SV-2071 03		12A-P20710 气源开关							
12A-SV-2081 03		12A-P20810 气源开关							
12A-SV-2091 03		12A-P20910 气源开关							
12A-SV-2121 03		12A-P21210 气源开关							
12A-SV-3203 04		蓝白色浆去 12A-M31000 开关							
12A-WIS-300 001	重量 重量	12A-R30000 称重计量联锁	0~12000	kg	4~20m	850	无	900	无
12A-WIS-507 001		12A-R50700 称重计量联锁	0~8000	kg	4~20m	450	无	500	无
12A-HXV-100 001		12A-R10000 进料开关							
12A-XOS-100 001		开到位			DI				
12A-XCS-100 001		关到位			DI				
12A-HXV-101 001		12A-R10100 进料开关							
12A-XOS-101 001		开到位			DI				
12A-XCS-101 001		关到位			DI				
12A-HXV-102 001		12A-R10200 进料开关							
12A-XOS-102 001		开到位			DI				
12A-XCS-102 001		关到位			DI				
12A-HXV-103 001		12A-R10300 进料开关							
12A-XOS-103 001		开到位			DI				
12A-XCS-103 001		关到位			DI				
12A-HXV-104 001		12A-R10400 进料开关							
12A-XOS-104 001		开到位			DI				
12A-XCS-104 001		关到位			DI				
12A-HXV-105 001		12A-R10500 进料开关							
12A-XOS-105 001		开到位			DI				
12A-XCS-105 001		关到位			DI				
12A-HXV-106 001		12A-R10600 进料开关							
12A-XOS-106 001		开到位			DI				
12A-XCS-106 001		关到位			DI				
12A-HXV-104 105		12A-P10410 去 H47 去 12A-R51800 开关							

12A-XOS-104 105	开到位			DI		
12A-XCS-104 105	关到位			DI		
12A-HXV-104 104	12A-P10410 去 12A-R43500 开关					
12A-XOS-104 104	开到位			DI		
12A-XCS-104 104	关到位			DI		
12A-HXV-105 104	12A-P10510 去 12A-R43500 开关					
12A-XOS-105 104	开到位			DI		
12A-XCS-105 104	关到位			DI		
12A-HXV-105 105	12A-P10510 去 12A-R51800 开关					
12A-XOS-105 105	开到位			DI		
12A-XCS-105 105	关到位			DI		
12A-HXV-200 001	12A-R20000 进料开关					
12A-XOS-200 001	开到位			DI		
12A-XCS-200 001	关到位			DI		
12A-HXV-200 005	12A-R20000 出料开关					
12A-XOS-200 005	开到位			DI		
12A-XCS-200 005	关到位			DI		
12A-HXV-200 303	12A-P20030 出料开关					
12A-XOS-200 303	开到位			DI		
12A-XCS-200 303	关到位			DI		
12A-HXV-200 403	12A-P20040 出料开关					
12A-XOS-200 403	开到位			DI		
12A-XCS-200 403	关到位			DI		
12A-HXV-201 001	12A-R20100 进料开关					
12A-XOS-201 001	开到位			DI		
12A-XCS-201 001	关到位			DI		
12A-HXV-202 001	12A-R20200 进料开关					
12A-XOS-202 001	开到位			DI		
12A-XCS-202 001	关到位			DI		

12A-HXV-203 001	12A-R20300 进料开关				
12A-XOS-203 001	开到位			DI	
12A-XCS-203 001	关到位			DI	
12A-HXV-200 205	12A-R20200 出料开关				
12A-XOS-200 205	开到位			DI	
12A-XCS-200 205	关到位			DI	
12A-HXV-203 005	12A-R20300 出料开关				
12A-XOS-203 005	开到位			DI	
12A-XCS-203 005	关到位			DI	
12A-HXV-201 303	12A-P20130 出料开关				
12A-XOS-201 303	开到位			DI	
12A-XCS-201 303	关到位			DI	
12A-HXV-201 403	12A-P20140 出料开关				
12A-XOS-201 403	开到位			DI	
12A-XCS-201 403	关到位			DI	
12A-HXV-202 303	12A-P20230 去 12A-M31030 开关				
12A-XOS-202 303	开到位			DI	
12A-XCS-202 303	关到位			DI	
12A-HXV-203 303	12A-P20330 去 12A-M31000 开关				
12A-XOS-203 303	开到位			DI	
12A-XCS-203 303	关到位			DI	
12A-HXV-205 203	12A-P20520 去 12A-R21000 开关				
12A-XOS-205 203	开到位			DI	
12A-XCS-205 203	关到位			DI	
12A-HXV-205 204	12A-P20520 去 12A-R21100 开关				
12A-XOS-205 204	开到位			DI	
12A-XCS-205 204	关到位			DI	
12A-HXV-201 005	12A-R20100 出料开关				
12A-XOS-201 005	开到位			DI	

12A-XCS-201005	关到位			DI		
12A-HXV-204001	12A-R20400 进料开关					
12A-XOS-204001	开到位			DI		
12A-XCS-204001	关到位			DI		
12A-HXV-204005	12A-R20400 出料开关					
12A-XOS-204005	开到位			DI		
12A-XCS-204005	关到位			DI		
12A-HXV-204203	12A-R20400 去 12A-R21000					
12A-XOS-204203	开到位			DI		
12A-XCS-204203	关到位			DI		
12A-HXV-204204	12A-R20400 去 12A-R21100					
12A-XOS-204204	开到位			DI		
12A-XCS-204204	关到位			DI		
12A-HXV-204303	12A-P20430 去 12A-M31000 开关					
12A-XOS-204303	开到位			DI		
12A-XCS-204303	关到位			DI		
12A-HXV-205001	12A-R20500 进料开关					
12A-XOS-205001	开到位			DI		
12A-XCS-205001	关到位			DI		
12A-HXV-205005	12A-R20500 出料开关					
12A-XOS-205005	开到位			DI		
12A-XCS-205005	关到位			DI		
12A-HXV-206001	12A-R20600 进料开关					
12A-XOS-206001	开到位			DI		
12A-XCS-206001	关到位			DI		
12A-HXV-206005	12A-R20600 出料开关					
12A-XOS-206005	开到位			DI		
12A-XCS-206005	关到位			DI		
12A-HXV-206203	12A-R20600 去 12A-R21000					

12A-XOS-206 203	开到位			DI		
12A-XCS-206 203	关到位			DI		
12A-HXV-206 204	12A-R20600 去 12A-R21100					
12A-XOS-206 204	开到位			DI		
12A-XCS-206 204	关到位			DI		
12A-HXV-206 303	12A-R20600 去 12A-M31000					
12A-XOS-206 303	开到位			DI		
12A-XCS-206 303	关到位			DI		
12A-HXV-207 001	12A-R20700 进料开关					
12A-XOS-207 001	开到位			DI		
12A-XCS-207 001	关到位			DI		
12A-HXV-207 005	12A-R20700 出料开关					
12A-XOS-207 005	开到位			DI		
12A-XCS-207 005	关到位			DI		
12A-HXV-507 015	12A-R50700 出料开关					
12A-XOS-507 015	开到位			DI		
12A-XCS-507 015	关到位			DI		
12A-HXV-208 001	12A-R20800 进料开关					
12A-XOS-208 001	开到位			DI		
12A-XCS-208 001	关到位			DI		
12A-HXV-208 005	12A-R20800 出料开关					
12A-XOS-208 005	开到位			DI		
12A-XCS-208 005	关到位			DI		
12A-HXV-208 203	12A-R20820 去 12A-M31000					
12A-XOS-208 203	开到位			DI		
12A-XCS-208 203	关到位			DI		
12A-HXV-209 001	12A-R20900 进料开关					
12A-XOS-209 001	开到位			DI		
12A-XCS-209 001	关到位			DI		

12A-HXV-209 005	12A-R20900 出料开关				
12A-XOS-209 005	开到位			DI	
12A-XCS-209 005	关到位			DI	
12A-HXV-209 203	12A-R20920 去 12A-R21000				
12A-XOS-209 203	开到位			DI	
12A-XCS-209 203	关到位			DI	
12A-HXV-209 204	12A-R20920 去 12A-R21100				
12A-XOS-209 204	开到位			DI	
12A-XCS-209 204	关到位			DI	
12A-HXV-209 303	12A-R20920 去 12A-M31000				
12A-XOS-209 303	开到位			DI	
12A-XCS-209 303	关到位			DI	
12A-HXV-210 008	12A-R21020 进气开关				
12A-XOS-210 008	开到位			DI	
12A-XCS-210 008	关到位			DI	
12A-HXV-210 002	12A-R21000 出料开关				
12A-XOS-210 002	开到位			DI	
12A-XCS-210 002	关到位			DI	
12A-HXV-210 004	12A-R21020 出料开关				
12A-XOS-210 004	开到位			DI	
12A-XCS-210 004	关到位			DI	
12A-HXV-210 303	12A-P21030 去 12A-R44500 开关				
12A-XOS-210 303	开到位			DI	
12A-XCS-210 303	关到位			DI	
12A-HXV-211 002	12A-R21100 出料开关				
12A-XOS-211 002	开到位			DI	
12A-XCS-211 002	关到位			DI	
12A-HXV-210 009	12A-R21020 排气开关				
12A-XOS-210 009	开到位			DI	

12A-XCS-210 009	关到位			DI		
12A-HXV-211 009	12A-R21120 排气开关					
12A-XOS-211 009	开到位			DI		
12A-XCS-211 009	关到位			DI		
12A-HXV-211 008	12A-R21120 进气开关					
12A-XOS-211 008	开到位			DI		
12A-XCS-211 008	关到位			DI		
12A-HXV-211 004	12A-R21120 进气开关					
12A-XOS-211 004	开到位			DI		
12A-XCS-211 004	关到位			DI		
12A-HXV-211 303	12A-R21100 去 12A-R52700					
12A-XOS-211 303	开到位			DI		
12A-XCS-211 303	关到位			DI		
12A-HXV-300 003	12A-R30000 进料开关					
12A-XOS-300 003	开到位			DI		
12A-XCS-300 003	关到位			DI		
12A-HXV-507 007	12A-R50700 氮气放空旁路					
12A-XOS-507 007	开到位			DI		
12A-XCS-507 007	关到位			DI		
12A-HXV-300 007	12A-R30000 氮气放空旁路					
12A-XOS-300 007	开到位			DI		
12A-XCS-300 007	关到位			DI		
12A-HXV-105 206	H47V100 去 12A-M31000					
12A-XOS-105 206	开到位			DI		
12A-XCS-105 206	关到位			DI		
12A-HXV-507 003	12A-R50700 进料管路开关					
12A-XOS-507 003	开到位			DI		
12A-XCS-507 003	关到位			DI		
12A-HXV-300 016	去 12A-R50700 管路开关					

12A-XOS-300 016	开到位			DI		
12A-XCS-300 016	关到位			DI		
12A-HXV-300 017	白炭黑外管进料管路开关					
12A-XOS-300 017	开到位			DI		
12A-XCS-300 017	关到位			DI		
12A-HXV-300 018	白炭黑去其他车间管路开关					
12A-XOS-300 018	开到位			DI		
12A-XCS-300 018	关到位			DI		
12A-HXV-300 015	12A-R30000 出料开关					
12A-XOS-300 015	开到位			DI		
12A-XCS-300 015	关到位			DI		
12A-HXV-302 002	12A-T30020 出料开关					
12A-XOS-302 002	开到位			DI		
12A-XCS-302 002	关到位			DI		
12A-HXV-106 106	G3H 去 12A-M31000					
12A-XOS-106 106	开到位			DI		
12A-XCS-106 106	关到位			DI		
12A-HXV-102 206	H48 去 12A-M31000					
12A-XOS-102 206	开到位			DI		
12A-XCS-102 206	关到位			DI		
12A-HXV-103 206	H48 去 12A-M31000					
12A-XOS-103 206	开到位			DI		
12A-XCS-103 206	关到位			DI		
12A-HXV-900 504	12A-R43010 去 12A-S90050 开关阀					
12A-XOS-900 504	开到位			DI		
12A-XCS-900 504	关到位			DI		
12A-HXV-900 506	12A-R51010 去 12A-S90050 开关阀					
12A-XOS-900 506	开到位			DI		
12A-XCS-900 506	关到位			DI		

12A-HXV-901 504	12A-R43110 去 12A-S90150 开关阀				
12A-XOS-901 504	开到位			DI	
12A-XCS-901 504	关到位			DI	
12A-HXV-901 506	12A-R51110 去 12A-R90110 开关阀				
12A-XOS-901 506	开到位			DI	
12A-XCS-901 506	关到位			DI	
12A-HXV-901 508	12A-R51310 去 12A-S90150 开关阀				
12A-XOS-901 508	开到位			DI	
12A-XCS-901 508	关到位			DI	
12A-HXV-902 504	12A-R51210 去 12A-S90250 开关阀				
12A-XOS-902 504	开到位			DI	
12A-XCS-902 504	关到位			DI	
12A-HXV-903 504	12A-R31010/31020 去 12A-R90310 开关阀				
12A-XOS-903 504	开到位			DI	
12A-XCS-903 504	关到位			DI	
12A-HXV-212 001	12A-R21200 进料开关				
12A-XOS-212 001	开到位			DI	
12A-XCS-212 001	关到位			DI	
12A-HXV-212 005	12A-R21200 出料开关				
12A-XOS-212 005	开到位			DI	
12A-XCS-212 005	关到位			DI	
12A-HXV-212 203	12A-R21220 去 12A-R21000				
12A-XOS-212 203	开到位			DI	
12A-XCS-212 203	关到位			DI	
12A-HXV-212 204	12A-R21220 去 12A-R21100				
12A-XOS-212 204	开到位			DI	
12A-XCS-212 204	关到位			DI	
12A-HXV-212 303	12A-R21220 去 12A-M31000				
12A-XOS-212 303	开到位			DI	

12A-XCS-212 303		关到位			DI			
12A-HXV-771 001		雨水进水管阀门						
12A-XOS-771 001		开到位			DI			
12A-XCS-771 001		关到位			DI			
12A-HXV-771 002		事故进水管阀门						
12A-XOS-771 002		开到位			DI			
12A-XCS-771 002		关到位			DI			
成套仪表进 DCS								
12A-TIA-900 004	温度	真空泵 A 入口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	60		65
12A-TIA-900 006	温度	真空泵 A 出口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	145		155
12A-TIA-901 004	温度	真空泵 B 入口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	60		65
12A-TIA-901 006	温度	真空泵 B 出口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	145		155
12A-TIA-902 004	温度	真空泵 C 入口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	60		65
12A-TIA-902 006	温度	真空泵 C 出口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	145		155
12A-TIA-903 004	温度	真空泵 D 入口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	60		65
12A-TIA-903 006	温度	真空泵 D 出口温度指示报警联锁	0~200	℃	4~20mA +HART	145		155
12A-PI-9000 03	压力	真空泵 A 入口压力指示	0~150	Kpa (A)	4~20mA +HART			
12A-PIAS-90 0005	压力	真空泵 A 出口压力报警联锁	0-100	kpag	4~20mA +HART	100		120
12A-PI-9010 03	压力	真空泵 B 入口压力指示	0~150	Kpa (A)	4~20mA +HART			
12A-PIAS-90 1005	压力	真空泵 B 出口压力报警联锁	0-100	kpag	4~20mA +HART	100		120
12A-PI-9020 03	压力	真空泵 C 入口压力指示	0~150	Kpa (A)	4~20mA +HART			
12A-PIAS-90 2005	压力	真空泵 C 出口压力报警联锁	0-100	kpag	4~20mA +HART	100		120
12A-PI-9030 03	压力	真空泵 D 入口压力指示	0~150	Kpa (A)	4~20mA +HART			
12A-PIAS-90 3005	压力	真空泵 D 出口压力报警联锁	0-100	kpag	4~20mA +HART	100		120
12A-LIAS-90 0104	液位	集液罐 A 液位报警联锁	0~300	mm	4~20mA +HART	240	60	250 50
12A-LIAS-90 1104	液位	集液罐 B 液位报警联锁	0~300	mm	4~20mA +HART	240	60	250 50
12A-LIAS-90 2104	液位	集液罐 C 液位报警联锁	0~300	mm	4~20mA +HART	240	60	250 50
12A-LIAS-90 3104	液位	集液罐 D 液位报警联锁	0~300	mm	4~20mA +HART	240	60	250 50
12A-HXV-900		真空泵 A 入口氮气切断阀						

001					
12A-XOS-900 001	开到位			DI	
12A-XCS-900 001	关到位			DI	
12A-SV-9000 02	真空泵 A 泵体氮气电磁阀				
12A-SV-9001 01	集液罐 A 氮气电磁阀				
12A-HXV-900 102	集液罐 A 冷凝液入口切断阀				
12A-XOS-900 102	开到位			DI	
12A-XCS-900 102	关到位			DI	
12A-HXV-900 103	集液罐 A 气平衡切断阀				
12A-XOS-900 103	开到位			DI	
12A-XCS-900 103	关到位			DI	
12A-HXV-900 105	集液罐 A 排液切断阀				
12A-XOS-900 105	开到位			DI	
12A-XCS-900 105	关到位			DI	
12A-SV-9002 02	真空泵 A 洗涤液电磁阀				
12A-HXV-901 001	真空泵 A 入口氮气切断阀				
12A-XOS-901 001	开到位			DI	
12A-XCS-901 001	关到位			DI	
12A-SV-9010 02	真空泵 B 泵体氮气电磁阀				
12A-SV-9011 01	集液罐 B 氮气电磁阀				
12A-HXV-901 102	集液罐 B 冷凝液入口切断阀				
12A-XOS-901 102	开到位			DI	
12A-XCS-901 102	关到位			DI	
12A-HXV-901 103	集液罐 B 气平衡切断阀				
12A-XOS-901 103	开到位			DI	
12A-XCS-901 103	关到位			DI	
12A-HXV-901 105	集液罐 B 排液切断阀				
12A-XOS-901 105	开到位			DI	
12A-XCS-901 105	关到位			DI	
12A-SV-9012	真空泵 B 洗涤液电磁阀				

02					
12A-HXV-902001	真空泵 C 入口氮气切断阀				
12A-XOS-902001	开到位		DI		
12A-XCS-902001	关到位		DI		
12A-SV-902002	真空泵 C 泵体氮气电磁阀				
12A-SV-902101	集液罐 C 氮气电磁阀				
12A-HXV-902102	集液罐 C 冷凝液入口切断阀				
12A-XOS-902102	开到位		DI		
12A-XCS-902102	关到位		DI		
12A-HXV-902103	集液罐 C 气平衡切断阀				
12A-XOS-902103	开到位		DI		
12A-XCS-902103	关到位		DI		
12A-HXV-902105	集液罐 C 排液切断阀				
12A-XOS-902105	开到位		DI		
12A-XCS-902105	关到位		DI		
12A-SV-902202	真空泵 C 洗涤液电磁阀				
12A-HXV-903001	真空泵 D 入口氮气切断阀				
12A-XOS-903001	开到位		DI		
12A-XCS-903001	关到位		DI		
12A-SV-903002	真空泵 D 泵体氮气电磁阀				
12A-SV-903101	集液罐 D 氮气电磁阀				
12A-HXV-903102	集液罐 D 冷凝液入口切断阀				
12A-XOS-903102	开到位		DI		
12A-XCS-903102	关到位		DI		
12A-HXV-903103	集液罐 D 气平衡切断阀				
12A-XOS-903103	开到位		DI		
12A-XCS-903103	关到位		DI		
12A-HXV-903105	集液罐 D 排液切断阀				
12A-XOS-903105	开到位		DI		
12A-XCS-903105	关到位		DI		

105							
12A-SV-903202	真空泵 D 洗涤液电磁阀						
12A-FS-900007	真空泵 A 冷却水流量开关			DI			
12A-FS-901007	真空泵 B 冷却水流量开关			DI			
12A-FS-902007	真空泵 C 冷却水流量开关			DI			
12A-FS-903007	真空泵 D 冷却水流量开关			DI			
12A-P10010	H48V50K 输送泵						
HS-12A-P10010-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P10010-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P10010-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P10010	运行状态指示			DI			
12A-P10020	H48V50K 卸车泵						
HS-12A-P10020-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P10020-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P10020-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P10020	运行状态指示			DI			
12A-P10110	H48V135K 输送泵						
HS-12A-P10110-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P10110-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P10110-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P10110	运行状态指示			DI			
12A-P10120	H48V135K 卸车泵						
HS-12A-P10120-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P10120-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P10120-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P10120	运行状态指示			DI			
12A-P10210	H48V20K 输送泵 A						
HS-12A-P10210-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P10210-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P10210-LR	就地/远程指示			DI			

10-LR							
YL-12A-P102 10	运行状态指示			DI			
12A-P10230	H48V20K 卸车泵						
HS-12A-P102 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P102 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P102 30-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P102 30	运行状态指示			DI			
12A-P10310	H48V80K 输送泵 A						
HS-12A-P103 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P103 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P103 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P103 10	运行状态指示			DI			
12A-P10330	H48V80K 卸车泵						
HS-12A-P103 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P103 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P103 30-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P103 30	运行状态指示			DI			
12A-P10410	H47V350 输送泵						
HS-12A-P104 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P104 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P104 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P104 10	运行状态指示			DI			
12A-P10510	H47V100 输送泵 A						
HS-12A-P105 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P105 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P105 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P105 10	运行状态指示			DI			
12A-P10610	G3H 输送泵						
HS-12A-P106 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P106	DCS 停止信号						

10-C							
HS-12A-P106 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P106 10	运行状态指示			DI			
P77101A	初期雨水提升泵 A						
HS-P77101A- 0	DCS 启动信号						
HS-P77101A- C	DCS 停止信号						
HS-P77101A- LR	就地/远程指示			DI			
YL-P77101A	运行状态指示			DI			
P77102A	工艺事故水提升泵 A						
HS-P77102A- 0	DCS 启动信号						
HS-P77102A- C	DCS 停止信号						
HS-P77102A- LR	就地/远程指示			DI			
YL-P77102A	运行状态指示			DI			
P77101B	初期雨水提升泵 B						
HS-P77101B- 0	DCS 启动信号						
HS-P77101B- C	DCS 停止信号						
HS-P77101B- LR	就地/远程指示			DI			
YL-P77101B	运行状态指示			DI			
P77102B	工艺事故水提升泵 B						
HS-P77102B- 0	DCS 启动信号						
HS-P77102B- C	DCS 停止信号						
HS-P77102B- LR	就地/远程指示			DI			
YL-P77102B	运行状态指示			DI			
12A-P20020	MTMS 进料泵 A						
HS-12A-P200 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P200 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P200 20-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P200 20	运行状态指示			DI			
12A-P20120	VTMS 进料泵 A						
HS-12A-P201 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P201 20-C	DCS 停止信号						

HS-12A-P201 20-LR	就地/远程指示			DI				
YL-12A-P201 20	运行状态指示			DI				
12A-P20220	5I015 进料泵 A							
HS-12A-P202 20-0	DCS 启动信号							
HS-12A-P202 20-C	DCS 停止信号							
HS-12A-P202 20-LR	就地/远程指示			DI				
YL-12A-P202 20	运行状态指示			DI				
12A-P20320	防霉剂 DN 进料泵 A							
HS-12A-P203 20-0	DCS 启动信号							
HS-12A-P203 20-C	DCS 停止信号							
HS-12A-P203 20-LR	就地/远程指示			DI				
YL-12A-P203 20	运行状态指示			DI				
12A-P20420	KH550 进料泵 A							
HS-12A-P204 20-0	DCS 启动信号							
HS-12A-P204 20-C	DCS 停止信号							
HS-12A-P204 20-LR	就地/远程指示			DI				
YL-12A-P204 20	运行状态指示			DI				
12A-P20520	KH560 进料泵							
HS-12A-P205 20-0	DCS 启动信号							
HS-12A-P205 20-C	DCS 停止信号							
HS-12A-P205 20-LR	就地/远程指示			DI				
YL-12A-P205 20	运行状态指示			DI				
12A-P20620	KH792 进料泵 A							
HS-12A-P206 20-0	DCS 启动信号							
HS-12A-P206 20-C	DCS 停止信号							
HS-12A-P206 20-LR	就地/远程指示			DI				
YL-12A-P206 20	运行状态指示			DI				
12A-P20730	S150 振动仓底							
HS-12A-P207 30-0	DCS 启动信号							

HS-12A-P207 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P207 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P207 30	运行状态指示		DI				
12A-P20720	BJBS18111 进料泵						
HS-12A-P207 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P207 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P207 20-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P207 20	运行状态指示		DI				
12A-P20920	BJBS20111 进料泵 A						
HS-12A-P209 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P209 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P209 20-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P209 20	运行状态指示		DI				
12A-P21030	助剂输送泵 A						
HS-12A-P210 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P210 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P210 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P210 30	运行状态指示		DI				
12A-P21130	助剂输送泵 B						
HS-12A-P211 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P211 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P211 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P211 30	运行状态指示		DI				
12A-P21220	ADD1 进料泵 A						
HS-12A-P212 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P212 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P212 20-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P212 20	运行状态指示		DI				
12A-A21010	助剂混合罐搅拌机 A						

HS-12A-A210 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-A210 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-A210 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-A210 10	运行状态指示			DI			
12A-A21110	助剂混合罐搅拌机 B						
HS-12A-A211 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-A211 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-A211 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-A211 10	运行状态指示			DI			
12A-Z30030	S150/ST55 振动仓底						
HS-12A-Z300 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-Z300 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-Z300 30-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-Z300 30	运行状态指示			DI			
12A-S31300	密封胶过滤器						
HS-12A-S313 00-0	DCS 启动信号						
HS-12A-S313 00-C	DCS 停止信号						
HS-12A-S313 00-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-S313 00	运行状态指示			DI			
12A-T41010	钙粉料升降梯						
HS-12A-T410 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-T410 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-T410 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-T410 10	运行状态指示			DI			
12A-P20030	MTMS 进料泵 B						
HS-12A-P200 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P200 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P200 30-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P200 30	运行状态指示			DI			

II-12A-P200 30	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-P20 030	速度调节信号						
SF-12A-P200 30	速度反馈信号			4~20mA			
12A-P20040	MTMS 进料泵 C						
HS-12A-P200 40-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P200 40-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P200 40-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P200 40	运行状态指示			DI			
II-12A-P200 40	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-P20 040	速度调节信号						
SF-12A-P200 40	速度反馈信号			4~20mA			
12A-P20130	VTMS 进料泵 B						
HS-12A-P201 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P201 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P201 30-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P201 30	运行状态指示			DI			
II-12A-P201 30	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-P20 130	速度调节信号						
SF-12A-P201 30	速度反馈信号			4~20mA			
12A-P20140	VTMS 进料泵 C						
HS-12A-P201 40-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P201 40-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P201 40-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P201 40	运行状态指示			DI			
II-12A-P201 40	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-P20 140	速度调节信号						
SF-12A-P201 40	速度反馈信号			4~20mA			
12A-P20230	51015 进料泵 B						
HS-12A-P202 30-0	DCS 启动信号						

HS-12A-P202 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P202 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P202 30	运行状态指示		DI				
II-12A-P202 30	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P20 230	速度调节信号						
SF-12A-P202 30	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P20330	防霉剂 DN 进料泵 B						
HS-12A-P203 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P203 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P203 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P203 30	运行状态指示		DI				
II-12A-P203 30	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P20 330	速度调节信号						
SF-12A-P203 30	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P20430	KH550 进料泵 B						
HS-12A-P204 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P204 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P204 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P204 30	运行状态指示		DI				
II-12A-P204 30	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P20 430	速度调节信号						
SF-12A-P204 30	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P20630	KH792 进料泵 B						
HS-12A-P206 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P206 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P206 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P206 30	运行状态指示		DI				
II-12A-P206 30	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P20 630	速度调节信号						

SF-12A-P206 30	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P20820	BJBS19115 进料泵						
HS-12A-P208 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P208 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P208 20-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P208 20	运行状态指示		DI				
II-12A-P208 20	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P20 820	速度调节信号						
SF-12A-P208 20	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P20930	BJBS20111 进料泵 B						
HS-12A-P209 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P209 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P209 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P209 30	运行状态指示		DI				
II-12A-P209 30	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P20 930	速度调节信号						
SF-12A-P209 30	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P21230	ADD1 进料泵 B						
HS-12A-P212 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P212 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P212 30-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P212 30	运行状态指示		DI				
II-12A-P212 30	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P21 230	速度调节信号						
SF-12A-P212 30	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P10220	H48V20K 输送泵 B						
HS-12A-P102 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P102 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P102 20-LR	就地/远程指示		DI				

YL-12A-P102 20	运行状态指示		DI				
II-12A-P102 20	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P10 220	速度调节信号						
SF-12A-P102 20	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P10320	H48V80K 输送泵 B						
HS-12A-P103 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P103 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P103 20-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P103 20	运行状态指示		DI				
II-12A-P103 20	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P10 320	速度调节信号						
SF-12A-P103 20	速度反馈信号		4~20mA				
12A-P10520	H47V100 输送泵 B						
HS-12A-P105 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P105 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P105 20-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-P105 20	运行状态指示		DI				
II-12A-P105 20	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-P10 520	速度调节信号						
SF-12A-P105 20	速度反馈信号		4~20mA				
12A-C90000	真空泵 A						
HS-12A-C900 00-0	DCS 启动信号						
HS-12A-C900 00-C	DCS 停止信号						
HS-12A-C900 00-LR	就地/远程指示		DI				
YL-12A-C900 00	运行状态指示		DI				
II-12A-C900 00	电流指示信号		4~20mA				
SIC-12A-C90 000	速度调节信号						
SF-12A-C900 00	速度反馈信号		4~20mA				
12A-C90100	真空泵 B						

HS-12A-C901 00-0	DCS 启动信号						
HS-12A-C901 00-C	DCS 停止信号						
HS-12A-C901 00-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-C901 00	运行状态指示			DI			
II-12A-C901 00	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-C90 100	速度调节信号						
SF-12A-C901 00	速度反馈信号			4~20mA			
12A-C90200	真空泵 C						
HS-12A-C902 00-0	DCS 启动信号						
HS-12A-C902 00-C	DCS 停止信号						
HS-12A-C902 00-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-C902 00	运行状态指示			DI			
II-12A-C902 00	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-C90 200	速度调节信号						
SF-12A-C902 00	速度反馈信号			4~20mA			
12A-C90300	真空泵 D						
HS-12A-C903 00-0	DCS 启动信号						
HS-12A-C903 00-C	DCS 停止信号						
HS-12A-C903 00-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-C903 00	运行状态指示			DI			
II-12A-C903 00	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-C90 300	速度调节信号						
SF-12A-C903 00	速度反馈信号			4~20mA			
12A-X90400	尾气吸附风机						
HS-12A-X904 00-0	DCS 启动信号						
HS-12A-X904 00-C	DCS 停止信号						
HS-12A-X904 00-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-X904 00	运行状态指示			DI			
II-12A-X904 00	电流指示信号			4~20mA			

SIC-12A-X90 400	速度调节信号						
SF-12A-X904 00	速度反馈信号			4~20mA			
12A-T30020	S150/ST55 螺旋输送机						
HS-12A-T300 20-0	DCS 启动信号						
HS-12A-T300 20-C	DCS 停止信号						
HS-12A-T300 20-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-T300 20	运行状态指示			DI			
II-12A-T300 20	电流指示信号			4~20mA			
SIC-12A-T30 020	速度调节信号						
SF-12A-T300 20	速度反馈信号			4~20mA			
12A-A32010	蓝色浆储罐搅拌机						
HS-12A-A320 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-A320 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-A320 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-A320 10	运行状态指示			DI			
12A-P32030	蓝色浆储罐吸料泵						
HS-12A-P320 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-P320 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-P320 30-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-P320 30	运行状态指示			DI			
12A-A32040	蓝色浆计量罐搅拌机						
HS-12A-A320 40-0	DCS 启动信号						
HS-12A-A320 40-C	DCS 停止信号						
HS-12A-A320 40-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-A320 40	运行状态指示			DI			
12A-X86330	黑色浆液压站 A						
HS-12A-X863 30-0	DCS 启动信号						
HS-12A-X863 30-C	DCS 停止信号						
HS-12A-X863 30-LR	就地/远程指示			DI			

YL-12A-X863 30	运行状态指示			DI			
12A-A86010	黑色浆储罐搅拌机						
HS-12A-A860 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-A860 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-A860 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-A860 10	运行状态指示			DI			
12A-A86110	白色浆储罐搅拌机						
HS-12A-A861 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-A861 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-A861 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-A861 10	运行状态指示			DI			
12A-A86210	灰色浆储罐搅拌机						
HS-12A-A862 10-0	DCS 启动信号						
HS-12A-A862 10-C	DCS 停止信号						
HS-12A-A862 10-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-A862 10	运行状态指示			DI			
12A-X86340	黑色浆液压站 B						
HS-12A-X863 40-0	DCS 启动信号						
HS-12A-X863 40-C	DCS 停止信号						
HS-12A-X863 40-LR	就地/远程指示			DI			
YL-12A-X863 40	运行状态指示			DI			
12A-PLC4000 0	碳酸钙及输送系统 1#						
HS-12A-PLC4 0000-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC4 0000-C	DCS 停止信号						
12A-PLC4010 0	碳酸钙及输送系统 2#						
HS-12A-PLC4 0100-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC4 0100-C	DCS 停止信号						
12A-PLC4020	碳酸钙及输送系统 3#						

0							
HS-12A-PLC4 0200-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC4 0200-C	DCS 停止信号						
12A-PLC4030 0	碳酸钙及输送系统 4#						
HS-12A-PLC4 0300-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC4 0300-C	DCS 停止信号						
12A-PLC 83000	包装机及输送 1#						
HS-12A-PLC 83000-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC 83000-C	DCS 停止信号						
12A-PLC 83100	包装机及输送 2#						
HS-12A-PLC 83100-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC 83100-C	DCS 停止信号						
12A-PLC 84000	包装机及输送 3#						
HS-12A-PLC 84000-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC 84000-C	DCS 停止信号						
12A-PLC 84100	包装机及输送 4#						
HS-12A-PLC 84100-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC 84100-C	DCS 停止信号						
12A-PLC 85000	包装机及输送 5#						
HS-12A-PLC 85000-0	DCS 启动信号						
HS-12A-PLC 85000-C	DCS 停止信号						
12A-HS-01	H48V5K 槽车静电接地			DI			
12A-HS-02	H48V135K 槽车静电接地			DI			
12A-HS-03	H48V20K 槽车静电接地			DI			
12A-HS-04	H48V80K 槽车静电接地			DI			
12A-HS-05	MTMS 原料桶静电接地			DI			
12A-HS-06	VTMS 原料桶静电接地			DI			
12A-HS-07	cata51015 原料桶静电接地			DI			
12A-HS-08	DN 原料桶静电接地			DI			
12A-HS-09	KH550 原料桶静电接地			DI			

12A-HS-10		KH560 原料桶静电接地			DI		
12A-HS-11		KH792 原料桶静电接地			DI		
12A-HS-12		BJBS18111 原料桶静电接地			DI		
12A-HS-13		BJBS19115 原料桶静电接地			DI		
12A-HS-14		BJBS20111 原料桶静电接地			DI		
12A-HS-15		ADD1 原料桶静电接地			DI		
12A-HS-16		1 号线真空冷凝液接料桶静电接地			DI		
12A-HS-17		2 号线真空冷凝液接料桶静电接地			DI		
12A-HS-18		3 号线真空冷凝液接料桶静电接地			DI		
12A-HS-19		真空冷凝液接料桶静电接地			DI		
YA-UPS01		UPS 电源故障报警			DI		
YA-UPS02		UPS 电源故障报警			DI		
YA-DCS02		DCS 机柜电源故障报警			DI		
12A-HX-2102 01		气锁罐 A 气锁信号			DI		
12A-HX-2112 01		气锁罐 B 气锁信号			DI		
12A-LI-8301 01	液位	12A-X83010 液位指示		mm	4~20mA +HART		
12A-LI-8302 01	液位	12A-X83020 液位指示		mm	4~20mA +HART		
12A-LI-8303 01	液位	12A-X83030 液位指示		mm	4~20mA +HART		
12A-LI-8304 01	液位	12A-X83040 液位指示		mm	4~20mA +HART		
12A-HXV-830 102		工位系统 A 切断阀					
12A-XOS-830 102		开到位			DI		
12A-XCS-830 102		关到位			DI		
12A-HXV-830 103		工位系统 A 切断阀					
12A-XOS-830 103		开到位			DI		
12A-XCS-830 103		关到位			DI		
12A-HXV-830 202		工位系统 B 切断阀					
12A-XOS-830 202		开到位			DI		
12A-XCS-830 202		关到位			DI		
12A-HXV-830 203		工位系统 B 切断阀					
12A-XOS-830 203		开到位			DI		
12A-XCS-830 203		关到位			DI		
12A-HXV-830 302		工位系统 C 切断阀					
12A-XOS-830 302		开到位			DI		
12A-XCS-830		关到位			DI		

302					
12A-HXV-830 303	工位系统 C 切断阀				
12A-XOS-830 303	开到位			DI	
12A-XCS-830 303	关到位			DI	
12A-HXV-830 402	工位系统 D 切断阀				
12A-XOS-830 402	开到位			DI	
12A-XCS-830 402	关到位			DI	
12A-HXV-830 403	工位系统 D 切断阀				
12A-XOS-830 403	开到位			DI	
12A-XCS-830 403	关到位			DI	
12A-HXV-101 106	H48V135K 输送泵出料开关				
12A-XOS-101 106	开到位			DI	
12A-XCS-101 106	关到位			DI	
12A-HXV-310 302	12A-M31030 出口去 12A-M31000 后 端开关阀				
12A-XOS-310 302	开到位			DI	
12A-XCS-310 302	关到位			DI	
12A-PDI-300 009	12A-R30000 除尘差压指示		Mpa (G)	4~20mA +HART	
12A-SV-3000 10	12A-R30000 除尘脉冲电磁阀				
12A-PDI-507 009	12A-R50700 除尘差压指示		Mpa (G)	4~20mA +HART	
12A-SV-5070 11	12A-R50700 除尘脉冲电磁阀				
12A-FIQ-101 102	H48V135K 输送泵出料流量指示累 计		m <sup>3</sup> /h	4~20mA +HART	
	H48V135K 输送泵出料流量调节阀	0~100	%		

DCS 控制系统由中国化学工程第九建设有限公司进行了调试, 调试结果符合要求。

### 3. 可燃/有毒气体检测报警系统

1. 根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB/T50493-2019 规定, 该项目生产厂房、控制室靠近装置区域设置了固定式可燃气体检测器, 主要对可燃气体(甲醇、异丙醇)的释放源进行连续检测, 并将检测信号进行显示、报警, 可燃气体探测器带声光报警功能,

现场探测器及报警器电气设备选型为防爆型 Exd II CT4，并将检测信号接入控制室 GDS 气体检测报警控制器中，第二级报警信号送至消防控制室进行图形显示和报警。气体报警信号均引至控制室内的 GDS 气体报警控制器，第二级报警信号接入消防控制室进行图形显示和报警。

可燃、有毒气体检测报警仪设置情况一览表。

序号	分厂	位号	测量对象	一级报警	二级报警	量程	名称	安装位置	周期	合格证
1	四分厂 W12	GT-38 0001	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼北边（中间）	1年	2025.12.3
2	四分厂 W12	GT-58 0002	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼中间	1年	2025.12.3
3	四分厂 W12	GT-58 0001	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼中间挤出机旁	1年	2025.12.3
4	四分厂 W12	GT-58 0003	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼中间冷却器旁	1年	2025.12.3
5	四分厂 W12	GT-48 0002	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼同向双螺杆挤出机旁	1年	2025.12.3
6	四分厂 W12	GT-48 0003	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼南（计量罐助剂 D 旁）	1年	2025.12.3
7	四分厂 W12	GT-48 0004	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼高速混料电机旁	1年	2025.12.3
8	四分厂 W12	GT-58 0006	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼计量罐助剂 B 旁	1年	2025.12.3
9	四分厂 W12	GT-58 0004	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼侧位料机旁（中间）	1年	2025.12.3
10	四分厂 W12	GT-48 0001	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼中间楼梯下	1年	2025.12.3
11	四分厂 W12	GT-58 0005	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼东侧楼梯旁	1年	2025.12.3
12	四分厂 W12	GT-28 0002	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼东南角柱子旁	1年	2025.12.3
13	四分厂 W12	GT-28 0001	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼东北角储罐下	1年	2025.12.3
14	四分厂 W12	GT-28 0003	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼东面柱子下	1年	2025.12.3
15	四分厂 W12	GT-28 0005	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼东南角柱子旁	1年	2025.12.3

16	四分厂 W12	GT-28 0006	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼东面墙边上	1年	2025.12.3
17	四分厂 W12	GT-28 0004	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	一楼东边第二个柱子旁	1年	2025.12.3
18	四分厂 W12	GT-28 0008	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	二楼助剂混合罐 B 旁	1年	2025.12.3
19	四分厂 W12	GT-28 0007	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	二楼东北角柱子旁	1年	2025.12.3
20	四分厂 W12	GT-28 0009	异丙醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	二楼东南角靠柱子旁	1年	2025.12.3
21	四分厂 W12	GT-98 0002	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	四楼 90100 螺杆泵旁	1年	2025.12.3
22	四分厂 W12	GT-98 0001	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	四楼	1年	2025.12.3
23	四分厂 W12	GT-55 0001	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	控制室进风口	1年	2025.12.3
24	四分厂 W12	GT-55 0002	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	控制室进风口	1年	2025.12.3
25	四分厂 W12	GT-55 0003	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	控制室进风口	1年	2025.12.3
26	四分厂 W12	GT-55 0004	甲醇	25%	50%	0-100%	可燃气体报警器	控制室进风口	1年	2025.12.3

#### 4. HAZOP 分析、SIL 定级、验算等情况

该项目 2024 年 4 月由企业组织编制了《江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目危险与可操作性分析（HAZOP）报告》，报告提出了 32 条建议措施，设计已采纳 HAZOP 分析报告的措施。

该项目不涉及 SIS 系统；

#### 5. 电讯

按照《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013，控制室、变电所、装置罐组设置火灾自动报警系统。该系统由火灾报警控制器、区域显示器、消防控制设备和火灾探测器等组成，并设置火灾应急广播和消防专用电话。火灾报警控制器设置在有专人值班的消防值班室内（位于新建的控制室内）。报警系统设置手动、自动切换功能，紧急情况下可进行手动操作。

报警控制器接到信号后，立即启动消防控制设备并通过火灾应急广播发出消防报警。

### 一、消防应急广播系统

本项目在控制室内消防控制室设置应急广播系统。在控制室、变电所、W12 罐区、W12 生厂区均设置消防应急广播，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，启动该区域的消防广播，及时疏导人员撤离火灾现场；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。

### 二、火灾报警系统

控制室、变电所、装置罐组采用火灾自动报警系统，各装置区每层设置手动火灾报警按钮、声光报警装置、消防广播，现场设置接线端子箱，内置总线隔离器，线路均总线隔离器后出线。控制室、变电所内设置消防扩音对讲电话与消防控制室内消防电话总机相连。

W12 生产厂房装置区采用本安型报警系统，装置每层设置本安型手动火灾报警按钮、本安型声光报警装置、消防扩音对讲电话、消防广播，现场设置隔爆型接线端子箱，内置电源式隔离式安全栅及总线隔离式安全栅，爆炸危险区线路均隔离安全栅后出线。

火灾报警及联动控制器接受来自装置各层手动报警按钮报警信号，火灾信号经确认后，联动启动声光报警装置，并通过消防控制中心控制系统实现联动启动消防泵。

电信设施一览表

序号	安装地点	行政电话	火灾报警设施					扩音对讲系统	
			探测器	声光报警	消火栓报警按	报警电话	火灾报警	话站	扬声器

				器	钮		按钮		
1	变电所		43	7		2	9		4
2	控制室	1	38	6			6		6
3	装置罐组			4			4		2
4	W12 生产厂房		98	17	21		23		16

### 2.2.8.7 消防

#### 1) 公司现有消防系统

企业现有生产、消防水池两座，存储消防水量 3780m<sup>3</sup>，并且采取措施保证消防水不被生产动用。

消防水泵为两台消防主泵（Q=1210m<sup>3</sup>/h，H=110m），一用一备；两台稳压泵（Q=18m<sup>3</sup>/h，H=110m），一用一备；两台气压罐（V=6m<sup>3</sup>）；两台事故水幕泵（Q=800m<sup>3</sup>/h，H=90m），一用一备。

消防给水系统为稳高压系统。消防主泵供水能力 1210m<sup>3</sup>/h，压力 1.10MPa。消防增压稳压设备稳压压力 1.10MPa。

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。举高消防车 2 辆，干粉消防车（改装备运输车辆）1 辆、应急救援车 1 辆、干粉消防车 1 辆、水罐泡沫两用消防车 2 辆、防化洗消车 1 辆、侦察无人机 1 台，其他应急救援器材若干。

#### 2) 该项目消防系统

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）第 8.4.1、8.4.3 条规定，消防用水量按同一时间内的火灾处数和相应的一次灭火用水量确定。

本工程消防用水按中型石油化工装置考虑，消防流量 150L/s，火灾延续时间 3h，一次消防用水量 1620m<sup>3</sup>，消防水压 1.0MPa。

由以上计算可知，企业原有的消防水量为 3780m<sup>3</sup>，能够满足该项目消防用水的需求。

W12 生产厂房与产品库 4 之间，有一个运输栈桥将它们连通，因此，在厂房一侧运输栈桥处设置防火分隔水幕，将厂房与产品库两个防火分区进行分隔。

装置罐组布置 18（预留 7 个）个地上式固定顶立式储罐。其中 8（预留 4 个）个储存物料是戊类钙粉、10（预留 3 个）个储存物料是非水溶性丙类液体。最大丙类液体储罐容积 V=50m<sup>3</sup>、直径 Φ 3.0m、罐壁高度 H=6.0m。因此，装置罐组采用移动式泡沫灭火系统和移动式冷却水系统，可直接由厂区消防站水-泡沫两用消防车进行灭火，由室外消火栓或消防水炮进行冷却。

该项目各区域配备了灭火器、室外消火栓。

该项目消防设施一览表

安全设施名称	设置情况	设置场所
消防设施	推车式磷酸铵盐干粉灭火器（MFT/ABC20）：4 具	装置罐组
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC8）：8 具	
	自动喷淋灭火装置；	生产厂房
	单栓室内消火栓箱：22 个；	
	生产厂房一侧运输栈桥设置防火分隔水幕；	
	推车式磷酸铵盐干粉灭火器（MFT/ABC20）：21 具	
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC8）：28 具	
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC8）：2 具	初期雨水池
	七氟丙烷瓶组（GQQ120/2.5RH）：10 组 推车式磷酸铵盐干粉灭火器（MFT/ABC20）：1 具	控制室
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC8）：24 具	
	柜式七氟丙烷气体灭火装置	
	推车式磷酸铵盐干粉灭火器（MFT/ABC20）：7 具	变电所
	手提式磷酸铵盐干粉灭火器（MF/ABC8）：14 具	
固定式消防水炮（PS30~50）：1 套	室外	
洗眼器设施	复合式洗眼盆（S30408）：7 套	生产厂房

### 2.2.8.8 三废处理

#### 一、废水处理措施

星火有机硅在上游项目区污水处理站污水处理能力 1000m<sup>3</sup>/h，污水处

理提质改造能力为 8000t/d (330 m<sup>3</sup>/h)，可对污水进行深度处理。老厂区的污水处理站的能力为 200m<sup>3</sup>/h，该项目装置污水只作简单处理，通过泵提升输送到新的污水处理装置。

## 二、废气处理措施

废气采用两级两列活性炭吸附装置进行吸附处理，达标尾气经风机至生产厂房室外排气筒排放；粉尘设置了除尘器进行处理。

## 三、固废防治措施

本项目产生固废和废液约 162.7t/a，定期交付具备专业资质的单位进行危废处理，依托厂区原有危废暂存间。

## 2.3 安全生产管理

### 2.3.1 安全生产管理组织人员

该项目依托厂区原有的安全管理组织机构

#### 一、公司现有安全管理组织及人员

##### 1、组织机构

江西蓝星星火有机硅有限公司工厂组织为总经理负责制，主要负责人为程琨，江西蓝星星火有机硅有限公司设置有党委工作部、纪委办、法律合规部、综合办、经理办、人力资源部、财务部、数字化部、EBS 中心、项目办、国家企业技术中心、营销公司、采购部、质量管理部、压力容器检验所、健康安全环保部、应急管理中心等管理部门。生产运营及经营单位有：生产管理部、机动设备部、运维保障部、有机硅一分厂、有机硅二分厂、有机硅三分厂、有机硅四分厂、氯碱分厂、动力分厂、给排水分厂、经营管理部、物流部、仓储分厂等，采用公司、车间、班组三级管理形式。

##### 2、生产班制及定员

江西蓝星星火有机硅有限公司生产及辅助生产岗位采用连续工作制度，年工作天数 300 天，采用三班两运转，管理部门采用间断工作制，白

班制，每班 8 小时。江西蓝星星火有机硅有限公司目前共有职工 2000 人左右，该项目新增人员 63 人。

### 3、安全管理机构

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 8 人（含安全总监、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 35 人，其中法人代表取得危险化学品生产主要负责人合格证，各分管（分厂）专职安全管理人员共 43 人、各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 66 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 17 人。

主要负责人和安全生产管理人员安全资格证书一览表（部分）

序号	姓名	资格类型	证书编号	有效期限	备注
1	王海栋	主要负责人	412321197711294518	2024-07-22 至 2027-07-21	
2	黎剑	安全生产管理人员（注册安全工程师）	360721198511040011	2021-2-14 至 2026-2-10	
3	孙超	安全生产管理人员（注册安全工程师）	131126198412020119	2021-2-11 至 2026-2-10	
4	王书炜	安全生产管理人员	360425199303075854	2024-12-30 至 2027-12-29	

### 2.3.2 安全生产管理制度

该公司制定了包括安全生产责任制在内的安全生产管理制度、各岗位、各工种的安全操作规程及厂区作业安全规程。

该公司还通过开展安全生产竞赛，全员安全教育培训等活动，坚持动态安全管理，深入开展各个层次、各个专业（职能）管辖范围内的检查、考核和隐患整改工作，严格落实各项规章制度。

该公司形成了一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程。根据企业和项目的实际情况增加制定了安全操作规程，

