

江西恒基气体有限公司
溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经
营项目（溶解乙炔生产充装部分）
安全验收评价报告
（终稿）

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

资质证书编号：APJ-(赣)-008

法定代表人：李金华

审核定稿人：刘宇澄

评价负责人：沈卫平

评价机构联系电话：0797-8083722

（安全评价机构公章）

2025年12月26日

江西恒基气体有限公司

溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）

安全验收评价报告评价人员

	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	沈卫平	化工工艺	S011041000110192002456	037975	
项目组成员	李晶	安全	1500000000200342	030474	
	张巍	化工机械	S011035000110191000663	026030	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	姚军	自动化	S011035000110201000601	014275	
报告编制人	沈卫平	化工工艺	S011041000110192002456	037975	
	李晶	安全	1500000000200342	030474	
报告审核人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
过程控制负责人	邹乐兴	安全	1500000000301294	026103	
技术负责人	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	

江西恒基气体有限公司
溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生
产充装部分）
安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）

2025年12月26日

前 言

江西恒基气体有限公司成立于 2022 年 03 月 09 日，注册地位于江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园 D1-07（通过认定的化工集中区，位于四至范围内），法定代表人为刘水生。经营范围包括许可项目：特种设备检验检测，危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：专用化学产品销售（不含危险化学品），特种设备销售，特种设备出租，非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2023 年 10 月 23 日取得龙南经济技术开发区经济社会发展局关于江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目《江西省企业投资项目备案通知书》，项目代码：2310-360797-04-05-714755，2023 年 12 月江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制完成了江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目的《安全条件评价报告》并取得安全条件审查意见书；2024 年 3 月广东政和工程有限公司编制完成了江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目的《安全设施设计》，并取得安全设施设计审查意见书。2025 年 7 月 14 日取得应急管理局关于溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）（以下简称“该项目”）的试生产回执（试生产时间：2025 年 7 月 15 日至 2026 年 1 月 14 日），2025 年 8 月该公司对其气体储存经营项目部分进行验收，2025 年 8 月 15 日取得龙南经济技术开发区管理委员会颁发的危险化学品经营许可证，许可范围为：一、无储存经营：丙烷、氢气、乙炔、混合

气;二、有储存经营(不构成重大危险源):氧气、二氧化碳、氩气、氮气、液氧、液氮、液氩***; 2025年11月25日取得应急管理部化学品登记中心颁发的危险化学品登记证, 登记品种为: 乙炔等。

该项目产品规模为年产15万瓶溶解乙炔, 乙炔为危险化学品, 根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》国家安全生产监督管理总局令2011年第41号的要求, 项目单位需办理危险化学品安全生产许可证。

该项目生产过程中涉及的物料属于《危险化学品目录》(2015年版)的有: 电石(碳化钙)、乙炔、次氯酸钠(溶液)、氢氧化钠、N,N-二甲基甲酰胺、氮(压缩的或液化的), 柴油(发电机用); 该项目生产的产品乙炔为重点监管的危险化学品。

该项目不涉及重点监管的危险化工工艺。项目生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。

该项目存在火灾爆炸、灼烫、中毒窒息、触电、机械伤害、物体打击、车辆伤害、容器爆炸、高处坠落、灼烫、淹溺、噪声、粉尘等。最主要的危险因素是火灾爆炸、中毒窒息。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》、《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(原国家安全生产监督管理总局45号令发布, 原国家安全生产监督管理总局79号令修订)、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》(试行)的通知》(赣应急字[2021]100号)等规定要求, 危险化学品新、改、扩建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。

受江西恒基气体有限公司的委托，江西伟灿工程技术咨询有限公司承担了江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）的安全验收评价工作，并组织了安全评价小组，在委托方提供的有关资料基础上，按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》的要求，依据国家有关法律法规、标准和规程，采用合适的安全评价方法，对该项目周边环境、工厂布局、生产装置运行及其安全管理现状进行安全验收评价，查找该项目存在的危险有害因素，确定其程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。通过对该项目的危险及有害因素识别与分析，掌握工程中可能存在的主要危险与有害因素种类以及分布情况。在此基础上进行了定性、定量评价，评估各单元的风险程度。综合分析后对系统的安全状态做出评价结论。

目 录

前 言	I
目 录	I
第一章 安全评价工作经过	1
1.1 安全评价前期准备工作	1
1.2 安全评价目的、原则、范围	1
1.3 工作经过和安全评价程序	3
1.4 附加说明	4
第二章 建设项目概况	6
2.1 建设项目所在单位基本情况	6
2.2 建设项目概况	6
第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明	53
3.1 危险、有害因素的辨识依据说明	53
3.2 危险化学品的辨识结果	55
3.3 危险化工工艺的判定结果	56
3.4 可能造成作业人员伤亡的危险、有害因素及其分布	56
3.6 重大危险源辨识结果	57
3.7 爆炸危险场所的划分	57
第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明	59
4.1 安全评价单元的划分结果	59
4.2 安全评价单元的划分理由说明	59
第五章 采用的安全评价方法及理由说明	61
5.1 采用的安全评价方法	61
5.2 采用的安全评价方法理由说明	62
第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果	63
6.1 固有危险程度分析结果	63
6.2 风险程度分析结果	64

6.3 各单元安全检查表评价结果	75
第七章 “两重点一重大”安全评价	79
7.1 危险化工工艺评价	79
7.2 重点监管的危险化学品评价	79
7.3 重大危险源评价	83
第八章 外部安全防护距离及多米诺分析	84
8.1 外部安全防护距离	84
8.2 多米诺分析	86
第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析	89
9.1 建设项目的安全条件分析	89
9.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况	97
9.3 安全生产条件的分析	97
第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策	112
10.1 预测可能发生各种危险化学品事故及后果、对策	112
10.2 典型事故案例	112
10.3 建议	116
第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况	120
11.1 评价项目存在问题与改进建议汇总表	120
11.2 整改复查确认情况	120
第十二章 结论	122
12.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离	122
12.2 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	122
12.3 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	122
12.4 建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况	123
12.5 建设项目试生产（使用）后具备国家现行有关安全生产法律、法规和	

部门规章及标准规定和要求的安全生产条件	123
12.6 评价结论	124
第十三章 与建设单位交换意见的情况结果	125
安全评价报告附录、附件	126
F1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的 图表	126
F2 选用的安全评价方法简介	126
F3 危险、有害因素辨识及分析	133
F4 重大危险源辨识	149
F5 危险度、作业条件评价	151
F6 法律、法规符合性单元	153
F7 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元	163
F8 工艺及主要装置（设施）单元	174
F9 公用工程单元	198
F10 安全管理单元	208
F11 分类整治、重大隐患判定等评价	213
F12 安全评价依据	229
F13 项目涉及的危险化学品理化特性	242
F14 附件资料	258

第一章 安全评价工作经过

1.1 安全评价前期准备工作

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

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

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

1.2 安全评价目的、原则、范围

1.2.1 安全评价目的

通过检查建设项目安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况，检查安全生产管理措施到位情况，检查安全生产规章制度健全情况，检查事故应急救援预案建立情况，审查确定建设项目满足安全生产法律法规、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。检查危险化学品生产企业是否满足安全生产许可证颁证条件。

1.2.2 安全评价对象及范围

根据与江西恒基气体有限公司签订的安全评价合同、《江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全设施设计》以及安全设施设计变更说明等，确定该项目的评价范围：

1、江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项

目（溶解乙炔生产充装部分）的选址及总平面布置；

2、生产装置：102钢瓶检验间，101乙炔车间。101乙炔车间从东到西分别为压滤机间、制气间、室外沉淀池和气柜、压缩机间、充装台及公用工程、辅助设施；

3、储存设施：201 电石库。

4、公用工程、辅助工程：

（1）301 事故应急池、初期雨水池；

（2）供水、供电、供热、供气、供冷等。

5、通过对上述评价范围内的建筑、设备、装置所涉及的危险有害因素的辨识，采用定量、定性的评价方法进行分析评价；针对危险、有害因素的辨识和分析结果，提出安全技术对策措施和安全管理对策措施，得出科学、客观、公正的评价结论。

6、如果今后该公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）的生产装置进行技术改造或生产、工艺条件发生改变均不适用本次评价结论。如果该项目周边环境、主要技术、工艺路线、产品方案、装置规模等发生重大变化，或变更了生产地址，本报告的评价结论将不再适用。

7、201 钢瓶间、302 消防水池、401 综合楼、402 门卫已于气体储存经营项目通过安全验收，不在本次验收范围内，只做符合性评价。

8、该项目涉及的消防、环保、职业卫生方面及厂外运输等方面要求按照消防、环保部门、职业卫生及交通运输安全等方面的规定和标准执行。溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）的职业病防护设施“三同时”工作，企业另行进行。

1.2.3 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合该公司的生产实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 工作经过和安全评价程序

1.3.1 工作经过

根据建设项目的实际情况，与建设单位共同协商确定安全评价对象和范围，在充分调查研究安全评价对象和范围的相关情况的基础上，进行风险分析后，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司与江西恒基气体有限公司签订了安全评价合同。

接受建设单位委托后，我公司组建评价组赴现场检查，收集、整理安全评价所需要的各种文件、资料和数据，包括项目设立安全评价报告、安全设施设计、竣工图以及三项制度文件和其他与安全设施竣工验收有关的资料。

评价组依据相关的法律、法规、技术标准，结合收集的项目相关的技术资料，编制安全检查表。多次赴现场进行实地检查，对项目安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况进行符合性检查，同时检查项目安全生产条件的其他情况。根据检查结果，针对不符合项，提出整改建议。

建设单位对提出的整改项进行了认真整改，评价组对现场进行了复查。评价组按照《安全评价通则》、《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》

等相关要求，对项目进行安全评价。评价完成后，评价组就该项目安全评价中各个方面的情况与建设单位交换意见，在此基础上，编制完成了《江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）安全验收评价报告》。

1.3.2 安全评价程序

由于该项目属于危险化学品建设项目，按照《危险化学品建设项目安全评价细则（试行）》（原安监总危化〔2007〕255号）的规定，本次安全评价的程序为：

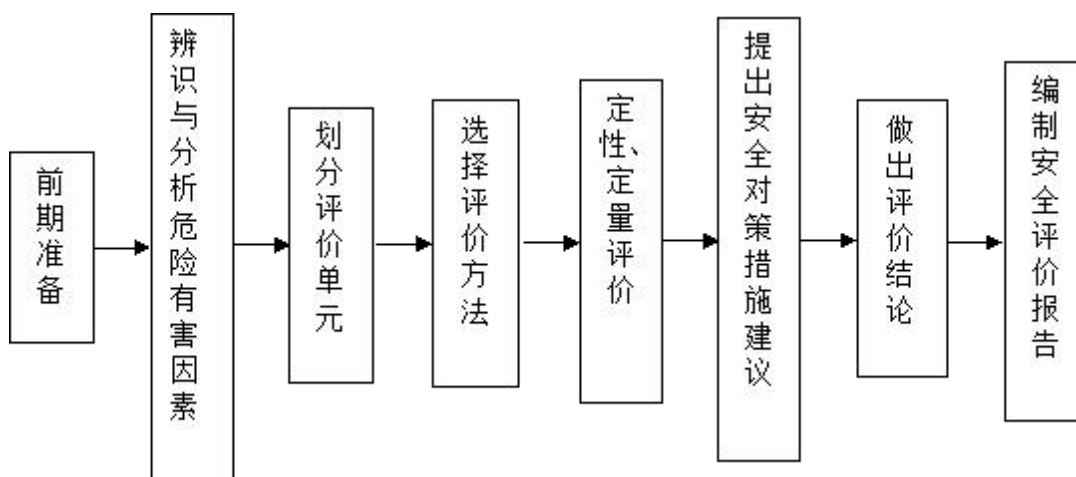


图 1.3-1 安全评价工作程序框图

1.4 附加说明

本评价涉及的有关资料由江西恒基气体有限公司提供，该公司对其真实性负责。

本安全评价报告和评价结论是根据评价时江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）涉及生产线装置、储存设施及相应的公用工程和辅助设施做出的安全评价，若今后该公司生产装置的生产经营状况发生变化（含周边环境发生变化），本评价

结论不再适合。今后企业的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告封面未盖“江西伟灿工程技术咨询有限责任公司”公章无效；使用盖有“江西伟灿工程技术咨询有限责任公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“江西伟灿工程技术咨询有限责任公司”公章无效。

第二章 建设项目概况

2.1 建设项目所在单位基本情况

江西恒基气体有限公司成立于 2022 年 03 月 09 日，注册地位于江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园 D1-07（通过认定的化工集中区，位于四至范围内），法定代表人为刘水生。经营范围包括许可项目：特种设备检验检测，危险化学品经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：专用化学产品销售（不含危险化学品），特种设备销售，特种设备出租，非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。该公司劳动定员为 10 人，已成立以刘水生为组长的安全管理机构。

2.2 建设项目概况

2.2.1 工程概况

项目名称：江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）

产品规模：年产 15 万瓶溶解乙炔

建设单位：江西恒基气体有限公司

建设地点：江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园

企业类型：其他有限责任公司

项目单位法人：刘水生

项目占地面积：11.43 亩

项目总投资：10000 万元

建设项目实施基本概况：

2023 年 10 月 23 日由龙南经济技术开发区经济社会发展局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》，项目代码：2310-360797-04-05-714755。

2023 年 12 月江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制完成了该项目的《安全条件评价报告》，于 2024 年 1 月 17 日取得安全条件审查文件《关于江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全条件审查的批复》（赣市行审证字（2）字〔2024〕18 号）；

2024 年 3 月广东政和工程有限公司编制完成了该项目的《安全设施设计》，于 2024 年 4 月 8 日取得安全设施设计审查文件《关于江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全设施设计审查的批复》（赣市行审证（2）字〔2024〕38 号）。

江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目建设单位为江西恒基气体有限公司，该项目设计单位为广东政和工程有限公司，项目的设备、自动化安装单位为陕西百华盛建设工程有限公司；设备安装监理单位为圣弘建设股份有限公司；土建施工单位为江西都天建设工程有限公司，监理单位为江西宏勋建设集团有限公司，管道安装单位为淮北市文明锅炉安装维修有限公司，设计、施工、监理单位均具有相应资质。

2025 年 7 月 14 日取得该公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）的试生产回执（试生产时间：2025 年 7 月 15 日至 2026 年 1 月 14 日），7 月 16 日正式投料进行试生产。

安全条件评价、安全设施设计单位、施工图设计单位、施工单位所承担

工程范围及资质情况见下表。

表 2.2.1-1 建设项目审批情况一览表

序号	单位名称	承担工程范围	资质范围	资质符合性
1	江西赣昌安全生产科技服务有限公司	《江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全条件评价报告》编制	资质证书编号：APJ-(赣)-006 资质范围：石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业。*****	符合
2	广东政和工程有限公司	江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目《安全设施设计》编制	资质证书编号：A144003911 资质等级：化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业甲级;建筑行业(建筑工程)甲级。	符合
3	江西都天建设工程有限公司	江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目土建施工单位	公路工程施工总承包贰级(2024/03/05)市政公用工程施工总承包贰级(2024/03/05)建筑工程施工总承包贰级(2024/03/05)水利水电工程施工总承包贰级(2024/03/05)	符合
4	江西宏勋建设集团有限公司	江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目监理单位	市政公用工程监理乙级 房屋建筑工程监理乙级	符合
4	陕西百华盛建设工程有限公司	江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目设备安装、自动化施工单位	资质证书编号：D261302728 市政公用工程施工总承包二级 石油化工工程施工总承包二级 建筑工程施工总承包二级 矿山工程施工总承包二级 电力工程施工总承包二级 机电工程施工总承包二级 环保工程专业承包二级 建筑装饰装修工程专业承包一级 防水防腐保温工程专业承包一级 钢结构工程专业承包二级 建筑幕墙工程专业承包一级 地基基础工程专业承包二级 消防设施工程专业承包一级	符合
5	圣弘建设股份有限公司	江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目设备、管道安装监理单位	工程监理综合资质 可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务	符合

6	淮北市文明锅炉安装维修有限公司	江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目管道安装单位	承压类特种设备安装、修理、改造 工业管道安装（GC2） 公用管道安装（GB2）	符合
7	博俊安全技术有限公司	江西恒基气体有限公司气体储存经营项目安全设施验收单位	资质证书编号：APJ-(黔)-015 资质等级：金属、非金属矿及其他矿采选业； 石油加工业，化学原料、化学品及医药制造业； 陆上油气管道运输业；金属冶炼。	符合

2.2.2 项目采用的主要技术、工艺及国内外同类建设项目水平对比情况

该项目主要为电石法生产乙炔和工业气体储存经营，工艺较为简单，项目工艺来源为丹东恩威化工机械有限公司，该公司提供全套乙炔生产设备，不属于国内首次使用的工艺，其在安徽省庐江县恒源化工气体有限公司有成功投产业绩（安全生产许可证编号：皖 AWH 安许证字【2021】3 号），该生产设备与该项目一致，乙炔生产项目在龙南市赣深特种气体有限公司，定南华康气体有限公司等公司均有成功投产案例，产品具有广阔的市场前景和投资效益，符合国家产业政策。该项目与国内外同类产品相比较，其建设周期短、效益好，项目建成后将降低产品运营成本，增强企业在市场经济中的竞争能力，具有较好社会效益、经济效益和环境效益。该项目为赣州本地企业举办的项目，不涉及产业转移。

2.2.3 建设项目地理位置、用地面积和生产规模

2.2.3.1 项目地理位置、交通运输、周边环境

1) 地理位置

该项目位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，是龙南市工业带的核心产业园。区域地理位置优越。江西省龙南市龙南经济技术开发区化工集中区是由江西省工业和信息化厅等多部门认定的第一批化工园

区，依据江西省自然资源厅下发的《江西省自然资源厅关于江西龙南经济技术开发区化工集中区四至范围审核认定意见的函》，经对比该建设项目用地属于化工园区四至范围内。

龙南市，江西省辖县级市，由赣州市代管，位于江西省最南端，东邻定南，南接广东和平、连平，西靠全南，北毗信丰。区位优势，交通便捷。承南启北，距广州 290 公里、深圳 340 公里，是江西距珠三角地区最近的市。交通便利，京九铁路、105 国道、赣粤高速、大广高速过境而过，通用市场列入全省规划，赣深高铁建成后将全面融入珠三角 2 小时经济圈。

2) 该公司的周边环境

该项目建设地点位于江西省龙南市龙南经济技术开发区富康工业园，该企业所处地块位于富康工业园化工集中区，为化工规划用地。厂址东面为中核晶环锆业有限公司（非精细化工企业），厂址南侧为赣州市拓源新能源有限公司（工贸企业）；厂址西面为富祥大道；厂址北面为富康大道和架空电力线。

项目周边 100m 距离以内无自然保护区、风景名胜区、文物保护单位，江河源头水保护区、居住区、学校、医院等重要公共场所，交通便利，周围环境条件较好。项目周边实际情况见下表：

表 2.2.3-1 周边环境距离表

方位	周边建筑物或设施	该项目建筑物或设施	实际距离 (m)	规范距离 (m)	符合性	依据规范条款
东	中核晶环锆业有限公司液氯仓库（乙类、二级）	201 电石库/钢瓶间（甲类，二级、1、2、5、6 项，> 10t）	15.47	15	符合	《建筑设计防火规范》第 3.5.1 条

	中核晶环铝业 有限公司钎车 间（丙类、二 级）	201 电石库/钢瓶 间（甲类，二级， 1、2、5、6 项，> 10t）	24.69	15	符合	《建筑设计防火规范》第 3.5.1 条
南	赣州市拓源新 能源有限公司 已建丙类厂房 （丙类，二级）	101 乙炔车间（甲 类，二级）（含气 柜）	22.1	12	符合	《建筑设计防火规范》第 3.4.1 条
		201 电石库/钢瓶 间（甲类，二级， 1、2、5、6 项，> 10t）	16	15	符合	《建筑设计防火规范》第 3.5.1 条
	赣州市拓源新 能源有限公司 已建丙类厂房 （丙类，二级）	101 钢瓶检验间 （丁类，二级）	16.2	10	符合	《建筑设计防火规范》第 3.4.1 条
	赣州市拓源新 能源有限公司 已建综合楼	401 综合楼（含控 制室，民建，二级）	15.9	6	符合	《建筑设计防火规范》第 5.2.2 条
西	工业园道路	401 综合楼(民建)	22	/	符合	/
北	工业园道路	201 电石库/钢瓶 间（甲类，1、2、 5、6 项，>10t）	23.8	20	符合	《建筑设计防火规范》第 3.4.1 条
		101 乙炔车间（甲 类）（含气柜）	20.15	15	符合	《建筑设计防火规范》第 3.4.3 条
	10kv 架空电力 线(杆高 12m)	201 电石库/钢瓶 间（（甲类，二级， 1、2、5、6 项，> 10t））	22.8	18	符合	《建筑设计防火规范》第 10.2.1 条
		101 乙炔车间（甲 类）（含气柜）	18.61	18	符合	《建筑设计防火规范》第 10.2.1 条
	10kv 架空电力 线(杆高 21m)	201 电石库/钢瓶 间（（甲类，二级， 1、2、5、6 项，> 10t））	36.23	31.5	符合	《建筑设计防火规范》第 10.2.1 条
		101 乙炔车间（甲	38.3	31.5	符合	《建筑设计防火规范》第

		类）（含气柜）				10.2.1 条
--	--	---------	--	--	--	----------

注：上表中该项目建筑物与周边建筑物未特别注明耐火等级的，均为二级耐火等级。

表 2.2.3-2 该建设项目与下列场所区域的安全距离表

序号	敏感场所及区域	实际情况	符合规范情况
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，周边 500m 范围内无居住集中区、商业中心、公园等人员密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合
3	供应水源、水厂及水源保护区	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，周边 500m 无供应水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	该项目周边 200m 无车站、码头、水路交通干线。	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 500m 内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
7	军事禁区、军事管理区	该项目周边 5km 内无军事禁区、军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	该项目周边 200m 内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合

建设项目生产装置及储存设施与周边有关场所、区域的距离符合相关法律、法规、规定的要求。



图 2.2.3-1 建设项目化工园区四至范围位置图

2.2.3.2 主要建、构筑物

表 2.2.3-3 该项目主要建、构筑物一览表

序号	代号	建（构）筑物名称	占地面积 m ²	火险类别	耐火等级	建筑结构	备注	是否本次项目
1	101	乙炔车间	1070.28	甲类	二级	框架	2F/h=13.20m	是
2	102	钢瓶检验间	308.04	丁类	二级	框架	1F/h=12.20m	是
3	201	电石库/钢瓶间	343.44	甲类	二级	框架	1F/h=9.60m	电石库（钢瓶间已验收）
4	301	事故应急池、初期雨水池	189		二级	砼	有效容积 810m ³	是
5	302	消防水池（含消防泵）	185.4		二级	砼	有效容积 810m ³	否
6	401	综合楼	198.9		二级	框架	3F/h=12.0m	否
7	402	门卫	16.64		二级	框架	1F/h=3.5m	否

注：102 钢瓶检测间设置配电间、柴油发电机房、焊接钢瓶检测区、无缝钢瓶检测区。建筑单体具备配发电、焊接钢瓶检测、无缝钢瓶检测功能用途。

焊接钢瓶检测先在 101 乙炔车间 DMF 溶剂回收装置回收 DMF，检测合格后，在 102 钢瓶检测间进

行拆卸瓶阀、除锈、气密性试验等操作，故火灾危险类别定为丁类。

2.2.3.3 产品规模、产品质量指标

1、该项目，产品规模具体如下：

项目产品方案及规模为：年产 15 万瓶乙炔。

表 2.2.3-4 项目产品规模一览表

序号	产品名称	物质状态	规格型号	最大储存量	储存场所	年生产量	备注
1	溶解乙炔（甲类）	气态	40L 钢瓶， 乙炔量 2.5kg/瓶	275 瓶	乙炔充装 间	15 万瓶(生 产)	当天送走， 不设实瓶 库储存

2.2.4 建设项目涉及的主要原辅材料和品种名称、数量，储存规模情况

根据该项目试生产原辅材料物化特性及试生产储量要求，储存周期一般取 5~30 天，当天送走，不设实瓶库储存，同时考虑原料采购和产品运输等因素，来确定仓储量。各原料采用隔离、隔开方式进行储存。项目生产使用的主要原辅材料详见表 2.2.4-1。

表 2.2.4-1 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量 t	火灾性类别	最大储存量 t	存放位置	运输方式	包装方式
1	电石	1255	甲类	50	201 电石库/钢瓶间	汽运	袋装
2	次氯酸钠 (8-12%)	30	戊类	0.2	201 电石库/钢瓶间 (DMF 间)	汽运	桶装
3	氢氧化钠溶液 (5-13%)	0.5	戊类	/	乙炔车间	汽运	桶装
4	N,N-二甲基 甲酰胺	24	乙类	2	201 电石库/钢瓶间 (DMF 间)	汽运	桶装
12	液氮	26.25	戊类	4.99m ³ 液氮罐	乙炔车间	汽运	

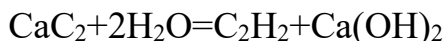
2.2.5 建设项目选择的工艺流程和选用的主要装置和设施的布局及其上下游生产装置的关系

2.2.5.1 生产工艺

一、乙炔生产工艺流程

1、发生工序

袋装电石（厂家已破碎，可直接使用）在电石库装桶后用小推车自电石库推至制气间，搬至乙炔发生器旁，电石粒度为不大于 200mm，通过防爆电动葫芦将移动式料斗装好的电石吊入发生器密闭料斗上方，氮气（液氮罐液氮气化后）置换后将电石加入密闭料斗，通过振动电机控制电石加入发生器，电石与水反应生成乙炔气。其化学反应式如下：

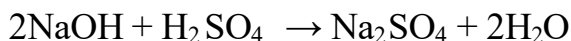
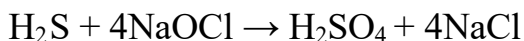
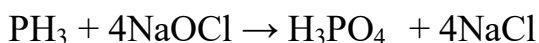


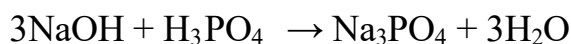
通过向乙炔发生器不断加水、加电石，使发生器内温度维持在 40~60℃，并保持液面在一定高度，发生器内的压力保持在 400~500mmH₂O（0.0039~0.0049MPa），生成的乙炔气经正、逆水封至湿式气柜。所产生的电石渣水溶液依靠发生器内压力和清水泵冲洗排渣管，使电石渣水不断排放到室外低位渣池，渣池内渣水定期通过渣泵打入板框压滤机，压滤后的水进入沉淀池供乙炔发生器循环使用，电石渣属于副产品，定期外售。

2、净化工序

由于电石中含有少量杂质，在反应过程中生成磷化氢、硫化氢等，会影响乙炔气的质量，通过净化把杂质除去。由气柜出来的气体进入一清塔、二清塔经次氯酸钠反应，除去乙炔气中的硫化氢、磷化氢等杂质后，再进入中和塔经氢氧化钠溶液除去所夹带的酸雾，净化后的乙炔气进入低压干燥器干燥后，进入充装工序。

净化:





3、充装工序

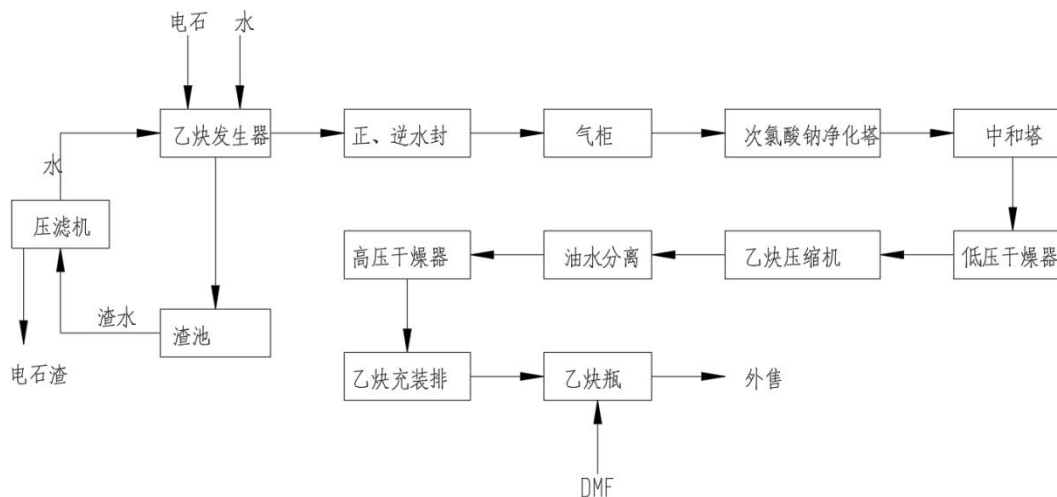
由净化工序来的乙炔气，纯度达到 98%（少量油污及水分），进入乙炔压缩机，经三级压缩，加压到小于 2.5MPa，进入油水分离器，经高压干燥器除去油污、水份后，进入乙炔汇流排进行充瓶。气体进入瓶中，溶于 N，N-二甲基甲酰胺（DMF）内，即为溶解乙炔。充瓶时打开喷淋水阀，向瓶子喷水，冷却降温，同时消除气瓶及管道静电。充装结束后，静置 8h 以上，称重，若重量不够，进行二次充装，若重量已够，做好乙炔瓶的充装记录，即充即走。

根据《溶解乙炔设备》的有关规定，乙炔气体的充装容积速率（一次充装）宜小于 0.6m³/h·瓶，乙炔溶解于 N，N-二甲基甲酰胺属于放热过程，在乙炔充装过程中，开启冷却水喷头，且确保每只充装气瓶都在喷淋范围。

在充装过程中，若突然发生管道、阀门等处喷火，立即启动紧急喷淋装置，整个充装厂房被雨幕覆盖，同时迅速关闭乙炔压缩机、关闭所有进气阀门，防止火焰窜入其它部位。

4、DMF 补充：DMF 添加区设置在 101 乙炔车间西面，将装有合格 DMF 桶盖打开，将不锈钢防爆 DMF 气动泵接口，接入桶盖口螺纹拧紧；接入 0.5—0.8MPa 的氮气（液氮气化后）；将乙炔瓶放在防爆电子秤称上，计算应加 DMF 重量，接好充装金属软管夹具；打开动力气源开关，打开气瓶瓶阀，打开金属软管手阀，进行添加；当重量达到要求关闭手阀、瓶阀、气源开关。

乙炔生产工艺流程方框图如下：



二、气瓶检测工序

焊接气瓶的检验工序分为：资料记录、负压抽残（DMF 回收装置设置在 101 乙炔车间）、DMF 回收检测合格后将钢瓶移至 102 钢瓶检验间进行以下操作：拆角阀、抛丸除锈、壁厚测量、喷漆烘干、角阀解体、瓶口螺纹检查、装角阀、铭牌制作、气密试验、抽真空、喷检验标志。

无缝钢瓶检测工序分为：清查送检气瓶型号、规格、数量用途、漆色字与介质、气瓶制造单位钢印标志等，室外将瓶内剩余气体排放到空气中，确认瓶内余气排尽后卸瓶阀、防震圈，钢瓶除锈，外观检查，气瓶内部检查、瓶口螺纹检查，重量测定，容积测量，水压试验，测最小壁厚，倒水、干燥，瓶阀检验，装瓶阀、检验环，气密试验，综合评定资料做出是否“合格”等结论，打检验钢印，喷字，装防震圈、瓶帽，复检出站，资料存档。

2.2.5.2 主要装置（设备）和设施的布局

江西恒基气体有限公司厂址外形为不规则长方形，用地面积 11.43 亩。厂区四周设置高 2.2m 的实体围墙，将厂区分分为生产区和办公区。主要如下：

办公区：设置在厂区西侧，设置 401 综合楼（内含控制室）、402 门卫和 302 消防水池（含消防泵）。

生产区：设置在厂区东侧，从西到东分别设有 102 钢瓶检验间，101 乙

炔车间，201 电石库/钢瓶间，301 事故应急池、初期雨水池，302 消防水池。
101 乙炔车间从东到西分别为压滤机间、制气间、室外沉淀池和气柜、压缩机间、充装台,101 乙炔车间中部北侧设有 2 个液氮储罐。

在厂区西侧设置 1 个主要出入口，东北侧设置 1 个次要出入口。总平面布置中各单体根据生产工艺流程就近布置，各建构物之间均留有环形消防通道。具体布置详见总平面布置图。

该项目涉及各建、构筑物之间的防火间距如下表所示：

表 4-2.1 该项目建筑物符合性一览表

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	防火间距		依据规范条文	结论
				实际距离 (m)	规范要求 (m)		
1	101 乙炔车间（甲类、二级）	东	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.3 条	符合
		东	201 电石库/钢瓶间（甲类、二级，>10t）	16	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.5.1 条	符合
		南	主要道路	10.62	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.3 条	符合
		南	围墙	17.4	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12 条	符合
		南	乙炔气柜，20m ³	5	不限	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 4.3.1，第 5 条	符合
		西	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.3 条	符合
		西	102 钢瓶检验间（丁类）	12	12	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条	符合
		北	围墙	10.4	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.12 条	符合
		北	次要道路	6.46	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.3 条	符合
2	102 检测车间（丁类）	东	101 乙炔车间(含气柜)（甲类、二级）	12	12	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.4.1 条	符合

	类、二级	东	消防车道	3	宜 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 7.1.8 条	非强制条文，符合
		南	围墙	11.17	宜 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.4.12 条	符合
		南	消防车道	<5	宜 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 7.1.8 条	非强制条文，符合
		西	401 综合楼	10.2	10	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.4.1 条	符合
		西	消防车道	3	宜 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 7.1.8 条	非强制条文，符合
		北	消防车道	3.9	宜 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 7.1.8 条	非强制条文，符合
		北	围墙	8.85	宜 5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.4.12 条	符合
3	201 电石库/钢瓶间（甲 1256 类、二级，> 10t）	东	围墙	5.57	5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.5.5 条	符合
		南	围墙	14.14	5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.5.5 条	符合
		西	101 乙炔车间(含气柜)（甲类、二级）	16	15	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.5.1 条	符合
		西	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.5.1 条	符合
		北	围墙	11.3	5	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 版） 第 3.5.5 条	符合

2.2.5.3 上下游生产装置的关系

生产装置上下游关系见图 2.2.5-1:

图 2.2.5-1 生产装置上下游关系图



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

2.2.6.1 主要设备

该项目主要生产装置（设备）见下表。

表 2.2.6-1 主要设备一览表

编号	设备名称	规格	材质	数量	备注
101 乙炔车间					
L1101	防爆电动葫芦	2.0 吨 12 米	组合件	1	
V1101A/B	移动料斗	Φ1100×1720 mm	S30408	2	
R1101	乙炔发生器	MB-300, Φ1800×9150mm, Q=300m ³ /h, t≤70°C 工作压力: 4~7kPa	Q235B	1	
V1102A/B	正水封	Φ600×1100, 7kPa	Q235-B	2	
V1103	逆水封	Φ600×1100, 7kPa	Q235-B	1	
V1104	乙炔气柜	20m ³	碳钢	1	
V1105	NaClO 槽	1.0m ³	PP	1	
V1106	NaOH 槽	2.5m ³	PP	1	
T1101	一清塔	Φ1200×500×10180	PVC/FRP	1	
T1102	二清塔	Φ1200×500×10180	PVC/FRP	1	
T1103	中和塔	Φ1200×500×10180	PVC/FRP	1	
P1101A/B	次氯酸钠泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	组合件	2	
P1102A/B	次氯酸钠泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	组合件	2	
P1103A/B	中和泵	Q=10m ³ /h, H=20m, N=1.5kW	组合件	2	
V1107	正水封	Φ600×1100, 7kPa	Q235-B	1	
V1108	逆水封	Φ600×1100, 7kPa	Q235-B	1	
V1109A-C	低压干燥器	Φ600×1600	Q235-B	3	
C1101A-C	乙炔压缩机组	2Z-1.67/25 V=80 m ³ /h, P=2.5 MPa, N=22kW	组合件	3	
X1101A-C	分子筛高压干燥器	GZ-160, 160m ³ /h 工作压力: ≤2.5MPa	组合件	3	

编号	设备名称	规格	材质	数量	备注
		1900×500×2400mm			
X1102A-G	充装排	QF-55, 55 头/组	组合件	7	
M1101A/B	板框压滤机	80-100 平方米	组合件	2	
P1104A/B	渣泵	50m ³ /h H=60 米	碳钢	2	
V1110	高位水箱	8m ³	碳钢	1	
P1105	澄清水泵	30m ³ /h H=30 米	碳钢	1	
P1106	清水泵	30m ³ /h H=30 米	碳钢	1	
P1107A/B	压缩机冷却泵	25m ³ /h	碳钢	2	
P1108A/B	充装间冷却泵	40m ³ /h	碳钢	2	
	乙炔钢瓶	40L	不锈钢	若干	
P1202	气动 DMF 添加泵	QFBB-33/860,	组合件	1	
	DMF 回收装置	9kW	组合件	1	
P1201	真空泵	2S-4A	组合件	1	
V1201	真空罐	0.2m ³ -0.1MPa	碳钢	1	
X1201	真空汇流排	5 头/组	组合件	1	
	磅称	150kg	碳钢	4	
	压缩空气储罐	1.0m ³	碳钢	1	
	液氮罐	QDL4.99/1.6, 4.99 m ³ , 1.6MPa	内罐: S30408 外罐: Q345R	2	
	液氮气化器	50m ³ /h	不锈钢	1	
	空压机	10m ³ /h	组合件	1	
气瓶检测主要设备					
1	瓶阀装卸机	RC-Q1, 1.5kW	组合件	2	
2	钢瓶除锈机	3000*650*100mm, 2.2kW	组合件	2	
3	胶圈装卸机	RC-Q3, 1.1kW	组合件	2	
4	气瓶阀校验台	RC-Q4	组合件	1	
5	汇流排		不锈钢	1	
6	焊接钢瓶气密性检测装置	1.5kW	组合件	1	电葫芦 0.5T
7	试压水槽	2m ³ , 地下式, 混凝土结构		1	
8	测厚仪	SCH-890	组合件	1	
9	钢瓶检测工具包	含封头样板, 专业弧形塞尺、游	组合件	2	

编号	设备名称	规格	材质	数量	备注
		标卡尺、放大镜等			
10	瓶阀装卸倒水一体机	6kW	组合件	1	
11	外测法水压试验机	1.5kW	组合件	1	
12	无缝钢瓶气密性检测装置	0.75kW	组合件	1	
13	真空干燥装置	9kW	组合件	1	
14	水箱	φ600	PPH	1	
15	空压机	7.5kW	组合件	1	
16	空压储罐	1m ³	碳钢	1	
17	手砂轮机		组合件	1	
18	内部简易照明装置		组合件	1	

2.2.6.2 特种设备

2.4.2-2 特种设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量	主要安全附件
1	X1101A-C 分子筛 高压干燥器	GZ-160, 160m ³ /h 工作压力: ≤2.5MPa 1900×500×2400m m	组合件	6	阻火器
2	乙炔气瓶	40L	不锈钢、 碳钢	若干	瓶帽、爆破片
3	液氮罐	QDL4.99/1.6, 4.99m ³ /4.74m ³ , 1.6MPa	内罐: S30408 外罐: Q345R	2	压力表、液位计、安全阀

项目涉及的 X1101A-C 分子筛高压干燥器、液氮罐属于特种设备，已到龙南市行政审批局进行备案登记，取得了特种设备使用登记证。

项目设置压力表经广东华鹏科技发展有限公司及龙南市综合检验检测中心检定后出具《检定证书》，检定结论为“合格”，安全阀由赣州特安特种江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

设备检验检测有限公司检定，检定结论为“合格”，压力表、安全阀检定证书见附件。

表2.8-3特种设备检验情况一览表

序号	名称	型号/规格	证书编号	登记日期	有效期	检定结论
1	液氮储罐	4.99m ³	容 15 赣 BJ00073(25)	2025 年 4 月 25 日	2027 年 7 月	合格
2	液氮储罐	4.74m ³	容 15 赣 BJ00108(25)	2025 年 6 月 9 日	2028 年 4 月	合格
3	吸附器 (X1101A-C 分子 筛高压干燥器)	0.06m ³ /11M Pa	容 13 赣 BJ00009(25)	2025 年 4 月 25 日	2027 年 9 月	合格
4	吸附器 (X1101A-C 分子 筛高压干燥器)	0.06m ³ /11M Pa	容 13 赣 BJ00008(25)	2025 年 4 月 25 日	2027 年 9 月	合格
5	吸附器 (X1101A-C 分子 筛高压干燥器)	0.06m ³ /11M Pa	容 13 赣 BJ00013(25)	2025 年 4 月 25 日	2027 年 9 月	合格
6	吸附器 (X1101A-C 分子 筛高压干燥器)	0.06m ³ /11M Pa	容 13 赣 BJ00012(25)	2025 年 4 月 25 日	2027 年 9 月	合格
7	吸附器 (X1101A-C 分子 筛高压干燥器)	0.06m ³ /11M Pa	容 13 赣 BJ00011(25)	2025 年 4 月 25 日	2027 年 9 月	合格
8	吸附器 (X1101A-C 分子 筛高压干燥器)	0.06m ³ /11M Pa	容 13 赣 BJ00010(25)	2025 年 4 月 25 日	2027 年 9 月	合格

表2.8-4安全阀、压力表检定情况一览表

序号	名称	型号/规格	证书编号	登记日期	有效期	检定结论
1	压力表	(0~4)MPa	Y2025101846	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
2	压力表	(0~4)MPa	Y2025101847	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
3	压力表	(0~4)MPa	Y2025101848	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
4	压力表	(0~4)MPa	Y2025101849	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
5	压力表	(0~4)MPa	Y2025101850	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
6	压力表	(0~4)MPa	Y2025101851	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
7	压力表	(0~4)MPa	Y2025101852	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
8	压力表	(0~4)MPa	Y2025101853	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格
9	压力表	(0~4)MPa	Y2025101854	2025 年 11 月 12 日	2026 年 5 月 11 日	合格

序号	名称	型号/规格	证书编号	登记日期	有效期	检定结论
10	压力表	(0~4)MPa	Y2025101855	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
11	压力表	(0~4)MPa	Y2025101856	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
12	压力表	(0~4)MPa	Y2025101857	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
13	压力表	(0~4)MPa	Y2025101858	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
14	压力表	(0~4)MPa	Y2025101859	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
15	压力表	(0~4)MPa	Y2025101860	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
16	压力表	(0~4)MPa	Y2025101861	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
17	压力表	(0~4)MPa	Y2025101862	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
18	压力表	(0~4)MPa	Y2025101863	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
19	压力表	(0~4)MPa	Y2025101864	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
20	压力表	(0~4)MPa	Y2025101865	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
21	压力表	(0~4)MPa	Y2025101866	2025年11月12日	2026年5月11日	合格
22	安全阀	A22F-16P	12AFLX2504262	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
23	安全阀	A22F-16P	12AFLX2504263	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
24	安全阀	A22F-40P	12AFLX2504264	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
25	安全阀	A22F-16P	12AFLX2504265	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
26	安全阀	A22F-16P	12AFLX2504266	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
27	安全阀	A22F-40P	12AFLX2504267	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
28	安全阀	A22F-16P	12AFLX2504268	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
29	安全阀	A22F-16P	12AFLX2504269	2025年4月10日	2026年4月09日	合格
30	安全阀	A22F-40P	12AFLX2504270	2025年4月10日	2026年4月09日	合格

检测报告详见附件，备注：乙炔气瓶特种设备使用登记证数量较大，附前面5个。

2.2.7 建设项目配套和辅助工程

2.2.7.1 供配电

一、供电电源

1、供电电源选择

本项目电源由龙南市富康工业园变电站 10kV 高压电力网引入，采用 YJV22-10kV 型电力电缆从围墙外园区 10kV 架空线引至厂区，在厂区北侧设置 250kVA 箱式变压器一台，经变压器降压后引入 102 钢瓶检验间配电间通过低压配电柜放射式对各负荷用电点供电，配电电压为 380/220V。

2、负荷等级及供电电源可靠性

本项目二级用电负荷见下表：

表 2.5.1-1 二级用电负荷表

序号	名称	功率 (kW)
1	消火栓泵	37
2	消火栓稳压泵	0.75
3	喷淋泵	110
4	喷淋泵稳压泵	1.1
5	101 消防动力(应急照明、通风)	4.3
6	102 消防动力(应急照明)	0.3
7	201 消防动力(应急照明、通风)	5.1
8	401 消防动力(应急照明、通风)	1
9	火灾报警系统	1
10	视频监控系统	2
	合计	162.55

表 2.5.1-2 一级用电负荷表

序号	名称	功率 (kW)
1	可燃气体报警系统 (GDS)	0.5
2	乙炔生产 DCS 系统	0.7
3	SIS 安全仪表系统	0.4
	合计	1.6

本项目可燃气体报警系统 (GDS) 为一级用电负荷中特别重要负荷，DCS 和 SIS 安全仪表系统为一级用电负荷，分别设置 1kW 的 UPS 电源独立供电。厂区在 102 钢瓶检验间内设 1 台 500kW 柴油发电机组可满足本项目一、二级负荷用电要求。

二、用电负荷计算

本项目生产电力负荷如下：

本项目装机容量：228.05kW，工作容量：182.44kW，计算有功功率：140.15kW，计算视在功率：155.37kW。厂内设置 250kVA 箱式变压器 1 台。满足项目用电需求。供电负荷计算见下表：

名称	设备容量 (kW)		需要系数 Kx	功率因素 CosØ	计算系数 tanØ	计算负荷			备注
	安装容量(kW)	工作容量(kW)				有功功率 (kW)	无功功率(kvar)	视在功率(kVA)	
101 乙炔车间	89.75	71.80	0.8	0.8	0.75	57.44	43.08	71.80	
102 钢瓶检验间	41.85	33.48	0.8	0.8	0.75	26.78	20.09	33.48	
201 电石库、钢瓶间	10.00	8.00	0.8	0.8	0.75	6.40	4.80	8.00	
301 水池动力	6.40	5.12	0.8	0.8	0.75	4.10	3.07	5.12	
401 综合楼	65.00	52.00	0.8	0.8	0.75	41.60	31.20	52.00	
402 门卫	5.05	4.04	0.8	0.8	0.75	3.23	2.42	4.04	
其它	10.00	8.00	0.8	0.8	0.75	6.40	4.80	8.00	
小计	228.05	182.44				145.95	109.46	182.44	
同期 0.95 系数						138.65	103.99	173.32	
电容补偿后				0.93	0.43	138.65	59.62	149.09	
变压器损耗						1.49	7.45		
折算到 10kV 侧						140.15	67.08	155.37	
负荷率	0.621								

高压系统设有隔离开关、避雷器、高压计量等；低压系统设有进线柜、无功补偿柜、联络柜和馈线柜，接线为单母线分段方式，低压侧集中无功自动补偿。由低压柜向各工段供电采用放射式。

三、保护方式

10kV 线路：装设综合继电保护装置来实现电流速断保护、过电流保护、低电压保护，并动作于跳闸；单相接地保护动作于信号；低电压闭锁过电流。

10kV 变压器：装设综合继电保护装置来实现反时限过流保护、过负荷保护、单相接地保护。

0.4kV 低压侧进出线柜：设置短路保护及过载保护。

低压电动机：采用短路、缺相及过载保护。

高压配电装置的分、合闸、控制、保护均采用直流。直流电压 220V，免维护密封蓄电池容量 100AH。

配电间的高压柜操作电源由免维护电池直流屏提供，电压为 220V。由蓄电池的浮充电设备引起的波纹系数不应大于 5%；电压允许波动应控制在额定电压的 5%范围内。放电末期直流母线电压下限不应低于额定电压的 85%，充电后期直流母线电压上限不应高于额定电压的 115%。充电/浮充电设备采用微机智能化控制。

四、车间供电及敷设方式

1) 供电

本项目在 102 钢瓶检验间设置配发电间，负责向其它建构筑物有关用电设备（或现场控制箱）供电，现场设置现场控制按钮。并按有关规范进行设计及施工。

2) 敷设方式

本项目供电采用放射式供电，从配电间引来的电缆经室外电缆沟引至配电站，然后穿钢管沿墙、柱或钢平台敷设至各用电设备，照明线路穿钢管沿墙或屋顶明敷。室外用电设备线路穿钢管埋地敷设，然后穿钢管引至各用电设备，照明线路穿钢管明敷。有防爆要求的场所按《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）及《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）等有关规范进行设计。

五、照明设计

（1）照明方式和光源

根据工作场所和环境特性选择照明型式，照明采用均匀和局部相结合的

方式。对重要区域和主要通道设置事故照明。照明控制采用集中和分散相结合的方式。

（2）照明灯具选择

本工程厂区道路选用太阳能 LED 路灯、JTY 型高压钠灯，控制室、配电间以 LED 灯具作光源，车间生产场所选用高光通量 LED 灯具，配电线路采用 ZR-BV 型阻燃电线穿钢管敷设。

在车间、仓库、发电机房等出入口设置应急疏散照明灯，本项目 101 乙炔车间，201 电石库、钢瓶间爆炸危险区域内所有电气、灯具均选用防爆电器，101 乙炔车间爆炸危险区域选用防爆等级不低于 ExdIICT4Gb 的防爆电气，201 电石库、钢瓶间爆炸危险区域选用防爆等级不低于 ExdIICT4Gb 、ExtdIIIBT80°C Da 的防爆电气。其余建筑物为一般正常环境，一般正常配电线路采用 ZR-BV 型，消防疏散照明配线采用 NH-BV 型穿钢管敷设。有腐蚀性的环境选用带防腐功能的灯具。

（3）照明电源

本项目车间设专用照明配电箱，在车间、配电间、发电机房、消防控制室各出入口、走廊、应急出口等疏散部位设置应急疏散照明灯，应急照明采用集中控制系统，选 A 型应急、疏散指示灯具，自带蓄电池，应急时间不少于 30 分钟，照度不小于 1lx，确保停电时现场工作人员安全疏散。配电间、发电机房、消防控制室应急照明灯具供电时间不小于 180 分钟。

（4）照度标准：本工程各场所照度设计按现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2004 执行，标准如下：

生产区域	100 lx
------	--------

库房	100 lx
控制室	500lx
室外工作场所	75 lx
道路	50lx

其余部分按国家照度标准执行。

（5）厂区外线及道路照明

本项目在道路两侧适当位置设道路照明，道路照明选用节能型路灯，厂区外线选用 ZR-YJV22-1kV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用太阳能 LED 路灯、JTY 型高压钠灯，全厂路灯集中控制。

六、主要配电设备选型

低压配电柜： XL-21 型

电缆： ZR-YJV22-10kV、ZR-YJV22-1kV、ZR-VV-1kV、ZR-KVV-0.5kV、ZR-YJV22-1KV、ZR-KVV-0.5kV 等

电线： ZR-BV-0.45/0.75kV、NH-BV-0.45/0.75kV 等

照明配电箱： TIX1 型

灯具： 荧光灯、金属卤化物灯、高压钠灯、LED 灯

柴油发电机组： 500kW 一台

变压器： 250kVA 箱式变压器 1 台。

2.2.7.2 给排水

1、给水水源

公司水源由园区市政自来水管网供水，供水水压不小于 0.25MPa，接入厂区的主管为 DN100，能满足该项目正常生产、生活用水供水要求。

2、该项目给水方案

根据工艺专业用水对水质、水量的要求该项目给水系统划分为生产用水、生活给水系统、消防给水系统。

（1）生产用水系统

该项目的生产及生活用水均由市政给水管网供给。其水量、水质均满足该项目生活、生产用水要求。本系统包括进厂引入管、水表、阀门、各用水点的支状供水管等。生活用水主要为该项目厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水。

生产用水：主要为乙炔发生器反应用水、粗乙炔净化用水、水封、设备循环冷却水设备清洗水。

乙炔反应器用水：主要为回用水，回用水不够时再用新鲜水。项目乙炔反应器回用水用量约 $11376.63\text{m}^3/\text{a}$ 、新鲜水用量约 $1166.02\text{m}^3/\text{a}$ ，乙炔生产反应消耗水量 $566.26\text{m}^3/\text{a}$ 。反应产生的电石渣浆的废水收集进入沉淀池，下层沉淀池渣浆经板框压滤脱水后电石渣含水率约 40%（电石渣量 $2425.38\text{t}/\text{a}$ ），暂存渣池后外售综合利用，滤液返回沉淀池处理，沉淀池上清液 $10994.81\text{m}^3/\text{a}$ 回用乙炔发生器。

粗乙炔净化用水：项目粗乙炔净化采用 2 级次氯酸钠净化塔+1 级碱液中和塔净化。两级净化塔定期更换的次氯酸钠溶液中带水约 $18.96\text{m}^3/\text{a}$ 。中和塔配液用水约 $5\text{m}^3/\text{a}$ ，酸碱中和反应生成水约 $0.80\text{m}^3/\text{a}$ ，则更换的中和塔废水中带水约 $5.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

油水分离废水及三级高压干燥：净化后的乙炔气体还有含有水分，项目使用油水分离器去除气体中的大部分水分（约 90%），由于生产过程不使用高分子有机化合物及油类物质，因此，通过油水分离器分离出的物质主要为水分，该工序油水分离器产生的油水分离废水约 $5.06\text{m}^3/\text{a}$ ，剩余水分（约 $0.56\text{m}^3/\text{a}$ ）经三级高压干燥去除。

循环冷却用水：该项目压缩及充装工序均设有循环冷却水系统，根据建设单位提供资料，压缩间和充装区循环水量分别为 $20\text{m}^3/\text{h}$ （ $160\text{m}^3/\text{d}$ ）、 $30\text{m}^3/\text{h}$

（240m³/d），分别设置 30m³压缩机冷却水池和 50m³充装间冷却水池。循环过程有一定的损耗量需进行补充，压缩间和充装区循环冷却水损耗的补充新水量分别为 1m³/d（330m³/a）、1.5m³/d（495m³/a），设备冷却水定期排放，排放周期为一年排放 4 次（每季度排放 1 次），每次共排放 50m³（200m³/a），则补充水总量为 1025m³/a（折合 3.11m³/d）。该项目设备冷却水为间接冷却水，其含污染物极少，定期更换的设备循环冷却水与工艺废水一起经厂区内沉淀池沉淀处理后，上清液回用于乙炔发生器作为工艺用水。

设备清洗用水：该项目需要定期对设备进行清洗，约每个月检修、维护、清洗一次，清洗用水 10m³/次，清洗过程设备残留的原辅料和反应残余物质进入废水中，清洗废水排放量为 120m³/a，折算后约为 0.36m³/d，与工艺废水一起经厂区内沉淀池沉淀处理后，上清液回用于乙炔发生器作为工艺用水。

（2）生活给水系统

公司员工定员 10 人，生活用水量按 50L/d·人计算（主要为洗涮用水及冲厕用水等）、食堂用餐人员用水量以每人 20L/d 计，年工作 330 天，则全厂生活用水量为 1.4m³/d（462m³/a），排污系数取 0.8，生活污水产生量为 1.12m³/d（370m³/a）。

（3）消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，江西恒基气体有限公司同一时间内的火灾次数为一次。本期项目消火栓用水量最大的建筑物为 101 乙炔车间（甲类），室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间按 3h 计，则一次消防水量为 35×3×3.6=378m³。101 乙炔车间设置自动喷淋系统，火灾危险等级为严重危险级 II 级，设计喷水强度 16L/min.m²，喷淋用水量为 120L/s，持续喷水时间为 1h，一次消防水量为 120×1×3.6=432 m³。

该项目消防水来自厂区消防水池及消防水管网，消防水池有效容积 810m³。消防水池均分为 2 格独立使用的消防水池。每格消防水池设置独立

的出水管，并设置满足最低有效水位的连通管。101 乙炔车间屋面设消防水箱一个，有效容积 18m³。消火栓泵设置两台（一备一用），Q=35L/s，H=0.6MPa，N=37kW。室外消火栓管网成环状，管径 DN150，按间距不大于 120m 设置 SS100/65-1.6 室外地上式消火栓 4 个。喷淋泵设置两台（一备一用），Q=120L/s，H=0.56 MPa，N=110kW，自动喷淋管总管管径为 DN250。室外消火栓距路边不大于 2m，距房屋外墙大于 5m。

3、排水

1) 雨水系统

雨水采用排水管道收集，就近排入厂区雨水排水管道，最后排入厂外内的雨水排水管网。初期雨水先排入初期雨水池，降雨深度按 20mm 计，设置初期雨水池 150m³。初期雨水先排入初期雨水池，20mm 降雨后切换阀门，后期雨水直接排入园区雨水管网。初期雨水经厂区内沉淀池沉淀处理后，上清液回用于乙炔发生器作为工艺用水。

2) 生活污水

生活污水经化粪池处理后排至厂外。

3) 生产污水

该项目乙炔生产的电石渣浆废水、次氯酸钠净化塔和中和塔废水等工艺废水可收集经沉淀处理后回用乙炔反应工段。厂内设有 825m³的事故应急池，事故时，事故废水通过室内地漏收集，室外管道输送方式，通过水封井接至厂区生产废水收集管，由管道输送至厂区事故水收集池，处理后排放。

钢瓶清洗处理废水经沉淀处理后排放，钢瓶检测倒水装置废水经沉淀处理达标后排放至园区污水管网（沉淀池定期清理），经工业园污水处理厂进一步处理后排至桃江，园区也设有事故应急池，可防止正常和事故废水泄漏影响下游水体。

4、管材

（1）室内生活给水管公称直径小于等于 50mm，采用给水（PP-R）管，

电熔连接。给水管公称直径大于 50mm，采用给水钢丝网骨架塑料复合管，电热熔连接。

(2) 室内污、废水管道一般采用排水 UPVC 管，粘结剂连接。

(3) 室内埋地雨水管采用加强型聚氯乙烯管（HDPE），电热熔连接。

(4) 室内消防管道采用镀锌钢管。

(5) 室外埋地生活、消防给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈连接，内衬水泥，外涂沥青或钢丝网骨架塑料复合管，电热熔连接。

(6) 室外埋地生活污水管道采用 UPVC 加筋管。

(7) 室外埋地雨水管管径小于 DN400 时采用 UPVC 加筋管，橡胶密封圈连接，当管径大于 DN400 时采用钢筋混凝土管道。

2.2.7.3 消防

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条，本工程同一时间内的火灾次数为一次。

2) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，江西恒基气体有限公司同一时间内的火灾次数为一次。本期项目消火栓用水量最大的建筑物为 101 乙炔车间（甲类），室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 10L/s，火灾延续时间按 3h 计，则一次消防水量为 $35 \times 3 \times 3.6 = 378 \text{m}^3$ 。101 乙炔车间设置自动喷淋系统，火灾危险等级为严重危险级 II 级，设计喷水强度 $16 \text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，喷淋用水量为 120L/s，持续喷水时间为 1h，一次消防水量为 $120 \times 1 \times 3.6 = 432 \text{m}^3$ 。

3) 厂区设置了消防水池一座， $V=810 \text{m}^3$ ，设置轴流深井消防泵二台，一用一备。水池采取消防用水不作他用的技术措施，从厂区给水管道引入一根 DN150 的给水管作为水池的补充水管。

4) 室外消防管网布置成环状，管径为 DN200，并采用阀门分成若干独立管段，并布置若干个 SS100/65-1.6 型室外地上式消火栓，其间距不超过 120m。

5) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》，室内消火栓的布置满足同一平面有 2 支消防水枪的 2 股充实水柱同时达到任何部位，在车间、仓库等单体按间距不大于 30m 设置室内消火栓，根据《建筑灭火器配置设计规范》，在车间、仓库配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

6) 火灾报警系统

根据《火灾自动报警系统设计规范》在 101 乙炔车间和 201 电石库、钢瓶间，配电间、发电机房等场所设置火灾自动报警系统。在 401 综合楼设置火灾报警控制系统，配置火灾报警报警联动控制器、消防广播设备、消防电话设备等。火灾报警控制系统有值班人员 24h 值守。

该公司于 2025 年 6 月 11 日取得了由龙南市住房和城乡建设局出具的《特殊建设工程消防验收意见书》（龙住建消验字[2025]第 29 号）。意见书详见附件 19。

2.2.7.4 供气

在车间设置一台成套空气压缩机，主要用于仪表供气，仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、执行器等气动阀门。本工程的压缩空气所需压力为 0.6~0.8MPa，用气量 15.8Nm³/h，仪表用气储罐容量 2.0m³。

在乙炔车间设置 1 个 4.99 m³、1 个 4.75m³ 液氮罐，压力 1.6MPa，并有汽化器，用于乙炔发生器吹扫，压缩机开车前氮气置换内部气体。

2.2.7.5 防雷、防静电及接地

1、防雷系统

该项目 101 乙炔车间，201 电石库属于二类防雷建筑物，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10(m)或 12×8(m)。引下线采用钢柱或构造柱内四对角主筋(直径不小于φ10)，引下线之间的距离不大于 18m。引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。

该项目 102 钢瓶检验间属于三类防雷建筑物，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 $20\times 20(m)$ 或 $24\times 16(m)$ 。引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 $\phi 10$)，引下线之间的距离不大于 25m。引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。

该项目室外乙炔气柜、液氮罐为钢质地上封闭贮罐，其壁厚不小于 4mm，故只需作接地。钢制贮罐的接地点设计为二处，沿车间室外沉淀池四周敷设 -40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条埋深-0.8 米。采用 $L50\times 50\times 5$ 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5 米。防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网。

屋面接闪带采用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢沿屋脊、屋顶天沟明敷设一周。接闪带支持卡高 150mm，间距 1m，转弯处 0.5m，接闪带的固定采用焊接。

2、接地系统

该项目车间、仓库、0.4kV 低压侧所有电气设备、仪表控制系统、电缆桥架、电缆穿管等均做接地保护。采用 TN-S 接地保护方式，接地极采用热镀锌角钢 $L50\times 50\times 5$ ，接地极水平间距不小于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢 -40×4 ，水平连接条距外墙 3 米，埋深-0.8 米。防雷接地、防静电接地及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网，接地电阻不大于 1Ω ，实测不满足要求补打接地极。所有设备上的电机均利用专用 PE 线作接地线。

在低压电源线路引入的总配电箱、动力配电柜处装设一级浪涌保护器，仪表信息网络系统进线处信号浪涌保护器。

防静电设计：综合工艺要求，101 乙炔车间和 201 电石库/钢瓶间建筑内沿墙距地面 0.3m 明敷 -40×4 镀锌扁钢，作为防静电接地干线。区域内金属设备、管道均与防静电接地干线作可靠焊接。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 时交叉处也已跨接。乙炔气的阀门、法

兰盘等已在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。在 101 乙炔车间和 201 电石库/钢瓶间出入口均设置消除人体静电装置，并与联合接地系统作可靠联结。

为了防止雷击过电压、操作过电压，在各级配电系统中均设置过电压保护器和浪涌保护器。建构筑物引下线少于 10 处时，引下线 3m 范围内地表敷设 5cm 厚沥青层或 15cm 厚砾石层。

对易于积聚静电荷的设备管道、设备外壳等进行防静电保护。对接地有特别要求的设备，按设备技术要求接地

表 2.5-2 接地种类和接地电阻值表

序号	接地种类	接地设备	接地电阻 (Ω)	备注
1	保护接地	设备外壳，移动设备	4	
2	重复接地	低压电源进线处	10	
3	屏蔽接地	屏蔽电缆、需屏蔽的设备	4	
4	特殊接地	计算机、仪表	1	
5	防雷接地	建构筑物	10	
6	防静电接地	可燃气体、液体输送管道及设备	100	
7	本工程各项接地电阻大于规定电阻值。			

该公司委托江西巾星防雷科技有限公司于 2025 年 9 月 29 日对项目涉及的 101 乙炔车间、201 电石库、钢瓶库等进行了防雷检测，检测结论为合格，有效期至 2026 年 3 月 28 日。该公司委托江西巾星防雷科技有限公司于 2025 年 3 月 10 日对项目 102 钢瓶检验间等进行了防雷检测，检测结论为合格，有效期至 2026 年 3 月 10 日。

该公司于 2025 年 7 月 1 日委托黑龙江省龙天防雷科技有限公司对管道、储罐、气柜、乙炔发生器和仓库等进行了防静电检测，检测结论为符合要求，有效期限至 2026 年 6 月 30 日。

检测报告详见附件 17。

2.2.7.6 视频监控

该项目涉及的乙炔属于重点监管的危险化学品，本工程按《工业电视系

统工程设计规范》等规定，在 101 乙炔车间、201 电石库/钢瓶间，主要交通干道设置视频监控系统。采用 CCTV 视频监控系统进行集中监控，监控系统设在 401 综合楼内。安全监控系统设备的供电均通过 UPS 供电回路供给。爆炸区域内视频监控设施采用隔爆型，101 乙炔车间（摄像头 13 个）爆炸危险区域选用防爆等级不低于 ExdIICT4Gb，201 电石库/钢瓶间（摄像头 3 个）爆炸危险区域选用防爆等级不低于 ExdIICT4Gb、ExtdIIIBT80°C Da。视频监控系统应急备用电源由 UPS 电源供电。系统中硬盘录像机储存时间大于 30 天。

2.2.7.7 机修

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

为保证全厂设备装置正常运转，江西恒基气体有限公司设立专职设备管理人员为设备的日常维护保养。大型部件、设备的加工及维修任务以外协为主。

2.2.7.8 三废处理

一、废气

1、电石库装卸粉尘和潮解废气：该项目采用原料密封包装入库，减小散装原料的粉尘产量，原料采用袋装或桶装方式密封保存，减小日常产生的粉尘，以减小粉尘产生，同时原料库设置通风装置，通风排气避免潮解废气富集对人员造成危害。

2、乙炔生产车间投料粉尘、逸出废气、充装废气：该项目乙炔生产车间，设置主动引风设备，加强车间内空气流通；投料口设置密闭式投料，减小粉尘逸散；乙炔反应器密封反应，各生产设施之间采用密封输送，避免乙炔气体产生逃逸，同时充装人员均持证上岗，均为熟练人员，有效减小充装过程产生的逃逸气体。

3、沉淀池电石渣废气：乙炔反应器内未能反应完全的电石随电石渣浆流入沉淀池，沉淀池内还有少量碳化钙继续与水发生反应产生少量含有 H_2S 和 PH_3 的粗乙炔气，通过提高乙炔反应器的反应效率、减少未发反应电石残量可直接有效地减少电石渣进入沉淀池后进行继续产气的量，若乙炔反应器的反应效率偏低（如在 98%以下）时应更换和维修反应器，避免沉淀池中乙炔气体逸散量过大造成大气环境污染加大和电石原料的浪费。

二、废水

生产废水（电石渣浆废水、次氯酸钠净化塔和中和塔废水、油水分离废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水等）和初期雨水采取沉淀处理后全部回用于生产，不外排，项目生产对水质要求不高，处理后废水能够满足工艺需求。

钢瓶清洗处理废水经沉淀处理后排放，钢瓶检测倒水装置废水经沉淀处理达标后排放至园区污水管网（沉淀池定期清理），经工业园污水处理厂进一步处理后排至桃江，园区也设有事故应急池，可防止正常和事故废水泄漏影响下游水体。

生活污水采用隔油池/化粪池进行预处理，处理后满足龙南经开区化工园区污水处理厂纳管标准后经园区污水管网排入龙南经开区化工园区污水处理厂。

三、固废

该项目产生的固体废物主要有三类，由一般工业固体废物（电石渣、废非危化品原辅料包装材料）、危险废物（废分子筛、废弃钢瓶及钢瓶检测废弃零部件、机修废物（废矿物油及沾染废机油的废弃物）、废危化品原辅料包装材料）以及生活垃圾组成。

电石渣、废非危化品原辅料包装材料外售综合利用；废分子筛、废弃钢瓶及钢瓶检测废弃零部件、机修废物（废矿物油及沾染废机油的废弃物）、废危化品原辅料包装材料交由有相关危废资质的单位进行处置。

生活垃圾经过收集后由当地环卫部门进行处理。

2.2.7.9 仓储

该项目原辅材料包括有电石（碳化钙）、次氯酸钠（溶液）、氢氧化钠、N,N-二甲基甲酰胺、氮（压缩的和液化的），产品为乙炔。根据该项目原料及成品物化特性及储运周转量要求，原料仓储情况见表 2.2.4-1，产品仓储情况见表 2.2.3-4。

2.2.8 仪表自控

2.2.8.1 概述

本工程采用控制室集中控制及就地控制方式。控制室设在 401 综合楼一层，在爆炸危险区域外。选用 DCS/SIS 控制系统进行集中控制。自控仪表系统对主要的工艺参数液位、压力、温度等进行检测、报警、记录、联锁等控制。对于乙炔生产设置了仪表监控及安全联锁设施，在涉及乙炔的可燃气体的区域选用可燃气体报警器。在爆炸危险场所选用隔爆型仪表；在含腐蚀性介质场所的现场仪表选用防腐性型仪表。

根据项目《LOPA 分析、SIL 定级报告》，该项目涉及的乙炔设置独立的 SIS 安全仪表系统（安全等级为 SIL-1，安全等级定义：1 级---很少发生事故。如发生事故，对装置和产品有轻微的影响，不会立即造成环境污染和人员伤亡，经济损失不大）。依据《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013），SIS 安全仪表系统设在 401 综合楼控制室。SIS 安全仪表系统中设有 ESD 紧急停车程序，以保证事故状态下可靠停车。

2.2.8.2 控制室设置

控制室位于 401 综合楼一层，处于办公区，远离火灾爆炸危险的场所，根据《江西恒基气体有限公司控制室爆炸安全性评估报告》第七部分建筑物抗爆评估结果：根据《石油化工建筑物抗爆设计标准》GB/T50779-2022 中相关规定，对照中石化既有建筑物抗爆治理指导意见，以及美国土木工程师学会（ASCE）对普通建筑物抗爆性能的描述及判定控制室抗爆设计的准则，

此控制室所受超压小于 6.9kpa 处于爆炸安全范围之内,故不需要进行抗爆设计加固处理。由评估结果可知该项目控制室符合抗爆要求。

①控制室环境条件:

DCS/SIS 及计算机系统的温度、湿度及其变化率

表 2.5.2-1 DCS/SIS 及计算机系统的温度、湿度及其变化率

名称	温度	温度变化率	相对湿度	相对湿度变化率
DCS/SIS	冬 夏 20±2°C 26±2°C	<5°C/h	50%±10%	<6%/h
计算机	22±2°C	<5°C/h	40%~50%	<6%/h

空气的净化要求达到:

尘埃<200ug/m³（粒径<10um），H₂S<10PPb，SO₂<50PPb，Cl₂<1PPb

②控制室建筑设计：控制室按防火建筑物标准设计，耐火等级不低于二级。控制室地面采用防静电活动地板；控制室吊顶距地面的净空以 2.8m~3.3m 为宜，使用耐火隔音或吸音材料，其耐火极限不小于 0.25h，吊顶上方的净空满足敷设风管、电缆、管线和安装灯具的空间要求；控制室的门选用非燃烧型的材料，设置双层铝合金密封窗。

③DCS 控制室采光和照明要求：操作控制室以人工照明为主，其他区域采用自然采光。不同区域在距地面（假设为 0.8m 平面）上的照度要求操作室（300lx）、一般区域（300lx）、机柜区（500lx）。控制室设有事故照明系统，并有单独的电源保证供电，事故照明的照度按 30~50lx 考虑。

2.2.8.3 自动化控制

1、DCS 控制系统

根据本工程自动化水平及设计特点，采用 DCS 控制系统。DCS 运用键盘、鼠标等操作方式实现生产过程的的操作，在控制室中通过动态模拟流程显

示功能让整个生产控制更加直观、简单、可靠。

DCS 系统具有操作方便、人-机对话方式，可靠性强、扩展灵活、危险分散等特点。实现生产管理自动化，大大提高操作水平，减轻操作工工作量，有力保护产品质量，并备有与管理层计算机进行通讯接口，以便管理层对现场情况进行监管。

④DCS/SIS 电源采用保安电源（UPS 不间断电源，UPS 蓄电池供电时间为 30min），供电电压和频率须满足 DCS/SIS 设备的要求。DCS/SIS 系统电源瞬停的持续时间小于 2us，各用电设备通过各自的开关和负荷短路器单独供电。控制室内设置火灾报警器和灭火系统，使用手提式 CO₂ 灭火器。

⑤控制室按需要设置生产电话、行政电话和调度电话进行通讯。

2、DCS 控制系统主要指示、记录、报警、联锁系统

站区异常情况下，操作人员可单击 DCS 操作面板上的紧急停车按钮和按下控制室 DCS 紧急切断硬按钮（设置 1 个）或按下现场紧急停车按钮（制气间设置 2 个，压缩机间 2 个，充装间 2 个）触发紧急停车程序，发生器，压缩机超压、欠压触发紧急停车程序。紧急停车系统启动后，发生器振动机、压缩机全部连锁停机。

DCS 系统功能如下：

（1）乙炔发生器固定料斗重量指示、报警，超重进行报警。

（2）乙炔发生器料斗氮气吹扫放空管道设置氧成分指示、报警、联锁系统，氧浓度>2%禁止打开移动料斗下料阀。

（3）乙炔发生器液位指示、记录、报警、联锁，液位达到下限 350mm 时报警，下下限 300mm 时联锁开启补水阀门，上上限联锁关闭补水阀门。

(4) 乙炔发生器温度指示、记录、报警、联锁，温度调节高位水箱出口的加水阀开度。温度上限 70℃时报警，上上限 75℃时联锁停振动加料器和开启补水阀。

(5) 乙炔发生器压力指示、记录、报警、联锁系统，压力达到上限 9kPa 报警，压力达到上上限 10kPa，联锁打开放空阀安全放空。压力达到下限 3kPa 报警，压力达到下下限 2kPa，联锁打开氮气阀充氮，压力联锁触发后系统程序响应并关闭振动电机和压缩机电源。

(6) 乙炔发生器乙炔气出口管道设置温度指示、报警，高于 40℃报警。

(7) 正、逆水封液位指示、报警、联锁，液位下限自动补水，中控手动补水。

(8) 乙炔气柜进气管的压力指示、记录、报警、联锁系统，上限 5kPa 时报警，上上限 5.5kPa 时联锁切断气柜进气口切断阀

(9) 乙炔气柜液位指示、记录、报警、联锁系统。在气柜高位 70%时停发生器振动电机，低位 40%时启动发生器振动电机，在低低位 10%时，联锁关闭乙炔压缩机和气柜出口切断阀。

(10) 一清塔、二清塔、中和塔设置液位指示、报警、联锁系统，液位上限时报警，下限 400mm 时报警，下下限 300mm 时联锁停泵。

(11) 压缩机一级进气压力低于 1kPa 报警，低于 0.4kPa 自动停机。压缩机三级排气压力高于 2.4MPa 报警，到达 2.5MPa 自动停机。压缩机润滑油压力低于 0.15 MPa 时报警，低于 0.1 MPa 时自动停机。压缩机出口乙炔气设置温度指示、报警、联锁。压缩机设置三级安全阀。压缩机冷却水管设置水压报警、联锁停机。