并对相关人员进行培训考核。

### 安全生产责任制汇总表

序号	制度名称
<b>1 HYPERLINK \1 "_Toc165281177" 各级人员 HSE 责任制</b>	
1	HYPERLINK \1 "_Toc165281178" 1.1 主要负责人
2	HYPERLINK \1 "_Toc165281179" 1.2 党委书记
3	HYPERLINK \1 "_Toc165281180" 1.3 党委副书记
4	HYPERLINK \1 "_Toc165281181" 1.4 纪委书记
5	HYPERLINK \1 "_Toc165281182" 1.5 副总经理
6	HYPERLINK \1 "_Toc165281183" 1.6 党委委员
7	HYPERLINK \1 "_Toc165281184" 1.7 分管生产领导
8	HYPERLINK \1 "_Toc165281185" 1.8 分管职业健康安全领导
9	HYPERLINK \1 "_Toc165281186" 1.9 分管人力资源领导
10	HYPERLINK \1 "_Toc165281187" 1.10 分管设备领导
11	HYPERLINK \1 "_Toc165281188" 1.11 分管供应链领导
12	HYPERLINK \1 "_Toc165281189" 1.12 分管工程（基建）领导
13	HYPERLINK \1 "_Toc165281190" 1.13 分管技术领导
14	HYPERLINK \1 "_Toc165281191" 1.14 分管销售领导
15	HYPERLINK \1 "_Toc165281192" 1.15 分管信息领导
16	HYPERLINK \1 "_Toc165281193" 1.16 分管财务领导
17	HYPERLINK \1 "_Toc165281194" 1.17 分管法务领导
18	HYPERLINK \1 "_Toc165281195" 1.18 分管经营领导
19	HYPERLINK \1 "_Toc165281196" 1.19 高级安全顾问
20	HYPERLINK \1 "_Toc165281197" 1.20 工会主席
21	HYPERLINK \1 "_Toc165281198" 1.21 职业经理人
22	HYPERLINK \1 "_Toc165281199" 1.22 团委书记
23	HYPERLINK \1 "_Toc165281200" 1.23 管理部门负责人
24	HYPERLINK \1 "_Toc165281201" 1.24 安全生产管理人员
25	HYPERLINK \1 "_Toc165281202" 1.25 分厂厂长
26	HYPERLINK \1 "_Toc165281203" 1.26 基层单位党支部书记
27	HYPERLINK \1 "_Toc165281204" 1.27 分厂分管生产副职
28	HYPERLINK \1 "_Toc165281205" 1.28 分厂分管机动（设备）副职
29	HYPERLINK \1 "_Toc165281206" 1.29 分厂分管 HSE 副职
30	HYPERLINK \1 "_Toc165281207" 1.30 分厂安全主管
31	HYPERLINK \1 "_Toc165281208" 1.31 分厂单元经理
32	HYPERLINK \1 "_Toc165281209" 1.32 车间主任（装置主管）
33	HYPERLINK \1 "_Toc165281210" 1.33 工段长
34	HYPERLINK \1 "_Toc165281211" 1.34 白班班长
35	HYPERLINK \1 "_Toc165281212" 1.35 值班长、副值班长、班组长、副班组长
36	HYPERLINK \1 "_Toc165281213" 1.36 分厂工艺技术人员
37	HYPERLINK \1 "_Toc165281214" 1.37 分厂设备技术员
38	HYPERLINK \1 "_Toc165281215" 1.38 分厂安全员
39	HYPERLINK \1 "_Toc165281216" 1.39 车间工艺技术人员
40	HYPERLINK \1 "_Toc165281217" 1.40 车间设备技术员

序号	制度名称
41	HYPERLINK \1 "_Toc165281218" 1.41 车间安全员
42	HYPERLINK \1 "_Toc165281219" 1.42 分厂办事、统计、材料员
43	HYPERLINK \1 "_Toc165281220" 1.43 分厂带班人员
44	HYPERLINK \1 "_Toc165281221" 1.44 班组安全员
45	HYPERLINK \1 "_Toc165281222" 1.45 岗位操作人员
46	HYPERLINK \1 "_Toc165281223" 1.46 DCS 操作人员
47	HYPERLINK \1 "_Toc165281224" 1.47 现场巡检人员
48	HYPERLINK \1 "_Toc165281225" 1.48 特种作业人员
49	HYPERLINK \1 "_Toc165281226" 1.49 现场监护人员
50	HYPERLINK \1 "_Toc165281227" 1.50 员工
51	HYPERLINK \1 "_Toc165281228" 1.51 员工代表/安全事务代表
52	HYPERLINK \1 "_Toc165281229" 1.52 关键装置及重点部位公司领导干部联系人
53	HYPERLINK \1 "_Toc165281230" 1.53 公司带班领导干部
54	HYPERLINK \1 "_Toc165281231" 1.54 重大危险源管理者
55	HYPERLINK \1 "_Toc165281232" 1.55 专（兼）职职业健康专业管理人员职责
56	HYPERLINK \1 "_Toc165281233" 1.56 实习生职责
57	HYPERLINK \1 "_Toc165281234" 1.57 工业服务承包商人员职责
<b>HYPERLINK \1 "_Toc165281235" 2.各职能部门 HSE 责任制</b>	
1	HYPERLINK \1 "_Toc165281236" 2.1 党群工作部
2	HYPERLINK \1 "_Toc165281237" 2.2 纪委办
3	HYPERLINK \1 "_Toc165281238" 2.3 团委
4	HYPERLINK \1 "_Toc165281239" 2.4 EBS 中心
5	HYPERLINK \1 "_Toc165281240" 2.5 党委办公室
6	HYPERLINK \1 "_Toc165281241" 2.6 综合办
7	HYPERLINK \1 "_Toc165281242" 2.7 健康安全环保部
8	HYPERLINK \1 "_Toc165281243" 2.8 生产管理部
9	HYPERLINK \1 "_Toc165281244" 2.9 机动设备部
10	HYPERLINK \1 "_Toc165281245" 2.10 公司技术中心
11	HYPERLINK \1 "_Toc165281246" 2.11 应急管理中心
12	HYPERLINK \1 "_Toc165281247" 2.12 法律合规部
13	HYPERLINK \1 "_Toc165281248" 2.13 质量管理部
14	HYPERLINK \1 "_Toc165281249" 2.14 运维保障部
15	HYPERLINK \1 "_Toc165281250" 2.15 项目办
16	HYPERLINK \1 "_Toc165281251" 2.16 采购部
17	HYPERLINK \1 "_Toc165281252" 2.17 物流部
18	HYPERLINK \1 "_Toc165281253" 2.18 仓储分厂
19	HYPERLINK \1 "_Toc165281254" 2.19 经营管理部
20	HYPERLINK \1 "_Toc165281255" 2.20 营销公司
21	HYPERLINK \1 "_Toc165281256" 2.21 财务部
22	HYPERLINK \1 "_Toc165281257" 2.22 人力资源部
23	HYPERLINK \1 "_Toc165281258" 2.23 数字化部
24	HYPERLINK \1 "_Toc165281259" 2.24 压力容器检验所
25	HYPERLINK \1 "_Toc165281260" 2.25 生产分厂

序号	制度名称
<b>HYPERLINK \l "_Toc165281261" 3 HSE 委员会</b>	
1	HYPERLINK \l "_Toc165281262" 3.1 HSE 委员会职责
2	HYPERLINK \l "_Toc165281263" 3.2 HSE 委员会办公室职责
3	HYPERLINK \l "_Toc165281264" 3.3 HSE 委员会主任职责
4	HYPERLINK \l "_Toc165281265" 3.4 HSE 委员会副主任职责

### 安全管理制度汇总表

要素	星火有机硅 HSE 制度	文件编号	版本号	生效日期	发布文号
	江西蓝星星火有机硅有限公司关于承接《中国中化 FORUS 体系手册》作为公司 FORUS 体系手册的通知	无	无	2022/9/22	星硅发[2022]190 号
	文件控制程序	Q/XHCG QMO 0001	E/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号
	记录控制程序	Q/XHCG QMO 0002	F/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号
	台帐管理制度	Q/XHCG HSE 0126	C/1	2022/8/3	星硅发[2022]153 号
	内部审核程序	Q/XHCG QMO 0014	E/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号
	体系审核员管理办法	Q/XHCG QMO 0048	A/1	2022/11/30	星硅发[2022]221 号
	HSE 管理体系管理规定	Q/XHCG HSE 0235	A/1	2022/8/10	星硅发[2022]157 号
	HSE 责任制管理规定	Q/XHCG HSE 0101	C/2	2022/6/10	星硅发[2022]85 号
	星火有机硅所有 HSE 制度				
	员工安全行为管理规定	Q/XHCG HSE 0241	C/1	2022/8/3	星硅发[2022]153 号
	施工项目封闭管理系统规定	Q/XHCG PM/INF 0208	A/1	2022/7/18	星硅发[2022]137 号
	环境保护管理规定	Q/XHCG HSE 0024	B/1	2022/7/18	星硅发[2022]139 号
	职业健康管理规定	Q/XHCG HSE 0115	C/2	2022/7/15	星硅发[2022]130 号
	劳动保护经费管理规定	Q/XHCG HSE 0139	C/0	2022/6/9	星硅发[2022]84 号
	用水管理规定	Q/XHCG HSE 0182	B/2	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	空调管理规定	Q/XHCG EM1 1031	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
	能源管理规定	Q/XHCG CO 0169	A/3	2022/11/11	星硅发[2022]210 号
	碳排放管理规定	Q/XHCG HSE 0260	A/0	2022/7/8	星硅发[2022]123 号
	能源基准控制程序	Q/XHCG CO 0193	A/2	2022/10/11	星硅发[2022]199 号
	能源绩效参数、能源数据采集控制程序	Q/XHCG CO 0242	A/2	2022/10/11	星硅发[2022]199 号
	能源评审控制程序	Q/XHCG CO 0243	A/2	2022/10/11	星硅发[2022]199 号
	企业内道路交通安全管理规定	Q/XHCG AO 0121	C/1	2022/6/10	星硅发[2022]86 号
	信访维稳工作管理规定	Q/XHCG AO 0262	A/0	2022/8/5	星硅发[2022]155 号
	安保 管理规定	Q/XHCG AO 0209	A/0	2022/7/6	星硅发[2022]119 号
	安全保命规则管理规定	Q/XHCG HSE 0232	A/3	2022/12/14	星硅发[2022]236 号
领导作用	领导干部带班（值班）管理规定	Q/XHCG HR 0196	A/2	2022/7/15	星硅发[2022]133 号
	领导可视化管理规定	Q/XHCG HSE 0244	C/1	2022/6/22	星硅发[2022]97 号
规	HSE 委员会及会议管理办	Q/XHCG HSE 0102	C/1	2022/6/1	星硅发[2022]78 号

划 保 障	法					
	HSE 责任制管理规定, 附件 2: 职业健康安全生产责任制	Q/XHCG HSE 0101	C/2	2022/6/10	星硅发[2022]85 号	
	HSE 责任制管理规定, 附件 3: 消防安全生产责任制	Q/XHCG HSE 0101	C/2	2022/6/10	星硅发[2022]85 号	
	HSE 责任制管理规定, 附件 4: 环境保护责任制	Q/XHCG HSE 0101	C/2	2022/6/10	星硅发[2022]85 号	
	HSE 生产费用提取与使用管理规定	Q/XHCG HSE 0103	C/1	2022/7/6	星硅发[2022]114 号	
	HSE 技术措施管理规定	Q/XHCG HSE 0125	C/1	2022/7/6	星硅发[2022]114 号	
认 知 风 险	危险化工工艺安全管理规定	Q/XHCG CO 0198	A/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号	
	双重预防机制建设管理规定	Q/XHCG CO 0199	A/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号	
	关键装置、重点部位安全管理规定	Q/XHCG HSE 0113	C/1	2022/8/3	星硅发[2022]153 号	
	安全预警机制建设管理规定	Q/XHCG CO 0200	A/1	2022/6/14	星硅发[2022]88 号	
	风险管理规定	Q/XHCG CO 0019	D/0	2022/6/2	星硅发[2022]82 号	
	安全风险研判与承诺公告管理规定	Q/XHCG HSE 0177	A/2	2022/6/22	星硅发[2022]92 号	
	环境因素识别与评价程序	Q/XHCG HSE 0020	C/1	2022/7/18	星硅发[2022]139 号	
	泄漏检测与修复管理程序	Q/XHCG HSE 0259	A/0	2022/7/8	星硅发[2022]123 号	
	江西蓝星星火有机硅有限公司关于修订《危险及可操作性分析 (HAZOP) 指南》等 4 个制度的通知			2022/6/29	星硅发[2022]99 号	
能 力 建 设	HSE 培训教育制度	Q/XHCG HSE 0106	C/1	2022/7/11	星硅发[2022]125 号	
	特种作业人员安全管理规定及关键 HSE 岗位人员管理规定	Q/XHCG HR 0107	C/3	2022/11/22	星硅发[2022]214 号	
	员工培训要素程序文件	Q/XHCG HR 0040	A/1	2022/7/11	星硅发[2022]125 号	
	人力资源管理程序	Q/XHCG HR 0003	C/1	2022/7/15	星硅发[2022]133 号	
	江西蓝星星火有机硅有限公司专职 HSE 人员职业生涯管理办法		A/1	2021/12/10	星硅发[2021]203 号	
控 制 风 险	生产安全事故应急预案	Q/XHCG ESG 1074	D1	2022/9/29	星硅发[2022]196 号	
	特种设备应急预案					
	突发环境事件应急管理规定的	Q/XHCG HSE 0210	A/1	2022/7/18	星硅发[2022]139 号	
	突发公共卫生事件专项应急预案			2022/5/19	星硅发[2022]66 号	
	新冠肺炎疫情防控工作方案			2022/5/19	星硅发[2022]66 号	
	危机管理规定	Q/XHCG EMC 0186	A/0	2022/9/2	星硅发[2022]176 号	
应急预案管理规定	Q/XHCG HSE 0027	D/0	2022/7/8	星硅发[2022]124 号		

突发公共卫生事件应急管理标准	Q/XHCG HSE 0264	A/0	2022/7/15	星硅发[2022]131 号
消防安全管理规定	Q/XHCG HSE 0130	C/2	2022/6/29	星硅发[2022]100 号
消防安全宣传教育培训管理规定	Q/XHCG HSE 0134	C/1	2022/7/11	星硅发[2022]127 号
防火、防爆安全管理规定	Q/XHCG HSE 0135	C/1	2022/7/11	星硅发[2022]127 号
应急设备设施管理规定	Q/XHCG HSE 0137	D/0	2022/7/11	星硅发[2022]127 号
消防安全重点部位管理规定	Q/XHCG EMC 0 256	A/0	2022/7/1	星硅发[2022]110 号
专职消防队执勤备战管理规定	Q/XHCG EMC 0258	A/0	2022/7/1	星硅发[2022]110 号
劳动防护用品（具）管理规定	Q/XHCG HSE 0116	C/1	2022/6/9	星硅发[2022]84 号
作业许可安全管理程序	Q/XHCG HSE 0042	C/1	2022/7/6	星硅发[2022]120 号
关键 HSE 系统和设备管理程序	Q/XHCG EM1 0044	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
设备固定资产管理规定	Q/XHCG EM1 1012	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
建构筑物管理规定	Q/XHCG EM1 1017	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
大型机组管理规定	Q/XHCG EM1 1019	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
设备采购技术协议管理规定	Q/XHCG EM1 1026	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
停用和封存设备管理规定	Q/XHCG EM1 1027	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
设备信息系统管理规定	Q/XHCG EM1 1028	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
设备状态监测管理规定	Q/XHCG EM1 1029	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
设备及备品备件到货验收管理规定	Q/XHCG EM1 1033	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
设备检查与考核管理规定	Q/XHCG EM1 1038	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
设备设计选型管理规定	Q/XHCG EM1 1061	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
设备档案与基础资料管理规定	Q/XHCG EM1 1043	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
设备分类管理规定	Q/XHCG EM1 1047	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
设备监造和监理管理规定	Q/XHCG EM1 1022	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
设备检查与维护管理程序	Q/XHCG EM1 0043	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
修旧利废管理规定	QXHCG EM1 1063	A/2	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
压力容器管理规定	Q/XHCG EM1 1004	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
压力管道管理规定	Q/XHCG EM1 1005	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
锅炉及加热炉管理规定	Q/XHCG EM1 1009	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
气瓶管理规定	Q/XHCG EM1 1010	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
起重机械管理规定	Q/XHCG EM1 1011	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
安全附件管理规定	Q/XHCG EM1 1015	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
电梯管理规定	Q/XHCG EM1 1016	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
场（厂）内机动车辆管理规定	Q/XHCG EM1 1046	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
压力表管理规定	Q/XHCG EM1 1042	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
危险化学品安全管理规定	Q/XHCG HSE 0114	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]108 号
易制毒化学品安全管理规定	Q/XHCG HSE 0197	A/0	2022/8/15	星硅发[2022]161 号
硫化氢防护安全管理规定	Q/XHCG HSE 0202	A/1	2022/6/22	星硅发[2022]94 号

安全生产信息管理规定	Q/XHCG CO 0036	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82号
承包商管理规定	Q/XHCG OMMC 0047	D/4	2022/7/29	星硅发[2022]151号
承包商管理考核规定	Q/XHCG OMMC 0249	A/2	2022/7/29	星硅发[2022]150号
工业服务承包商管理规定	Q/XHCG HR 0205	A/1	2022/7/15	星硅发[2022]133号
承运商管理规定	Q/XHCG LD 0207	B/0	2022/6/10	星硅发[2022]87号
供应商管理标准	Q/XHCG PUR 0206	A/1	2022/7/15	星硅发[2022]134号
建设项目 HSE 设施三同时管理制度	Q/XHCG HSE 0123	C/2	2022/6/22	星硅发[2022]96号
建筑与安装安全管理规定	Q/XHCG PM/INF 0128	C/3	2022/7/18	星硅发[2022]137号
建设项目设计安全风险管控规定	Q/XHCG NTC 0254	A/0	2022/5/25	星硅发[2022]73号
投资项目管理指南	Q/XHCG NTC 0236	A2	2022/12/7	星硅发[2022]224号
工程建设项目管理程序	Q/XHCG NTC 0023	C/0	2022/7/6	星硅发[2022]121号
重大危险源安全管理规定	Q/XHCG HSE 0110	C/2	2022/6/22	星硅发[2022]93号
变更管理规定	Q/XHCG NTC 0046	D1	2022/6/22	星硅发[2022]95号
仪表安全管理规定	Q/XHCG EM1 1062	C/0	2022/7/15	星硅发[2022]136号
盲板抽堵作业安全管理规定	Q/XHCG CO 0148	C/1	2022/7/26	星硅发[2022]142号
能量隔离管理规定	Q/XHCG EM1 0179	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82号
关键 HSE 系统和设备管理程序	Q/XHCG EM1 0044	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103号
动火作业安全管理规定	Q/XHCG HSE 0146	C/2	2022/7/6	星硅发[2022]120号
进入受限空间作业安全管理规定	Q/XHCG HSE 0147	C/1	2022/7/6	星硅发[2022]120号
高处作业安全管理规定	Q/XHCG OMMC 0155	C/2	2022/7/1	星硅发[2022]112号
动土作业安全管理规定	Q/XHCG EM1 0150	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]103号
吊装作业安全管理规定	Q/XHCG EM1 0151	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]103号
盲板抽堵作业安全管理规定	Q/XHCG CO 0148	C/1	2022/7/26	星硅发[2022]142号
临时用电作业安全管理规定	Q/XHCG EM1 0153	C/2	2022/6/29	星硅发[2022]107号
断路作业安全管理规定	Q/XHCG AO 0156	C/1	2022/6/10	星硅发[2022]86号
设备检修管理规定	Q/XHCG EM1 1018	B/0	2022/6/29	星硅发[2022]105号
检维修作业管理规定	Q/XHCG EM1 0145	D/0	2022/6/29	星硅发[2022]103号
高电压作业安全管理规定	Q/XHCG EM1 0152	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]107号
进车许可安全管理规定	Q/XHCG AO 0157	C/1	2022/6/10	星硅发[2022]86号
高压水射流清洗作业安全管理规定	Q/XHCG EM1 0158	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]103号
便携式气体检测仪管理规定	Q/XHCG QMO 0190	C/1	2022/7/6	星硅发[2022]115号
施工 HSE 管理规定	Q/XHCG OMMC 0251	A/0	2022/8/25	星硅发[2022]169号
监护人管理规定	Q/XHCG HSE 0173	C/1	2022/7/6	星硅发[2022]120号
关键 HSE 系统和设备管理程序	Q/XHCG EM1 0044	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103号
设备检查与维护管理程序	Q/XHCG EM1 0043	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103号
设备密封管理规定	Q/XHCG EM1 1002	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105号
设备润滑管理规定	Q/XHCG EM1 1003	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105号
备品备件管理规定	Q/XHCG EM1 1006	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]105号

常压储罐管理规定	Q/XHCG EM1 1014	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
设备防腐保温管理规定	Q/XHCG EM1 1020	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
设备及管道测厚管理规定	Q/XHCG EM1 1030	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
换热器管理规定	Q/XHCG EM1 1041	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
设备培训管理规定	Q/XHCG EM1 1045	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
非压力管道施工及焊材管理制度	Q/XHCG EM1 1058	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
计量管理规定	Q/XHCG EM1 1032	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
法兰安装管理规定	Q/XHCG EM1 1060	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
一般动转设备管理规定	Q/XHCG EM1 1036	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
备用设备管理规定	Q/XHCG EM1 1024	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
设备专项点检管理规定	Q/XHCG EM1 1040	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
监视和测量设备控制程序	Q/XHCG EM1 0012	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
继电保护和安全自动装置管理规定	Q/XHCG EM1 1050	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
电气设备预防性试验管理规定	Q/XHCG EM1 1052	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
电气设备检修管理规定	Q/XHCG EM1 1053	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
电气运行管理规定	Q/XHCG EM1 1054	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
电气事故处理管理规定	Q/XHCG EM1 1055	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
电气设备管理规定	Q/XHCG EM1 1049	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
防爆电气管理规定	Q/XHCG EM1 1056	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
防雷防静电管理规定	Q/XHCG EM1 1051	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]107 号
危险化学品安全管理规定	Q/XHCG HSE 0114	C/1	2022/6/29	星硅发[2022]108 号
工器具管理规定	Q/XHCG EM1 1025	B/1	2022/6/29	星硅发[2022]103 号
机械防护安全管控管理规定	QXHCG EM1 1064	A/0	2022/6/29	星硅发[2022]106 号
坠落防护管理规定	Q/XHCG OMMC 0180	A/2	2022/7/1	星硅发[2022]113 号
操作规程管理规定	Q/XHCG CO 0120	D/0	2022/7/26	星硅发[2022]142 号
能量隔离管理规定	Q/XHCG EM1 0179	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
脚手架管理规定	Q/XHCG OMMC 0245	C/1	2022/7/26	星硅发[2022]141 号
场（厂）内机动车辆管理规定	Q/XHCG EM1 1046	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]136 号
清洁生产管理规定	Q/XHCG HSE 0221	B/1	2022/7/8	星硅发[2022]123 号
废气污染防治管理规定	Q/XHCG HSE 0211	B/1	2022/7/8	星硅发[2022]123 号
环境监测管理规定	Q/XHCG HSE 0214	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
废水污染防治管理规定	Q/XHCG HSE 0212	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
环境监测管理规定	Q/XHCG HSE 0214	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
固体废物污染防治管理规定	Q/XHCG HSE 0213	B/1	2022/7/18	星硅发[2022]139 号
环境监测管理规定	Q/XHCG HSE 0214	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
土壤和地下水污染防治管理规定	Q/XHCG HSE 0218	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
环境监测管理规定	Q/XHCG HSE 0214	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
噪声污染防治管理规定	Q/XHCG HSE 0217	B/1	2022/7/18	星硅发[2022]139 号
环境监测管理规定	Q/XHCG HSE 0214	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
放射防护管理规定	Q/XHCG HSE 0216	B/1	2022/7/18	星硅发[2022]139 号
环境监测管理规定	Q/XHCG HSE 0214	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号

	环境污染治理设施运行管理规定	Q/XHCG HSE 0219	B/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
	生产设备设施拆除和报废管理规定	Q/XHCG EM1 1035	A/0	2022/6/29	星硅发[2022]105 号
	火灾自动报警系统 管理规定	Q/XHCG EMC 0 255	A/0	2022/7/11	星硅发[2022]126 号
	联锁管理规定	Q/XHCG CO 0172	A/3	2022/10/11	星硅发[2022]199 号
	报警管理规定	Q/XHCG CO 0140	C/4	2022/10/11	星硅发[2022]199 号
	科研安全管理规定	Q/XHCG R&D 0127	E/0	2022/6/29	星硅发[2022]102 号
	实验室危险化学品试剂管理规定	Q/XHCG QMO 0191	A0	2022/9/6	星硅发[2022]181 号
	实验室安全管理规定	Q/XHCG QMO 0201	A/1	2022/7/6	星硅发[2022]115 号
	开停车安全管理规定	Q/XHCG CO 0119	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	公用工程使用管理规定	Q/XHCG CO 0118	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	生产工艺管理规定	Q/XHCG CO 0170	B/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	巡检管理规定	Q/XHCG CO 0181	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	交接班管理规定	Q/XHCG CO 0183	A/0	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	产品及状态标识程序	Q/XHCG CO 0010	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	产品防护程序	Q/XHCG CO 0011	C/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	地下管网管理规定	Q/XHCG HSE 0262	A/1	2022/7/15	星硅发[2022]135 号
	建设项目 HSE 设施三同时管理制度	Q/XHCG HSE 0123	C/2	2022/6/22	星硅发[2022]96 号
	目视化管理规定	Q/XHCG EBS 0224	A/0	2022/6/29	星硅发[2022]104 号
	CPM 样板装置推行管理规定	Q/XHCG CO 0187	A/1	2022/6/2	星硅发[2022]82 号
	5S 实施管理办法	Q/XHCG EBS 0222	A/0	2022/6/29	星硅发[2022]104 号
	区域划分管理规定	Q/XHCG HSE 0240	C/1	2022/8/3	星硅发[2022]153 号
沟通推广	沟通、协商和交流控制程序	Q/XHCG QMO 0022	D/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号
合规保证	法律法规识别及合规性评价管理规定	Q/XHCG L&C 0021	D/0	2022/5/24	星硅发[2022]71 号
风险监控	安全生产奖惩管理规定	Q/XHCG HSE 0104	C/3	2022/12/14	星硅发[2022]236 号
	专兼职 HSE 管理人员考核规定	Q/XHCG HSE 0261	A/2	2022/8/3	星硅发[2022]153 号
	全员安全风险抵押金管理规定	Q/XHCG HSE 0122	C/1	2022/2/25	星硅发[2022]15 号
	EBS 绩效考核办法	Q/XHCG EBS 0226	A/0	2021/4/8	星硅发[2021]82 号
	职业健康管理制度	Q/XHCG HSE 0115	C/2	2022/7/15	星硅发[2022]130 号
	环境统计管理办法	Q/XHCG HSE 0215	A/1	2022/7/8	星硅发[2022]123 号
	HSE 隐患排查治理管理规定	Q/XHCG HSE 0109	C/1	2022/7/1	星硅发[2022]111 号
	内部审核程序	Q/XHCG QMO 0014	E/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号
事	HSE 管理体系管理规定	Q/XHCG HSE 0235	A/1	2022/8/10	星硅发[2022]157 号
	事故事件管理规定	Q/XHCG HSE 0029	C/2	2022/6/16	星硅发[2021]91 号

件学习	PFMEA 控制程序	Q/XHCG QMO 0034	B/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号
	事故事件管理规定	Q/XHCG HSE 0029	C/2	2022/6/16	星硅发[2021]91 号
持续改进	纠正措施实施程序	Q/XHCG QMO 0017	D/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号
	HSE 管理体系管理规定	Q/XHCG HSE 0235	A/1	2022/8/10	星硅发[2022]157 号
	监视和测量控制程序	Q/XHCG HSE 0028	C/1	2022/6/22	星硅发[2022]97 号
	管理评审程序	Q/XHCG QMO 0049	A/0	2022/7/28	星硅发[2022]147 号

企业原已制定了较为完善的操作规程清单，针对该项目增加了相应的岗位操作规程，岗位操作规程目录如下：

序号	制度名称	序号	制度名称
1	有机硅四分厂 W12 岗位安全操作规程		

### 日常安全管理

1、公司安全教育执行公司、分厂（单元）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。特种作业人员见台帐。

2、事故管理严格执行“四不放过”原则，并建立了相应的事故台帐。

3、根据各岗位的特点配发相关的劳动保护用品和个人防护用品。劳动保护用品如工作服、工作鞋、安全帽、手套等，按国家标准发放；特殊工种的特殊劳动保护用品，如电工绝缘鞋，根据有关规定发放；有酸、碱等腐蚀性物料存在的场所配发防酸、碱橡胶手套、半、全密封橡胶服等；根据需要配备特殊劳动保护用品如安全带、防尘、防毒口罩等。消防队设有气防员，定期对防毒器材进行检查。制定了劳动保护用品管理、使用规定和防毒器材使用规定。

4、定期组织对相关技术和操作人员按规定进行体检。

依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

5、压力容器、压力管道，特种机械设备、防雷、防静电接地、岗位尘

毒噪声，放射性及工频电场等按规定由具有相关资格的部门进行检测，并出具相应的报告书，建立相应的管理档案。安全阀、压力表及计量、检测仪表按规定时间进行维修、校验，并作好记录，贴上校验标签。

6、设备做到计划检修，有详细的设备检修计划和年度系统大修安排，有完善的设备管理台帐，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。

7、设备检修执行许可证制度，厂区内作业严格按《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)办理安全作业许可证。

8、江西蓝星星火有机硅有限公司对危险化学品进行了普查、登记并建立了档案，不明性质的化学品进行了鉴定，易制毒化学品进行了备案，作业场所设置了危害告知牌。厂区门口设置安全风险承诺告知牌。

9、江西蓝星星火有机硅有限公司每月组织一次生产、设备、安全、环保综合性大检查，分厂每周进行一次综合性大检查，厂、分厂、车间三级职能管理部门的人员每天上岗进行巡回检查，分厂或车间晚上有领导干部值班检查。

10、江西蓝星星火有机硅有限公司按要求进行了安全隐患排查，并按要求进行了网上申报和相应的整改。

11、按《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)的要求在厂区门口设屏幕公告。

12、企业确定风险管控工作的主管部门，指定具有理论知识和实际经验的安全管理人员负责风险管控的评估工作，定期制定“危险有害因素辨识及风险评估计划”，经主要负责人或分管负责人批准后下发执行。各级组织（企业、科室、车间、工段/班组）成立风险评估小组，并对“危险有害因素辨识及风险评估计划”进行分解落实，直至班组、岗位。

### 2.3.3 特种作业人员

该项目涉及的特种作业设备人员依托企业原有，人员证书如下：

序号	姓名	工种	办证时间	下次复审时间	证件号码	发证机关
1.	蔡党生	电工-防爆 电气作业	2019-6-26	2025-8-30	T36042519750701101X	九江市行政审批局
2.	胡洪水	电工-防爆 电气作业	2019-06-26	2025-08-30	T360425197511051014	九江市行政审批局
3.	黄平	化工自动化 控制仪表作 业	2012-12-24	2025-04-18	T360425198201104912	九江市行政审批局
4.	贾宏辉	化工自动化 控制仪表作 业	2012-12-24	2025-04-18	T360425198604073719	九江市行政审批局
5.	杨坤	叉车司机	2023-10-20	2027-10	360425198712040519	九江市市场监 督管理局
6.	于长林	叉车司机	2023-10-20	2027-10	360425196909221015	九江市市场监 督管理局

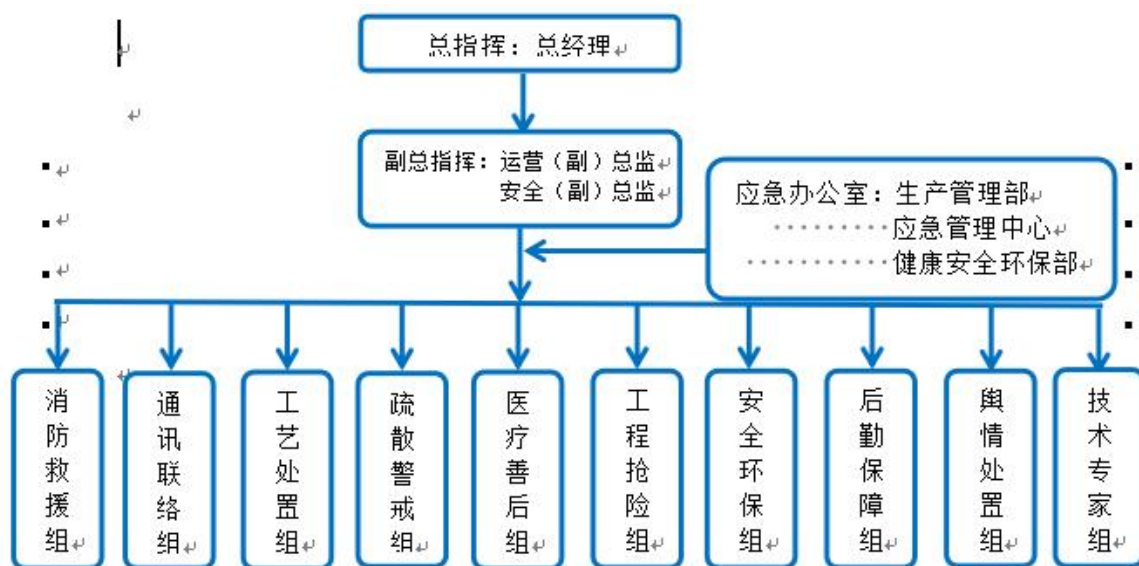
## 2.3.4 事故应急救援组织及预案

### 2.3.4.1 事故应急救援组织及应急救援

#### 1. 应急救援组织

为确保公司应急响应的高效协作，以及对应急资源的有效利用，根据需要成立公司应急救援指挥部，包括总指挥、副总指挥、应急办公室及各应急救援工作组。应急救援工作组人员分别由各单位一把手、安全员、骨干员工、各专业专家组成。

公司应急小组织体系由两部分组成：应急办公室和事故应急救援指挥部，前者为日常应急组织，后者为事故状态下应急组织。具体应急组织机构如下



## 2. 应急救援器材

该公司前期已配备有较为完善的应急救援物资，具体如下：

### 1-消防车台账

序号	名称	数量	型号	生产厂家	存放场所	车辆参数	到队时间	车号
1	干粉消防车	1	SXF5140 TXFGF35 P	四川森田 消防装备制 造有限公司	消防队	干粉3.5T, 干粉炮 射程35—40, 载员 7	2011年6 月	XH-06-0 1
2	干粉消防车	1	ZDX5140 TXFGF30	上海华夏 震旦消防设 备有限公司	消防队	已改器材装备车 (机器人)		XH-06-0 2
3	水罐泡沫两用消防车	1	SZX5190 GXFPM75	上海华夏 震旦消防设 备有限公司	消防队	水5.5T, 泡沫2T, 消防炮射程55M, 载员6	2008年 10月	XH-06-0 3
4	防化洗消消防车	1	SXF5140 TXFHX25 W	四川森田 消防装备制 造有限公司	消防队	锅炉容量3T, 最高 加热温度60, 发电 机功率5KW, 频率 50HZ电压220V照 明灯云台正反回 转360度, 俯 角>120度仰 角>120度举升高 度>8.1米、水3T	2015年 12月	XH-06-0 4
5	举高消防车	1	JP32/C4	中国重汽 集团济南卡 车股份有限 公司	消防队	水6T, 泡沫液2T, 最大工作高度32m 消防泵: CB10/90-PSP1500 , 水压1.4MPa流 量: 80L/s	2019年4 月	XH-06-0 5

6	举高消防车	1	SXF5320 JXFJP18 HY	四川森田 消防装备 制造有限 公司	消防队	水8T, 泡沫4T, 消 防炮射程70M, 载 员2	2011年6 月	XH-06-0 6
7	水罐泡沫两用消防车	1	SXF5260 GXFPM11 0	四川森田 消防装备 制造有限 公司	消防队	水8T, 泡沫4T, 消 防炮射程60M, 载 员6	2011年 11月	XH-06-0 7

## 2-随车应急物资

序号	随车应急物资				
	器材名称	单位	规格型号	数量	生产厂家
1	65水带	米	20-65-20	1000	泰州市华通消防装备厂有限公司
2	80水带	米	20-80-20	760	泰州市华通消防装备厂有限公司
3	三分水器	个	FIII80/65X3-1.6	5	兴化亚鑫
4	直流水枪	支	KYKA65Z	12	兴化亚鑫
5	多功能水枪	支	QLD6.0/8III	13	兴化亚鑫
6	阻水器	个	KYKA65Z	10	兴化亚鑫
7	四角扳手	把	SB	12	兴化市正龙消防器材有限公司
8	五角扳手	把	SB	12	兴化市正龙消防器材有限公司
9	各类转换扣	个	KYKA65Z	136	兴化亚鑫
10	担架	个	YDC-4A	2	上海涵飞医疗器械有限公司
11	重型防化服	套	RHF-I	1	泰州市华通消防装备厂有限公司
12	轻型防化服	套	HG-2WP	3	沧州海固5安全防护科技有限公司
13	液压泵破拆组	套	KJI-4000K液压扩张器	1	本田动力(中国)有限公司
			JKI-2000K液压剪切器	1	本田动力(中国)有限公司
			KJI-RA350救援顶杆	1	本田动力(中国)有限公司
			KJI-CB液压剪扩器	1	本田动力(中国)有限公司
			KJI-LK2R液压机动泵	1	本田动力(中国)有限公司

14	送风式长管面具	套	54001	1	霍尼韦尔安全防护设备（上海）有限公司
15	空气呼吸器	台	PSS3600	4	德尔格安全设备（中国）有限公司
16	气瓶	个	Q/JBTHB015-2006LC6.8-30A1	2	德尔格安全设备（中国）有限公司
17	六米拉梯	台	TEZ6	5	泰州市华通消防装备厂有限公司
18	水幕水带	米	20-65-20	140	泰州市华通消防装备厂有限公司
19	救援三脚架	台	690102	1	廊坊建钢新育工贸有限公司
20	救援软梯	根		3	泰州市华通消防装备厂有限公司
21	救援绳	根	FZL-S-Q9.9	2	泰州市华通消防装备厂有限公司
22	15米拉梯	台	LT-15	1	泰州市华通消防装备厂有限公司
23	移动炮	台	PSKDY80ZB	3	九江消防装备有限公司
24	消防机器人	台	RXR-MG80JD	2	中信重工开诚智能装备有限公司

## 3-库存应急物资

序号	1号库应急物资							
	器材名称	单位	规格型号	数量	生产厂家	状态	负责人	投入使用时间
环保								
1	重型防化服	套	RHF-I	6	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2019年12月
2	轻型防化服	套	HG-2WP	6	沧州海固5安全防护科技有限公司	良好	宋钊	2020年8月
3	防化靴	双	HG-3WP	17	沧州海固6安全防护科技有限公司	良好	宋钊	2020年8月
4	隔热服	套	RGF-F	12	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2020年8月
5	吸油毡	公斤		500		良好	宋钊	2022年7月
6	围油栏	米	PVC	160		良好	宋钊	2022年7月
7	密封桶	个		22		良好	宋钊	2022年7月
8	集污袋	个		14		良好	宋钊	2019年6月
9	捆绑注入式堵漏工具	套	BF-KB	1	江西慰诺实业有限公司	良好	宋钊	2014年8月
10	磁压式堵漏工具	套	BF-CY	1	江西慰诺实业有限公司	良好	宋钊	2014年8月

11	注入式堵漏工具	套	BF-ZR	1	江西慰诺实业有限公司	良好	宋钊	2014年8月
12	无火花常规工具	套	BF-HF	1	江西慰诺实业有限公司	良好	宋钊	2014年8月
13	高温高压堵漏胶	套	AGM	1	天津安固密封技术有限公司	良好	宋钊	2014年8月
14	粘贴式堵漏工具	套	BF-ZT	1	江西慰诺实业有限公司	良好	宋钊	2014年8月
15	捆绑式堵漏工具	套	BF-KB	1	江西慰诺实业有限公司	良好	宋钊	2014年8月
16	外封式堵漏袋工具	套	BF-WF3	1	江西慰诺实业有限公司	良好	宋钊	2014年8月
消防								
1	防爆消防灭火侦察机器人	台	RXR-MC80 JD	4	中信重工开诚智能装备有限公司	良好	宋钊	2022年4月
2	移动消防炮	台	PSKDY80	3	泰州市翔达消防器材有限公司	良好	宋钊	2014年8月
3	消防机动泵	台	JBQ5.5/10.0	3	扬州东进机械有限公司	良好	宋钊	2014年8月
4	移动式消防排烟机	台	YY3.6/4.5-9	1	泰州市翔达消防器材有限公司	良好	宋钊	2019年12月
5	灭火防护服	套	ZFMH-HT A	3	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2020年8月
6	灭火防护靴	双	RJX-25A	3	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2020年8月
7	灭火防护帽	顶	FTK-B/A	3	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2020年8月
8	消防抢险救援帽	顶	RJK-LB	3	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2019年4月
9	佩戴式防爆照明灯	盏		20		良好	宋钊	2019年4月
10	消防腰斧	把		25		良好	宋钊	2019年4月
救援								
1	切割机	个	K970	3	济宁市龙鹏机械有限公司	良好	宋钊	2014年8月
2	消防机动转输泵水驱动	台	SSB8.0-25-65	2	山东通捷工矿设备有限公司	良好	宋钊	2021年12月
3	液压剪(手动)	套	CT4150c	1	特旭嘉宏(北京)科技发展有限公司	良好	宋钊	2014年8月
4	发电机	台	EC3800	1	西安瑞东电子科技有限公司	良好	宋钊	2014年8月
5	消防抢险救援服	套	RJF-F	3	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2019年4月
6	消防抢险救援防护靴	双	RJX-Z-25D	3	泰州市华通消防装备厂有限公司	良好	宋钊	2019年4月
7	正压式空气呼吸器	台		83				2019年4月

8	逃生缓降器	台	TH-30	2	广州市凯安消防科技有限公司	良好	宋钊	2019年4月
救护								
1	心肺复苏模拟急救设备	台	QS/CPR480	1	上海启沐医学仪器有限公司	良好	宋钊	2019年10月
2	煤矿用自动苏生器	台	MZS-30	2	浙江恒泰安全设备有限公司	良好	宋钊	2019年10月
3	担架			4		良好	宋钊	2019年10月

### 2.3.4.2 事故应急救援预案

该公司建立了应急救援体系，编制了事故应急预案，应急预案于 2025 年 1 月 16 日在九江市应急管理局备案，备案编号为 3604002025013。该公司于 2025 年 2 月 14 对预案进行了修订，增加了“有机硅四分厂 W12 密封胶现场处置方案”。

该公司依据该项目生产现场的实际情况，针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度在专项方案的上制定了现场应急处置措施，主要内容有：

- 1) 该公司现场处置方案介绍了部门及岗位概况，确定了危险目标及数量，明确了可能发生事故的类型和危险程度，描述了作业现场风险。
- 2) 明确报警、应急措施启动、应急救护人员引导、扩大应急等程序；
- 3) 明确了事故现场人员紧急疏散和撤离方法及撤离范围及危险区域的隔离方式；
- 4) 制定了事故现场检测、抢险、救援及控制的措施，制定了现场救护、救治方法、方式及现场保护和清洗的措施。

该公司制定了应急预案演练计划，2024 年 4 月 3 日进行了演练，并进行了演练总结。

### 2.3.5 安全生产投入情况

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》“第七条，建设工程施工企业以建筑安装工程造价为计提依据，按工程造价费用 1.5% 提安全费用。”该项目总投资为 26426.69 万元人民币，安全设施投资约（不含设备自带设施）920 万元，占总投资的比例为 3%。

表 2.10-1 公司安全设施投入费用一览表

用途	工作内容	经费(万元)
一、生产环节安全专项防范设施费		
防火防爆安全设施	氮封设施、安全泄放设施、可燃气体报警系统、工业视频监控系统、火灾自动报警系统，相关的安全保护联锁、防爆灯具等	380
防粉尘、中毒、腐蚀、窒息等安全设施	除尘装置、尾气吸收装置、防火堤、氧气便携仪、个体防护用品等	350
防高温和中暑	设备管道隔热材料，自然通风风机等	30
防雷防静电	防雷设施，静电接地等	50
其他安全设施	防护栏，扶手、安全围栏、照明设施，应急疏散设施等	100
二、安全教育费		
安全宣传培训	三级安全教育培训	10
合计		920

## 2.4 生产试运行情况

### 1、生产试运行前进行了相应的准备工作

- 1) 由公司职能部门组织成立试车领导小组，设置相关岗位、操作人员等。
- 2) 技术人员制定试车文件。

试车文件主要包括岗位操作规程、各设备单机试车方案、联动试车方案、投料试车方案等。编制相关事故应急救援预案。

- 3) 岗位配备相应的消防器材，员工配发了相应的劳动防护用品。

4) 技术人员逐个建立设备台帐；生产骨干人员参与设备的单机试车及塔器、容器化学清洗和试压试漏。组织技术人员从工艺、材质及系统配套方面对设计资料及装置进行检查。

- 5) 人员培训：开车前员工在现有装置相应岗位进行培训，开车采用以

老带新的方式，在投料前，对全体职工进行了岗前安全、技术知识轮训及上岗熟悉设备、阀门及控制措施等。

## 2、试生产情况

该项目编制了试生产方案，操作规程等，于 2024 年 3 月 29 日组织专家进行了评审，并在 2024 年 4 月 10 取得了永修县应急管理局的试生产方案回执（永危化项目备字[2024]09 号），同意进行试生产，试生产时间为 2024 年 4 月 11 日至 2025 年 4 月 10 日。

在试生产过程中，在实践中逐步完善了“三查四定”、工艺参数、操作规程等。项目生产设备经过不断调试，最终生产出合格的产品，在试生产过程中，整体工艺运行平稳，设备运行正常，安全设施正常运行，整个试生产过程比较平稳，未发生人员伤害事故及重大泄漏事故。

试生产实践表明建成的生产装置运行稳定，现有的各项安全设施运行正常可靠、有效，能够保证生产安全需要；试生产各项控制指标达到要求，安全设施有效运行，并已编制了试生产总结报告，企业针对上级部门检查出的隐患已经进行整改。

## 第 3 章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

### 3.1 危险物质的辨识结果及依据

#### 3.1.1. 辨识依据

《危险货物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品目录》（2022 修改）应急管理部等十部委 2022 年第 8 号

#### 3.1.2 主要危险物质分析过程

根据《危险化学品名录》（2015 版），该项目涉及的危险化学品的物质包括甲醇溶液、氮气（压缩的），涉及的交联剂甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）闪点均低于 60℃，参照危险化学品进行管理。危险化学品及其特性如表 3.1-1 所示；危险特性及理化性质情况详见附表 A-1。

表 3.1-1 主要危险、有害物质表

物料名称 (CAS号)	危险化学品分类 2015	相态	密度		沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	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		
甲醇 (67-56-1)	易燃液体,类别 2	液	1.1	0.79	-97.8	64.7	12	464	PC-TWA 25mg/m <sup>3</sup> ,PC-S TEL50m g/m <sup>3</sup>	III级 中度 危害	6	36.5	甲	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中,受热的容器有爆炸危险。蒸气比空气重,沿地面扩散并易积存于低洼处,遇火源会着火回燃。
氮[液化的][压缩的] (7727-37-9)	加压气体	气	0.97	0.81 (-196℃)	-196	-209.9	-	-	-	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。
甲基三甲氧基硅烷 (MTMS)	易燃液体,类别 2	液	-	0.96	102	-77	7.7	-	-	IV级 轻度 危害	-	-	甲	高度易燃液体和蒸气;造成皮肤刺激;可能导致皮肤过敏反应;造成严重眼刺激;可能引起呼吸道刺激。
乙烯基三甲氧基硅烷 (VTMS)	易燃液体,类别 3	液	-	0.97	123	-	23	-	-	IV级 轻度 危害	-	-	甲	高度易燃液体和蒸气;造成皮肤刺激;可能导致皮肤过敏反应;造成严重眼刺激;可能引起呼吸道刺激。

钛酸酯螯合物/异丙醇混合物 (BJBS18111)	易燃液体, 类别 2	液	2.07	0.79	80.3	-88.5	18	399	中国: PC-TWA 350mg/ m <sup>3</sup> PC-STE L 700mg/ m <sup>3</sup>	IV级 轻度 危害	2	12.7	甲	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。
---------------------------	------------	---	------	------	------	-------	----	-----	--	-----------------	---	------	---	--

### 3.2 易制毒化学品、剧毒化学品、淘汰工艺设备分析结果

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号），该项目不涉及监控化学品；

根据《重点监管的危险化学品名录》，该项目甲醇属于重点监管危险化学品；

对照《易制毒化学品管理条例》、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》、《国务院办公厅关于同意 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》可知，该项目不涉及易制毒化学品；

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；

经查《危险化学品目录》（2022 年版），该项目不涉及剧毒化学品；

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，该项目不涉及高毒物品；

1. 依照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》、《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》，该项目的产品和工艺、设备不属于国家明令淘汰的产品和工艺。

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》国家应急部等四部委公告（2020）第 1 号辨识，该项目甲醇属于特别管控危险化学品。

### 3.3 危险、有害因素的辨识结果及依据

#### 1. 辨识依据

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因

素分类与代码》、和《职业病危害因素分类目录》的同时，通过对该项目的选址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

## 2. 辨识结果

该项目中涉及的危险、有害因素有：火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸和其它爆炸）、中毒和窒息、触电、灼烫、高处坠落、物体打击、机械伤害、淹溺、车辆伤害、毒物、低温、高温、噪声与振动。其中，火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫为主要危险因素，高温、低温、毒物为主要有害因素，其余危险、有害因素为一般危险、有害因素。

### 3.4 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布

该项目可能造成爆炸、火灾、中毒和窒息、灼烫事故的危险、有害因素的分布见表 3.3-1。

表 3.3-1 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1	火灾、爆炸	生产厂房、装置罐组、控制室、变电所等。
2	中毒和窒息	生产厂房、装置罐组、初期雨水池等。
3	容器爆炸	生产厂房、装置罐组等。
4	灼烫	生产厂房、装置罐组等。