(12) 高压分子筛出口管道设置压力指示、报警和流量指示、报警系统。

(13) 高位水箱设置液位指示、记录、报警、联锁系统。液位低于 15%报警，10%联锁澄清水泵补水，达到 90%报警，95%联锁澄清水泵停止补水。

(14) 清水泵出口管设置压力指示、报警。

(15) 氮气管道设置压力指示、报警。

(16) 充装间冷却水泵出口设置压力指示、报警。

(1) 液氮罐设置压力指示和液位指示、报警。

3、SIS 安全仪表系统

SIS 系统在控制室设置紧急切断硬按钮 1 个，按下后触发紧急停车程序，DCS 温度仪表损坏，温度超温上升至 80℃时，SIS 系统也触发紧急停车程序，紧急停车系统启动后，发生器振动机、压缩机全部连锁停机。

乙炔发生器温度指示、记录、报警、联锁系统，超温上升至 80℃时连锁停振动电机。

2.2.8.4 现场仪表

(1) 温度测量仪表

在设备上安装、有毒或有腐蚀性的介质选用法兰安装方式；在管道上安装的一般介质选用螺纹安装方式；对于中、低压介质选用钢管直行保护套管；对于腐蚀性工艺介质选用包 F4 保护套管。对于爆炸危险区域须选用隔爆型测温仪表。乙炔发生器温度测量主要选用 WSS 型双金属温度计，一体化数显温度变送器。

(2) 压力测量仪表

对于爆炸危险场所均采用高精度的隔爆型智能压力变送器、耐震压力表。

(3) 液位测量仪表

对于乙炔低压发生器、净化塔液位选用磁翻板液位计，气柜选用雷达液

位计，高位水箱、配碱槽选用浮球液位计。4.99m³液氮罐采用差压式液位计。

（4）阀门

DCS 系统切断阀选用气动 O 型切断球阀。附件：选用气动单作用执行机构、24VDC 供电二位五通电磁阀（防爆型）、行程开关（防爆型）、气源球阀、手轮等。

2.2.8.5 有毒可燃气体检测

（5）成分分析仪表：检测泄漏的可燃气体的浓度并及时报警以预防火灾爆炸事故的发生，设置独立的可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS）。在含有可燃气体的释放源附近设置的检测器为固定式可燃气体检测探头。检测点的确定：释放源处于封闭或半封闭厂房内，可燃气体探测器距释放源水平距离不大于 5m。

释放源处于露天或敞开式厂房内，可燃气体探测器距释放源水平距离不大于 10m。

检测器的安装要求：检测比空气略轻的可燃气体（乙炔、N,N-二甲基甲酰胺）的检测器，检测器宜安装于释放源周围及上方 0.5m~1.0m 的范围内。检测器安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰的场所，且周围留有不小于 0.5m 的净空。检测器的安装与接线按制造厂规定的要求进行，爆炸危险区域范围符合防爆仪表安装接线的有关规定。报警控制器有其对应检测器所在位置的指示标牌或检测器的分布图。可燃气体报警信号引至 401 综合楼内 GDS 气体报警控制器，并配有 UPS 电源。气体报警信号的报警信息和故障信息送至火灾报警器进行图形显示及报警。系统气体报警信号发出报警时，能启动保护区域的火灾声光报警器，连锁启动区域内风机排风。企业设置柜式 GDS 可燃气体报警控制器。

表 2.2.8-1 可燃气体检测监视设施一览表

安装位置	可燃气体探测器	数量	型号规格	备注
------	---------	----	------	----

101 乙炔车间	GT101-1~18	18	JAF-4888	乙炔
101 乙炔车间	GT101-19	1	JAF-4888	DMF
电石库	GT201-1~4	4	JAF-4888	乙炔
电石库	GT201-5	1	JAF-4888	DMF

可燃气体报警器于2025年9月3日经广东华臻几年检测技术有限公司检测，检测校验合格，检测编号为HZ052509031323-HZ052509031363,有效期至2026年9月2日。检测记录详见附件16。

2.2.8.6 动力供应

(1) 仪表供电

①仪表及自动化装置的供电包括 DCS 控制系统和监控计算机等系统，GDS 系统，自动分析仪表，安全联锁系统（SIS）。仪表用电负荷属于有特殊供电要求的负荷，工作电源采用不间断电源（UPS）。

②电源质量指标：

双回路供电，电源等级：220V±5%，50HZ±0.5Hz，波形失真率小于 5%，该项目 GDS、DCS 和 SIS 系统分别采用 1kW 的 UPS 不间断电源 1 台供电，切换时间<2us。

(2) 仪表用气

仪表供气系统的负荷包括电气阀门定位器、执行器等气动阀门。由空压系统提供洁净、干燥的仪表压缩空气。本工程的压缩空气所需压力为 0.6~0.8MPa，用气量 15.8Nm³/h，仪表用气储罐容量 2.0m³。

2.2.9 安全管理

2.2.9.1 安全生产管理机构

江西恒基气体有限公司为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，规范公司的安全生产管理工作，完善安全生产领导体系，明确安全生产工作的职责，于 2025 年 4 月 1 日成立安全生产委员会，设有 1 个专职安全

管理人员。

2.2.9.2 安全管理制度及操作规程

江西恒基气体有限公司建立了较完善的安全生产责任制。

公司建立了较完善的安全管理制度。例如：安全生产责任制、安全生产费用管理制度、安全生产奖罚制度、安全教育制度、特种作业人员管理制度、生产安全事故隐患排查治理制度、危险化学品安全管理制度、应急预案管理规定等等。

公司建立了较完善的安全操作规程。

具体的管理制度、操作规程、安全生产责任制等详见附件14。

2.2.9.3 安全培训教育

公司主要负责人、安全管理人员已参加了培训，并取得安全管理资格证。

公司建立了公司级、分厂级、班组级“三级”安全教育制度，加强全公司从业人员的安全培训教育，所有从业人员均经安全培训合格后上岗。

1、该公司的主要负责人、安全管理人员培训情况，如下。

表 2.2.9-1 主要负责人、安全管理人员取证一览表

序号	姓名	单位类型	资格类型	证号	发证机关	有效期限	备注
1	刘水生	危险化学品生产单位	主要负责人	36212319810612511 X	赣州市行政审批局	2025年3月11日至2028年3月10日	
2	廖斌	危险化学品生产单位	安全生产管理人员	36072219950807511 8	赣州市行政审批局	2024年3月29日至2027年3月28日	
3	彭大定	危险化学品生产单位	安全生产管理人员	07334443307441403	应急管理部	2025年6月1日至2030年6月1日	注册安全工程师（化工）

2、该公司的特种作业人员培训情况，如下。

表 2.2.9-2 特种作业人员培训资格证书一览表

序号	姓名	作业项目代码	证号	发证机关	批准日期	有效日期
----	----	--------	----	------	------	------

序号	姓名	作业项目代码	证号	发证机关	批准日期	有效日期
1	肖兴	特种设备安全 管理人员证	360722200002100051	信丰县行政审 批局	2025.6	2029.5
2	刘伟鸿	气瓶充装	360722200406065117	赣州市行政审 批局	2023.09.18	2027.08
3	李昌锦	气瓶充装	362123197104056312	大余县行政审 批局	2024.5.30	2028.4
4	陈洪全	电工	T362128197804202618	南昌市行政审 批局	2021.1.15	2027.1.14
5	何文斌	化工自动化控 制仪表作业	-	江西省应急管 理厅	2024.12.18	2030.12.17
6	刘伟鸿	化工自动化控 制仪表作业	-	江西省应急管 理厅	2024.12.18	2030.12.17

3、该公司的人员学历、资质情况一览表如下，具体的资质复印件见报告附件 11。

表 2.2.9-3 人员学历情况一览表

序号	姓名	职位	学历	专业	备注
1	刘水生	技术负责人	专科	应用化工技术	
2	彭大定	设备负责人	-	-	注册安全工程师 (化工)
3	刘建平	工艺负责人	专科	应用化工技术	

2.2.9.4 劳动定员和工作班制

江西恒基气体有限公司劳动定员为 10 人，其中管理人员 3 人、生产人员 7 人，项目年操作时间为 300 天。工作班制：生产一天两班制，行政一天 8 小时制。

2.2.9.5 保险

该公司按规定给员工购买了工伤保险、安全生产责任险，其凭据见报告附件。

2.2.9.6 安全设施投资

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

溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）总投资为 10000 万元人民币，安全设施投资（不含设备自带设施）约 766 万元，占总投资的比例为 7.6%。

表 2.2.9-5 项目安全设施投入费用一览表

序号	安全设施名称	费用（万元）	备注
1	完善、改造和维护安全防护设备、设施支出	250	自动控制仪表、消防设施等
2	配备必要的应急器材、设备和现场作业人员安全防护物品支出	50	特种设备、可燃气体浓度检测、火灾报警等
3	安全评价、隐患评估，职业卫生评价，职业病预防健康体检的支出	30	教育培训、宣传材料等
4	企业负责人、安全管理人员和从业人员以及特种设备作业人员的培训、考核、取证的支出	2.5	劳动保护用品、安全活动等
5	安全生产事故隐患排查、治理的支出	25	监控、整改支出
6	应急救援资源和演练的支出	2.5	人员防护用品配备
7	其他与安全生产直接相关的支出	26	
8	合计	766	

2.2.9.7 受限空间

该项目受限空间主要为生产装置中的发生器、应急池等。该公司已制定受限空间相关制度，并有台账，且已按规定进行了受限空间辨识并张贴安全警示标志。

2.2.9.8 生产安全事故应急救援、备案

根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）及《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020 的规定，并于 2025 年 3 月 20 日完成了生产安全事故应急预案的编制，并取得了龙南市应急管理局出具的应急预案备案登记表，备案编号：360727202501009。

该公司于 2025 年 7 月 2 日在厂区范围内进行了一次《乙炔充装气瓶火灾事故专项应急演练培训》，演练情况见报告附件 15。

2.2.9.9 劳动防护用品和装备

劳动防护用品和装备包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备。

该企业为从业人员配备了工作服、工作帽、工作鞋、防护手套、防护眼镜、防护面罩、防毒面具、防尘口罩等劳动防护用品。

2.2.9.10 双重预防机制

江西恒基气体有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

2.2.9.11 应急物资

该公司设置了相应的应急物资，其应急物资清单见报告附件 15.2。

2.2.10 自动化升级改造情况

根据《江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全设施设计》（编制单位：广东政和工程有限公司；编制时间：2023年5月），该设计文本已按照《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（赣应急字[2021]190号）进行自动化提升设计。并委托施工单位进行自动化建设，自动化在本次验收范围内，具体落实情况详见 F11.3 自动化提升落实情况评价。

2.2.11 高危细分领域安全风险防控

根据应急管理部危化监管一司于 2023 年 3 月 21 日发布《关于推动建立

高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》，该项目未涉及文件中的硝酸铵、硝化、光气、氯气、有机硅、多晶硅、苯乙烯、丁二烯、重氮化等9个领域。

根据应急管理部危化监管一司2023年4月14日发布的《关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》和应急管理部危化监管一司2023年3月31日发布《关于印发《化工企业液化烃储罐区安全风险隐患排查指南（试行）》的函》，该项目未涉及液氯（氯气）和液化烃储罐区。

2.2.12 危险与可操作性（HAZOP）

该公司已委托广东政和工程有限公司江西分公司《江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目危险与可操作性（HAZOP）分析报告》，该报告中提出的建议措施广东政和工程有限公司已采纳，本报告按照广东政和工程有限公司出具的设计文本进行验收。

2.2.13 安全设施设计变更情况

在不增加产品和产能、不增加主要反应设备、不改变主要生产工艺的前提下，该公司2025年12月委托原设计单位广东政和工程有限公司进行了变更：

1、101乙炔车间取消固定料斗的V1102b正水封，固定料斗厂家设备配备了爆破片。气柜新增放空阀。

2、正、逆水封15~30天补充少量水。V1102a正水封、V1103逆水封、V1107正水封、V1108逆水封变更为正、逆水封液位指示、报警，手动补水。

3、新增乙炔压缩机排水的气液分离器1个和分子筛高压干燥器的气液分离器1个。

4、101乙炔车间新增乙炔可燃气体报警器4个，DMF可燃气体报警器1个。

5、紧急停车按钮变更为DCS控制室紧急切断硬按钮1个。现场压缩机间采用设备自带的停机按钮。SIS系统在充装间新增2个紧急切断按钮。

6、空气缓冲罐由 2m,变更为 1m'。GDS 系统 UPS 由可燃气体报警设备厂家配备

7、该项目不涉及其他重大变更

2.2.14 建设项目试生产（使用）的情况

1、试生产

该项目于 2025 年 7 月 14 日取得龙南市应急管理局关于溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）的试生产回执（（试生产时间：2025 年 7 月 15 日至 2026 年 1 月 14 日））。

2、试生产达产情况

该项目生产能力通过试运行满足设计要求，工艺运行情况比较好，系统运行正常。

产品质量情况试生产期间，产品实际完成 100%全部符合国家标准，达到设计要求。

3.出现的问题和解决情况。

安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善继续保持生产正常平稳进行。严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标

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

第三章 危险、有害因素的辨识结果及依据说明

3.1 危险、有害因素的辨识依据说明

3.1.1 危险、有害因素的分类及辨识与分析的依据

依据《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986 标准中的分类方法，综合考虑起因物、引起事故的诱发性原因、致害物、伤害方式等。将危险因素分为火灾、爆炸、中毒和窒息等 20 类。

3.1.2 物质的危险有害因素辨识与分析的依据

1、依据《危险化学品目录》（2015 版，10 部门公告，[2022]第 8 号修改）、《危险货物品名表》（GB12268-2012）辨识该项目中的剧毒化学品、危险化学品及主要危险特性。

2、依据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）辨识该项目中的高毒化学品。

3、依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）辨识该项目中的易制毒化学品。

4、依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》辨识该项目中的重点监管的危险化学品。

5、依据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017 年版）辨识该项目中的易制爆危险化学品。

6、依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第 3 号）辨识该项目中的特别管控

危险化学品。

7、根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第52号）辨识该项目中的监控化学品。

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

3.1.3 选址和总平面的危险有害因素分析

依据《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）等辨识厂址、总平面布置、厂内道路、建（构）筑物系统中存在的危险有害因素。

3.1.4 生产过程危险有害因素分析

1、依据《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）等标准规范、辨识分析工艺过程的危险有害因素。

2、依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》原安监总管三[2013]3号辨识危险化工工艺。

3.1.5 重大危险源辨识的依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）等辨识分析重大危险源。

3.2 危险化学品的辨识结果

依据《危险化学品目录》（2015 版，10 部门公告，[2022]第 8 号修改）进行辨识，该项目原辅材料、产品中属于危险化学品的有电石（碳化钙）、乙炔、次氯酸钠（溶液）、氢氧化钠、N,N-二甲基甲酰胺、氮（压缩的和液化的）、柴油（发电机用）。

3.2.1 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令[2020]第 52 号）的有关规定，该项目使用的原料、产品中未涉及监控化学品。

3.2.2 易制毒化学品辨识

按照《易制毒化学品管理条例（2018 年修订）》（国务院令 445 号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）等规定进行辨识，该项目不涉及第三类易制毒化学品。

3.2.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》国家安监局等 10 部门公告（2015 年第 5 号，2015 版，10 部门公告，[2022]第 8 号修改）的规定，该项目使用的原料、产品中不涉及剧毒化学品。

3.2.4 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）的规定，该项目使用的原料、产品中不涉及高毒物品。

3.2.5 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》，该项目涉及乙炔属于重点监管的危险化学品。

3.2.6 易制爆化学品辨识

根据公安部编制的《易制爆危险化学品目录》（2017年版）辨识，该项目使用的原料、产品中不涉及易制爆危险化学品。

3.2.7 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部[2020]第3号）的规定，该项目的不涉及特别管控危险化学品。

3.3 危险化工工艺的判定结果

依据原国家安全生产监督管理总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[2009]116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》原安监总管三[2013]3号辨识，该项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

3.4 可能造成作业人员伤亡的危险、有害因素及其分布

通过附件 F3.3、F3.4 辨识，该项目生产过程中存在的主要危险、有害因素有：火灾爆炸、容器爆炸、中毒窒息、灼烫、触电、高处坠落、物体打击、车辆伤害、机械伤害、淹溺、坍塌，职业危害因素有高温、粉尘、噪声、冻伤等。

表 3.4-1 该项目主要危险有害因素分布表

危险危害因素 作业场所	火灾	爆炸	电气伤害	机械伤害	物体打击	高处坠落	起重伤害	灼烫	车辆伤害	淹溺	中毒	粉尘	噪声	高温	冻伤
乙炔车间	√√	√√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√
钢瓶检验间	√	√	√	√					√						√
电石库（含 N,N-二甲基 甲酰胺库）	√√	√√	√	√	√	√			√		√	√			
事故应急池 （雨水池）										√					
办公楼、控 制室	√		√												
配电、发电 间	√	√	√										√		

注：危险因素分布表中未列明的危险因素并不代表该危险因素不会发生，只说明其在作业场所中的危害程度相对于其他已列明的危险因素较轻。√为次要危险，√√为主要危险。

3.6 重大危险源辨识结果

依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行辨识，该项目生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。辨识过程见 F4 节。

3.7 爆炸危险场所的划分

该项目主要建构筑物的火灾危险性分类：102 乙炔车间，201 电石库为甲类，102 钢瓶检验间为丁类。爆炸危险区域划分等级：该项目爆炸危险区域划分遵循《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 的有关规定进行划分。根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：

0 区：连续或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

1 区：在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

2 区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在爆炸性气体混合物的环境；其他区域则为非危险区域。

根据以上规则，该项目爆炸危险区域划分见下表。详见火灾爆炸危险区域划分图。

表 3.5-1 装置或单元火灾危险性分类及爆炸区域划分表

场所或装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和组别要求
101 乙炔车间(甲类)	设备内部未充惰性气体的液体表面以上的空间	0 区	乙炔、DMF	防爆区域机电防爆级别IIC，组别 T4
	生产车间地坪下的坑、沟，以及涉及易燃物料乙炔、DMF 的阀门、法兰等周边 1.5m 半径的球形空间	1 区		
	以涉及易燃物料的容器（释放源）为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源或泄漏点的距离为 7.5m 的范围内；	2 区		
201 电石库/钢瓶间(甲类)	以盛装电石的容器（释放源、遇湿产生乙炔）、DMF 容器为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内；	2 区	乙炔、DMF	防爆区域机电防爆级别IIC，组别 T4
	房间实体结构表面	22 区	电石	防爆区域机电 ExtdIIIBT80°C Da

第四章 安全评价单元的划分结果及理由说明

4.1 安全评价单元的划分结果

根据危险和有害因素分析的结果，结合评价项目的状况，本报告主要危险、有害因素——火灾、爆炸、灼烫、中毒窒息、机械伤害、噪声与振动、触电、车辆伤害、高处坠落的危险性作出定性、定量评价。

结合江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）及其配套装置情况，划分为以下评价单元：

根据划分原则、工艺流程和总平面布置特点，

该项目的评价单元划分如下：

- 1) 法律、法规符合性单元
- 2) 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元；
- 3) 工艺及主要装置（设施）单元划分为以下子单元：
 - (1) 常规防护设施和措施子单元；
 - (2) 有害因素安全控制措施子单元；
 - (3) 工艺及设备安全子单元。
 - (4) 储存装置和装卸设施单元
 - (5) 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元
 - (6) 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元
 - (7) 特种设备安全管理单元
- 4) 公用工程单元
- 5) 安全管理单元

4.2 安全评价单元的划分理由说明

评价单元的划分一般以生产过程、工艺装置、物料的特点和特征与危险有害因素的类别、分布有机结合进行划分，还可以按评价的需要将一个评价

单元再划分成若干子评价单元或更细致的单元。

依据《危险化学品建设项目安全评价细则(试行)》(原安监总危化〔2007〕255号)，关于评价单元的划分的方法指出，可以根据建设项目的实际情况和安全评价的需要，可以将建设项目法律、法规符合性、厂址选择、总平面布置和建、构筑物、主要装置（设施）、储存装置和装卸设施、公用工程划分为评价单元。安全生产管理单独划为一个单元。

第五章 采用的安全评价方法及理由说明

5.1 采用的安全评价方法

5.1.1 安全评价方法选择

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

- 1) 安全检查表法（SCL）
- 2) 危险度评价法
- 3) 作业条件危险性评价法
- 4) 外部安全防护距离评价法

5.1.2 评价单元与评价方法的对应关系

评价方法和评价单元的对应关系如表 5.1-1

表5.1-1 评价方法和评价单元对应一览表

评价单元 \ 评价方法	安全检查表分析法	危险度评价法	作业条件危险性评价法	外部安全防护距离评价法
1、法律、法规符合性单元	√			
2、厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元	√		√	√
3、工艺及主要装置（设施）单元				
1) 常规防护设施和措施子单元	√			
2) 有害因素安全控制措施子单元	√			
3) 工艺及设备安全子单元	√	√		
4) 储存装置和装卸设施单元	√			
6) 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元	√			
7) 特种设备安全管理单元	√			

评价单元	评价方法	安全检查表 分析法	危险度评 价法	作业条件 危险性评 价法	外部安全 防护距离 评价法
4、公用工程单元		√			
5、安全管理单元		√			

5.2 采用的安全评价方法理由说明

1、安全设施竣工验收安全评价主要采用安全检查表法，厂址选择、总平面布置和建（构）筑物单元、主要生产装置、公用工程、安全生产管理等5个单元，采用安全检查表分析方法。安全评价的目的主要是确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范的符合性，安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便的评价方法。在编制安全检查表时，可以将有关法律、法规、标准、规范等的条款列为依据，与项目安全设施设计及实际情况一一比照，确定其符合性。

2、为了确定建设项目总的和各个作业场所的固有危险程度，对生产装置采用危险度评价法分析。

3、作业条件危险评价法评价人们在某种具有潜在危险的作业环境中进行作业的危险程度，该法简单易行，危险程度的级别划分比较清楚、醒目。

4、外部安全防护距离评价法用于评价企业的外部防护距离是否满足要求。

第六章 定性、定量分析危险、有害程度的结果

6.1 固有危险程度分析结果

6.1.1 具有可燃性、爆炸性、毒性、腐蚀性的化学品的情况结果

表 6.1-1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性物质具体分布情况一览表

序号	单元名称	有害部位名称	危害介质				状况		火灾危险性	危险性类别
			名称	数量	浓度 V%	状态	温度 (°C)	压力 (MPa)		
1.	201 电石钢瓶间	储存区	碳化钙	50t	99%	固态	常温	/	甲类	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1; 生产中为甲类4类物质; 在仓库储存为甲类2类物质
			N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	0.5t	99%	液态	常温	/	乙类	易燃液体,类别3 严重眼损伤/眼刺激,类别2 生殖毒性,类别1B
2.	101 乙炔车间(含气柜)	生产区	乙炔	0.8t	99%	气态	常温	/	甲类	易燃气体,类别1A; 化学性质不稳定气体,A类; 高压气体,压缩气体
			碳化钙	1t	99%	固态	常温	/	甲类	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1; 生产中为甲类4类物质; 在仓库储存为甲类2类物质;
			N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	0.1t	99%	液态	常温	/	乙类	易燃液体,类别3 严重眼损伤/眼刺激,类别2 生殖毒性,类别1B
			氢氧化钠	0.5t	99%	液态	常温	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
			次氯酸钠 (溶液)	1t	10%	液态	常温	/	戊类	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1 危害水生环境-急性危害,类别1 危害水生环境-长期危害,类别1
3.	102 钢瓶检验间	生产区	柴油 (发电机用)	0.1t	99%	液态	常温	/	丙类	易燃液体,类别3

6.1.2 定性分析项目固有危险程度结果

危险度评价结果：该项目乙炔充装、乙炔生产、电石库/钢瓶间单元危险度等级为“II”级，属中度危险；钢瓶检验间的危险等级为III级，属低度危险。评价过程见 F5 节。

作业条件危险性分析评价结果：该项目的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于可能危险。主要作业场所中危险分值较大的为火灾爆炸和中毒窒息，危险程度属于可能危险。项目实施后必须加强安全检查，加强生产工艺的控制，防止可燃、有毒有害物质泄漏。加强安全教育和安全管理，降低生产过程中的危险程度。评价过程见 F5 节。

6.1.3 定量分析建设项目固有危险程度结果

1、具有可燃性的化学品的数量及燃烧后放出的热量

表 6.1-2 具有可燃性化学品的质量及燃烧后放出的热量

作业场所	危险物质	在线数量 (t)	燃烧值(kJ/mol)	燃烧后放出的热量 (×10 ⁹ kJ)	等效 TNT 当量/t	备注
101乙炔车间	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	0.1	1921	0.002627	0.628	
201电石/钢瓶间	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	0.5	1921	0.0131	3.14	
101乙炔车间(含乙炔气柜)	乙炔	0.8	1298.4	0.0399	9.536	

2、具有毒性的化学品的浓度及质量

该项目次氯酸钠（溶液）具有特定目标器官毒性，在生产过程中严格防范泄漏导致浓度过高，防止发生中毒事故，其浓度与存在量见表6.1-1

3、具有腐蚀性的化学品的浓度及质量

该项目次氯酸钠、氢氧化钠具有一定的腐蚀性，在生产过程中严格防范泄漏，防止发生化学灼烫事故，其浓度与存在量见表 6.1-1。

6.2 风险程度分析结果

根据已辨识的危险、有害因素，运用合适的安全评价方法，定性、定量分析和预测各个安全评价单元以下几方面内容：

6.2.1 出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

该项目出现爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性主要取决于该项目使用的危险化学品的种类、设备及工艺的安全可靠性、安全管理、人员操作等各个方面。

1、设备因素

项目设备选型不当、设计不合理、劣质产品、未采取相应的防腐措施，可能造成内部介质发生泄漏或引发其它事故。生产设备、零部件、附件在制造、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，零部件及仪表、安全设施等附件损坏或失效、失灵。在运行时造成设备、容器破坏。运行过程中工艺失常、材质和密封因物料腐蚀老化等，都可能造成物料的泄漏。

2、管理因素

加强安全管理，是一个企业安全生产的基本保证。若管理不完善，容易造成事故的发生，以下就从安全管理角度分析该项目安全管理不到位时造成爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的原因：

- 1) 没有制定完善的安全操作规程；
- 2) 对安全漠不关心，已发现的问题不及时解决；
- 3) 没有严格执行监督检查制度；
- 4) 指挥错误，甚至违章指挥；
- 5) 让未经培训的工人上岗，知识不足，不能判断错误；
- 6) 检修制度不严，没有及时检修已出现故障的设备，使设备带病运转。违章检修，导致事故发生。

由以上分析可知，安全管理的好坏，将直接关系到企业能否安全生产。只有通过加强安全管理工作，提高安全管理人员的管理水平，从细节入手，才能杜绝“跑冒滴漏”现象，从管理层次杜绝危险化学品泄漏的可能。

3、人为失误

人为失误是引发安全生产事故的一个主要原因。从以往的事故案例可知，

人为失误引发的事故，占到事故总数的 80%以上。以下就从人为失误的角度分析造成危险化学品泄漏的原因：

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

由以上分析可以看出，从业人员业务技能及个人素质低下是造成人为失误的主要原因。因此，对从业人员的培训教育方面，不但要加强业务技能的培训教育，同时还要提升自身素质，提高从业人员的责任心。

4、包装破损

运输过程中，原料之间相互碰撞、挤压，造成包装材料损坏；或由于原料储存时间过久，包装材料老化或受潮，造成包装材料损坏，引起物料泄漏。

6.2.2 出现爆炸性、可燃性化学品泄漏后造成爆炸、火灾事故的条件

火灾是指时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。爆炸是指可燃气体、可燃液体蒸气、可燃性粉尘、间接形成的可燃气体与空气相混合引起的爆炸。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和点火源，三者缺一不可。在生产过程中，能够引起物料着火、爆炸的点火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在可燃物料存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

该项目中涉及的易燃物料主要有 N,N-二甲基甲酰胺（DMF）、乙炔、电石等，其泄漏后可引发火灾爆炸的条件是泄漏后遇火源（火焰、火星、高热物体、电火花、撞击、雷电、静电）导致火灾爆炸或其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇点火源或明火发生着火爆炸事故。项目有机废气处理也有火灾爆炸的风险，进入废气净化装置的有机废气在系统失控情况下的浓度高于其爆炸极限下限时，形成爆炸性混合气体，遇到火花等火源时易发生火灾、爆炸事故。员工违章作业、违章动火也可能导致火灾爆炸事故。

爆炸危险区域电气配置不符合防爆要求、防雷防静电设施失效等都有可能导致火灾爆炸事故。可燃液体泄漏后聚集在地势低洼处形成液池，液体由于池表面风的对流而缓慢蒸发，若遇引火源就会发生池火灾。

装置发生泄漏的因素主要有：

- （1）设备、管道、阀门、法兰锈蚀或者连接处密封不严等。
- （2）设备、设施材质不合格或因腐蚀减薄穿孔等。
- （3）操作过程中，精力不集中，违章作业，野蛮操作。
- （4）原料、产品输送管路、泵等损坏。
- （5）控制失灵。

物料在储存过程中造成泄漏的因素有：设备不符合储存要求如设计缺陷、质量不合格；阀门关不严；管道、法兰、液位计安装不符合要求；发生器、管道、阀门长期受腐蚀强度降低遇骤冷骤热出现裂纹；管道质量缺陷存在裂纹、砂眼。以上情况都有可能导致物料泄漏。

6.2.3 出现爆炸性、可燃性化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故需要的时间

假设爆炸性、可燃性化学品发生泄漏后扩散，需遇到明火、火花等点火源才能引起火灾、爆炸，假设泄漏源最近的建构筑物内存在点火源，那么以泄漏源为中心，以周边存在点火源的设施到泄漏场所的距离 r 为半径，构成的半球形的空间内全部充满扩散的爆炸性混合气体，且混合气体的浓度达到了爆炸下限，则可以计算出此爆炸范围内可燃蒸汽或气体的质量（根据爆炸下限的体积百分数，乘以其密度），然后根据泄漏后液体的蒸发量或气体量，计算出达到在半球形空间内爆炸下限的量所需要的蒸发时间，再加上扩散所需要的时间，即为火灾爆炸事故需要的时间。

1) 可燃性化学品泄漏的定量计算

以乙炔泄漏来进行定量计算

核心特性：

爆炸极限：2.5%~82%（体积分数，极宽范围，易达到爆炸条件）

点火能量：0.019mJ（极低，轻微摩擦、静电即可引燃）

相对空气密度：0.91（略轻于空气，易向上扩散但密闭空间内快速均匀混合。

具备爆炸/火灾条件的时间：

泄漏程度	泄漏速率 (20°C, 1.5MPa)	达到爆炸下 限(2.5%)时 间	关键说明
小泄漏 (孔径 ≤1mm)	0.5~1m ³ /mi n	10~20 分钟	半敞开环境通风稀释，乙炔（略轻于空气）向上扩散，局部区域（如车间角落）缓慢累积，需 10 分钟以上达标；无点火源时风险较低。计算示例：局部聚集空间 50m ³ ，需乙炔 1.25m ³ ，按 0.5m ³ /min 泄漏速率，理论时间 =1.25÷0.5=2.5 分钟，因通风稀释时间延长至 10~20 分钟。
中泄漏 (孔径	3~5m ³ /min	3~8 分钟	泄漏量增大，通风无法及时稀释，车间内快速形成可燃浓度，若存在设备静电、明火等点火源，易引发爆炸。计算示例：局部聚集空间 50m ³ ，需乙炔 1.25m ³ ，按 3m ³ /min

3~5mm)			泄漏速率，理论时间= $1.25 \div 3 \approx 0.42$ 分钟，通风影响后实际为 3~8 分钟。
大泄漏 (孔径 $\geq 8\text{mm}$)	$8 \sim 12\text{m}^3/\text{min}$ n	1~3 分钟	短时间内大量乙炔释放，半敞开环境无法快速扩散，瞬间达到爆炸极限，点火源存在时极易即时爆炸。计算示例：局部聚集空间 50m^3 ，需乙炔 1.25m^3 ，按 $8\text{m}^3/\text{min}$ 泄漏速率，理论时间= $1.25 \div 8 \approx 0.16$ 分钟（约 9.6 秒），通风缓冲后实际为 1~3 分钟。

6.2.4 出现毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间

该项目未涉及高毒、剧毒危险化学品。

6.2.5 出现爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围

乙炔气柜进行火灾爆炸事故模拟分析，确定外部安全防护距离。采用蒸汽云爆炸模型和经验公式，对有可能造成该项目储存设施泄漏爆燃的事故进行预测模拟，结果表明，泄漏爆燃事故的危险性和破坏力较大，一旦发生，将对人身、设施等造成严重后果，必须严加防范和管理，其危害范围局限于厂区。

重大事故是指重大危险源在运行中突然发生重大泄漏、火灾或爆炸，其中涉及一种或多种有害物质，并给现场人员、公众或环境造成即刻的或延迟的严重危害的事件。重大事故后果分析是重大危险源评价和管理的一个重要方面，其目的是定量描述一个可能发生的事故将造成的人员伤亡、财产损失和环境污染情况。根据分析结果决策者可以采取适当措施，如设置报警系统、压力释放系统、防火系统以及编制应急响应程序等，以减少事故发生的可能性或降低事故的危害程序。

本评价主要针对乙炔气柜破裂所释放的能量对财产和人员的伤害程度进行分析预测。假设乙炔气发生泄漏遇明火发生化学爆炸，根据数学模拟估

算其发生事故的后果严重程度。

（1）爆炸伤害准则

①超压准则

超压准则认为，爆炸波是否对目标造成伤害是由爆炸波超压惟一决定的，只有当爆炸波超压大于某一临界值时，才会对目标造成一定伤害。很明显，超压准则没有考虑正相持续时间。理论和实验都表明，爆炸破坏效应不仅与爆炸超压有关，也与超压持续时间有关，持续时间长则破坏更大。尽管如此，由于爆炸波超压容易测量和估计，所以超压准则是衡量爆炸破坏效应最常用的准则。

②冲量准则

由于伤害效应不仅取决于爆炸波超压，而且与爆炸波持续时间有关，爆炸波冲量就是超压和持续时间的函数，因此用爆炸冲量衡量伤害后果是合理的。冲量准则是指爆炸波能否对目标造成伤害，完全取决于爆炸波冲量大小，如果冲量大于临界值，则目标被破坏。但是，有一点是明显的，对于一个很小的超压，作用时间再长也不会产生任何伤害。因此，仅考虑冲量也是不完全的。

③超压—冲量准则

超压—冲量准则综合考虑了超压和冲量两个方面，如果超压和冲量的共则作用满足某一临界条件，目标就被破坏。超压—冲量准则可以用下式表示。

$$(\Delta p - P_{cr}) (I - I_{cr}) = C$$

式中 Δp ——超压

P_{cr} ——临界超压

I ——冲量

I_{cr} ——临界冲量

C ——常数，与目标性质和破坏等级有关

图 6-2 表示产生破坏和不产生破坏的区间，超压准则和冲量准则可以视为超压—冲量准则的两个极限情况。当冲量小时，伤害主要由超压决定；当超压小时，伤害主要由冲量决定。

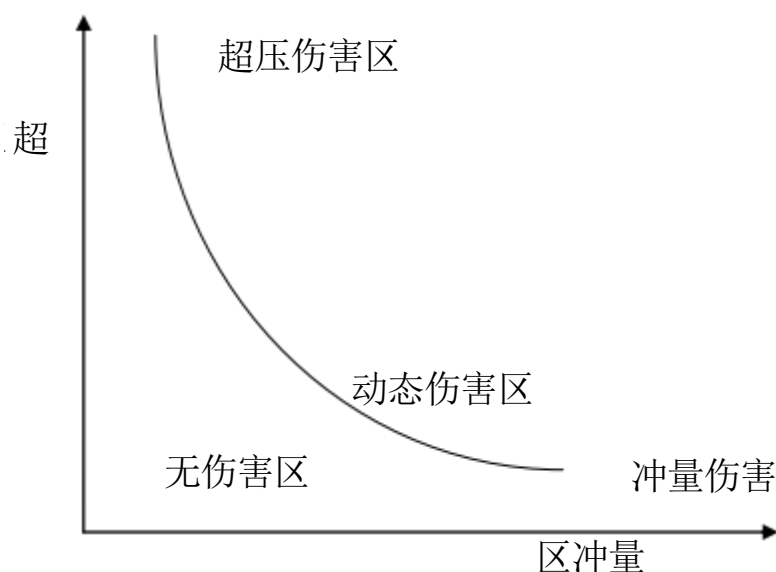


图 6-1 超压—冲量准则伤害示意

（2）蒸汽云爆炸伤害模型

① TNT 当量法

大量泄漏气体延迟点燃可能发生闪火也可能发生爆炸，这取决于蒸汽的状态和环境条件。空旷的开放空间倾向于发生闪火，封闭的或受限空间倾向于发生爆炸。

蒸汽云爆炸的能量常用 TNT 当量描述，即将参与爆炸的可燃气体释放的能量折合为能释放相同能量的 TNT 炸药的量，这样，就可以利用有关 TNT 爆炸效应的实验数据预测蒸汽云爆炸效应。

TNT 当量计算公式如下。

$$W_{TNT} = \alpha W_f Q_f / Q_{TNT} \quad (\text{式 6-1})$$

W_{TNT} ——蒸汽云的 TNT 当量，kg；

W_f ——蒸汽云中燃料的总质量，kg；

α ——蒸汽云爆炸的效率因子，表明参与爆炸的可燃气体的分数，一般取 3%或4%；乙炔气取 19%

Q_f ——蒸汽的燃烧热，MJ/kg；

Q_{TNT} ——TNT 的爆炸热，一般取4.52MJ/kg。

对于地面爆炸，由于地面反射作用使爆炸威力几乎加倍，一般应乘以地面爆炸系数 1.8。

爆炸中心与给定超压间的距离可以按下式计算。

$$X=0.396 W_{TNT}^{1/3} \exp[3.5031-0.7241\ln\Delta p+0.0398(\ln\Delta p)^2] \quad (\text{式 6-2})$$