### 3.5 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素及其分布

表 3-3 可能造成作业人员伤亡的其他危险有害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	存在工段（序）
1.	触电	作业现场的电机、变配电设备、照明灯具、电缆及变电所、配电室、控制室等有电气设备设施的场所。
2.	起重伤害	使用行车、电动葫芦等起重设备维修吊装等工作的作业场所。
3.	机械伤害	使用电动机械设备和皮带运输机，存在有机械设备与电动机的传动联结等传动设备的转动部件位置。
4.	高处坠落	在高于地面或操作平台 2m 以上的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等作业场所
5.	物体打击	在有高处作业的设备、塔器、平台、框架、房顶、罐顶、杆上等场所的下方。
6.	车辆伤害	有车辆行驶的道路及仓库、停车场等相关场所。
7.	淹溺	初期雨水池等储存液体的场所。
8.	毒物	生产装置区（存在化学品物质等毒性物质的场所）
9.	噪声与振动	有电动机械设备，如挤压机、各种泵类等及各种流体放等作业场所。
10.	高温	存在高温物料及换热介质的装置附近作业；存在高温物料及换热介质的装置附近作业或夏季长时间的室外作业。

### 3.6 重大危险源辨识结果

通过附件 B.3 节重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40 号令）得出结论如下：该项目生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

## 第 4 章 安全评价单元的划分结果及理由说明

### 4.1 评价单元划分依据

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

#### 1. 以危险、有害因素的类别为主划分

1) 按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对企业的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个企业作为一个评价单元。

2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险因素类别各划归一个单元，再按工艺、物料、作业特点（即其潜在危险因素不同）划分成子单元分别评价。

(2) 进行有害因素评价时，宜按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。例如，将噪声、毒物、高温、低温危害的场所各划归一个评价单元。

#### 2. 按装置和物质特征划分

1) 按装置工艺功能划分；

2) 按布置的相对独立性划分；

3) 按工艺条件划分；

4) 按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

5) 按事故损失程度或危险性划分。

### 4.2 评价单元的划分结果

该项目评价单元的划分，是评价项目组在充分研究该公司生产工艺及

生产过程的基础上，以该项目生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合该项目危险、有害因素的类别及分布，按照产品和生产装置相对集中的原则，考虑了评价内容和评价方法的特点，划分出的评价单元。

根据单元划分原则，对该项目划分出如下单元进行评价：项目厂址与周边环境单元、平面布置及建构筑物单元、生产装置单元、储运单元、公用工程及辅助设施单元、消防单元、安全管理单元、自动化系统符合性评价单元、法律法规符合性单元；其中公用工程及辅助设施单元划分为供配电子单元、电气及仪表自动化子单元、公用工程匹配性单元。

## 第5章 采用的安全评价方法及理由说明

### 5.1 采用评价方法的依据

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

1. 充分性原则；
2. 适应性原则；
3. 系统性原则；
4. 针对性原则；
5. 合理性原则。

安全评价方法选择过程见下图：



图5-1 安全评价方法选择过程

## 5.2 各单元采用的评价方法

该项目各单元采用的评价方法见表5-1。

表 5-1 各单元采用的评价方法

评价单元		评价方法	检查表法	事故树	危险度评价法
厂址与周边环境单元			√		
总平面布置与建构筑物单元			√		
生产装置单元			√		√
储运单元	储罐子单元		√		√
	运输装卸子单元		√		
公用工程及辅助设施单元	供配电子单元		√	√	
	电气及仪表自动化子单元		√		
	公用工程匹配性单元		√		
特种设备			√		
消防单元			√		
安全管理单元			√		
自动化系统符合性评价单元			√		
法律法规符合性单元			√		

## 5.3 评价方法简介

### 1. 安全检查表法（SCL）

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查项目和内容、检查依据、检查记录等内容的表格（清单）。

当安全检查表用于对工程、系统的设计、装置条件、实际操作、维修、管理等进行详细检查以识别所存在的危险性。常见的安全检查表见表 5.3-2。

表 5.3-2 安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录

## 2. 危险度分析法

危险度评价法是借鉴日本劳动省“六阶段”的定量评价表，结合我国国家标准《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018版））、《压力容器中化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类标准》（HG/T 20660-2017）等技术规范标准，编制了“危险度评价取值”（表 5-3），规定了危险度由物质、容量、温度、压力和操作等 5 个项目共同确定，其危险度分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。

表 5.3-3 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 <sub>A</sub> 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 <sub>B</sub> 、乙 <sub>A</sub> 类可燃液体 3. 乙类固体 4. 高度危害介质	1. 乙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>B</sub> 、丙 <sub>B</sub> 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 <sup>3</sup> 以上 2. 液体 100m <sup>3</sup> 以上	1. 气体 500~1000m <sup>3</sup> 2. 液体 50~100m <sup>3</sup>	1. 气体 100~500m <sup>3</sup> 2. 液体 10~50m <sup>3</sup>	1. 气体 < 100m <sup>3</sup> 2. 液体 < 10m <sup>3</sup>
温度	1000℃ 以上使用，其操作温度在燃点以上	1. 1000℃ 以上使用，但操作温度在燃点以下 2. 在 250~1000℃ 使用，其操作温度在燃点以上	1. 在 250~1000℃ 使用，但操作温度在燃点以下 2. 在低于 250℃ 时使用，操作温度在燃点以上	在低于 250℃ 时使用，操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100MPa	1~20MPa	1MPa 以下
操作	1. 临界放热和特别剧烈的放热反应操作 2. 在爆炸极限范围内或其附近的操作	1. 中等放热反应操作 2. 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作 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）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/T 20660）

表 1、表 2、表 3。

- ①有触媒的反应，应去掉触媒层所占空间；
- ②气液混合反应，应按其反应的形态选择上述规定。

危险度分级图如图 5-2 所示。

$$\left\{ \begin{array}{c} \text{物质} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{容量} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{温度} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{压力} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} + \left\{ \begin{array}{c} \text{操作} \\ 0 \sim 10 \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{c} 16 \text{ 点以上} \\ 11 \sim 15 \text{ 点} \\ 1 \sim 10 \text{ 点} \end{array} \right\}$$

图 5-2 危险度分级图

16 点以上为 1 级，属高度危险；

11~15 点为 2 级，需同周围情况用其他设备联系起来进行评价；

1~10 点为 3 级，属低危险度。

物质：物质本身固有的点火性、可燃性和爆炸性的程度；

容量：单元中处理的物料量；

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。

危险度分级表见表 5-4。

表 5.3-4 危险度分级表

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

### 3. 事故树法

事故树分析（Fault Tree Analysis，缩写 FTA）又称故障树分析，是一种演绎的系统安全分析方法。它是从要分析的特定事故或故障开始，层层分析其发生原因，一直分析到不能再分解为止；将特定的事故和各层原因（危险因素）之间用逻辑门符号连接起来，得到形象、简洁地表达其逻辑关系（因果关系）的逻辑树图形，即事故树。通过对事故树简化、计算，达到分析、评价的目的。

## 1) 事故树分析的基本步骤

(1) 确定分析对象系统和要分析的各对象事件（顶上事件）

(2) 确定系统事故发生概率、事故损失的安全目标值

(3) 调查原因事件：调查与事故有关的所有直接原因和各种因素（设备故障、人员失误和环境不良因素）。

(4) 编制事故树：从顶上事件起，一级一级往下找出所有原因事件直到最基本的原因事件为止，按其逻辑关系画出事故树。

(5) 定性分析：按事故树结构进行简化，求出最小割集和最小径集，确定各基本事件的结构重要度。

(6) 结论：当事故发生概率超过预定目标值时，从最小割集着手研究降低事故发生概率的所有可能方案，利用最小径集找出消除事故的最佳方案；通过重要度（重要度系数）分析确定采取对策措施的重点和先后顺序；最终得出分析、评价的结论。

## 2) 事故树定性分析

定性分析包括求最小割集、最小径集和基本事件结构重要度分析。

### (1) 最小割集

#### ①割集与最小割集

在事故树中凡能导致顶上事件发生的基本事件的集合称作割集；割集中全部基本事件均发生时，则顶上事件一定发生。

最小割集是能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合；最小割集中任一基本事件不发生，顶上事件就不会发生。

#### ②最小割集的求法

对于已经化简的事故树，可将事故树结构函数式展开，所得各项即为各最小割集；对于尚未化简的事故树，结构函数式展开后的各项，尚需用布尔代数运算法则（如吸收率、德·摩根律等）进行处理，方可得到最小割集。

## (2) 最小径集

### ① 最小径集

在事故树中凡是不能导致顶上事件发生的最低限度的基本事件的集合，称作最小径集。在最小径集中，去掉任何一个基本事件，便不能保证一定不发生事故。因此最小径集表达了系统的安全性。

### ② 最小径集的求法

将事故树转化为对偶的成功树，求成功树的最小割集即事故树的最小径集。

### ② 结构重要度

按下面公式计算结构重要度系数：

$$I(i) = \sum_{X_i \in K_j(P_j)} \frac{1}{2^{x_j-1}}$$

根据计算结果确定出结构重要度的次序。

## 第 6 章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

### 6.1 固有危险程度的分析结果

#### 6.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的分析结果

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目不存在爆炸性化学品；甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJBS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）具有可燃性；具有毒性、腐蚀性的化学品包括：MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）；装置中主要危险化学品的分布、浓度（含量）、状态和数量等见表 6.1-1。

表 6.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

序号	作业场所	部位或装置	危险物质			状况	
			名称	数量(kg)	状态	温度(°C)	压力(MPa)
1	助剂计量房	计量槽	甲醇	1476	液态	常温	微正压
		计量槽	MTMS	4320	液态	常温	微正压
		计量槽	VTMS	4365	液态	常温	微正压
		计量槽	BJBS18111	1818	液态	常温	微正压
2	助剂卸料区	桶装	甲醇	656	液态	常温	常压
		桶装	MTMS	3840	液态	常温	常压
		桶装	VTMS	5432	液态	常温	常压
		桶装	BJBS18111	2424	液态	常温	常压
3	生产区	生产线	甲醇	27	液态	150	常压
		生产线	MTMS	144	液态	150	常压
		生产线	VTMS	202	液态	150	常压
		生产线	BJBS18111	76	液态	150	常压

#### 6.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50016）附录的火灾危险性分

类举例，该项目存在的甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJBS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）均为甲 B 类。

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设备设施的危险度分级表见附表。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。由附件 C.1.2 节分析中可知，该项目生产厂房、装置罐组、产品库 4 和产品库 6 的固有危险度等级均为 III 级；该项目总的固有危险程度等级为 III 级。

### 6.1.3 各单元固有危险程度定量分析结果

#### 1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

爆炸性化学品的 TNT 当量的公式

$$W_{TNT} = \frac{W_f \cdot Q_f}{Q_{TNT}}$$

式中：A——蒸气云的 TNT 当量系数，取值为 4%；

WTNT——蒸气云的 TNT 当量，kg；

Wf——蒸气云中燃料的总质量，kg；

Qf——燃料的燃烧值，kJ/kg；

QTNT——TNT 的爆热， $QTNT = (4.12 \sim 4.69) \times 10^3 \text{kJ/kg}$ ，取值为 4500 kJ/kg。

该项目不存在爆炸性化学品，但甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJBS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）

具有一定火灾危险性，会发生燃烧或爆炸。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100% 计算 TNT 当量。

6.1-2 该项目爆炸性化学品 TNT 摩尔量一览表

序号	危险物质名称	评价单元	储存量 (t)	分子量 g/mol	物质的燃烧热 (kJ/mol)	燃烧热量 (kJ)	TNT 当量 kg
1.	甲醇溶液	生产厂房	0.24	32	727	43641.6	1091
2.	甲基三甲氧基硅烷		1.35	136.2	-	-	-
3.	乙烯基三甲氧基硅烷		2.3	148.2	-	-	-
4.	钛酸酯螯合物/异丙醇混合物		1	-	-	-	-

## 2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJBS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）具有一定火灾危险性，会发生燃烧或爆炸，部分物质无燃烧热数据，本报告不进行计算。

6.1-3 化学品燃烧后放出的热量一览表

序号	危险物质名称	评价单元	储存量 (t)	分子量 g/mol	物质的燃烧热 (kJ/mol)	燃烧热量 (kJ)
5.	甲醇溶液	生产厂房	0.24	32	727	43641.6
6.	甲基三甲氧基硅烷		1.35	136.2	-	-
7.	乙烯基三甲氧基硅烷		2.3	148.2	-	-
8.	钛酸酯螯合物/异丙醇混合物		1	-	-	-

## 3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目甲醇溶液为 III 级毒性，为中度危害，其它为 IV 级。

6.1.4 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

序号	物料名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
1	甲醇溶液	0.24	≥98	生产厂房	50°C	常压	液体
		1.6		产品库 6 (利旧)	常温	常压	

## 4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、

VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）。

6.1.5 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

序号	物料名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
1	甲基三甲氧基硅烷	1.35	≥96	生产厂房	50°C	常压	液体
		7		产品库 6 (利旧)	常温	常压	
2	乙烯基三甲氧基硅烷	2.3	≥96	生产厂房	50°C	常压	液体
		12		产品库 6 (利旧)	常温	常压	

## 6.2 各单元危险、有害程度定性分析结果

6.2-1 各单元危险、有害程度定性分析结果一览表

评价单元	评价结果
厂址及周边环境单元	<p>1) 该项目位于九江永修星火工业园区，属认定的化工园区，符合市规划和布局。</p> <p>2) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。</p> <p>3) 该项目厂址无不良地质结构，基本不受洪水的影响，厂区内设置有完善的排涝设施，可不受内涝的影响。</p> <p>4) 该项目附近有高速公路、铁路等，具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，因此，交通方便，水源、电源充足。</p> <p>5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 15 项内容的检查分析，符合要求。</p>
平面布置及建构筑物单元	<p>评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的总平面布置、建构筑物情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目的生产装置按工艺流程分区域布置，各生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件；总体布局符合《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工企业设计防火标准》、《工业企业总平面设计规范》要求。</p> <p>2) 该项目车间四周设置了环形消防通道。</p> <p>3) 该项目具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础进行防腐处理。</p> <p>4) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 23 项内容的检查分析，符合要求。</p>
生产装置单元	<p>评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的生产装置单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目生产单元采用自动化和计算机技术，实现遥控操作；采用可靠的监测仪器、仪表和自动报警和自动连锁系统。</p> <p>2) 该项目工艺生产装置、设备、管道，集中联合布置。</p> <p>3) 该项目生产装置压力设备设安全阀、设报警信号和泄压排放设施，以及紧急切断设施。</p> <p>4) 该项目生产装置单元车间区内设有安全通道，出入口不少于两个，通道和出入口畅通。装置内有发生坠落危险的作岗位设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。</p> <p>5) 该项目使用的机械传动设备的传动部位装设有安全防护设施，符合规范要求。</p> <p>6) 对该单元进行了 68 项现场检查，其中 1 条不符合要求：</p> <p>1、机封液罐未设置低液位报警。</p>
储运单元	<p>评价组根据该公司所提供的资料，对该项目的仓库子单元情况评价小结如下：对该单元进行了 19 项现场检查，均符合要求。</p>
仪表与自	<p>评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的仪表及自动化单元情况评价小结如下：</p>

动化子单元	<p>1) 生产装置设置相应的仪表、自动联锁保护系统，采用 DCS 系统；</p> <p>2) 该项目设置可燃气体报警系统；采用两级报警，报警信号发送至控制室并且设有声光报警。</p> <p>3) 该项目化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，均设计可靠的防雷保护装置</p> <p>4) 该项目有火灾爆炸危险的化工装置、电气设施和建（构）筑物设计防直击雷装置。该项目设计防雷电感应装置；变配电装置和低压供电线路终端，设有防雷电波侵入的防护措施。</p> <p>5) 该项目防爆电气设备采用通过国家防爆检验机构检验合格的产品；选用的防爆电气设备的级别和组别，不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；</p> <p>6) 该项目腐蚀性场所，选用防腐式接线盒；爆炸危险场所选用防爆式接线盒；</p> <p>7) 对该单元进行了 16 项现场检查，均符合要求。</p>
供配电子单元	<p>评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的供配电单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目新建一座 10kV 变配电所，10kV 变配电所 2 回 10kV 电源进线引自厂区已建的 110kV 变电 II 站 10kV 高压配电室 10kV 开关柜的不同母线段；一级负荷中特别重要的负荷采用 UPS 不间断电源。</p> <p>2) 关键负荷及重要负荷的高、低压配电系统，采用单母线分段系统，分列运行互为备用；</p> <p>3) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；</p> <p>4) 配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号；</p> <p>5) 电气设备外露可导电部分与接地装置有可靠的电气连接。成排的配电装置的两端均与接地线相连；</p> <p>6) 对该单元进行了 17 项现场检查，均符合要求。</p>
特种设备子单元	<p>评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的特种设备单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）、压力管道都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备安全监察条例》的要求。</p> <p>2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全监察条例》的要求。</p> <p>3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。</p> <p>4) 对该单元共进行了 28 项检查，均符合要求</p>
消防单元	<p>评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的消防单元情况评价小结如下：</p> <p>1) 该项目爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。</p> <p>2) 该公司设置兼职消防队，承担该项目的火灾扑救抢险工作。</p> <p>3) 消防水管网环状布置，车间及成品库内不需设置室内消火栓；常规消防水系统满足消防需求。</p> <p>4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的移动式灭火器。</p> <p>5) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。</p> <p>6) 对该单元进行了 20 项现场检查，均符合要求。</p>
安全管理单元	<p>评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的安全管理单元情况评价小结如下：</p>

	<p>1、该项目工艺中未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺；生产区与非生产区分开设置。</p> <p>2、企业有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。</p> <p>3、企业设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，能够满足安全生产的需要。</p> <p>4、企业建立了与职务、岗位相匹配的全员安全生产责任制。</p> <p>5、企业根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定了较完善的安全生产规章制度。</p> <p>6、企业按要求编制了较完善的岗位操作安全规程。</p> <p>7、企业主要负责人、安全生产管理人员具备相应的安全生产知识和管理能力，经培训考核合格，取得安全资格证书。</p> <p>8、特种作业人员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。其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。</p> <p>9、企业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> <p>10、企业依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。</p> <p>11、对企业安全生产管理进行了 60 项检查，均符合要求。</p>
自动化控制系统符合性评价单元	依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）赣应急字[2021]190 号检查，该项目的自动化控制系统符合《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求
法律法规符合性单元	评价组对各类安全生产相关证照是否齐全。建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全生产管理措施是否到位。安全生产规章制度是否健全。是否建立了事故应急救援预案。建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。安全设施专篇中各项安全对策措施建议落实情况等符合情况进行了检查，检查组认为，该项目符合安全生产相关法律、法规要求

## 6.3 风险程度的分析结果

### 6.3.1 危险化学品泄漏的可能性

该项目涉及的危险化学品主要有甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物等，通过管道输送，如设计考虑不周或在生产过程中操作不正确，造成物料泄漏可能。

该项目可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备本身及密封处等。反应器、换热器等容器、设备、管道的法兰垫片损坏、管线连接阀门损坏，机械设备振动过大或地质沉降以及检修过程中操作不当等都可能引起泄漏。

该项目装置过程中有甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷等物质具有腐蚀性，容易对设备、管道产生腐蚀，尽管该项目为减轻腐蚀选用了耐腐蚀材质，但仍然存在着缝隙腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等状况，导致

## 危险化学品泄漏。

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

该项目使用大量的泵作为液体输送设备，如果为了降低造价选用衬胶泵，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

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

设备基础、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

该项目使用泵作为输送设备，由于非金属件的几何精度和尺寸精度很难保持不变，而且非金属材料的寿命较短，可靠性差，容易导致轴封泄漏、腐蚀设备。

因此，该项目最可能泄漏危险化学品的地方有设备与管道的连接处、管道与管道的连接处、设备与相关附件连接处、设备管道本身及密封处等或者操作人员操作失误导致化学品溢流出来。

表 6.3-1 物料泄漏的可能性分析

序号	发生泄漏的可能原因	可能性分级	预防措施
1	设备、管道法兰、阀门密封不严泄漏	容易发生	对可能发生泄漏的部位进行经常检查，定期检修、保养。

2	安全阀排放、排气口排气、呼吸阀出口、敞口容器的正常挥发	极易发生	尽量将物料密闭操作，排气筒设置足够高度，安全阀排气引至安全地方。即排气筒高度和排放点设置符合规范要求。
3	贮罐或设备液位过高发生溢流泄漏	偶尔发生	贮罐或设备设置液位高报警装置，或设置溢流口，防止溢流。
4	压力容器超压、高压物料窜入低压系统	偶尔发生	压力容器按规范进行设计，高低压系统之间设置减压阀、安全阀
5	腐蚀泄漏	容易发生	选取相应的防腐材料
6	人员误操作导致物料外泄	容易发生	按操作规程进行作业

### 6.3.2 爆炸性、可燃性的危险化学品泄漏造成火灾爆炸事故的条件

#### 1) 出现火灾、爆炸性事故的条件

该项目涉及的危险化学品主要为甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物，属于易燃易爆性物质，涉及的产品和原辅料 H48、H47、白油、共聚型烷基硅烷/甲醇混合物、偶联剂（3-氨丙基三乙氧基硅烷、3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺）等属于可燃物质，这些物质泄漏后，遇明火、高热能引起燃烧，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，在爆炸极限范围内遇到明火或高热，立即引起爆炸。

### 6.3.3 事故模型分析结果

根据危险、有害因素的辨识，该项目发生事故的类型主要有：火灾、爆炸、物理爆炸、中毒、高处坠落、机械伤害、物体打击、触电、车辆伤害、起重伤害、灼伤等，发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸、物理爆炸、中毒。依据安全设施设计内计算结果，该公司事故后果表见下表

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)
江西蓝星星火有机硅有限公司：压缩空气储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	5	8	15	7

江西蓝星星火有机硅有限公司：仪表空气 储罐	容器物理爆 炸	物理爆 炸	5	8	15	7
--------------------------	------------	----------	---	---	----	---

### 6.3.4 多米诺效应分析结果

多米诺效应主要识别企业间多米诺效应；该项目如发生火灾、爆炸、物理爆炸等事故，其爆炸的冲击波和引起飞体的破坏作用涉及的范围比较大，除可造成事故邻近的设施设备损坏外，还可造成较远的设备设施损坏，从而引发新的事故。

本评价使用中国安全生产科学研究院研发的 CASST-QRA 评价软件对该项目涉及的装置可能发生的多米诺效应进行模拟计算评价，该项目空气储罐出现的多米诺半径为 7m，位于厂区内部。

## 第 7 章 重点监管危险化工工艺、危化品安全措施分析结果

### 7.1 重点监管危险化工工艺安全措施分析结果

依据《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（国家安全生产监督管理局进行辨识，本项目不涉及危险化工工艺。

### 7.2 重点监管危险化学品安全措施分析结果

#### 1. 重点监管危险化学品

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），通过对该项目及企业相关资料分析，该项目甲醇属于重点监管的危险化学品名录在列物质。

#### 2. 重点监管危险化学品安全措施和应急处置原则

表 7-2 甲醇的相关安全措施一览表

序号	《原则》要求	是否符合	具体情况
1	操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。	是	操作人员进行了培训
2	密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。	是	密闭操作，现场使用防爆型电气设备，配备了相关劳动防护用品
3	储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。	是	不涉及储罐，cata 助剂计量罐设置了压力、液位远传报警、联锁
4	避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。	是	未与左述物质接触
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	是	设置了安全警示标识，配备了消防器材及泄漏应急处理设施
6	储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。	是	储存于专用库房内，远离火种和热源

7	应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	是	与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，仓库采用防爆电气设备
8	注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施	是	涉及的厂房及仓库设置了防雷防静电设施

### 3. 结论

综上所述，该项目存在的重点监控危险化学品采用的安全控制措施和应急处置措施满足《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95号）、《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号）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）的要求

## 第 8 章 安全条件和安全生产条件的分析结果

### 8.1 建设项目的的外部情况分析结果

#### 8.1.1 自然条件

##### 1. 地形地貌

项目位于星火有机硅现有厂区内，原场地为红砂岩丘陵地带，经人工整平，场地地面较平坦，场地整平标高为 28.3~29.7m，周边已有完善的道路及管线系统。

##### 2、地震

根据《中国地震参数区划图》GB18306-2015 附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》及附录 D《关于地震基本烈度向地震参数过渡的说明》中地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表，项目所在地江西省永修县抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震动加速度为 0.05g，所属的设计地震分组为第一组，本项目场地类别为 II 类场地，场地可不考虑场地土的液化影响。

##### 3、水文

永修主要河流有发源于赣西北幕阜山脉的修河，从柘林水库泄流后经原河道由西向东至吴城入鄱阳湖，在永修县境内长 104 公里；发源于靖奉山区的潦河经安义由西南流入永修县到涂家埠入修河，主流约 22 公里。

修河蜿蜒 104 公里，潦河自西南入境，在山下渡与修河交汇，赣江也经吴城流入鄱阳湖。内通省内赣江、信江、抚河、饶河、修河五大水系，外连长江流域各省市。修河、潦河自西向东流经县境注入鄱阳湖。

永修县地处鄱阳湖流域，区内河流属鄱阳湖水系。厂址所处地区湖塘密布，河渠纵横，与本工程有关的水体有星火工业园的纳污水体——杨柳津河。

杨柳津河是修河尾闾左岸分出的一条支流，河流自永修县城东北流经恒丰垦殖场，于星子县沙湖山乡公路桥进入鄱阳湖，全长 24 公里，其入湖

水量一般占修河来水量的 20%，其主要功能是排洪、灌溉及航运。杨柳津河在艾城东岸咀分流后向东北经郭东至小河街，又分为小河和清沙河。小河向东北经雷公桥、流家湖、尖角、帅家、沙湖山流入蚌湖，全长约 30km，年平均流量为 6.01m<sup>3</sup>/s。清沙河亦称涂埠后河，原是修河古道，向南于修河涂埠镇下游汇入修河，长 8km。

#### 4、气象条件

##### a) 气压

年最高气压	1037.9mbar
年最低气压	987.7mbar
夏季月平均气压	1002.2mbar

##### b) 气温

年平均气温	17.5°C
历年最热月平均气温(七月)	31.8°C
历年最冷月平均气温(一月)	3.2°C
历史最高气温	41.1°C (该值出现于 2003 年 8 月 1 日)
历史最低气温	-11.9°C (该值出现于 1991 年 12 月 29 日)
近 30 年最低气温	-8.7°C

##### c) 降雨量

年最大降雨量	2572.0mm
年平均降雨量	1562.8mm
年最少降雨量	1003.8mm
日最大降雨量	176.7mm
最大积雪深度	120mm

##### d) 风速及风向

年平均风速 2.96m/s（县气象局最新数据）  
 年最大风速 30.0m/s（注：瞬时风速，风力达 11 级，出现于 1979 年 4 月 12 日 5 时；近 3 年也出现过强风，但低于 11 级风力，县气象局数据。）

主导风向 北(N)

#### e) 湿度

年平均相对湿度 79%

夏季平均湿度 80%

冬季平均湿度 77%

全年最大湿度 100%

全年最小湿度 8%

#### f) 基本风压与基本雪压

基本风压 0.55KN/m<sup>2</sup>

基本雪压 0.45KN/m<sup>2</sup>

g) 年日照时数 2924.6 小时

h) 年平均雷暴天数 58 天

### 8.1.2 周边环境

#### 1. 该公司周边环境

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，距厂区约1km；南侧有艾恒公路。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。

#### 厂址周边分布情况

表 8-1 厂址的周边环境一览表

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	E	420	围墙外	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（货运站）	E		430	
4	杨家岭	E	520	420	最近为有机硅下游产品区域
5	郭东村	E	1420	480	
6	艾城	WS	2100	2000	
7	南山垄	W	70	1000	
8	东门	S	1300	3000	
9	昌九高速公路	W		580	最近为有机硅下游产品区域
10	园区火炬大道	W		20	最近为有机硅下游产品区域
11	园区星云大道	W		20	最近为有机硅下游产品区域
12	星火航天新材料有限公司	ES		300	
13	卡博特蓝星化工(江西)有限公司	WS		100	
14	江西星火狮达科技有限公司	WS		600	
15	江西虹润化工有限公司	W		40	最近为有机硅下游产品区域
16	东方巨龙有限公司	W/S		共用围墙	最近为有机硅下游产品区域
17	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
18	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
19	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
20	星火工业园办公室	WS		800	
21	江西海多化工有限公司	W		共用围墙	最近为老厂产品储存区
22	杜头湖	N		230	
23	110kV 架空电力线	N		30	相邻为空分装置
24	35/10 kV 架空电力线	W		20	最近为有机硅下游产品区域

备注：表中间距执行《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB50160-2008）要求。

该项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司厂区内，位于公司下游生产区域，项目北面为厂区预留用地、20万吨现场指挥部，东面为产品库1、W11装置，南面为W9主装置、W9气相白炭黑罐区，西面为产品库4，其他辅助设施均利用厂区现有的设施。。

表 8-2 该项目装置与厂内周边设施一览表

该项目装置	方位	周边设施	规范间距 (m)	实际间距 (m)	规范依据	检查结果
装置罐组（丙类罐）	东	W11 装置（丙类）	10	71.15	GB50160-2008（2018 版） 4.2.12	符合
变电所（区域二类）	东	产品库 1	26.25	27	GB50160-2008（2018 版） 4.2.12（注 3）	符合
生产厂房（甲）	南	厂区内空地	-	-	-	符合
生产厂房（甲）	西	产品库 4（丙）	22.75	37	GB50160-2008（2018 版） 4.2.12（注 8）	符合
控制室（区域一类）	西	产品库 3	33.75	34.5	GB50160-2008（2018 版） 4.2.12（注 3）	符合
控制室（区域一类）	北	厂区主要道路	-	38	-	符合
生产厂房（甲）	北	产品库 1（丙）	22.75	36	GB50160-2008（2018 版） 4.2.12（注 8）	符合

### 8.1.3 个人风险和社会风险值

该项目不涉及爆炸物，不涉及易燃气体，不构成危险化学品重大危险源，不适用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，故依据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）等有关规范对该项目主要建构物与周边环境的安全距离进行检查，检查表见 8.1.2 小节。

### 8.1.4 在建设项目爆炸、火灾、中毒范围内周边单位 24 小时内生产经营活动及居民生活情况

该项目甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）属于易燃易爆危险化学品，存在着火灾、爆炸（包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸）、中毒和窒息、灼烫和腐蚀、高处坠落、起重伤害、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动

动或者居民生活影响的事故主要有中毒和窒息、火灾、爆炸。

依据现场踏勘情况和该公司提供资料，该项目与厂内最近装置防火距离满足《石油化工企业设计防火标准》的要求；

该项设有事故安全泄放设施及 DCS 控制系统，设备均经有资质厂家设计制造安装，且从以往发生的事故案列中分析发生容器整体破裂、容器大孔泄漏类型事故可能性小，但仍需加强管理，预防事故发生。

## 8.2 建设项目的安全条件

### 8.2.1 建设项目与国家和当地政府产业政策与布局的符合性

对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），该公司 35kt/a 特种密封胶项目属于允许类项目。

该项目 2022 年 1 月 4 日取得了永修县行政审批局颁发的备案通知书，项目统一代码：2201-360425-04-01-945602。

综上所述，该公司 35kt/a 特种密封胶项目建设符合当地政府产业规划和国家产业政策。

### 8.2.2 建设项目选址划符合性

该项目建于九江永修星火工业园区江西蓝星星火有机硅有限公司内，依据现场勘查情况，该项目区内交通条件十分便捷。基础设施建设完善，所在工业园区，电力、水、交通、消防、蒸汽能够满足生产及安全要求。

该项目选址、周边环境符合性情况具体见表 8-1、表 8-2。

### 8.2.3 建设项目对周边生产、经营活动和居民生活的影响

该项目存在着火灾、爆炸(包括爆炸、容器爆炸、其它爆炸)、中毒和窒息、灼烫、高处坠落、机械伤害、物体打击，触电、淹溺、噪声危害等众多危险有害因素。该项目对周边单位生产经营活动或者居民生活影响的事故主要有火灾、爆炸、中毒和窒息。

该项目装置、罐区、储存设施与周边生产经营单位、居民区的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008（2018版））的规定。

该装置采用了DCS控制系统，自控设计先进可靠。根据工艺特点和安全要求，对装置的关键部位，设置必要的报警、自动控制及自动联锁等控制措施。该项目装置、罐区，有毒物料均在密闭设备、管道内运行。开停工及不正常生产所泄放的有毒气体，均密闭送往尾气系统处理。该工程排放尾气对环境空气质量有一定影响，但都在国家排放标准允许范围之内。

该项目社会风险均处于可接受范围内；该公司外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

新建装置、罐区产生的废水经回收处理，不对外排放。污水排至污水处理场进行处理，不会影响地面水质量。在事故情况下，设有废水存贮、处理设施，不会影响地面水质量。但事故时如处理不当，有可能影响地面水质量，造成污染。

厂内主要噪声源为挤压机和泵类，对挤压机和泵类进行必要的降噪处理以及有效的隔音消声措施，保证其达到《工业企业厂界噪声标准》之规定。

该项目根据消防总用水量设置相应容量的事故污水收集池，以免污染周围水体环境。

综上所述，该项目投产后在正常生产情况下，对其周边环境不会产生影响。新建装置、储罐如发生泄漏，可导致火灾爆炸事故，对周围区域造成危害，有可能危及厂内其它生产装置的安全运行及作业人员的安全，也有可能波及到附近的企业、工厂而造成危害。厂外公路有行人、车辆，装置如发生易燃物品泄漏、着火、爆炸事故，有可能对道路上行驶的车辆和行人造成危害。

## 8.2.4 建设项目周边生产、经营活动和居民生活情况对建设项目投入生产后的影响

### 1) 居民的影响

江西蓝星星火有机硅有限公司处于工业园区，民居主要为附近村庄，满足防火距离要求，对生产装置、设施不会产生影响。

该公司对进行厂区的人员及车辆管理严格，进出厂需通过门卫，均需登记检查，无关人员禁止入内。

### 2) 周边企业及公共设施的影响

周边企业存在化工企业，存在易燃易爆物质，防火距离符合规范要求；但其发生火灾、爆炸或泄漏事故，对该项目会造成一定影响。

### 3) 对周边装置的影响

该项目装置周边存在厂区原有装置、仓库及罐区，发生火灾爆炸事故对周边装置生产、储存活动造成一定的影响。

## 8.2.5 建设项目所在地自然条件对建设项目投入生产后的影响

自然因素危害包括强风、暴雨、洪水、雷电、高温低温、地震等自然危害因素。

### (1) 强风、暴雨

暴雨时，厂区如排水设施能力不足，可造成厂区地面积水。厂区如发生积水，地面设备处于积水中有可能造成设备停用，装置停车。洪水可冲毁、腐蚀设施，破坏地基，甚至导致设备倾斜、管线断裂、建筑物破坏。同时，也可引发火灾、爆炸、中毒等次生事故。

### (2) 雷电

该地区夏季雷雨多，年平均雷电日数为58天。雷电产生的数十万乃至数百万伏冲击电压（或外部过电压），可能毁坏装置电器设备的绝缘，造成大规模装置停电、停工。绝缘破坏可能引起短路以及二次放电的火花，

有可能造成设备、设施损坏。如发生泄漏，还可引发爆炸、着火或中毒事故。

电器设备绝缘的破坏还有可能导致人员触电。雷云直接对人体放电以及对人体的二次放电都可能使人致命；巨大的雷电流流入地下，会在雷击点及其连接的金属部分产生极高的对地电压，可能直接导致接触电压或跨步电压的触电事故等。巨大的雷电流通过导体，在极短的时间内转换成大量的热能，造成易燃品的燃烧或造成金属熔化飞溅而引起火灾或爆炸。如果雷击在易燃物上，更容易引起火灾。输电线、接地线及其他导体可能引发热而烧断，造成大规模停电或其他故障。该项目针对雷电危险采取了安全措施，包括在爆炸危险场所的电器设备均选用相应的防爆电器，如防爆电钮、防爆照明灯、防爆电机等；采用工作接地、保护接地、防雷接地及静电接地，接地电阻满足规范要求。带电设备正常生产不带电的金属外壳设保护接地。装置内设备、设施、贮罐及建构筑物有可靠的防雷保护装置，以避免发生雷电危害。

### （3）高温、低温环境危害

该地区极端最高气温41.1℃，极端最低气温-11.9℃，年平均气温17.5℃。高温环境危害：高温环境可使劳动效率降低，增加操作失误率，引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭）。长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。高温作业人员的作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到28℃时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及运动协调功能都明显下降。夏季气温过高，烈日暴晒，液体储罐若无防晒措施或水喷淋降温设施，或相关设施失效，可能会造成储罐超温、超压，发生爆炸事故。

低温环境危害：低温作业人员的作业能力随温度的下降而明显下降。冷暴露对脑功能也有一定影响，使注意力不集中、反应时间延长、作业失误率增多，甚至产生幻觉，对心血管系统、呼吸系统也有一定影响。冬季

生产，由于气温过低，设备管线保温不好或损坏，设备管线内存水，可能冻坏设备和管线，造成物料泄漏，引发火灾爆炸事故。

该项目设置相应的保温、防冻设施和措施、通风和空调系统，并符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）等国家有关标准、规范的要求。

冬、夏季要根据气温情况采取有效的安全防范措施，防止冬季室外作业人员低温冻伤和低温冻坏设备设施，充分做好防冻防凝工作；夏季防止发生中暑等伤害事故和安全生产事故。

#### （4）地震灾害

该地区地震基本烈度为6度，一旦发生地震或地层塌陷灾害时，储罐基础、框架基础、泵基础、设备及房屋建构物有可能遭到破坏；有可能导致储存设施损坏，公用工程水、电、汽、风骤停，易燃和有毒物料泄漏蔓延，可造成厂内人员及过往行人中毒；且一旦遭遇火源，可引起火灾、爆炸、中毒等次生灾害，将危及工厂人员的安全和造成财产的损失。

### 8.2.6 建设项目主要技术、工艺成熟安全可靠

#### 1) 技术、工艺安全可靠分析

本项目选用的生产工艺技术成熟，已在星火厂内连续运行验证，工艺技术无风险，产品的生产技术在国内外均已成熟。

#### 2) 装置、设备（施）安全可靠分析

（1）该项目主要装置设备大部分均选用国内知名品牌企业；装置中各设备选型均经比较，节能、安全；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

（2）该项目采用 DCS 控制系统，自动化程度较高。对重要的参数如压力、液位、温度流量等引至操作室集中显示、记录、调节、报警。在生产、过程中采取严格的防火、防爆、防静电措施。控制系统拟对工艺参数、事故报警、安全联锁实现程序控制，均在设备附近设就地开关，以便事故时

及时停车。

(4) 在可燃气体物质可能泄漏的地方，设置可燃气体探测器，以便及时发现和处理气体泄漏事故，确保装置安全。

(5) 涉及到爆炸危险场所按设计要求使用防爆型电气设备。

### 8.3 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

#### 8.3.1 建设项目安全设施施工质量情况

该项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。该项目的设计单位、施工单位、监理单位情况见表。该项目的设计、施工、监理单位资质复印件见报告附件。

表 8.3-1 设计、施工、监理单位一览表

类别	单位名称	资质证号	在该项目中从事内容	评价结果
设计单位	中蓝长化工程科技有限公司	化工石化医药行业(化工工程)专业甲级, 证书编号 A143001760	35kt/a 特种密封胶项目安全设施设计。	符合
施工单位	辽宁石油化工建设有限责任公司	石油化工工程施工总承包贰级、建筑机电安装工程施工专业承包贰级等资质, 证书编号 D221005057	土建等	符合
	中国化学工程第九建设有限公司	石油化工工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级, 证书编号 D121018404	设备、管线等安装施工	符合
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; 证书编号: E143002498	土建、设备、工艺管线安装等监理	符合
DCS 安装调试	中国化学工程第九建设有限公司	石油化工工程施工总承包壹级、机电工程施工总承包壹级, 证书编号 D121018404	DCS 系统的安装调试	符合
检测公司	永修县行政审批局/江西蓝星星火有机硅有限公司	/	特种设备登记、检验、安全阀、压力表校验	符合
	九江市蓝天科技有限公司	甲级、1152017003	防雷检测	符合
评价依据: 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》第七条				

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

### 8.3.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测及有效性情况

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

该项目安全设施检测情况：

1. 该项目生产装置安装压力表，经检定合格，并有相应的校验报告，符合要求。检测报告复印件见附录；
2. 该项目生产装置安装安全阀，经检测合格，并有相应部门的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附录；
3. 该项目生产装置涉及压力容器，经合格，并在永修县行政审批局进行登记，并有相应部门的检测报告，符合要求；检测报告复印件见附录；
4. 防雷装置经九江市蓝天科技有限公司检测，经检测符合国家防雷规范要求，并出具了相应检测报告，符合要求；检验检测报告复印件附录；

### 8.3.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

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

联动试车前，对生产线、罐、槽、泵等各个设备进行了单机试车，根据运行状况对设备的性能、参数、精度等进行了调节，使设备各项指标正常合格，处于最佳运行状态，为之后的单系统调试和联动试车打下了良好的基础。

单体试车之后，对每个系统进行了单系统调试，调试期间对方案的制

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

## 8.4 建设项目安全生产条件的分析结果

### 8.4.1 建设项目采用安全设施情况

#### 8.4.1.1 建设项目采用的安全设施

##### 1. 选址、总平面布置及建（构）筑物

本项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司厂区内部，与周边装置的防火间距符合《石油化工企业设计防火标准》的要求。

##### 2. 工艺、设备

1) 项目生产、储存设施根据工艺要求设置压力、温度、液位、流量等检测和报警仪表。项目主要设备挤出机和包装系统属于成套设备，自带安全设施 and 控制系统。

2) 产品输送连廊与生产厂房间设置防火分隔水幕，设计喷水强度 2L/s.m，设计流量 7.2L/s，共设置 18 个喷头，火灾延续时间 1h。

3) 本项目投料过程中产生的粉尘设置除尘装置。严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电

电等劳保用品上岗。按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统。

4) 本项目助剂甲基三甲氧基硅烷、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺等具有一定的腐蚀性，设计中对有腐蚀性的工艺物料直接接触的机泵、阀门、管道、管件选用合适的耐腐蚀材料制作，并按有关规定考虑腐蚀余量，同时考虑所用材料的加工工艺性和经济合理性。

5) 在生产不正常情况下对有可能超压的储罐、容器等设置安全阀、爆破片及放空系统。

6) 在防爆区域设备等动设备采用隔爆型电机，仪表部分均采用隔爆型仪表。

### 3. 防中毒、防尘

1) 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。

2) 白炭黑料仓仓顶设置除尘器，过滤精度  $50\ \mu\text{m}$ ，过滤后气体经排气管引至室外排放。

碳酸钙粉料仓仓顶设置除尘器，处理气力输送进料引起的钙粉逃逸，除尘效率不小于 99%，除尘后气体引至室外排放；钙粉卸料站区域投料过程中有钙粉逸出，故在钙粉卸料区域增加除尘系统进行钙粉回收，回收的钙粉可再利用。

3) 在生产厂房尾气处理区设置洗眼器，洗眼器的服务半径为 15 米。

4) 本项目助剂甲基三甲氧基硅烷、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺等具有一定的腐蚀性，设计中对有腐蚀性的工艺物料直接接触的机泵、阀门、管道、管件选用合适的耐腐蚀材料制作，并按有关规定考虑腐蚀余量，同时考虑所用材料的加工工艺性和经济合理性。

#### 4. 防雷及防静电

生产厂房和控制室按第二类防雷建筑物设计；生产厂房采用金属屋面作接闪器，利用钢结构柱做引下线，设置了 40 根引下线，间距为 6.65m，明敷，工字钢厚 25mm；采用混合接地形式，接地电阻 $\leq 1\ \Omega$ ；控制室采用  $\phi 12\text{mm}$  热镀锌圆钢沿屋面明敷一周，网格宽度最大  $8.5\text{m}\times 7.2\text{m}$ ，利用结构柱内主筋两根  $\phi \geq 16\text{mm}$  做一组引下线，共 16 根，间距 7.0m，采用混合接地形式，接地电阻 $\leq 1\ \Omega$ 。

变电所和装置罐组按第三类防雷建筑设计；变电所采用  $\phi 12\text{mm}$  热镀锌圆钢沿屋面明敷一周，网格宽度最大  $18\text{m}\times 9\text{m}$ ，利用结构柱内主筋两根  $\phi \geq 16\text{mm}$  做一组引下线，共 8 根，间距 13.5m，采用混合接地形式，接地电阻 $\leq 1\ \Omega$ ；装置罐组共设置 11 台储罐，储罐壁厚 $\geq 4\text{mm}$ ，采用金属罐体作为接闪器，每个储罐采用热镀锌扁铁设置 2 根引下线，引下线规格  $4\times 40\text{mm}^2$ ，采用人工接地，接地电阻 $\leq 4\ \Omega$ 。

防静电措施：危险区域内所有运送、储存危险介质的管道、容器及其他非电气设备均作接地，在法兰、阀门处作跨接处理。外管架长距离管道接地间距不超过 30m。在厂房、罐区及其他危险场所入口处设静电消除器。所有金属设备，管道及钢平台扶手均与防静电接地干线作可靠连接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及接闪杆防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均连均可靠接地，平行敷设的长金属管道其净距小于 100mm 的每隔 20~30m 用金属线连接，交叉净距小于 100mm 时交叉处跨接。弯头阀门、法兰盘等在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。

接地系统措施：本工程低压配电系统的接地制式采用 TN-S 系统，变压器低压侧中性点直接进行工作接地并引出 PE 线。

#### 5. 电气设备

（电器过载保护措施：工程高低压电源馈线均装设可靠的短路及过载保护开断设备，及时切除各种电气故障。

b、防止误操作措施：所有电气设备均带有可靠的机械联锁，防止误操作。

### c、防触电措施：

所有插座回路、检修回路安装可靠的剩余电流检测元件，防止人身触电事故

选用的电气设备均符合国标的防护标准，配电柜防护等级不小于 IP2X，各种操作柱防护等级不小于 IP54，防止人身触电事故。

d、防止火灾蔓延设施：所有电缆均采用阻燃电缆，其中消防设备电缆采用耐火电缆，照明导线穿阻燃型电线管敷设。电缆桥架穿越不同防火分区隔墙时，用防爆胶泥进行封堵。

### e、电气安全警示标识：

所有电气设备均标识“有电危险”

检修中电气设备能可靠锁定，并悬挂“禁止合闸”标识。

户外埋地电缆沿途均设置明显的电缆标识桩，防止误挖。。

## 6. 其他方面

1) 采购时选择高效低噪音设备，并在安装时增加必要的隔声降噪措施。

2) 该项目生产场所的涉及高温设备及管线的保温采用不燃或难燃绝热材料。防止人体直接接触造成灼烫伤害。

3) 对于生产装置区的平台、人行通道、吊装区等有跌落危险的场所，设置符合《固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯》GB4053. 2-2009、《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053. 3-2009 规定的防护栏杆。

4) 在生产区根据设置各种不同的安全警示标志，如生产装置区设置永久性“严禁烟火”标志等。

5) 在生产区较高且显著的位置设置风向标，以利于应急情况下人员判别风向和疏散；

6) 作业现场按要求配置了安全标志及安全告知牌

7) 劳动防护用品和装备

根据生产过程的危害性，个体防护装备主要包括防毒面具、防静电工作服、化学防护服、化学安全防护眼镜、橡胶工业手套、耳罩等。

个体防护设施一览表

序号	名称	数量	设置场所	备注
1	防尘口罩	47 个	本项目	
2	防尘帽	47 个		
3	安全防护眼罩（防尘）	47 副		
4	防尘工作服	47 套		
5	防尘手套	47 副		
6	防尘面具	47 副		
7	橡胶工业手套	61 副	本项目	
8	防静电工作服	61 套		
9	防静电工作鞋	61 双		
10	耳罩	61 个		
11	安全帽	61 个		
12	耐酸碱鞋	61 双		
13	过滤式防毒面具	13	生产厂房	
14	正压式呼吸器	13		
15	化学安全防护眼镜	13		
16	防护用品器材存放柜	1 个	控制室	

#### 8.4.1.2 建设项目安全设施设计采纳情况

该项目于 2022 年 11 月 8 日委托中蓝长化工程科技有限公司编制了《江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目安全设施设计》；

表 8.4-3 安全设施设计采纳情况一览表

安全设施设计提出的主要安全设施和措施		建设项目现场 采用情况	采纳 情况
<b>工艺系统</b>			
防泄 漏	本项目输送原料（H48、H47、G3H），助剂（MTMS、VTMS、cata51015、防霉剂、KH550、KH560、KH792、BJBS18111、BJBS19115、BJBS20111、ADD1），氮气，压缩空气等物料均采用 S30408（06Cr19Ni10）材质，循环冷却水、一次水、低温水等采用碳钢材质	按设计选型	采纳
	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。管道按照《工业金属管道设计规范》（GB50316-2000，2008版），《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010），《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》	按设计要求进行施工	采纳

	(GB50236-2011)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。		
	根据工艺流程、操作条件、运行介质不同,从选材、连接方式、设备选型、密封材料等方面严格按规范设计。尽量减少不必要的连接点,防止可燃物泄漏	按设计要求进行施工	采纳
	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;交联剂(MTMS、VTMS、BJBS19115和BJBS20111),偶联剂(KH550、KH560和KH792),催化剂(cata51015和BJBS18111)、防霉剂和ADD1等11种密封胶生产所需助剂,均为200kg桶装,采用气动插桶泵输送至相应的计量槽内,并设置了氮封管线,进料采用磁力离心泵或液压隔膜计量泵,避免易燃易爆等可燃介质泄漏;工艺控制系统中具有超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。对有可能超压的储罐和容器设备设置安全阀,及放空系统。工艺流程设计中,尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存放量	工艺系统密闭,按设计要求设置了氮封管线	采纳
	本项目在生产厂房内可能有可燃/有毒气体泄漏和积聚的地方设置了可燃/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控制系统中	按设计要求设置了可燃气体报警,报警信号远传至控制室GDS控制系统	采纳
	本项目装置罐组周围设置防火堤和围堰,防止事故状态下物料泄漏溢流,并配备了消防器材。生产厂房内助剂卸料区和助剂计量房进行了分区隔离,防止易燃易爆液体泄漏发生事故	按要求设置了防火堤和围堰,配备了消防器材	
防火 防爆	本项目生产、储存设施根据工艺要求设置压力、温度、液位、流量等检测和报警仪表。项目主要设备挤出机和包装系统属于成套设备,自带安全设施和控制系统	机封液罐未设置低液位报警	不符合
	为保证安全生产,采用了DCS集散控制系统对生产过程进行集中监控、报警和联锁,对重要的操作参数(如温度、压力、流量、液位等)在DCS系统中实现自动调节、自动报警以及事故状态下执行联锁控制。控制室采用DCS系统对装置进行集中监视、控制及安全保护。DCS系统主控卡、通讯、电源等关键设备都有冗余,关键温度和压力等有联锁保护措施、紧急放空阀和安全阀	按要求设置了DCS系统	采纳
	输送MTMS、VTMS、cata51015和BJBS18111等易燃易爆介质时,严格控制其流速,防止产生静电聚积	控制流速	采纳
	可燃液体储罐、计量罐等采用氮气保护,避免可燃气体和液体与氧气接触,并设置联锁保护	按要求设置了氮气保护	采纳
	本项目管道均需静电接地,管道静电接地符合SH/T3097-2017《石油化工静电接地设计规范》的相关要求	管道进行了静电接地	采纳
	产品输送连廊与生产厂房间设置防火分隔水幕,设计喷水强度2L/s.m,设计流量7.2L/s,共设置18个喷头,火灾延续时间1h	设置了防火分隔水幕	采纳
	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	按设计要求设置	采纳
防尘、 毒	采用先进的工艺流程,高度自动化操作。采用DCS集中控制,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	自动化操作程度较高	采纳
	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验,加强维护与管理,	按要求进行了相关的检验、检	采纳