X——距离，m

Δp ——超压，Psi（1Psi=6.9kpa）

爆炸涉及的总能量中只有一小部分真正对爆炸有贡献，这一分数称为效率因子。效率因子是爆炸后果分析中最重要也是最难准确知道的参数，其范围为 2%~20%。对于多数脂肪烃，通常推荐值是 3%；对于某些烯烃，观察到大约是 6%。含氧燃料趋向于高的效率因子，可以达到 16%~18%。本评价中选取乙炔气的效率因子为 18%。

超压的损害效应见附表 6-7

附表6-7爆炸超压的损害效应

超压		预期损害
Psi	kpa	
0.1	0.69	小窗户损坏
0.15	1.035	玻璃损坏的典型压力
0.30	2.07	10%玻璃破裂
0.5	3.45	窗户损坏,房屋结构较小的破坏
0.7	4.83	对人可逆影响的上限
1.0	6.9	房屋部分损坏;金属板扭曲;玻璃碎片划伤
2.0	13.8	墙和屋顶部分坍塌
2.4	16.56	暴露人员的耳膜破裂
2.5	17.25	人员致死的临界量
3.0	20.7	钢结构建筑扭曲和基础位移
5.0	34.5	木结构断裂

10	69	几乎所有建筑坍塌,肺出血
20	138	直接冲击波造成 100%死亡

说明：TNT 是凝聚相高爆炸药，爆炸源能用点源描述。而爆炸性蒸汽体积很大，显然不能用点源描述，因此，TNT 当量法产生误差是很自然的。TNT 当量法的订要限制是该法似乎高估了近场处的超压。TNT 爆炸产生极高的压力使邻近区内所有装置完全破坏，但是几起真实蒸汽云爆炸事故现场显示近场区的超压要比 TNT 当量法预计得低。基于此数据，有建议蒸汽云爆炸最大超压限制在 1Bar（15Psi）。另一方面，由于蒸汽云爆炸超压持续时间长，破坏效应大于相同超压的凝聚相爆炸，因此，TNT 当量法又低估了远场的破坏效应。尽管如此，TNT 当量法仍适应最广泛的爆炸后果分析方法。

②——爆炸伤害概率模型

可以用概率模型描述超压造成的轻、重伤以及死亡情况，下式是超压与致死的概率模型。

$$P_r = 2.47 - 1.37 \ln \Delta p \quad (\text{式 6-3})$$

P_r ——概率

Δp ——超压，Psi。

概率与死亡率的关系见附表6-15。 $P_r=5$ 时的死亡率为50%，根据上式可求出相应的超压是 13.1Psi(90.4kpa)。

表5.2.5-1 概率与死亡率换算

概率 死亡百 分率%	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		2.67	2.95	3.12	3.25	3.36	3.45	3.52	3.59	3.66
10	3.72	3.77	3.82	3.87	3.92	3.96	4.01	4.05	4.08	4.12
20	4.16	4.19	4.23	4.26	4.29	4.33	4.36	4.39	4.42	4.45
30	4.48	4.50	4.53	4.56	4.59	4.61	4.64	4.67	4.69	4.72
40	4.75	4.77	4.80	4.82	4.85	4.87	4.90	4.92	4.95	4.97
50	5.00	5.03	5.05	5.08	5.10	5.13	5.15	5.18	5.20	5.23
60	5.25	5.28	5.31	5.33	5.36	5.39	5.41	5.44	5.47	5.50

70	5.52	5.55	5.58	5.61	5.64	5.67	5.71	5.74	5.77	5.81
80	5.84	5.88	5.92	5.95	5.99	6.04	6.08	6.13	6.18	6.23
90	6.28	6.34	6.41	6.48	6.55	6.64	6.75	6.88	7.05	7.33
99	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
	7.33	7.37	7.41	7.46	7.51	7.58	5.61	7.65	7.88	8.09

下面是常用的一个根据超压—冲量准则和概率模型得到的死亡半径公式。

$$R_{0.5}=13.6(W_{TNT}/1000)^{0.37} \quad (式6-4)$$

死亡率取 50%，可以认为此半径内的人员全部死亡，半径以外无一人死亡，这样可以使问题简化。

财产损失半径可按下式计算。

$$R=4.6W_{TNT}^{1/3}/[1+(3175/W_{TNT})^2]^{1/6} \quad (式6-5)$$

乙炔气柜燃爆事故

江西恒基气体有限公司生产存在的主要危险是火灾爆炸中毒，现以危险程度最高的乙炔气柜单元中的乙炔气进行火灾爆炸事故模拟分析。

乙炔气柜体积为 20m³，标准状态下的乙炔密度 1.1717kg/m³，气相工作压力为 0.07MPa（表压），由理想气体状态方程算出标准状态下的气体体积V₁：

$$P_1V_1=P_2V_2$$

$$0.1 \times V_1 = (0.07 + 0.1) \times 15$$

$$V_1 = 34m^3$$

由此可计算出标准状态下气储量：

$$W = 34 \times 1.1717kg/m^3 = 39.84kg$$

查资料乙炔气的燃烧热Q=48.15×10⁶ J/kg

20m³ 乙炔气柜的爆炸总能量为：

$$E = 1.84AWQ = 1.8 \times 0.04 \times 29.88 \times 48.15 \times 10^6 = 138.11 \times 10^6 (J)$$

爆炸的冲击波影响半径：

$$R = CS (NE)^{1/3} = (10\% \times 138.11 \times 10^6)^{1/3}$$

^{1/3}C_s=239.92C_s(m)由上式即可算出损坏等级如下表：

表625-1乙炔气柜爆炸事故损坏等级

损坏等级	Cs值/mj	影响半径(R)/m	设备损坏	人员伤害
1	0.03	7.20	重创建筑物和设备	1%死亡于肺部伤害 >50%耳膜破裂 >50%被碎片击伤
2	0.06	14.40	建筑物外表可修复性破坏	1%耳膜破裂 1% 被碎片击伤
3	0.15	35.99	玻璃破裂	被碎玻璃击伤
4	0.4	95.97	10%玻璃破碎	

由上表可知，乙炔气柜爆炸事故的可能后果在 7.2m 会造成严重后果，在 96m 范围内可能造成玻璃破碎，为预防事故扩散，应重视初期扑灭火灾和安装可燃气体火灾报警。

6.3 各单元安全检查表评价结果

6.3.1 法律、法规符合性单元评价结果

法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，经检查全部符合要求。

主要检查结果为：

1、该项目于 2023 年 10 月 23 日由龙南经济技术开发区经济社会发展局出具的《江西省企业投资项目备案通知书》，项目代码：2310-360797-04-05-714755。

2、2023 年 12 月江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制完成了该项目的《安全条件评价报告》，并取得安全条件审查意见书。

3、2024 年 3 月广东政和工程有限公司编制完成了该项目的《安全设施设计》，并通过了专家评审，并安全设施设计审查意见书。

4、江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目建设单位为江西恒基气体有限公司，设计单位为广东政和工程有限公司，土建施工单位为江西都天建设工程有限公司，自动化施工单位为陕西百华盛

建设工程有限公司，监理单位为江西宏勋建设集团有限公司，设计、施工、监理单位均具有相应资质。

5、2025年7月14日取得龙南市应急管理局关于溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）的试生产回执（（试生产时间：2025年7月15日至2026年1月14日））。

6、该项目已取得了土地相关证明等，符合规划和布局。

6.3.2 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元评价结果

厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元安全检查表均符合要求(详见F7)。主要检查结果为：

1、该项目位于江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区富康工业园（即龙南经济技术开发区化工集中区），依据《关于公布全省化工园区名单（第一批）的通知》（赣工信石化字〔2021〕92号），龙南经济技术开发区化工集中区属于合法设立的化工园区，依据江西省自然资源厅2022年9月出具的《江西省自然资源厅关于江西龙南经济技术开发区化工集中区四至范围审核认定意见的函》赣自然资函〔2022〕342号，该项目建设用地位于认定的龙南经济技术开发区化工集中区内，根据《江西省安委办关于化工园区安全整治提升工作情况的通报》（赣安办字〔2023〕2号），龙南经济技术开发区化工集中区为低风险D级，符合城镇总体规划。

2、该项目周边建构物的安全防火距离能满足要求。

3、公司水源、电源均能够满足项目需要。

4、建筑物之间的防火间距满足规范的要求。

5、生产装置的耐火等级符合要求。

6.3.3 工艺及主要装置（设施）单元评价结果

1、常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元采用安全检查表进行评价，全部符合规范要求（详见 F8）。通过安全检查表检查结果可以得出以下结论：

1) 公司为从业人员提供符合国家标准的劳动防护用品，并监督教育从业人员按照规则佩戴、使用。

2) 操作人员不直接接触危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品。

3) 生产场所、作业点的紧急通道和出入口，设有醒目的标志。

2、有害因素安全控制措施子单元安全检查表主要检查结果为：

(1) 生产过程加强密闭，生产工艺采取通风措施。

(2) 生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定。

(3) 各生产车间通风换气条件良好，能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定。

(4) 生产现场配备应急救援器材。

3、工艺设施有效性子单元评价结果（详见 F8）

工艺设施安全连锁有效性安全检查表全部符合要求。

4、工艺及设备安全子单元评价结果（详见 F8）

工艺及设备安全子单元检查表全部符合要求。

6.3.4 储存装置和装卸设施单元评价结果

储存单元安全检查表全部符合要求(详见 F8.4)。

主要检查结果为：按要求设置相应的仪表、电气设备；按要求进行分类分开储存危险化学品。

6.3.5 公用工程单元评价结果

该项目的供电、给排水、供热、供气、供冷等设施均能满足该项目的需要(详见 F9)。

6.3.6 安全管理单元评价结果

检查结果(详见 F10)为：

1) 负责人对该单位安全生产工作全面负责。建立健全了该单位安全生产责任制；组织制定了该单位安全生产规章制度和操作规程；保证该单位安全生产投入的有效实施；督促、检查该单位的安全生产工作，及时消除安全生产事故隐患；组织制定并实施该单位的安全生产事故应急救援预案。

2) 配备了安全生产管理人员。

3) 主要负责人、专职安全管理人员均经过主管部门组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。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。

4) 该公司的主要负责人、安全管理人员资质满足相关规定的要求。

第七章 “两重点一重大”安全评价

7.1 危险化工工艺评价

该项目未涉及重点监管的危险化工工艺。

7.2 重点监管的危险化学品评价

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则的通知》（原安监总厅管三〔2011〕142号）等相关规定辨识，该项目涉及乙炔为重点监管的危险化学品。

表 7.2-1 重点监管的危险化学品（乙炔）安全设施检查表

序号	物质名称	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
		一般要求			
1	乙炔	(1) 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处理原则的通知》安监总厅管三〔2011〕142号 乙炔	操作人员经培训上岗，并遵守操作规程	符合
		(2) 密闭操作，避免泄漏，全面通风，防止乙炔气体泄漏到工作场所空气中。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。		设备密闭，通风良好	符合
		(3) 在发生或合成、使用、储存乙炔的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁，使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服，禁止穿戴易产生静电衣物和钉鞋。		设置有可燃气体泄漏探测报警器并设置防爆电器	符合
		(4) 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的连锁装置。储罐等设置紧急切断装置。		设置有安全阀、压力表、液位计，安装有压力、液位、温度远传装置。设置紧急切断装置	符合
		(5) 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。		生产和储存场所均不与氧化剂和卤素、酸类接触	符合
		(6) 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防		该项目作业场所设置了安全警示标志，已配备消防器材，	符合

		止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。		人体静电释放仪等	
2	乙炔	操作安全			
		（1）在有乙炔存在或使用乙炔作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。不能接触铜、银和汞。要避免使用含铜 66% 以上的黄铜、含铜银的焊接材料和含汞的压力表。	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》安监总厅管三[2011]142号 乙炔	有配备便携式可燃气体检测报警仪	符合
		（2）进入有乙炔存在或泄漏密闭有限空间前，应首先检测乙炔浓度，强制机械通风 10 分钟以上，直至乙炔浓度低于爆炸下限 20%，作业过程中有人监护，每隔 30 分钟监测一次，可燃气体含量不得高于爆炸下限的 20%。		有相关管理制度和操作规程并严格执行	符合
		（3）凡可能与易燃、易爆物相通的设备，管道等部位的动火均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断，必要时应拆掉一段连接管道。		有相关管理制度和操作规程并严格执行	符合
		（4）电石库禁止带水入内。		有相关管理制度和操作规程并严格执行	符合
		（5）使用乙炔气瓶，应注意： ——注意固定，防止倾倒，严禁卧放使用，对已卧放的乙炔瓶，不准直接开气使用，使用前必须先立牢静置 15 分钟，再接减压器使用，否则危险。轻装轻卸气瓶，禁止敲击、碰撞等粗暴行为； ——同时使用乙炔瓶和氧气瓶时，两瓶之间的距离应超过 10m。不得将瓶内的气体使用干净，必须留有 0.05MPa 以上的剩余压力气体； ——乙炔气瓶不得靠近热源和电器设备，夏季要有遮阳措施防止		有相关管理制度和操作规程并严格执行	符合

		<p>暴晒,与明火的距离要大于 10m。 气瓶的瓶阀冻结时,严禁用火烘烤,可用 10°C以下温水解冻; ——乙炔气瓶在使用时必须设专用减压器。回火防止器,工作前必须检查是否好用,否则禁止使用,开启时,操作者应站在阀门的侧后方,动作要轻缓。</p>			
		<p>(6) 在乙炔站内应注意: ——站房内允许冬季取暖时,不得用电热明火,宜采用光管散热器,以免积尘及静电感应,并应离乙炔发生器 1m 以上,当气温在 0°C以下时,可用氯化钠的水溶液代替发生器及回火防止器的用水,以防冰冻的发生。乙炔发生器管道冻结可用热水解冻。移动式乙炔发生器在夏季应遮阳,防高温和热辐射; ——乙炔发生器设备运行时,操作者应密切注意各部位压力和温度的变化。若发现压力表读数骤升或有气体从安全阀逸出,或者启动数分钟压力表的指针没有上升应停止作业,排除故障。严禁超出规定压力和温度。</p>		有相关管理制度和操作规程并严格执行	符合
		<p>(7) 乙炔设备、容器及管道在动火进行大、小修之前应作充氮吹扫。所用氮气的纯度应大于 98%,吹扫口化验乙炔含量低于 0.5%时,才能动火作业,并应事先得到有关部门批准,设专人监护和采取必要的防火、防爆措施</p>		有相关管理制度和操作规程并严格执行	符合
		储存安全			
3	乙炔	<p>(1) 乙炔瓶储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30°C。</p>	《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全	有相关管理制度和操作规程并严格执行	符合
		<p>(2) 应与氧化剂、酸类、卤素分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产</p>	建立有相关管理制度和操作规程并严格执行。检查现场空瓶和实瓶分开放置,并设置有	符合	

		<p>生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。乙炔瓶贮存时要保持直立，并有防倒措施，严禁与氧气、氯气瓶及易燃品同向贮存。乙炔瓶严禁放在通风不良及有放射线的场所，不得放在橡胶等绝缘体上，瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材和醒目的防火标志。</p>	<p>措施和应急处置原则的通知》安监总厅管三[2011]142号 乙炔</p>	<p>明显标志。备有泄漏应急处理设备设施</p>	
		<p>(3) 储存室内必须通风良好，保证空气中乙炔最高含量不超过1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于3次，事故通风每小时换气次数不得小于7次。</p>		<p>现场通风良好，设置有排风机</p>	<p>符合</p>
<p>4</p>	<p>运输安全 乙炔</p>	<p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p>	<p>《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》安监总厅管三[2011]142号 乙炔</p>	<p>委托有资质的运输单位运输，符合安全要求</p>	<p>符合</p>
		<p>(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。</p>		<p>委托有资质的运输单位运输，符合安全要求</p>	<p>符合</p>
		<p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，装车高度不得超过车箱高度，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的2/3。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p>		<p>委托有资质的运输单位运输，符合安全要求</p>	<p>符合</p>
		<p>(4) 输送乙炔的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；乙炔管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的乙炔管道下面，不得修建与乙炔管道无关的建筑物和堆放易燃物品；乙炔管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识</p>		<p>厂区设置了明显的警示标志，远离热源，生产区无无关人员活动并限制车辆进入。</p>	<p>符合</p>

		别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。			
--	--	-----------------------------	--	--	--

7.3 重大危险源评价

该项目的生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。

第八章 外部安全防护距离及多米诺分析

8.1 外部安全防护距离

该项目根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）进行计算方法的选择。

该项目的乙炔属于重点监管的危险化学品，未涉及重点监管的危险化工工艺和不构成危险化学品重大危险源。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）的规定，企业外部安全防护距离计算方法的选择见下表。

表 8.1-1 企业风险分析适用计算方法

评价方法	事故后果计算法	定量风险评价法	执行相关标准规范有关距离的要求
确定条件	该装置或设施涉及爆炸物。	该装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施涉及毒性气体或易燃气体，且设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和大于或等于 1。	该装置或设施未涉及爆炸物； 该装置或设施未涉及毒性气体或易燃气体；或涉及毒性气体或易燃气体，但设计最大量与其在 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。
该项目实际情况	未涉及爆炸品类危险化学品	该项目未涉及爆炸品类危险化学品，未涉及易燃气体和有毒气体，涉及的生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。该公司在役装置中涉及易燃气体氢气，但未构成重大危险源。	该项目未涉及爆炸品类危险化学品，未涉及易燃气体和有毒气体，涉及的生产单元和储存单元未构成危险化学品重大危险源。该公司在役装置中涉及易燃气体氢气，但未构成重大危险源。
符合性	不适用	不适用	适用

因此，该公司不采用定量风险评价法进行个人风险和社会风险判定，执行相关标准规范有关距离的要求，外部安全防护距离应根据国家标准《建筑设计防火规范（2018 年版）》 GB50016-2014 等标准、规范要求来进行确

认，具体详见附 3.8 所示。经使用《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版））、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 等相关的要求确定外部安全防护距离检查评价得出，该项目的外部安全防护距离满足要求。该项目的外部防护距离如下。

表 8.1-1 该项目危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离情况一览表

本单位建构筑物/外部建构筑物	防护要求距离（m）	依据
201 电石库/钢瓶间（甲 1256类，>10t）高层民用建筑、重要公共建筑	50	GB50016-2014(2018 版) 第 3.5.1 条
201 电石库/钢瓶间（甲 1256类，>10t）/其他民用建筑	30	GB50016-2014(2018 版) 第 3.5.1 条
101 乙炔车间(含气柜)（甲类）/高层民用建筑	50	GB50016-2014(2018 版) 第 3.4.1 条
101 乙炔车间(含气柜)（甲类）/裙房，单、多层民用建筑	25	GB50016-2014(2018 版) 第 3.4.1 条

目前江西恒基气体有限公司厂区各建构筑物与外部安全防护间距满足，相关法律法规要求，但仍应对厂区周边情况进行监测了解，出现不符合安全防护间距要求时，应及时协商解决，保证安全间距。

该项目多米诺半径最大情况为乙炔气柜发生容器大孔泄漏发生云爆灾害情况下，以乙炔气柜为中心，半径为 54m 的范围内。

8.2 事故后果模拟分析

采用中国安全生产科学研究院开发的定量风险评价软件计算，事故后果见附表 3。

表 8.2 事故后果表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径(m)	重伤半径(m)	轻伤半径(m)
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器大孔泄漏	闪火:静风,E 类	78	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E 类	70	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器大孔泄漏	闪火:2.1m/s,D 类	52	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C 类	42	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器大孔泄漏	云爆	39	69	115
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	管道完全破裂	闪火:静风,E 类	37	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	管道完全破裂	闪火:1.2m/s,E 类	34	/	/

江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门大孔泄漏	闪火:静风,E类	27	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	管道完全破裂	云爆	25	42	72
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门大孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	24	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	管道完全破裂	闪火:2.1m/s,D类	24	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门大孔泄漏	云爆	20	34	58
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	管道完全破裂	闪火:4.9m/s,C类	20	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门大孔泄漏	闪火:2.1m/s,D类	17	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门大孔泄漏	闪火:4.9m/s,C类	15	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器中孔泄漏	闪火:静风,E类	12	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门中孔泄漏	闪火:静风,E类	12	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	11	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门中孔泄漏	闪火:1.2m/s,E类	11	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门中孔泄漏	闪火:2.1m/s,D类	8	/	/
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器中孔泄漏	闪火:2.1m/s,D类	8	/	/

8.2 多米诺分析

8.2.1 多米诺分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。

Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。

（6）多米诺效应计算

根据定量风险评价软件进行定量风险评价，该公司多米诺效应分析见表 8.2-1。

8.2-1 多米诺半径一览表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	容器大孔泄漏	云爆	54
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	管道完全破裂	云爆	34
江西恒基气体有限公司：乙炔气柜	阀门大孔泄漏	云爆	27

该项目多米诺半径最大情况为乙炔气柜发生容器大孔泄漏发生云爆灾

害情况下，以乙炔气柜为中心，半径为 54m 的范围内。未涉及厂外敏感场所，周边企业设备设施不存在多米诺效应的设备设施。

8.2.2 多米诺效应建议

本报告对该项目可能发生多米诺效应的设备设施提出安全防范措施。

1、建议企业在布局存在多米诺效应的设备时，考虑相邻企业的设备设施，尽量避开相邻企业同时存在多米诺效应的设备设施，最大限度的减少多米诺影响。

2、建议企业在新增设备设施时，考虑企业厂内已有设备设施相互之间的多米诺效应，最大限度减少多米诺效应影响。

3、对涉及的多米诺效应设备设置相应的安全设施。

1) 定期对消防设施（如灭火器、消火栓、火灾报警）进行维护保养。

2) 定期对乙炔车间、钢瓶检验间、电石库/钢瓶间的防雷防静电设施进行维护保养和检测。

3) 在乙炔车间、钢瓶检验间、电石库/钢瓶间设置危化品安全周知卡、安全警示标志、应急处置信息等。

4) 定期对乙炔车间中的 DCS 及 SIS 自动控制系统进行维护保养和定期调试。

5) 建议操作人员穿相应的劳动防护用品进行现场操作，严格按操作规程操作。

4、建议企业建立多方面预防多米诺效应发生的措施

1) 从企业员工的角度上，若能做到自我严格执行公司管理制度，自行按照操作规程操作，加强自我学习，经常反思等，就可以有效预防“多米诺效应”。

2) 从企业角度，企业要坚持自己的立场，并鼓励员工遵循严格执行操

作规程，并形成良好的工作流程。在多米诺效应到来之前，做好预防措施。企业要建立危机意识，做好应对多米诺效应突发事件的准备，及时进行培训和应急演练。

5、建议企业加强对设备设施维护保养，定期委托有资质的单位进行防雷防静电及安全附件的检测检验。

6、建议企业对涉及的多米诺设备制定相应的安全管理制度和作业操作规程，并严格执行。对于涉及多米诺效应的设备，企业配置具有专业知识和一定实践能力的人员进行操作。

7、企业组织相关专业人员，对多米诺效应进行专业培训教育和专业预防。

8、制定突发事件应急预案，定期进行培训和应急演练。

9、企业对涉及多米诺效应的设备应向有资质的单位购买，保证设备本身的质量。

第九章 建设项目的安全条件分析和安全生产条件分析

9.1 建设项目的安全条件分析

9.1.1 选址及周边情况

9.1.1.1 周边环境

该项目周边情况介绍见 2.2.3.1 节。项目周边环境安全检查，见下表。

表 9.1-1 该项目装置与周边环境防火间距检查表

方位	周边建筑物或设施	该项目建筑物或设施	实际距离 (m)	规范距离 (m)	符合性	依据规范条款
东	中核晶环铝业 有限公司液氯 仓库 (乙类)	201 电石库/钢瓶 间 (甲类, 1、2、 5、6 项, >10t)	15.47	15	符合	《建筑设计防火规范》第 3.5.1 条
	中核晶环铝业 有限公司铅车 间 (丙类)	201 电石库/钢瓶 间 (甲类, 1、2、 5、6 项, >10t)	24.69	15	符合	《建筑设计防火规范》第 3.5.1 条
南	赣州市拓源新 能源有限公司 已建丙类厂房 (丙类)	101 乙炔车间 (甲 类) (含气柜)	22.1	12	符合	《建筑设计防火规范》第 3.4.1 条
		201 电石库/钢瓶 间 (甲类, 1、2、 5、6 项, >10t)	16	15	符合	《建筑设计防火规范》第 3.5.1 条
	赣州市拓源新 能源有限公司 已建丙类厂房 (丙类)	101 钢瓶检验间 (丁类)	16.2	10	符合	《建筑设计防火规范》第 3.4.1 条
	赣州市拓源新 能源有限公司 已建综合楼	401 综合楼 (含控 制室)	15.9	6	符合	《建筑设计防火规范》第 5.2.2 条
西	工业园道路	401 综合楼(民建)	22	/	符合	/
北	工业园道路	201 电石库/钢瓶 间 (甲类, 1、2、 5、6 项, >10t)	23.8	20	符合	《建筑设计防火规范》第 3.4.1 条
		101 乙炔车间 (甲	20.15	15	符合	《建筑设计防火规范》第

		类) (含气柜)				3.4.3 条
10kv 架空电力 线(杆高 12m)	201 电石库/钢瓶 间((甲类, 1、2、 5、6 项, >10t))	22.8	18	符合		《建筑设计防火规范》第 10.2.1 条
	101 乙炔车间(甲 类)(含气柜)	18.61	18	符合		《建筑设计防火规范》第 10.2.1 条
10kv 架空电力 线(杆高 21m)	201 电石库/钢瓶 间((甲类, 1、2、 5、6 项, >10t))	36.23	31.5	符合		《建筑设计防火规范》第 10.2.1 条
	101 乙炔车间(甲 类)(含气柜)	38.3	31.5	符合		《建筑设计防火规范》第 10.2.1 条

因此, 该项目周边环境满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018 年版)的要求。

9.1.1.2 自然条件

1、地理位置

该项目位于江西龙南经济技术开发区化工集中区, 根据《关于公布全省化工园区名单(第一批)的通知》(赣工信石化字〔2021〕92号), 龙南经济技术开发区化工集中区列入了第一批化工园区名单, 依据《江西省自然资源厅关于龙南经济技术开发区化工集中区重新认定审核工作的复函》(江西省自然资源厅 2024 年 3 月 18 日复函), 该项目建设用地位于认定的化工集中区内, 并在园区认定的四至范围内, 龙南市, 江西省辖县级市, 由赣州市代管, 位于江西省最南端, 东邻定南, 南接广东和平、连平, 西靠全南, 北毗信丰。区位优势, 交通便捷。承南启北, 距广州 290 公里、深圳 340 公里, 是江西距珠三角地区最近的市。交通便利, 京九铁路、105 国道、赣粤高速、大广高速穿境而过, 通用市场列入全省规划, 赣深高铁建成后将全面融入珠三角 1 小时经济圈。

产业集聚, 特色鲜明。龙南改革开放早, 1992 年列入江西首批对外开放市, 拥有赣粤边际唯一的国家级经开区。引领并整合“三南”(含全南、定南)

园区，实现了一体化发展。目前，龙南经开区已落户工业企业 250 多家，其中规模以上企业 102 家，初步形成了电子信息首位产业和稀土新材料、现代轻工、食品药品主导产业。赣州电子信息产业科技城、“中国稀金谷”龙南基地、“三南”承接加工贸易转移示范园地加快建设，电子信息、稀土精深加工被列为省级重点工业产业集群。

2、气象水文

龙南市属中亚热带季风型温暖湿润气候，其特点是：气候温暖，雨量充沛，光、热丰富，无霜期长，夏长冬短，四季分明。年平均气温 18.9℃，一月平均气温 8.3℃，为最冷月；七月平均气温为 27.7℃，为最热月。极端最高气温 41℃，极端最低气温-6℃。年平均降雨量 1526.3 毫米，最少年 1020.8 毫米（1963 年），最多年 2595.5 毫米（1975 年）。

龙南市的江河属长江流域赣江水系，是章水干流的重要支流。桃江贯穿市境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全市河流之干，称桃江干流。桃江干流在市内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里，其中一级支流 5 条，二级支流 18 条，三级支流 21 条，四级支流 11 条。一级支流 5 条即犁头咀以上之桃江、濂江、渥江、洒江、小江，该项目位于渥江河支流。

项目建设地有新鲜基岩结构致密，仅沿裂隙有微弱渗水，内地下水资源较丰富，多以泉水及暗河出露。浅变质岩区发育的断裂带常含有大量岩粉或炭质，有一定透水性，厚度十几至几十米。河水主要由地下水和大气降水补给，地下水的补给主要是大气水。

3、地质、地形概况

据国家地震局最新颁布的《中国地震参数区划》(GB18306—2015)，项

目建设地区的地震动峰加速度值 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35S，属地震地质较稳定区域，无地质灾害影响。

项目建设地地质构造稳定，无地震、崩塌、滑坡、泥石流等不良工程地质现象，区内冲沟较发育，但规模不大，对基地基础设施的建设影响较小。

项目区工程地质主要是第四系地层，其I级阶地冲积层分三层结构，下部为砂砾卵石层，砾石成分主要为石英岩、变质砂岩等，砾径由上至下逐渐变大，一般 2~8cm，砾卵石含水量也由上至下逐渐增多，砾石多数呈磨圆叛乱，堆积较松散，厚度 6~8m；中部为粗砂层，成分主要为石英、少量岩屑、长石等，砂质较纯，泥质含量较少，厚 2~4m；上部为粉砂土，粉砂质壤土等，厚 1~2m，地基承载力可达 18~25T/m²。

根据国标《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB50011-2010）及《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 之江西省区划一览表的有关规定，龙南县基本烈度为小于VI度，区域地壳稳定性好，一般建筑、构筑物按VI度设防。

9.1.1.3 建设项目与八大类场所

表9.1-2 项目与外部“八类敏感重要设施”的间距表

序号	敏感场所及区域	实际情况	符合规范情况
1	居民区、商业中心、公园等人员密集区域	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，周边 500m 范围内无居住集中区、商业中心、公园等人员密集区域。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 1000m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合
3	供应水源、水厂及水源保护区	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，周边 500m 无供应水源、水厂及水	符合

		源保护区。	
4	车站、码头、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口	该项目周边 200m 无车站、码头、水路交通干线。	符合
5	基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 500m 范围内无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区	该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，厂址周边 500m 内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
7	军事禁区、军事管理区	该项目周边 5km 内无军事禁区、军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定予以保护的其他区域	该项目周边 200m 内无法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	符合

9.1.2 建设项目的安全条件分析

（一）建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局

该项目已取得立项备案通知书，该项目符合国家工业布局 and 当地政府产业政策与布局的要求。

（二）建设项目是否符合当地政府区域规划，新建建设项目是否建设在规划的化工园区（化工集中区）内

该项目选址在江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，该项目立项备案及安全条件审查均在《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）发布之前，符合要求。

（三）建设项目选址是否符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489）、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016）等相关标准；

该项目选址符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《化工企

业总图运输设计规范》（GB50489）、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016）等相关标准。

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

1、建设项目的连续生产经营活动情况与周边单位生产、经营活动的相互影响情况分析

1) 建设项目内在的危险有害因素和建设项目可能发生的各类事故，对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响分析结果

（1）项目内在的危险有害因素有火灾、爆炸、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、高处坠落、物体打击等危险因素

（2）项目可能发生的火灾、爆炸、灼烫、中毒和窒息、车辆伤害、高处坐落、物体打击及其所在场所，见本报告 3.4 节和 3.5 节。

（3）该项目周边生产经营单位人员活动情况及可能发生的爆炸、火灾事故的人员伤亡范围分析发生事故时对周边人员和厂外重要设施（场所）的有一定的影响。

2) 建设项目周边单位生产、经营活动或者居民生活对建设项目投入生产或者使用后的影响。

江西恒基气体有限公司厂区的周边企业发生如果火灾爆炸，对该项目影响较小。但本项目东边有中核晶环锆业有限公司液氯仓库，液氯属于剧毒危险化学品，如果发生泄漏，可能对江西恒基气体有限公司厂区工作人员造成中毒窒息事故。江西恒基气体有限公司要求中核晶环锆业有限公司加强对液氯设施的监管，并与中核晶环锆业有限公司联合进行液氯泄漏事故演练。

2、安全防范措施是否科学、可行

1) 该项目生产过程未采用国家明令淘汰的工艺、设备。

2) 该项目生产工艺合理。

3) 采用的设备设施、装置选择有资质的生产厂家进行检验检测，以保证生产设备的安全性。

该建设项目采取的安全防范措施科学、可行。

(五)当地自然条件对建设项目安全生产的影响和安全措施是否科学、可行

1、当地自然条件对建设项目安全生产的影响

1) 地震

该地区地震基本烈度为VI度，一旦发生强烈地震，有可能使生产装置区的设备发生坍塌，造成生产装置区内的设备发生易燃易爆物质的泄漏，当这些泄漏的危险物质遇到火源时，就会发生火灾、爆炸事故。

该项目各建筑物及设备均采取了抗震的措施。从而降低了地震对设备、设施及建（构）筑物的影响。

2) 风速、风向

大风能毁坏高的设备和建筑构筑物，进而引发物料泄漏，进而造成火灾、爆炸以及中毒等危险事故。

3) 地质

该厂区地势较为平坦，对工程建设有利，该场地地下无不良地质构造。该项目所在区域无滑坡、崩塌、河床冲刷、煤矿采空区、地层变形位移等不良地质现象，不存在地质灾害影响。

4) 水文条件

雨水或洪水进入电器、仪表设备造成电气短路，引发火灾事故，电器打火引燃其它易燃易爆物质，另一方面造成绝缘下降，造成人员触电事故。

厂区设置了完善的雨水排放系统，可保证厂区不受洪水、内涝的威胁。

5) 雷电

该地区年平均雷暴日数为 56 天。雷击能破坏建构筑物和设备,并可导致火灾和爆炸事故发生，厂区高大露天设备及建、构筑物如果防雷设施不健全或防雷设施不能完好有效，有遭受雷击引起事故的危险。还有可能引起电网的电压波动和跳闸，造成用电设备的突然停电，对生产造成严重影响。

6) 气温

气温过高能发生中暑，气温低于零度时，则可能冻伤作业人员并冻坏设备造成物料泄漏引起事故。该工程对设备等采取保温隔热以及冷却等方式，防止冬季设备、管道、阀门冻坏破裂和夏季高温天气的设备压力增高。

(六)主要技术、工艺是否成熟可靠

该项目生产过程中已要求设置相应的联锁控制系统。项目采用较为成熟、稳定的生产工艺。该公司生产采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠。

9.1.3 选址安全条件结论

综上所述，该项目位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，江西恒基气体有限公司厂内。符合国家和当地政府产业政策与布局，符合当地政府区域规划。

此外，项目选址及平面布置满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）等规范的要求。该项目周边环境及自然条件对其有一定影响，采取的安全防患措施得到落实后其风险是可控的。选用的主要技术、工艺在国内已有多家企业采用，均可正常运转，安全可靠较高。

9.2 安全设施的施工、检验、检测和调试情况

9.2.1 调查、分析建设项目安全设施的施工质量情况

- 1、安全设施的设计、施工、检测、调试均为有资质的单位进行。
- 2、安全设施安装前生产企业均出具产品合格证。

9.2.2 建设项目安全设施在施工前后的检验、检测情况及有效性情况

该项目的安全设施在出制造厂家以前均经过检验、检测合格，在施工后的特种设备、压力表经过市场监督管理部门检验合格，检测和报警设施经试用，安全可靠；设备、防雷接地装置、消防设施安全防护设施和作业人员防护设施等安全设施均安全有效。

9.2.3 建设项目安全设施试生产（使用）前的调试情况

该工程试生产前对主要安全设施进行了调试，主要调试、检查内容有：

- 1、对主要的常规安全防护设施进行了全面检查，对运转设备的防护罩等进行了全面安全检查。检查结果良好。
- 2、对所有设备、管线、阀门进行全面检查，处于正常工作状态；
- 3、对自控系统进行了调试，调试后运行状态良好。

安全设施的安全质量符合安全设施设计要求；装置试运行前安全设施调试状况良好、有效；安全设施做到了与主体工程“三同时”的要求，试运行成功结果表明试运行前的调试结果满足安全生产要求。

9.3 安全生产条件的分析

9.3.1 建设项目采用（取）的安全设施情况

根据 2024 年 3 月广东政和工程有限公司编制完成了江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目的《安全设施设计》及《江

西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全设施设计变更单》（广东政和工程有限公司，2025年12月）、检查项目采用（取）的安全设施的落实情况。