	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。	测，符合要求	
	本项目投料过程中产生的粉尘设置除尘装置。严格执行安全操作规程和劳动防护制度，严禁员工培训不合格和不按规定佩戴使用防尘、防静电等劳保用品上岗。按标准规范设计、安装、使用和维护通风除尘系统； 白炭黑料仓仓顶设置除尘器，过滤精度50 μm，过滤后气体经排气管引至室外排放。 碳酸钙粉料仓仓顶设置除尘器，处理气力输送进料引起的钙粉逃逸，除尘效率不小于99%，除尘后气体引至室外排放；钙粉卸料站区域投料过程中有钙粉逸出，故在钙粉卸料区域增加除尘系统进行钙粉回收，回收的钙粉可再利用	按设计要求设置了除尘器	采纳
防腐蚀	本项目助剂甲基三甲氧基硅烷、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺等具有一定的腐蚀性，设计中对有与腐蚀性工艺物料直接接触的机泵、阀门、管道、管件选用合适的耐腐蚀材料制作，并按有关规定考虑腐蚀余量，同时考虑所用材料的加工工艺性和经济合理性	按要求进行了防腐处理	采纳
	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，防止因腐蚀而发生安全事故。建构筑物设计采用耐腐蚀的建（筑）材料和涂料	按要求进行了防腐处理	采纳
	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蚀技术规范》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	按要求进行了防腐处理	采纳
	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。在生产厂房尾气处理区设置洗眼器，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	设置了紧急冲淋洗眼器	采纳
正常工况与非正常工况下危险物料的安全控制措施	本项目设置DCS控制系统对工艺生产过程中的温度、压力、液位、流量等重要参数进行显示、报警、控制，保证工艺系统的正常运行；采用远传温度、压力、液位及流量仪表监控反应温度、压力、液位及进料流量工艺参数，并设置相应温度、流量调节回路调节相关工艺参数，设置温度、压力、联锁联锁在工艺参数达到设定值时联锁相应开关阀及电机	DCS控制系统参数设置与设计不一致	不符合
	设置可燃有毒气体泄漏报警、视频监控系统；在压力容器及压力管道上设置安全阀，作为超压保护装置；在各泵出口设置止逆阀等；事故水集中收集处理等。	按要求设置了可燃气体报警、视频监控系统；按要求设置了安全阀、止逆阀等	采纳
	本项目成套设备自带控制系统。1号生产线挤出机为成套自带PLC控制系统，控制挤出机操作温度、压力及转速等，并与控制室DCS通讯，监控运行参数及状态；进料配比控制由控制室DCS系统控制。2~3号生产线为成套自带DCS控制系统，根据产品配方控制生产线内温度、压力、液位、流量及转速等参数，该DCS系统设置在本项目新建抗爆控制室内	成套设备自带控制系统，DCS系统设置了抗爆控制室内	采纳
	本项目碳酸钙粉气力输送系统包括3条轻质碳酸钙、1条重质碳酸钙，采用PLC控制系统，所有运行参数和运行状态信号均由成套PLC控制系统上传至控制室的DCS系统，通讯协议为MODBUS-RTU；每条气力输送	按设计要求设置	采纳

	<p>系统分为四个阶段：进料阶段、加压流化阶段、输送阶段和吹扫阶段。输送系统具有防堵控制逻辑：当仓泵压力变送器检测到输送压力升高，达到系统设置的防堵报警点时，自动关闭流化气阀门，此时仓泵物料由于失去气体压力将不再大量的向输送管道内进料，输送管道内主要靠输送气和助吹气继续输送物料，由于管道内物料减少，固气比降低，管道内原本将要堵塞的管段会被疏通，管道疏通后管道压力自然下降，仓泵压力降至系统设置低报警点时重新打开流化气阀门继续输送。</p> <p>输送系统具有管线自动清堵系统：仓泵出口管线设有助吹器及清堵阀门清堵管线，若仓泵压力变送器检测到管道压力高时，自动关闭输送气阀门及出料阀门，关闭助吹器阀门，打开清堵阀，对其输送管道泄压，泄压后延时10s关闭清堵阀，重新打开助吹气阀门向管道内充压，充压完成后关闭助吹气阀门打开清堵阀，依次循环可快速疏通管道。系统采用仓泵间歇式输送方式，每输送一罐碳酸钙粉，即为一个工作循环，输送能力为3000kg/h（周其平均值）</p>		
	本项目生产装置采用的报警、联锁设施见表4-1	DCS控制系统参数设置与设计不一致	不符合
	在生产不正常情况下对有可能超压的储罐、容器等设置安全阀、爆破片及放空系统	按设计要求设置了安全阀、爆破片及放空系统	采纳
	本项目装置罐组涉及丙B类液体储罐，最大储罐容积50m <sup>3</sup> 。本工程被污染的初期雨水、丙B类液体装置罐组消防排水、生产废水，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	设置了初期雨水池	采纳
	<p>本项目cata51015为甲醇溶液，200L桶装（带氮封），采用气力桶装泵输送到计量槽；计量槽设置氮封装置，当储罐压力高于6kPa，打开氮气排气阀，低于3kPa，打开氮气进气阀；设置了压力报警连锁。计量槽同时设置了远传液位计和压力变送器，压力高报警和超高时紧急切断进料阀；液位超高连锁关闭进料阀门。</p> <p>生产、储存区域设置了安全警示标志。设置了甲醇泄漏检测报警仪，使用防爆型的电气设备；工作场所严禁吸烟。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。操作工配备了个体防护用品</p>	按设计要求设置了自动控制，现场设置了安全警示标志、设置了气体检测报警、采用防爆型电气设备、配备了消防器材和个体防护用品等	采纳
<b>选址及总图布置</b>			
建设项目与厂/界外设施的主要间距、标准规范性及采取的防护	<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。本项目厂址位于公司下游生产区域，北邻20万吨现场指挥部，东邻产品库1、5G信号塔和间歇线，南距主装置、气相白炭黑罐组约80米，西邻产品库4、产品库6。周边已有完善的道路及管线系统，其他辅助设施均利用厂区现有的设施。</p> <p>本项目位于厂区内现有空地，未改变企业与周边相邻工厂或设施的安全距离</p> <p>本项目范围包括生产厂房、变电所、控制室、初期雨水池以及新增管架，占地面积2.16公顷。物料从东侧现有管架下来，沿新建管道架空而来。根据物料走向，生产厂房位于本项目地块西南角；变电所、控制室作为区域重要设施，布置在生产厂房北侧，靠近北侧预留用地；根据厂区排雨水方向，初</p>	<p>该项目选址符合要求，与周边场所间距符合规范要求</p> <p>该项目选址符合要求，与周边场所间距符合规范要求</p> <p>总平面布置与设计的总图一致</p>	<p>采纳</p> <p>采纳</p> <p>采纳</p>

措施全厂及装置(设施)平面及竖向布置的主要安全考虑	期雨水池布置在装置区地势最低处,位于生产厂房东南角。 变电所、控制室服务于W12装置一期、二期(规划),三分厂107胶(规划),规划装置。W12装置一期位于其南侧,W12装置二期(规划)位于其北侧,三分厂107胶(规划)位于其东北侧,规划装置位于其西北侧。 为满足安全规范要求,地块内现有5G塔1座,照明塔1座需要拆除		
	本项目所在区域地势平坦,西北高东南低,标高范围32.15~30.80米,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进行确定。为防止发生洪、涝灾害事故,控制室和变电所的设计标高暂定为32.50/32.60米,生产厂房设计标高暂定为32.00米,初期雨水池的池顶设计标高暂定为31.00米。场地的雨水收集采用散水沟+暗管相结合的收集方式	合理布置场地内用地	采纳
平面布置的主要防火间距及标准规范符合情况	本项目新增装置与周边建(构)筑物的防火间距情况见表4-5	各构筑物间距符合规范要求	采纳
厂区消防道路、安全疏散通道及出口的设置情况	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。 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	依托厂区原有的出入口	采纳
	厂区内现有路网比较成熟,在本项目四周形成环形消防通道。其中,主要道路路面宽B=10.0米,次要道路路面宽B=8.0米,道路转弯半径R=12.0米,可以满足本项目消防的需求。 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。可以满足本项目消防的要求	项目四周设置了环形消防通道	采纳
设备及管道			
压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性	本项目非标设备均按承压容器设计,其中压缩空气缓冲罐和仪表空气缓冲罐为第I类压力容器,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》(TSG 21-2016)、《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/T 47003.1-2009(JB/T4735.1)) (GB50341-2014)等标准、规范的要求。	按要求进行选型	采纳
	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	按要求进行选型	采纳
主要设备、管道材料	本项目主要静设备为装置内生产原料、辅助原料以及各中间物料等缓存的容器、料仓、搅拌罐及换热器等。动设备主要包括三条生产线上的高速混料机、挤出机、螺旋输送机、输送物料的机泵、真空机组、包装机等。其中1号生产线中的主设备挤出机、2号生产线中主设备两	按要求进行选型	采纳

的选择和防护措施	台挤出机及配套的进料计量系统、3号生产线中的主设备四台双螺杆挤出机及配套的进料计量系统、真空机组、包装机等均为成套采购		
	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。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。	按要求进行选型	采纳
	本项目工艺物料管道、压缩空气、氮气管道选用《流体输送用不锈钢无缝钢管》（GB/T 14976-2012），材料选用S30408；本项目其他公用工程的管道选用（GB/T 8163-2018）《输送流体用无缝钢管》，材料选用20#钢。对于H48V5000、H48V10000、H48V20000、H48V80000（羟基封端的聚二甲基硅氧烷）介质管道采用电伴热及复合硅酸盐隔热材料保温，碳钢管道采取防腐措施。对于低温水管道采用阻燃型聚氨酯泡沫塑料。碳钢管道采取防腐措施。	按设计要求设置	采纳
	输送有毒或有腐蚀性介质的管道，不在人行道上设置阀件、伸缩器、法兰等，以免静密封点泄漏介质滴落对人员造成伤害	涉及有毒或腐蚀性介质的管道未在人行道上设置阀件、伸缩器和法兰等	采纳
	设备及管线根据《设备及管道绝热设计导则》（GB/T 8175-2008）、《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。	管道按要求进行了涂色	采纳
	为方便操作与维护，便于检查和试验，除循环水、新鲜水及消防水等总管采用地下管直埋敷设，其他工艺及公用工程管道均采用架空敷设。管架型式为双柱双层层梁式管架；管架双柱及梁为钢结构。管架跨越厂区主要道路时，其净空高度不小于5米	管道按设计要求进行敷设	采纳
	对于金属管道，除了管道与设备、管道与阀门、管道与检测仪表或需要定期拆卸、检修等部位的连接采用法兰连接外，其余连接部位尽量避免采用法兰连接，以减少管道泄漏点，降低工程投资。对于必须采用法兰连接的非金属或非金属衬里管道，确保使单根管段的长度尽可能长。此类管道主要用于输送腐蚀性介质，在跨越通道或转动设备上时，不设置法兰或螺纹连接，防止产生泄漏的连接点	按设计要求施工	采纳
电气			
供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设置	供电电源 装置区域新建一座10kV变配电所，10kV变配电所2回10kV电源进线引自厂区已建的110kV变电II站10kV高压配电室10kV开关柜的不同母线段。10kV变配电所设置在装置区域附近，接近负荷中心。变配电所内设10kV配电室和低压配电室。10kV配电室采用单母线分段接线，低压配电室采用两台2500kVA的配电变压器，变压器变比为10/0.4kV，0.4kV侧采用单母线分段接线方式，设母联快切装置，当任一台变压器或其进线发生故障时，母联自动合闸，由另一台变压器带全部二级负荷运行，以保证二级用电负荷的供电可靠性。。	新建了1座10kV变配电所，按设计要求设置	采纳
	对于 DCS自动控制系统、应急照明等特殊用电要求的负荷，采用蓄电池组或UPS不间断电源。	采用UPS进行供电	采纳
	本工程用电设备均为0.38kV用电设备。生产装置中真空泵房用电负荷等级为二级，其他生产装置用电负荷等级均为三级。对消防系统、火灾自动报警系统、仪表电源，DCS系统，应急照明等对供电可靠性有特殊要求的为一级负荷，设置不间断电源装置作为事故应急电源，对事故应急照明采用自充电蓄电池照明灯	一级负荷中特别重要的负荷采用了UPS供电，二级负荷采用双电源供电	

爆炸危险区域划分等级和电气设备的防爆及防护等级	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。 本项目根据工艺条件及物料性质,在正常运行时不会出现释放,属于II级释放源2区环境。危险区域的划分详见爆炸危险区域划分图		按设计要求划分爆炸危险区域。	采纳	
	本项目生产厂房火灾危险性为甲类,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设备防爆等级不低于Exd IIB T4 Gb,防护等级不小于WF2 IP65。		车间东面爆炸危险区域内路灯不防爆。	不符合	
防雷、防静电接地设施	序号	装置名称	防直击雷措施	该项目车间、罐仓库已采取防雷防静电措施,设有防静电接地系统;已取得防雷检测报告。	采纳
	1	变电所	Φ12mm的热镀锌圆钢及建筑金属栏杆做接闪器,接闪沿屋面明敷,网格尺寸≤20m×20m或16m×24m。		
	2	控制室	Φ12mm的热镀锌圆钢及建筑金属栏杆做接闪器,接闪沿屋面明敷,网格尺寸≤10m×10m或12m×8m。		
	3	生产厂房	本建筑物为轻钢屋面:采用有檩(C型钢)0.6厚蓝色压型钢板做接闪器,要求屋面板的连接是持久的电气贯通,可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝焊、螺钉或螺栓连接。生产厂房的装置储罐组为壁厚大于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40×4的热镀锌扁钢与接地装置可靠焊接,罐区接地点不少于2处。		
防雷、防静电接地设施	序号	装置名称	接地装置设置	按要求设置了防雷装置和接地装置;已取得防雷检测报告,检测结果为符合。	采纳
	1	变电所	利用独立基础内的钢筋做垂直接地体,敷设40×4mm的热浸锌扁钢作水平接地体(埋深不小于1.0m),与基础连接成整个接地装置;		
	2	控制室	利用承台混凝土基础内的钢筋做垂直接地体,利用梁底钢筋作水平接地体(无地梁处敷设-40×4mm的热浸锌扁钢作水平接地体,埋深不小于1.0m),与承台连接成整个接地装置;		
	3	生产厂房	利用独立基础内的钢筋做垂直接地体,敷设40×4mm的热浸锌扁钢作水平接地体(埋深不小于1.0m),与基础连接成整个接地装置;		
防雷、防静电接地设施	在建筑物设总等电位联结端子板和局部等电位联结端子板,距地0.5m暗装或明装,各弱电设备间设置局部等电位联结端子板。 进出建筑物的金属电缆桥架、金属线槽、配电线路的金属保护管、铠装电缆的金属外皮、均采用40×4热镀锌扁钢与等电位联结端子板可靠联结;插座接地孔、电动机和灯具可接近裸露导体及其它所有电气设备外露导电部分均应与接地保护线(PE)可靠连接,PE支线应与PE干线相连接,不得串联连接		已取得防雷检测报告,检测结果为符合	采纳	
	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30m,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、		按要求进行了防静电接地,	采纳	

	<p>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，应采用跨接线跨接。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6mm<sup>2</sup>的铜芯软绞线跨接后接地。</p> <p>大型移动设备应采用16mm<sup>2</sup>铜芯软绞线，一般移动设备应采用10mm<sup>2</sup>铜芯软绞线接地。直径大于等于2.5m的设备，其接地点不应小于2处</p>		
	所有高低压母线均安装避雷器或浪涌保护器，户外电源进入室内安装I级试验浪涌保护器	设置了避雷器或浪涌保护器	采纳
采取的其他电气安全措施	<p>1) 供电系统的设计《供电系统设计规范》(GB 50052-2009)、《低压配电设计规范》(GB50054-2011)和《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)等标准规范的有关要求进行设计。</p> <p>2) 配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。</p> <p>3) 电气装置选用经国家指定的检验机构检验合格或具有认可的设备。</p> <p>4) 应急电源与正常电源之间采取防止并列运行的措施。</p>	按要求设置了过载保护措施、防触电措施等	采纳
	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。在电缆主要通道上，设置防火隔墙，防火隔板等。在电缆竖井、墙洞及屏、盘、柜、底部开孔处使用防火堵料。配电间通向外部的所有接口、电缆沟道的接口和架空桥架穿墙处均采用防火封堵。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	电缆按要求设置了防火封堵	采纳
自控仪表及火灾报警			
应急或备用电源、气源、气源的设置	<p>本项目在W12生产装置西北面新建抗爆控制室，DCS系统、GDS系统、工业电视频监控系统采用单UPS和一路市电双输出回路供电方案，本项目DCS控制系统使用一套60kVA UPS, GDS系统使用一套6kVA UPS, UPS容量考虑后期新建项目及搬迁项目预留</p>	仪表采用UPS进行供电	采纳
	<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/m<sup>3</sup>；</p> <p>d) 油含量控制在10mg/m<sup>3</sup>（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>	仪表空气有保障	采纳
自动控制系统的设置和安全功能	<p>本项目包括W12生产厂房、工艺管廊以及配套辅助工程初期雨水池、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</p>	采用了DCS控制系统	采纳
	操作控制相对独立或大型设备包的控制监视和安全联锁原则上采用独立的设备包控制系统。与DCS系统进行数据通信，操作人员能够在DCS操作站上对设备包的运行进行监视与操作	按设计要求选用	采纳
可燃/有毒气体检测和报	<p>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。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。装置现场的探测器配套有声光一体化报警装置。</p>	按要求设置了可燃和有毒气体检测报警系统	采纳
	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	按要求设置了	采

警设施的设置	图。	可燃和有毒气体检测报警系统	纳
控制室的组成及控制中心作用	本工程控制室为新建抗爆控制楼，控制室采用抗爆结构，考虑后期增加W12钙系胶项目二期、三分厂H48、预留装置及迁入车间，机柜间初步设置45台自控机柜位置。操作室设26台操作员站及6台0A操作台	新建控制楼按抗爆要求进行施工	采纳
	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 $2\%/h$ 。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 $\text{H}_2\text{S}$ ），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。	控制室设置了空调系统和事故照明	采纳
火灾报警系统、工业电视监控系统及应急广播系统等	本工程火灾报警系统采用集中型报警系统，火灾自动报警主机设置在中心控制室内，本工程所有火灾报警信号和联动控制信号，均能在“中控楼消防控制室”显示，且能在发生火情时及时通知“主消防控制中心”。	按要求进行设置，火灾报警控制器设置在控制室内	采纳
	控制室、变电所、装置罐组采用火灾自动报警系统，各装置区每层设置手动火灾报警按钮、声光报警装置、消防广播，现场设置接线端子箱，内置总线隔离器，线路均总线隔离器后出线。控制室、变电所内设置消防扩音对讲电话与消防控制室内消防电话总机相连。		
	本项目在控制室内消防控制室设置应急广播系统。在控制室、变电所、W12罐区、W12生厂区均设置消防应急广播，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，启动该区域的消防广播，及时疏导人员撤离火灾现场；应急广播单次播放时间为 $10\sim 30\text{s}$ ，再间隔 $2\sim 3\text{s}$ 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。	设置了消防应急广播系统	采纳
	W12生产厂房装置内摄像信号接入机柜室摄像系统柜，从摄像系统柜通过光纤送至控制楼操作室LED大屏。	设置一套视频监控	采纳
	摄像系统柜设置于机柜室内，柜内包括NVR网络硬盘录像机（存储时间至少1个月）、光纤交换机和断路器，采用UPS室内UPS电源供电		
建、构筑物			
防火、防爆、抗爆、防腐、耐火保护等设施	本工程建构筑物主要有生产厂房（包括真空泵房、助剂计量房、装置罐组）、产品输送连廊、控制室、变电所、初期雨水池（含生产废水池）以及工艺管廊等。	按设计要求设置	采纳
	装置罐组平面为露天罐组，南侧钙粉竖仓区域设围堰，北侧原料罐区四周设置防火堤。	按设计要求设置	采纳
	W12生产装置为化工装置，平面尺寸 $93.0\text{m}\times 40.0\text{m}$ ，火灾危险性类别甲类，钢框架结构，局部共4层，建筑高度 $17.5\text{m}$ 。各层楼面采用钢筋混凝土组合楼板，屋面为复合保温彩钢板屋面，整个装置主要采用复合保温彩钢板围护。二层及以上楼面每层设两个及以上安全出口，屋面设检修通道。		
	变电所，平面尺寸 $36.0\text{m}\times 18.0\text{m}$ ，火灾危险性类别丁类，钢筋混凝土架结构，砌体围护墙，共3层，建筑高度 $13.0\text{m}$ 。二、三层设两个安全出口，楼板均为钢筋混凝土现浇板。		
控制室，平面尺寸 $36.0\text{m}\times 20.0\text{m}$ ，火灾危险性类别丁类，钢筋混凝土架结构，钢筋砼围护墙，共2层，建筑高度 $11.7\text{m}$ 。二层设两个安全出口，楼板均为钢筋混凝土现浇板。			
	工艺管廊为室外钢结构管架，初期雨水池及工艺事故池为地埋式钢筋砼水池。		
	本项目中W12生产厂房火灾危险性类别为甲类，耐火等级为一级。结构承重钢构件根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）涂刷防火涂料以满足耐火极限的要求，工艺管廊应根据《石油化工企	按设计要求设置	采纳

	<p>业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）5.6节的要求，对相应的承重钢构件涂刷防火涂料以满足耐火极限的要求；钢筋混凝土框架结构建筑的梁、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。</p> <p>W12生产厂房内设置了自动灭火系统，整栋建筑为一个防火分区，两个安全出口之间的距离&gt;5.0m。本工程中柱、梁和楼板等建筑构件需达到耐火时间：柱≥3.0h、梁≥2.0h、楼板≥1.5h、屋顶承重构建≥1.5h、疏散楼梯≥1.5h、吊顶（包括吊顶格栅）≥0.25h要求。各建筑防火分区和安全疏散均满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）及《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018年版）5.2节的有关要求。生产厂房利用轻质屋面及门、窗做为泄压设施，轻质屋面板的质量≤60kg/m<sup>2</sup>，泄压面积计算按《建筑设计防火规范》GB50016-2014第3.6.4条的要求。</p> <p>建筑门斗是根据《建筑设计防火规范》3.6.10条在有爆炸危险区域内的楼梯间、室外楼梯或有爆炸危险的区域与相邻区域连通处，设置门斗作防护措施。门斗的隔墙为耐火极限不低于2.00h的防火隔墙，门采用甲级防火门并与楼梯间的门错位设置。</p> <p>本项目的内装修均采用不燃材料，各建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）的要求。</p> <p>W12生产厂房一层采用防静电不发火地面，二~四层采用细石混凝土组合楼板防静电不发火地面，变电所、控制室主要采用瓷砖地面和防静电地面。</p>		
	部分生产介质对混凝土结构和钢结构具有腐蚀性，均按《工业建筑防腐设计标准》（GB/T50046-2018）要求确定腐蚀性等级，并进行防腐设计	按要求进行了防腐处理	采纳
	本项目火灾危险性类别为甲类建筑物抗震设防类别为重点设防（乙类），应按抗震设防烈度（7度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用。其它建筑抗震设防类别为标准设防（丙类），应按本地区抗震设防烈度（6度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用	按要求进行采取抗震措施	采纳
	本项目火灾危险性类别为甲类建筑物抗震设防类别为重点设防（乙类），应按抗震设防烈度（7度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用。其它建筑抗震设防类别为标准设防（丙类），应按本地区抗震设防烈度（6度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用	按要求进行采取抗震措施	采纳
通风、排烟、除尘、降温等设施	<p>根据工艺要求及规范规定，本工程对生产厂房内3条生产线、3条包装线、真空泵房及助剂计量房等产生挥发有机物的场所进行局部通风，通风方式选用机械排风，自然补风。生产厂房内各生产线、真空泵房及助剂计量房设活动式吸风口，末端管道采用万向竹节风管，根据生产需要风口位置可进行调整。包装区域排风管接设备尾气口，及时排走废气。补风采用门、窗自然补风。生产线区域采用防爆式离心式通风机，真空泵房及助剂计量房采用防爆式轴流式通风机。</p> <p>生产线区域设置机械通风，换气次数为5次/h，风机采用防爆边墙风机，边墙上部安装，自然补风</p>	按设计要求设置了机械通风，涉及爆炸危险场所通风设施采用防爆型	采纳
	原产品库4根据本项目产品储存需要，需要对暖通设施进行改造，改造方案为过度季节采用全面通风，通风方式采用机械通风，通风次数为5次/h，补风采用自然补风	按要求设置	采纳
	抗爆控制室属于地上无窗建筑，对房间建筑面积大于50m <sup>2</sup> ，且经常有人停留的操作室及会议室设置排烟设施；本控制室为丁类建筑，但考	按设计要求设置	采纳

	虑到控制室内主要为人员办公场所，人员较多。根据规定，建筑内长度大于20m的疏散走道设置排烟系统，因此考虑设置排烟设施。控制室为1个防火分区，考虑到控制室机房面积受限，控制室内设一个排烟系统		
<b>其他防范设施</b>			
防洪、防台风、防地质灾害、抗震	为了防止内涝，及时排出雨水，避免积水，毁坏设备、厂房，在厂区内已设相应的场地雨水排除系统，保证场地及建筑不受洪水和区域性积水的威胁	厂址原有设置防内涝措施	采纳
	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	厂区最高点设置了风向标	采纳
	建设场地抗震设防烈度为6度，设计地震分组属第一组，可不考虑饱和砂土液化及软土震陷的影响，设计基本地震加速度值为0.05g。工程场地类别为II类，特征周期0.35s，拟建场地为可进行建设的抗震一般地段	按要求进行抗震	采纳
	本项目火灾危险性类别为甲类建筑物抗震设防类别为重点设防（乙类），应按抗震设防烈度（7度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用。其它建筑抗震设防类别为标准设防（丙类），应按本地区抗震设防烈度（6度）采取抗震措施，并应按本地区（6度）计算地震作用	按要求进行抗震	采纳
防噪音、防灼烫、防护栏、安全标志、风向标的设置	生产装置的设备主要是各种物料泵、真空泵、搅拌机、挤出机、输送机和传动设备等。采取的措施主要有设备基础减振（如加装减振垫、垫隔声层等），设备上安装隔声罩，进出管道、吸排风口与隔声罩之间采取减振的软连接	按要求设置了防噪声措施	采纳
	对试车放空、正常开停车放空、正常生产放空、事故放空等气体排放所产生的噪声，超过允许值时，采取在排放口设置消音器来降低噪声值	按要求设置了防噪声措施	采纳
	出入高噪声区的人员必须佩戴耳罩或耳塞等防护用具，或采取限制操作时间的方法，保护操作人员的身心健康。	配备了相关劳动防护用品	采纳
	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	按要求设置了防烫措施	采纳
	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。工人要作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	按要求设置了防烫措施	采纳
	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≥2m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	按要求设置了防火栏（网）	采纳

	<p>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>		
	<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>	按要求设置了安全警示标识	采纳
	在厂区建构筑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	设置了风向标	采纳
个体防护装备的配备	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	按要求配备了个体防护装备	采纳
事故应急措施及安全管理机构			
消防	<p>企业现有生产、消防水池两座，存储消防水量3780m<sup>3</sup>，并且采取措施保证消防水不被生产动用。</p> <p>消防水泵为两台消防主泵（Q=1210m<sup>3</sup>/h，H=110m），一用一备；两台稳压泵（Q=18m<sup>3</sup>/h，H=110m），一用一备；两台气压罐（V=6m<sup>3</sup>）；两台事故水幕泵（Q=800m<sup>3</sup>/h，H=90m），一用一备。</p> <p>消防给水系统为稳高压系统。消防主泵供水能力1210m<sup>3</sup>/h，压力1.10MPa。消防增压稳压设备稳压压力1.10MPa。</p>	依托厂区原有消防系统	采纳
	本工程消防用水按中型石油化工装置考虑，消防流量150L/s，火灾延	按设计要求设	采

	<p>续时间3h，一次消防用水量1620m<sup>3</sup>，消防水压1.0MPa。</p> <p>“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。管网上设置室外地上防撞自泄调压式消火栓及消防水炮，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。</p> <p>本工程消防流量、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。生产厂房从厂区消防给水管网上接管，在室内布置减压稳压消火栓，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>生产厂房建筑面积约5100m<sup>2</sup>，超过甲类厂房一个防火分区3000m<sup>2</sup>的最大允许建筑面积。因此，在厂房内设置自动灭火系统，使防火分区最大允许建筑面积不超过6000m<sup>2</sup>。厂房火灾危险等级为严重危险级，采用自动喷淋灭火系统。</p> <p>W12生产厂房与产品库4之间，有一个运输栈桥将它们连通。而W12生产厂房、产品库4建筑面积之和约9000m<sup>2</sup>，远远超过甲类厂房设置自动灭火系统后防火分区最大允许建筑面积。因此，在厂房一侧运输栈桥处设置防火分隔水幕，将厂房与产品库分隔为两个防火分区。</p> <p>装置罐组布置18个地上式固定顶立式储罐。其中8个储存物料是戊类钙粉、10个储存物料是非水溶性丙类液体。最大丙类液体储罐容积V=50m<sup>3</sup>、直径Φ3.0m、罐壁高度H=6.0m。因此，装置罐组采用移动式泡沫灭火系统和移动式冷却水系统，可直接由厂区消防站水-泡沫两用消防车进行灭火，由室外消火栓或消防水炮进行冷却。</p> <p>生产厂房、装置罐组、配电室、控制室根据火灾种类和危险等级设置灭火器。</p>	<p>置了消火栓、消防水炮和自动喷淋灭火系统及消防器材</p>	纳
	<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，发生重大事故时，能迅速作出反应，实施紧急救援，满足本项目消防需求</p>	<p>依托厂区消防站</p>	采纳
事故应急措施	<p>本工程被污染的初期雨水、丙B类液体装置罐组消防排水、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。</p> <p>综上所述，初期雨水池有效容积V=12+50+234+0.5=296.5m<sup>3</sup>。</p> <p>初期雨水池采用一座L×B×H=12m×8m×3.7m地下式钢筋混凝土水池，有效水深3.2米，有效容积V=300m<sup>3</sup>。</p> <p>工艺事故池与初期雨水池合建在一起，采用一座L×B×H=12m×2m×3.7m地下式钢筋混凝土水池，有效水深2.5米，有效容积V=100m<sup>3</sup>。</p>	<p>设置了初期雨水池，容积为300m<sup>3</sup></p>	采纳
对安全管理机构设置及人员配备的建议	<p>根据《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，2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）的要求，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。江西蓝星星火有机硅有限公司应设置专门的安全生产管理机构，并配备20名以上专职安全生产管理人员</p>	<p>设置了安全管理机构，配备了专职安全管理人员</p>	采纳
	<p>危险化学品建设单位从业人员应当接受安全培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制职业危害和应急处理的能力。依</p>	<p>生产、管理人员经培训后上岗</p>	采纳

	据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《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局第30号令，2015年修正）等有关法规、规章的规定，危化品生产企业专职安全管理人员的基本从业条件	
--	--	--

综合上表，该项目评价范围内装置采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，存在的部分采纳情况需整改项。

#### 8.4.1.3 建设项目未采用安全设施设计、措施情况说明

依据 8.4.1.2 节分析，该项目基本采纳了安全设施设计提出的主要安全设施和措施，但存在未采用安全设施设计、措施需整改：

##### 1. 需整改项

- 1) 机封液罐未设置低液位报警；
- 2) 车间部分电气线路不符合防爆要求；
- 3) DCS 控制系统参数设置与设计不一致；
- 4) 车间东面爆炸危险区域内路灯不防爆

### 8.4.2 安全生产管理情况

#### 1. 安全生产责任制的建立和执行情况

该公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，执行公司级、运行部级、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；各级行政副职为安全生产的具体责任人，对安全生产工作负具体领导责任；并按规定配备专职安全员，班组配备专（兼）职安全员，协助公司领导对运行部、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。该公司根据项目情况实际制定各级部门、人员安全生产责任制。

通过现场询问、查阅相关记录，该公司与公司各级人员均签订有安全生产责任书。

该公司安全生产责任制的建立情况符合安全生产法的要求，满足安全

生产需要。

## 2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

该公司根据企业实际现已建立一整套比较健全的安全生产管理规章制度，制定安全生产管理规章制度及规定，主要有安全检查制度、安全生产检修制度、安全生产奖罚制度、安全技术措施计划制度、安全装置管理制度、重大危险源管理制度、职业安全健康管理制等。

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

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

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

## 3. 安全技术操作规程的制定和执行情况

该公司根据车间、岗位及工种情况制订了安全技术操作规程。

通过现场询问、查阅安全教育培训记录及考核记录，该公司更为操作工对本岗位的安全操作规程较全面和熟悉。

该公司安全技术规程的建立和执行情况符合安全生产法的要求，满足安全生产需要。

## 4. 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

江西蓝星星火有机硅有限公司成立了 HSE 委员会，设置健康安全环保部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，安全环保部主要成员均熟悉生产工艺流程及工程危险性。车间配备了专职安全员，班组配备了兼职安全员。该公司上下形成了一个较为完善的安全管理网络。

安全环保部为企业安全主管部门。共设有专职安全管理人员 8 人（含

安全总监、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 35 人，其中法人代表取得危险化学品生产主要负责人合格证，各分管（分厂）专职安全管理人员共 43 人、各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 66 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 17 人。

该项目定员新增 63 人，安全管理人员依托原有，现有的安全管理人员能够满足安全管理的需求。经现场调研，主要负责人及安全管理人员明确知晓各自的安全生产责任，并对项目存在的主要危险有害因素有充分的认识。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求，符合关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见（安监总管三[2010]186 号）的规定。

#### **5. 主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员安全生产知识和管理能力**

该公司主要负责人、安全环保部长、安全专职管理人员等均取得了安全生产管理人员资格证书。主要负责人、分管负责人和安全管理、其他管理人员均具有大专以上学历，并按照规定经安全生产监督管理局教育、培训均取得了安全生产管理人员资格证书，具备与该公司所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

#### **6. 其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况**

该公司的从业人员均经过公司、车间、班组三级培训；职业、职业技能培训；职业卫生防护和应急救援知识教育，并考试合格。

该项目涉及的特种设备作业人员、特种作业人员、均取得了特种作业人员操作证，操作证均在有效期内。该项目特种作业人员的学历、能力均符合国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》的要求，能够满足该项目安全生产需要。

## 7. 安全生产的检查情况

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

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

## 8. 安全生产投入

该项目项目劳动安全投资包括防护设备、消防设施、可燃气体及有毒气体检测报警设施、火灾报警系统、DCS 系统、通风、事故照明、防雷击、防静电和卫生设施等的专用投资，安全卫生投资估算920万元，该项目总投资为26426.69万元人民币，占总投资的比例为3%。

## 9. 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

通过附件B.3节重大危险源辨识，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015）（40号令，第79号令修改）得出结论如下：本项目生产单元和储存单元均不构成重大危险源。

## 10. 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

该公司建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、检测、更换、报废等管理制度。给从业人员配备劳动防护用品有防护面罩、化学安全防护眼镜、防酸碱塑料工作服、防静电工作服、橡胶耐酸碱手套、橡胶耐油手套、安全带、高空作业、安全帽、紧急洗眼淋浴器、干净的毛巾毯、工作服及鞋、工厂急救箱、便携式可燃有毒检测报警器等。劳动防

护用品采购后均经安全生产管理部门检查验收，并应按照劳动防护用品的使用要求，在使用前对其防护功能进行必要的检验。劳动防护用品使用单位安全生产管理部门配备具备劳动防护用品知识的劳动防护用品监管员。

### 8.4.3 技术、工艺

#### 1. 建设项目试生产情况

该建设项目分规划、定义、执行、试车、商业化运行五个阶段。在前期大量准备工作的基础上，该建设项目建设完成后，在设计方、技术提供方、施工单位、监理单位及公司多方现场验收合格情况下，该项目按照批准备案的试生产（使用）方案进行调试和试运行，安全设施按“三同时”要求同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

江西蓝星星火有机硅有限公司针对新的工艺、设备编写各装置岗位操作法，对上岗操作人员进行了全方面的培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后上岗操作。岗位操作人员基本具备个人操作能力。

该项目建成后，该公司开展了“三查四定”工作（三查即查设计漏项、查工程质量及隐患、查未完工程量；四定即对检查出来的问题定任务，定人员，定措施，定时间限期完成），在“三查四定”工作中未发现重大设计漏项和工程质量隐患，对检查中发现的问题由该公司、监理单位组织有关检查小组的人员及施工单位，就检查中发现的问题逐项进行落实，制定整改措施和限定整改时间。检查和督促施工单位进行整改，并实行“消号”管理。目前，评价组通过查阅相关记录标明该公司对在“三查四定”中发现的问题，均已整改完毕。通过开展“三查四定”工作，使装置长周期稳定运行得到了前提保证

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

车及塔器、容器化学清洗和试压试漏。

压力容器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。防雷防静电接地装置进行了检验并合格。电气设备安装工程进行了检查、检验及试验。压力表、液位计、流量计及其变送器，可燃、有毒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。

该项目编制了试生产方案，操作规程等，于 2024 年 3 月 29 日组织专家进行了评审，并在 2024 年 4 月 10 取得了永修县应急管理局的试生产方案回执（永危化项目备字[2024]09 号），同意进行试生产，试生产时间为 2024 年 4 月 11 日至 2025 年 4 月 10 日。

试车过程首先通过装置单机试车、联动试车和正常开工试车三步运行，通过单机试车，对所有设备单独运转进行调试，调试正常后，进行联动试车，用以检查设备，如机泵的操作性能否能满足装置的需要；检查流量仪表，液位仪表的性能是否能够满足实际需要；检查物料所经过的设备、管道是否畅通，是否有跑冒滴漏现象；各设备联锁和工艺联锁条件是否有效，执行元件是否灵敏可靠。

该项目在试运行前，设备管道安装、吹扫、清洗、试压，单体试车等全部项目施工调试完毕，各种原材料、防护用具等准备充足，能够满足试生产需要，并对工艺联锁及安全装置的有效性进行了检测，均完好有效，符合设计要求。

该项目公用工程系统已运行稳定。水、电、供热、供气的供应已达到设计要求，能够满足生产需要。

试生产期间，对上岗操作人员进行了全方面的培训，包括工艺操作规程、设备使用操作规程、安全教育等培训，考核合格后颁发上岗操作证。岗位操作人员具备个人操作能力。

试运行期间，该项目单位还进一步完善了各种管理制度、岗位责任制、岗位安全操作规程、事故应急救援预案等管理软件，加强培训，并认真贯

彻落实，确保该项目的安全运行，杜绝事故发生。

试运行期间该项目设备设施运行情况良好，工艺运行稳定，设备和安全设施运行正常。

#### 2. 生产、储存过程控制系统及安全连锁系统等运行情况。

该项目建设的 35kt/a 特种密封胶项目设置的 DCS 控制系统由中国化学工程第九建设有限公司进行了调试；该项目生产、储存过程控制系统及安全连锁系统能够良好运行。

### 8.4.4 装置、设备和设施

#### 1. 装置、设备和设施的运行情况

该项目在建设期间，抽调人员进行技术培训，组建了生产队伍，各执其责，合理分工，带领生产操作人员深入施工现场，在监督安装施工的同时，熟悉了现场每一台设备，每一条管道。在施工接近尾声时，装置设备、工艺管线进行了吹扫、清洗及气密的工艺处理，使生产人员对现场有了进一步的了解，为装置顺利开车打下了坚实的基础。

该项目在试运行前对设备进行调试运行，对该项目主要设备、重要的控制回路及连锁、可燃气体检测、报警系统；火灾探测及报警系统，感温感烟探测器及各物料的压力、温度、液位、流量、组分检测报警；现场设置声光报警设施、控制室实现遥控和阀位指示有效性等各工艺参数所设置的异常情况进行了调试，设备调试过程中由技术提供方、生产厂家、设计单位及安装单位人员共同配合情况下进行，运行状况平稳、符合设计要求。通过试生产，该项目主要设备、重要的控制回路及连锁在试生产期间均表现正常；装置、设备和设施运转良好，生产能力、产品质量达到要求，表现出来一定的安全可靠。

#### 2. 装置、设备和设施的检修、维护情况

该项目的生产设备制定了检维修安全管理制度。该公司配备机电仪维修班，主要负责该项目的机械、化工设备及管道的维修、保养工作，以及

电器、仪表的检修保养，无法检修时，外委具有资格的单位承修。

### 8.4.5 作业场所

#### 1. 职业危害防护设施的设置情况

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

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

该项目突发性、群发性及意外事故的急救事宜由当地医疗机构负责。

#### 2) 生产现场、个人防护用品

该项目根据工作场所、物料特性、接触程度、危险情况等，在设计和管理中，在工作地点配备相应的安全设施，为操作人员配备相应的个人防护用品，并在全厂内配置必要的医疗急救设施，制定完善的医疗救援措施。

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

#### 2. 职业危害防护设施的检修、维护情况

该项目的职业防护设施的维护由安全环保部主要负责，由操作员工在作业前进行自查确认；安全员定期不定期进行检查，并将检查结果记录；

涉及腐蚀性物质场所，设置了洗眼器，定期检查。

## 8.4.6 事故及应急处理

### 1. 事故救援预案的编制情况

该公司建立了应急救援体系，编制了事故应急预案，应急预案于 2025 年 1 月 16 日在九江市应急管理局备案，备案编号为 3604002025013。该公司于 2025 年 2 月 14 对预案进行了修订，增加了“有机硅四分厂 W12 密封胶现场处置方案”。

该公司依据该项目生产现场的实际情况，针对具体的装置、场所或设施、岗位所可能发生的事故类型和危险程度在专项方案的上制定了现场应急处置措施，主要内容有：

- 1) 该公司现场处置方案介绍了部门及岗位概况，确定了危险目标及数量，明确了可能发生事故的类型和危险程度，描述了作业现场风险。
- 2) 明确报警、应急措施启动、应急救护人员引导、扩大应急等程序；
- 3) 明确了事故现场人员紧急疏散和撤离方法及撤离范围及危险区域的隔离方式；
- 4) 制定了事故现场检测、抢险、救援及控制的措施，制定了现场救护、救治方法、方式及现场保护和清洗的措施。

### 2. 应急救援组织的建立和人员的配备情况

公司建立了生产安全事故应急救援组织体系，由应急救援指挥部、安环科、应急救援小组构成。专业应急救援小组分抢险救灾组、警戒保卫组、技术处置组、医疗救护组、通讯联络组、后勤保障组、环境监测组等救援专业队伍，以及外部专家组等组成生产安全事故应急救援组织机构。

同时成立了专业应急救援小组由公司有关部门领导和员工组成。按照职责分工，负责突发事件的应急工作。

### 3. 应急器材

- 1) 抢险抢修器材主要包括：防护服、正压呼吸器、洗眼器、冲洗器、洗消设施和吸附材料等，由安全部负责管理；
- 2) 安全防护器材分布于各岗位，由安全部定专人负责检查、保养、维护。
- 3) 各工段配有室外消防栓、消防水带，灭火器等消防器材。

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

必要的通讯、报警、洗消、消防以及抢修等器材由该公司指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态。空气呼吸器，过滤式防毒面具由安全员定期检查和维修，并负责更换。应急电源、应急照明、灭火器材由安环处负责维护。

#### 4. 事故调查处理与吸收教育的工作情况

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

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

### 8.4.7 现场检查不符合项对策措施及整改情况

#### 1. 评价组现场检查不符合项对策措施

根据江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心 2024 年 10 月 8 日派员到江西蓝星星火有机硅有限公司进行现场勘察情况，勘察过程中发现一些问题需要贵公司进行整改，现将发现的现场问题发于贵公司，希望贵公司尽快整改并回复。安全不合格项和整改措施及建议具体内容如下：

表 8.4-6 现场检查不符合项及对策措施

序号	现场问题	整改建议
1.	机封液罐未设置低液位报警	设置低液位报警
2.	车间部分电气线路不符合防爆要求	按防爆要求接线
3.	DCS 控制系统参数设置与设计不一致	进行修改

4.	车间东面爆炸危险区域内路灯不防爆	更换为防爆型或移出爆炸危险区域
5.	车间部分设备布置与设计不一致	按设计要求布置或进行变更
6.	车间 1F 参观通道堆放物料	物料应定置堆放

## 2) 整改情况

该公司对检查组提出的安全不合格项极为重视，立即报告公司领导，组织相关人员对安全不合格项进行了整改；整改情况见下表

表 8.4-7 现场安全隐患项整改情况

序号	现场问题	整改情况
1.	机封液罐未设置低液位报警	已进行变更
2.	车间部分电气线路不符合防爆要求	已按防爆要求接线
3.	DCS 控制系统参数设置与设计不一致	已进行修改
4.	车间东面爆炸危险区域内路灯不防爆	更换为防爆型或移出爆炸危险区域
5.	车间部分设备布置与设计不一致	已进行变更
6.	车间 1F 参观通道堆放物料	物料应定置堆放

## 8.4.8 重大生产安全事故隐患判定

### 1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》（试行）制定检查表，对该项目是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表。

表 8.4-8 重大事故隐患单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	一、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。	符合	《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准》	均依法经考核合格
	二、特种作业人员未持证上岗。	符合		均经培训合格上岗，暂未取得证件
	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	符合		外部安全防护距离满足要求
	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	符合		不涉及
	五、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。	符合		不涉及
	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	符合		不涉及
	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	符合		不涉及
	八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除	符合		不涉及

	厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。		
	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合	不涉及架空电力线跨越厂区
	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合	经过正规设计单位进行安全设施设计
	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备
	十二、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。	符合	设可燃气体检测报警设施、爆炸危险区域防爆电气满足要求
	十三、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。	符合	控制室进行了抗爆设计
	十四、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。	符合	设置了双电源,自控系统配备了 UPS 电源
	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合	安全附件正常投用
	十六、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。	符合	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度
	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	符合	制定了操作规程和工艺控制指标
	十八、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。	符合	制定有特殊作业管理制度
	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产;国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;新建装置未制定试生产方案投料开车;精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	符合	国内有相关技术生产厂家;试生产前制定试生产方案;
	二十、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。	符合	现场检查时按设计进行储存

#### 8.4.9 企业风险源风险分级

该公司生产过程中涉及可燃、有毒及腐蚀性物质,容易波及相邻企业、周边设施的危险有害因素主要有火灾爆炸、中毒和窒息、容器爆炸等,评价对其进行风险计算;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)、《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,本报告根据企业

提供的资料，针对该公司生产装置开展了危险有害因素辨识，并结合各类风险源特点，选择定量风险评价法、事故后果计算法等风险量化方法，并根据该类风险源的风险可接受水平和潜在生命损失，进行安全风险进行评估诊断分级，本报告根据有关文件及标准暂定为“红、橙、黄、蓝”四区域，风险区域情况如下：

	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。

危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断表（全厂）

类别	项目（分值）	评估内容	实际情况	扣分值
1.固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	存在一级重大危险源	10
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。		
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	无	
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	生产氯气	2
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	生产氢气、氯甲烷，储存氨、甲醇	0.4
	危险化工工艺种类（10分）	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	涉及离子膜电解，氯化危险化工工艺	4
	火灾爆炸危险性（5分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	多处涉及甲、乙类	5
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	无	

2.周边环境	周边环境 (10分)	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分。	在化工园区	
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	符合	
3.设计与评估	设计与评估 (10分)	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的，扣5分；	不涉及	
		精细化工企业未按规定开展反应安全风险评估的，扣10分；	不涉及	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加2分。	甲级资质设计	+2
4.设备	设备 (5分)	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	不涉及	
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣2分；	办理	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	双电源供电	
5.自控与安全设施	自控与安全设施 (10分)	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣10分；	实现自动化控制，实现紧急停车功能，正常使用	
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣10分；	涉及氯、氯甲烷、氨，为一、二、三级重大危险源，配备SIS系统	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣5分；	实现紧急切断	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限报警装置的，每涉及一项扣1分；	设置	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣1分；	设置	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分；	使用防爆电气设备	
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	未设置	
6.人员资质	人员资质 (15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣5分；	合格	
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣5分；	符合	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	符合	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	配备	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	主要负责人、分管负责人，安全部门负责人等化工相应专业毕业	+6

7.安全管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	符合	
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的,扣10分;	符合	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣2分。	符合	
8.应急管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的,加3分。	专职消防队	+3
9.安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;		
		安全生产标准化为二级的,加5分;		
		安全生产标准化为三级的,加2分。		
	安全事故情况 (10分)	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;	无	
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的,扣8分;	无	
	三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故,但未造成人员伤亡的,扣5分;	无		
	五年内未发生安全事故的,加5分。			
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的;			无	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;			无	
危险化学品特种作业人员未持有有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度;			符合	
三年内发生过重大以上安全事故的,或者三年内发生2起较大安全事故,或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。			无	
备注: 1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上(含90分)的为蓝色;75分(含75分)至90分的为黄色;60分(含60分)至75分的为橙色;60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止,最低为0分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				
评估分级结论: 得分: 89.6, 属黄色风险				