表 9.3-1 建设项目采用（取）的安全设施落实情况一览表

设计报告中序号		设计报告中的安全设施	项目采取的安全设施	落实情况	
4.1	工艺系统	4.1.1 工艺过程采取的防泄漏、防火、防爆、防毒等主要措施 4.1.1.1 防泄漏	乙炔发生器的放散管、中和塔出气管上的放散管接乙炔低压放空系统，压缩机安全阀放散管、高压干燥器出气管线上的放散管、充装台管线上的放散管等接高压乙炔放散系统，放散管高出屋面不小于 2m。 所购的电石为吨袋包装，不需要破碎，电石进厂前进行检验，确保电石粒径大小，项目合格后进入电石库进行贮存。电石装桶密闭运到乙炔车间，卸入乙炔发生器固定料斗，料斗设氮气保护，避免空气进入发生器内，反应过程中振动电机自动控制投入量，密闭加入到装水的乙炔发生器。 乙炔发生器固定料斗设置安全水封，料斗内压力过高，可通过水封排放气体至低压放空系统。 乙炔发生器设置压力指示、报警、联锁系统和现场压力表，压力达到上限 9kPa 报警，上上限 10kPa 联锁打开放空阀安全放空，压力达到下限 3kPa 报警，压力达到下下限 2kPa 联锁打开氮气阀充氮，压力联锁触发后系统程序响应并关闭振动电机和压缩机电源。 乙炔发生器设置液位指示、报警、联锁系统和溢流管。液位达到下限 350mm 时报警，下下限 300mm 时联锁开启补水阀门，上上限联锁关闭补水阀门。 回用水高位水箱设置液位报警联锁，液位下限时报警，液位下下限联锁澄清水泵自动补水，液位上上限时，联锁澄清水泵停止补水。 乙炔气柜进气口设置压力指示、报警、联锁，上限 5kPa 时报警，上上限 5.5kPa 时联锁切断气柜进气口切断阀。 乙炔气柜液位与乙炔发生器的电机振动器、乙炔压缩机之间设置报警联锁。在气柜低位时报警，联锁启动电机振动器增加电石投入量。在气柜液位下下限时，联锁关闭乙炔压缩机和气柜出口切断阀，上上限时报警、联锁停电机振	已按设计要求布置	已落实

		<p>动器。</p> <p>一清塔、二清塔、中和塔设置液位指示、报警、联锁，液位上、下限 400mm 时报警，下下限 300mm 联锁停泵。</p> <p>压缩机一级进气压力低于 1kPa 报警，低于 0.4kPa 自动停机。压缩机三级排气压力高于 2.4MPa 报警，到达 2.5MPa 自动停机。压缩机润滑油压力低于 0.15 MPa 时报警，低于 0.1 MPa 时自动停机。压缩机出口乙炔气设置温度指示、报警、联锁。压缩机设置三级安全阀。压缩机冷却水管设置水压报警、联锁停机。</p> <p>高压分子筛后设置安全阀和压力指示报警。</p> <p>氮气主管设置压力指示、报警，当压力达到下限时控制室及现场发出声光报警，提醒操作人员更换。</p> <p>清水泵后主管设置压力指示、报警，当检测到压力达到下限时控制室及现场发出声光报警。</p> <p>乙炔压缩机间的给水总管上，装设压力表。在充装台上设置冷却乙炔瓶的喷淋冷却装置，喷淋泵出口设置压力指示、报警。</p> <p>设备、管道及阀门等按照操作和设计工况选用相应的型号、材质和压力等级；</p> <p>实瓶区、空瓶区内钢瓶设置防倾倒装置，钢瓶上安装瓶帽及垫圈；钢瓶摆放应规整；</p> <p>氧、氮气、氩气、二氧化碳气体充装区域设置了固定式含氧量检测仪，发现氧含量不足或过高时报警。</p> <p>在搬运和传送过程中，钢瓶间禁止撞击和震荡。未使用的钢瓶设置钢瓶帽。</p> <p>乙炔车间、电石库区域设置可燃气体报警器，若有显示可燃气体泄漏，报警并联锁风机排风。</p> <p>氧、氮、氩钢瓶分开储存，设置防止倒瓶的措施和固定式含氧量检测仪。</p> <p>氮储罐和管道设置弹簧式安全阀，低温液体储罐采用差压式液位计并远程至控制室监测。</p> <p>低温液体储罐四周设置栅栏和安全标志；</p> <p>氮的管道采用承插焊接或带颈对焊法兰连接和带加强环的金属缠绕垫片，密封面采用凹凸面。</p> <p>该项目的消防水池、事故应急池采用防水砂浆、外涂水乳型耐腐蚀防水涂料进行防泄漏、防渗漏处理。</p> <p>项目组织生产时，制定严格的安全管理制度、工艺规程，并严格要求职工自觉遵守各项规章</p>		
--	--	--	--	--

		<p>制度及操作规程，杜绝“三违”。对设备、管道、阀门、安全设施等定期检查、保养、维修，保持完好状态。</p> <p>必须定期对装置进行全面检验，通过预防性地更换改进零部件、密封件，消除泄漏隐患。</p>		
	<p>4.1.1.2 防火、防爆</p>	<p>101 乙炔车间,201 电石库/钢瓶间区域为防火、防爆区，101 乙炔车间爆炸危险区域内采用防爆电器，爆炸危险区域防爆等级不低于 IIC 温度组别 T4。201 电石库/钢瓶间爆炸危险区域选用防爆等级不低于 ExdIICT4Gb、ExtdIIIBT80°C Da 的防爆电气。</p> <p>乙炔发生器、加料系统等设置氮气置换。开车、电石投料前须氮气吹扫，氧浓度检测合格后才能进行生产。</p> <p>乙炔发生器温度指示、记录、报警、联锁，温度调节高位水箱出口的加水阀开度。温度上限报警，上上限时联锁停振动加料器和开启补水阀。</p> <p>乙炔发生器的出气总管与气柜之间，中和塔与压缩机之间设置安全水封。</p> <p>乙炔发生器后设有放空管和压力联锁放空阀门，低压放空管顶设有阻火器。乙炔气柜放空管设置阻火器。高压干燥器至充装台管线设置有高压阻火器。高压放空管上设置阻火器，高出屋面不小于 2m。</p> <p>乙炔充装排每排的进口管各设置主截止阀一个，每个充灌排上设压力表。乙炔各充装排的截止阀前设有阻火器一只，并且每个充装口上都设有阻火器。每组充装排回气管设置截止阀和阻火器。</p> <p>高压分子筛后设置安全阀，充装排设置氮气吹扫放空管，放空管接至室外并设有阻火器，充装排设分组截止阀和压力表。</p> <p>乙炔瓶的充装压力在任何情况下不得大于 2.50MPa。</p> <p>充装排上设置喷淋冷却水设施（喷淋泵出口设置压力指示、报警），可对乙炔气瓶冷却降温，乙炔微溶于水，带走少量漏气的乙炔，另外也可防止静电产生。</p> <p>氧气瓶、氮气瓶、乙炔瓶等设置防止倒瓶的措施。</p> <p>严禁过量充装：过量充装气瓶严禁出厂。</p> <p>无制造许可证单位制造的气瓶及无产品合格证和无检验质量证明书的气瓶严禁充装。</p> <p>新气瓶或检验后的气瓶首次充装必须按规定</p>	<p>防爆、防火按设计要求</p>	<p>已落实</p>

		<p>进行置换和进行气密性检验。</p> <p>操作工具选用不发火的操作工具，进入防爆区域内的汽车戴阻火器。</p> <p>201 电石库/钢瓶间设置不发火花地面。</p> <p>电石库与钢瓶间设置在同一座建筑物内，以无门、窗、洞的防火墙隔开，防火墙耐火极限不低于 4h。</p> <p>乙炔车间、电石库区域设置可燃气体报警器，GDS 系统与区域内风机连锁。</p> <p>焊接钢瓶检测必须在 101 乙炔车间 DMF 溶剂回收装置回收 DMF，检测合格后。在 102 钢瓶检测间进行拆卸瓶阀、除锈、气密性试验等操作。</p> <p>乙炔管道采用铸钢阀门，不选用闸阀。乙炔进入气柜的速度小于 6m/s。</p> <p>车间、仓库、罐区等设置灭火器和室外消火栓等减少火灾、爆炸的危险。</p> <p>建筑物构件均采用不燃烧体，建筑物构件采用不燃烧体；建筑钢结构部分的设计按照《建筑设计防火规范》规定喷涂“厚涂型钢结构防火涂料”以达到二级耐火等级的建筑要求。</p>		
	<p>4.1.1.3 防毒、防尘、防窒息</p>	<p>该项目购买已破碎好的电石，厂内不进行电石破碎。乙炔车间、电石库等存在电石粉尘的区域房间内尽量平整、表面光滑，避免死角。</p> <p>电石使用厂家自带的电石吊桶，经氮气置换后加入固定料斗，由振动电机自动投入乙炔发生器反应。电石在密闭环境下投料减少电石粉尘的扩散积聚。</p> <p>乙炔车间充装台两侧敞开，充分利用自然通风。制气间、压缩机间、压滤间设置轴流风机，101 乙炔车间屋面设置风向标，车间加强通风，减少泄漏后对人员健康造成伤害。电石库设置轴流风机。</p> <p>企业应对工作场所职业病危害因素日常监测，并委托职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素监测，醒目位置设置工作场所职业病危害因素监测结果告知卡，并将检测结果存入职业健康监测档案。</p> <p>工作人员应熟悉氧气、氮气等原料的物理、化学性质和安全防护措施，了解装卸的有关要求，具备处理故障和异常情况的能力。</p> <p>设置化学安全防护眼镜、防静电工作服等个人防护用品和喷淋洗眼设施。生产区设置“当心中毒”、“注意安全”、“无关人员禁入”、“必须佩戴防护用品”等安全警示标志，危险告知牌、</p>	<p>发放劳保用品，设置气体检测仪。</p>	<p>已落实</p>

			<p>操作章程。作业区域禁止饮水、饮食。</p> <p>有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测合格后方可进入。作业过程中，应当采取通风措施，保持空气流通，在有限空间作业过程中，应当对作业场所定时检测或者连续监测。作业中断超过 30 分钟，作业人员再次进入有限空间作业前，应当重新通风、检测合格后方可进入</p>		
		4.1.1.4 防腐蚀	<p>本工程中的钢制设备、管线、钢平台、护栏、设备立柱和裙座设计采用除锈后，刷环氧富锌防腐底漆（两遍）、环氧防腐面漆（两遍）进行防腐施工；埋地设置的消防管线设计要求进行加强级防腐处理：除锈后先刷防锈红丹漆两遍，再刷环氧沥青漆（或氯磺化聚乙烯漆）两遍，总厚度达 3 毫米。</p> <p>根据物料的性质，设备、管道主要选用不锈钢、碳钢等材质。阀门、垫片等设备设施及附件选材应满足防腐要求。现场的电气设备均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型。</p>	按设计要求施工	已落实
4.3 设备及管道	4.3.1 压力容器、设备及管道设计与国家法规及标准的符合性，包括进口压力容器满足国家强制性规定的情况	特种设备	<p>该项目的特种设备选用具有特种设备制造许可证资质的厂家的产品。压力容器安装施工过程中办理检测手续，投入使用前或投入使用后 30 日内向所在地负责特种设备使用登记的部门申请办理使用登记证，符合国家法规及标准要求</p>	特种设备已定期检测、校验	已落实
	4.3.2 主要设备、管道材料的选择和防护措施	主要设备、管道	<p>根据工艺操作的要求，该项目乙炔发生器、压缩机等选用正规厂家的设备，乙炔发生器为电石入水式全密封结构，未使用敞口式乙炔发生器，满足乙炔生产安全的要求。</p> <p>电石使用厂家自带的电石吊桶，经氮气置换后加入固定料斗，由振动电机自动投入乙炔发生器反应。电石在密闭环境下投料减少电石粉尘的扩散积聚。</p> <p>设备、管道材质的选择方面，根据物料特性及工艺参数，设备选材以 304 不锈钢、碳钢为主。选用设备无有关标准、规范明文规定的淘汰型</p>	<p>设备、管道材质的选择方面，根据物料特性及工艺参数，设备选材以 304 不锈钢、碳钢为主。选用设备无有关标准、规范明文规定的淘汰型和落后型</p>	已落实

		<p>和落后型。</p> <p>该项目使用的钢瓶由有资质单位供货，特种设备及安全附件的相关检测由供货商负责。在采购、卸车时要求提供相关检测合格证明文件，检查管束车及安全附件是否完好。</p> <p>设备选型除要满足工艺要求外，还有足够的机械强度、刚度、密封可靠性、耐腐蚀性及使用期限，设备、备件、材料进厂前进行严格的检查。选用设备的材料以及与之相匹配的焊料符合各种相应标准、法规和技术文件的要求。</p> <p>实瓶和空瓶分开放置，设置防倾倒装置。</p> <p>选用低噪声设备，对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施。</p> <p>4.99 立方液氮罐设置液位计、压力表、安全阀等安全附件，低温液体储罐的最大充装量为几何容积的 90%。</p>		
		<p>该项目乙炔管道采用 20#无缝钢管。阀门、垫片等设备设施及附件选材应满足防腐要求。管材选用详参见工艺流程图。</p> <p>2) 管道设计：工艺管道连接采用焊接或法兰连接，车间内工艺管道沿墙或平台布置，在道路或车间内操作通道上方的管道不安装阀门、法兰、螺纹等可能泄漏的组成件，以避免影响操作人员安全。</p> <p>3) 为了防止爆炸性的乙炔铜、乙炔银等的生成，阀门和附件材质应采用钢、可锻铸铁或球墨铸铁材料或铜含量不超过 70% 的铜合金材料。</p> <p>4) 充灌排阀门、阻火器、高压软管采购正规厂家产品，应附有压力试验合格证书。</p> <p>5) 溶解乙炔设备应按最高许可工作压力做气密性试验，充灌排组装后应做 3.5MPa 气密性试验，试验时用干燥空气或氮气逐渐升压至气密性试验压力，保压 30min，做气密性检查，不得泄漏。</p> <p>6) 管道耐压试验后应做气密性试验，保压 30min，经检查不得泄漏。试验压力要求如下： a) 低压管道为 0.1MPa； b) 中压管道为 0.165 MPa； c) 高压管道为 3.0 MPa</p>	<p>该项目乙炔管道采用 20#无缝钢管。阀门、垫片等设备设施及附件选材满足防腐要求</p>	<p>已落实</p>
<p>4.4 电气</p>	<p>4.4.1 供电电源、电气负荷分类、应急或备用电源的设</p>	<p>该项目 DCS 控制系统、可燃有毒气体报警系统等应配备不间断电源（UPS）作为备用电源</p>	<p>该项目可燃气体报警系统（GDS）为一级用电负荷中特别重要负荷，DCS 和 SIS 安全仪表系统为一级用电负荷，分别设置 1kW 的 UPS 电源</p>	<p>已落实</p>

置			独立供电。厂区在 102 钢瓶检验间内设 1 台 500KW 柴油发电机组可满足该项目一、二级负荷用电要求	
4.4.2 按照爆炸危险区域划分等级和火灾危险场所选择电气设备的防爆及防护等级		该项目 101 乙炔车间，201 电石库/钢瓶间距离危险释放源 15m 范围内的区间属爆炸危险 2 区，其中坑、沟等属属爆炸危险 1 区。爆炸危险区域划分详见“表 3.5-1 装置或单元火灾危险性分类及爆炸区域划分表”及附图中的火灾爆炸危险区域划分图	该项目 101 乙炔车间爆炸性气体混合物按危险程度级别（IIC）和温度组别（T4）考虑不低于 ExdIICT4Gb、ExtdIIIBT80°C Da 考虑。其它建筑物属正常环境。根据项目环境的划分，在爆炸和火灾危险区域中的所有旋转电机、低压开关和控制器类、灯具类以及信号、报警装置等电气设备均选用隔爆型，防爆标识为 ExdIICT4Gb、ExtdIIIBT80°C Da	已落实
4.4.3 防雷、防静电接地设施		该项目 101 乙炔车间，201 电石库/钢瓶间属于二类防雷建筑物，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10(m)或 12×8(m)。引下线采用钢柱或构造柱内四对角主筋(直径不小于φ10)，引下线之间的距离不大于 18m。引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均应与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。 该项目 102 钢瓶检验间、401 综合楼、402 门卫属于三类防雷建筑物，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 20×20(m)或 24×16(m)。引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于φ10)，引下线之间的距离不大于 25m。引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均应与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。	企业已委托江西巾星防雷科技有限公司，并出具了《江西省雷电防护装置检测报告》1152022005 雷检字 [2025]JXXJ00040	已落实

4.6 建 构筑 物	4.6.2 建 (构) 筑 物安全防 护措施		<p>101 乙炔车间防火分区与功能分区：占地面积 1070.28m²，建筑面积 1285.77 m²，为框架结构、轻钢屋面，地上 1 层，局部设备 2 层。耐火等级为二级，建筑高度为 13.2m，设置一个防火分区（小于 2000 平方），满足防火分区面积要求。车间从东至西分别为压滤机间、制气间、净化和压缩机间、充装间、满瓶区、DMF 添加区、DMF 回收装置区、空瓶区、待检钢瓶抽真空区。车间设置 6 个安全出口，敞开部分视为安全出口。</p> <p>102 钢瓶检验间防火分区与功能分区：占地面积 308.04m²，为框架结构，地上 1 层，耐火等级为二级，建筑高度为 12.2m，设置一个防火分区，满足防火分区面积要求。车间从北至南分别设置配电间、柴油发电机房、无缝钢瓶检测区、焊接钢瓶检测区，车间设置 4 个安全出口。焊接钢瓶检测先在 101 乙炔车间 DMF 溶剂回收装置回收 DMF，检测合格后。在 102 钢瓶检测间进行拆卸瓶阀、除锈、气密性试验等操作，故火灾危险类别定为丁类。</p> <p>201 电石库/钢瓶间：占地面积 343.44m²，为框架结构、轻钢屋面，地上 1 层。耐火等级为二级，建筑高度为 9.6m，设置两个防火分区，防火分区一为电石库，占地面积 196.02 m²，设置 2 个安全出口；防火分区二为钢瓶间和 DMF 储存间，占地面积 147.42m²，满足防火分区面积要求，钢瓶间设置 2 个安全出口，DMF 储存间设置 1 个安全出口。</p> <p>功能分区与分隔安全：配电间、发电机房采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔，长度未超过 7m 分别设置 1 个向外开启的乙级防火门。电石库与钢瓶间设置在同一座建筑物内，以无门、窗、洞的防火墙隔开，防火墙耐火极限不低于 4h。DMF 储存间与钢瓶间采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙隔开。</p> <p>安全疏散：101 乙炔车间任一点至最近安全出口的直线距离不超过 25m，201 电石库/钢瓶间任一点至最近安全出口的直线距离不超过 20m，各防火分区均设有人员疏散出口，满足疏散距离要求</p>	按照《建筑设计防火规范》GB50016-2018 要求，防火分区的建筑面积满足《建筑设计防火规范》GB50016-2018 第 3.3.2 条的要求	已落实
	4.6.3 通 风、排烟、 除尘、降 温等设施	4.6.3. 1 通 风	为满足操作区域的防火、安全卫生要求，改善工人的操作条件，排除散发的腐蚀有害物质，建筑采用自然通风和强制通风相结合的设计，及时换气和排除异味。在变配电间、低压配		已落实

		<p>间设置机械通风设施。101 乙炔车间，201 电石库/钢瓶间采用防爆型轴流风机，排风机贴屋面梁底下、靠柱边安装，连接风管对应吊装。排风立管尽量靠柱(墙)边安装。排风口均为带调节阀的铝合金单层百叶风口，下排风口底端距地面~250mm 安装,下排风立管底离地面~150mm 安装。上排风口顶端距屋面底部~200mm 安装,上排风立管顶距屋面底部~100mm 安装。爆炸危险区域内的轴流风机选用隔爆型，在变配电间、低压配电间设置机械通风设施,事故下换气次数不小于 12 次/h。101 乙炔车间，201 电石库/钢瓶间事故下换气次数不小于 12 次/h</p>	按设计要求布置	
	4.6.2 降温 防潮	<p>该项目仓库的湿度应控制在 75%RH 以下，地面高于室外地面不小于 0.2 米。电石库设置装卸平台，平台地面高出室外地坪 1.0m。物品使用垫板与地面隔开，并高出 100mm。</p> <p>为保证操作岗位人员在夏季空气温度较高时有一个良好的工作环境，所有门窗的强度、抗风性、水密性、平整度等技术要求均达到国家有关规范规定，并在设计中采取合理的门窗布置组织通风，充分利用自然通风条件以达到室内降温效果。同时结合有效的人工降温手段为辅助方法。屋面采用保温隔热。建筑物墙身防潮层设于室内地坪下一皮砖处，用防水砂浆粉 30mm 厚。外墙迎水面基层中均掺加 5%WJA 防水剂。装置的防暑降温设计应符合《工业企业设计卫生标准》</p>	按设计要求施工	已落实

小结：该项目均采纳了安全设施设计的安全设施。

9.3.2 调查、分析安全生产管理情况

1、安全生产责任制的建立和执行情况

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

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

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

公司制定有完善的安全生产管理制度。

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

3、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

公司制定了安全操作规程。

该公司对新入厂职工进行三级培训，利用安全活动时间定期组织对职工培训安全技术规程，由有经验的老师傅授课，对安全规程推广学习。

4、安全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

主要负责人刘水生为安全生产第一责任人，公司设有安全管理部门，配备安全管理人员。

5、主要负责人、安全管理人员、其他管理人员安全生产知识和管理能力

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

6、其他从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况

公司电工等作业人员等均已培训合格，取得特种作业操作资格证书，在有效期内。

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

7、安全生产投入的情况

该项目主要用于以下几个方面：

1) 生产环节安全专项防范措施;

2) 检测设备和设施费用;

3) 事故应急设施费用;

4) 其他费用。

8、安全生产的检查情况

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

9、从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

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

9.3.3 技术、工艺

1、建设项目试生产（使用）的情况

1) 主要设备调试情况

该公司的试生产期间运行良好。

2) 达标达产情况

试车前，公用系统首先运转起来，公用系统运行稳定。

(1) 产品质量情况

试生产期间，其生产产品全部符合国家标准，达到设计要求。

(2) 主要设备运行情况：

该项目的主要设备运行基本稳定。

(3) 投产、提产、达产情况简述

在试生产过程期间，该公司始终坚持把安全放在首位，强化工艺操作，

加强工艺、设备、电气、仪表管理，及时解决试生产中出现的的问题，主要产品产量均达到设计能力，产品质量全部满足国家标准要求。

9.3.4 装置、设备和设施

1、装置、设备和设施的运行情况

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

2、装置、设备、设施的检修、维修情况

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

3、装置、设备和设施的法定检验、检测情况

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

9.3.5 原料、辅助材料、产品和中间产品的包装、储存情况

该项目原辅材料、产品等包装、储存情况，满足生产要求。

9.3.6 作业场所

1、建（构）筑物的建设情况

该建设项目由广东政和工程有限公司进行安全设施设计和安全变更设计；由陕西百华盛建设工程有限公司等公司进行施工；由圣弘建设股份有限

公司进行监理。

9.3.7 事故及应急管理

1、可能发生的事故应急救援预案的编制情况

江西恒基气体有限公司已成立了生产安全事故应急救援机构，于 2025 年 3 月 20 日完成了生产安全事故应急预案的编制，并取得了龙南市应急管理局出具的应急预案备案登记表，备案编号：360727202501009。

建议企业应进一步完善事故应急预案，每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。

2、事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

江西恒基气体有限公司成立了应急救援组织，发生重大事故时，以主要负责人为总指挥，有关副经理为副总指挥，负责全厂的应急救援工作。

3、事故应急救援预案的演练情况

该公司于 2025 年 7 月 2 日在厂区范围内进行了一次《乙炔充装气瓶火灾事故专项应急演练培训》，演练情况见报告附件。建议企业定期进行事故演练。

4、事故应急救援器材、设备的配备情况

该项目配有应急救援器材、劳动防护用品和常备抢修器材，能满足要求。

5、事故调查处理与吸取教训的工作情况

公司自试生产以来，公司一直保持警钟长鸣，每周以工序为单位召开安全会，不断提高操作水平，避免事故。另外该公司不断向同行业学习、积累经验，深入探讨其他公司的事故处理并形成案例分析，组织车间每位员工学习，

总结和吸取事故的经验教训。

第十章 可能发生的危险化学品事故及后果、对策

10.1 预测可能发生的各种危险化学品事故及后果、对策

表 10.1 危险化学品事故后果及对策措施一览表

物质名称	潜在事故及后果	对策
电石（碳化钙）	1. 遇水 / 潮湿生成乙炔（易燃易爆），引发爆炸、火灾；2. 接触皮肤 / 眼睛导致腐蚀灼伤；3. 乙炔泄漏引发人员窒息。	1. 干燥环境贮存，严禁沾水，与氧化剂、酸类隔离；2. 操作人员穿防腐蚀服、戴护目镜；3. 贮存区设防水、通风设施，配备干粉灭火器。
乙炔（易燃易爆气体）	1. 泄漏遇火源（静电、明火）引发爆炸、火灾；2. 高浓度导致人员窒息；3. 与氧化剂混合加剧爆炸风险。	1. 密闭储存，严禁明火、静电，使用防爆设备；2. 储存区通风良好，设置可燃气体检测报警仪；3. 配备干粉、二氧化碳灭火器，禁止使用水灭火。
次氯酸钠（溶液）	1. 泄漏导致腐蚀（皮肤、眼睛、呼吸道灼伤）；2. 与酸类 / 氨类反应生成有毒氯气，引发中毒；3. 遇有机物易分解放热，引发火灾。	1. 与酸类、氨类、有机物隔离贮存；2. 操作人员戴耐腐蚀手套、护目镜、防毒口罩；3. 泄漏时用碱液中和（少量），大量泄漏用沙土吸附后处理。
氢氧化钠（烧碱）	1. 接触皮肤 / 眼睛 / 呼吸道导致严重腐蚀灼伤；2. 泄漏污染水体、土壤；3. 与酸类反应放热，引发容器破裂。	1. 密封储存，与酸类、易燃物隔离；2. 操作人员穿防腐蚀服、戴面屏；3. 泄漏时用沙土覆盖，少量用清水稀释（注意防飞溅），大量泄漏需专业处理。
N,N - 二甲基甲酰胺（DMF）	1. 泄漏遇火源引发火灾；2. 长期接触或吸入导致中毒（头痛、肝损伤）；3. 与强氧化剂反应加剧危险。	1. 通风储存，远离明火、氧化剂；2. 操作人员戴防毒面具、防护手套；3. 配备干粉、二氧化碳灭火器，禁止使用水直接灭火。
氮（压缩 / 液化）	1. 泄漏导致局部缺氧，引发人员窒息（无明显气味，易忽视）；2. 液化氮冻伤皮肤 / 眼睛；3. 储罐超压爆炸。	1. 储存 / 使用区通风良好；2. 操作人员戴防寒手套、护目镜，严禁敲击钢瓶。

10.2 典型事故案例

10.2.1 乙炔站空间爆炸事故

2007年8月13日，某公司PVC车间3万t/a乙炔站2楼空间发生闪爆，致使2楼及附近楼道内的窗户全部损坏落地，楼内仪表、电气设施及线路也被不同程度烧毁，幸未造成人员伤亡。

一.事故经过 8月13日13时17分，乙炔工序加料岗操作工A在将电石原料由1发生器1号储斗向2号储斗拉料过程中，突然听到连续2次响声，之后操作室内的电视监控中断，操作工A意识到出事了，便停止拉料，迅速

赶到现场，发现 3 万 t / a 乙炔站 2、3 楼浓烟翻滚并伴有火焰，人员根本无法靠近。正在此时，车间领导及工程技术人员闻讯后火速赶到现场，组织人员对该套生产装置进行隔离、置换，同时积极组织现场人员扑救，13 时 22 分系统隔离、置换完毕；13 时 23 分公司消防队到达现场实施灭火，13 时 40 分火焰熄灭。

二.事故调查现场勘查事故发生后，公司领导高度重视，立即成立了事故调查组，责成安全、生产部门彻底查清事故原因，查明事故责任，深刻吸取教训，落实防范措施，避免类似事故再次发生。调查组成员对事故现场进行了认真细致的勘查，发现如下现象：(1)2 楼地面有电石渣浆并掺杂着未反应完的碎块电石。(2)2 号储斗下部与给料机软连接处往外渗水。(3)1 号储斗的防爆膜泄爆。(4)1 号储斗充 N₂ 阀门和排空阀门均处于关闭状态。储斗外壁挂有从防爆膜泄压孔喷出的电石渣浆。随后，调查组成员仔细查阅了当班操作记录，工艺指标合格，未发现异常现象；同时对 1 号储斗充 N₂ 质量的分析记录进行查阅：当天 12 时 N₂ 质量为 98.48%，13 时 N₂ 质量为 98.60%，完全符合 N₂ 质量≥97%的工艺指标，未有含 O₂ 超标现象。从由设备维修人员打开的储斗手孔中，调查组成员观察到如下现象：(1)1 号储斗活门处于关闭状态，2 号储斗活门处于开启状态。(2)1 号储斗有电石原料，料的顶部有电石渣浆且结块，储斗底部有料，也潮湿结块；2 号加料储斗没料。在打开 1 发生器人孔时发现：耙齿上缠有大量的电石原料包装物碎片等杂物；在拆卸溢流管线时，未发现管线里有杂物。

三.事故原因分析调查组成员对上述现场勘查情况综合考虑后，对这起事故进行了科学周密的分析，一致认为造成此次事故的直接原因是：1 发生器溢流管线堵塞，致使 1 发生器液位在极短时间内上升至 2 号储斗，操作工 A 在打开 2 号储斗活门拉料过程中，落到 2 号储斗内的电石原料遇水后发生了剧烈放热反应，产生了大量粗乙炔气体，储斗内压力迅速升高，冲破 1 号储斗防爆膜泄压，属于物理爆炸；随之大量的粗乙炔气体瞬间扩散到空间，与空气混合后达到爆炸极限，在空间发生闪爆(由于粗乙炔气体中含有 S、P 等杂质，在自然环境温度下，遇空气就能发生自燃，从而引爆乙炔气体)，属

于化学爆炸。这就是操作工 A 及其他操作人员听到 2 次响声的原因所在。在第 2 次产生化学爆炸后，储斗内因原料电石继续与水发生反应，产生的粗乙炔气体在 1 号储斗防爆膜泄压孔处形成了稳定燃烧，也就是上述所描述的“浓烟并伴有火焰”的现象。在拆卸溢流管线时，未发现管线里有杂物，原因是在第 1 次发生物理爆炸时，由于 1 发生器内部压力瞬间升高，将溢流管线内的堵塞物冲开，致使溢流畅通。

四.事故防范措施为防止类似事故的发生，教育广大员工，从中吸取教训，必须做好如下防范措施：

1. 完善行之有效的巡检制度，全面落实责任，加大对运行设备的巡检力度，真正做到按时巡检，不留死角，并严格贯彻执行，以确保各项工艺指标得到严格控制。

2. 加强员工安全技能和操作技能培训，切实提高员工的安全意识和业务技能，牢固树立“安全第一、预防为主、综合治理”的思想，把各项安全防范措施落到实处。

3. 按照“四不放过”的事故处理原则，在查明事故原因、制定防范措施的同时，对员工进行事故案例教育，举一反三，进一步增强责任心和使命感。

4. 对监测仪器、仪表要时刻注意观察，发现异常及时通知专业部门维护，避免造成假象，误导操作。

5. 发生岗操作人员如发现发生器液位上升时，应及时通知加料岗操作人员停止拉料，正确处置后方可进行正常操作。

6. 严格控制电石原料中带入包装物碎片等杂物，或人为将各类杂物混入电石原料中带入生产系统，以防溢流管线堵塞

10.2.2 气瓶改装事故

1) 事故经过

1992 年 8 月 9 日上午 8 时 40 分，辽宁省某县液化石油气公司维修间，一维修工人使用气焊。当维修工用活扳手开启瓶阀时，氧气瓶发生了燃烧。瓶颈全部烧掉，瓶阀仅剩下出气口螺纹和爆破片压帽残留部分，气瓶肩部烧成一个 60~70mm 的不规则的洞。颈圈冲出屋顶，落于 20m 处。屋顶局部

损坏。墙壁有约 1 m²的烧过痕迹，并附有金属熔渣。开瓶阀用的活扳手扭曲并局部烧损，在现场两人均被烧伤。操作人员烧伤较重，且视力一下降。

2) 事故原因

经事故分析认定：该瓶内有油脂，且部分积于瓶阀内。当开启瓶阀时，高速的氧气通过有油脂的瓶阀时，引起猛烈的燃烧。事故发生后数日，在气瓶残留的水中仍有强烈的酒精气味。分析认为：此瓶原为二氧化碳气瓶或长时间用于充装二氧化碳。使瓶内残留油脂，改装氧气前未经任何处理。改装情况无据可查。但此瓶制造日期为 1983 年 3 月，瓶肩有 G87—89.6 的钢字标记。辽宁省境内无使用此标记的检验单位。且钢印标记方法、格式不符合《规程》规定。认定为非合法检验标记。因此，该瓶自投用后一直未进行过定期检验。今年 6 月份该瓶在充气单位进行喷漆，也未做任何检验和处理。因此本次事故的原因是非法改装和超期使用。

10.2.3 违章操作 触电死亡事故

2001 年 5 月 25 日，山西某橡胶厂在生产操作过程中，1 名员工因为违章操作而触电死亡。

一、 事故经过

5 月 25 日凌晨，该企业 1 号胎面线在生产 6.50—16 胎面时，机头工刘某未及时将胎面头搭上通往三层水槽的过辊，当他登上架子准备往过辊上放胎面头时，胎面头已经超过位置约 450cm 左右。这时按照工艺规定，应该立即停车，将多余部分割掉后重新启动机器，但是他却在未停车情况下，割断了多余的胎面头，结果这段割断的胎面头在爬坡皮带转变下行处挤入上 8 号挤出机传送带之间的夹缝中，挤压转动成直径为 25cm、宽 50cm、重约 20kg 左右的胶卷。胶卷在从夹缝弹性挤落过程中碰碎了安装在千层片斜上方、爬坡皮带下方的照明汞灯(220V、250W)，掉落到两个千层片之间。2 时 15 分左右，刘某发现用于照明的汞灯破碎，关停了胎面联动线，踩在接取皮带上用手去拿这卷胎面。在拿取过程中，右颈肩部碰及已被撞碎汞灯的限流灯丝，发生触电，从接取皮带上摔落在地。同班组人员立即对其进行抢救并送住医

院，经半小时的抢救，抢救无效死亡。经法医鉴定，为右颈肩部、左肘内侧电流击伤死亡。

二、事故原因分析

1. 操作工在处理挤压在两千层片之间的胎面胶卷过程中，右颈肩部碰及已被撞碎汞灯的限流灯丝，发生触电，是造成这起事故发生的直接原因。

2. 操作工在工作中违反《胎面压出(单、双层主副手)岗位工艺操作应会标准》和安全用电“十不准”有关要求，没有及时停车处理割断留在爬坡皮带上的胎面，致使这段胎面胶夹在设备中滚动成卷掉落砸碎照明灯，同时又未及时通知电工进行更换处理，是造成这起事故发生的主要原因。

3. 现场安全管理存在漏洞，对员工安全教育不够，是造成这起事故发生的管理原因。

4. 作业环境不良，现场电器设备安装不合理。

三、预防事故重复发生的措施

1. 向全公司各部门通报这起事故，立即组织一次安全大检查，重点检查用电安全状况，落实电器管理安全操作规程，对可能触及的照明灯具加装防护罩。

2. 将原安装在爬坡皮带下方的照明灯改装在 2.5m 高的机架上，避免操作时将灯碰碎。

3. 开展“事故反思月”活动，以各班组、各岗位为单位，结合事故案例及可能发生的事故进行反思、讨论；修订、补充、完善岗位安全操作规程，增加设备异常情况下安全操作规程；组织安全用电知识培训；组织观看公司历年仍起工伤事故录像并认真反思；以岗位为单位开展反事故演练，增强安全操作技能，严格按标准规范操作。

10.3 建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及

标准的发展趋势，从下列几方面提出建议：

10.3.1 安全设施的更新与改进

- 1、定期检验和维护保养安全设施。
- 2、防雷防静电接地装置应经常检查，定期检测。
- 3、定期更换到期消防器材。
- 4、定期对消防水系统进行试运行，发现问题及时处理。
- 5、根据生产实际情况，调整应急器材、消防设施的数量、布置位置，满足应急救援需要。
- 6、及时掌握安全技术动态，不断采用安全新技术、新装备，提高安全生产水平。

10.3.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

- 1、公司已建立有较完善的安全生产规章制度和操作规程，随着生产、管理经验的不断积累和工艺设施的变动，需要不断进行修改、完善符合实际生产情况的管理制度和操作规程；并在实际中严格执行。
- 2、对于现有的安全设施，制定维护制度，定期维护和定期检测，以保证其可靠的运行。安全设施要加强维护，正确使用消防工具，对各种消防器材进行定期检查，定期更换。
- 3、公司对特种作业人员的培训和复审工作应提前进行，提高特种作业人员的安全意识和操作技能。
- 4、公司应随时关注国内外先进的工艺技术，以便条件许可时，及时采用更先进，更安全的工艺技术。

10.3.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

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

10.3.4 安全生产投入

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

- 1、应按照《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》（财资[2022]136号）中规定标准提取安全生产投入。
- 2、企业提取安全费用应当专户核算，按规定范围安排使用。
- 3、安全费用应当按照以下规定范围使用。
 - 1) 完善、改造和维护安全防护设备、设施支出；
 - 2) 配备必要的应急救援器材、设备和现场作业人员安全防护用品支出。
 - 3) 安全生产检查与评价支出。
 - 4) 安全技能培训及进行应急救援演练支出。
 - 5) 其他与安全生产直接相关的支出。

10.3.5 安全管理

- 1、公司应定期完善安全管理制度，以保证安全生产。
- 2、建议企业应进一步完善生产安全事故应急预案，每年对应急救援预案进行一次演练，分析和了解应急救援预案的可行性、有效性及员工的熟知程度，以此对应急救援预案不断进行修改和完善。

3、本项目东边有中核晶环铝业股份有限公司液氯钢瓶仓库，液氯属于剧毒危险化学品，如果发生泄漏，可能对江西恒基气体有限公司厂区工作人员

造成中毒窒息事故。江西恒基气体有限公司要求中核晶环铝业有限公司加强对液氯设施的监管。签订《安全管理协议》，开展联合风险评估，增设边界气体检测仪，组织专项培训；优化防火墙等物理隔离设施，完善应急预案，开展首次联合演练，推动技术升级（如智能监测、自动化控制），建立常态化联合管理机制。

第十一章 评价项目存在问题与整改完成情况

11.1 评价项目存在问题与改进建议汇总表

根据我公司评价人员现场检查，特将该评价项目存在问题与改进建议汇总，见下表。

表 11.1-1 评价项目存在问题与改进建议汇总表

序号	不符合项内容	对策措施和建议	紧迫程度
1	次氯酸钠储存区无危险告知卡	增加危险告知卡	中
2	乙炔发生器等受限空间区域无受限空间标识	增加受限空间标识	高

11.2 整改复查确认情况

1、企业对我公司提出的安全隐患进行了认真整改。整改完成后，我公司评价人员到现场进行了复查，复查结果如下。

表 11.2-1 整改复查确认表

序号	不符合项内容	整改完成情况	结论
1	次氯酸钠储存区无危险告知卡	已增加危险告知卡	符合要求
2	乙炔发生器等受限空间区域无受限空间标识	已增加受限空间标识	符合要求

2、根据专家组于 2025 年 12 月 1 日出具的《江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）安全设施竣工验收专家组审查意见》中的现场意见，企业进行了积极整改并提供了整改回复，我公司根据整改回复，对现场进行了复查。复查结果如下。

表 11.2-2 专家现场意见复查情况一览表

序号	专家现场意见	整改完成情况	结论
1	部分液位计排污阀未安装双阀或堵头；	部分液位计排污阀已安装双阀或堵头；	符合

2	乙炔生产装置正水封装置数量与安全设施设计不一致；正、逆水封装置未安装液位远传报警及联锁，与安全设施设计不一致；碱液槽设有液位远传报警，安全设施设计只有现场液位，不一致；	安全设施设计已变更乙炔生产装置正水封装置数量；正、逆水封装置已安装液位远传报警及联锁；碱液槽设有液位远传报警；	符合
3	中控联锁设定值与设计专篇不一致；DCS 系统未安装声光报警；中控室 UPS 电源数量与图纸不一致；控制系统 DMF 报警参数设置与图纸不一致；	安全设施设计已变更中控联锁设定值；DCS 系统已安装声光报警；安全设施设计已变更中控室 UPS 电源数量；控制系统 DMF 报警参数设置已调整；	符合
4	核实甲类车间设备是否接地,核实现场 DCS 急停按钮设置是否和图纸一致；SIS 紧急停车按钮无标识；补充 SIL 验算报告；	核实甲类车间设备是否接地,核实现场 DCS 急停按钮设置是否和图纸一致；SIS 紧急停车按钮增设标识；已补充 SIL 验算报告；	符合
5	DMF 仓库桶装物料未设防流散措施；部分气体报警探测器故障拆除未安装到位；	DMF 仓库桶装物料已设防流散措施；部分气体报警探测器故障拆除已安装到位；	符合
6	乙炔瓶 DMF 残液抽取处未安装气体报警探测器；乙炔充装区域气体报警探测器数量不足，部分气瓶暂存区不在覆盖范围内。	乙炔瓶 DMF 残液抽取处已安装气体报警探测器；乙炔充装区域气体报警探测器数量已增加。	符合
7	次氯酸钠和液碱槽区域未设置喷淋洗眼装置；配电间缺少防触电安全标识	次氯酸钠和液碱槽区域已设置喷淋洗眼装置；配电间已增加防触电安全标识	符合

整改回复情况详见附件。

第十二章 结论

本报告主要从本建设项目的物料、生产、储存过程中的危险性分析着手，对该项目在生产过程中，对可能发生的各种危险、有害因素进行了系统分析和评价，得出如下评价结论。

12.1 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离

1、该项目的厂址选择合理，项目与周边单位、铁路、公路、架空电力线路防火间距符合规范的要求。

2、建设项目附近无供水水源、水厂及水源保护区；无车站、码头、机场。无基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；无军事禁区、军事管理区以及法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

3、该项目外部安全防护距离符合要求。

12.2 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

该建设项目已全部采纳安全设施设计内容。

该建设项目已采取的安全设施水平与国内同类项目基本持平，符合相关标准、规范的要求。经试运行，已安装的安全设施运行可靠，能够满足安全生产要求。

12.3 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

该建设项目工艺技术先进可靠，试生产中未发生事故。防雷装置检测合格。试生产证明该工程所采取的安全控制措施安全有效，主要生产装置、设备运行平稳，安全可靠，安全水平较高，能够满足安全生产条件。在安全方面符合国家有关法律、法规、技术标准要求。

12.4 建设项目试生产（使用）中发现的设计缺陷和事故隐患及其整改情况

试生产过程中的问题：

安全工作需要继续提高，强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行。严格操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化。对评价公司提出的事故隐患，江西恒基气体有限公司已根据隐患整改建议书，全部整改完毕，经复查合格，符合标准、规范要求。

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

该项目的安全设施与主体工程是同时施工、同时投入运行的，设置室外消火栓，同时配备干粉类手提式灭火器，现场检查消防器材配备齐全。

在试运行中，所有设备、管道、容器运行安全可靠，安全防护装置齐备，安全设施测试数据齐全，效果良好，各类监测、监视、报警装置符合要求。安全设施竣工图纸齐全，安全设施投资未挪作它用。

该工程总平面布置、建（构）筑物、耐火等级及设备选择符合规范、标准的要求。该工程的防雷设施合理，安装规范，经防雷检测中心检测合格，满足安全生产要求。经现场检查，电气、仪表运行正常，符合要求，机电设备运行可靠。

公司安全管理机构设置专职安全管理人员配备符合相关法律、法规要求；公司建立了各岗位安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程。配备了劳动防护用品及应急救援器材，公司对职工进行了“三级安全教育”，特种作业人员具有操作资格证书，从业人员能够做到持证上岗，编制了应急救援预案并进行了演练。

12.6 评价结论

1、江西恒基气体有限公司现已落实了评价组提出的整改措施。该项目总平面布置、设备设施布置与施工图情况一致。该项目生产装置采用的DCS、SIS系统符合设计要求且运行正常。

2、该项目主要负责人、安全管理人员、特种作业人员已按要求取得相应的培训证书。该公司的主要负责人、专职安全管理人员、设备负责人、技术负责人、生产负责人等人员资质能满足《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）中化工专业背景学历要求。

3、该项目自动化控制系统情况能够满足《<江西省化工企业自动化提升实施方案>》（试行）的通知（赣应急字[2021]190号）等文件要求。

4、项目不涉及《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》，该项目未涉及文件中的硝酸铵、硝化、光气、氯气、有机硅、多晶硅、苯乙烯、丁二烯、重氮化等9个领域，该项目未涉及液氯（氯气）和液化烃储罐区。

5、江西恒基气体有限公司安全生产风险属可接受范围，符合安全生产条件。

综上所述：江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）安全设施设计工艺设备和安全设施运行正常，企业安全管理机制运行正常，安全设施、措施达到设计要求和预期结果，可以满足建设项目安全生产的要求，安全生产管理有效，项目具备安全设施竣工验收条件。

第十三章 与建设单位交换意见的情况结果

本报告初稿完成后，我公司评价项目组将《江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目（溶解乙炔生产充装部分）安全验收评价报告》初稿电子版发至建设单位，建设单位组织有关工程技术人员对报告进行了审阅，提出了补充和修改意见。随后，评价组与江西恒基气体有限公司就该项目安全评价的评价范围、生产工艺、公辅工程的满足符合性等内容进行交流，特别对建设单位提出的补充和修改建议进行交换意见，最后达成一致意见，项目组修改完善报告后，江西恒基气体有限公司同意本报告评价内容和结论。

安全评价报告附录、附件

F1 平面布置图、流程简图、装置防爆区域划分图以及安全评价过程制作的图表

详见竣工图纸（另附），含总平面布置图，生产车间设备布置图等。

F2 选用的安全评价方法简介

安全评价方法（简称评价方法）是对系统的危险性、危害性进行分析、评价的工具。本次安全验收评价采用的评价方法有安全检查表法等，每种评价方法的原理、目标、应用条件、使用的评价对象、工作量均不相同，各有其特点和优缺点。

F2.1 安全检查表分析法

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

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出工程有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

F2.2 作业条件危险性评价法

1、评价方法简介

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

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

2、评价步骤

评价步骤为：

- 1)以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2)由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3、赋分标准

1)事故发生的可能性（L）

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

表 F2.2-1 事故或危险事件发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能

5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

2)人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

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

表 F2.2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

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

3)发生事故可能造成的后果（C）

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

表 F2.2-3 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

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

4)危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度

危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见下表。

表 F2.2-4 危险性等级划分标准 (D)

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

F2.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表，结合我国《石油化工企业设计防火规范（2018年版）》（GB50160-2008）、《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/T20660-2017）等有关标准、规程，编制了“危险度评价取值表”。规定单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险性分别按 A=10 分，B=5 分，C=2 分，D=0 分赋值计分，由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见下表。

表 F2.3-1 危险度评价取值表

分 项 目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液 态烃类； 甲类固体； 极度危害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度危害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可 燃液体； 丙类固体； 中、轻度危害介质	不属 A、B、C 项 之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100 m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000°C 以上使用， 其操作温度在燃 点以上	1000°C 以上使用，但操作 温度在燃点以下； 在 250~1000°C 使用，其	在 250~1000°C 使用， 但操作温度在燃点以 下；	在低于在 250°C 使 用，其操作温度在 燃点以下

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

危险度分级见表。

表 F2.3-2 危险度分级表

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

F2.4 外部安全防护距离评价法

该项目根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243 - 2019）的规定确定外部安全防护距离确定方法。

一、术语和定义

1、爆炸物

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》的所有爆炸物。

2、有毒气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含急性毒性 - 吸入的气体。

3、易燃气体

列入《危险化学品目录》及《危险化学品分类信息表》，危害特性类别包含易燃气体，类别1、类别2的气体。

4、外部安全防护距离

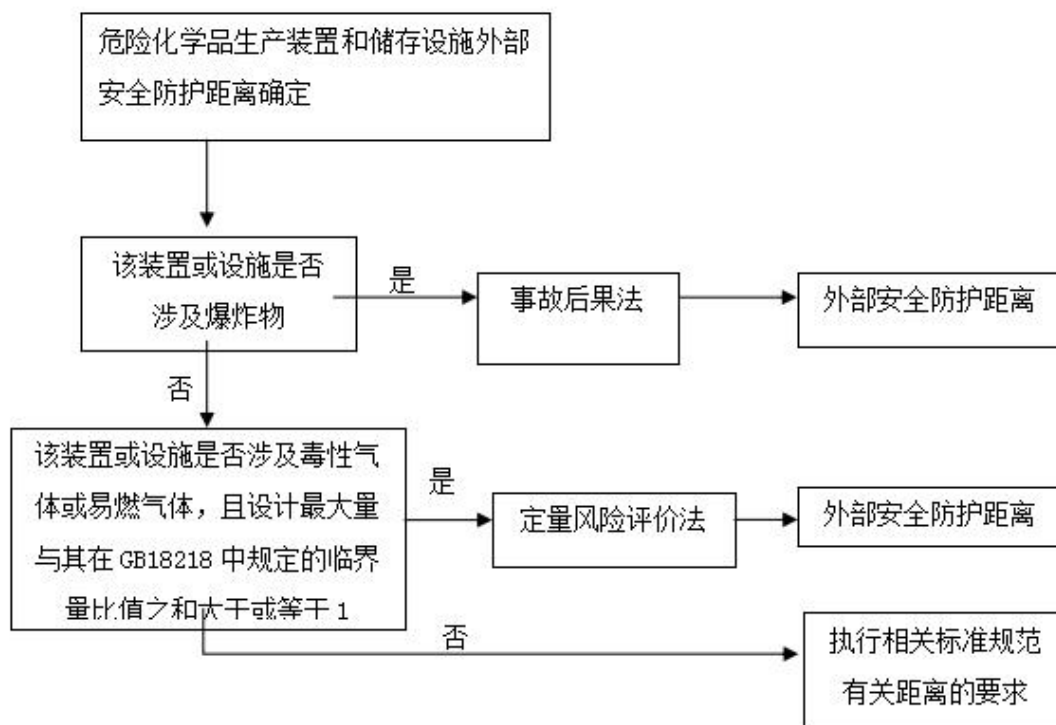
为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

5、点火源

促使可燃物与助燃物发生燃烧的初始能源来源，包括明火、化学反应热、热辐射、高温表面、摩擦和撞击等。

二、外部安全防护距离确定流程

1、危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程见下图。



图F2.4-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离的流程图

2、涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施采用事故后果法确定外部安全防护距离。

3、涉及有毒气体或易燃气体，且设计最大量与其在GB18218中规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置或设施时，将企业内所有危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离。

4、以上2、3条以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离满足相关标准规范的距离要求。

F3 危险、有害因素辨识及分析

F3.1 危险化学品理化性质及数据来源

根据《危险化学品目录》（2015版，10部门公告，[2022]第8号修改）辨识，该项目危险化学品的详细理化性质、危险性类别详见下表，按照下表内容归纳其他分类，按照《危险化学品分类信息表》（2015年版）确定危险性类别。

数据主要来源于《化学品安全技术说明书》（SDS）、《危险化学品安全技术全书》（第三版的通用卷和增补卷，孙万付主编）、《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社出版）、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018年版）等规范和企业提供的其他资料。

F3.2 危险化学品的固有危害性质

依据《危险化学品目录》（2015版，10部门公告，[2022]第8号修改）进行辨识，该项目原辅材料、产品中属于危险化学品的有电石（碳化钙）、乙炔、次氯酸钠（溶液）、氢氧化钠、N,N-二甲基甲酰胺、氮（压缩的和液化的）、柴油（发电机用）。其理化特性如下。

表 F3.2 - 1 项目涉及的危化品理化性质一览表

序号	名称	CAS号	危化品序号	闪点	沸点	爆炸极限%		火险类别	危险性类别	接触限值 (mg/m ³)		
				(°C)		下限	上限			MAC	PC-TWA	PC-STEL
1	氮气	7727-37-9	172	—	-195.6	—	—	/	高压气体, 压缩气体	/	/	/
2	乙炔	74-86-2	2629	<-50	-83.8	2.1	80	甲	易燃气体, 类别 1A; 化学性质不稳定气体, A类; 高压气体, 压缩气体	—	—	—
3	碳化钙	75-20-7	2107	—	—	—	—	甲	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1; 生产中为甲类4类物质; 在仓库储存为甲类2类物质;	—	—	—
4	N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	68-12-2	460	58	152.8	2.2	15.2	乙	易燃液体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 1B	—	—	—
5	次氯酸钠	7681-52-9	166	—	102.2	—	—	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	—	—	—
6	氢氧化钠	1310-73-2	1669	—	—	—	—	戊	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A ^严 重眼损伤/眼刺激, 类别 1	0.5	2	—
7	柴油 (发电机用)	-	1674	≥60	282	—	—	丙	易燃液体, 类别 3	10	—	—

F3.3 建设项目工艺过程可能导致爆炸、火灾的危险源分析

F3.3.1 泄漏

- (1) 由于设备缺陷导致可燃液体/气体泄漏；由于泵设备损坏导致的泄漏。
- (2) 管道与设备连接、管道之间的连接或管道与法兰的连接密封性不好可能导致气体泄漏。
- (3) 安全阀失效导致超压管道或设备爆炸、气体泄漏。
- (4) 仪表联锁系统失效，设备和管道超压导致气体泄漏。
- (5) 物料充装或灌装过程中操作人员误操作，钢瓶溢料导致物料泄漏。
- (6) 已充装或购买的钢瓶存放时由于钢瓶缺陷导致气体泄漏。
- (7) 乙炔气体压力过高或正、逆水封水位过低，冲破水封导致气体泄漏。
- (8) DMF 补充过程中管道连接不好，动力气源未关闭完全时拆卸管道，人员误操作，可能导致 DMF 泄漏。

F3.3.2 火灾、爆炸

火灾是指时间和空间上失去控制的燃烧所造成的灾害。爆炸是指可燃气体、可燃液体蒸气、可燃性粉尘、间接形成的可燃气体与空气相混合引起的爆炸。

物质发生火灾、爆炸的三个必要条件是可燃物、助燃物和足点火源，三者缺一不可。该项目能够引起物料着火、爆炸的点火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的

电火花引起的火灾明显增多。在可燃物料存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

该项目涉及的易燃气瓶充装过程中有可能引起火灾甚至爆炸。因此，火灾、爆炸是该公司首先预防的危险。

该项目发生火灾、爆炸危险的可能性如下：

一、充装、储存过程发生的火灾危险因素

（1）设备仪表和控制系统中报警和紧急事故处理装置损坏失效，致使生产不正常、操作错误不被发现，可能发生超压、超温未察觉导致爆炸事故。

（2）电石属于遇湿易燃物品，装卸、储存、搬运过程中包装损坏遇水或者潮湿环境反应放出乙炔，并放出热量容易导致火灾、爆炸事故。电石遇水的情况可能有：雨天搬运，库房进水、漏水，相对湿度过大，火灾时用水灭火等。

（3）乙炔发生器、加料系统中若电石摩擦、碰撞，氮气置换不彻底可能会形成爆炸性混合物引起火灾、爆炸事故。

（4）加水系统带入空气而引发乙炔与氧的反应而发生燃烧爆炸，另外乙炔发生器的水量不足或未按规定及时换水，使反应区温度迅速上升，电石局部过热而引起乙炔分解和爆炸。

（5）排渣装置不畅，电石渣浆、块状石渣及硅铁堵塞排渣管可能产生压力升高或虹吸导致设备内乙炔燃烧。

（6）乙炔气体压力过高或正、逆水封水位过低，冲破水封导致气体泄漏，形成爆炸性混合气体，遇点火源爆炸。

（7）气柜与乙炔发生器的进料装置和乙炔压缩机之间的联锁控制和报警装置失效。在气柜低位时报警，未注意发生器电石及时补充。在气柜低低位时，压缩机还在吸气压缩，形成负压，导致气柜进入空气，形成爆炸性混合气体，另外气柜水封装置缺水，乙炔气可能发生外逸，形成爆炸性混合气体，遇点火源爆炸。

（8）压缩机开车前氮气置换不彻底，压缩机系统密封性不好，冷却系统、安全附件故障使氧气混入或乙炔泄漏从而导致爆炸。

（9）乙炔充装过程中如所充装的乙炔瓶未认真检验，乙炔瓶内混入空气或其它气体，在充装过程中均容易发生火灾爆炸。

（10）首次充装或经装卸瓶阀，易熔合金塞后未经置换，而瓶体及附件材料含铜、银、汞等元素时，可形成爆炸性混合物。

（11）乙炔放散时，放散口未按要求安装阻火器或放散口附近遇明火引起火灾、爆炸事故。

（12）乙炔、DMF 在输送时流速过快，可能造成静电积聚引起火灾、爆炸事故。物料输送管道因腐蚀、管道材质不符或使用过程中破裂，管道未接地导致静电聚集等均可能导致火灾、爆炸事故。

（13）压力容器、低温液化气体储罐未定期进行检验，安全附件未定期进行校验，低温储罐夹套保温效果不良导致贮槽内液体气化，从而使贮槽内压力升高，致使压力容器破裂，安全附件失效，从而引起火灾爆炸。

（14）气瓶超期（超过使用年限或检定周期）充装，在充装或使用过程中有可能爆炸的事故，目前均应充装相应介质的气瓶，若私自对气瓶进行改装或未充装相应介质的气瓶，充装压力大于气瓶设计压力，从而发生

爆炸事故。

（15）钢瓶在装卸过程中如撞坏瓶阀等引起泄漏，在运输过程中如遇高温或撞击可能造成物理爆炸。

（16）该项目生产主要采用人工操作搬运，操作人员未按规定穿戴防静电工作服、工作鞋等，容易产生静电火花，导致火灾、爆炸。

（17）生产或充装过程存储物料进行混放、助燃性气体氧气等和易燃气体混放在一起，泄漏遇明火发生爆炸事故。

（18）电气设施不防爆或防爆级别不足，在设备运转时易产生电火花，会引起泄漏在空气中的易燃液体蒸气导致火灾爆炸事故。

（19）设备或管道因腐蚀、安装质量差、以及设备开停频繁等原因，极易引起设备、管道及其连接点、阀门、法兰等部位泄漏，造成火灾事故。

（20）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火灾等。

（21）生产区因管理不严，无关人员进入厂区，不遵守禁止烟火的规定，在厂区内吸烟，有引发火灾的危险。

（22）进入防爆区域内的机动车辆未戴阻火器，可能引发火灾、爆炸事故。

（23）由于建筑物的接地下引线、接地网缺乏或失效，易遭雷击致使建筑物损毁，造成工艺设备损坏、电气出现故障而引发火灾。

（24）项目安装的防雷装置接地电阻没有进行定期检测，接地电阻超标或损坏不能及时发现，有导致雷击而引发火灾的危险。或未进行防雷设计、防静电设计、防闪电感应设计或防雷设施失效，可能因雷电造成火灾

事故。

二、公用工程及辅助设施的火灾、爆炸危险因素

电气火灾、爆炸

该项目使用的电气设备、设施及电缆、电线，可能因负荷过载、绝缘老化，异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。项目设置有柴油发电机，如发电机的柴油发生泄漏遇明火可能会发生火灾事故。

三、设备质量、检修的火灾、爆炸危险因素

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

2) 质量缺陷或密封不良

装置、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) 巡检人员、作业人员或检修人员工具不按规定使用而使管道损坏造成泄漏等；因管道标志不清检修时误拆管道；检修时吊车、叉车等起重作业不小心碰断管线。

4) 安装和检修时使用氧气钢瓶如果在施工中操作不当造成回火，也会引起火灾。

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

6) 动火作业时未严格执行作业票证制度，未对设备进行清洗置换并分析合格进行动火作业。

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

在操作过程中，能够引起物料着火、爆炸的火源很多，如静电火花、电气火花、冲击摩擦热、雷电、化学反应热、高温物体及热辐射等。有些点火源很隐蔽，不易被人们察觉，如潜伏性强的静电。随着各种电气设备和自动化仪表的广泛应用，由于电接点接触不良、线路短路等所致的电火花引起的火灾明显增多。在可燃物存在的场合，点火源越多，火灾危险性越大。

该项目存在能够引起物料着火的火源很多，主要包括明火、雷电、静电、电气火花、撞击摩擦热、物理爆炸能、高温物体及热辐射等。该项目主要存在的点火源可能有：

1) 明火

该项目明火主要是检修动火、吸烟等，检修主要有电气焊动火、冲击电转等。

2) 电气火花

该项目中使用低压电气设备、设施，包括配电房、电缆、电线、用电设备等，如采用不符合要求的电气线路、设备和供电设施，电气线路、设施的老化，易燃易爆场所没有按要求安装防爆电气设施，防雷、防静电的设施不齐全，违章用电、超负荷用电等均会引起火灾。

3) 静电和雷电

物料在储运过程中可能会发生流动、冲击和剧烈晃动等导致静电荷积聚，产生静电的现象。当静电积聚到一定程度时，就可能因火花放电而产生火灾、爆炸事故。雷电具有极高的电压和极大的电流，破坏力很大，如未采取相应的防雷设施，或采取了必要的防雷措施，但在以后如因重视不够，维护不良，仍有可能因防雷系统局部损坏或故障而遇到雷电袭击。

4) 机械撞击因检修需要忽视动火规定，在禁火、可燃场所采用非防爆工具（如铁锤、撬棍、带钉鞋底与地面摩擦等）因摩擦、撞击而产生火花。

F3.3.3 灼烫

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤（化学品酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤）、物理灼伤（光、放射性物质引起的体内灼伤）。该项目灼烫事故主要是低温引起的冻伤和化学灼伤。

该项目使用液氮储罐，低温液体、加压气体大量泄漏，主要为低温引起的冻伤。

低温冻伤：该项目涉及的液氮，如发生液体泄漏时会吸收大量热，人体接触到此类物质时，接触部位可能会造成冻伤。

液态气体能够迅速冷冻人体组织并且使许多材料，如碳钢、塑料和橡胶变脆，甚至失去强度；绝热不好的气瓶和管路中的液体能冷凝周围的空气成为液体。如没有防护身体的任何部位与储存深冷液体的不绝热管子接触均可导致冻伤。

化学灼伤：该项目使用的次氯酸钠和氢氧化钠，具有皮肤腐蚀性，若操作不当，搬运、加料过程中接触人体，设备的跑、冒、滴、漏及容器管道破裂等，检修人员直接接触，可能造成化学灼伤。

F3.3.4 中毒和窒息

中毒和窒息是指在一定条件下，有毒物进入人体引起危及生命的急性中毒以及在缺氧条件下，发生的窒息事故。该项目生产的乙炔气和含有的磷化氢、硫化氢等杂质气体具有一定的毒性，氮气等具有窒息性。当从业人员接触高浓度接触毒害性物料时可引起窒息、中毒危险。发生的可能性如下：

1) 物料（氮、DMF 等）装卸、输送、储存、使用过程中发生泄漏，人体接触或吸入可引起中毒与窒息。

2) 进入气柜等容器、罐体、水池等受限空间清洗、检修，置换不彻底，通风不良，氧含量不足可引起人体中毒与窒息；

3) 紧急状态抢修，作业场所有害物质浓度超高也可引起窒息事故发生。管理不严、违章作业，防护不当或误操作，也是造成人员中毒的因素之一。

4) 设备的选型错误，设备的密闭性不良等设备问题均为引起泄漏的主要原因，一旦物料泄漏或窒息性气体泄漏均可能导致现场作业人员的中毒、窒息。

5) 机泵设备等填料或连接件法兰泄漏，运行过程中机械件损坏造成泵体损坏，放出有毒物质发生中毒，腐蚀性物质接触到人体发生灼伤。机泵检修拆开时残液喷出，造成人员中毒或灼伤。

6) 如果在生产过程中发生火灾事故，化学物质燃烧将会产生大量的有毒气体或烟雾，将引发人员急性中毒或窒息死亡事故。

7) 在生产、储存过程中因个人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引起职业病或慢性中毒。

8) 设备停车交出检修时，尤其是局部停车检修，由于设备、管道等生产系统没有进行清洗、置换或置换不合格，未按要求设置盲板隔绝，发

生中毒或窒息事故。

9) 主要物质对人体的健康危害如下：

乙炔本身毒性很弱，但有麻醉作用，可以引起头晕、头痛、恶心等症状。可能造成缺氧窒息致死。常见工业中毒是由于乙炔中含大量杂质引起的，如磷化氢、硫化氢均为有毒气体。此外，乙炔泄漏燃烧不完全则产生CO气体，也能造成毒害，轻者中毒常见为兴奋、嗜睡；重度中毒则神昏谵语，呼吸困难，发绀、瞳孔反应消失等。

该项目乙炔气含有磷化氢、硫化氢等杂质气体；硫化氢：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000 mg/m³以上）时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。

磷化氢：轻度中毒，病人有头痛、乏力、恶心、失眠、口渴、鼻咽发干、胸闷、咳嗽和低热等；中度中毒，病人出现轻度意识障碍、呼吸困难、心肌损伤；重度中毒则出现昏迷、抽搐、肺水肿及明显的心肌、肝脏及肾脏损害。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。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。

氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。

DMF (N,N - 二甲基甲酰胺)：急性危害：吸入高浓度蒸汽引发呼吸道刺激、头晕恶心；皮肤接触致皮炎、瘙痒，破损皮肤接触易中毒；误食导致胃肠剧痛、肝肾急性损伤。

F3.4 可能造成作业人员伤亡的其他危险和有害因素

F3.4.1 触电

电气伤害主要包括触电和电弧灼伤。

工程中设有用电设备，人体接触高、低电源会造成触电伤害，雷击也可能产生类似的后果。该项目使用的机泵等电气设备、设施，如果设备开关本体缺陷、设备保护接地失效或操作失误，个人思想麻痹，防护缺陷，操作带电开关不使用绝缘工具或非专业人员违章操作等，易发生人员触电事故。而电气布线及用电设备容易产生绝缘性能降低，甚至外壳带电，特别在多雨、潮湿、高温季节可能造成人身触电事故。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。

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。

本工程使用电气设备，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。发生触电事故主要危险因素有：

- 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

F3.4.2 机械伤害

机械伤害事故是指机械设备运动(静止)部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。项目机械伤害主要来自于机泵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。如果设施、设备布置不合理，场地缺陷狭小等均有可能发生挤、碰、压、擦、刮等机械伤害。另外，由于场地、通道和作业面的异物、不平整引起作业人员的滑动、摔倒触及运转的机械设备而引发人员伤害事故。

机械伤害其主要途径为：

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。

10、生产过程中，用于设备、设施转动、移动和往复运动部位的防护罩、防护屏、防护板等装置，因为缺失、损坏，或检查、检修后没有及时恢复原状，导致防护不良或防护失效，致使人体能够直接接触时，会使人遭受卷入、绞、碾、夹击、碰撞、剪切等机械伤害。

11、对已采取了整体密闭防护设施的机械设备，正常生产过程中其运动件无外露，一般不会发生机械伤害事故；但在检修过程中，由于不可避免要打开机器罩壳，使运动件暴露，因此也更容易发生机械伤害事故。机械伤害

是设备维修过程中的常见事故。

F3.4.3 容器爆炸

钢瓶为压力容器未定期检测，瓶阀损坏，气瓶强度和耐压值大不到标准规定的要求等原因造成承压能力降低，可能发生容器爆炸。

压力容器、高压管道未按要求定期进行检测检验，造成带病使用，造成压力容器和高压管道等在使用过程中发生物理爆炸。

乙炔气体超重量充装，若遇碰撞或环境温度升高，从而导致气瓶瓶内压力急剧升高，发生爆炸事故。

低温液体储罐等为压力容器，因材质不合理、选型不对、未定期检验检测、温度计、安全阀失效，因腐蚀等原因造成承压能力降低，可能发生容器爆炸。

液氮储罐设备外壳珠光砂隔热层破损，造成储罐温度上升，随之储罐压力上升，引起储槽超温、超压，发生容器爆炸。

F3.4.4 高处坠落

高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。凡在坠落高度基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

该项目检修时需搭设脚手架或采用其它方式进行高处作业，同时操作人员巡检或检修人员进行作业时，可能由于楼梯护栏缺陷、平台护栏缺陷、临时脚手架缺陷；高处作业未使用防护用品，思想麻痹、身体、精神状态不良等发生高处坠落事故。

F3.4.5 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，

易发生物体打击事故。该项目气体充装时充装排软管未可靠连接，钢瓶未设置防倾倒设施或放置不当，易发生物体打击事故。

F3.4.6 车辆伤害

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

该项目主要由汽车运输，因此，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。

F3.4.7 起重伤害

起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。该项目施工过程中用于、及设备的吊装或检修，生产过程使用电动葫芦。如因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。

F3.4.8 淹溺

该项目中存在消防水池、事故池、雨水收集池等，如未设盖板、防护栏或防护栏损坏，可能造成人员不慎跌落其中，可能造成淹溺事故。

F3.4.9 噪声

项目各类机泵等产生的振动、设备的运转会产生较大噪声，工人长期在噪声超标环境中工作，对人体均可产生不良影响，如损伤耳膜、听力下降，严重时引起耳聋，甚至可能会引发一些心脏或神经性疾病。

F3.4.10 粉尘

该项目使用电石装桶运输，电石渣清扫转运，运输车辆造成的扬尘应注意防范。

F3.4.11 高温

该项目所在地位于江西省，南方地区夏季气温较高，极端最高气温达40℃左右，夏季炎热及运行过程产生的热辐射可造成作业环境高温。作业人员操作或巡检过程易导致疲劳，甚至脱水中暑、休克等。

F3.5 说明项目各危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所

该项目危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所见下表。

F 表 3.5-1 危险源及危险和有害因素存在的主要作业场所表

危险危害因素 作业场所	火灾	爆炸	电气伤害	机械伤害	物体打击	高处坠落	起重伤害	灼烫	车辆伤害	淹溺	中毒	粉尘	噪声	高温	冻伤
乙炔车间	√√	√√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√
钢瓶检验间	√	√	√	√					√						√
电石库（含N,N-二甲基甲酰胺库）	√√	√√	√	√	√	√			√		√	√			
事故应急池（雨水池）										√					
办公楼、控制室	√		√												
配电、发电间	√	√	√										√		

注：危害因素分布表中未列明的危害因素并不代表该危害因素不会发生，只说明其在作业场所中的危害程度相对于其他已列明的危害因素较轻。√为次要危险，√√为主要危险

F4 重大危险源辨识

F4.1 重大危险源辨识依据

根据《国家安全监督管理总局关于危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监督管理总局令第40号，2015年修订）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。

(1)危险化学品重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行辨识。生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量即定为重大危险源。生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足该公式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1:$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每一种危险物品的实际存在量，单位：t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——各危险化学品相对应的临界量，单位：t。

F4.2 重大危险源的辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 标准关于单元划分原则，该项目重大危险源辨识单元划分见表

F表 4.2-1 生产单元划分表

序号	场所	辨识物料名称
1	101 乙炔车间	乙炔、电石、DMF

表 3.6-2 储存单元划分表

序号	场所	辨识物料名称
1	201 电石库/钢瓶间	氧、电石、DMF

重大危险源辨识

101 乙炔车间：电石按 2 桶，约 2T。根据企业提供资料，现场瓶数按 275 瓶计，乙炔为 2.5kg/瓶， $275 \times 2.5 = 687.5\text{kg}$ ，乙炔车间气柜、管道在线量等约 24.73kg，按 25kg。共计约 712.5kg。DMF 按 5kg/瓶，结合 DMF 补充以及回收装置，共计约 2225kg。

该项目危险化学品重大危险源计算见下表：

表 3.6-1 101 乙炔车间重大危险源辨识表

序号	项目中的危险化学品			临界量 指标 (t)	辨识计 算 q/Q
	名称	种类	危险物质总量 (t)		
1	电石	表一	2	100	0.02
2	乙炔	表一	0.6875	1	0.6875
3	N, N-二 甲基甲酰胺(DMF)	易燃液体类别 3	2.225	5000	0.000445
合计 $S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.707945 < 1$					

表 3.6-2 201 电石库/钢瓶间重大危险源辨识表

序号	项目中的危险化学品			临界量 指标 (t)	辨识计 算 q/Q
	名称	种类	危险物质总量 (t)		
1	电石	表一	50	100	0.5
2	氧	表一	2.24	200	0.0112
3	N, N-二 甲基甲酰胺(DMF)	易燃液体类别 3	2	5000	0.0004
合计 $S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 0.51124 < 1$					

注：物料储存量详见表 2.3-1。

根据计算结果可知，江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目生产单元和储存单元存在的危险化学品量均不构成重大危险源。

F4.3 重大危险源分级

该项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源，不需要进行重大危险源分级。

F4.4 危险化学品重大危险源辨识结论

该项目生产单元及储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

F5 危险度、作业条件评价

F5.1 危险度评价

根据本生产、储存具体情况确定评价单元为乙炔生产单元、乙炔充装单元、电石库/钢瓶间单元 3 个单元。

以乙炔生产单元为例，进行危险度评价。

1) 物料：乙炔生产为例主要用到的原料为乙炔。原料属于甲类可燃气体；故物质取 10 分；

2) 容量：原料总容量为小于 10m^3 ，故容量取 2 分；

3) 温度：低于在 250°C 使用，故温度取 0 分；

4) 压力：在常压下，故压力取 0 分；

5) 操作：系统进入空气可能发生危险，故操作取 2 分。

生产车间总危险度评价总得分 15 分，危险度等级为“II”级，中度危险。

各评价单元危险度评价结果见 F 表 5.1-1。

表 5.1-1 危险度评价各单元计算结果及等级表

序号	评价单元	物质	容量	温度 压力	操作	总得分	危险度分级
1	乙炔生产单元	10	2	0	2	14	“II”级，中度危险
2	乙炔充装单元	10	2	0	2	14	“II”级，中度危险
3	电石库/钢瓶间	5	5	0	2	12	“II”级，中度危险

评价小结：从上表可知，该项目乙炔充装、乙炔生产、电石库/钢瓶间单元危险度等级为“II”级，属中度危险。

F5.2 作业条件危险性评价

F5.2.1 评价单元

根据评价方法的适用范围，对该项目的各生产、辅助性单元的操作进行作业条件危险性评价。

F5.2.2 作业条件危险性分析的计算结果

表 F5.2-1 作业条件危险性分析表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	乙炔生产	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		中毒窒息	1	6	7	42	一般危险
		噪声	1	3	3	9	稍有危险
2	乙炔充装	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		中毒窒息	1	6	7	42	一般危险
		噪声	1	3	3	9	稍有危险
3	乙炔净化	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		中毒窒息	1	6	7	42	一般危险

		灼烫	1	3	7	21	一般危险
4	DMF装卸	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		机械伤害	1	6	7	42	一般危险
		物体打击	1	6	7	42	一般危险
		触电	1	6	7	42	一般危险
		噪声	1	3	3	9	稍有危险
5	装卸作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	一般危险
		中毒窒息	0.5	6	15	45	一般危险
6	配电、发电作业	触电	1	3	7	21	一般危险
		火灾	1	3	7	21	一般危险
7	维修作业	触电	1	3	7	21	一般危险
		机械伤害	1	3	7	21	一般危险
		物体打击	1	3	7	21	一般危险

由表F5.2-1 的评价结果可以看出，在该项目的作业条件相对比较安全，其危险分值在 70 以下，危险程度基本属于一般危险。主要作业场所中危险分值较大的为火灾爆炸和中毒窒息，危险分值为45，危险程度属于一般危险。