判断结果: 得89.6分, 为III级(蓝色)。

依据企业安全风险评估诊断表, 该企业风险级别为III级, 属于一般风险(蓝色风险), 中度危险区域, 需要控制并整改。

#### 8.4.10 危险化学品企业安全分类整治目录

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

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

		《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第四条。	
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第一款第三项； 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018 年版）5.2.16。	未与甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十二条。	爆炸危险场所按设计要求安装使用防爆电气设备
7	涉及光气、氯气、硫化氢等剧毒气体管道穿越除厂区外的公共区域（包括化工园区、工业园区），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品输送管道安全管理规定》第七条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第八条。	不涉及上述管道穿越厂区以外的公共区域
8	全压力式液化烃球形储罐未按国家标准设置注水措施（半冷冻压力式液化烃储罐或遇水发生反应的液化烃储罐除外），且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第六条。	该项目不涉及
9	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。（液氯钢瓶充装、电子级产品充装除外）	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第七条。	该项目不涉及
10	氯乙烯气柜的进出口管道未设远程紧急切断阀；氯乙烯气柜的压力（钟罩内）、柜位高度不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等连锁。存在以上三种情形之一，经责令限期改正，逾期未改正且情节严重的。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第二、三项； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》“9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查清单（六）氯乙烯”第六、十一条。	该项目不涉及
11	危险化学品生产、经营、使用企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条； 《危险化学品经营许可证管理办法》第六条第一款第二项； 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第九条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第一条。	主要负责人、安全管理人员经考核合格
12	涉及危险化工工艺的特种作业人员未取得特种作业操作证而上岗操作的。	《安全生产法》第六十二条； 《特种作业人员安全技术培训考	不涉及

		核管理规定》第五条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二条。	
13	未建立安全生产责任制。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十六条。	建立了全员安全生产责任制
14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	《安全生产法》第六十二条； 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第四十三条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十七条。	制定了操作规程，明确了关键工艺控制指标
15	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准，实施特殊作业前未办理审批手续或风险控制措施未落实，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十八条。	制定了特殊作业制度，按制度进行作业
16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	不属于该范围
17	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第二十条。	原料和产品按设计要求储存
三、限期改正类			
序号	分类内容	违法依据	现场检查情况
1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	《安全生产法》第三十八条； 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》3.2.3。	企业进行了HAZOP分析
2	重大危险源未按国家标准配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息储存（不少于30天）等功能。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》第十三条第一项。	不构成重大危险源
3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置未完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）的有关方法对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估；已开展反应安全风险评估的企业未根据反应危险度等级和评估建议设置相应的安全设施，补充完善安全管控措施的。	《安全生产法》第六十二条； 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》第十九条。	不涉及

4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内,且未完成搬迁的;涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在装置区内,但未按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)完成抗爆设计、建设和加固的。	《安全生产法》第三十八条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条第三款,第九条第四、五款; 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》附件《安全风险隐患排查表》“2 设计与总图安全风险隐患排查表(二)总图布局”第七项。	不涉及
5	涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置未实现自动化控制。	《安全生产法》第三十八条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条; 《危险化学品安全使用许可证管理办法》第七条第三款。	不涉及
6	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	《安全生产法》第六十二条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十三条。	控制室进行了抗爆设计
7	未按照标准设置、使用有毒有害、可燃气体泄漏检测报警系统;可燃气体和有毒气体检测报警信号未发送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警。	《安全生产法》第六十二条; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条第一款第三项; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十二条。	按要求设置了可燃气体检测报警系统,报警信号发送至新建的控制室内,控制室内设有人员值守
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	《安全生产法》第六十二条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第九条。	未穿越生产区
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电。	《安全生产法》第六十二条; 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》第十四条; 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009)3.0.2; 《石油化工企业生产装置电力设计技术规范》(SH3038)4.1、4.2。	设置了双重电源供电
10	涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业,新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称;新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员不具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平;新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员不具备化工类大专及以上学历。	中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》“十一、加强专业人才培养”; 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十六条。	学历符合要求
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度,董事长或总经理等主要责任人未每天作出安全承诺并向社会公告。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.1.5。	建立了安全风险研判与承诺公告制度,主要负责人每

			天作出安全承诺并向社会公告
12	危险化学品生产企业未提供化学品安全技术说明书，未在包装（包括外包装件）上粘贴、拴挂化学品安全标签。	《危险化学品安全管理条例》第十五条。	提供了安全技术说明书，张贴化学品安全标签
13	未将工艺、设备、生产组织方式等方面发生的变化纳入变更管理，或在变更时未进行安全风险分析。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》4.12。	按要求进行变更管理
14	未按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》配备应急救援物资。	《安全生产法》第七十九条；《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）。	按要求配备了应急救援物资

评价小结：该项目不涉及暂扣或吊销安全生产许可证类、停产停业整顿或暂时停产停业、停止使用相关设施设备类、限期改正类。

#### 8.4.11 安全生产条件符合性评价

依据《安全生产许可证条例》（中华人民共和国国务院令 第 397 号）和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 第 41 号），危险化学品生产企业颁发安全生产许可证的审查内容有 25 条。根据这 25 项内容，对该项目的安全生产条件进行检查。

##### 1. 《安全生产许可证条例》要求的安全生产条件见下表。

表 8.4-9 安全生产许可证安全生产条件符合性评价表

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
	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	建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程	符合要求
	安全投入符合安全生产要求	安全投入有制度保证，投入符合要求	符合要求
	设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员	设置安全生产领导小组配备专职安全生产管理人员和注册安全工程师	符合要求
	主要负责人和安全生产管理人员经考核合格	经考核合格，取得了资格证书	符合要求
	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	已取证	符合要求
	从业人员经安全生产教育和培训合格	经过培训并考核合格上岗	符合要求
	依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	符合要求
	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	企业经整改后符合有关安全	符合要求

项目序号	评价内容	现状记录	评价结果
		生产法律、法规、标准和规程的要求	
	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	有职业危害防治措施,配备符合标准的劳动防护用品	符合要求
	依法进行安全评价	正在进行安全验收评价	符合要求
	有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	不涉及重大危险源。	符合要求
	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	有事故应急救援预案、应急救援组织,配置相应消防器材	符合要求
	法律、法规规定的其他条件	营业执照、土地文件、危险化学品生产和登记证、安全管理人員证、消防等	符合要求

## 2. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》要求的安全生产条件见下表。

表 8. 4-10 危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法安全生产条件符合性评价表

<p>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:</p> <p>(一) 国家产业政策;当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局;新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内;</p> <p>(二) 危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;</p> <p>(三) 总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《建筑设计防火规范》(GB50016)等标准的要求。</p> <p>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标准》(GB50160)的要求。</p>	<p>1. 该项目位于江西省认定的化工园区四至范围内。</p> <p>2. 该企业危险化学品生产装置,与规定的八类场所、设施、区域的距离符合要求。</p> <p>3. 该公司总体布局符合要求。</p>	符合要求
<p>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:</p> <p>(一) 新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设;涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置,由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计;</p> <p>(二) 不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备;新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产;国内首次使用的化工工艺,必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;</p> <p>(三) 涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统;涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统;涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施;</p>	<p>1. 项目设计、和施工建设均为有资质单位;装置设计单位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。</p> <p>2. 不属于国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。</p> <p>3. 不涉及危险化工工艺和重点监管的危险化学品,涉及易燃易爆气体场所设置了气体泄漏报警。</p> <p>4. 生产区与非生产区分开设置。</p>	符合要求

	<p>(四)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;</p> <p>(五)危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建(构)筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。</p> <p>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。</p>	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要求,该公司已制定防护措施。	
	<p>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。</p> <p>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》。</p>	该项目进行了重大危险源辨识,不构成重大危险源。	符合要求
	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。	设置了安全管理机构,配备了专职安全员。	符合要求
	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,并签订安全生产责任书。	符合要求
	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定安全生产规章制度。逐项制度落实	制定了安全生产规章制度	符合要求
	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。	编制岗位操作安全规程。	符合要求
	<p>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>1.企业主要负责人和安全生产管理人员取证。</p> <p>2.企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员具备中等职业教育以上学历,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。</p> <p>3.特种作业人员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>4.其他从业人员按照国家有关规定,经安全教育培训合格</p>	符合要求
	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。	按规定提取与安全生产有关的费用。	符合要求
	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。	进行整改	符合要求
	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。	进行危险化学品登记,按“一书一签”要求。	符合要求
	<p>企业应当符合下列应急管理要求:</p> <p>(一)按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案;</p> <p>(二)建立应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的</p>	<p>1.编制事故应急预案并报有关部门备案。</p> <p>2.建立应急救援组织,配备必要的应急救援器材、</p>	符合要求

	应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。	设备设施，并定期进行演练。	
--	--	---------------	--

评价小结：该企业安全生产许可证 25 项条件审查均符合。

## 8.5 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

### 8.5.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

该项目生产工艺、装置存在多种危险可能性。特别是生产过程中操作存在一定温度、并涉及易燃、易爆、有毒物质，如甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物等物质具有火灾爆炸性；该项目涉及的 H48、H47、白油、白炭黑、交联剂、催化剂、偶联剂、防霉剂、色浆等具有一定的毒性；工艺装置在生产过程中可能发生的化学腐蚀、电化学腐蚀会引起设备和管道腐蚀开裂，严重时可能会导致火灾爆炸事故。物料的危险特性决定了该项目最主要的危险是火灾、爆炸、灼伤、中毒和窒息事故。特别是易燃易爆物质因泄漏或空气进入工艺系统形成爆炸性混合气体而引起爆炸。因设备故障或误操作、违章操作等原因，都可能酿成重大事故，其后果将是灾难性的。该项目可能出现的事故见表 8.5-1。

表 8.5-1 该项目可能出现的危险化学品事故及后果、对策表

事故	后果	预防措施
火灾爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1、选用具有资质的单位制造的设备，特种设备、强检设备及时检测。 2、设计事故信号和声光报警装置以及紧急停车控制系统及安全连锁系统。确保 PLC 系统处于良好工作状态。 3、系统设备和管道使用前水压试验，保证无泄漏点。排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患； 4、蒸汽系统使用前要现场确认设备、管道、阀门等已检修完毕，升温速率要均匀。 5、操作工必须经培训合格才能上岗。 6、建构筑物、设备应按要求采取防雷设施和静电接地设施，并经政府相关部门验收合格；定期检查防雷设施和静电接地设施，并作好记录；在雨雪、暴风等自然灾害后，检查防雷设施和静电接地设施是否受到破坏，如果受到破坏，应维修好后方能重新使用 7、排查火灾危险区域内是否存在明火或静电隐患；检修前对密闭容器进行置换，并进行检测分析，严格执行动火票制度。车辆进场带防火帽。 8、库房应保持阴凉、通风，保持容器密封，注意防潮和雨水浸入，与易燃、可燃物，

事故	后果	预防措施
		还原剂、碱类、金属粉末等分开存放； 9、制定发生火灾险情后的应对措施，并加强对职工的培训和应对设施的完善； 10. 检修后的设备、管道应吹扫或置换干净。 11. 存在氧气可能泄漏的场所禁止使用含油工器具，禁止在场所内存放可燃物。
中毒窒息	急性中毒或使人窒息死亡	1. 有毒物质泄漏可能的场所加强通风、设警示标志； 2. 在作业时应按规定检查（自检、他检相结合）个人防护设施是否配戴齐备； 3. 检查防毒措施是否健全，是否需要完善；检查防毒急救设计是否健全，措施是否合理完善； 4. 配置合格的医疗急救人员； 5. 加强职工个人的安全和防护意识培训； 6. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起有毒物料的泄漏， 7. 检修存在有毒物料的设备、管道前应吹扫或置换干净。
容器爆炸	人员伤亡、设备损坏、财产损失	1. 正确选择设备和管道材质；选择正确的加工和制造方式； 2. 对压力容器和管道应采取超压保护； 3. 正确选择安全阀、爆破片等超压泄压保护设施；做好安全阀、爆破片等超压泄压设备的试验、安装、维护等工作，使设备保持有效，并做好记录； 4. 超压泄压设备失效时应及时更换； 5. 安全装置或紧急联锁系统应定期定人定责作好检查检验和维护，并作好记录；做好压力设备和压力管道在运行时的定期检验； 6. 压力设备或压力管道在复用时应做检验认定； 7. 定期检测压力表、安全阀、压力容器，使之保持有效、可靠。 8. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地设备、管道超压； 9. 加强现场检查维护，减缓设备或管道腐蚀； 10. 防止外来物体撞击。
灼烫	人员伤亡	1. 高温物料、或腐蚀性物质可能发生泄漏的地方，应尽量朝向无人区域； 2. 高温设备和管道的隔热层应注意检查，保证防护到位；损坏的地方应及时修复并做好相应的警示措施； 3. 严格操作规程，严禁违规操作，避免因操作不当人为地引起高温物料或腐蚀物料的泄漏； 4. 合理配置防烫伤、防腐蚀的个人防护设施及医卫、急救设施； 5. 加强职工个人的安全和防护意识培训；进行对于腐蚀性介质泄漏后的处理培训，应急预案中设置相应的应急措施； 6. 在容易受到灼烫的场所设置警示标志； 7. 按照要求穿戴劳动防护用品。

## 8.5.2 事故案例分析

### 惠州市惠阳区镇隆德宝胶水加工厂“7·26”火灾事故调查案例分析

2016年7月26日上午9时30分许，位于惠州市惠阳区镇隆长龙新丰

村的惠州市惠阳区镇隆德宝胶水加工厂（以下简称“德宝胶水加工厂”）发生一起火灾事故，过火面积约 300 平方米，事故造成现场 1 死 1 伤，伤者于次日 12 时经抢救无效死亡，造成直接经济损失约 1264524 元。

### （一）事故发生经过

2016 年 7 月 26 日上午 8 时许，装修工朱某、张某旗、张某和张某港来到德宝胶水加工厂做工，当时德宝胶水加工厂工人谭某志、王某富和王某正在使用反应釜进行生产作业。9 时 30 分许，谭某志在洗手间，王某富和王某操作的反应釜反应过热，无法冷却，釜内易燃蒸汽喷出，并伴有“吱吱”的声音，随后烟雾急剧变大，反应釜里面的白色胶水喷出，引起火灾。谭某志从洗手间出来后逃离事故现场，朱某、张某旗、张某和张某港四人发现着火后迅速逃离事故现场，随后工厂发生爆炸。周边群众看到后拨打 119 报警。随后，谭某志逃离事故现场并失联，谭某文、黄某均 2 人闻讯后也相继失联。

### （二）灭火救援情况。

1、自救逃生情况。消防救援队伍到达前，谭某志、朱某、张某旗、张某和张某港通过自行逃出事故现场方式自救，共逃生 5 人。

2、应急救援情况。9 时 32 分，区消防大队接到报警后立即出动 5 辆消防车、30 名指战员赶往现场，10 时许，区消防大队到达事故现场，了解储存物品、起火源、人员伤亡等情况后开始组织救援。11 时许，火灾被扑灭，转入火灾清理阶段。消防人员先后从火灾现场救出王某富和王某 2 人。王某富当场死亡；王某送往惠州市中心医院进行抢救，7 月 27 日 12 时，王某因伤势过重经抢救无效死亡。

3、应急救援评估。在此次火灾扑救中，消防救援队伍严格按照贯彻“救人第一”的指导思想，快速反应、妥善处置，在火灾现场温度高、浓度大的恶性条件下，及时扑灭火灾，有效避免了火灾扩大、蔓延。经评估，本次事故救援处置行动成功。

### （三）、事故发生原因和性质

#### 1、直接原因。

经反复勘验现场，对物证进行检验鉴定以及开展相关调查实验，综合现场痕迹特征、证人证言、专家报告和调查实验结果，认定事故直接原因是德宝胶水加工厂企业主体责任不落实，因生产条件不符合安全规范的要求，使用淘汰设备，建筑灭火设备配备不足，未按要求作好相应安全措施，被责令停产停业和停止生产用电的情况下，擅自用电进行生产作业，因工艺控制不当而造成超温、超压和易燃蒸气从反应釜的人孔盖泄漏，釜内搅拌产生静电及泄漏物喷出处激烈摩擦形成带电，产生静电放电火，而发生燃爆所致。

#### 2、间接原因

（1）经营者谭某文安全生产和消防安全意识淡薄，安全管理混乱，未履行安全管理责任；未对员工进行安全培训教育，员工缺乏逃生自救知识和能力；使用淘汰设备；未与房东黄某均签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施；未健全本单位的安全生产责任制，致使现场的安全管理混乱；未编制安全生产事故的应急救援预案；未组织开展安全生产事故应急演练；未发现和制止德宝胶水加工厂擅自通电进行生产的非法行为；事故发生后，谭某文未立即组织抢救并失联。

（2）王某富作为德宝胶水加工厂的实际经营者，安全生产意识淡薄，思想麻痹大意，未履行安全管理责任，未制止德宝胶水加工厂擅自通电进行生产的非法行为。

### （四）、事故的防范措施和建议

本次事故的发生暴露了一些生产经营单位在生产中存在一定的安全管理漏洞，安全生产意识淡薄，相关职能部门日常安全监督检查不到位，教训极为深刻。为吸取教训，防止类似事故的发生，建议认真落实有关防范措施：

(1) 镇隆镇人民政府要吸取此次事故的教训，切实落实安全生产负责制。各镇（街道办）按照《安全生产法》、《消防法》等法律法规和上级文件要求，进一步加强对安全生产工作的领导。要进一步明确并督促落实各相关部门安全监管职责，不断完善机制体制；严格执行重大事故隐患报告备案制度；建立火灾隐患排查治理长效机制，全面排查消防安全隐患，督促相关单位彻底消除隐患；加大对社会公众的消防安全宣传教育，提高全民的消防安全意识和自救互救能力；督促各类企事业单位要建立健全消防安全管理制度和消防安全组织，编制、完善应急救援预案并加强演练，提高员工扑救初期火灾和引导人员疏散的能力。

(2) 镇隆镇长龙村委会要认真贯彻落实国家安全生产方针政策，认真履行职责，落实安全生产责任制，加强对辖区内消防工作的指导、检查和督促，推进辖区的消防安全监管工作，全面排查消防安全隐患，督促相关企业彻底消除隐患。各居（村）委会、村小组要落实《安全生产法》的要求，加强租赁场（所）的监管，加强对辖区内生产经营场所的监管，发现区域内的生产经营单位存在事故隐患或者安全生产违法行为时，应当及时向当地人民政府或者有关部门报告。

(3) 其它负有安全生产监督管理的政府职能部门要加大生产经营单位的检查力度，严格把好审批关，发现存在违法违规行为要迅速处理，能处理的要依法从严处理，不能处理的，及时移交相关职能部门进行处理。特别是对发现的违法违规行为，认真履行职责，做好跟踪落实情况，切实加大对企业安全生产管理的监督检查力度。

(4) 生产经营单位落实企业的安全生产主体责任。

一是要制订完善的安全生产责任制，层层落实安全生产责任制；二是要组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程，并教育和督促员工严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程，杜绝员工违反规定作业的行为；三是组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案，增强

员工的安全生产应急救援能力，确保在事故发生时，能第一时间正确对事故进行应急处理；四是要加强对员工的安全生产教育培训，保证员工具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，从而提高员工的安全生产意识，使员工能清楚认识到工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施等。

## 第9章 评价结论

### 1.项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1) 该公司的“35kt/a 特种密封胶项目”，对比国家发展和改革委员会令第7号《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求，该项目不属于限制和淘汰类。

该项目建设取得了永修县行政审批局的立项批复，符合国家的行业政策。该项目建设符合国家和当地政府产业政策与布局。

1) 该项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司厂区内，位于九江永修星火工业园区，属于江西省认定的第一批化工园区，项目选址符合城市总体规划的要求。

2) 该项目投产后在正常生产情况下，对其周边单位的生产、经营活动和居民的生活影响较小。

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

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

5) 该项目工艺技术方案成熟稳定，在国内已有成功生产的先例。

### 2.建设项目安全设施设计的采纳情况和已采用（取）的安全设施水平

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

该项目在建设过程中采纳了《安全设施设计专篇》中的有关安全措施建议及要求，针对性的采取了相应的预防措施，因此该项目的安全设施能够达到行业内安全生产的先进水平。

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

#### 1) 技术、工艺安全可靠

该项目产品使用的工艺为行业内成熟工艺。各分项工艺也均通过筛选、比较，选择了技术先进、容易控制、设备少、流程短的工艺，在工艺选择上保证了该项目较高的本质安全程度，设备少、流程短也降低了事故发生的几率，同时采用了 DCS 系统对生产进行监控，对工艺参数、事故报警、安全连锁实现了程序控制、远程操作，对生产调度协调一致，保证了该项目能够安全、稳定的运行。

对装置中的引进设备，尤其是压力容器、消防设备等要求厂家提供国家认可的市场准入证书（特种设备制造许可证、3C 证书、型式检验报告等）。

工艺装置的控制采取了先进的集散控制系统 DCS，对装置生产过程中检测、显示、连锁、控制、报警。设置安全泄放系统，防止安全事故发生。在可燃气体可能泄漏的场所，根据规范设置可燃气体检测报警设施。

针对危险化学品的火灾、爆炸危险性，设计从本质安全的角度，从工艺及过程安全控制方面进行了安全设施、措施的设置和采纳；在此基础上，从降低事故发生概率和降低事故后果严重程度的角度，在冗余设置、故障报警、安全隔离、耐火保护、消防措施等各个方面，进行了安全设施设计，以将装置的火灾、爆炸危险性降至现阶段可以接受的程度。

综上所述，生产装置选用的是成熟、先进的工艺，同时采用了 DCS 系统对生产进行监控，对工艺参数、事故报警、安全连锁实现了程序控制、

远程操作，对生产调度协调一致，保证了该项目能够安全、稳定的运行。

## 2) 装置、设备设施安全可靠分析结果

根据生产工艺的要求，与腐蚀性介质接触的大部分设备使用不锈钢或者钢衬 PTFE 材质，以满足介质防腐防泄漏的要求；管道采用耐腐蚀的材料，碳钢管道外表面涂防锈油漆进行防腐处理，以延长管道使用寿命。

设备、管子、弯头、连接法兰、密封垫片、紧固螺栓、视镜等，均按相应的工作压力、温度、介质进行设计和制造，或者采购，按照国家相关标准、规范进行检验、检测和验收，以满足化工工艺的生产要求。

装置中各设备均由具有相关资质的单位设计、制作、安装；关键部位配有安全设施或安全附件，如在受超压保护设备相关处设有安全阀等。

涉及爆炸危险场所的电机、仪表等均选用防爆型。生产和储存场所设置防雷防静电装置，保护接地、防雷接地、防静电接地公用接地网。涉及高温物质的设备及管道外面设保温层，防止人体接触受伤。

## 4. 建设项目试生产中设计缺陷和事故隐患及其整改情况

在试生产阶段，江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目生产装置建设项目主体设施和安全设施同时进行试生产，各方面运行状况良好，发现异常情况得到及时解决，目前各装置运行正常。

## 5. 该项目具备国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准规定和要求的安全生产条件

1) 法律法规等方面的符合性：该项目立项审批手续齐全，安全设施设计、建设施工、施工监理均由有资质的单位承担，安全设施设计专篇已通过有关专家审查、已在江西省应急管理厅备案，并按照规范施工建设，符合法律、法规规定的审批、施工、监理手续。

2) 该项目与周边环境的距离符合《石油化工企业设计防火标准》、《危

险化学品建设项目安全监督管理办法》等文件及法规、标准。

3) 平面布置及常规防护设施措施的合理性：该项目生产场所、办公场所之间的间距满足安全要求，建筑结构、防火分区、防雷设施、安全出口的设置等满足安全生产的要求。消防道路的净宽度、净高度、转弯半径均满足运输车辆及消防车辆通行。设置的常规防护设施、防止机械伤害、防急性中毒窒息的设施和措施符合要求。

4) 设施、设备、装置及工艺方面的安全性：无国家明令淘汰的工艺和设备，该项目爆炸性危险区域划分合理。消防设施配置满足《建筑设计防火规范》的要求。生产工艺操作和设置的安全设施满足安全需要，生产设施的布置能保证人员疏散安全及操作方便。设施、设备、装置及工艺方面安全可靠。

5) 特种设备、强制检测设备设施监督检验情况：该项目特种设备、电气消防等均进行了检验检测，并取得了检验报告；安全阀、压力表、可燃气体探头也进行了校验，校验结论合格，符合《特种设备安全监察条例》等相关法律法规、条例的规定。

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

7) 人员管理及安全培训方面充分性：公司现已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员。该公司安全环保部、车间设置了安全管理人员。主要负责人、专职安全管理人员经过专业培训，并取得安全管理人员资格证书，具备本岗位的履职能力；配备有注册安全工程师，安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员满足该项目安全管理需求。该公司制定了较完善的安全管理制度、岗位责任制、安全操作规程，制度执行情况较好。该公司已为从业职工交纳了工伤保险。该公司对操作员工进行相关的

培训和教育，经培训合格后上岗。

8) 应急救援有效性：企业根据自身实际情况，将该项目按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》的要求编制了事故应急救援预案，预案包括综合预案、专项预案以及现场处置方案，应急预案于 2025 年 1 月 16 日在九江市应急管理局备案，备案编号为 3604002025013。该公司于 2025 年 2 月 14 对预案进行了修订，增加了“有机硅四分厂 W12 密封胶现场处置方案”。该公司编制的事故应急预案分为综合预案、专项预案及现场处置方案。该公司配备了应急救援人员和应急救援器材、设施，制定了演练计划并进行了演练，应急救援准备充分有效。

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

10) 依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号），该企业涉及的物质中甲醇属于重点监管的危险化学品。

11) 经辨识，该项目的生产单元和储存单元均不构成危险化学品重大危险源

12) 该项目试生产后所采用的劳动防护用品、安全生产技术措施及劳动安全措施符合《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《化工企业安全卫生设计规范》、《中华人民共和国职业病防治法》等法律、法规及标准。

综上所述，在充分考虑该公司潜在的火灾、爆炸等危险性，综合考虑其他危险、有害因素，对照国家有关法律、法规和标准、规范，江西蓝星星火有机硅有限公司针对存在的安全隐患项进行了整改。该公司 35kt/a 特种密封胶项目生产装置的主体布置、车间布置的现场情况与变更后的《设计专篇》中的设计图纸一致，相关人员学历、资质符合要求；涉及甲醇属于重点监管的危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺，不构成重大危险源，根据安全设施设计的要求设置了 DCS 控制系统。该生产装置、安全设施运行正常、有效，具备安全生产验收条件。

## 第10章 安全对策措施与建议

### 1. 安全设施的更新与改进

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

1) 依据《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》5.1.1，仪器应符合下列要求：仪器表面光洁平整，漆色镀层均匀，无剥落锈蚀现象。b) 便携式仪器便于携带/佩戴或移动。c 固定式仪器的探测部件具有防风雨、防沙尘、防虫结构，且安装方便。d 调节部件能正常操作，紧固件无松动；

2) 依据《中华人民共和国消防法》，消防设施、器材应设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效；

3) 依据《中华人民共和国消防法》，对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查；

4) 依据《中华人民共和国消防法》，保障疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，保证防火防烟分区、防火间距符合消防技术标准；

5) 依据《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》，用人单位应当确保职业中毒危害防护设备、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态，不得擅自拆除或者停止运行，并应进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于良好运行状态。

6) 依据《生产设备安全卫生设计总则》5.10.1，生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性，应规定检查、维护和更换零部件的周期。

7) 依据《消防安全标志设置要求》8，生产单位对设置的消防安全标志牌及其照明灯具等应至少半年检查一次，出现下列情况之一应及时修整、更换或重新设置：a. 破坏可丢失；b. 标志的色度坐标及亮度因数超出其

适用范围（参见附录 C 中表 C1）；c. 逆向反射标志的逆向反射系数小于量小反射系数的 50%（参见附录 C 中表 C2）。

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

## 2. 安全条件和安全生产条件的完善与维护

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

1) 关于防爆设备防爆性能的检测，目前还没有相关规范做强制要求，应本着防患于未然的原则，请具有相关检测能力的单位进行检测。

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

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

4) 公司应定期对粉尘、毒物、噪声、高温、辐射等有害因素进行职业卫生检测。

5) 对用于运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。

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

7) 加强全员安全教育和安全技术培训工作，定期对职工进行安全教育和安全技能培训，不断提高职工的安全意识和技能。

8) 要加强公司及车间班组的安全检查，消除现场的各类安全隐患；

认真巡检，发现隐患及时报告；要制订公司、车间、班组的安全检查表，开展有周期的检查；发现安全隐患下达隐患整改通知，督促改进现场安全状况；

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

10) 重点做好安全规程的完善和各级人员的安全教育工作。做好特种操作人员持证上岗管理工作。对接触毒物的岗位人员进行相应的安全知识的培训教育，开展经常性的安全教育和培训工作，不断提高全员的安全意识和安全操作技能。

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

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

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

14) 参加生产的各类人员应掌握消防知识和消防器材的使用及维护方法。

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

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

17) 安全附件和联锁不得随意拆弃和解除，声、光报警等信号不能随意切断。

### 3. 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

1) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.4 经常性维护保养：使用单位应当建立压力容器发置巡检制度，并且对压力容器本体及其安全附件、装卸附件、安全保护装置、测量调控装置、附属仪器仪表进行经常性维护保养。对发现的异常情况及时处理并且记录，保证在用压力容器始终处于正常使用状态。

2) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.6，使用单位应当在压力容器定期检验有效期届满的 1 个月以前，向特种设备检验机构提出定期检验申请，并且做好定期检验相关的准备工作。定期检验完成后，由使用单位组织对压力容器进行管道连接、密封、附件(含安全附件及仪表)和内件安装等工作，并且对其安全性负责。

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

4) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》：充装单位或者使用单位对装卸软管必须每年进行 1 次耐压试验，试验压力为 1.5 倍的公称压力，无渗漏无异常变形为合格，试验结果要有记录和试验人员的签字。

5) 依据《特种设备安全监察条例》第二十七条 特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养，并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现

异常情况的，应当及时处理。特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

6) 依据《固定式压力容器安全技术监察规程》7.1.10: 修理及带压密封安全要求: 压力容器内部有压力时, 不得进行任何修理。出现紧急泄漏需进行带压密封时, 使用单位应当按照设计规定提出有效的操作要求和防护措施, 并且经过使用单位安全管理负责人批准。带压密封作业人员应当经过专业培训考核取得特种设备作业人员证书并且持证上岗。在实际操作时, 使用单位安全管理部门应当派人进行现场监督。

7) 依据《特种设备安全监察条例》第二十八条 特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求, 在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。未经定期检验或者检验不合格的特种设备, 不得继续使用。

8) 依据《特种设备安全监察条例》第三十八条 特种设备作业人员应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格, 取得国家统一格式的特种作业人员证书, 方可从事相应的作业或者管理工作。

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

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

#### 4. 安全生产投入

1) 该公司应当具备的安全生产条件所必需的资金投入, 由主要负责人予以保证, 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。

2) 该公司应以上年度实际营业收入为计提依据, 采取超额累退方式按照以下标准平均逐月提取:

(一) 上一年度营业收入不超过 1000 万元的, 按照 4.5%提取;

(二) 上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分, 按照 2.25%提取;

(三) 上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分, 按照 0.55%提取;

(四) 上一年度营业收入超过 10 亿元的部分, 按照 0.2%提取。

(《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号第二十一条)

3) 该公司应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。

(《中华人民共和国安全生产法》第四十七条)

## 5. 安全标准化工作建议

1) 企业要全面贯彻落实《企业安全生产标准化基本规范》

(AQ/T9006-2010)、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》

(AQ3013-2008), 积极开展安全生产标准化工作。

2) 危险化学品从业单位开展安全标准化, 应采用计划(P)、实施(D)、检查(C)、改进(A)动态循环、持续改进的管理模式。

3) 企业应结合自身特点, 依据规范的要求, 开展安全标准化。

4) 安全标准化的建设, 应当以危险、有害因素辨识和风险评估为基础, 树立任何事故都是可以预防的理念, 与企业其他方面的管理有机地结合起来, 注重科学性、规范性和系统性。

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

6) 安全标准化采取企业自主管理, 安全标准化考核机构考评、政府安

全生产监督管理部门监督的管理模式，持续改进企业的安全绩效，实现安全生产长效机制。

7) 高层领导、企业各级领导要高度承诺、支持、参与。

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

## 6. 安全管理

1) 企业应随时关注极端天气的变化情况，制定极端天气下的应急预案、储备应急物资；特别是对暴雨、连绵阴雨天气下，边坡的排水情况进行检查；

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

3) 对涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源（以下统称“两重点一重大”）的生产储存装置进行风险辨识分析，要采用危险与可操作性分析（HAZOP）技术，一般每3年进行一次。要在全面开展过程危险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定安全仪表功能及其风险降低要求，并尽快评估现有安全仪表功能是否满足风险降低要求。

5) 企业新建、改建、扩建危险化学品建设项目要严格按照《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安监总局令第45号）的规定执行，严格执行建设项目安全设施“三同时”制度。

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

7) 要加强公用工程系统管理，保证公用工程安全、稳定运行。供电、

供热、供水、供气及污水处理等设施必须符合国家标准，要制定并落实公用工程系统维修计划，定期对公用工程设施进行维护、检查。使用外部公用工程的企业应与公用工程的供应单位建立规范的联系制度，明确检修维护、信息传递、应急处置等方面的程序和责任。

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

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

10) 该项目应对有法定检验检测要求的安全设施定期进行检测。

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

12) 企业要建立领导干部现场带班制度，带班领导负责指挥企业重大异常生产情况和突发事件的应急处置，抽查企业各项制度的执行情况，保障企业的连续安全生产。企业副总工程师以上领导干部要轮流带班。生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度。要切实加强企业夜间和节假日值班工作，及时报告和处理异常情况和突发事件。

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

## 7. 事故应急救援预案

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

2) 对危险源和厂内新增装置、人员变化进行定期检查，对预案及时更

新。

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

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

5) 建议该公司增加制定更多方面的应急救援预案,如群体性食物中毒应急救援预案、突发事件、自然灾害等的应急救援预案以及针对特种设备的应急救援预案。

6) 针对应急演练活动可能发生的意外情况制定演练保障方案或应急预案,并进行演练,做到相关人员应知应会,熟练掌握。演练保障方案应包括应急演练可能发生的意外情况、应急处置措施及责任部门,应急演练意外情况中止条件与程序等。

7) 根据演练评估报告中对应急预案的改进建议,由应急预案编制部门按程序对预案进行修订完善。

8) 应急演练活动结束后,将应急演练工作方案以及应急演练评估、总结报告等文字资料,以及记录演练实施过程的相关图片、视频、音频等资料归档保存。

9) 应急演练结束后,组织应急演练的部门(单位)应根据应急演练评估报告、总结报告提出的问题和建议对应急管理工作(包括应急演练工作)进行持续改进。

10) 组织应急演练的部门(单位)应督促相关部门和人员,制定整改计划,明确整改目标,制定整改措施,落实整改资金,并应跟踪督查整改情况。

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

## 11 与建设单位交换意见情况

报告编制完成后，经中心内部审查后，送江西蓝星星火有机硅有限公司进行征求意见，江西蓝星星火有机硅有限公司同意报告的内容。

与建设单位交换意见情况表

序号	与建设单位交换内容	建设单位意见
1	提供给评价机构的相关资料（包括附件中的复印文件）均真实有效。	真实有效
2	评价报告中涉及到的物料品种、数量、含量及其理化性能、毒性、包装和运输条件等其它相关描述是否存在异议。	无异议
3	评价报告中涉及到的工艺、技术以及设施、设备等的规格型号、数量、用途、使用温度、使用压力、使用条件等及其它相关描述是否存在异议。	无异议
4	评价报告中对建设项目的危险有害因素分析结果是否存在异议。	无异议
5	评价报告中对建设项目安全分析是否符合你单位的实际情况。	符合实际情况
6	评价报告中对建设项目提出的安全对策措施、建议，你单位能否接受。	可以接受
评价单位：江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心		建设单位：江西蓝星星火有机硅有限公司
项目负责人：谢寒梅		负责人：高贵彦

## 附件A 附表

## A.1 危险化学品物质特性表

## 1、甲醇

标识	中文名：甲醇；木酒精	英文名：methyl alcohol; Methanol		
	分子式：CH <sub>4</sub> O	分子量：32.04	UN 编号：1230	
	危规号：32058	RTECS 号：PC1400000	CAS 编号：67-56-1	
理化性质	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。		爆炸性气体分类：II AT2	
	熔点(°C)：-97.8	相对密度(水=1)：0.79		
	沸点(°C)：64.8	相对密度(空气=1)：1.11		
	饱和蒸气压(kPa)：13.33(21.2°C)	辛醇/水分配系数的对数值：-0.82(-0.66)		
	临界温度(°C)：240	燃烧热(kJ/mol)：727.0		
	临界压力(MPa)：7.95	折射率：		
	最小点火能(mJ)：0.215	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。		
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定		
	引燃温度(°C)：385	聚合危害：不聚合		
	闪点(°C)：11	避免接触的条件：		
	爆炸极限(V%)：5.5-44.0	禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。		
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳		
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。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，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 25mg/m <sup>3</sup> [皮]，PC-STEL 50mg/m <sup>3</sup> [皮]			
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 5628mg/kg(大鼠经口) 15800mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> 83776mg/m <sup>3</sup> ，4h(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m <sup>3</sup> ，12h/天，3个月，在8-10周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌 12ppm。DNA 抑制：人淋巴细胞 300mmol/L。生殖毒性：大鼠经口最低中毒剂量(TDL <sub>0</sub> )：7500mg/kg(孕7-19天)，对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度(TCL <sub>0</sub> )：20000 ppm(7h)，(孕1-22天)，引起肌肉骨骼、心血管系统和泌尿系统发育异常。			
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	III级(中度危害)		
	健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状(口服有胃肠道刺激症状)；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。			
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。			
防护	监测方法：气相色谱法；变色酸分光光度法。工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。			

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，用水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。

## 2、氮气

标识	中文名：	氮；液氮
	英文名：	Nitrogen
	分子式：	N <sub>2</sub>
	分子量：	28.01
	CAS 号：	7727-37-9
	RTECS 号：	QW9700000
	UN 编号：	1066
	危险货物编号：	22005
	IMDG 规则页码：	2163
理化性质	外观与性状：	无色无臭气体。
	主要用途：	用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。
	熔点：	-209.8
	沸点：	-195.6
	相对密度（水=1）：	0.81 / -196℃
	相对密度（空气=1）：	0.97
	饱和蒸汽压（kPa）：	1026.42 / -173℃
	溶解性：	微溶于水、乙醇。
	临界温度（℃）：	-147
燃烧爆炸	临界压力（MPa）：	3.40
	燃烧热（kJ/mol）：	无意义
	避免接触的条件：	
	燃烧性：	不燃
	建规火险分级：	
	闪点（℃）：	无意义
	自燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义
	爆炸上限（V%）：	无意义
危险性	危险特性：	惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 易燃性（红色）：0 反应活性（黄色）：0
	燃烧（分解）产物：	液氮。
	稳定性：	稳定
	聚合危害：	不能出现
	禁忌物：	
灭火方法：	不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁将水喷到低温液体容器上。如果低温液体容器暴露于明火中或高温下很长时间，立即撤离到安全区域。	

性		
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:	5
	包装类别:	III
	储运注意事项:	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。 ERG ID: UN1066 (压缩的); UN1977 (冷冻液化液体) ERG 指南: 121 (压缩的); 120 (冷冻液化液体) ERG 指南分类: 气体—惰性的
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	嗅阈: 气味不能可靠指示气体毒性大小。
	健康危害:	液氮过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。 健康危害 (蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 佩带供气式呼吸器。高于 NIOSH REL 浓度或尚未建立 REL, 任何可检测浓度下: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器 (防毒面具)、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。	
泄漏处置:	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并隔离直至气体散尽, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿相应的工作服。切断气源, 通风对流, 稀释扩散。漏气容器不能再用, 且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。	

## 3、甲基三甲氧基硅烷 (MTMS)

标	中文名:	甲基三甲氧基硅烷
	CAS 号:	7727-37-9
理化	外观与性状:	无色透明液体
	熔点:	-77
	沸点:	102
	溶解性:	微溶于水。
性质	燃烧热 (kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
烧	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	
	闪点 (°C):	7.7
	自燃温度 (°C):	
	爆炸下限 (V%):	
	爆炸上限 (V%):	
	危险特性:	高度易燃液体和蒸气; 造成皮肤刺激; 可能导致皮肤过敏反应; 造成严重眼刺激; 可能引起呼吸道刺激。
炸	燃烧 (分解) 产物:	碳氧化物, 二氧化硅, 刺激性的有毒烟雾和气体。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
危	灭火方法:	消防人员必要时戴防毒面具, 穿消防服, 在上风灭火。合适的灭火剂 CO <sub>2</sub> , 干粉, 干沙。禁止用水和泡沫灭火。 由物质本身或其燃烧产物、烟气产生特殊危险: 在发生火灾时可能释放: 碳氧化物, 二氧化硅, 刺激性的有毒烟雾和气体
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风的库房, 远离火种和热源。防止阳光直射。采用防爆型照明、通风设施。应有防静电措施。储区应备有相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备和合适的收容材料。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	皮肤接触、眼睛接触、吸入和摄入
	健康危害:	造成皮肤刺激、眼睛刺激、皮肤过敏反应和呼吸到刺激。
防	工程控制:	工程控制: 密封操作, 局部排风。呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 佩戴防毒面具。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 防静电工作服。手防护: 毋须特别防护。其他防护: 工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。
	呼吸系统防护:	
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。

护 措 施	防护服:	穿工作服。
	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
	泄漏处置:	吸入后转移到有新鲜空气的地方, 如需要, 须输氧或进行人工呼吸。马上就医。皮肤接触后立即用大量的水冲洗皮肤。脱掉被污染的衣服和鞋子。如皮肤刺激仍继续: 须求医。如原是小面积的皮肤接触, 防止接触面积的扩大。污染的衣服在使用前, 须单独清洗。眼睛接触后 立即用大量的水冲洗眼睛至少 15 分钟。用手指分开眼睑以保证充分冲洗眼睛。马上就医。摄入后 无医师建议的情况下不要引吐。如果受害人需呕吐, 使其前倾以减少倒吸的危险。解松过紧的衣物, 如领子、领带、皮带或腰带。不要使用嘴对嘴的方法实施救助。马上就医。

#### 4、乙烯基三甲氧基硅烷 (VTMS)

标 识	中文名:	乙烯基三甲氧基硅烷
	CAS 号:	2768-02-7
理 化 性 质	外观与性状:	无色透明液体
	熔点:	-
	沸点:	123
	溶解性:	微溶于水。
燃 烧 爆 炸	燃烧热 (kJ/mol):	
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	
	闪点 (°C):	24
	自燃温度 (°C):	
	爆炸下限 (V%):	
爆 炸	爆炸上限 (V%):	
	危险特性:	高度易燃液体和蒸气; 造成皮肤刺激; 可能导致皮肤过敏反应; 造成严重眼刺激; 可能引起呼吸道刺激。
	燃烧 (分解) 产物:	碳氧化物, 二氧化硅, 刺激性的有毒烟雾和气体。
	稳定性:	稳定
危 险 性	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	
	灭火方法:	消防人员必要时戴防毒面具, 穿消防服, 在上风灭火。合适的灭火剂 CO <sub>2</sub> , 干粉, 干沙。禁止用水和泡沫灭火。 由物质本身或其燃烧产物、烟气产生特殊危险: 在发生火灾时可能释放: 碳氧化物, 二氧化硅, 刺激性的有毒烟雾和气体

储存条件	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风的库房, 远离火种和热源。防止阳光直射。采用防爆型照明、通风设施。应有防静电措施。储区应备有相应品种和数量的消防器材及泄露应急处理设备和合适的收容材料。
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	皮肤接触、眼睛接触、吸入和摄入
	健康危害:	造成皮肤刺激、眼睛刺激、皮肤过敏反应和呼吸到刺激。
防护措施	工程控制:	工程控制: 密封操作, 局部排风。呼吸系统防护: 可能接触其蒸气时, 佩戴防毒面具。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 防静电工作服。手防护: 毋须特别防护。其他防护: 工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。
	呼吸系统防护:	
	眼睛防护:	一般不需特殊防护。
	防护服:	穿工作服。
其他:	手防护:	必要时戴防护手套。
	其他:	避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业, 须有人监护。
	泄漏处置:	吸入后转移到有新鲜空气的地方, 如需要, 须输氧或进行人工呼吸。马上就医。皮肤接触后立即用大量的水冲洗皮肤。脱掉被污染的衣服和鞋子。如皮肤刺激仍继续: 须求医。如原是小面积的皮肤接触, 防止接触面积的扩大。污染的衣服在使用前, 须单独清洗。眼睛接触后 立即用大量的水冲洗眼睛至少 15 分钟。用手指分开眼睑以保证充分冲洗眼睛。马上就医。摄入后 无医师建议的情况下不要引吐。如果受害人需呕吐, 使其前倾以减少倒吸的危险。解松过紧的衣物, 如领子、领带、皮带或腰带。不要使用嘴对嘴的方法实施救助。马上就医。

## 5、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物 (BJBS18111)

标识	中文名: 催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物	英文名:	
	分子式:	分子量:	UN 编号:
	危规号:	RTECS 号:	CAS 编号:
理化性质	性状: 无色透明液体, 有类似乙醇和丙酮混合物的气味。		爆炸性气体分类: II AT2
	熔点(°C): -88.5	相对密度(水=1): 0.79	
	沸点(°C): 80.3	相对密度(空气=1): 2.07	
	饱和蒸气压(kPa): 4.40(20.0°C)	辛醇/水分配系数的对数值: <0.28	
	临界温度(°C): 275.2	燃烧热(kJ/mol): 1984.7	
	临界压力(MPa): 4.76	折射率: 1.3776	
	最小点火能(mJ): 0.65	溶解性: 溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。	
燃	燃烧性: 易燃	稳定性: 稳定	

爆 性 及 消 防	引燃温度(°C)：399	聚合危害：不聚合
	闪点(°C)：18	避免接触条件：
	爆炸极限(V%)：2.0-12.7	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。	
毒 性 及 健 康 危 害	接触限值：中国：PC-TWA 350mg/m <sup>3</sup> PC-STEL 700mg/m <sup>3</sup>	
	急性毒性：LD <sub>50</sub> 5045mg/kg (大鼠经口)； 12800 mg/kg (兔经皮)； LC <sub>50</sub> 无资料	
	致突变性：细胞遗传学分析：制酒酵母菌 200mmol/管	
	侵入途径：吸入、食入	IV级（轻度危害）
	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、喉刺激性症状。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、皲裂。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：洗胃。就医。	
防护	检测方法：工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴乳胶手套。其他：工作现场禁止吸烟，保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装应注意控制流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

## A.2 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置

### 1、甲醇

特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量 32.04，熔点-97.8℃，沸点 64.7℃，相对密度(水=1) 0.79，相对蒸气密度(空气=1) 1.1，临界压力 7.95MPa，临界温度 240℃，饱和蒸气压 12.26kPa(20℃)，折射率 1.3288，闪点 11℃，爆炸极限 5.5%~44.0% (体积比)，自燃温度 464℃，最小点火能 0.215mJ。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。

<p style="text-align: center;"><b>危害信息</b></p>	<p><b>【燃烧和爆炸危险性】</b> 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。</p> <p><b>【健康危害】</b> 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)，25(皮)；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(<math>\text{mg}/\text{m}^3</math>)：50(皮)。</p>
<p style="text-align: center;"><b>安全措施</b></p>	<p><b>【一般要求】</b> 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p><b>【特殊要求】</b></p> <p><b>【操作安全】</b> (1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 (2) 设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前 30 分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 (3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后方可排放。</p> <p><b>【储存安全】</b> (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷防静电设施。</p> <p><b>【运输安全】</b> (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 甲醇装于专用的汽车(船)内运输，汽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有</p>

	<p>明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。</p> <p>(3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。</p> <p>(4) 甲醇管道输送时，注意以下事项：</p> <p>——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品；</p> <p>——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于 10 Ω，防静电的接地电阻值不大于 100 Ω；</p> <p>——甲醇管道不应靠近热源敷设；</p> <p>——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；</p> <p>——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定；</p> <p>——室内管道不应敷设在沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。</p>
<p style="text-align: center;"><b>应 急 处 置 原 则</b></p>	<p><b>【急救措施】</b></p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p><b>【灭火方法】</b></p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p><b>【泄漏应急处置】</b></p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至汽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

## 附件 B 危险、有害因素的辨识及分析过程

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是验收评价的重要环节，是验收评价的基础。

### B.1 危险、有害物质的辨识

#### B.1.1. 辨识依据

《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

《危险货物物品名表》（GB12268-2012）

《危险化学品名录》（2015 版，2022 年修正）应急部公告 2022 年第 8 号

#### B.1.2 主要危险物质分析

##### 1. 原辅材料及产品

该项目涉及的主要原辅材料为H48V5000、H48V10000、H48V20000、H48V80000、H47V350、H47V100、白油（G3H）、轻质碳酸钙、重质碳酸钙、白炭黑；辅助材料有：交联剂（MTMS、VTMS、BJBS19115和BJBS20111），偶联剂（KH550、KH560和KH792），催化剂（cata51015和BJBS18111）、防霉剂、色浆、包装材料等。

##### 2. 危险化学品辨识

主要危险有害物质包括甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）、氮气等。

按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160），上述物质中甲醇、甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸

酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）火灾危险性为甲B类；按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目有毒有害物质中甲醇为III级毒性，属于中度危害，其他为低度危害。

甲醇、甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）具有火灾爆炸危险性；

甲醇、甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）等具有一定的毒性。

依据《危险化学品目录》上述物料列入危险化学品品名录的有甲醇、氮气；甲基三甲氧基硅烷（MTMS）、乙烯基三甲氧基硅烷（VTMS）、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物（BJBS18111）为甲B类，为易燃液体，应当参照危险化学品管理。

### 3. 主要危险化学品性质

主要危险化学品理化及危险特性见附件 A.1。

## B.2 危险、有害因素的辨识

### B.2.1 辨识依据及产生原因

#### 1. 依据

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素。危险、有害因素分析是安全评价的重要环节，也是安全评价的基础。

对该项目的危险、有害因素进行辨识，依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB13681-2022 和《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的同时，通过对该项目的厂址、平面布局、建（构）筑物、物质、生产工艺及设备、辅助生产设施（含公用工程）及职业卫生等方面进行分析而得出。