F6 法律、法规符合性单元

法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，主要评价各类安全生产相关证照是否齐全，检查安全设施、设备、装置是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用情况及法律、法规对建设项目的要求。法律、法规符合性单元安全检查结果见下表。

表 F6.1-1 法律、法规符合性单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1.	建设单位应当在建设项目的可行性研究阶段，委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目进行安全评价。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原安监总局令第 45 号、第 79 号修改第八条和第十条	该公司委托江西赣昌安全生产科技服务有限公司对进行安全预评价，预评价单位资质为：石油加工业、化学品及医药制造业，满足要求。	符合要求
2.	建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门申请建设项目安全设施设计审查	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原安监总局令第 45 号、	1、该公司于 2024 年 1 月 17 日取得安全条件审查文件《关于江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全条件审查的批	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
		第 79 号修改第十六条	复》（赣市行审证字（2）字（2024）18 号）； 2、于 2024 年 4 月 8 日取得安全设施设计审查文件《关于江西恒基气体有限公司溶解乙炔生产充装及氧气等气体储存经营项目安全设施设计审查的批复》（赣市行审证（2）字（2024）38 号）。	
3.	试生产（使用）前，建设单位应当组织专家对试生产（使用）方案进行审查。 试生产（使用）时，建设单位应当组织专家对试生产（使用）条件进行确认，对试生产（使用）过程进行技术指导。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原安监总局令第 45 号、第 79 号修改第二十三条	企业已编制了试生产方案并经专家组审查，并经过专家组确认后、主管部门批准后开始试生产。	符合要求
4.	建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原安监总局令第 45 号、第 79 号修改第二十五条	企业已委托我公司进行建设项目安全验收，与该项目预评价编制单位不是同一个评价机构	符合要求
5.	建设项目的设计、施工、监理单位和安全评价机构应当具备相应的资质； 涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品或者危险化学品重大危险源的建设项目，应当由具有石油化工医药行业相应资质的设计单位设计。	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》原安监总局令第 45 号、第 79 号修改第七条	1、该项目设计单位为广东政和工程有限公司，设计单位资质符合要求； 2、项目的自动化施工单位为陕西百华盛建设工程有限公司的资质符合要求； 3、土建施工单位为江西都天建设工程有限公司，符合要求 3、监理单位为，江西宏勋建设集团有限公司，其资质为综合监理资质，其资质符合要求。 4、安全预评价单位为江西赣昌安全生产科技服务有限公司进行安全预评价，预评价单位资质为：石油加工业、化学品及医药制造业,其资质符合要求。	符合要求
6.	建设项目未通过安全审查的不得开工建设，安全设施未全部建设完成的不得进行试生产（使用），未经安全设施竣工验收合格的不得投入正式生产（使用）。 建设项目安全审查，其内容和规模应当与投资主管部门核准、备案的一致。	《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100号第三条	已进行了安全条件审查和安全设施设计审查，并取得了审查意见书，内容和规模与立项文件一致	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
7.	<p>建设项目试生产（使用）期限应当不少于 30 日，不超过 1 年。建设单位应当在试生产（使用）期限结束前 1 个月申报建设项目安全设施竣工验收，在试生产（使用）期限结束前未通过建设项目安全设施竣工验收的，不得继续进行试生产（使用）。</p> <p>1 年试生产期内，不能稳定生产的，建设单位应当立即停止试生产（使用），组织设计、施工、监理等有关单位和专家分析试生产期间不能正常生产运行的原因，落实相关问题的具体整改措施，按照本章的规定重新制定试生产方案，向县级应急管理部门提出申请，原则上延期不得超过半年。</p>	<p>《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号第二十九条</p>	有效期内	符合要求
8.	<p>建设项目安全设施施工完成后，施工单位应当编制建设项目安全设施施工情况报告。</p> <p>建设项目安全设施施工完成后，各施工单位应当按照《管理办法》第二十四条的规定，编制其所承担施工范围内的建设项目安全设施施工情况报告，出具竣工图纸资料，竣工图应包括本《实施细则》第十八条内容。</p>	<p>《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）第二十四条；《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100 号第三十条</p>	各施工单位出具了施工总结报告，并出具了竣工图纸资料	符合要求
9.	<p>建设项目试生产期间，建设单位应当按照本办法的规定委托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况进行安全验收评价，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构。</p> <p>安全评价机构应当根据有关安全生产的法律、法规、规章和国家标准、行业标准进行评价。建设项目安全验收评价报告应当符合《危险化学品建设项目安全评价细则》的要求。</p> <p>建设项目试生产期间，建设单位应当委</p>	<p>《危险化学品建设项目安全监督管理办法（2015 年修订）》（原安监总局第 45 号）第二十五条；《江西省应急管理厅关于印发《江西省危险化学品建设项目安全</p>	安全条件评价报告由江西赣昌安全生产科技服务有限公司编制，由江西伟灿工程技术咨询有限公司编制安全验收评价报告	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	托有相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产（使用）情况编制安全验收评价报告，且不得委托在可行性研究阶段进行安全评价的同一安全评价机构编制。	《监督管理实施细则》（试行）的通知》赣应急字[2021]100号第三十一条		
10.	新建、改建、扩建化工项目必须进入省工信厅等五部门认定的化工园区（见赣工信石化字[2021]92号）；未认定园区不得新建、改建、扩建化工项目（在不扩大现有产能或改变产品的前提下，为更安全、环保、节能目的而实施的改建化工项目除外）。	江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知江西省应急管理厅关于印发赣应急字（2021）100号第四十一条	该项目选址在江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，该项目立项备案及安全条件审查均在《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）发布之前，符合要求。	符合要求
11.	负责建设项目设计、施工、监理的单位，应当具备相应的专业资质，并对其工作成果负责。设备和管道施工安装单位、监理单位必须具备化工石油专业资质，安装单位严格按施工图安装，保证施工质量，不得改变施工内容、撤减安全设施项目。监理单位对项目施工质量进行全程监督。	江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知江西省应急管理厅关于印发赣应急字（2021）100号第四十一条	负责该项目的设计、施工、监理等具备相应的资质	符合要求
12.	“两重点一重大”建设项目必须在初步设计阶段开展HAZOP分析工作，并且HAZOP分析工作应由项目的安全设施设计单位主导开展并出具《HAZOP分析报告》、《LOPA分析/SIL定级报告》及《SIL验证报告》。	江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》（试行）的通知江西省应急管理厅关于印发赣应急字（2021）100号第四十一条	该项目的安全设施设计中已对项目进行了HAZOP分析工作。	符合要求
13.	企业取得安全生产许可证，应当具备下列安全生产条件： （一）建立、健全安全生产责任制，制定完备的安全生产规章制度和操作规程； （二）安全投入符合安全生产要求； （三）设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员； （四）主要负责人和安全生产管理人员经考核合格； （五）特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书；	《安全生产许可证条例》（根据2014年7月29日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）第六条	（1）已建立、健全安全生产责任制，制定安全生产规章制度和操作规程； （2）每年投入一定经费用于安全生产； （3）该公司设置了安全管理机构，配备专职安全生产管理人员； （4）主要负责人和安全生产管理人员取得考核合格证，且在有效期内； （5）特种作业人员取得特种作业操作资格证书，且在有效期	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	<p>(六) 从业人员经安全生产教育和培训合格;</p> <p>(七) 依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费;</p> <p>(八) 厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求;</p> <p>(九) 有职业危害防治措施, 并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品;</p> <p>(十) 依法进行安全评价;</p> <p>(十一) 有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案;</p> <p>(十二) 有生产安全事故应急救援预案、应急救援组织或者应急救援人员, 配备必要的应急救援器材、设备;</p> <p>(十三) 法律、法规规定的其他条件。</p>		<p>内;</p> <p>(6) 从业人员经该公司安全生产教育和培训合格;</p> <p>(7) 从业人员依法缴纳工伤保险;</p> <p>(8) 安全设施符合相关法规要求;</p> <p>(9) 配备有劳动防护用品;</p> <p>(10) 正在进行安全验收评价;</p> <p>(11) 该项目未构成危险化学品重大危险源;</p> <p>(12) 已取得生产安全事故应急救援预案备案登记表, 在有效期内, 配备有应急救援器材、设备</p>	
14.	<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规范》(GB50160) 的要求。</p>	<p>《危险化学品生产企业安全许可证实施办法(2017年修订)》(原国家安全生产监督管理局令 第41号) 第八条</p>	<p>(1) 该项目符合国家产业政策, 位于江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园内, 符合当地规划;</p> <p>(2) 该项目与八类场所、设施、区域的距离符合要求;</p> <p>(3) 总体布局符合要求。</p>	符合要求
15.	<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</p>	<p>《危险化学品生产企业安全许可证实施办法(2017年修订)》(原国家安全生产</p>	<p>(1) 由广东政和工程有限公司设计;</p> <p>(2) 未采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备; 不属于新开发的危险化学品生产工艺和首次使用</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	<p>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>（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>	<p>监督管理局令第41号）第九条</p>	<p>的化工工艺；</p> <p>（3）该项目未涉及重点监管的危险化工工艺，涉及的乙炔属于重点监管的危险化学品，该项目设置了DCS、SIS控制系统，设置有可燃气体探测器；</p> <p>（4）生产区与非生产区分开设置。</p> <p>（5）该项目装置与厂内建筑物之间的防火间距满足要求。</p>	
16.	<p>企业应当有相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品。</p>	<p>《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令第41号）第十条</p>	<p>配备有劳动防护用品</p>	符合要求
17.	<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>	<p>《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令第41号）第十一条</p>	<p>本报告已进行了辨识，该项目未构成重大危险源。</p>	符合要求
18.	<p>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</p>	<p>《危险化学品生产企业安全生产许可证实</p>	<p>该公司已设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	生产的需要。	《办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第十二条		
19.	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第十三条	建立了全员安全生产责任制	符合要求
20.	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第十四条	制定有安全生产规章制度	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	修订制度。			
21.	企业应当根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第十五条	编制了岗位操作安全规程，与该项目相适应	符合要求
22.	<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。</p> <p>企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。</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、四款规定以外的其他从</p>	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第十六条	<p>(1) 主要负责人、安全管理人员均取得考核合格证，且在有效期内；</p> <p>(2) 分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人、安全管理人员资质符合要求，特种作业人员持证上岗</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	业人员应当按照国家有关规定，经安全 教育培训合格。			
23.	企业应当按照国家规定提取与安全生产 有关的费用，并保证安全生产所必须的 资金投入。	《危险化学品 生产企业安全 生产许证实 施办法（2017 年修订）》（原 国家安全生产 监督管理局令 第 41 号）第十 七条	已投入一定经费用于安全生产	符合要求
24.	企业应当依法参加工伤保险，为从业人 员缴纳保险费。 生产经营单位必须依法参加工伤保险， 为从业人员缴纳保险费。	《危险化学品 生产企业安全 生产许证实 施办法（2017 年修订）》（原 国家安全生产 监督管理局令 第 41 号）第十 八条；《中华 人民共和国安 全生产法》 （[2014]主席 令第 13 号， 2021 年主席令 第 88 号修订） 第五十一条	从业人员依法缴纳工伤保险	符合要求
25.	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	《危险化学品 生产企业安全	正在进行安全验收评价	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	生产许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第十九条		
26.	企业应当依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	《危险化学品生产企业安全许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第二十条	已取得危险化学品登记证	符合要求
27.	企业应当符合下列应急管理要求： （一）按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案； （二）建立应急救援组织，规模较小的企业可以不建立应急救援组织，但应指定兼职的应急救援人员； （三）配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，除符合本条第一款的规定外，还应当配备至少两套以上全封闭防化服；构成重	《危险化学品生产企业安全许可证实施办法（2017年修订）》（原国家安全生产监督管理局令 第 41 号）第二十一条	编制了生产安全事故应急救援预案，并于 2025 年 3 月 20 日完成了生产安全事故应急预案的编制，并取得了龙南市应急管理局出具的应急预案备案登记表，备案编号：360727202501009	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	大危险源的，还应当设立气体防护站（组）。			
28.	防雷装置应当由具有法定资格的防雷检测机构定期进行检测。	《中华人民共和国气象法》第十一条、《防雷减灾管理办法》第十九条	已取得合格的防雷检测报告	符合要求
29.	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，与相关预案保持衔接，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点	《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令[2016]第88号公布，应急管理部令[2019]第2号）第十二条	企业已编制应急预案	符合要求
30.	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	《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令[2016]第88号公布，应急管理部令[2019]第2号）第二十六条	企业已到主管部门备案	符合要求
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，应当至少每半年组织1次生产安全事故应急救援预案演练，	《生产安全事故应急条例》（国务院令[2019]第708号）第八条	企业已进行安全事故应急演练	符合要求
32.	项目立项文件		有	符合要求
33.	营业执照		有	符合要求

评价小结：法律、法规等方面的符合性评价单元采用安全检查表进行评价，经检查全部符合要求。

F7 厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元

本单元采用安全检查表法进行评价。厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元安全检查表分析见下表。

表 F7.1-1 厂址选择安全检查表

序号	法律法规要求	实际情况	结论
1	《安全生产法》第三十二条矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价。	已进行安全评价	符合
2	《安全生产法》第四十二条生产、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，并应当与员工宿舍保持安全距离。	车间里不设置宿舍，与厂区不设员工宿舍。	符合
3	《危险化学品安全管理条例》第十三条任何单位和个人不得生产、经营、使用国家明令禁止的危险化学品。	不是生产国家明令禁止的危险化学品	符合
4	《危险化学品安全管理条例》第十五条使用危险化学品从事生产的单位，其生产条件必须符合国家标准和有关规定。	生产条件符合国家标准和国家有关规定。	符合
5	《危险化学品安全管理条例》第十九条除运输工具、加油站、加气站外，危险化学品的生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、区域的距离必须符合国家标准或者国家有关规定： （一）居民区、商业中心、公园等人口密集区域； （二）学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； （三）供水水源、水厂及水源保护区； （四）车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口； （五）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； （六）河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； （七）军事禁区、军事管理区； （八）法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	该项目危险化学品的生产车间和储存数量不构成重大危险源： 1. 与居民集中区、商业中心、公园等人口密集区域距离在 500m 以上； 2. 与学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施距离在 1km 以上； 3. 周围无供水水源，不在水源保护区； 4. 与高速公路距离大于500m； 5. 不在农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地内； 6. 不在风景名胜区和自然保护区内； 7. 不在军事禁区、军事管理区内。	符合
6	《消防法》第九条 生产、储存和装卸易燃易爆危险物品的工厂、仓库，必须设置在城市的边缘或者相对独立的安全地带。易燃易爆气体和液体的充装站、供应站，应当设置在合理的位置，符合防火防爆要求。	该项目选址在江西省赣州市龙南经济技术开发区富康工业园，为认定的化工园区。	符合

7	<p>《江西省安全生产条例》第二十三条 禁止生产经营单位将有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、医院、集贸市场及其他人员密集场所的安全距离内。</p>	<p>未将生产、经营、储存场所设置在居民区、学校、医院、集贸市场及其他人员密集场所的安全距离内。</p>	符合
8	<p>《化工企业总图运输设计规范》3.1.1 厂址选择应符合国家工业布局 and 当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。</p>	<p>项目符合有关规划</p>	符合
9	<p>《化工企业总图运输设计规范》3.1.7 厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。</p>	<p>厂址有充足、可靠的水源和电源</p>	符合
10	<p>《化工企业总图运输设计规范》3.1.11厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。 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。</p>	<p>不在以上描述区域</p>	符合
11	<p>《化工企业总图运输设计规范》3.2.2 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%。</p>	<p>项目土地平坦。</p>	符合

评价结果：该项目选址符合当地工业布局的整体要求，与周边环境安全距离符合法律、法规、标准要求。

表F7.1-2 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	总平面布置应在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护,以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然条件,经技术经济比较后择优确定	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.1.1条	总平面布置已结合场地自然条件	合格
2	总平面布置,应符合下列要求: 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;	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.1.2条	建筑物、构筑物等设施已按使用功能进行布置	合格
	应按企业规模和功能分区,合理地确定通道宽度;		功能分区明确	合格
	厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整;		厂区平面、建筑物、构筑物的外形规整	合格
	功能分区内各项设施的布置,应紧凑、合理。		布置紧凑、合理	合格
3	总平面布置,应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件,合理的布置建筑物、构筑物和有关设施,并应减少土方工程量和基础工程费用。当厂区地形坡度较大时,建筑物、	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.1.5条	建筑物布置充分利用地形地势	合格
	构筑物的长轴宜顺等高线的布置,并结合竖向设计,为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。			
4	总平面布置,应结合当地气象条件,使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.1.6条	总平面布置,结合当地气象条件进行布置	合格
5	总平面布置应防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害,并应符合国家现行有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.1.7条	已设置	合格

6	<p>总平面布置，应合理地组织货流和人流。</p> <p>1 运输线路的布置应保证物流顺畅、径路短捷、不折返。</p> <p>2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉。</p> <p>3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉。</p> <p>4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。</p>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.1.8条	合理地组织货流和人流	合格
7	<p>需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施宜靠近其产品储存和运输设施布置。</p>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.2.6条	生产装置设施布置紧凑	合格
8	<p>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工程设计标准的规定。</p>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.2.7条	已设置	合格
9	<p>总降压变电所的布置，应符合下列要求：</p> <p>1 宜位于靠近厂区边缘且地势较高地段；</p> <p>2 应便于高压线的进线和出线；</p> <p>3 应避免设在有强烈振动的设施附近；</p> <p>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。</p>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.3.2条	配电间方便进线。	合格
10	<p>仓库与堆场应根据贮存物料的性质、货流出入方向、供应对象、贮存面积、运输方式等因素，按不同类别相对集中布置，并应为运输、装卸、管理创造有利条件，且应符合国家现行有关防火、防爆、安全、卫生等标准的规定。</p>	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第5.6.1条	电石库、DMF库等按不同类别相对集中布置	合格

11	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置应符合下列要求： 1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段； 2 应远离明火或散发火花的地点； 3 架空供电线严禁跨越罐区； 4 当靠近江、河、海岸边时，应布置在临江、河、海的城镇、企业、居住区、码头、桥梁的下游和有防泄漏堤的地段，并应采取防止液体流入江、河、海的措施； 5 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中场所的场地，无法避免时，应采取防止液体漫流的安全措施； 6 液化烃罐组或可燃液体罐组，不宜紧靠排洪沟布置。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.6.5条	项目不涉及储罐	合格
12	酸类库区及其装卸设施应布置在易受腐蚀的生产设施或仓储设施的全年最小频率风向的上风侧，宜位于厂区边缘且地势较低处，并应在厂区地下水流向的下游地段。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.6.7条	该项目不涉及酸类储罐	合格
13	行政办公及生活服务设施的布置，应位于厂区全年最小频率风向的下风侧，并应符合下列要求： 1 应布置在便于行政办公、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居住区联系方便的位置； 2 行政办公及生活服务设施的用地面积，不得超过工业项目总用地面积的7%。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.7.1条	综合楼布置在厂区西端，位于厂区全年次小频率风向下风侧，靠近主要人流出入口	合格
14	厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求： 1 出入口的数量不宜少于2个； 2 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，应与与外部运输线路连接方便； 3 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.7.4条	该项目设2个出入口，人流出入口与主要货流出入口分开设置	合格
15	厂区围墙的结构形式和高度，应根据企业性质、规模以及周边环境确定。围墙至建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距，应符合建筑物与围墙5m，道路与围墙1m。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012) 第5.7.5条	建筑物与围墙 >5m	合格

表F7.1-3 建（构）筑物安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查情况
1	各类厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大建筑面积应符合表 3.2.1 的要求	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.2.1 条	符合要求	该项目 101 乙炔车间等，其耐火等级符合要求。
2	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.3.4 条	符合要求	设置在地上。
3	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.3.5 条	符合要求	等未设置员工宿舍。
4	变、配电所不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的 10kV 及以下的变、配电所，当采用无门窗洞口的防火墙隔开时，可一面贴邻建造，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.3.8 条	符合要求	车间配电设施未设置在爆炸环境区域内。
5	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.6.2 条	符合要求	生产装置设有泄压设施，符合要求。
6	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。 仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范(2018 年版)》 GB50016-2014 第 3.7.1 条和第 3.8.1 条	符合要求	各建筑的安全疏散出口符合要求。
7	每座仓库的安全出口不应少于 2 个，当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时，可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时，可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 版) 第 3.8.2 条	符合要求	201 电石库/钢瓶间安全出口不少于 2 个
8	抗震设防的所有建筑应按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB50233 确定其抗震设防类别及其抗震设防标准。	《建筑抗震设计规范》 GB50011-2010 第 3.1.1 条	符合要求	该项目所在地区地震基本烈度为 VI 度，各建筑符合抗震要求。

表 F7.1-4 建（构）筑物之间防火间距检查表

序号	建构筑物名称	方位	目标建构筑物名称	防火间距		依据规范条文	结论
				实际距离(m)	规范要求(m)		
1	101 乙炔车间（甲类、二级）	东	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.3条	符合
		东	201 电石库/钢瓶间（甲类、二级，>10t）	16	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.5.1条	符合
		南	主要道路	10.62	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.3条	符合
		南	围墙	17.4	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.12条	符合
		南	乙炔气柜，20m ³	5	不限	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第4.3.1，第5条	符合
		西	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.3条	符合
		西	102 钢瓶检验间（丁类）	12	12	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.1条	符合
		北	围墙	10.4	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.12条	符合
		北	次要道路	6.46	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.3条	符合
2	102 检测车间（丁类、二级）	东	101 乙炔车间(含气柜)（甲类、二级）	12	12	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.1条	符合
		东	消防车道	3	宜5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第7.1.8条	非强制条文，符合
		南	围墙	11.17	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.12条	符合
		南	消防车道	<5	宜5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第7.1.8条	非强制条文，符合
		西	401 综合楼	10.2	10	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.4.1条	符合
		西	消防车道	3	宜5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第7.1.8条	非强制条文，符合

3	201 电石库/钢瓶间（甲1256类、二级，>10t）	北	消防车道	3.9	宜 5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 7.1.8 条	非强制条文，符合
		北	围墙	8.85	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 3.4.12 条	符合
		东	围墙	5.57	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 3.5.5 条	符合
		南	围墙	14.14	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 3.5.5 条	符合
		西	101 乙炔车间(含气柜)（甲类、二级）	16	15	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 3.5.1 条	符合
		西	次要道路	5	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 3.5.1 条	符合
		北	围墙	11.3	5	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第 3.5.5 条	符合

表F7.1-6 项目涉及的控制室和车间配电间等符合性检查

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1.	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2 中心控制室宜布置在生产管理区。	《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）第 3.2.1 条	该项目的控制室位于综合楼一层，位于爆炸危险区域之外。	符合要求
2.	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风侧。	《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）第 3.2.2 条		符合要求
3.	中心控制室不应与变配电所相邻。	《控制室设计规范》（HG/T20508-2014）第 3.2.9 条		符合要求
4.	甲类、乙类火灾危险性生产装置内严禁设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室	《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字〔2020〕53号）	该项目装置内未设置办公室、操作室、固定操作岗位或休息室	符合要求
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	《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	该项目装置内未设控制室、机柜间、变配电	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	筑物内	年) >的通知》应急〔2020〕84号	所、化验室、办公室	
6.	有爆炸危险的甲、乙类厂房的分控制室宜独立设置，当贴邻外墙设置时，应采用耐火极限不低于 3.00h 的防火隔墙与其他部位分隔。	《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014 第 3.6.9 条	未涉及	-

小结：厂址选择、总平面布置和建、构筑物单元符合要求。

1、依据《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014等规范，对该项目厂房结构耐火等级及防火分区等检查，检查结果如下表：

表 F7.1-7 厂房的耐火等级、层数、面积检查表

序号	项目名称	火险等级	实际情况					规范要求				备注	
			耐火等级	建筑层数	结构形式	建筑面积 (m ²)	最大防火分区 (m ²)	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积 (m ²)		
											单层		多层
1	乙炔车间	甲类	二级	一	框架	1285.77	710	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.3.1条	二级	宜单层	3000	2000	符合要求
2	钢瓶检验间	丁类	二级	一	框架	308	308	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.3.1条	二级	不限	/	/	符合要求

1.4.4-3 该项目仓库防火分区一览表

序号	项目名称	火险等级	实际情况					规范要求				备注	
			储存物料	耐火等级	建筑层数	结构形式	建筑面积 (m ²)	最大防火分区 (m ²)	检查依据	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积 (m ²)		
											单层		多层
1	201电石库、钢瓶间	甲类	甲类1, 2,5,6类	二级	一	框架	343.44	192（设3个防火分区）	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018版）第3.3.2条	单层	250	/	符合要求

综上所述，该项目厂房、仓库的耐火等级、层数、建筑面积面积符合《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016 - 2014）中的要求。

F8 工艺及主要装置（设施）单元

F8.1 常规防护设施和措施子单元

常规防护设施和措施子单元主要评价个人防护用品配备及使用；运转部件的防护设施；平台、楼梯、的防护栏杆、坑沟的防护盖板或栏杆是否齐全、有效；警示标志的设置；采用安全检查表进行分析评价，安全检查表见下表。

表 F8.1-1 常规防护设施和措施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003 第6条	按要求设置警示标志	符合要求
2.	第三十五条 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》（国家主席令（2021）第88号修订）三十五条	按要求设置警示标志	符合要求
3.	作业场所采光、照明应符合相应标准的要求	《建筑采光设计标准》GB50033-2013 第3.2.8条；《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024 第3.2.1条	按要求配置照明	符合要求
4.	各类管路外表应涂识别色，流向箭头，以表示管内流体状态和流向。	《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231 - 2003 第6.1条	管线按要求设置介质名称和介质流向	符合要求
5.	在平台,通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合,应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第4.1.2条	按要求设置踢脚板	符合要求
6.	当平台,通道及作业场所距基准面高度小于2 m时,防护栏杆高度应不低于900 mm。	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第5.2.1条	按要求设置防护栏杆	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
7.	在距基准面高度大于等于 2 m 并小于 20 m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1050 mm。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 5.2.2 条	按要求设置防护栏杆	符合要求
8.	在距基准面高度不小于 20 m 的平台、通道及作业场所的防护栏杆高度应不低于 1200 mm。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB4053.3-2009 第 5.2.3 条	按要求设置防护栏杆	符合要求
9.	供作业人员进行操作、维护和调节的工作平台、通道或工作面,距坠落基准面 1.2m 及以上时,其所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083 - 2023 第 5.7.4.5 条	配置栏杆、安全盖板等	符合要求
10.	钢梯、钢平台和防护栏杆的设计应按 GB4053.1、GB4053.2 和 GB4053.3 的规定执行	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083 - 2023 第 5.7.4.5 条	护栏、楼梯设置符合规范	符合要求
11.	操作人员进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有坠落危险的场所，应配置供站立的平台和防坠落的栏杆、安全盖板、防护板等。楼梯、平台和栏杆应符合相应的国家标准。 梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。 2) 工作场所的井、坑、孔、洞或沟道等有坠落危险的应设防护栏杆或盖板。 3) 经常操作的阀门宜设在便于操作的位置	《固定式钢斜梯安全技术条件》《GB4053.2 - 2009》 《固定式工业防护栏杆安全技术条件》GB4053.3 - 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	楼梯、平台和栏杆符合相应的国家标准	符合要求
12.	以作业人员的操作位置所在平面为基准,凡高度在 2m 之内的所有传动带、	《生产设备安全卫生设计总则》	设置了防护罩	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位,均应设置安全卫生防护装置	GB5083-2023 第 6.1.5 条		要求

小结：常规防护设施和措施单元中，该项目生产装置常规防护满足相关规范的要求。

F8.2 有害因素安全控制措施子单元

有害因素安全控制措施子单元主要评价所采取的安全控制措施是否符合国家相关法律法规以及标准规范的要求，是否能够切实保障从业人员的劳动安全及从业人员的身体健康。

表 F8.2-1 有害因素安全控制措施子单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准或规范	实际情况	检查结果
1.	产生粉尘、毒物的生产过程和设备,应尽量考虑机械化和自动化,加强密闭,避免直接操作,并结合生产工艺采取通风措施。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.1 条	生产过程加强密闭,生产工艺采取通风措施	符合要求
2.	废气、废（液）和废渣的排放和处理应符合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	生产过程排放的有毒有害物质处理符合国家标准有关规定	符合要求
3.	建（构）筑物的通风换气条件,应保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家卫生标准和有关规定	《生产过程安全卫生要求 总 则 》（GB/T12801—2008）第 5.4.2 条	装置通风换气条件良好,能保证作业环境空气中的危险和有害物质浓度不超过国家标准和有关规定	符合要求
4.	用人单位应当确保职业中毒危害	《使用有毒物品作业场	通风设施、个人防护用	符合

序号	检查内容	依据标准或规范	实际情况	检查结果
	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	《所劳动保护条例》第二十条	品、应急救援设施、通讯报警装置处于正常适用状态	要求

小结：有害因素安全控制措施子单元安全检查表符合要求。

F8.3 工艺及设备安全子单元

工艺及设备安全子单元主要评价工艺和设备是否为国家禁止使用或淘汰的工艺及设备，检查工艺及设备本身所需要其它安全设施是否齐全有效。采用安全检查表进行评价。

表 F8.3-1 工艺及设备安全子单元

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令[2023]第7号 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工业和信息化部工产业[2010]第122号） 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75号 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技[2016]137号）	该项目采用的工艺不属于国家规定的淘汰类工艺，以及使用的设备不属于淘汰类设备。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		<p>《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原安监总局、科学技术部、工业和信息化部[2017]第19号）</p> <p>《应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知》应急厅（2020）38号</p> <p>《〈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</p>		
2.	<p>1) 应防止工作人员直接接触具有或能产生危险和有害的设备、设施、生产物料、产品和剩余物料；</p> <p>2) 应优先采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备、新材料；</p> <p>3) 对具有危险和有害因素的生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作；</p> <p>4) 对产生危险和有害因素的过程，应配置监控检测仪器、仪表，必要时配置自动联锁、自动报警装置；</p> <p>5) 及时排除或处理具有危险和有害因素的剩余物料；</p>	<p>《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801 - 2008 第5.3.1条</p>	<p>1) 工作人员不直接接触危险、有害的设备设施、物料等。</p> <p>2) 优先采用危害较小的工艺、技术、设备、材料。</p> <p>3) 根据工艺特点适当采用机械化、自动化操作。</p> <p>4) 根据工艺特点和需求设置相应的联锁、报警装置。</p> <p>5) 危险、有害剩余物料及时处理。</p> <p>6) 设施有紧急措施。</p> <p>7) 厂房通风条件良好。</p> <p>8) 项目易燃易爆场所，</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>6) 危险性较大的生产装置或系统，应设置能保证人员安全、设备紧急停止运行的安全监控系统；</p> <p>7) 对产生尘毒危害较大的工艺、作业和施工过程，应采取密闭、负压等综合措施；</p> <p>8) 对易燃、易爆的工艺、作业和施工过程，应采取防火防爆措施；</p> <p>9) 排放的有害废气、废液和废渣，应符合国家标准和有关规定；</p>		<p>采取防火防爆措施。</p> <p>9) 有害废气、废液、废渣等经处理后排放。</p>	
3.	<p>1) 应优先采用无毒和低毒的生产物料。若使用给人员带来危险和有害作用的生产物料时，则应采取相应的防护措施；</p> <p>2) 对不易搬运的物料，应设置或采用便于吊装及搬运的装置或设施。</p>	<p>《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801 - 2008 第 5.5 条</p>	<p>1) 有毒有害物质场所采取相应的防护措施。</p> <p>2) 按要求设置。</p>	符合要求
4.	<p>1) 在生产厂房和作业场地上配置的生产设备、设施、管线、电缆以及堆放的生产物料、产品和剩余物料，不应对人体、生产和运输造成危险和有害影响；</p>	<p>《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801 - 2008 第 5.7.1 条</p>	<p>1) 不对人员、生产和运输造成危险和有害影响。</p> <p>2) 距离符合有关设计和建筑规范要求。</p> <p>3) 配备扶梯、平台、</p>	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	<p>2) 各设备之间, 管线之间, 以及设备、管线与厂房、建(构)筑物的墙壁之间的距离, 都符合有关设计和建筑规范要求。</p> <p>3) 在设备、设施、管线上需要人员操作、检查和维修, 并有发生高处坠落危险的部位, 应配备扶梯、平台、围栏和系挂装置的附属设施。</p>		<p>围栏等安全防护措施。</p>	
5.	<p>管线配置的原则：</p> <p>1) 各种管线的配置, 应符合有关标准、规范要求；</p> <p>2) 配置的管线, 不应対人员造成危险, 管线和管线系统的附件、控制装置等设施, 应便于操作、检查和维修；</p> <p>3) 具有危险和有害因素的液体、气体管线, 不得穿过与其无关的生产车间、仓库等区域, 其地下管线上不得修建建(构)筑物；</p> <p>4) 管线系统的支撑和隔热应安全可靠, 对热胀冷缩产生的应力和位移, 应有预防措施；</p>	<p>《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801 - 2008 第 5.7.3 条</p>	<p>1) 符合有关标准、规范要求。</p> <p>2) 便于操作、检查和维修。</p> <p>3) 未穿过与其无关的生产车间、仓库等区域。</p> <p>4) 有预防措施。</p> <p>5) 有相应的安全装置。</p>	<p>符合要求</p>

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	5) 根据管线内输送介质的特性，管线上应按有关规定设置相应的排气、泄压、稳压、缓冲、阻火、放液、接地等安全装置。			
6.	1) 高速旋转零部件必须配置具有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩，必要时，应在设计中规定此类零件的检查周期和更换标准。 2) 生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，则应在设计中采取防松脱措施，配备防护罩或防护网等安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083 - 2023 第 6.2 条	1) 压缩机等高速旋转零部件设有足够强度、刚度和合适形态、尺寸的防护罩。 2) 生产设备运行过程中或突然中断动力源时，若运动部位的紧固联接件或被加工物料等有松脱或飞甩的可能性，设防松脱措施，配备防护罩或防护网等安全防护装置。	符合要求
7.	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	根据工艺需要采用机械化、自动化技术。	符合要求
8.	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571 - 2014 第 3.3.6 条	按照国家规定要求进行废气、废液和废渣处理和排放。	符合要求
9.	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、	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.3 条	机械化、自动化技术。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	隔离操作。			
10.	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.4 条	该项目设置有 DCS 控制系统	符合要求
11.	废气、废液和废渣的排放和处理应符合现行国家标准和有关规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 3.3.6 条	进行三废处理	符合要求
12.	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	工作人员不直接接触。	符合要求
13.	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域。并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.8 条	电气设备采用防爆型	符合要求
14.	生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适的材料。设备和管道的设计、制造、安装和试压等应符合国家现行标准的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.9 条	设备、管道材质选择合理	符合要求
15.	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.10 条	设计安全阀等泄压系统	符合要求
16.	输送可燃性物料并有可能	《化工企业安全卫生设计规范》	放空管设置阻火器	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。	HG20571-2014 第 4.1.11 条		要求
17.	危险性的作业场所。应设计安全通道和出口，门窗应向外出开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.1.12 条	设有安全通道和出入口	符合要求
18.	厂房内的设备和管道必须采取有效的密封措施，防止物料跑、冒、滴、漏，杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010 5.1.22 条	密封操作	符合要求

小结：工艺及设备安全子单元检查表符合要求。

F8.4 储存装置和装卸设施单元

通过对储存装置、装卸设施危险、有害因素辨识得知，储存装置、装卸设施单元的主要危险因素为火灾、爆炸等。本单元采用安全检查表法对这些危险因素进行定性分析评价，其情况见下表。