#### 2. 产生原因

危险、危害因素尽管表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、危害后果（发生伤亡事故、损害人身健康和造成物的损坏等），均可归结为存在能量、有害物质和能量、有害物质失去控制等方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放或有害物质泄漏、扩散的结果。存在能量、有害物质和失控是危险、危害因素产生的根本原因。危险、危害因素主要产生原因如下：

### 一、 能量、有害物质

能量、有害物质是危险、危害因素产生的根源，也是最根本的危险、危害因素。一般地说，系统具有的能量越大、存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。另一方面，只要进行生产活动，就需要相应的能量和物质（包括有害物质），因此生产活动中的危险、危害因素是客观存在的，是不能完全消除的。

1) 能量就是做工的能力。它即可以造福人类，也可能造成人员伤亡和财产损失。一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、危害因素。

2) 有害物质在一定条件下能损伤人体的生理机能和正常代谢功能，破坏设备和物品的效能，也是主要的危险、危害因素。

### 二、 失控

在生产中，人们通过工艺和工艺装备使能量、物质（包括有害物质）按人们的意愿在系统中流动、转换，进行生产。同时又必须结束和控制这些能量及有害物质，消除、减少产生不良后果的条件，使之不能发生危险、危害后果。如果发生失控（没有采取控制、屏蔽措施或控制、屏蔽措施失效），就会发生能量、有害物质的意外释放和泄漏，从而造成人员伤害和财产损失。所以失控也是一类危险、危害因素，它主要体现在设备故障（或缺陷）、人员失误和管理缺陷 3 个方面。此外环境因素是引起失控的间接原因。

#### 1) 故障（包括生产、控制、安全装置和辅助设施等故障）

故障(含缺陷)是指系统、设备、元件等在运行过程中由于性能(含安全性能)低下而不能实现预定功能(包括安全功能)的现象。故障的发生具有随机性、渐近性或突发性。造成故障发生的原因很复杂(设计、制造、磨损、疲劳、老化、检查和维修、保养、人员失误、环境和其他系统的影响等),通过定期检查维修保养和分析总结可使多数故障在预定期间内得到控制(避免或减少)。掌握各类故障发生的规律是防止故障发生的重要手段,这需要应用大量统计数据 and 概率统计的方法进行分析和研究。

## 2) 人员失误

人员失误泛指不安全行为中产生不良后果的行为(即职工在劳动过程中,违反劳动纪律、操作程序和操作方法等具有危险性的做法)。人员失误在一定经济、技术条件下,是引发危险、危害因素的重要因素。人员失误在规律和失误率通过大量的观测、统计和分析,是可以预测。

我国《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441—1986)附录中将不安全行为归纳为操作失误(忽视安全、忽视警告)、造成安全装置失效、使用不安全设备、手代替工具操作、物体存放不当、冒险进入危险场所、攀坐不安全位置、在吊物下作业(停留)、机器运转时加油(修理、检查、调整、清扫等)、有分散注意力行为、忽视使用必须使用的个人防护用品或用具、不安全装束、对易燃易爆等危险品处理错误等 13 类。

## 3) 管理缺陷

安全生产管理是为保证及时、有效地实现目标,在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作,是预防发生事故和人员失误的有效手段。管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

## 4) 客观因素

温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风换气、色彩等环境因素都会引起设备故障或人员失误,也是发生失控的间接因素。

## B. 2. 2 项目选址与总平危险有害因素辨识分析

### B. 2. 2. 1 项目选址危险有害因素辨识分析

该项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司厂区内；位于九江永修星火工业园区内，原场地为红砂岩丘陵地带，经人工整平，场地地面较平坦，场地整平标高为 28.3~29.7m，周边已有完善的道路及管线系统；根据项目地探资料，在勘探深度范围内松散层主要为人工填土层（Q4m1）及第四系中更新统残积土层（Q4e1）、下伏基岩为第三系粉砂岩（E）。根据岩性及工程地质特征，共划分 4 个工程地质土层：杂填土层、耕土层、粉质粘土层和全风化泥质粉砂岩层。

永修县处于中亚热带与北亚热带过渡区，为湿润季风性气候，光热丰富，气候温暖，四季分明。

#### 1) 不良地质

公司所在地无不良地质构造，建筑、设备的基础布置在持力层上，地震烈度为 6 级，地震灾害的危险较小。

#### 2) 水文气象条件

水文气象条件对整个工程项目有很大的影响。洪水、大风、暴雪等恶劣天气都易造成建筑物和设备装置的破坏，进而威胁人身安全。夏季过高气温容使人易中暑，冬季气温过低则可能导致冻伤或冻坏设备、管道，不但影响生产，而且容易造成事故危及人身安全。

如遇暴雨、大雾及六级以上大风进行户外吊装作业，可能导致起重伤害事故；如遇强风、高温、低温雨天、雪天等恶劣天气进行户外登高作业，如不采取有针对性的防护措施，可能发生高处坠落、物体打击事故。

另外，项目所在地多年平均降水量 1562.8mm，遇暴雨天，如果厂区内排水系统不符合要求或出现故障不畅通，就会造成洪涝灾害，而损坏新建工程设备、厂房、地下建（构）筑物，造成生产事故等。

如建构筑物基础设计不当，厂址区内地面沉降，建筑地坪沉降，地下管道坡度改变，重力排水功能失效，地面积水增加，引发生产事故。

雷电可分为直击雷、静电感应雷、电磁感应雷和球雷等。直击雷放电、二次放电、球雷侵入、雷电流转化的高温、冲击电压击穿电气设备绝缘路均可能引起爆炸和火灾。直击雷放电、二次放电、球雷打击、跨步电压、绝缘击穿均可能造成电击，造成设备损坏和人员伤亡。毁坏设备和设施。冲击电压可击穿电气设备的绝缘、力效应可毁坏设备和设施。事故停电。电力设备或电力线路损坏后可能导致大规模停电。

该项目所在地夏天多雷雨天气，同时由于该项目存在大量的高大建筑物，如厂房、烟囱等生产作业场所，如果防雷设施不完善，防雷接地系统不符合要求或损坏，如遇雷击，会可造成人员伤亡，生产设备设施及建筑物的损坏。

当地的最大风速为 30m/s。风对装置生产过程中安全性的影响，主要表现在粉尘、有毒气体的无组织排放（系指泄漏量），风可加速向外扩散，从而使泄漏的有害气体和粉尘到达较远的区域，造成事故的扩大和对周围大气环境的污染。另外，风力过高时，如设计风载荷不够，有倾倒的危险；大风还可能将露天高处平台放置的或固定不牢的质量较小的物体刮落，落物可能对地面人员、设施造成物体打击危害。

#### 4) 地震

地震是危害度较大的自然现象，该工程场地地震基本烈度为 6 度。地震对建筑物、设备有极大的破坏作用，它可造成厂房等建筑物的倒塌、破坏整个厂区的供电、排水系统，造成机械损害，人员伤亡。因此建（构）筑物应根据该项目场地的地震基本烈度，提高一级设防。否则一旦发生地震灾害时，如果厂房及建（构）筑物的抗震等级不够时，会发生厂房坍塌、倾倒事故，大型设备发生偏移、倾斜，从而损坏设备的使用，对人员和财产造成危害。

## 5) 周围环境

该公司周边存在厂区原有装置、仓库、道路，周边企业与该项目留有足够的防火间距，如装置区、储罐区发生火灾爆炸事故，可能会波及周边装置设施，引发灾难性事故。

由以上的分析可知，项目厂址所在地的自然危险因素为气象、水文、地质、地震、雷击等，其会对厂址的安全产生一些影响，但采取一定的措施后是安全的。

### B. 2. 2. 2 总平面布置与建筑物危险有害因素辨识分析

功能分区不合理会造成安全生产管理不便，增大了事故发生的机率，一旦发生事故救援困难、受害人数增加，财产损失加大，事故后果扩大。

装置与装置之间安全距离如不能符合《石油化工企业设计防火标准》等规范要求，容易引发火灾爆炸事故及火灾蔓延，火情扩大，给消防灭火、事故处置和人员抢救都带来不利影响。

厂区通道不畅；路面宽度、架空管道高度不符合消防要求；无环形通道或无回车场，都将给消防灭火带来不利影响。

按规范要求设置安全通道，合理的进行人流、物流，保证人员迅速疏散，物流畅通，有利于事故的应急处理。

项目场内排水设施不完备造成大雨季节发生洪涝灾害，引发火灾、电气故障、触电等事故，还会因物料外泄造成环境污染事件。

车间之间的间距应考虑到消防施救和人员疏散的要求，否则可能造成火情或其它事故的扩大。

生产装置基础设计、施工有问题，易造成基础沉降，会引起设备、管线损坏，物料泄漏，造成中毒和窒息事故。

### B. 2. 3 危险、有害因素辨识与分析

该项目涉及的危险化学品主要有甲醇溶液、氮气、甲基三甲氧基硅烷

(MTMS)、乙烯基三甲氧基硅烷 (VTMS)、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物 (BJBS18111)；甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷 (MTMS)、乙烯基三甲氧基硅烷 (VTMS)、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物 (BJBS18111) 属于易燃易爆物质，具有火灾爆炸危险；另外原辅料中 H48、H47、白油、白炭黑、交联剂、催化剂、偶联剂、防霉剂、色浆等具有一定的毒性；涉及的原辅料中甲基三甲氧基硅烷、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺等具有一定的腐蚀性。根据物质的危险、有害因素和类比装置现场调查、了解的资料分析，按照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 的规定，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。该项目生产过程中的主要危险因素有：火灾、爆炸、中毒窒息、腐蚀、物理爆炸（容器破裂）等，此外还存在触电、高处坠落、机械伤害、物体打击、车辆伤害、热灼伤、噪声、高温热辐射等危险、有害因素。

### **B.2.2 按导致事故类别进行危险、有害因素辨识与分析**

参照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB 6441-1986)，综合考虑起因物、引起事故的诱导性原因、致害物、伤害方式等。

#### **B.2.2.1 火灾、爆炸**

a) 本项目涉及的甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物等属于易燃易爆性物质，涉及的产品和原辅料 H48、H47、白油、共聚型烷基硅烷/甲醇混合物、偶联剂（3-氨丙基三乙氧基硅烷、3-缩水甘油醚氧基丙基三甲氧基硅烷、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺）等属于可燃物质。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花

放电引起燃烧。

b) 在各产品生产过程中，若装置、罐、阀门等因安全阀等安全附件失效，导致易燃物料等泄漏，遇明火、高热能等，可引起火灾、爆炸事故。易燃液体在输送过程中，若速度过快，液体与管道摩擦产生静电，静电积聚到一定程度达到易燃物质所需的最低活化能时，则会产生爆炸。

c) 各装置、输送管道、阀门、法兰机械密封不严或损坏，或管道焊接质量差发生裂缝或砂眼，而导致易燃易爆气体泄漏与空气形成爆炸性混合物，遇火种、火源会造成火灾、爆炸和中毒等事故。在生产时，若反应系统内混有空气助燃物质等，达到一定的温度或压力下均有可能发生爆炸。生产过程中温度过高或冷凝器效果差，造成气化的液体不能及时冷凝下来引起泄漏，发生火灾、爆炸事故。

d) 桶装物料在上料过程中，易产生碰撞火花，若采用真空上料，未设置静电接地夹，易产生静电，引起火灾事故。甲类物料在快速流经塑料管道时产生静电积聚，当塑料管接触到零电位桶时，形成高低压电位差放电，产生火花引爆了空气中的易燃液体蒸气。

e) 建设项目的尾气回收处理系统，管道上极易形成结垢，遇热或其他原因，易发生燃烧、火灾事故。

f) 输送易燃物料时可能发生静电火花，都会产生静电；甚至在清洗设备时也会产生静电，如设备、管道未设置静电接地装置，静电未能及时导除，可能因放电产生电火花，进而引起火灾、爆炸事故。

g) 在爆炸危险区域内使用非防爆电气设备。在爆炸危险区域内动火检修时，未办理动火许可证，未按操作规程规定对该系统进行吹扫、清洗、置换、检测，无专人监护，均易引起爆燃事故。

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

能，可引起火灾、爆炸事故。

i) 生产过程的污水（包括设备洗涤用水和地面冲洗用水）排到污水处理，水中夹带有易燃物质，有些物质存在禁忌性，在污水沟、池中积聚接触，发生火灾、爆炸事故。

j) 若防雷、防静电设施损坏或失效，可能遭到雷击，导致火灾、爆炸事故。进入仓库的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

k) 设备或管道安装质量差、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。项目设备操作温度部分高于物质的沸点，如果生产过程中未采用密闭系统、误操作等，造成物料溢出或泄漏形成爆炸性混合混合物，存在火灾、爆炸事故的可能性。

l) 如果设备、管道发生泄漏，而仪表、连锁报警装置、附件等出现意外、装置区无导静电装置或静电导除装置有缺陷、遇火源或静电火花极易发生火灾爆炸事故。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。

m) 项目生产过程中桶装物料加入在装置计量罐时，如采用压缩空气压送，可能造成桶损坏泄漏引起事故；生产过程中易燃液体在输送时流速过快或采用易产生静电材质的管道，造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。

n) 项目生产过程涉及负压操作，如果真空度控制不好，造成设备、管道物理变形破坏引起泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

o) 部分物料采用储罐储存，罐区内物料输送车间时如输送泵未与车间内储罐、容器液位设置连锁或联锁失效、采用人工控制时沟通信息不畅通、员工精力不集中，导致物料泄漏，遇点火源发生火灾事故。

p) 物理爆炸：本项目空气缓冲罐等属于压力容器，如果因安全泄放装

置失灵、压力表失准等事故而处理不当，不按规定进行检测检验，操作控制不当，受热、腐蚀或因超压发生物理爆炸。

q) 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。

r) 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。

s) 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。

t) 仓库储存的物料大都属于可燃物质，遇火灾，引起燃烧。桶装、袋装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏。易燃物质在贮存、装卸、运输过程中发生泄漏，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。仓库内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。桶装物料堆垛不稳或堆垛过高，发生摔落造成包装损坏。

u) 乙烯基三甲氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷在发生火灾时可能释放：碳氧化物，二氧化硅，刺激性的有毒烟雾和气体，若这些物料的储存条件不符合要求，易发生事故。

v) 产品库遭遇雷电或明火，如果没有采取可靠的防雷措施，导致雷电直接击中，或违章人员在仓库吸烟或违章动火等，遇到静电、摩擦、电火花等都会导致爆炸事故。

w) 仓库内温度过高，密闭包装容器中物料汽化或受热分解，造成内部压力高，容器损坏泄漏。

x) 项目涉及的物料较多，若仓库存储中未按要求隔开或分离存放，相互禁忌物料相接处引起化学反应，相互禁忌物料发生剧烈反应产生易燃物质或易燃物质容易引起火灾事故，易燃物质遇高温高热环境挥发形成爆炸

性气体环境则容易引起爆炸事故。

y) 装置罐区储罐基础不均匀沉降, 可造成储罐受力不均而发生变形, 焊缝开裂、管道断裂等危险, 引发储罐中的物料泄漏事故, 遇明火或静电火花可发生火灾事故。单个贮罐发生火灾, 影响到整个贮罐区的贮罐, 可能造成罐区所有贮罐发生火灾。

### 设备质量、检修火灾、爆炸危险因素

#### (1) 设备选型

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

#### (2) 质量缺陷或密封不良

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

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

### 电气火灾

1、电力电缆的火灾危险: 该企业设有一定量的电力电缆, 这些电缆分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、附近发生着火、短路或超负荷等可引起电力电缆火灾。

2、电气设备、材料的火灾危险: 由于电气设备过载、短路、过负荷、

老化、因散热不良、保护装置失效、维护不好、粉尘堆积可引发火灾。

3、该企业变压器绝缘损坏、线圈及端头连接不好、变压器周围有易燃材料堆积、长期超负荷运行、以及变压器发生故障时，有可能引起火灾爆炸，导致严重的后果。

#### 4、引火源的种类

- 1) 管理松懈违章操作产生点火源；
- 2) 明火，包括检修动火、生活用火、违章吸烟等；
- 3) 雷击，无避雷接地设施或接地设施失效等；
- 4) 检修、操作时使用的工具产生的摩擦、撞击火花；
- 5) 电火花，包括站区内防爆电器的失效产生的电火花、设备接地不良产生的电火花、电器电路不规范而产生的电火花等；
- 6) 外来人员带来的点火源；

### **B.2.2.2 中毒和窒息**

该项目中主要涉及的物料中 H48、H47、白油、白炭黑、交联剂、催化剂、偶联剂、防霉剂、色浆、氮气等均具有一定的毒性，氮气具有窒息危险性。

长期在窒息性物质环境中可导致死亡，长期低浓度接触可能造成器官损伤或功能障碍等。可能发生中毒的途径有：

- a) 本项目大部分可燃液体储罐采用氮封，当停车检修时，未通过空气置换完全，导致检修人员进入低氧场所或密闭空间，造成窒息死亡等。
- b) 进入料仓、储罐检修或拆装管道时，残液造成人员中毒。使用到氮气作为检修和置换用气体，泄漏可能造成人员窒息。

c) 乙烯基三甲氧基硅烷、甲基三甲氧基硅烷在发生火灾时可能释放：碳氧化物，二氧化硅，刺激性的有毒烟雾和气体，生产装置发生火灾、爆炸产生有毒有害气体，造成设备损坏致使有毒物料泄漏、扩散。尾气处理后若没达标就排放，可能造成一定区域内人员中毒。

d) 清理初期雨水池中的淤泥时，若池中气体未经检测、无监护人员或作业人员素质不高等，遇池中氧气不足，易导致作业人员窒息死亡。

e) 故障状态下，人员紧急处置过程(如堵漏)中未使用相应的防护用品，发生中毒。在生产、储存过程中因个体防护用品配备或使用不当，人员长期低浓度反复接触造成健康损害或引起职业病。

f) 料仓、储罐或其它设备在使用一段时间后，容器底部和容器壁可能存在较多的沉积物或局部损坏，容器可能存在一定的腐蚀和缺陷，因此，需对容器进行检查、清洗和维修。作业时，在作业人员进入容器之前，虽然已充分进行过清扫、通风和浓度检查等处理，但作业人员进入后，在这种半封闭的环境中作业时，由于沉积物的挥发，导致罐内气体含氧量降低，作业人员仍有可能处于一种缺氧条件下作业，倘若防护措施不力、无人监护，易发生窒息危险。

g) 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。

h) 机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒。

i) 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。

### **B.2.2.3 容器爆炸**

1、该项目涉及空气储罐、冷凝液储罐等属于压力容器。由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀

损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在着发生物理爆炸的危险性。

2、若压力设备、压力容器与管道没有设置应有的安全装置，如安全泄压装置、安全阀、防爆膜等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3、压力设备、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。

#### **B.2.2.4 灼烫**

本项目中存在高温介质的设备、管道（如生产厂房内挤出机的操作温度均大于 60℃等）的外表如表面隔热层隔热效果不良或无警示标志，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，可能造成灼烫事故。

BJBS18111 系统（计量泵、储罐和管道）、H48 储罐及管道因为粘度比较高，冬季为了防止堵塞，采用加电伴热，这些设备和管道均处在高温下运行，若管理不善，设备、管道的隔热措施不齐全有效，操作人员防护不

当，造成人体直接接触到高温物体的表面，或内部高温介质泄漏接触到人体，有可能造成高温环境的辐射危害和高温烫伤的危险。

夏季炎热气候，最高气温可达 41.1℃，加上设备运行等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。部分室内作业场所可形成高温作业环境，从而影响作业人员的生理健康。

### B.2.2.5 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。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，有电机、变配电设备、动力和照明线路、照明电器、通排风设备、消防设备等，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。该项目中存在的主要危险因素如下：

- 1、设备故障：可造成人员伤害及财产损失。
- 2、输电线路故障：如线路断路、短路等可造成触电事故或设备损坏。
- 3、带电体裸露：设备或线路绝缘性能不良造成人员伤害。

4、电气设备或输电线路短路或故障造成的监控失灵或电气火灾。

5、工作人员对电气设备的误操作引发的事故。

### B.2.2.6 高处坠落

该项目中存在一些位置较高的操作平台，操作人经常通过钢斜梯、平台到达操作、维护、调节、检修、检查的作业位作业平面，这样虽然方便了作业，但由于处于高处，存在一定的势能，也存在着危险——高处坠落。这些处于地坪 2m 以上高处作业的平台、若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。特别需要指出的是该项目中设置的立式储罐较高，其用于检查、检修的钢直梯若未设置防护栏，其高处坠落的危险性非常大。

高处坠落常常是由于人体在高空失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有：

1)违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，如不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施。

2)高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等。

3)作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等。

4)作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等。

5)登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建构筑物或其他构

件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落。

高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

### B.2.2.7 机械伤害

该项目涉及挤出机、一阶机、二阶机、三阶机、四阶机等各类机泵以及其它机械设备，均存在着挤压、碰撞、卷入等伤害的危险。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修各类泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害事故，搬运储存物料的铁桶，操作不当也会砸伤或碰伤操作人员。该项目中使用的传动设备，机泵转动设备，传动皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

主要原因有以下几类：

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

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

3) 未按规定正确穿戴劳保用品，衣袖等被带入设备造成人身事故；

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

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

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转

动设备造成人身事故；

- 7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；
- 8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。
- 9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

#### **B.2.2.8 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。该项目原料和产品等由汽车和叉车运输，因此，正常生产过程时厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。

#### **B.2.2.9 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。造成物体打击原因为物体从上往下落或飞在人体身上造成的事故。

#### **B.2.2.10 淹溺**

该项目涉及应急池及初期雨水池等，如现场防护警示不到位，人员可能跌落池中导致淹溺事故发生。

#### **B.2.2.11 其他**

该项目可能发生搬运重物时的碰伤、扭伤，非机动车碰撞造成的滑倒

等伤害。

### B.2.3 有害因素分析

该项目生产系统和辅助系统中存在的有害因素为噪声与振动、高温及热辐射。

#### B.2.3.1 噪声与振动

噪声是一种人们所不希望要的声音。它经常影响着人们的情绪和健康，干扰人们的工作和正常生活。长期工作在高噪声环境下而又没有采取任何有效的防护措施，必将导致永久性的无可挽回的听力损失，甚至导致严重的职业性耳聋。职业性耳聋列为重要的职业病之一。强噪声除了可导致耳聋外，还可对人体的神经系统、心血管系统、消化系统，以及生殖机能等，产生不良的影响。由于噪声易造成心理恐惧以及对报警信号的遮蔽，它常又是造成工伤死亡事故的重要配合因素。患有职业性耳聋的工人在工作中很难很好地与别人交换意见，以致影响工作效率。

该项目产生噪声源的主要设施为真空机组、物料输送泵、风机、空压机以及生产过程中一些机械传动设备，其在运行过程中可能产生机械性或气动性噪声。

#### B.2.3.2 高温与热辐射

该项目所在地极端最高气温 41.1℃，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。该项目蒸汽管道等高温设备、设施，向外辐射一定的热量，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。

### B.2.3.3 低温

该项目所在地极端最低气温达-11.9℃，冬季露天作业，如：露天物料搬运、

露天设备检修等，作业环境及场所不良导致作业人员出现冻伤等。

### B.2.4 自然环境的影响因素

#### 1、雷击

该项目地处南方多雷地带，易受雷电袭击，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，造成全厂或局部停电，引发事故。

#### 2、地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故，造成严重事故。

#### 3、冰冻

冰冻主要对输送管道、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；楼梯打滑造成人员摔跌等。

#### 4、暴雨、洪水

该装置位于江西蓝星星火有机硅有限公司厂区内，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，厂址标高高于四周的地面标高，厂内设置有完善的排水设施，发生暴雨不会造成内涝。

### B. 2. 5 人的因素和管理因素危险有害因素辨识

按导致事故的直接原因进行分析，根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009），该项目存在以下四类危险、有害因素。

#### 1. 人的因素

在人们的日常生活、生产实践等各个领域，只要有人生活、活动的地方，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，便必然会对人们的正常生产造成诸如改变人们的生活节律，人身、财产、心理受到伤害等各种各样的影响。在此，我们所指的人的不安全行为是在人一机一环境系统中，人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件，它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者，也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

人在生产过程中是动态，“活”的因素，多种因素都会对人的安全行为产生影响：

1) 情绪对人的安全行为的影响：喜、怒、忧、畏、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响，这些情绪会浸入到人的生产活动中，所以有时会产生不安全行为。

2) 气质对人的安全行为的影响：根据人的心理活动表现特点，如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合，会产生多血质、胆汁质、粘液质、抑郁制四种类型的人，这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

## 2. 管理因素

由于该项目生产中主要存在着易燃易爆、腐蚀及有毒有害物质，一旦发生泄漏，就有可能发生人员中毒窒息和火灾爆炸事故，从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自于企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

### (1) 企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存

在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

#### （2）从业人员素质低

如经营管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律、法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

#### （3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

#### （4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

#### （5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

### 3. 环境因素

该项目中环境不良，包括场所杂乱、狭窄、地面不平整、打滑；安全通道、出口缺陷、采光照度不良，空气不良，建筑物和其他结构缺陷，其他公用辅助设施的保证等。

## 4. 物的因素

### 1) 物理性危险、有害因素

#### (1) 设备、设施缺陷

该项目中存在罐、槽、泵等设备、设施，存在压力容器等，如因设备基础、本体腐蚀、强度不够、安装质量低、密封不良、运动件外露等可能引发各类事故。

#### (2) 电危害

该项目设置配电设施、电气设备、设施，可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

#### (3) 噪声和振动危害

该项目中机、泵等运行或排空时产生的机械性和气动性噪声和振动等。

#### (4) 运动物危害

该项目中存在机械运动设备，在工作时可能发生机械伤人，另外，高处未固定好的物体或检修工具、器落下、飞出等。运输车辆可能因各种原因发生撞击设备或人员等。

#### (5) 明火

包括检修动火，违章吸烟及汽车排气管尾气带火等。

#### (6) 作业环境不良

该项目作业环境不良、主要包括爆炸和火灾危险区域、有毒有害物质及自然灾害、高温高湿环境、气压过高过低、采光照度不良、作业平台缺陷等。

#### (7) 信号缺陷

该项目信号缺陷主要是设备开停和运行时信号不清或缺失。

#### (8) 标志缺陷

该项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范，管道标色不符合规定等。

## 2) 化学性危险、有害因素

### (1) 易燃易爆物质

该项目中涉及甲醇溶液、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物等属于易燃易爆性物质，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

## B.3 重大危险源辨识结果

### B.3.1 重大危险源辨识相关资料介绍

本报告遵循的重大危险源辨识标准有 4 个：

- 一. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 二. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令 第 40 号）
- 三. 《危险化学品目录》（2022 年修改）
- 四. 《应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知》应急厅函[2022]300 号

#### 1. 《危险化学品重大危险源辨识》

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。这里的单元是涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元；生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。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分为以下两种情况：

1) 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，若等于或超过其对应的临界量，则定为重大危险源；

2) 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：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots\dots\dots (1)$$

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）。

## 2. 危险化学品重大危险源分级

### 一. 分级指标

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。

### 二. $R$ 的计算方法

$$R = \alpha [ \beta_1 (q_1/Q_1) + \beta_2 (q_2/Q_2) + \dots + \beta_n (q_n/Q_n) ]$$

式中：

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

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

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

$\alpha$  — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

### 三. 校正系数 $\beta$ 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数  $\beta$  值，在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品，其  $\beta$  值按 GB18218-2018 表 1 确定；

未在 GB18218-2018 表 1 范围内的危险化学品,其  $\beta$  值按 GB18218-2018 表 2 确定;

GB18218-2018 表 1 毒性气体校正系数  $\beta$  取值表

危险化学品类别	校正系数 $\beta$	危险化学品类别	校正系数 $\beta$	危险化学品类别	校正系数 $\beta$
一氧化碳	2	二氧化硫	2	氨	2
环氧乙烷	2	氯化氢	3	溴甲烷	3
氯	4	硫化氢	5	氟化氢	5
二氧化氮	10	氰化氢	10	碳酰氯	20
磷化氢	20	异氰酸甲酯	20		

GB18218-2018 表 2 未在 GB18218-2018 表 3 中列举的危险化学品校正系数  $\beta$  取值表

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

#### 四. 校正系数 $\alpha$ 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  $\alpha$  值,见表 3:

GB18218-2018 表 3 校正系数  $\alpha$  取值表

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

## 五. 分级标准

根据计算出来的  $R$  值，按表 4 确定危险化学品重大危险源的级别。

GB18218-2018 表 4 危险化学品重大危险源级别和  $R$  值的对应关系

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

### B. 3. 2 危险化学品重大危险源辨识过程

#### 1. 危险化学品重大危险源物质辨识

该项目本项目涉及的危险化学品的装置设施有生产厂房、依托厂区现有的产品库 6、产品库 4、W9 白炭黑罐区进行储存。

依据《危险化学品目录》、GB30000 系列，该项目涉及的危险化学品为甲醇、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物、氮气等。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）和企业提供的资料及类似工程，该项目中甲醇、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物。

#### 2. 临界量

1) 各装置、场所涉及危险化学品重大危险源辨识范围内的物质情况

##### (1) 生产车间

表 3.3-2 生产车间涉及重大危险源物质辨识一览表

单元名称	涉及工艺情况	涉及的重大危险源辨识范畴物质	涉及的设备及操作条件	备注
生产厂房	35kt/a 特种密封胶生产	甲醇、甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物	设备及操作条件情况具体见 2.6 节	

## (2) 存储场所

表 3.3-3 储存场所涉及重大危险源物质辨识一览表

序号	场所	涉及的重大危险源辨识范畴物质基本情况	备注
1	-	-	

## 2. 单元划分

单元划分为生产单元和储存单元；因此在生产单元中以涉及《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 辨识范围内物质的生产车间、辅助场所及中间仓储划分小单元；

根据基本规定，生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分独立的单元；储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元。

该项目将涉及危险化学品辨识范围生产厂房划分为一个单位，涉及的部分原辅料依托厂区现有的产品库 6、产品库 4、W9 白炭黑罐区进行储存，与利旧仓库、罐区储存的物料一致，不改变其位置、物料种类，不改变其最大储存量，故不会改变其重大危险源等级，根据企业提供的资料，产品库 6、产品库 4、W9 白炭黑罐区均未构成重大危险源，本次评价不重新辨识。

## 3. 辨识过程

序号	名称	分类	特殊状态	临界量（吨）	最大量（吨）	q/Q
1	甲醇	易燃液体	无	500	2.159	0.004
2	甲基三甲氧基硅烷	W5.1	反应温度高于沸点	10	0.144	0.014
		W5.3	无	1000	8.16	0.008

3	乙烯基三甲氧基硅烷	W5.1	反应温度高于沸点	10	0.202	0.02
		W5.4	无	5000	9.797	0.002
4	催化剂钛酸酯螯合物/异丙醇混合物	W5.1	反应温度高于沸点	10	0.076	0.007
		W5.3	无	1000	4.242	0.004
合计						0.059
重大危险源辨识结论		$\Sigma q/Q=0.059<1$ ，不属于重大危险源				

从上述重大危险源辨识过程得知：该公司生产单元和储存单元均未构成重大危险源。

### B. 3. 3 重大危险源辨识结果

通过上述重大危险源辨识及分级过程，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的定义和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2011）（40 号令）得出结论如下：该项目生产单元和储存单元均未构成重大危险源。

## 附件 C 定性、定量分析危险、有害程度的过程

### C.1 固有危险程度的分析过程

#### C.1.1 爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品定量分析

依据该公司提供的资料和现场检查情况，该项目不存在爆炸性化学品；甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJBS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）具有可燃性；具有毒性、腐蚀性的化学品包括：MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）；装置中主要危险化学品的分布、浓度（含量）、状态和数量等见表 C.1-1。

表 C.1-1 装置主要危险化学品状况汇总表

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(°C)	压力(MPa)
1	助剂计量房	计量槽	甲醇	1476	液态	常温	微正压
		计量槽	MTMS	4320	液态	常温	微正压
		计量槽	VTMS	4365	液态	常温	微正压
		计量槽	BJBS18111	1818	液态	常温	微正压
2	助剂卸料区	桶装	甲醇	656	液态	常温	常压
		桶装	MTMS	3840	液态	常温	常压
		桶装	VTMS	5432	液态	常温	常压
		桶装	BJBS18111	2424	液态	常温	常压
3	生产区	生产线	甲醇	27	液态	150	常压
		生产线	MTMS	144	液态	150	常压
		生产线	VTMS	202	液态	150	常压
		生产线	BJBS18111	76	液态	150	常压

#### C.1.2 项目和作业场所的固有危险程度分析

依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50016）附录的火灾危险性分

类举例，该项目存在的甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）均为甲 B 类；依据《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目有毒有害物质中甲醇为 III 级毒性，为中度危害，其它为 IV 级。

甲基三甲氧基硅烷、N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺等具有一定的腐蚀性。

依据该单位提供的生产设备设施的规格型号和在生产操作规程中规定的温度、压力及操作等参数数值，选出危险性较大的设备作为该方法评价的设备；同时参考其它类似企业的生产数据，按照 5.3 节评价方法简介中“危险度评价法”提供的方法，得到该项目主要生产设施的危险度分级表见附表。作业场所固有危险程度等级以场所内设备最高危险程度等级为准，建设项目总的固有危险程度等级以项目内最高场所危险程度等级为准。

表 C.1-2 作业场所固有危险程度分析表

项目装置	设备名称	主要介质		物料容量		温度		压力		操作 分数	总分	危险等级	装置危险度
		名称	分数	m <sup>3</sup>	分数	℃	分数	MPa	分数				
生产厂房	助剂计量房	甲基三甲氧基硅烷、乙烯基三甲氧基硅烷、cata51015（甲醇溶液，甲醇含量>60%）等	5	5	0	50	0	微压	0	2	7	III	III
装置罐组	H48V5K、H48V10K 等储槽	H48V5K、H48V10K 等	2	50	2	50	0	微压	0	2	6	III	III
产品库 4	/	KH550（3-氨基丙基三乙氧基硅烷）\KH792（N-[3-(三甲氧基硅基)丙基]乙二胺）等	2	0.2/桶	0	常温	0	常压	0	2	4	III	III

项目装置	设备名称	主要介质		物料容量		温度		压力		操作 总分	危险等级	装置危险度	
		名称	分数	m <sup>3</sup>	分数	°C	分数	MPa	分数				
产品库 6	/	MTMS（甲基三甲氧基硅烷） VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）等	5	0.2/ 桶	0	常温	0	常压	0	2	7	III	III
备注		该项目总的固有危险度等级为：III											

由下表中可知，该项目生产厂房、装置罐组、产品库 4 和产品库 6 的固有危险度等级均为 III 级；该项目总的固有危险程度等级为 III 级。

### C. 1. 3 固有危险程度定量分析

#### 1. 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯的摩尔量

TNT 当量  $W_{TNT}$  计算见式： $W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT} \times 1.8$

式中： $\alpha$  ……系数 取  $\alpha = 4\%$

$W_f$  ……易燃易爆物质的总质量 (kg)

$Q_f$  ……燃料的燃烧热 (kJ/kg)

$Q_{TNT}$  ……爆燃系数 取 4520 kJ/kg

1.8 ……地面爆炸系数 (地上罐)

该项目不存在爆炸性化学品，但甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJBS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）具有一定火灾危险性，会发生燃烧或爆炸。本报告液体以爆炸性化学品挥发量为 100% 计算 TNT 当量。

C. 1-3 该项目爆炸性化学品 TNT 摩尔量一览表

序号	危险物质名称	评价单元	储存量 (t)	分子量 g/mol	物质的燃烧热 (kJ/mol)	燃烧热量 (kJ)	TNT 当量 kg
9.	甲醇溶液	生产厂房	0.24	32	727	43641.6	1091
10.	甲基三甲氧基硅烷		1.35	136.2	-	-	-
11.	乙烯基三甲氧基硅烷		2.3	148.2	-	-	-

12.	钛酸酯螯合物/异丙醇混合物		1	-	-	-	-
-----	---------------	--	---	---	---	---	---

## 2. 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

该项目涉及甲醇、MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）、BJBS18111（钛酸酯螯合物/异丙醇混合物）具有一定火灾危险性，会发生燃烧或爆炸，部分物质无燃烧热数据，本报告不进行计算。

C.1-4 化学品燃烧后放出的热量一览表

序号	危险物质名称	评价单元	储存量 (t)	分子量 g/mol	物质的燃烧热 (kJ/mol)	燃烧热量 (kJ)
13.	甲醇溶液	生产厂房	0.24	32	727	43641.6
14.	甲基三甲氧基硅烷		1.35	136.2	-	-
15.	乙烯基三甲氧基硅烷		2.3	148.2	-	-
16.	钛酸酯螯合物/异丙醇混合物		1	-	-	-

## 3. 具有毒性的化学品的浓度及质量

按照《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010），该项目甲醇溶液为III级毒性，为中度危害，其它为IV级。

C.1.-5 具有毒性的化学品浓度及质量一览表

序号	物料名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
1	甲醇溶液	0.24	≥98	生产厂房	50°C	常压	液体
		1.6		产品库 6 (利旧)	常温	常压	

## 4. 具有腐蚀性的化学品浓度及质量

该项目存在的具有腐蚀品的化学品为：MTMS（甲基三甲氧基硅烷）、VTMS（乙烯基三甲氧基硅烷）。

C.1-6 具有腐蚀性的化学品浓度及质量一览表

序号	物料名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
1	甲基三甲氧基硅烷	1.35	≥96	生产厂房	50°C	常压	液体
		7		产品库 6 (利旧)	常温	常压	

序号	物料名称	质量 (t)	浓度%	所在单元	温度 (°C)	压力 Mpa	状态
2	乙烯基三甲氧基硅烷	2.3	≥96	生产厂房	50°C	常压	液体
		12		产品库 6 (利旧)	常温	常压	

## C.2 各单元定性、定量评价过程

### C.2.1 项目厂址及周边环境单元

该项目位于江西蓝星星火有机硅有限公司厂区内，位于公司下游生产区域，项目北面为厂区预留用地、20 万吨现场指挥部，东面为产品库 1、W11 装置，南面为 W9 主装置、W9 气相白炭黑罐区，西面为产品库 4。

该项目厂区四周均设置有 2.2m 高的实体围墙，将厂区与外界隔开。项目厂址周围 1000m 范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点。

该项目不涉及爆炸物，不涉及易燃气体、不构成危险化学品重大危险源，不适用定量风险评价法进行计算外部安全防护距离，故依据《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）及《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）等有关规范对该项目主要构筑物与周边环境的安全距离进行检查。

项目周边 1000m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；项目周边无湖泊、风景名胜区和自然保护区。项目周边无军事禁区、军事管理区；项目周边无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

表 C.2-1 建设项目周边环境表

该项目装置	方位	周边设施	规范间距 (m)	实际间距 (m)	规范依据	检查结果
装置罐组 (丙类罐)	东	W11 装置 (丙类)	10	71.15	GB50160-2008 (2018 版) 4.2.12	符合
变电所 (区域二类)	东	产品库 1	26.25	27	GB50160-2008 (2018 版) 4.2.12 (注 3)	符合

生产厂房(甲)	南	厂区内空地	-	-	-	符合
生产厂房(甲)	西	产品库 4 (丙)	22.75	37	GB50160-2008 (2018 版) 4.2.12 (注 8)	符合
控制室 (区域 一类)	西	产品库 3	33.75	34.5	GB50160-2008 (2018 版) 4.2.12 (注 3)	符合
控制室 (区域 一类)	北	厂区主要道 路	-	38	-	符合
生产厂房(甲)	北	产品库 1 (丙)	22.75	36	GB50160-2008 (2018 版) 4.2.12 (注 8)	符合

综上所述，该项目与周边企业、环境敏感点等场所、设施间距符合要求。

## 2. 安全检查表法分析评价

评价组依据《化工企业总图运输设计标准》、《工业企业总平面设计标准》、《化工企业安全卫生设计规定》、《工业企业设计卫生标准》、《建筑抗震设计标准》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实行办法》等标准、标准对该项目的厂址是否符合当地政府的行政规划，其周边环境等情况是否符合规程标准的要求；检查内容见附表 C.2-2。

表 C.2-2 项目厂址址及周边环境单元符合性安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。	符合	江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号	该项目位于九江永修星火工业园区，属于认定的化工园区。
	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合	《工业企业总平面设计标准》3.0.1	该公司已取得规划许可证和用地批复。
	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	符合	《工业企业总平面设计标准》3.0.5	项目厂址有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷
	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近	符合	《工业企业总平面设计标准》3.0.6	项目场址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	水源及电源地。			和电源。
	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	符合	《工业企业总平面设计标准》3.0.7	位于城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧，不在窝风地段，已取得环保局批复。
	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	符合	《工业企业总平面设计标准》3.0.8	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。
	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	符合	《化工企业总图运输设计标准》3.1.10	已通过安全预评价和环境评价，远离上述场所和设施
	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。	符合	《化工企业总图运输设计标准》3.1.11	远离江、河、湖、海、供水水源防护区
	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。	符合	《化工企业总图运输设计标准》3.1.13	未处于条文所述地区
	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求.且自然地面坡度不宜大于 5%。	符合	《化工企业总图运输设计标准》3.2.2	自然地面坡度不大于 5%
	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。	符合要求	《公路安全保护条例》号第十八条	该项目装置距离最近的交通干线大于 100m。
	工业企业选择宜避开自然疫源地，对于因建设工程	符合	《工业企业	工业企业周边无自

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。	要求	设计卫生标准》5.1.2	然疫源地
	工业企业选择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。	符合要求	《工业企业设计卫生标准》5.1.3	工业企业周边无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
	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。	符合要求	《危险化学品管理条例》第十九条	该项目外部安全防护距离范围内无敏感目标。
	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应符合下列要求: (一)国家产业政策;当地县级以上(含县级)人民政府的规划和布局;新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内; (二)危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定;	符合要求	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第八条	位于规划的化工园区内,该项目外部安全防护距离范围内无敏感目标;

## 2. 评价小结

1) 该项目位于九江永修星火工业园区,属认定的化工园区,符合市规划和布局。

- 2) 该项目与水源保护地及公路、铁路的距离满足相关条例的要求。
- 3) 该项目厂址无不良地质结构，基本不受洪水的影响，厂区内设置有完善的排涝设施，可不受内涝的影响。
- 4) 该项目附近有高速公路、铁路等，具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源，因此，交通方便，水源、电源充足。
- 5) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 15 项内容的检查分析，符合要求。

### C.2.2 平面布置及建构筑物单元

本项目新建生产厂房、变电所、控制室、初期雨水池，总平面布置在符合工艺流程的前提下，合理进行功能分区，避免物料的交叉和迂回往复。

物料从东侧现有管架下来，沿新建管道架空而来。装置罐组东侧为厂区已有管廊架，本项目新建管廊架包括两部分，一是装置罐组东侧管廊架至生产厂房，长度 42.0m，宽度 6.0m，标高 6.0m、10.0m 各一层，同时在装置罐组西侧防火堤外新建 4m 宽管廊，长度 29.0m，标高 4.0m 一层，用于敷设进出 W12 生产装置工艺介质及公用工程管道；二是自生产厂房北侧新建 3m 宽管廊架，长度 68m，标高 6.0m 一层，链接生产厂房与控制室和变电所，用于电气和自控电缆桥架敷设。

根据物料走向，生产厂房位于本项目地块西南角；产品储存利用厂区原有产品库 4 进行储存，产品库 4 位于生产厂房西侧，在生产厂房与原产品库 4 之间新建产品输送连廊；变电所、控制室作为区域重要设施，布置在生产厂房北侧，靠近北侧预留用地；根据厂区排雨水方向，初期雨水池布置在装置区地势最低处，位于生产厂房东南角。

本项目装置罐组布置原料贮槽罐组、钙粉竖仓及相关卸车、输送泵组。原料贮槽罐组位于场地东北侧，原厂区综合管廊西侧邻近布置；卸车及输送泵组布置于原料罐组西侧，邻近卸车道路布置；钙粉竖仓布置于南侧；

同时考虑装置后期需要，在装置罐组、泵组及钙粉竖仓区域均预留了场地空间。

该项目区域内地震基本烈度 6 度，建构筑物按 7 度进行设防。

表 C.2-3 建设项目周边关系表

序号	建（构）筑物或设施	方位	相邻建（构）筑物或设施	实际间距 m	规范间距 m	结论	依据标准	备注
1	控制室 (区域一类/ 丁类、一级)	北	消防道路	38	5.00	符合	建规 7.1.8.4	
		东	变电所 (区域二类/丁 类、二级)	11.5	10.00	符合	建规表 3.4.1	
		南	生产厂房 (甲类、一级)	36	30.00	符合	石化标表 4.2.12	
		西	产品库 3(拟建) (丙类、二级)	34.5	33.75	符合	石化标表 4.2.12	
2	变电所 (区域二类/ 丁类、二级)	北	消防道路	38	5.00	符合	建规表 7.1.8.4	
		东	产品库 1 (丙类、二级)	27	26.25	符合	石化标表 4.2.12	
		南	生产厂房 (甲类、一级)	36	26.25	符合	石化标表 4.2.12	
		西	控制室 (区域一类/丁 类、一级)	11.5	10.00	符合	建规表 3.4.1	
3	生产厂房 (甲类、一 级)	北	变电所 (区域二类/丁 类、二级)	36	26.25	符合	石化标表 4.2.12	
			控制室 (区域一类/丁 类、一级)	36	30.00	符合	石化标表 4.2.12	
			产品库 1 (丙类、二级)	36	22.50	符合	石化标表 4.2.12 甲类厂房与丙类 库房	
				32.6	15.00	符合	石化标表 4.2.12 丙类库房与丙类 装置罐区	
			原料及产品运 输道路	16	15.00	符合	石化标表 4.2.12	
消防道路	16	5.00	符合	建规 7.1.8				

		东	初期雨水池 (装置内污油池、丙类)	30	4.5	符合	石化标表 5.2.1 操作温度 低于自然点的 工艺设备、可燃 气体
		南	原料及产品运 输道路	20.9	15.00	符合	石化标表 4.2.12
			初期雨水池 (装置内污油池、丙类)	7.5	-	符合	石化标表 5.2.1 戊类储罐与装 置污油池
		西	产品库 4 (丙类、二级)	37	22.50	符合	石化标表 4.2.12
4	初期雨水池 (装置内污油池、丙类)	北	生产厂房 (甲类、一级, 丙 B 类储量 360 方、戊类储量 1760 方)	7.5	-	符合	石化标表 5.2.1 戊类储罐与装 置污油池
		东	W11 装置 (丙类、二级)	35.5	15.00	符合	石化标表 4.2.12
		南	原料及产品运 输道路	11	10.00	符合	石化标表 4.2.12
		西	生产厂房 (甲类、一级)	30.8	-	符合	石化标表 5.2.1 操作温度低于 自然点的工艺 设备、可燃气体

注 1、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）简称建规；

2、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）简称石化标；

3、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）简称工业总图；

4、变电所、控制室服务于 W12 装置一期、二期（规划），三分厂 107 胶（规划），规划装置。

综上所述所述：该项目平面布置的间距符合要求。

### 1. 安全检查表法分析评价

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》对该项目的主要设备、建构物的平面布置、功能分区、道路等是否符合规范、

标准的要求进行检查，检查内容见表 C.2-4。

表 C.2-4 平面布置及建构筑物单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时并应符合下列要求：1 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.1.2 条	建筑物、构筑物等设施，采用联合、集中布置，进行功能分区，合理地确定通道宽度；
2	大型建筑物、构筑物，重型设备和生产装置等，应布置在土质均匀、地基承载力较大的地段；对较大、较深的地下建筑物、构筑物，宜布置在地下水位较低的填方地段。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.2.1 条	该项目建筑物和生产装置等，布置在土质均匀、地基承载力较大的地段
3	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.2.7 条	生产设施的布置，可保证生产人员的安全操作及疏散方便
4	总降压变电所的布置，应符合下列要求： 1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段； 2 应便于高压线的进线和出线； 3 应避免设在有强烈振动的设施附近； 4 应避免布置在多尘、有腐蚀性气体和有水雾的场所，并应位于多尘、有腐蚀性气体场所全年最小频率风向的下风侧和有水雾场所冬季盛行风向的上风侧。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.3.2 条	该项目变配电所布置符合设计要求
5	压缩空气站的布置应符合下列要求： 1 应位于空气洁净的地段，应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所，并应位于散发爆炸性、腐蚀性和有害气体及粉尘等场所全年最小频率风向的下风侧； 2 压缩空气站的朝向，应结合地形、气象条件，使站内有良好的通风和采光。贮气罐宜布置在站房的北侧； 3 压缩空气站的布置，尚应符合本规范第 5.2.4 和第 5.2.5 条的规定。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.3.3 条	依托厂区原有
6	全厂性修理设施宜集中布置；车间维修设施，应在确保生产安全前提下，靠近主要用户布置。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 5.4.1 条	依托厂区原有
7	企业内道路的布置，应符合下列要求： 1 应满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求； 2 应有利于功能分区和街区的划分； 3 道路的走向宜与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并应呈环行布置； 4 应与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除； 5 与厂外道路应连接方便、短捷；	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 6.4.1 条	厂内道路的布置，满足生产、运输、安装、检修、消防安全和施工的要求；有利于功能分区和街区的划分；道路的走向与区内主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并呈环行布置；与竖向设计相协调，应有利于场地及道路的雨水排除；与厂外道路连接方便、短捷；

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
8	管线敷设方式, 应根据管线内介质的性质、工艺和材质要求、生产安全、交通运输、施工检修和厂区条件等因素, 结合工程的具体情况, 经技术经济比较后综合确定, 并应符合下列规定: 1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道, 应采用地上敷设; 2 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所, 不应采用管沟敷设; 必须采用管沟敷设时, 应采取防止可燃气体在管沟内积聚的措施。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.1.2 条	具有可燃、爆炸危险性的管道和腐蚀性介质管道采用地上敷设
9	具有可燃性、爆炸危险性及其有毒性介质的管道, 不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.1.7 条	不穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等
10	有甲、乙、丙类火灾危险性、腐蚀性及其毒性介质的管道, 除使用该管线的建筑物、构筑物外, 均不得采用建筑物、构筑物支撑式敷设。	符合要求	《工业企业总平面设计规范》第 8.3.3 条	未采用建构筑物支撑式敷设
11	厂区面积大于 5 万米 <sup>2</sup> 的化工企业应有两个以上的出入口, 大型化工厂的人流和货运应明确分开, 大宗危险货物运输须有单独路线, 不与人流及其它货流混行或平交。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》2.2.4	有两个以上的出入口, 不与人流及其它货流混行或平交
12	厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置, 力求顺通。危险场所应为环行, 路面宽度按交通密度及安全因素确定, 保证消防、急救车辆畅行无阻。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》2.2.6	厂区道路为环行, 可保证消防、急救车辆畅行无阻。
13	具有酸碱腐蚀性作业区中的建(构)筑物地面、墙壁、设备基础, 应进行防腐处理。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》4.6.4	具有酸碱腐蚀性作业区中的建(构)筑物地面、墙壁、设备基础进行防腐处理。
14	噪声与振动较大的生产设备应安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时, 宜应将其安装在底层。并采取有效的隔声和减振措施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规定》5.2.2.2	噪声与振动较大的生产设备安装在多层厂房的底层。
15	可能散发可燃气体的工艺装置、罐组、装卸区或全厂性污水处理场等设施宜布置在人员集中场所及明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.2	该项目装置、装置罐组按设计的总图进行布置
16	全厂性办公楼、中央控制室、中央化验室、总变电所等重要设施应布置在相对高处。液化烃罐组或可燃液体罐组不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。但受条件限制或有工艺要求时, 可燃液体原料储罐可毗邻布置在高于工艺装置的阶梯上, 但应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.3	控制室、变电所标高阶梯上平面高于装置罐组。
17	液化烃罐组或可燃液体罐组不宜紧靠排洪沟布置。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.3	装置罐组未靠近排洪沟
18	事故水池和雨水监测池宜布置在厂区边	符合	《石油化工企	装置工艺事故池布置在装

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	缘的较低处,可与污水处理场集中布置。事故水池距明火地点的防火间距不应小于25m,距可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于60m	要求	业设计防火标准》4.2.8A	置区边缘,与初期雨水池集中布置
19	石油化工企业总平面布置的防火间距除本标准另有规定外,不应小于表4.2.12的规定。工艺装置或设施(罐组除外)之间的防火间距应按相邻最近的设备、建筑物确定,其防火间距起止点应符合本标准附录A的规定。高架火炬的防火间距应根据人或设备允许的安全辐射热强度计算确定,对可能携带可燃液体的高架火炬的防火间距不应小于表4.2.12的规定	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》4.2.12	该项目总平面布置符合要求,具体见表C.2-3
20	厂房内严禁设置员工宿舍。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.3.8	厂房内未设置员工宿舍。
21	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置,并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	符合要求	《建筑设计防火规范》3.6.1	生产厂房为甲类,独立设置。
22	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施,应避开人员集中活动场所,并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	避开人员集中活动场
23	竖向设计应符合下列要求: 1场地不应受洪水、潮水及内涝水的淹没。 2应满足生产、运输的要求。 3场地雨水排除应顺畅,并应满足火灾事故状态下受污染消防水的有效收集和排放。 4应因地制宜地对自然地形加以充分利用和合理改造,并减少土(石)方、建筑物及构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量。 5山区或丘陵地区建厂,应防止产生滑坡、塌方,并应注意保护植被,防止水土流失。 6应充分利用和保护现有排水系统,必须改造时,应使其水流顺畅。 7改建、扩建工程应与现有场地及建筑物、构筑物、铁路、道路等的标高相协调。 8分期建设的工程,近远期的竖向设计应相互协调。 9应与厂区景观相协调。	符合要求	《化工企业总图运输设计规范》6.1.4	场地不受洪水、潮水及内涝水的淹没

### 3. 单元评价小结

评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况,对该项目的总平面布置、建构筑物情况评价小结如下:

1) 该项目的生产装置按工艺流程分区域布置,各生产装置区内设备设施的布置紧凑、合理;建构筑物外形规整;建筑物具有良好的朝向、采光

和自然通风条件；总体布局符合《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工企业设计防火标准》、《工业企业总平面设计规范》要求。

2) 该项目车间四周设置了环形消防通道。

3) 该项目具有酸碱性腐蚀的作业区中的建（构）筑物地面、墙壁、设备基础进行防腐处理。

4) 对该单元采用安全检查表法分析，共进行了 23 项内容的检查分析，符合要求。

### C. 2. 3 生产装置单元

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《生产设备安全卫生设计总则》、《石油化工企业设计防火标准》、和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》等标准规范制定检查表，对该项目生产装置单元设备设施的安全联锁装置及自动化控制、现场泄漏气体检测、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见附表 C. 2-5。

附表 C. 2-5 生产装置单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。 省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。 生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《中华人民共和国安全生产法》第三十八条	主要设备经选型比较后确定，不属于国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
2	生产经营单位使用的危险物品的容器、运输工具，以及涉及人身安全、危险性较大的海洋石油开采特种设备和矿山井下特种设备，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用	《中华人民共和国安全生产法》第三十七条	设备、容器、运输工具由专业生产单位生产，并经专业机构检测合格后投入使用。	符合

	证或者安全标志，方可投入使用。检测、检验机构对检测、检验结果负责。			
3	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	设置了安全警示标志。	符合
4	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）	该项目未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
5	应采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危害严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和对操作人员的危害。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.2 条	采用危害较小的新工艺、新技术、新设备。	符合
6	对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.3 条	该项目生产过程采用机械化、自动化技术。	符合
7	事故后果严重的化工生产设备，应按冗余原则设计能自动转换的备用设备和备用系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.5 条	按安全设施设计要求设置了监测仪器、仪表。	符合
8	废气、废液的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.6 条	符合国家标准和有关规定。	符合
9	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 3.3.7 条	采用隔离措施防止工作人员直接接触	符合
10	具有易燃、易爆特点的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建（构）筑物。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.2 条	按生产特点，车间建（构）筑物设置机械通风与自然通风结合的方式	符合
11	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.7 条	该项目按设计要求设置了氮气置换及保护系统	符合
12	输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器、水封等阻火设施。	《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.11 条	按设计要求设置	符合
13	对具有或能产生危险和有害因素的生产过程采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.3.1c 条	采用了综合机械化、自动化措施。	符合
14	对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置。	《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008 第 5.3.1d 条	机封液罐未设置低液位报警	不符合
15	危险性较大的生产装置或系统，应设置能	《生产过程安全卫	按设计要求设置	符

	保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统。	《 生 要 求 总 则 》 GB/T12801-2008 第 5.3.1f 条		合
16	a) 对事故后果严重的生产过程，应按冗余原则，设计备用装置或备用系统，并能保证在出现危险时能自动转换到备用装置或备用系统； b) 各种仪器、仪表、监测记录装置等，应选用合理，灵敏可靠，易于辨识。	《 生产过程安全卫 生 要 求 总 则 》 GB/T12801-2008 第 5.3.2 条	各种仪器、仪表、监 控装置选用合理。	符合
17	应尽量选用自动化程度高的设备。危险性较大的、重要的关键性生产设备，应由局部有效资质的单位进行设计、制造和检验。	《 生产过程安全卫 生 要 求 总 则 》 GB/T12801-2008 第 5.6.1 条	关键性设备由持有专 业许可证的单位进行 设计、制造和检验。	符合
18	a. 在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人、生产和运输造成危险和有害影响。 b. 各设备之间、管线之间、以及设备、管线与厂房、建（构）筑物墙壁之间的距离，应符合有关设计和建筑规范要求。 c. 在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修，并有发生高处坠落危险的部位，应配置扶梯、平台、围栏和系挂装置等附属设施。	《 生产过程安全卫 生 要 求 总 则 》 GB/T12801-2008 第 5.7.1 条	装置区相关部位设置 有防护栏、扶梯等设 施。	符合
19	设备布置应： a) 便于操作和维护； b) 发生火灾或出现紧急情况时，便于人员撤离； c) 尽量避免生产装置之间危害因素的相互影响，减小对人员的综合作用； d) 布置具有潜在危险的设备时，应根据有关规定进行分散和隔离，并设置必要的提示、标志和警告信号； e) 对振动、爆炸敏感的设备，应进行隔离或设置屏蔽、防护墙、减振设施等； f) 设备的噪声超过有关标准规定时，应予以隔离； g) 加热设备及反应釜等的作业孔、操纵器、观察孔等应有防护设施；作业区的热辐射强度不应超过有关规定。	《 生产过程安全卫 生 要 求 总 则 》 GB/T12801-2008 第 5.7.2 条	生产设备布置及相关 安全防护设施满足要 求。	符合
20	生产设备(包括零部件)应有符合产品安全性能的力学特性,稳定性和可靠性。在按规定条件制造、运输、储存、安装、使用和拆除时,不应对人造成危害。	《生产设备安全卫生 设计总则》 GB5083-2023 第 4.2 条	具有足够的强度、刚 度、稳定性和可靠性。	符合
21	生产设备正常运行过程中不应向工作场所、大气,水体和土壤排放超过国家标准限值的化学毒物,粉尘等有毒,有害物质,不应排放或产生超过国家标准限值的噪声、振动、电离辐射、非电离辐射和其他污染。	《生产设备安全卫生 设计总则》 GB5083-2023 第 4.3 条	采取有效措施加以防 护。	符合

22	在规定的設計使用年限內, 生產設備應滿足安全衛生要求。對於影響安全操作和控制的零部件裝置等應規定符合產品標準的可靠性指標。	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 4.8 條	生產設備能滿足使用環境要求。	符合
23	在規定使用期內, 生產設備應滿足使用環境要求, 特別是滿足防腐蝕、耐磨損、抗疲勞、抗老化和抵禦失效的要求。	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 5.1 條	選用耐腐蝕或耐空蝕材料製造。	符合
24	生產設備不應在振動、風載或其他可預見的外載荷作用下傾覆或產生允許範圍外的運動。	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 5.3.1 條	在正常範圍內運動。	符合
25	生產設備若通過形體設計和自身的重量分布不能滿足穩定性要求時, 則應採取相應的安全技術措施, 以保證其具有可靠的穩定性。	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 5.3.2 條	滿足穩定性要求。	符合
26	在不影響使用功能的情況下, 生產設備可被人員接觸到的部分及其零部件應設計成不帶易傷人的銳角、利棱、凹凸不平的表面和較突出的部位。	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 5.4 條	產設備可被人員接觸到的部分及其零部件設計成表面叫平整形狀。	符合
27	設計、選用和配置的信號和顯示系統, 應適應人的感知特性, 並符合下列要求。a) 信號和顯示系統應在安全、清晰、迅速的原則下, 根據工藝流程、重要程度和使用頻繁程度, 配置在人員便於觀察和聲音辨別範圍內。信號和顯示系統的性能、形式和數量, 應與視覺、聽覺、觸覺等感知系統相適應。當其數量較多時, 應根據其功能和顯示的種類分區排列, 區與區之間應有明顯界限。 視覺信號和顯示系統應清晰易辨、準確無誤並消除眩光、頻閃效應, 應與作業人員的距離、角 b) 度相適應。 當多種視覺信號和顯示系統設置在一起時, 應與背景間及相互間的顏色、亮度和對比度相適應。 生產設備上易發生故障或危險性較大的區域, 應設置聲、光或聲光組合的報警信號裝置。報警 d) 系統應能顯示故障的位置和種類。報警信號應有足夠強度並與其他信號有明顯區別, 其強度應明顯高於同一區域內其他聲、光信號的強度。	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 5.6.1 條	按設計要求設置。	符合
28	控制和調節裝置的所有操作均不應產生新的風險。	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 5.6.2.1 條	按要求設置。	符合
29	當動力源發生異常時, 控制裝置應保證生產設備不會造成危險。危險性較大的生產設備控制裝置應能自動切換到備用動	《生產設備安全衛生設計總則》 GB5083-2023 第 5.6.2.2 條	自動控制系統設有必要的保護裝置。	符合

	力源或备用设备系统。重要的控制和调节装置应设蓄能器,使其在失去动力源时,能回到安全位置。			
30	生产设备上供人员作业的操作位置应安全可靠,并应满足人机交互功能的要求。其工作空间应保证作业人员的身体各部位在作业中可正常活动。危险作业点应留有安全退避空间。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-2023 第 5.7.1 条	安全可靠,留有安全退避空间。	符合
31	管线配置的原则: a) 各种管线的配置,应符合有关标准、规范要求; b) 配置的管线,不应对人体造成危险,管线和管线系统的附件、控制装置等设施,应便于操作、检查和维修; c) 具有危险和有害因素的液体、气体管线,不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域,其地下管线上不得修建(构)筑物; d) 管线系统的支撑和隔热应安全可靠,对热胀冷缩产生的应力和位移,应有预防措施; e) 根据管线内输送介质的特性,管线上应按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 5.7.3 条	管线支撑和隔热可靠;没有穿过不使用这些物质的生产车间、仓库等区域。	符合
32	设备和管线应按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008 第 6.8.4 条	设备和管线按有关标准的规定涂识别色、识别符号和安全标识。	符合
33	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外,还应配置小型灭火器材。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.13.5 条	设有室外消防栓,设置小型灭火器材。	符合
34	重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警,火灾自动报警系统设计应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.13.6 条	生产装置区、储存区设置有消防灭火设施。	符合
35	具有化学灼伤危险的生产装置,其设备布置应保证作业场所所有足够空间,并保证作业场所畅通,避免交叉作业。如果交叉作业不可避免,在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.6.3 条	设备布置保证作业场所所有足够空间,作业场所畅通,危险作业点装设防护措施。	符合
36	化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 6.2.2 条	车间、仓库、罐区设置有“严禁烟火”标志。	符合
37	工艺设备(以下简称设备)、管道和构件的材料应符合下列规定: 1. 设备本体(不含衬里)及其基础,管道(不含衬里)	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008(2018	工艺设备、管道等的选型及施工按设计要求进行	符合

	及其支、吊架和基础应采用不燃烧材料，但储罐底板基层可采用沥青砂； 2. 设备和管道的保温层应采用不燃烧材料，当设备和管道的保冷层采用阻燃型泡沫塑料制品时，其氧指数不应小于 30； 3. 建筑物的构件耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定	版) 5.1.1 条		
38	设备和管道应根据其内部物料的火灾危险性和操作条件，设置相应的仪表、自动连锁保护系统或紧急停车措施	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018版） 5.1.2 条	按设计要求设置了自动化控制措施	符合
39	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018版） 5.1.3 条	生产厂房内设置了可燃气体报警系统	符合
40	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 2 个出入口，且 2 个出入口宜位于不同方位。当装置外两侧消防道路间距不大于 120m 时，装置内可不设贯通式道路； 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。 5.2.10A 应在乙烯裂解炉及高度超过 24m 且长度超过 50m 的可燃气体、液化烃和可燃液体设备的构架附近适当位置设置不小于 15m×10m（含道路）的消防扑救场地。	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018版） 5.2.10 条	按设计要求进行布置	符合
41	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	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018版） 5.2.12 条	生产厂房、装置罐组、控制室、变电所布置在同一地平面上	符合
42	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。装置的控制室与其他建筑物合建时，应设置独立的防火分区	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018版） 5.2.16 条	控制室、变电所独立设置	符合
43	布置在装置内的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等的布置应符合下列规定： 1. 控制室宜设在建筑物的底层； 2. 平面布置位于附加 2 区的办公室、化验室室内地面及控制室、机柜间、变配电所的设备层地面应高于室外地面，且高差不应小于 0.6m； 3. 控制室、机柜间面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙； 4. 化验室、办公室等面	《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018版） 5.2.18 条	控制室、变电所独立设置，控制室进行了抗爆设计，控制室、变电所设备层地面高于室外地面不小于 0.6m，控制室未设置可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器	符合

	向有火灾危险性设备侧的外墙宜为无门窗洞口不燃烧材料实体墙。当确需设置门窗时，应采用防火门窗； 5. 控制室或化验室的室内不得安装可燃气体、液化烃和可燃液体的在线分析仪器。			
44	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 <sup>3</sup> 、可燃气体或可燃液体罐小于或等于 1000m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 小于或等于 500m <sup>3</sup> 、可燃液体罐或可燃气体罐大于 1000m <sup>3</sup> 小于或等于 5000m <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> ，可燃液体单罐容积不应大于 3000m <sup>3</sup> 。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	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 版） 5.2.22 条	装置罐组按设计要求进行布置，防火间距符合要求	符合
45	装置内地坪竖向和排污系统的设计应减少可能泄漏的可燃液体在工艺设备附近的滞留时间和扩散范围。火灾事故状态下，受污染的消防水应有效收集和排放。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 版） 5.2.27 条	设置了工艺事故池	符合
46	凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 版） 5.2.28 条	按设计要求设置围堰和导液设施	符合
47	可燃气体、可燃液体设备的安全阀出口连接应符合下列规定： 1. 可燃液体设备的安全阀出口泄放管应接入储罐或其他容器，泵的安全阀出口泄放管直接至泵的入口管道、塔或其他容器； 2. 可燃气体设备的安全阀出口泄放管应接至火炬系统或其他安全泄放设施； 3. 泄放后可能立即燃烧的可燃气体或可燃液体应经冷却后接至放空设施； 4. 泄放可能携带液滴的可燃气体应经分液罐后接至火炬系统。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 版） 5.5.4 条	安全阀出口按设计要求设置	符合
48	有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在安全阀前应设爆破片或在其出入口管道上采取吹扫、加热或保温等防堵措施。	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 版） 5.5.5 条	在可能被堵塞或腐蚀的安全阀前设置了爆破片	符合
49	甲、乙、丙类的设备应有事故紧急排放设施，并应符合下列规定： 1. 对液化烃或可燃液体设备，应能将设备内的液化烃或可燃液体排放至安全地点，	《石油化工企业设计防火标准》 GB50160-2008（2018 版）	设置了事故排放设施，工艺事故池	符合

	剩余的液化烃应排入火炬； 2. 对可燃气体设备，应能将设备内的可燃气体排入火炬或安全放空系统。	5.5.7 条		
50	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；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有毒气体探测器；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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 3.0.1 条	按要求设置了可燃气体探测器。	符合
51	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 3.0.2 条	可燃气体的检测报警采用两级报警。	符合
52	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 3.0.3 条	可燃气体检测报警信号送至有人值守的控制室；气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室。	符合
53	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 3.0.6 条	设置有固定式气体探测器；配备了移动式气体探测器。	符合
54	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 3.0.8 条	气体检测报警系统独立设置。	符合
55	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 3.0.9 条	按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，采用 UPS 电源装置供电。	符合
56	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 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 4.2.1 条	按设计要求安装。	符合
57	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 4.2.2 条	按设计要求安装。	符合
58	有毒气体探测器宜带一体化的声、光警报器，可燃气体探测器可带一体化的声、光警报器，一体化声、光警报器的启动信号应采用第一级报警设定值信号。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 5.3.3 条	气体探测器为带一体化的声、光警报器。	符合

59	报警值设定应符合下列规定： 1 可燃气体的一级报警设定值应小于或等于 25%LEL。 2 可燃气体的二级报警设定值应小于或等于 50%LEL。 3 有毒气体的一级报警设定值应小于或等于 100%OEL，有毒气体的二级报警设定值应小于或等于 200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过 5%IDLH，有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%IDLH。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 5.5.2 条	气体探测器报警值按 要求设置。	符合
60	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。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 6.1.1 条	未安装在上述场所。	符合
61	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 第 6.1.2 条	气体探测器安装高度 符合要求。	符合
62	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》4.1.1	该项目平台、通道及 工作面的所有敞开边 缘均设置防护栏杆。	符合
63	石油化工粉粒物料输送系统的布置应与全厂总体布置相协调，应符合 GB50984 的规定。	《石油化工粉粒物料 输送设计规范》4.3 条	按设计要求布置	符合
64	石油化工粉粒物料输送工艺布置应满足工艺流程要求，并应符合 SH 3011 的规定	《石油化工粉粒物料 输送设计规范》4.4	按设计要求布置	符合
65	输送通(管)廊、桥跨越铁路或道路时，下部净空高度应符合 GB 50984 的规定；有物料撒落可能的廊、桥跨越设备或通道时，应设防撒落防护设施	《石油化工粉粒物料 输送设计规范》4.5	净空高度符合要求， 管道输送，通道上方 未设置阀门等。	符合
66	工程设计应重视物料的可燃性、爆炸性、腐蚀性和毒性等，应符合国家现行的防火、防爆、防尘、防毒、安全、卫生、噪声和环保等标准，应采取必要的防护措施，改善操作条件，保证人身安全健康	《石油化工粉粒物料 输送设计规范》4.6	输送粉料为碳酸钙 粉，按设计设置了防 尘等防护措施	符合
67	石油化工粉粒物料中下列两类物料应采用氮气保护输送： a) 精对苯二甲酸(PTA)粉、聚乙烯(PE)粉等与一定比例的氧气混合后，遇明火会发生爆炸的(简称易爆)物料； b) 锦纶切片等易氧化的物料	《石油化工粉粒物料 输送设计规范》5.1.3	输送粉料为碳酸钙 粉，不属于左述物料	符合

### 3. 单元评价小结

评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的生产装置单元情况评价小结如下：

1) 该项目生产单元采用自动化和计算机技术，实现遥控操作；采用可靠的监测仪器、仪表和自动报警和自动联锁系统。

2) 该项目工艺生产装置、设备、管道，集中联合布置。

3) 该项目生产装置压力设备设安全阀、设报警信号和泄压排放设施，以及紧急切断设施。

4) 该项目生产装置单元车间区内设有安全通道，出入口不少于两个，通道和出入口畅通。装置内有发生坠落危险的作岗位设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。

5) 该项目使用的机械传动设备的传动部位装设有安全防护设施，符合规范要求。

6) 对该单元进行了 67 项现场检查，其中 1 条不符合要求：

1、机封液罐未设置低液位报警。

## C. 2. 4 储运单元

### 1. 单元简介

该项目新建装置主要储存原料 H48、H47、白油、碳酸钙；交联剂和催化剂储存依托厂区现有的产品库 6；项目涉及的偶联剂、防霉剂、色浆及产品储存依托产品库 4；原料白炭黑（S150/ST55）储存依托厂区现有的 W9 白炭黑罐区（丁类），该项目依托的仓库、罐区不进行评价，本单元只评价新建的装置罐组。

### 2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油化工企业设计防火标准》、《储罐区防火堤设计规范》、《危险化学品储罐作业安全通则》制定检查表，对该项目罐区的安

全连锁装置及自动化控制、监控及安全防护设备设施等是否符合规范、标准的要求进行检查。检查结果见下表

表 C.2-15 储运单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	可燃气体、助燃气体、液化烃和可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。防火堤的耐火极限不得小于 3h。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.1.1	装置罐组的丙 B 类储罐基础、防火堤等采用不燃材料。
2	储罐应采用钢罐，并应符合下列规定：1 浮顶储罐单罐容积不应大于 150000m <sup>3</sup> ；2 固定顶和储存甲 B、乙 A 类可燃液体内浮顶储罐直径不应大于 48m；3 储罐罐壁高度不应超过 24m。4 容积大于或等于 50000m <sup>3</sup> 的浮顶储罐应设置两个盘梯，并应在罐顶设置两个平台。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.1	采用钢罐，单罐容积最大为 50m <sup>3</sup>
3	储罐应成组布置，并应符合下列规定：1 在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积小于或等于 1000m <sup>3</sup> 时，火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置；2 沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置；3 可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置；4 可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置；5 轻、重污油储罐宜同组独立布置。。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.2	成组布置，罐组内丙 B 类物质与戊类物质储存在同一罐组
4	罐组的总容积应符合下列规定：1 浮顶罐组的总容积不应大于 600000m <sup>3</sup> ；2 内浮顶罐组的总容积：采用钢制单盘或双盘时不应大于 360000m <sup>3</sup> ；采用易熔材料制作的内浮顶及其与采用钢制单盘或双盘内浮顶的混合罐组不应大于 240000m <sup>3</sup> ；3 固定顶罐组的总容积不应大于 120000m <sup>3</sup> ；4 固定顶罐和浮顶、内浮顶罐的混合罐组的总容积不应大于 120000m <sup>3</sup> ；5 固定顶罐和浮顶、内浮顶罐的混合罐组中浮顶、内浮顶罐的容积可折半计算。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.6	罐组容积符合要求
5	罐组内储罐的个数应符合下列规定：1 当含有单罐容积大于 50000m <sup>3</sup> 的储罐时，储罐的个数不应多于 4	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.7	单罐容积小于 1000m <sup>3</sup>

	个； 2 当含有单罐容积大于或等于 10000m <sup>3</sup> 且小于或等于 50000m <sup>3</sup> 的储罐时，储罐的个数不应多于 12 个； 3 当含有单罐容积大于或等于 1000m <sup>3</sup> 且小于 10000m <sup>3</sup> 的储罐时，储罐的个数不应多于 16 个； 4 单罐容积小于 1000m <sup>3</sup> 储罐的个数不受限制。			
6	罐组内相邻可燃液体地上储罐的防火间距不应小于表 6.2.8 的规定。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.8	相邻储罐间距符合要求
7	罐组内的储罐不应超过 2 排；但单罐容积小于或等于 1000m <sup>3</sup> 的丙 B 类的储罐不应超过 4 排，其中润滑油罐的单罐容积和排数不限。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.9	丙 B 类储罐成 3 排布置，单罐容积最大 50m <sup>3</sup>
8	防火堤及隔堤内的有效容积应符合下列规定： 1. 防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积，当浮顶、内浮顶罐组不能满足此要求时，应设置事故存液池储存剩余部分，但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的一半； 2. 隔堤内有效容积不应小于隔堤内 1 个最大储罐容积的 10%。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.12	防火堤容积大于最大储罐容积
9	立式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于罐壁高度的一半，卧式储罐至防火堤内堤脚线的距离不应小于 3m。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.13	立式储罐，至防火堤脚小不小于罐壁高度的一半。
10	设有防火堤的罐组内应按下列要求设置隔堤： 1 单罐容积大于 20000m <sup>3</sup> 时，应每个储罐一隔； 2 单罐容积大于 5000 m <sup>3</sup> 且小于或等于 20000m <sup>3</sup> 时，隔堤内的储罐不应超过 4 个；对于甲 B、乙 A 类可燃液体储罐，储罐之间还应设置高度不低于 300mm 的围堰。 3 单罐容积小于或等于 5000m <sup>3</sup> 时，隔堤所分隔的储罐容积之和不应大于 20000m <sup>3</sup> ； 4 隔堤所分隔的沸溢性液体储罐不应超过 2 个。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.15	丙 B 类罐组，单罐容积最大 50m <sup>3</sup> ，未设置隔堤。
11	多品种的液体罐组内应按下列要求设置隔堤： 1. 甲 B、乙 A 类液体与其他类可燃液体储罐之间； 2. 水溶性与非水溶性可燃液体储罐之间； 3. 相互接触能引起化学反应的可燃液体储罐之间； 4. 助燃剂、强氧化剂及具有腐蚀性液体储罐与可	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.16	均为丙 B 类液体和戊类物料

	燃液体储罐之间			
12	防火堤及隔堤应符合下列规定： 1. 防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏； 2. 立式储罐防火堤的高度应为计算高度加 0.2m，但不应低于 1.0m（以堤内设计地坪标高为准），且不宜高于 2.2m（以堤外 3m 范围内设计地坪标高为准）；卧式储罐防火堤的高度不应低于 0.5m（以堤内设计地坪标高为准）； 3. 立式储罐组内隔堤的高度不应低于 0.5m；卧式储罐组内隔堤的高度不应低于 0.3m； 4. 管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封闭； 5. 在防火堤内雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施； 6. 在防火堤的不同方位上应设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于 60m；隔堤应设置人行台阶。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.17	装置罐组北面可燃液体储罐防火堤高 1.2m,南面不燃储罐设 0.2m 围堰
13	事故存液池的设置应符合下列规定： 1. 设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内； 2. 事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m； 3. 事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m； 4. 事故存液池应有排水设施。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.18	罐组设置导液沟，设置了工艺事故池，事故池与罐组防火堤间距不小于 7.5m，事故池设置了排水设施。
14	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施；并宜设自动脱水器	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.23	按设计要求设置了高、低液位报警、联锁切断进、出物料阀门。
15	储罐的进料管应从罐体下部接入；若必须从上部接入，宜延伸至距罐底 200mm。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.24	进料管由罐体下部进入
16	储罐的进出口管道应采用柔性连接。	符合要求	《石油化工企业设计防火标准》6.2.25	进出口管道采用柔性连接
17	应按 GB16179 和 GB2894 的规定设置安全标志。同时设置危险危害告知牌。	符合要求	《危险化学品储罐作业安全通则》4.4	罐区设置安全标志和危险危害告知牌
18	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.1.2	采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏
19	进出储罐组的各类管线、电缆应从防火堤、防护墙顶部跨越或从地面以下穿过。当必须穿过防火堤、防护墙时，	符合要求	《储罐区防火堤设计规范》3.1.4	设置套管并采用不燃烧材料严密封闭

应设置套管并应采用不燃烧材料严密封闭，或采用固定短管且两端采用软管密封连接的形式。			
---	--	--	--

**评价小结：**评价组根据该公司所提供的资料，对该项目的仓库子单元情况评价小结如下：对该单元进行了 19 项现场检查，均符合要求。

## C.2.5 公用工程及辅助设施单元

### C.2.5.1 电气及仪表自动化子单元

评价组根据《化工企业安全卫生设计规定》、《石油化工静电接地设计规范》、《危险场所电气安全防爆规范》、《爆炸危险环境电力装置设计规范》、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》、《石油化工自动化仪表选型设计规范》等制定检查表，对该项目的电气及仪表自动化单元的电气设备选型防雷防静电等设备、设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2-17 电气及仪表自动化子单元安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	化工生产装置区内应按照现行国家标准的要求划分爆炸和火灾危险环境区域范围，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.8	车间东面爆炸危险区域内的路灯不防爆。	不符合
2	化工装置防静电设计，应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.2	该项目按设计采取相应的防静电措施。	符合
3	化工生产装置在爆炸、危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。 非导体设备、管道、储罐等应设计间接接地，或采用静电屏蔽方法，屏蔽体必须可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.4	爆炸危险场所按设计要求进行了静电接地。	符合
4	具有火灾爆炸危险的场所、静电对产品质量有影响的作业过程以及静电危害人身安全的作业区内，所有的金属用具及门窗零部件、移动式金属车辆、梯子等均应设计接地。	《化工企业安全卫生设计规范》4.2.5	爆炸危险场所金属用具及车间有静电接地	符合
5	化工装置的防雷设计应根据生产性质、环境特点以及被保护设施的类型，设计相应防雷设施。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.2	该项目化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，均设计可靠的防雷保护装置	符合

6	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。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.3	该项目有火灾爆炸危险的化工装置、电气设施和建（构）筑物设计防直击雷装置。	符合
7	平行布置的间距小于 100mm 金属管道或交叉距离小于 100mm 的金属管道，应设计防雷感应装置，防雷感应装置可与防静电装置联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.5	该项目设计防雷感应装置，防雷感应装置可与防静电装置联合设置。	符合
8	化工装置的架空管道以及变配电装置和低压供电线路终端，应设计防雷电波侵入的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》4.3.6	该项目变配电装置和低压供电线路终端，设计防雷电波侵入的防护措施。	符合
9	电气线路应敷设在爆炸危险性较小的区域或距离释放源较远的位置，避开易受机械损伤、振动、腐蚀、粉尘积聚以及有危险温度的场所。当不能避开时，应采取预防措施。	《危险场所电气防爆安全规范》 6.1.1.1.1	车间部分电气线路不符合防爆要求	不符合
10	10kV 及以下架空线路严禁跨越爆炸性气体环境；架空线与爆炸性气体环境水平距离，不应小于杆塔高度的 1.5 倍。	《危险场所电气防爆安全规范》 6.1.1.1.3	无 10kV 及以下架空线路跨越爆炸性气体环境	符合
11	电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等非带电的裸露金属部分均应接地。	《危险场所电气防爆安全规范》 6.1.1.4.1	电气设备的金属外壳、金属构架、金属配线管及其配件、电缆保护管、电缆的金属护套等进行了接地	符合
12	防爆电气设备的铭牌、防爆标志、警告牌应正确、清晰。	《危险场所电气防爆安全规范》 6.1.2.1.2	防爆电气设备的铭牌、防爆标志、警告牌正确、清晰。	符合
13	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.3 条	报警信号发送至控制室并且设有声光报警。	符合
14	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等的供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 3.0.9 条	设有 UPS 电源	符合
15	在现场安装电子式仪表，防护等级不应低于 GB4208-2008 标准规定的 IP65，在现场安装的气动仪表及就地仪表，防护等级不应低于 IP55。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 第 4.10 条	现场安装电子式仪表防护等级不低于 IP65，现场安装的气动仪表及就地仪表防护等级不低于 IP55。	符合
16	安装在爆炸危险区域内现场仪表的接线盒应选用隔爆型或增安型；应首选低铜铝合金外壳，也可选用不锈钢或增强型聚酯外壳；接线盒应配有足够的接线端子和电气接口。	《石油化工自动化仪表选型设计规范》 第 4.24 条	现场仪表的接线盒多选用隔爆型。	符合

### 3. 单元评价小结

评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情

况，对该项目的仪表及自动化单元情况评价小结如下：

- 1) 生产装置设置相应的仪表、自动联锁保护系统，采用 DCS 系统；
- 2) 该项目设置可燃气体报警系统；采用两级报警，报警信号发送至控制室并且设有声光报警。
- 3) 该项目化工装置、设备、设施、储罐以及建（构）筑物，均设计可靠的防雷保护装置
- 4) 该项目有火灾爆炸危险的化工装置、电气设施和建（构）筑物设计防直击雷装置。该项目设计防雷电感应装置；变配电装置和低压供电线路终端，设有防雷电波侵入的防护措施。
- 5) 该项目防爆电气设备采用通过国家防爆检验机构检验合格的产品；选用的防爆电气设备的级别和组别，不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；
- 6) 该项目腐蚀性场所，选用防腐式接线盒；爆炸危险场所选用防爆式接线盒；
- 7) 对该单元进行了 16 项现场检查，14 项符合要求，2 项不符合要求：  
①车间部分电气线路不符合防爆要求；②车间东面爆炸危险区域内路灯不防爆。

### C.2.5.2 供配电子单元

#### 1. 单元简介

装置区域新建一座 10kV 变配电所，10kV 变配电所 2 回 10kV 电源进线引自厂区已建的 110kV 变电 II 站 10kV 高压配电室 10kV 开关柜的不同母线段。10kV 变配电所设置在装置区域附近，接近负荷中心。变配电所内设 10kV 配电室和低压配电室。10kV 配电室采用单母线分段接线，低压配电室采用两台 2500kVA 的配电变压器，变压器变比为 10/0.4kV，0.4kV 侧采用单母线分段接线方式，设母联快切装置，当任一变压器或其进线发生故障时，

母联自动合闸，由另一台变压器带全部二级负荷运行，以保证二级用电负荷的供电可靠性。

## 2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《石油化工企业生产装置电力设计规范》、《石油化工企业防火设计规范》、《低压配电设计规范》、《35kv-110kv 变电站设计规范》、《20kV 及以下变电所设计规范》等制定检查表，对该项目的供配电设施等是否符合规范、标准的要求进行检查，检查结果见下表。

附表 C.2-18 供配电子单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	石油化工生产装置 0.38/0.22kV 配电系统的接地形式应采用 TN-S	符合要求	《石油化工企业生产装置电力设计规范》3.3.7	采用 TN-S
2	油浸变压器的车间内变电所，不应设在三、四级耐火等级的建筑物内；当设在二级耐火等级的建筑物内时，建筑物应采取局部防火措施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.2	二级耐火等级的建筑物内
3	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所： 1 有腐蚀性气体的场所； 2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁； 3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场； 4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.6	未设置在有腐蚀性气体的场所；附近无易燃、易爆物品集中的露天堆场和容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所
4	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.1	低压母线采用单母线；高压母线采用双母线的接线
5	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线元继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.2	采用断路器或负荷开关熔断器组合电器
6	配电所的非专用电源线的进线侧，应装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》3.2.3	装设断路器或负荷开关—熔断器组合电器
7	露天或半露天的变电所，不应设置在下列场所： 1 有腐蚀性气体的场所； 2 挑檐为燃烧体或难燃体和耐火等级为四级的建筑物旁； 3 附近有棉、粮及其他易燃、易爆物品集中的露天堆场； 4 容易沉积可燃粉尘、可燃纤维、灰尘或导电尘埃且会严重影响变压器安全运行的场所	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》2.0.6	变压器设置在室外，远离上述场所

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
8	室内、外配电装置的最小电气安全净距应符合表 4.2.1 的规定。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.1	最小电气安全净距不小于 1m
9	露天或半露天变电所的变压器四周应设高度不低于 1.5m 的固定围栏或围墙，变压器外廓与围栏或围墙的净距不应小于 0.5m，变压器底部距地面不应小于 0.3m。油重小于 1000kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 1.5m；油重 1000kg ~ 2500kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 3.0m；油重大于 2500kg 的相邻油浸变压器外廓之间的净距不应小于 5m；当不能满足上述要求时，应设置防火墙。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.2	变压器外廓与围墙的净距不小于 0.5m，变压器底部距地面不小于 0.3m
10	配电装置的长度大于 6m 时，其柜（屏）后通道应设两个出口，当低压配电装置两个出口间的距离超过 15m 时应增加出口。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》4.2.6	配电间出口设置符合要求
11	变电所各房间经常开启的门、窗，不应直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.3	经常开启的门、窗，未直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的场所
12	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.4	设置了相关防护设施
13	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通向变电所外部通道的安全出口。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.2.6	设置两个出口
14	配电室宜采用自然通风。设置在地下或地下室的变、配电所，宜装设除湿、通风换气设备；控制室和值班室宜设置空气调节设施。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.3.4	采用自然通风
15	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.4.1	变压器、配电装置和裸导体的正上方未布置灯具
16	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	符合要求	《20kV 及以下变电所设计规范》6.4.3	设两个出口
17	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	符合要求	《低压配电设计规范》4.1.1 条	配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护。

### 3. 事故树法安全评价

电气及仪表自动化单元较易发生作业人员触电事故。事故树分析如下。

1) 触电事故的事故树见附图 C.2-2) 求最小割集。

该事故树的结构函数式为:

$$T=A_1A_2$$

$$\begin{aligned} T &= (X_4+B_1+B_2) (X_5+X_6+X_7) = [X_4+X_{19} (X_1+X_2+X_3)+C_1+C_2+C_3+C_4] (X_5+X_6+X_7) = [X_4+X_{19} (X_1+X_2+X_3) \\ &+X_8 (X_9+X_{10}) X_{20}+X_{21} (X_{11}+X_{12}+X_{13}) +X_{19}X_{14} (X_{15}+X_{16}) + (X_{17}+X_{18}) ] (X_5+X_6+X_7) \\ &= X_4+X_1X_{19}+X_2X_{19}+X_3X_{19}+X_8X_9X_{20}+X_8X_{10}X_{20}+X_{21}X_{11}+X_{21}X_{12}+X_{21}X_{13}+X_{19}X_{14}X_{15}+X_{19}X_{14}X_{16}+X_{17}+X_{18}) (X_5+X_6+X_7) \\ &= X_4X_5+X_1X_{19}X_5+X_2X_{19}X_5+X_3X_{19}X_5+X_8X_9X_{20}X_5+X_8X_{10}X_{20}X_5+X_{21}X_{11}X_5+X_{21}X_{12}X_5+X_{21}X_{13}X_5+X_{19}X_{14}X_{15}X_5+X_{19}X_{14}X_{16}X_5 \\ &+X_{17}X_5+X_{18}X_5+X_4X_6+X_1X_{19}X_6+X_2X_{19}X_6+X_3X_{19}X_6+X_8X_9X_{20}X_6+X_8X_{10}X_{20}X_6+X_{21}X_{11}X_6+X_{21}X_{12}X_6+X_{21}X_{13}X_6+X_{19}X_{14}X_{15}X_6 \\ &+X_{19}X_{14}X_{16}X_6+X_{17}X_6+X_{18}X_6+X_4X_7+X_1X_{19}X_7+X_2X_{19}X_7+X_3X_{19}X_7+X_8X_9X_{20}X_7+X_8X_{10}X_{20}X_7+X_{21}X_{11}X_7+X_{21}X_{12}X_7+X_{21}X_{13}X_7+X_1 \\ &_9X_{14}X_{15}X_7+X_{19}X_{14}X_{16}X_7+X_{17}X_7+X_{18}X_7 \end{aligned}$$

得出最小割集 K:

$$\begin{aligned} K_1 &= \{ X_4, X_5 \} & K_2 &= \{ X_1, X_5, X_{19} \} & K_{17} &= \{ X_3, X_{19}, X_6 \} & K_{18} &= \{ X_8, X_9, X_{20}, X_6 \} \\ K_3 &= \{ X_2, X_5, X_{19} \} & K_4 &= \{ X_3, X_5, X_{19} \} & K_{19} &= \{ X_8, X_{10}, X_{20}, X_6 \} & K_{20} &= \{ X_{21}, X_{11}, X_6 \} \\ K_5 &= \{ X_5, X_8, X_9, X_{20} \} & K_6 &= \{ X_5, X_8, X_{10}, X_{20} \} & K_{21} &= \{ X_{21}, X_{12}, X_6 \} & K_{22} &= \{ X_{21}, X_{13}, X_6 \} \\ K_7 &= \{ X_{21}, X_{11}, X_5 \} & K_8 &= \{ X_{21}, X_{12}, X_5 \} & K_{23} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{15}, X_6 \} & K_{24} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{16}, X_6 \} \\ K_9 &= \{ X_{21}, X_{13}, X_5 \} & K_{10} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{15}, X_5 \} & K_{25} &= \{ X_{17}, X_6 \} & K_{26} &= \{ X_{18}, X_6 \} \\ K_{11} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{16}, X_5 \} & K_{12} &= \{ X_{17}, X_5 \} & K_{27} &= \{ X_4, X_7 \} & K_{28} &= \{ X_1, X_{19}, X_7 \} \\ K_{13} &= \{ X_{18}, X_5 \} & K_{14} &= \{ X_4, X_6 \} & K_{29} &= \{ X_2, X_{19}, X_7 \} & K_{30} &= \{ X_3, X_{19}, X_7 \} \\ K_{15} &= \{ X_1, X_{19}, X_6 \} & K_{16} &= \{ X_2, X_{19}, X_6 \} & K_{31} &= \{ X_8, X_9, X_{20}, X_7 \} & K_{32} &= \{ X_8, X_{10}, X_{20}, X_7 \} \\ & & & & K_{33} &= \{ X_{21}, X_{11}, X_7 \} & K_{34} &= \{ X_{21}, X_{12}, X_7 \} \\ & & & & K_{35} &= \{ X_{21}, X_{13}, X_7 \} & K_{36} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{15}, X_7 \} \\ & & & & K_{37} &= \{ X_{19}, X_{14}, X_{16}, X_7 \} & K_{38} &= \{ X_{17}, X_7 \} \\ & & & & K_{39} &= \{ X_{18}, X_7 \} & & \end{aligned}$$

共计 39 个最小割集。

3) 结构重要度分析:

由以下公式

$$I(i) = \sum_{X_i \in K_j(P_j)} \frac{1}{2^{x_j-1}}$$

计算得结构重要度系数为:

$$\begin{aligned} I(1) &= I(2) = I(3) = I(8) = I(11) = I(12) = I(13) = I(14) \\ &= I(19) = I(20) = 0.75 \end{aligned}$$

$$I(4) = I(17) = I(18) = 1.5 \quad I(5) = I(6) = I(7) = 3.5$$

$$I(9) = I(10) = I(15) = I(16) = 0.375 \quad I(21) = 2.25$$

结构重要度顺序为:

$$\begin{aligned}
 I_{\phi}(5) &= I_{\phi}(6) = I_{\phi}(7) > I_{\phi}(21) > I_{\phi}(4) = I_{\phi}(17) = I_{\phi}(18) > I_{\phi}(1) \\
 &= I_{\phi}(2) = I_{\phi}(3) = I_{\phi}(8) = I_{\phi}(11) = I_{\phi}(12) = I_{\phi}(13) = I_{\phi}(14) \\
 &= I_{\phi}(19) = I_{\phi}(20) > I_{\phi}(9) = I_{\phi}(10) = I_{\phi}(15) = I_{\phi}(16)
 \end{aligned}$$

#### 4) 结论

该事故树有 39 个最小割集，其中任何一个发生都会导致顶上事件的发生。通过分析可知接地可靠与正确使用安全防护用具，是防止触电事故的最重要环节，其次是严格执行作业中的监护制度和对系统中不带电体绝缘性能的及时检查与修理，减少正常不带电部位意外带电的可能性。另外，充分的放电、严格的验电、可靠的防漏电保护和停电检修时对停电线路作三相短路接地等措施，也是减少作业中触电事故的重要方法。

#### 4. 单元评价小结

评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的供配电单元情况评价小结如下：

1) 该项目新建一座 10kV 变配电所，10kV 变配电所 2 回 10kV 电源进线引自厂区已建的 110kV 变电 II 站 10kV 高压配电室 10kV 开关柜的不同母线段；一级负荷中特别重要的负荷采用 UPS 不间断电源。

2) 关键负荷及重要负荷的高、低压配电系统，采用单母线分段系统，分列运行互为备用；

3) 配电室的位置靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、干燥和震动轻微的地方；

4) 配电线路装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号；

5) 电气设备外露可导电部分与接地装置有可靠的电气连接。成排的配电装置的两端均与接地线相连；

6) 对该单元进行了 17 项现场检查，均符合要求。

### C.2.5.3 公用工程匹配性

表 C. 2-19 公用工程符合性检查评价表

序号	指 标 名 称	数量	配套提供资料	检 查 结 果	备 注
1	电		装置区域新建一座 10kV 变配电所, 10kV 变配电所 2 回 10kV 电源进线引自厂区已建的 110kV 变电 II 站 10kV 高压配电室 10kV 开关柜的不同母线段	符合	
2	水		江西蓝星星火有机硅有限公司总用水量为 1103m <sup>3</sup> /h, 约 1697m <sup>3</sup> /h 的余量	符合	
3	冷冻水	190m <sup>3</sup> /h	厂区现有的冷冻装置提供, 由星火有机硅现有的冷冻站通过外管送入界区, 现有冷冻站装置配置 Q=660m <sup>3</sup> /h、H=52m 低温水泵四台 (二用二备) 用于向用户提供低温水, 根据企业提供的资料, 厂区现有装置最大使用量共 132m <sup>3</sup> /h。	符合	
4	氮气	0.91Nm <sup>3</sup> /min	根据企业提供的资料, 厂区现有氮气富余能力为 47.72Nm <sup>3</sup> /min, 富余能力能满足项目要求	符合	
5	供 气 ( 仪 表 仪 表 气 )	34.2Nm <sup>3</sup> /min , 2.5Nm <sup>3</sup> /min	厂区空压站现有压缩空气富余能力为 71.96Nm <sup>3</sup> /min, 仪表用压缩空气富余能力为 30.54Nm <sup>3</sup> /min, 富余能力能满足项目要求 n	符合	
6	循环水	192.5m <sup>3</sup> /h	厂区现有的循环水装置提供, 由星火有机硅下游装置循环水站通过外管送入界区, 循环水站供水量为 3600m <sup>3</sup> /h, 现有装置已使用 1810m <sup>3</sup> /h	符合	
	消防水	1620m <sup>3</sup>	企业现有生产、消防水池两座, 存储消防水量 3780m <sup>3</sup> , 并且采取措施保证消防水不被生产动用	符合	

## C. 2.6 特种设备单元

### 1. 单元概况

该项目特种设备主要为压力容器、压力管道等。强制检测设备包括特种设备及安全阀和压力表等。该项目使用的压力容器的安全附件齐全, 部分压力容器检测证书及安全校验证证书复印件见附录。

### 2. 安全检查表评价

检查组依据《特种设备安全法》、《固定式压力容器安全技术监察规程》、《压力管道安全技术监察规程—工业管道》规程、规范, 使用安全检查表对该项目的特种设备及强检设备单元进行了现场检查, 检查情况见下表。

附表 C. 2-20 特种设备及强检设备单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查 结果	检查依据	检查记录
1.	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	符合 要求	《中华人民共和国特种设备安全	建立健全特种设备安全制度。配备特种设备

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	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。		《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条	安全管理人员和作业人员
2.	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。 禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条	使用的特种设备符合安全技术规范要求。
3.	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条	登记标志置于或者附着于该特种设备的显著位置
4.	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患排查治理、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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	建立岗位责任、隐患排查治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程
5.	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	建立特种设备安全技术档案。
6.	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十六条	设置特种设备安全管理人员
7.	锅炉、压力容器、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆的作业人员及其相关管理人员（以下统称特种设备作业人员），应当按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业或者管理工作。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十七条	作业人员按照国家有关规定经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
8.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	定期校验，
9.	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。	符合要求	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	进行经常性检查
10.	压力容器的使用单位，在压力容器投入使用前或者投入使用后 30 日内，应当按照要求到直辖市或者区的市的质量技术监督部门逐台办理使用登记手续。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》) 6.1	压力容器已办理使用登记证。
11.	使用单位应当对压力容器的安全管理负责，并且配备具有压力容器专业知识，熟悉国家相关法律、法规、安全技术规程和标准的项目技术人员作为安全管理人员负责压力容器的安全管理工作。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.2	压力容器的操作者均经过培训，并考取压力容器操作证后上岗。
12.	压力容器的使用单位，应当在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》) 6.5	制定有具体的压力容器操作规程，并执行操作。
13.	压力容器的安全管理人员和操作人员应当持有相应的特种设备作业人员证。压力容器使用单位应当对压力容器作业人员定期进行安全教育与专业培训并且作好记录，保证作业人员具备必要的压力容器安全作业知识、作业技能，及时进行知识更新，确保作业人员掌握操作规程及事故应急措施，按章作业。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.6	进行安全教育并考核，操作人员持安全操作证上岗。
14.	压力容器发生事故有可能造成严重后果或者产生重大社会影响的使用单位，应当制定应急救援预案，建立相应的应急救援组织机构，配备与之相适应的救援装备，并且适时演练。	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》6.14	制定了应急救援预案，建立了相应的应急救援组织机构，配备与之相适应的救援装备
15.	对易爆介质或者毒性程度为极度、高度或者中度危害介质的压力容器，应当在安全阀或者爆破片的排出口装设导管，将排放介质引至安全地点，并且进行妥善处理，不得直接排入大气；	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》8.2 (3)	安全阀片的排出口装设导管，将排放介质引火炬，不直接排入大气；
16.	新安全阀应当校验合格后才能安装使用。	符合	《固定式压力容	新安全阀均校验合格

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
		要求	器安全技术监察规程》8.3（5）	后使用。
17.	压力表的安装要求 （1）装设位置应当便于操作人员观察和清洗，并且应当避免受到热辐射、冻结或者震动等不利影响；	符合要求	《固定式压力容器安全技术监察规程》8.4.3	便于观察
18.	压力表的定期检修维护制度，检定有效期及其封印；	符合要求	《压力容器定期检验规则》第十六条（一）	压力表校验在有效期
19.	安全阀校验有效期是否过期；	符合要求	《压力容器定期检验规则》第十六条（五）	安全阀校验在有效期
20.	压力容器的使用单位，应在工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器安全操作要求。	符合要求	《压力容器安全技术监察规程》第一〇六条	制定工艺操作规程和岗位操作规程中，明确提出压力容器的安全操作要求。
21.	管道的使用单位负责本单位管道的安全工作，保证管道的安全使用，对管道的安全性能负责。 使用单位应当按照本规程及其标准的有关规定，配备必要的资源和具备相应资格的人员从事压力管道安全管理、安全检查、操作、维护保养和一般改造、维修工作。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十六条	配备必要的资源和具备相应资格的人员
22.	压力管道使用单位应当使用符合本规程要求的压力管道。管道操作工况超过设计条件时，应当符合 GB/T20801 关于允许超压的规定。新压力管道投入使用前，使用单位应当核对是否具有本规程要求的安装质量证明文件。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十七条	使用符合要求的压力管道
23.	使用单位的管理层应当配备一名人员负责压力管道安全管理工作。管道数量较多的使用单位，应当设置安全管理机构或者配备专职的安全管理人员，在使用管道的车间（分厂）、装置均应当有管道的专职或者兼职安全管理人员；其他使用单位，应当根据情况设置压力管道安全管理机构或者配备专职、兼职的安全管理人员。管道的安全管理人员应当具备管道的专业知识，熟悉国家相关法规标准，经过管道安全教育和培训，取得《特种设备作业人员证》后，方可从事管道的安全管理工作。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第九十八条	设置安全管理机构，有管道的专职或者兼职安全管理人员
24.	管道使用单位应当建立管道安全技术档	符合	《压力管道安全	建立管道安全技术档

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	案并且妥善保管。管道安全技术档案应当包括以下内容： （一）管道元件产品质量证明、管道设计文件（包括平面布置图、轴测图等图纸）、管道安装质量证明、安装技术文件和资料、安装质量监督检验证书、使用维护说明等文件； （二）管道定期检验和定期自行检查的记录； （三）管道日常使用状况记录； （四）管道安全保护装置、测量调控装置以及相关附属仪器仪表的日常维护保养记录； （五）管道运行故障和事故记录。	要求	技术监察规程—工业管道》第九十九条	案并且妥善保管
25.	使用单位应当对管道操作人员进行管道安全教育和培训，保证其具备必要的管道安全作业知识。 管道操作人员应当在取得《特种设备作业人员证》后，方可从事管道的操作工作。管道操作人员在作业中应当严格执行压力管道的操作规程和有关的安全规章制度。操作人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当及时向现场安全管理人员和单位有关负责人报告。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百零二条	对管道操作人员进行管道安全教育和培训
26.	使用单位应当建立定期自行检查制度，检查后应当做出书面记录，书面记录至少保存 3 年。发现异常情况时，应当及时报告使用单位有关部门处理。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百零五条	建立定期自行检查制度
27.	管道定期检验分为在线检验和全面检验。在线检验是在运行条件下对在用管道进行的检验，在线检验每年至少 1 次（也可称为年度检验）；全面检验是按一定的检验周期在管道停车期间进行的较为全面的检验。 GC1、GC2 级压力管道的全面检验周期按照以下原则之一确定： （一）检验周期一般不超过 6 年； （二）按照基于风险检验（RBI）的结果确定的检验周期，一般不超过 9 年。 GC3 级管道的全面检验周期一般不超过 9 年。	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一百一十六条	管道有检测报告
28.	压力管道所用的安全阀、爆破片装置、阻火器、紧急切断装置等安全保护装置以及附属仪器或者仪表应当符合本规程的规定。制造	符合要求	《压力管道安全技术监察规程—工业管道》第一	符合要求

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	安全泄放装置（安全阀、爆破片装置）、阻火器和紧急切断装置用紧急切断阀等安全保护装置的单位必须取得相应的《特种设备制造许可证》。		百二十五条	

## 2. 单元评价小结

评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的特种设备单元情况评价小结如下：

1) 该项目在用的压力容器（包括安全附件安全阀、压力表）、压力管道都是由有资质的单位进行设计、制作和安装，有特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

2) 该公司已对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识，执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度，符合《特种设备安全监察条例》的要求。

3) 该公司已配备技术负责人对压力容器的安全技术管理负责，工程技术人员负责安全技术管理工作，符合《固定式压力容器安全技术监察规程》的要求。

4) 对该单元共进行了 28 项检查，均符合要求。

## C. 2. 7 消防单元

### 1. 单元概况

该项目消防系统依托厂区原有。

企业现有生产、消防水池两座，存储消防水量 3780m<sup>3</sup>，并且采取措施保证消防水不被生产动用。

消防水泵为两台消防主泵（Q=1210m<sup>3</sup>/h，H=110m），一用一备；两台稳压泵（Q=18m<sup>3</sup>/h，H=110m），一用一备；两台气压罐（V=6m<sup>3</sup>）；两台事

故水幕泵（Q=800m<sup>3</sup>/h，H=90m），一用一备。

消防给水系统为稳高压系统。消防主泵供水能力 1210m<sup>3</sup>/h，压力 1.10MPa。消防增压稳压设备稳压压力 1.10MPa。

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。举高消防车 2 辆，干粉消防车（改装备运输车辆）1 辆、应急救援车 1 辆、干粉消防车 1 辆、水罐泡沫两用消防车 2 辆、防化洗消车 1 辆、侦察无人机 1 台，其他应急救援器材若干。厂区各区域配备了灭火器、室外消火栓。

## 2. 安全检查表评价

检查组依据《消防给水及消火栓系统设计规范》、《化工企业安全卫生设计规定》《建筑灭火器配置设计规范》、《建筑设计防火规范》《中华人民共和国消防法》、《消防安全标志设置要求》及《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》等规程、规范，使用安全检查表对该项目的消防道路、消防器材、消防用水、消防设施布置是否满足安全生产要求的现场检查，检查情况见下表。

表 C.2-21 消防单元安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
1	化工企业低压消防给水设施、消防给水宜与生产或生活给水管道系统合并。高压消防给水应设计独立的消防给水管道系统。消防给水管道一般应采用环状管网。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.2	消防给水管道采用环状管网
2	化工生产装置的水消防设计应根据设备布置、厂房面积以及火灾危险程度设计相应的消防供水竖管、冷却喷淋、消防水幕、带架水枪等消防设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.3	按设计要设置了室内消火栓。
3	化工生产装置、罐区、化学品库应根据生产过程特点、物料性质和火灾危险性质设计相应的泡沫消防及惰性气体灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.4	装置罐组采用移动式泡沫灭火系统和移动式冷却水系统，直接由厂区消防站水-泡沫两用消防车进行灭火。
4	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外，还应按规定设置小	符合要求	《化工企业安全卫生设计规	规定设置灭火器材

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	型灭火器材。		《消防给水及消火栓系统技术规范》4.1.13.5	
5	重点化工生产装置、计算机房、控制室、变配电站、易燃物质仓库、油库应设置火灾自动报警和消防灭火设施。	符合要求	《化工企业安全卫生设计规范》4.1.13.6	该项目按要求设置火灾自动报警系统。
6	高层厂房，占地面积大于 3000m <sup>2</sup> 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m <sup>2</sup> 的乙、丙类仓库，应设置环形消防车道，确有困难时，应沿建筑物的两个长边设置消防车道	符合要求	《建筑设计防火规范》7.1.3	车间及罐区设置了环形消防通道
7	工艺装置区等采用高压或临时高压消防给水系统的场所，其周围应设置室外消火栓，数量应根据设计流量经计算确定，且间距不应大于 60.0m。当工艺装置区宽度大于 120.0m 时，宜在该装置区内的路边设置室外消火栓。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》7.3.7	按要求设置了室外消火栓
8	室内消火栓的配置应符合下列要求： 1 应采用 DN65 室内消火栓，并可与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体内； 2 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m； 3 宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，但当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。	符合要求	《消防给水及消火栓系统技术规范》7.4.2	车间按设计要求设置了室内消火栓
9	按照国家项目建设消防技术标准需要进行消防设计的建设项目竣工，依照下列规定进行消防验收、备案： 本法第十一条规定的建设项目，建设单位应当向公安机关消防机构申请消防验收； 其他建设项目，建设单位在验收后应当报公安机关消防机构备案，公安机关消防机构应当进行抽查。 依法应当进行消防验收的建设项目，未经消防验收或者消防验收不合格的，禁止投入使用；其他建设项目经依法抽查不合格的，应当停止使用。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十三条	经消防验收合格
10	生产、储存、经营易燃易爆危险品的场所不得与居住场所设置在同一建筑物内，并应当与居住场所保持安全距离。 生产、储存、经营其他物品的场所与居住场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家项目建设消防技术标准。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第十九条	厂区内无居住住所
11	禁止在具有火灾、爆炸危险的场所吸烟、使用明火。因施工等特殊情况下需要使用明火作业的，	符合要求	《中华人民共和国消防法》第	已制定相关制度，进行电焊、气焊等具有火灾

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	应当按照规定事先办理审批手续，采取相应的消防安全措施；作业人员应当遵守消防安全规定。 进行电焊、气焊等具有火灾危险作业的人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并遵守消防安全操作规程。		第二十一条	危险作业的人员持证上岗，并遵守消防安全操作规程。
12	消防产品必须符合国家标准；没有国家标准的，必须符合行业标准。禁止生产、销售或者使用不合格的消防产品以及国家明令淘汰的消防产品。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第二十四条	采用的消防产品符合国家标准。
13	下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作： (一)大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口； (二)生产、储存易燃易爆危险品的大型企业； (三)储备可燃的重要物资的大型仓库、基地； (四)第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业； (五)距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。	符合要求	《中华人民共和国消防法》第三十九条	该公司建立了专职消防队伍
14	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。	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.4 条	灭火器不设置在潮湿或强腐蚀性的地点。灭火器设置在室外时，有相应的棚等保护措施。
15	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。	符合要求	《建筑灭火器配置设计规范》5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，其铭牌朝外。手提式灭火器设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度小于 1.50m；底部离地面高度大于 0.1m
16	手动火灾报警按钮和固定灭火系统的手动启动器等装置附近必须设置“消防手动启动器”标志。在远离装置的地方，应与方向辅助标志联合设置	符合要求	《消防安全标志设置要求》5.8	手动火灾报警按钮和固定灭火系统的手动启动器等装置附近设置“消防手动启动器”标志
17	消防安全标志应设在与消防安全有关的醒目的位置。标志的正面或其邻近不得有妨碍公共视读的障碍物。	符合要求	《消防安全标志设置要求》6.1	消防安全标志设在与消防安全有关的醒目的位置。
18	除必须外，标志一般不应设置在门、窗、架等可移动的物体上，也不应设置在经常被其它物体遮挡的地方	符合要求	《消防安全标志设置要求》6.2	消防安全标志设在醒目的固定位置，
19	单位应当对动用明火实行严格的消防安全管理。禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位	该公司已制定动火审批制度，

序号	检查项目和内容	检查结果	检查依据	检查记录
	火；因特殊情况需要进行电、气焊等明火作业的，动火部门和人员应当按照单位的用火管理制度办理审批手续，落实现场监护人，在确认无火灾、爆炸危险后方可动火施工。动火施工人员应当遵守消防安全规定，并落实相应的消防安全措施。		《消防安全管理规定》第二十条	
20	单位应当保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，保持防火门、防火卷帘、消防安全疏散指示标志、应急照明、机械排烟送风、火灾事故广播等设施处于正常状态。	符合要求	《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》第二十一条	该公司设置的消防安全疏散指示标志和应急照明设施，设施处于正常状态。

## 2. 单元评价结果

评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的消防单元情况评价小结如下：

1) 该项目爆炸火灾危险场所分区明确，防火分区、安全疏散通道及各装置区之间距离等符合《建筑设计防火规范》的要求。

2) 该公司设置兼职消防队，承担该项目的火灾扑救抢险工作。

3) 消防水管网环状布置，车间及成品库内不需设置室内消火栓；常规消防水系统满足消防需求。

4) 该公司根据各装置火灾危险等级的不同，配置了不同种类和数量的移动式灭火器。

5) 该公司已建立防火档案，确定消防安全重点部位，设置防火标志，实行严格管理；实行每日防火巡查，并建立巡查记录；对职工进行消防安全培训；制定灭火和应急疏散预案。

6) 对该单元进行了 20 项现场检查，均符合要求。

## C. 2. 8 安全管理单元

### 1. 单元简介

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

部为安全管理机构，同时为 HSE 办公室，共设有专职安全管理人员 8 人（含安全总监、部长），分厂和主要车间配备有专职安全员共 35 人，其中法人代表取得危险化学品生产主要负责人合格证，各分管（分厂）专职安全管理人员共 43 人、各分管（分厂）负责人及兼职安全管理人员共 66 人取得危险化学品生产安全管理人员合格证。专职安全管理人员中共有注册安全工程师 17 人。

该公司依法参加工伤社会保险，为从业人员缴纳保险费，工伤保险证明复印件见附录。

## 2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《生产过程安全卫生要求总则》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《危险化学品安全管理条例》、《江西省安全生产条例》等制定检查表，对该项目的安全管理情况是否符合规范、标准的要求进行评价，评价结果见下表。

附表 C.2-22 安全管理单元安全检查表

1.	<p>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：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、安全生产例会等安全生产会议制度；</li> <li>2、安全投入保障制度；</li> <li>3、安全生产奖惩制度；</li> <li>4、安全培训教育制度；</li> <li>5、领导干部轮流现场带班制度；</li> <li>6、特种作业人员管理制度；</li> <li>7、安全检查和隐患排查治理制度；</li> <li>8、重大危险源评估和安全管理度；</li> <li>9、变更管理制度；</li> <li>10、应急管理制度；</li> <li>11、生产安全事故或者重大事件管理制度；</li> <li>12、防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；</li> <li>13、工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；</li> <li>14、动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度；</li> <li>15、危险化学品安全管理制度；</li> <li>16、职业健康相关管理制度；</li> </ol>	总局令 第 41 号 第十四条	符合	企业的安全生产规章制度基本完善
----	---	-----------------	----	-----------------

	17、劳动防护用品使用维护管理制度； 18、承包商管理制度； 19、安全管理制度及操作规程定期修订制度。			
2.	生产经营单位的主要负责人对本单位的安全生产工作全面负责。	《安全生产法》 第五条	符合	公司总经理对安全生产工作全面负责。
4.	事故隐患排查和举报奖励制度 生产工艺装置危险有害因素辨识和风险评估制度	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	符合	建立了各项安全 管理制度。
5.	安全生产费用提取使用管理制度			
6.	特种设备、安全设施、电气设备、仪表控制系统、安全联锁装置等日常维护保养管理制度			
7.	危害信息告知制度			
8.	事故通报制度			
9.	应建立至少包含以下内容的安全生产规章制度：安全生产例会，工艺管理，开停车管理，设备管理，电气管理，公用工程管理，施工与检维修（特别是动火作业、进入受限空间作业、高处作业、起重作业、临时用电作业、破土作业等）安全规程，安全技术措施管理，变更管理，巡回检查，安全检查和隐患排查治理；干部值班，事故管理，厂区交通安全，防火防爆，防尘防毒，防泄漏，重大危险源，关键装置与重点部位管理；危险化学品安全管理，承包商管理，劳动防护用品管理；安全教育培训，安全生产奖惩等。	《企业安全生产标准 化基本规范》	符合	已建立各项规章 制度
10.	安全生产规章制度、安全操作规程至少每 3 年评审和修订一次，发生重大变更应及时修订。		符合	安全生产规章制度、安全操作规程及时修订。
11.	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《安全生产法》第 二十八条	符合	该生产装置已按 “三同时”要求执 行，安全设施投 资已纳入预算。
12.	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。 有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《安全生产法》第 二十条	符合	安全生产费用支 出有详细的数据。 建立有安全 费用台帐。
13.	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第 二十四条	符合	安全生产管理 人员具备相应的 学历和管理能力
14.	生产经营单位应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。	《安全生产法》第 三十八条	符合	企业已建立相关 制度，并在生产 中按期组织隐 患排查。

15.	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。	《安全生产法》第四十三条、总局令 第 41 号第十八条	符合	依法办理了工伤保险。
16.	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。	《安全生产法》第四十六条	符合	未发包或者出租给其他单位或个人。
17.	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《安全生产法》第四十三条	符合	对安全生产状况进行经常性检查，安全管理制度中有规定。
18.	工艺、作业和施工文件中，应按 5.1 条的要求，阐明危险和有害因素的概况及相应的预防和处置措施，以及操作和作业时的注意事项。	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008 第 5.3.3	符合	工艺、作业和施工文件中有相关内容。
三	安全操作规程			
19.	第十八条生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： (二) 组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程；	《安全生产法》第十八条	符合	编制了工艺操作规程和生产岗位操作安全规程。
20.	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《安全生产法》第四十一条	符合	安全管理责任人负责教育督促从业人员执行规章制度和安全操作规程。
四	从业人员及资格证书			
21.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。	《安全生产法》第二十条	符合	主要负责人和安全生产管理人员已培训取证。
22.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第二十四条	符合	有安全教育培训制度，对从业人员进行安全生产教育和培训，考核合格后上岗作业。
23.	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。 特种作业人员的范围由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门确定。	《安全生产法》第二十七条	符合	特种作业人员持证上岗。
24.	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%(不足 50 人的企业至少配备 1 人)，要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2	《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《国务院关于加强企业安全生产工作	符合	设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员。

	年以上经历，取得安全管理人员资格证书。	的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）		
25.	从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。	《安全生产法》第五十四条	符合	现场检查时从业人员在作业过程中遵守制度和规程，佩戴和使用劳动防护用品。
五	危化品登记及事故应急救援的有效性			
26.	危险化学品生产企业、进口企业，应当向国务院安全生产监督管理部门负责危险化学品登记的机构（以下简称危险化学品登记机构）办理危险化学品登记。	《危险化学品安全管理条例》第六十七条	符合	企业办理了危险化学品登记。
27.	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	《安全生产法》第三十七条	符合	进行了登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案。
28.	依据国家相关法规及标准要求，规范应急预案的编制、评审、发布、备案、培训、演练和修订等环节的管理。企业的应急预案要与周边相关企业（单位）和当地应急预案相互衔接，形成应急联动机制。	《国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实《国务院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）	符合	对应急预案进行规范管理。
29.	落实危害信息告知制度，定期组织开展各层次的应急预案演练、培训和危害告知，及时补充和完善应急预案。		符合	对应急预案进行定期演练。
30.	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练。 危险化学品单位应当将其危险化学品事故应急预案报所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《安全生产法》第七十八条、《危化品安全管理条例》第七十条	符合	按规定编制了《危险化学品事故应急救援预案》，并进行了备案。配备了应急救援器材、设备，并定期组织应急救援演练。
31.	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位，矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位，以及宾馆、商场、娱乐场所、旅游景区等人员密集场所经营单位，应当在应急预案公布之日起20个工作日内，按照分级属地原则，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》中华人民共和国应急管理部令第2号	符合	应急预案已进行备案。
32.	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小，可以不建立应急救援组织的，	《安全生产法》第六十九条	符合	成立了事故应急救援组织，有应急救援人员。

	应当指定兼职的应急救援人员。			
33.	<p>下列单位应当建立单位专职消防队，承担本单位的火灾扑救工作：</p> <p>（一）大型核设施单位、大型发电厂、民用机场、主要港口；</p> <p>（二）生产、储存易燃易爆危险品的大型企业；</p> <p>（三）储备可燃的重要物资的大型仓库、基地；</p> <p>（四）第一项、第二项、第三项规定以外的火灾危险性较大、距离公安消防队较远的其他大型企业；</p> <p>（五）距离公安消防队较远、被列为全国重点文物保护单位的古建筑群的管理单位。</p>	《中华人民共和国消防法》第三十九条	符合	企业成立有义务消防队。
六	安全设施设备管理			
34.	<p>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。</p> <p>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。</p>	《安全生产法》第三十三条	符合	安全设备进行经常性维护和定期检测，保证正常运转。
35.	生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所设置通信、报警装置，并保证处于适用状态。	《危险化学品安全管理条例》第二十一条	符合	设置通讯、报警装置，并进行经常性维护。
七	作业环境、工业卫生管理			
36.	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》第四十二条	符合	有相应的职业危害防护设施，配备了劳动防护用品，监督、教育从业人员按照使用规则佩带、使用。
37.	对职业病防护设备、应急救援设施和个人使用的职业病防护用品，用人单位应当进行经常性的维护、检修，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用。	《职业病防治法》第二十三条	符合	对防护设备、应急救援设施和防护用品进行检查和维护。
38.	生产、储存危险化学品的单位转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，及时、妥善处置其危险化学品生产装置、储存设施以及库存的危险化学品，不得丢弃危险化学品；处置方案应当报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门、工业和信息化主管部门、环境保护主管部门和公安机关备案。安	《危险化学品安全管理条例》二十七条	符合	按国家有关规定处置废弃危险化学品。

	全生产监督管理部门应当会同环境保护主管部门和公安机关对处置情况进行监督检查，发现未依照规定处置的，应当责令其立即处置。			
39.	自然通风应有足够的进风面积。产生大量热、湿气，有害气体的单层厂房的附属建筑物，占用该厂房外墙的长度不得超过外墙全长的30%，并不宜设在厂房的迎风面。	《工业企业设计卫生标准》第四十六条	符合	自然通风效果较好，有足够的进风面积。
40.	生产、经营、储存、使用危险化学品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，应与员工宿舍保持符合规定的安全距离。	《消防法》第十五条	符合	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。
41.	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，应当与员工宿舍保持安全距离。 生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。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	车间、仓库与员工宿舍不在同一座建筑物内，安全距离符合规定。生产经营场所出口畅通。

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）》等制定检查表，对该项目是否存在重大生产安全事故隐患进行评价，评价结果见下表。

表 C.2-23 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目和内容	检查结果	检查记录
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。	符合	危险化学品生产和安全生产管理人员依法经考核合格。
2	特种作业人员未持证上岗。	符合	特种作业人员持证上岗。
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	符合	外部安全防护距离符合国家标准要求。
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	符合	不涉及。

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。	符合	不涉及。
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施	符合	不涉及
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	符合	不涉及。
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	符合	不涉及。
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	符合	无架空电力线路穿越生产区。
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	符合	该项目经正规设计。
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合	按设计要求设置了可燃气体报警，爆炸危险场所使用符合要求的防爆电气设备。
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	符合	控制室按抗爆要求进行了设计。
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	符合	设置了双重电源供电。
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	符合	按要求使用安全阀、爆破片。
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	符合	制定操作规程和工艺控制指标。

18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	符合	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。
19	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。	符合	按设计要求进行储存
20	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	符合	未涉及新开发的化工工艺及新建装置。

### 单元评价结果：

评价组根据江西蓝星星火有机硅有限公司所提供的资料和现场检查情况，对该项目的安全管理单元情况评价小结如下：

1、该项目工艺中未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺；生产区与非生产区分开设置。

2、企业有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合标准的劳动防护用品。

3、企业设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，能够满足安全生产的需要。

4、企业建立了与职务、岗位相匹配的全员安全生产责任制。

5、企业根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定了较完善的安全生产规章制度。

6、企业按要求编制了较完善的岗位操作安全规程。

7、企业主要负责人、安全生产管理人员具备相应的安全生产知识和管理能力，经培训考核合格，取得安全资格证书。

8、特种作业人员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。其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育培训合格。

9、企业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。

10、企业依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

11、对企业安全生产管理进行了 60 项检查，均符合要求。

### C.2.9 自动化控制系统符合性评价单元

#### 1. 单元简介

该项目由中蓝长化工程科技有限公司编制的《江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目安全设施设计》内针对《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求，对该项目自动化控制系统进行了设计。

#### 2. 安全检查表法分析评价

评价组根据《江西省化工企业自动化提升实施方案》（试行）制定检查表，对该项目的自动化控制系统是否符合规范的要求进行评价，评价结果见下表

表 C.2-24 《江西省化工企业自动化提升实施方案》符合性检查表

序号	省应急厅 190 号文要求	现有情况	检查结果
一	<b>原料、产品储罐以及装置储罐自动控制</b>		
1	容积大于等于 50m <sup>3</sup> 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力连锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动连锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	装置罐组区的 H48 储罐，设置了液位远传、就地指示，高低报警，高高液位和压力连锁停止进料，低低液位连锁切断出料。	符合
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m <sup>3</sup> 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并连锁切断进料阀、低低液位报警并连锁停泵的，应满足其要求。	企业不涉及自身具有爆炸性危险化学品的储罐。	符合
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m <sup>3</sup> 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m <sup>3</sup> 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及连锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及。	/
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位连锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及。	/
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位连锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位连锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位连锁停抽油泵或切断出料设施。	可燃液体或有毒液体储罐均设置了高液位报警及高高液位连锁切断进料，低低液位连锁停运输泵及关	符合

		闭出料切断阀。	
6	气柜应设上、下限位报警装置，并宜设进出管道自动联锁切断装置。气柜安全设施应满足《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB51066）、《工业企业干式煤气柜安全技术规范》（GB/T51094）、《气柜维护检修规程》（SHS01036）等国家标准要求。	不涉及气柜。	/
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级（SIL）宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，并使用不同的取源点。	不涉及。	/
8	带有高液位联锁功能的可燃液体和剧毒液体储罐应配备两种不同原理的液位计或液位开关，高液位联锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并联锁切断储罐进料（出料）阀门的液位测量仪表或液位开关。	H48 储罐液位设置液位（差压）和罐顶雷达液位两种；MTMS 等助剂储罐设置液位（差压）和罐顶音叉液位开关；液位（差压）为液位连续监测，罐顶雷达或音叉液位开关为高高联锁切断进料。	符合
9	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）、《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007）等规定。	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等相关规范要求。	符合
10	当有可靠的仪表空气系统时，开关阀（紧急切断阀）应首选气动执行机构，采用故障-安全型（FC 或 FO）。当工艺特别要求开关阀为仪表空气故障保持型（FL），应选用双作用气缸执行机构，并配有仪表空气罐，阀门保位时间不应低于 48 小时。在没有仪表气源的场合，但有负荷分级为一级负荷的电力电源系统时，可选用电动阀。当工艺、转动设备有特殊要求时，也可选用电液开关阀。开关阀防火要求应满足《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）、《石油化工自动化仪表选型设计规范》（SH/T3005）等规定。	按设计要求设置了仪表空气系统	符合
11	储罐设置高高液位联锁切断进料、低低液位联锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置联锁方案，有效控制生产装置安全风险。	项目根据整体性设置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。	符合
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设联锁切断进料或停泵设施，应设置高低液位报警。	不涉及	/
13	构成一级、二级危险化学品重大危险源应装备紧急停车系统，对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，应设置紧急切断装置。紧急停车（紧急切断）系统的安全功能既可通过基本过程控制(DCS 或 SCADA)系统实现，也可通过安全仪表系统（SIS）实现。	不涉及。	/
14	设置加热或冷却盘管的储罐应当设置液相温度检测和报警设	无加热或冷却盘管	符合

	施。	穿, 4 台 H48 储罐 (50m <sup>3</sup> ) 采用电伴热带, 储罐液相设置温度检测及报警。	
15	储罐的压力、温度、液位等重点监控参数应传送至控制室集中显示。设有远程进料或者出料切断阀的储罐应当具备远程紧急关闭功能。	DCS 控制接至控制室, 可实现远程切断功能。	符合
16	距液化烃和可燃液体 (有缓冲罐的可燃液体除外) 汽车装卸鹤位 10m 以外的装卸管道上应设便于操作的紧急切断阀。液氯、液氨、液化石油气、液化天然气、液化烃等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装, 应当使用金属万向管道充装系统, 并在装卸鹤管口处设置拉断阀。	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。	/
二	<b>反应工序自动控制</b>		
1	涉及重点监管危险化工工艺的生产装置, 设置的自动控制系统应达到首批、第二批重点监管危险化工工艺目录中有关安全控制的基本要求, 重点监控工艺参数应传送至控制室集中显示, 并按照宜采用的控制方式设置相应的联锁。自动控制系统应具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应温度、压力报警及联锁的自动控制方式至少满足下列要求	不涉及。	/
(1)	对于常压放热反应工艺, 反应釜应设进料流量控制回路和自动控制阀, 通过改变进料流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。如有热媒加热, 应同时切断热媒。	不涉及。	/
(2)	对于带压放热反应工艺, 反应釜应设进料自动控制阀, 通过改变进料流量调节反应压力和温度。反应釜应设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施, 或 (和) 反应釜设反应温度高高报警并连锁切断进料, 并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。如有热媒加热, 应同时切断热媒。	不涉及。	/
(3)	对于使用热媒加热的常压反应工艺, 反应釜应设进料和热媒自动控制阀, 通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒, 并连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放设施。	不涉及。	/
(4)	对于使用热媒加热的带压反应工艺, 反应釜应设进料或热媒流量自动控制阀, 通过改变进料流量或热媒流量调节反应温度和压力。反应釜应设反应温度高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒, 并连锁打开紧急冷却系统, 或 (和) 反应釜设反应压力高高报警并连锁切断进料、连锁切断热媒, 并连锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施。	不涉及。	/
(5)	分批加料的反应釜设温度远传、报警、反应温度高高报警并	不涉及。	/

	锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统和紧急泄放系统。		
(6)	属于同一种反应工艺，多个反应釜串连使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各反应釜应设温度、压力高高报警。任一反应釜温度或压力高高报警时应连锁切断总进料。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需设置连锁切断各釜进料的，应满足其要求。	不涉及。	/
(7)	反应过程中需要通过调节冷却系统控制或者辅助控制反应温度的，应当设置自动控制回路，实现反应温度升高时自动提高冷却剂流量；调节精细度要求较高的冷却剂应当设流量控制回路。	不涉及。	/
(8)	重点监管危险化工工艺安全控制基本要求中涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的自动控制方式应同时满足其要求。并根据设计方案或 HAZOP 分析报告设置相应连锁系统。	不涉及。	/
2	一个反应釜不应同时涉及两个或以上不同类别的危险化工工艺，SIS 系统设计严禁在生产过程中人工干预。	不涉及。	/
3	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。	不涉及	/
4	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连锁切断进料和热媒并采取必要的冷却措施。	搅拌系统仅混合，不反应	/
5	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连锁切断进料和热媒。	不涉及	/
6	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。	不涉及。	/
7	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。	根据 HAZOP 和 LOPA 分析，本项目现有措施能满足风险控制目标要求，故未设置紧急停车按钮	符合
8	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、压力连锁动作时应当连锁自动停止滴加泵。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连锁切断阀	液态催化剂添加采用隔膜计量泵（变频）添加至系统，紧急停车时和温度、压力连锁动作时连锁自动停运	符合
9	固态催化剂应采用自动添加方式。自动添加方式确有难度的，应当设置密闭添加设施，不应采用开放式人工添加催化剂。密闭添加设备的容量不应大于一次添加需求量。	不涉及	/
10	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	不涉及。	/

	的安全设施和安全仪表系统。		
11	DCS 系统与 SIS 系统等仪表电源负荷应为一级负荷中特别重要的负荷，应采用 UPS。	DCS 系统已配 UPS，不涉及 SIS。	符合
12	重点监管危险化工工艺和危险化学品重大危险源生产设备用电必须是二级负荷及以上，备用电源应配备自投运行装置。	不涉及。	/
三	<b>精馏精制自动控制</b>		
1	精馏（蒸馏）塔应设进料流量自动控制阀，调节塔的进料流量。连续进料或出料的精馏（蒸馏）塔应设置液位自动控制回路，通过调节塔釜进料或釜液抽出量调节液位。	不涉及	/
2	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，塔釜温度高高联锁切断热媒；连续进料的精馏（蒸馏）塔应设塔釜温度自动控制回路，通过热媒调节塔釜温度。塔顶冷凝（却）器应设冷媒流量控制阀，用物料出口温度控制冷却水（冷媒）控制阀的开度，宜设冷却水（冷媒）中断报警。塔顶操作压力大于 0.03MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应设置压力就地和远传指示及超压排放设施。塔顶操作压力大于 0.1MPa 的蒸馏塔、汽提塔、蒸发塔等应同时设置塔顶压力高高联锁关闭塔釜热媒。塔顶操作压力为负压的应当设置压力高报警。	不涉及	/
3	再沸器的加热热媒管道上应设置温度控制阀或热媒流量控制阀，通过改变热媒流量或热媒温度调节釜温。	不涉及	/
4	塔顶馏出液为液体的回流罐，应设就地和自控液位计，用回流罐液位控制或超驰回流量或冷媒量；回流罐设高低液位报警。塔顶设置回流泵的应在回流管道上设置远传式流量计和温度计，并设置低流量和温度高报警。使用外置回流控制塔顶温度的应当设置温度自动控制回路，通过调节回流量或冷媒自动控制阀控制塔顶温度。	不涉及	/
5	反应产物因酸解、碱解（仅调节 PH 值的除外）、萃取、脱色、蒸发、结晶等涉及加热工艺过程的，当热媒温度高于设备内介质沸点的，应设置温度自动检测、远传、报警，温度高高报警与热媒联锁切断。	不涉及	/
四	<b>产品包装自动控制</b>		
1	涉及可燃性固体、液体、气体或有毒气体包装，或爆炸性粉尘的包装作业场所，原则上应采用自动化包装等措施，最大限度地减少当班操作人员。	采用自动化包装及产品输送系统。	符合
2	液氯等液化气体气瓶充装应设电子衡称重计量和超装报警系统，超装信号与自动充装紧急切断阀联锁，并设置手动阀。	不涉及液氯等钢瓶充装。	/
3	液态物料灌装宜采用自动计量称重灌装系统，超装信号与气动球阀或灌装机枪口联锁，具备自动计量称重灌装功能。	不涉及	/
4	可燃有毒、强酸强碱液体槽车充装宜设置流量自动批量控制器，或具备高液位停止充装功能。	不涉及	/
五	<b>可燃和有毒气体检测报警系统</b>		
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）和《工作场所所有毒气体检测报警装置设	按设计要求设置了可燃和有毒气体检测报警仪。	符合

	置规范》（GBZ/T223）的规定设置可燃和有毒气体检测报警仪。		
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	现有可燃和有毒气体检测报警信号送至控制室 GDS 气体检测报警系统。	符合
3	可燃和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统，并设置独立的显示屏或报警终端和备用电源。	现有 GDS 气体检测报警系统独立设置，且配备了 UPS 备用电源。	符合
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统连锁启动。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，高高报警应连锁切断燃气供应。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连锁保护装置。	不涉及	/
六	<b>其它工艺过程自动控制</b>		
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。气化压力和温度应与热媒调节阀形成自动控制回路，并设置压力高高和温度高高连锁，连锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	不涉及	/
2	使用液氯、液氨等气瓶，应配置电子衡称重计量或余氯、余氨报警系统，余氯、余氨报警信号与紧急切断阀连锁。	不涉及	/
3	涉及易燃、有毒等固体原料经熔融成液体相变工艺过程的，应设置温度、压力远传、超限报警，并设置连锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	/
4	固体原料连续投入反应釜（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等连锁并设置切断设施。	粉体（碳酸钙、白炭黑）投料经称重计量，由侧线喂料机加入	符合
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机连锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	粉体（碳酸钙）输送采用气力输送或吨袋机械输送两种方式，本项目粉体（白炭黑）采用气力输送，均为不燃固体	符合
6	存在突然超压或发生瞬时分分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、报警，并设置温度高高报警并连锁紧急切断热媒，并设置安全处理设施。	不涉及	/
7	蒸汽管网应设置远传压力和总管流量，并宜设高压自动泄放控制回路和压力高低报警。产生蒸汽的汽包应设置压力、液位检测和报警，并设置液位自动控制和高低液位连锁停车，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，必要时设温度高高连锁停车。	不涉及	/
8	冷冻盐水、循环水或其它低于常温的冷却系统应当设置温度和流量（或压力）检测，并设置温度高和流量（或压力）低报警。循环水泵应设置电流信号或其它信号的停机报警，循环水总管压力低报警信号和连锁停机信号宜发送给其服务装置。	低温水、循环水均设置温度、压力、流量检测，温度高或压力、流量低报警；	符合

9	处于备用状态的毒性气体的应急处置系统应设置远程和就地一键启动功能,吸收剂供应泵、吸收剂循环泵应设置备用泵,备用泵应具备低压或者低流量自启动功能。	不涉及	/
七	<b>自动控制系统及控制室 (含独立机柜间)</b>		
1	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施可采用 PLC、DCS 等自动控制系统,实现集中监测监控。	采用 DCS 控制系统	符合
2	DCS 显示的工艺流程应与 PI&D 图和现场一致, SIS 显示的逻辑图应与 PI&D 图和现场一致。自动化控制连锁系统及安全仪表系统的参数设置必须与实际运行的操作(控制)系统或 DCS 系统的参数一致,且与设计方案的逻辑关系图相符。	DCS 显示的工艺流程与 PID 一致	符合
3	DCS 和 SIS 系统应设置管理权限,岗位操作人员不应有修改自动控制系统所有工艺指标、报警和连锁值的权限。	DCS 已设置管理权限	符合
4	DCS、SIS、ESD、SCADA 系统等系统应当进行定期维护和调试,并保证各系统完好并处于正常投用状态。	企业定期维护和调试	符合
5	企业原则上应设置区域性控制室(含机柜间)或全厂性控制室,并符合《控制室设计规范》(HG/T20508)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《石油化工控制室设计规范》(SH/T3006)、《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)等规定要求。 涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室(含机柜间)不得布置在装置区内;涉及甲乙类火灾危险性的生产装置控制室原则上不得布置在装置区内,确需布置的,应按照《石油化工控制室抗爆设计规范》(GB50779)进行抗爆设计;其他生产装置控制室原则上应独立设置,并符合《建筑设计防火规范》(GB50016)、《石油化工企业设计防火标准》(GB50160)、《精细化工企业工程设计防火标准》(GB51283)等规定要求。	本项目新建区域控制室,为抗爆控制楼,满足规范要求。	符合

依据《江西省化工企业自动化提升实施方案》(试行)赣应急字[2021]190号检查,该项目的自动化控制系统符合《江西省化工企业自动化提升实施方案》的要求。

### C.2.10 法律法规符合性检查单元

检查组依据现行的安全生产法律法规、国发[2003]23号文和安监总局186号文,对该项目法律法规符合性进行检查,检查结果见下表。

附表 C.2-25 法律法规符合性检查评价表

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
1	各类安全生产相关证照是否齐全。	特种设备及安全附件已检验检测;防雷防静电检测报告、消防验收意见书等其他各类安全生产相关证照齐全。	符合要求
2	建设项目是否满足安全生产法律、法规、规章规范的要求。	满足安全生产法律、法规、规章规范的要求	符合要求

序号	检查项目和内容	实际情况	检查结果
3	安全设施、设备装置是否与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	安全设施、设备装置与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，符合安全生产要求。	符合要求
4	安全生产管理措施是否到位。	该公司根据所建立的安全生产责任制度、安全管理制度和制定的安全技术操作规程、应急预案进行安全管理，安全管理措施到位。并在生产作业过程中不断补充完善。	符合要求
5	安全生产规章制度是否健全。	该公司根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程，安全生产责任制、制度及操作规程。。	符合要求
6	是否建立了事故应急救援预案。	该公司根据生产使用贮存化学危险品的品种、数量、危险性质以及可能引起化学事故的特点，建立了相应的事故应急救援预案。	符合要求
7	建设项目的各项设施的检验、检测情况及试运行情况。	该项目的特种设备（压力容器等）都进行了登记注册并按要求进行检测，自动控制系统及报警、联锁装置均经过的检测及模拟试运行。	符合要求
8	安全预评价报告中各项安全对策措施建议落实情况。	该项目安全预评价报告在“补充的对策措施及建议”中提出的对策措施，设计单位已经基本采纳并落实在施工设计中。	符合要求

## 附件D 安全评价依据

### D.1 国家法律、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，2021 年 9 月 1 日起实施）

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，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修订）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（2011 年 12 月 31 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过修改，2012 年 5 月 1 日起实施，主席令 [2016] 第 48 号修改、主席令 [2017] 第 81 号再修改，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四次修正）

5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6、《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，根据 2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

- 7、《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令[2007]第 69 号，由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于 2007 年 8 月 30 日通过，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 588 号令修订）
- 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，2014 年国务院令 653 号、2016 年国务院令第 666 号修订、2018 年国务院令第 703 号修订）
- 14、《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）
- 15、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）
- 16、《国务院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）
- 17、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

18、《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，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，自2023年9月1日起施行）

19、《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第57号，2010年11月9日起实施，2020年修订）

20、《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）

21、《安全生产许可证条例》（2004年1月7日国务院第34次常务会议通过，2014年7月29日国务院第54次常务会议修订）

22、《江西省特种设备安全条例》（2017年11月30日江西省第十二届人大常委会第三十六次会议通过，2018年3月1日起施行）

23、《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，2021年6月9日省人民政府令第250号第一次修正）

24、《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》赣安办字〔2016〕55号

25、《关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》赣财资〔2023〕14号

26、《江西省应急救援能力巩固提升行动实施方案》赣应急字[2023]29号

27、其他

## D.2 部门规章及规范性文件

1. 《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局 2006 年

令第 3 号(国家安全生产监督管理总局 80 号令修改,2015 年 7 月 1 日施行)

2. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号

3. 《生产安全事故应急预案管理办法》(2016 年 6 月 3 日国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布,根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 2 号《应急管理部关于修改生产安全事故应急预案管理办法的决定》修正)

4. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号(国家安全生产监督管理总局 80 号令修改)

5. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 36 号(国家安全生产监督管理总局 77 号令修改)

6. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号(国家安全生产监督管理总局 79 号令修改)

7. 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 41 号(国家安全生产监督管理总局 89 号令修改)

8. 《国家安全生产监督管理局关于<危险化学品生产企业安全评价导则(试行)>的通知》安监管危化字[2004]127 号

9. 《关于印发<有限空间作业安全指导手册>和 4 个专题系列折页的通知》应急厅函[2020]299 号

10. 《安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 42 号(国家安全生产监督管理总局 77 号令修改)

11. 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号(国家安全生产监督管理总局 80 号令修改)

12. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号（国家安全生产监督管理总局 79 号令修改）
13. 《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号
14. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号
15. 《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
16. 《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
17. 《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
18. 《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
19. 《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
20. 《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
21. 《国家安全生产监管总局、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

22. 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15 号

23. 《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

24. 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23）号

25. 《产业结构调整目录（2024 年本）》国家发展和改革委员会令第七号

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. 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》应急厅[2020]38 号

28. 《应急管理部办公厅关于印发淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）的通知》应急厅[2024]86 号

29. 《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》应急管理部[2020]84 号

30. 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财资[2022]136 号

31. 《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

32. 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急管理部[2019]78 号

33. 《关于印发<2021 年危险化学品安全培训网络建设工作方案>等

四个文件的通知》应急危化二[2021]1 号

34. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》江西省省政府令[2018]第 238 号

35. 《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

36. 《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

37. 《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》江西省人民政府 2018 年 5 月 30 日

38. 《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

39. 《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》赣安监管二字〔2013〕15 号

40. 《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63 号

41. 《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)

42. 《高毒物品目录》（2003 版）卫法监〔2003〕142 号

43. 《易制爆危险化学品名录》公安部（2017 年版）

44. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号

45. 《危险化学品目录》（2022 年修改）应急厅函[2022]300 号

46. 《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

47. 《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
48. 《国务院办公厅关于同意  $\alpha$ -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
49. 《首批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2009〕116 号
50. 《第二批重点监管的危险化工工艺目录》安监总管三〔2013〕3 号
51. 《首批重点监管危险化学品名录》安监总管三〔2011〕95 号
52. 《第二批重点监管危险化学品名录》安监总管三〔2013〕12 号
53. 《特别管控危险化学品目录》2020 年第一版
54. 《各类监控化学品名录》工信部[2020]52 号
55. 《部分第四类监控化学品名录（2019 版）》国家禁化武办
56. 《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》赣应急字[2021]100 号
57. 《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》赣工信石化字〔2021〕92 号
58. 《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6 号）
59. 《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>（施行）的通知》赣应急厅[2021]190 号
60. 《江西省应急厅办公室关于进一步推动危险化学品（化工）企业自动化改造提升工作的通知》赣应急办字[2023]77 号
61. 《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》应急

[2022]52 号

62. 《安全生产治本攻坚三年行动方案 2024-2026 年》安委会 2024 年 1 月 21 日发布

63. 其他

### D.3 国家标准

1. 《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 版）
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）
3. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
4. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》  
GB/T50493-2019
5. 《消防设施通用规范》GB55036-2022
6. 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
7. 《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
8. 《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
9. 《储罐区防火堤设计规范》GB50351-2014
10. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T12801-2008
11. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
12. 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-86
13. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
14. 《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
15. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）
16. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012

17. 《建筑工程抗震设防分类标准》 GB50223-2008
18. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
19. 《化学工业建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50914-2013
20. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
21. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
22. 《国家电气设备安全技术规范》 GB19517-2009
23. 《电气装置安装工程 接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
24. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
25. 《危险货物分类和品名编号》 GB6944-2012
26. 《爆炸危险场所防爆安全导则》 GB/T29304-2012
27. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
28. 《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
29. 《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
30. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
31. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
32. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008
33. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
34. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
35. 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ230-2010
36. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
37. 《用电安全导则》 GB/T13869-2017

38. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015
39. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB4387-2008
40. 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》 GB/T8196-2018
41. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 1 部分：钢直梯》 GB4053.1-2009
42. 《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》 GB4053.2-2009
43. 《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
44. 《安全色》 GB2893-2008
45. 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
46. 《危险货物包装标志》 GB190-2009
47. 《化学品分类和标签规范(1~18 部分)》 GB30000-2013
48. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800.1-2020
49. 《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》 GB39800.2-2020
50. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
51. 《化学品分类和危险性公示 通则》 GB13690-2009
52. 《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022
53. 《毒害性商品储存养护技术条件》 GB17916-2013
54. 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》 GB23821-2009
55. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
56. 《设备及管道绝热技术通则》 GB/T4272-2008
57. 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013

58. 《建筑照明设计标准》 GB50034-2013
59. 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
60. 《工业设备及管道防腐蚀工程施工规范》 GB50726-2011
61. 《消防安全标志 第 1 部分：标志》 GB13495.1-2015
62. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2022
63. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
GB/T29639-2020
64. 《危险货物品名表》 GB12268-2012
65. 《建筑采光设计标准》 GB50033-2013
66. 《压力容器》 GB150.1~GB150.4-2011
67. 《压力管道规范 工业管道 第一部分：总则》 GB/T20801.1-2020
68. 《压力管道规范》 GB/T20801.2~GB/T20801.6-2006
69. 《缺氧危险作业安全规程》 GB8958-2006
70. 《输送流体用无缝钢管》 GB/T8163-2018
71. 《危险货物运输包装通用技术条件》 GB12463-2009
72. 《工业金属管道设计规范》 GB50316-2000（2008 版）
73. 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
74. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
75. 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 1 部分：技术要求》  
GB/T38144.1-2019
76. 《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备第 2 部分：使用指南》  
GB/T38144.2-2019
77. 《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017

78. 《压缩空气站设计规范》GB50029-2014

79. 其它相关的国家和行业的标准、规定。

#### D.4 行业标准

- 1) 《安全评价通则》AQ8001-2007
- 2) 《安全验收评价导则》AQ8003-2007
- 3) 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 4) 《石油化工粉粒物料输送设计规范》SH/T3152-2021
- 5) 《石油化工静电接地设计规范》SH3097-2017
- 6) 《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019
- 7) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010
- 8) 《化工设备基础设计规定》HG/T20643-2012
- 9) 《化工设备、管道外防腐设计规范》HG/T20679-2014
- 10) 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 11) 《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 12) 《石油化工仪表供电设计规范》SH/T 3082-2019
- 13) 《石油化工仪表供气设计规范》SH/T 3020-2013
- 14) 《石油化工仪表系统防雷设计规范》SH/T 3164-2012
- 15) 《石油化工罐区自动化系统设计规范》SH/T 3184-2017
- 16) 《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB 50779-2012）
- 17) 《石油化工储运系统罐区设计规范》SH/T3007-2014
- 18) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T3047-2021
- 19) 《压力管道安全技术监察规范-工业管道》TSGD001-2009
- 20) 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

- 21) 《安全阀安全技术监察规程》TSGZF001-2006
- 22) 《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》TSGN0001-2017
- 23) 《化学品生产单位八大作业安全规范》AQ3021~3028-2008

### **D5 项目文件、工程资料**

1. 《江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目安全条件报告》
2. 设计资料  
《江西蓝星星火有机硅有限公司 35kt/a 特种密封胶项目安全设施设计》中蓝长化工程科技有限公司
3. 相关文件
  - 1) 立项批复
  - 2) 预评价报告批复；
  - 3) 设计专篇批复
4. 施工及监理文件
  - 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和使用登记证
    - (2) 《防雷检测报告》
5. 企业提供的其他资料

## 附 录

1. 营业执照（复印件）
2. 危险化学品生产许可证、登记证
3. 立项批复文件
4. 土地证及红线图
5. 安全条件审查及安全设施设计审查意见书
6. 试生产意见
7. 应急预案备案登记
8. “三查四定”整改情况
9. 设计单位、施工单位及监理单位资质证书及总结报告（复印件）
10. 设立安全管理机构的文件及任命文件（复印件）
11. 消防验收意见
12. 责任制、管理制度、操作规程目录
13. 单位主要负责人和安全生产管理人员安全资格证（复印件）
14. 特种作业人员证(部分人员复印件)
15. 安全阀、压力表检测报告、压力容器检测报告
16. 特种设备使用注册登记卡/登记表
17. 防雷检测报告
18. 可燃、有毒气体检测报警装置检测报告
19. 应急演练记录
20. 工伤保险及安全生产责任险缴纳凭证(复印件)
21. 安全教育培训资料（部分）

22. 自控系统调试报告
23. 不合格项目情况反馈
24. 被评单位设备布置、总平面布置图