表 F8.4-1 储存装置和装卸设施单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	化工危险品储存设计应根据化学品的性质、危害程度和储存量，设置专业仓库、罐区储存场（所）。并根据生产需要和储存物品火灾危险特征，确定储存方式、仓库结构和选址。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571 - 2014) 第 4.5.1 条第二款	该项目涉及原辅材料储存于电石库，产品乙炔充装后在车间当日送走	符合要求
2.	化学危险品库区设计，必须严格执行危险物品配置规定。应根据化学性质、火灾危险性分类储存，性质相抵触或消防要求不同的化学危险品，应分开储存。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571 - 2014 第 4.5.1 条第五款	存储的原辅材料及产品分类分开储存。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
3.	装运易燃、剧毒、易燃液体、可燃气体等化学危险品，应采用专用运输工具。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571 - 2014 第 4.5.2 条第一款	各原料危化品均委托具有资质的单位运输	符合要求
4.	化学危险品装卸应配备专用工具、专用装卸器具的电气设备，应符合防火、防爆要求。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571 - 2014 第 4.5.2 条第二款	化学危险品装卸配备专用工具。	符合要求
5.	化学物品包装应标记物品名称、牌号、生产及储存日期。具有危险或有害化学物品，必须附有合格证、明显标志和符合规定的包装。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571 - 2014 第 3.5.3.2 条	各物料的包装有明显的标志。	符合要求
6.	应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房的建筑符合 GB50046 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013) 第 4.1.1 条	电石储存于电石库内,DMF 储存在电石库 DMF 间。	符合要求
7.	腐蚀性商品应避免阳光直射、暴晒、远离热源、电源、火源，库房建筑及各种设备应符合 GB50016 的规定	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013) 第 4.3.1 条	次氯酸钠溶液储存在电石库 DMF 间内。	符合要求
8.	腐蚀性商品应按不同类别、性质和危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质和消防施救方法相抵的商品不应同库储存	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013) 第 4.3.2 条	已按不同类别，性质、灭火方法分类分仓库储存。	符合要求
9.	应在库区设置洗眼器等应急处置设施。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013) 第 4.3.3 条	按要求设置洗眼器	符合要求
10.	在危险货物装卸过程中，应当根据危险货物的性质，轻装轻卸，堆码整齐，防止混杂、撒漏、破损，不得与普通货物混合堆放。	《道路危险货物运输管理规定》第四十九条	在装卸管理人员的现场指挥下进行。	符合要求
11.	防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、密闭、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》 (GB50351 - 2014) 第 3.1.2 条	无易燃储罐。	符合要求
12.	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水上水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 5.6.5 条	项目按要求在生产装置设置相应的喷淋洗眼器	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。			
13.	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发（或泄漏）可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 4.2.1 条	该项目易燃易爆危险化学品储存于甲类仓库，设置气体报警装置。	符合要求
14.	各类商品依据性质和灭火方法的不同，应严格分区、分类和分库存放。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 4.2.2 条	该项目涉及的分类储存	符合要求
15.	商品应避免阳光直射、远离火源、热源、电源及产生火花的环境。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 4.3.1 条	储存于仓库，无阳光直射、远离火源、热源、电源	符合要求
16.	库房周围无杂草和易燃物。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 GB17914-2013 第 4.4.1 条	项目仓库无杂草和易燃物	符合要求
17.	生产、经营、购买、运输和进口、出口易制毒化学品的单位，应当建立单位内部易制毒化学品管理制度。	《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 703 号修改）第五条	未涉及易制毒危险化学品	-
18.	购买第二类、第三类易制毒化学品的，应当在购买前将所需购买的品种、数量，向所在地的县级人民政府公安机关备案。	《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 703 号修改）第十七条	未涉及易制毒危险化学品	-
19.	生产第二类、第三类易制毒化学品的，应当自生产之日起 30 日内，将生产的品种、数量等情况，向所在地的设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。	《易制毒化学品管理条例》国务院令 第 703 号修改第十三条	该公司不生产易制毒化学品	-
20.	危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603 - 2022 第 5.1 条	易燃易爆危险化学品储存甲类物品库内，分类分开储存。	符合要求
21.	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求,严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603 - 2022 第 5.3 条	按设计要求进行储存	符合要求
22.	危险化学品储存应满足危险化学品分类,包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》GB15603 - 2022 第 5.4 条	满足要求	符合要求

F8.5 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元主要评价可燃气体泄漏检测报警仪的数量、安装位置及报警方式地点是否满足安全生产需要，采用安全检查表进行评价。

表 F8.5-1 可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1.	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属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》 GB/T50493-2019 第 3.0.1 条	该项目乙炔生产车间、电石库按要求设置可燃气体探测器	符合要求
2.	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.3 条	可燃气体检测报警系统设置在有人值守的值班室内	符合要求
3.	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	按要求设置	符合要求
4.	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、	《石油化工可燃气体和有毒气体检测	有防爆合格证	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	防爆合格证和消防产品型式检验报告;参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检测报告的专用可燃气体报警控制器;国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.5 条		
5.	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式可燃气体报警仪	符合要求
6.	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	项目可燃气体报警系统与DCS系统独立设置	符合要求
7.	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》 GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	可燃气体报警系统设置 UPS 电源	符合要求
8.	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于10m,有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于4m。	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	按要求布置可燃气体报警	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
9.	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m；有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第4.2.2条	按照安全设施设计布置要求进行布置气体报警	符合要求
10.	报警值设定应符合下列规定： 1、可燃气体的二级报警设定值应小于或等于25%LEL。 2、可燃气体的二级报警设定值应小于或等于50%LEL。 3、有毒气体的一级报警设定值应小于或等于100%OEL,有毒气体的二级报警设定值应小于或等于200%OEL。当现有探测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的一级报警设定值不得超过5%IDLH.有毒气体的二级报警设定值不得超过10%IDLH。 4、环境氧气的过氧报警设定值宜为23.5%VOL,环境欠氧报警设定值宜为19.5%VOL。线型可燃气体测量一级报警设定值应为1LEL·m；二级报警设定值应为2LEL·m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第5.5.2条	项目设置的报警参数按规范要求设置	符合要求
11.	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》 GB/T50493-2019 第6.1.1条	按要求布置	符合要求
12.	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m-0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方2.0m内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方0.5m-1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源0.5m—1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第6.1.2条	项目车间等区域设置可燃气体报警探头安装高度，满足要求。	符合要求

评价结果：可燃气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元采用安全检查表

进行评价，经过安全检查表得出，其符合要求。

F8.6 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)等规定编制电气设备防爆措施安全检查表如下。

表 F8.6-1 爆炸危险区域划分和防爆电气子单元安全检查表

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
1	<p>爆炸性气体环境应根据爆炸性气体混合物出现的频繁程度和持续时间，按下列规定进行分区：</p> <p>1、0区：连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；</p> <p>2、1区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境；</p> <p>3、2区：在正常运行时不可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第3.2.1条</p>	<p>爆炸性气体环境按规定进行分区</p>	符合要求
2	<p>爆炸性气体环境的电力设计应符合下列规定：</p> <p>1、爆炸性气体环境的电力设计宜将正常运行时发生火花的电气设备，布置在爆炸危险性较小或没有爆炸危险的环境内。</p> <p>2、在满足工艺生产及安全的前提下，应减少防爆电气设备的数量。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第5.1.1条</p>	<p>将各电气设备布置在了爆炸危险性小的区域。</p>	符合要求

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
3	<p>变电所、配电所和控制室的设计应符合下列规定：</p> <p>1 变电所、配电所(包括配电室，下同)和控制室应布置在爆炸性环境以外，当为正压室时，可布置在 1 区、2 区内。</p> <p>2 对于可燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加 2 区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面应高出室外地面 0.6m。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.3.5 条</p>	<p>该项目配电设置在爆炸危险环境以外。</p>	<p>符合要求</p>
4	<p>爆炸性环境电气线路的安装应符合下列规定：</p> <p>1 电气线路宜在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设，并应符合下列规定：</p> <p>1)当可燃物质比空气重时，电气线路宜在较高处敷设或直接埋地；架空敷设时宜采用电缆桥架；电缆沟敷设时沟内应充砂，并宜设置排水措施。</p> <p>2)电气线路宜在有爆炸危险的建筑物、构筑物的墙外敷设。</p> <p>3)在爆炸粉尘环境，电缆应沿粉尘不易堆积并且易于粉尘清除的位置敷设。</p> <p>2 敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管，所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞应采用非燃性材料严密堵塞。</p> <p>3 敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方，不能避开时，应采取预防措施。</p> <p>4 钢管配线可采用无护套的绝缘单芯或多芯导线。当钢管中含有三根或多根导线时，导线包括绝缘层的总截面不宜超过钢管截面的 40%。钢管应采用低压流体输送用镀锌焊接钢管。钢管连接的螺纹部分应涂以铅油或磷化膏。在可能凝结冷凝水的地方，</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.4.3 条</p>	<p>该项目甲类装置按要求穿管敷设。</p>	<p>符合要求</p>

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
	<p>管线上应装设排除冷凝水的密封接头。</p> <p>5 在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定：</p> <p>1)在正常运行时，所有点燃源外壳的 450mm 范围内应做隔离密封。</p> <p>2)直径 50mm 以上钢管距引入的接线箱 450mm 以内处应做隔离密封。</p> <p>3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。</p> <p>进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于 16mm。</p> <p>4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。</p> <p>6 在 1 区内电缆线路严禁有中间接头，在 2 区、20 区、21 区内不应有中间接头。</p> <p>7 当电缆或导线的终端连接时，电缆内部的导线如果为绞线，其终端应采用定型端子或接线鼻子进行连接。</p> <p>铝芯绝缘导线或电缆的连接与封端应采用压接、熔焊或钎焊，当与设备(照明灯具除外)连接时，应采用铜-铝过渡接头。</p> <p>8 架空电力线路不得跨越爆炸性气体环境，架空线路与爆炸性气体环境的水平距离不应小于杆塔高度的 1.5 倍。在特殊情况下，采取有效措施后，可适当减少距离。</p>			

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
5	<p>爆炸性环境中设备的保护接地应符合下列规定：</p> <p>1 按照现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范》GB / T50065 的有关规定，下列不需要接地的部分，在爆炸性环境中仍应进行接地：</p> <p>1)在不良导电地面处，交流额定电压为 1000V 以下和直流额定电压为 1500V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>2)在干燥环境，交流额定电压为 127V 及以下，直流电压为 110V 及以下的设备正常不带电的金属外壳；</p> <p>3)安装在已接地的金属结构上的设备。</p> <p>2 在爆炸危险环境中，设备的外露可导电部分应可靠接地。爆炸性环境 1 区、20 区、21 区内的所有设备以及爆炸性环境 2 区、22 区内除照明灯具以外的其他设备应采用专用的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时，应具有与相线相等的绝缘。爆炸性环境 2 区、22 区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送可燃物质的管道。</p> <p>3 在爆炸危险区域不同方向，接地干线应不少于两处与接地体连接。</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.5.3 条</p>	<p>设备均设置等电位接地</p>	<p>符合要求</p>
6	<p>防爆电气设备的级别和组别不应低于该爆炸性气体环境中爆炸性气体混合物的级别和组别，且应满足 GB50058-2014 表 5.2.3-1 的要求</p>	<p>《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 第 5.2.3 条</p>	<p>该项目装置的电气设备防爆级别和组别满足要求</p>	<p>符合要求</p>

序号	检查内容	法律、法规、标准依据	实际情况	检查结论
7	电力电缆不应和输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内。	《建筑设计防火规范》（2018年版） GB50016-2014 第 10.2.2 条	电力电缆不与输送易燃液体、热力管道敷设在同一管沟内。	符合要求
8	化工装置在爆炸、火灾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、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG20571-2014 第 4.2.4 条	化工装置在防爆区域内的所有金属设备、管道等都进行静电接地。	符合要求

评价结果：爆炸危险区域采用安全检查表进行评价，检查表明符合要求。

F8.7 特种设备安全管理单元

该项目所指的特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的压力容器、压力管道。强制检测设备有压力表、安全阀等。本报告就特种设备和强制检测设备利用检查表的方式进行检查评价。

根据《中华人民共和国特种设备安全法》、《特种设备安全监察条例》的规定，核查该项目压力容器（安全附件与仪表含安全阀、压力表等）、压力管道等生产单位制造许可证、出厂检验合格证、使用登记证、设备日常检验情况、管理制度和操作规程、操作人员操作证件以及设备运行、检查、管理、维护记录等。

各特种设备、安全阀、压力表检测，均在有效期内。

表 F8.7-1 特种设备安全管理检查表

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
1	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养，对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令[2013]第4号）第十五条	进行自行检测和维护保养，并申报检验	符合要求
2	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令[2013]第4号）第三十二条	使用取得许可生产并经检验合格的特种设备	符合要求
3	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令[2013]第4号）第三十三条	取得特种设备使用登记证	符合要求
4	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度，制定操作规程，保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令[2013]第4号）第三十四条	建立了岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度	符合要求
5	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录； （五）特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令[2013]第4号）第三十五条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求
6	电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位，应当对特种设备的使用安全负责，设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员；其他特种设备使用单位，应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。	《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令[2013]第4号）第三十六条	配备专职特种设备安全管理人员	符合要求
7	特种设备使用单位应当对其使用的特	《中华人民共和国	进行经常性维护保养	符合

序号	检查项目及内容	依据	实际情况	检查结果
	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。	《特种设备安全法》（主席令[2013]第4号）第三十九条	和定期自行检查	要求
8	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	特种设备定期检测	符合要求
9	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式检验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行并且取得型式试验证明文件。	《固定式压力容器安全技术监察规程》、行业标准第1号修改单 TSG 21-2016/XG1-2020 第8.1条	安全阀等安全附件进行了检测、校核。	符合要求
10	压力表的检验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行校验，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。	《固定式压力容器安全技术监察规程》、行业标准第1号修改单 TSG 21-2016/XG1-2020 第8.4.2条	压力表设置指示工作压力的红线	符合要求

特种设备检验情况检查详见表 2.8-3 及表 2.8-4

评价小结：设备监督检验和强制检测设备设施检查单元，符合要求。

F8.8 控制室检查子单元

该项目在控制室设置 DCS、SIS 系统操作室，机柜设置在机柜间（控制室旁），与周边防火间距符合要求，且均设置在爆炸区域外。

控制室设专人 24h 值班，配置了感烟探测器、手动报警按钮、灭火器、UPS 电源，安装应急照明灯，内墙墙面刷白处理，不积灰、不反光。

表 F5.3-4 控制室安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	不同装置规模的控制室其总图位置应符合下列规定： 1 控制室宜位于装置或联合装置内，应位于爆炸危险区域外； 2 中心控制室宜布置在生产管理区。	HG/T20508-2014 第 3.2.1 条	控制室位于爆炸危险区域外	符合要求
2	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺装置，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风侧。	HG/T20508-2014 第 3.2.2 条	控制室位于本地区全年最小频率风向的下风侧	符合要求
3	控制室应远离高噪声源。	HG/T20508-2014 第 3.2.4 条	控制室远离高噪声源	符合要求
4	控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	HG/T20508-2014 第 3.2.5 条	控制室远离振动源和存在较大电磁干扰的场所	符合要求
5	控制室不应与危险化学品库相邻布置。	HG/T20508-2014 第 3.2.6 条	控制室未与危险化学品库相邻布置	符合要求
6	控制室不应与总变电所相邻。	HG/T20508-2014 第 3.2.7 条	控制室未与总变电所相邻	符合要求
7	控制室不宜与区域变配电所相邻，如受条件限制相邻布置时，不应共用同一建筑物。	HG/T20508-2014 第 3.2.8 条	控制室不与区域变配电所相邻	符合要求
8	中心控制室不应与变配电所相邻。	HG/T20508-2014 第 3.2.9 条	控制室未与变配电所相邻	符合要求
9	控制室的内墙墙面应符合下列规定： 1 室内墙面不应积灰，不反光； 2 墙面颜色宜为浅色，色泽自然。	HG/T20508-2014 第 3.4.9 条	控制室室内墙面不应积灰，不反光，墙面颜色为浅灰色	符合要求
10	控制室门的设置，应符合下列规定： 1 应满足安全和设备进出的要求； 2 控制室通向室外门的数量应根据控制室大小及建筑设计要求确定； 3 抗爆结构控制室的门应设置隔离前置作为缓冲区； 4 控制室中的机柜室不应设置直接通向建筑物室外的门。	HG/T20508-2014 第 3.4.11 条	符合	符合要求
11	灯具的选择与分布，应符合下列规定： 1 操作室内不应采用投射型光源； 2 操作室内光源不应显示屏幕直射和产生眩光。	HG/T20508-2014 第 3.5.3 条	控制室的灯具采用普通照明灯，未对显示屏幕直射	符合要求
12	控制室应设置应急照明系统，并应符合下列规定： 1 应急电源应在正常供电中断时，可靠供电20min-30min； 2 操作室中操作站工作面的照度标准值不应低于100lx； 3 其他区域照度标准值应为30lx-50lx。	HG/T20508-2014 第 3.5.6 条	控制室设置应急照明灯，照度和时间能满足要求	符合要求
13	控制室应设置适量的检修用电源插座。	HG/T20508-2014 第 3.5.7 条	控制室有检修用电源插座	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
14	控制室应进行温度和湿度控制。	HG/T20508-2014 第 3.6.1 条	采用空调控制温度和湿度	符合要求
15	控制室地面振动的幅度和频率应满足控制系统的机械振动条件要求。	HG/T20508-2014 第 3.6.3 条	控制室地面振动的幅度和频率满足要求	符合要求
16	控制室内的电磁场条件应满足控制系统的电磁场条件要求。	HG/T20508-2014 第 3.6.4 条	控制室内的电磁场条件满足要求	符合要求
17	控制室宜采用架空进线方式。电缆穿墙入口处宜采用专用的电缆穿墙密封模块，并满足抗爆、防火、防水、防尘要求。	HG/T20508-2014 第 3.7.1 条	控制室电力电缆线采用埋地敷设进入	符合要求
18	当受条件限制或需要时，可采用电缆沟进线方式，并应符合下列规定： 1 电缆穿墙入口处洞底标高应高于室外沟底标高0.3m以上，应采取防水密封措施，室外沟底应有排水设施； 2 电缆穿墙入口处的室外地面区域宜设置保护围堰。	HG/T20508-2014 第 3.7.2 条	符合要求	符合要求
19	控制室内应设置火灾自动报警装置，并应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定。	HG/T20508-2014 第 3.9.1 条	控制室、机柜间设置有感烟探测器	符合要求
20	控制室内应设置消防设施。	HG/T20508-2014 第 3.9.2 条	控制室设置灭火器	符合要求
21	现场机柜室宜位于或靠近所属的工艺装置区域，应位于爆炸危险区域外；当位于附加2区时，现场机柜室的地板下地面应高于室外地面，且高差不应小于0.6m。	HG/T20508-2014 第 4.0.2 条	机柜间位于爆炸危险区域外，未涉及附加 2 区，进行抗爆设计和加固。	符合要求
22	控制室应位于爆炸危险区域外；联合装置的现场控制室宜位于联合装置外。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2024 第 4.2.2 条	位于爆炸区域外	符合要求
23	对于含有可燃、易爆、有毒、有害、粉尘、水雾或有腐蚀性介质的工艺，控制室宜位于本地区全年最小频率风向的下风侧。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2024 第 4.2.3 条	位于本地区全年最小频率风向的下风侧	符合要求
24	控制室不宜靠近运输物料的主干道布置。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2024 第 4.2.4 条	未靠近运输物料的主干道布置	符合要求
25	控制室应远离高噪声源，中心控制室、现场控制室的环境噪音应不大于 55dB (A)，现场机柜室的环境噪音应不大于 60dB (A)。控制室应远离振动源和存在较大电磁干扰的场所。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2024 第 4.2.5 条、第 4.2.6 条	远离左侧场所	符合要求
26	抗爆控制室不应与非抗爆建筑物合并建筑。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2024 第 4.4.1 条	进行抗爆计算、设计	符合要求
27	抗爆结构的控制室宜采用人工照明；非抗爆结构控制室内的操作室、机柜室和工程师宜采用人工照明，其他区域可采用自然采光。	《石油化工控制室设计规范》SH/T 3006-2024 第 4.5.1 条	采用人工照明	符合要求

评价小结：控制室检查单元检查表共检查 27 项目，均符合要求。

F9 公用工程单元

F9.1 供配电

该项目电源由龙南市富康工业园变电站 10kV 高压电力网引入，采用 YJV22-10kV 型电力电缆从围墙外园区 10kV 架空线引至厂区，在厂区北侧设置 250kVA 箱式变压器一台，经变压器降压后引入 102 钢瓶检验间配电间通过低压配电柜放射式对各负荷用电点供电，配电电压为 380/220V。

该项目可燃气体报警系统（GDS）为一级用电负荷中特别重要负荷，DCS 和 SIS 安全仪表系统为一级用电负荷，分别设置 1kW 的 UPS 电源独立供电。厂区在 102 钢瓶检验间内设 1 台 500KW 柴油发电机组可满足该项目一、二级负荷用电要求。

供配电子单元采用安全检查表分析，其情况见表 F5.6-2。

表 F5.6-2 电气安全检查表

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结论
1	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建（构）筑物应设计防直击雷装置，并应采取防止雷电感应的措施。	HG20571-2014 第 4.3.3 条	防雷检测合格	符合要求
2	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	GB50053-2013 第 6.1.1 条	配电室耐火等级为二级	符合要求
3	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	GB50053-2013 第 6.2.2 条	配电室门向外开	符合要求
4	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。	GB50053-2013 第 6.2.4 条	配电室防火、防水、防漏、防雪、防小动物的措施良好	符合要求
5	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。	GB50053-2013 第 6.2.5 条	配电室内墙表面抹灰刷白	符合要求

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结论
6	长度大于 7m 的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室的两端。当配电室的长度大于 60m 时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于 40m。	GB50053-2013 第 6.2.6 条	配电室安全出入口符合要求	符合要求
7	配电装置室的门和变压器室的门的高度和宽度，宜按最大不可拆卸部件尺寸，高度加 0.5m，宽度加 0.3m 确定，其疏散通道门的最小高度宜为 2.0m，最小宽度宜为 750mm。	GB50053-2013 第 6.2.7 条	配电室门的高度和宽度按 要求设置	符合
8	变电所、配电所位于室外地坪以下的电缆夹层、电缆沟和电缆室应采取防水、排水措施；位于室外地坪下的电缆进、出口和电缆保护管也应采取防水措施。	GB50053-2013 第 6.2.9 条	设置防水措施	符合要求
9	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。	GB50053-2013 第 6.3.4 条	配电室为地上式，采用自然通风	符合要求
10	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内不应有无关的管道和线路通过。	GB50053-2013 第 6.4.1 条	配电室无无关的管道和线路通过	符合要求
11	在变压器、配电装置和裸导体的正上方不应布置灯具。当在变压器室和配电室内裸导体上方布置灯具时，灯具与裸导体的水平净距不应小于 1.0m，灯具不得采用吊链和软线吊装。	GB50053-2013 第 6.4.3 条	配电室配电装置距灯具高于 1m	符合要求
12	电力负荷应根据对供电可靠性的要求及中断供电在对人身安全、经济损失上所造成的影响程度进行分级，并应符合下列规定：1符合下列情况之一时，应视为一级负荷1) 中断供电将造成人身伤亡时。2) 中断供电将在经济上造成重大损失时。3) 中断供电将影响重要用电单位的正常工作。2在一级负荷中，当中断供电将造成重大设备损坏或发生中毒、爆炸和火灾等情况的负荷，以及特别重要场所的不允许中断供电的负荷，应视为一级负荷中特别重要的负荷。3符合下列情况之一时，应视为二级负荷1) 中断供电将在经济上造成较大损失时。2) 中断供电将影响较重要用电单位的正常工作。4 不属于一级和二级负荷者应为三级负荷。	GB50052-2009第 3.0.1条	本项目电力负荷等级划分符合要求。	符合要求
13	一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。	GB50052-2009第 3.0.2条	企业双重电源供电保障，两路供电。	符合要求

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结论
14	一级负荷中特别重要的负荷供电，应符合下列要求：1除应由双重电源供电外，尚应增设应急电源，并不得将其它负荷接入应急供电系统。2设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求。下列电源可作为应急电源：1独立于正常电源的发电机组。2供电网络中独立于正常电源的专用的馈电线路。3蓄电池。4干电池。	GB50052-2009第3.0.3、3.0.4条	设置UPS等应急电源。	符合要求
15	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。	GB50052-2009第3.0.7条	两路供电	符合要求
16	大中型石油化工企业消防水泵房用电负荷应为一级负荷。	GB50160-2008（2018年版）第9.1.1条	本项目不属于大中型石油化工企业，两路供电。	符合要求
17	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次，对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》中国气象局令[2013]第24号第十九条	防雷接地经检测合格，检测报告见附件。	符合要求
18	遇下列情况之一时，应划为第二类防雷建筑物：1、具有2区或22区爆炸危险环境的建筑物。2、工业企业内有爆炸危险的露天钢质封闭气罐。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010第3.0.3条	101乙炔车间、电石库等为二类防雷，见防雷检测报告。	符合要求
19	第二类防雷建筑物防直击雷的措施，宜采用装设在建筑物上的避雷网（带）或避雷针或由其混合组成的接闪器。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010第4.3.1条	由接闪带（网）组成	符合要求
20	在可能发生对地闪击的地区，遇下列情况之一时，应划为第三类防雷建筑物：预计雷击次数大于或等于0.05次/a，且小于或等于0.25次/a的住宅、办公楼等一般性民用建筑物或一般性工业建筑物。	GB50057-2010第3.0.4条	钢瓶检测间等为第三类防雷。	符合要求
21	第三类防雷建筑物避雷网线，网格不大于20m×20m或24m×16m；引下线之间的距离不大于18m。	安全设施设计	由接闪带（网）组成。	符合要求
22	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	GB50160-2008（2018年版）第9.2.2条	罐区储罐壁厚大于4mm，做防雷接地。	符合要求
23	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并应符合下列规定：1.甲B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于4mm时，应装设避雷针、线，其保护范围应包	GB50160-2008（2018年版）第9.2.3条	设了防雷接地	符合要求
24	接地干线应在不同的两点及以上与接地网相连接。	GB50169-2016第2.3.3条	多于两点。	符合要求
25	明敷接地线应便于检查，敷设位置不应妨碍设备的拆卸和检修，当沿建筑物墙	GB50169-2016第2.3.7条	现场查验符合要求。	符合要求

序号	检查内容及条款	检查标准	实际情况	检查结论
	壁水平敷设时，离地面距离宜为150~300mm，与墙壁间隔宜为10~15mm。			
26	正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应按现行国家标准《交流电气装置的接地设计规范GBT50065的要求设置接地装置。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG20571-2014 第4.4.1条	泵电机外壳进行了接地。	符合要求

检查结论：供配电系统子单元采用检查表检查，共检查 11 项，均符合要求

F9.2 给排水

（一）给水水源

公司水源由园区市政自来水管网供水，供水水压不小于 0.25MPa，接入厂区的主管为 DN100，能满足该项目正常生产、生活用水供水要求。

生产用水：主要为乙炔发生器反应用水、粗乙炔净化用水、水封、设备循环冷却水设备清洗水。

乙炔反应器用水：主要为回用水，回用水不够时再用新鲜水。项目乙炔反应器回用水用量约 11376.63m³/a、新鲜水用量约 1166.02m³/a，乙炔生产反应消耗水量 566.26m³/a。反应产生的电石渣浆的废水收集进入沉淀池，下层沉淀池渣浆经板框压滤脱水后电石渣含水率约 40%（电石渣量 2425.38t/a），暂存渣池后外售综合利用，滤液返回沉淀池处理，沉淀池上清液 10994.81m³/a 回用乙炔发生器。

粗乙炔净化用水：项目粗乙炔净化采用 2 级次氯酸钠净化塔+1 级碱液中和塔净化。两级净化塔定期更换的次氯酸钠溶液中带水约 18.96m³/a。中和塔配液用水约 5m³/a，酸碱中和反应生成水约 0.80m³/a，则更换的中和塔废水中带水约 5.8m³/a。

循环冷却用水：该项目压缩及充装工序均设有循环冷却水系统，根据建

设单位提供资料，压缩间和充装区循环水量分别为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ($160\text{m}^3/\text{d}$)、 $30\text{m}^3/\text{h}$ ($240\text{m}^3/\text{d}$)，分别设置 30m^3 压缩机冷却水池和 50m^3 充装间冷却水池。循环过程有一定的损耗量需进行补充，压缩间和充装区循环冷却水损耗的补充新水量分别为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ($330\text{m}^3/\text{a}$)、 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($495\text{m}^3/\text{a}$)，设备冷却水定期排放，排放周期为一年排放 4 次（每季度排放 1 次），每次共排放 50m^3 ($200\text{m}^3/\text{a}$)，则补充水总量为 $1025\text{m}^3/\text{a}$ （折合 $3.11\text{m}^3/\text{d}$ ）。该项目设备冷却水为间接冷却水，其含污染物极少，定期更换的设备循环冷却水与工艺废水一起经厂区内沉淀池沉淀处理后，上清液回用于乙炔发生器作为工艺用水。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，江西恒基气体有限公司同一时间内的火灾次数为一次。本期项目消火栓用水量最大的建筑物为 101 乙炔车间（甲类），室外消火栓用水量为 $25\text{L}/\text{s}$ ，室内消火栓用水量为 $10\text{L}/\text{s}$ ，火灾延续时间按 3h 计，则一次消防水量为 $35 \times 3 \times 3.6 = 378\text{m}^3$ 。101 乙炔车间设置自动喷淋系统，火灾危险等级为严重危险级 II 级，设计喷水强度 $16\text{L}/\text{min} \cdot \text{m}^2$ ，喷淋用水量为 $120\text{L}/\text{s}$ ，持续喷水时间为 1h，一次消防水量为 $120 \times 1 \times 3.6 = 432\text{m}^3$ 。

该项目消防水来自厂区消防水池及消防给水管网，消防水池有效容积 810m^3 。消防水池均分为 2 个独立使用的消防水池。每格消防水池设置独立的出水管，并设置满足最低有效水位的连通管。101 乙炔车间屋面设消防水箱一个，有效容积 18m^3 。

该项目供水能满足生产，消防用水需求。

（二）排水

1) 雨水系统

雨水采用排水管道收集，就近排入厂区雨水排水管道，最后排入厂外的雨水排水管网。初期雨水先排入初期雨水池，降雨深度按 20mm 计，设置初

期雨水池 150m³。初期雨水先排入初期雨水池，20mm 降雨后切换阀门，后期雨水直接排入园区雨水管网。初期雨水经厂区内沉淀池沉淀处理后，上清液回用于乙炔发生器作为工艺用水。

2) 生活污水

生活污水经化粪池处理后排至厂外。

3) 生产污水

该项目乙炔生产的电石渣浆废水、次氯酸钠净化塔和中和塔废水等工艺废水可收集经沉淀处理后回用乙炔反应工段。厂内设有 825m³的事故应急池，事故时，事故废水通过室内地漏收集，室外管道输送方式，通过水封井接至厂区生产废水收集管，由管道输送至厂区事故水收集池，处理后排放。

钢瓶清洗处理废水经沉淀处理后排放，钢瓶检测倒水装置废水经沉淀处理达标后排放至园区污水管网（沉淀池定期清理），经工业园污水处理厂进一步处理后排至桃江，园区也设有事故应急池，可防止正常和事故废水泄漏影响下游水体。

该项目厂内排水设施可满足要求。

F9.3 消防

本报告进一步采用安全检查表法对照相关的标准、规范等对有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。该子单元安全检查表见表。

表 F9.1-1 消防单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 -	市政给水、消防水池作为消防水源	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
		2014 第 4.1.3 条		
2	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1 当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2 当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3 市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 - 2014 第 4.3.1 条	消防水源为市政给水、消防水池	符合要求
3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1 当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2 当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 - 2014 第 4.3.2 条	设有消防水池，能满足一次最大灭火用水量。	符合要求
4	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1 建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 - 2014 第 5.1.10 条	满足要求	符合要求
5	室内环境温度不低于 4℃，且不高于 70℃的场所，应采用湿式室内消火栓系统。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 - 2014 第 7.1.2 条	采用湿式室内消火栓系统	符合要求
6	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量	《消防给水及消	设置室外消	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	火栓系统技术规范》GB50974 - 2014 第 7.3.2 条	火栓	要求
7	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 - 2014 第 7.3.3 条	设置室外消火栓	符合要求
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φ19 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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974 - 2014）第 7.4.2 条	采用 DN65 室内消火栓，配置公称直径 65 有内衬里的消防水带	符合要求
9	灭火器的配置一般规定 一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。 每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140 - 2005）第 6.1.1 条、6.1.2 条	按规定配置	符合要求
10	灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。 灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140 - 2005）第 5.1.3 条	手提式灭火器设置在灭火器箱内	符合要求

该公司于 2025 年 6 月 11 日取得了由龙南市住房和城乡建设局出具的《特殊建设工程消防验收意见书》（龙住建消验字[2025]第 29 号）。

综上所述，该项目的消防设施满足要求。

F9.4 供气

在 101 丙类车间设置一台成套空气压缩机，主要用于隔膜泵及仪表供气。选型全无油系列空压机，选用型号为 WW-0.9/7(P=0.8MPa,功率为 3kW)，设置 2m³的压缩空气储罐(氮气储罐作为应急罐)，配有安全阀，整定压力为 0.82Mpa，可以满足该项目的要求。

F9.5 防雷、防静电及接地

该公司委托江西巾星防雷科技有限公司于 2025 年 9 月 29 日对项目涉及的 101 乙炔车间、201 电石库、钢瓶库等进行了防雷检测，检测结论为合格，有效期至 2026 年 3 月 28 日。该公司委托委托江西巾星防雷科技有限公司于 2025 年 3 月 10 日对项目 102 钢瓶检验间等进行了防雷检测，检测结论为合格，有效期至 2026 年 3 月 10 日。

该公司于 2025 年 7 月 1 日委托黑龙江省龙天防雷科技有限公司对储罐、气柜、乙炔发生器和仓库等进行了防静电检测，检测结论为符合要求，有效期限至 2026 年 6 月 30 日。

该公司的防雷防静电满足要求。

F9.6 三废处理

一、废气

1、电石库装卸粉尘和潮解废气：该项目采用原料密封包装入库，减小散装原料的粉尘产量，原料采用袋装或桶装方式密封保存，减小日常产生的粉尘，以减小粉尘产生，同时原料库设置通风装置，通风排气避免潮解废气

富集对人员造成危害。

2、乙炔生产车间投料粉尘、逸出废气、充装废气：该项目乙炔生产车间，设置主动引风设备，加强车间内空气流通；投料口设置密闭式投料，减小粉尘逸散；乙炔反应器密封反应，各生产设施之间采用密封输送，避免乙炔气体产生逃逸，同时充装人员均持证上岗，均为熟练人员，有效减小充装过程产生的逃逸气体。

3、沉淀池电石渣废气：乙炔反应器内未能反应完全的电石随电石渣浆流入沉淀池，沉淀池内还有少量碳化钙继续与水发生反应产生少量含有 H_2S 和 PH_3 的粗乙炔气，通过提高乙炔反应器的反应效率、减少未发反应电石残量可直接有效地减少电石渣进入沉淀池后进行继续产气的量，若乙炔反应器的反应效率偏低（如在 98%以下）时应更换和维修反应器，避免沉淀池中乙炔气体逸散量过大造成大气环境污染加大和电石原料的浪费。

二、废水

生产废水（电石渣浆废水、次氯酸钠净化塔和中和塔废水、油水分离废水、设备清洗废水、车间地面清洗废水等）和初期雨水采取沉淀处理后全部回用于生产，不外排，项目生产对水质要求不高，处理后废水能够满足工艺需求。

钢瓶清洗处理废水经沉淀处理后排放，钢瓶检测倒水装置废水经沉淀处理达标后排放至园区污水管网（沉淀池定期清理），经工业园污水处理厂进一步处理后排至桃江，园区也设有事故应急池，可防止正常和事故废水泄漏影响下游水体。

生活污水采用隔油池/化粪池进行预处理，处理后满足龙南经开区化工园区污水处理厂纳管标准后经园区污水管网排入龙南经开区化工园区污水处

理厂。

三、固废

该项目产生的固体废物主要有三类，由一般工业固体废物（电石渣、废非危化品原辅料包装材料）、危险废物（废分子筛、废弃钢瓶及钢瓶检测废弃零部件、机修废物（废矿物油及沾染废机油的废弃物）、废危化品原辅料包装材料）以及生活垃圾组成。

电石渣、废非危化品原辅料包装材料外售综合利用；废分子筛、废弃钢瓶及钢瓶检测废弃零部件、机修废物（废矿物油及沾染废机油的废弃物）、废危化品原辅料包装材料交由有相关危废资质的单位进行处置。

生活垃圾经过收集后由当地环卫部门进行处理。

固三废处理能符合处理要求。

F10 安全管理单元

安全管理单元安全检查见下表。

表 F10.1-1 安全管理及培训检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
1	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责任： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设； （二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程； （三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； （四）保证本单位安全生产投入的有效实施； （五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患； （六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；	《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十一条	该公司建立了主要负责人生产责任制，包括左述 7 项。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	（七）及时、如实报告生产安全事故。			
3	<p>生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：</p> <p>（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和安全生产事故应急救援预案；</p> <p>（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；</p> <p>（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；</p> <p>（四）组织或者参与本单位应急救援演练；</p> <p>（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；</p> <p>（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；</p> <p>（七）督促落实本单位安全生产整改措施。</p>	《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十五条	安全管理人员能够履行所述职责。	符合要求
4	<p>生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具有与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格</p>	《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十七条	主要负责人、安全管理人员已取得培训证书	符合要求
5	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第四十六条	安全管理人员经常检查生产现场，并有检查记录。	符合要求
6	危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。注册安全工程师按专业分类管理，具体办法由国务院人力资源和社会保障	《中华人民共和国安全生产法》国家主席令（2021）第 88 号修订第二十七条	该公司有注册安全工程师参与工作。	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	部门、国务院应急管理部门会同国务院有关部门制定。			
7	自2020年5月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。	《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》	该公司的主要负责人、专职安全管理人员、主要生产、设备、技术、安全的负责人资质满足要求	符合要求
	危险化学品生产企业建立“一员一档”，分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称；专职安全生产管理人员必须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化工安全类注册安全工程师资格。危险工艺操作岗位必须高中及以上学历，并持证上岗，不符合要求的一律不得上岗操作。2021年6月底前企业与委培学校全部签订委培协议，2022年底前满足国家要求。2021年底前，危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。	《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		
10	2021年9月底前，企业要认真贯彻落实《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》，建立健全应急管理机构，开展针对性知识教育、技能培训和预案演练，保障并落实监测预警、教育培训、物资装备、预案管理、应急演练等各环节所需的资金预算，配足配齐应急装备、设施，加强维护管理，保证装备、设施处于完好可靠状态。	《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	建立了应急管理机构，定期进行演练。	符合要求
11	重点是按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》，全面开展企业设备检修中动火、进入受限空间、盲板抽堵、高处作业、吊装、临时用电、动土、断路作业等特殊作业专项整治。重点治理特殊作业审批不	《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	制定了特殊作业管理制度	符合要求

序号	检查项目	依据	实际情况	结论
	严不细、安全防护和检测不到位、安全管理措施不完善和针对性不强等行为。所有构成重大危险源的危险化学品罐区动火作业全部按特级动火进行升级管理。			
12	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必须于2021年8月底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，同时按照《加强精细化工反应安全风险评估工作指导意见》，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；其他危险工艺2021年12月底前完成全流程风险评估。	《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	该项目未涉及	—

该公司的主要负责人、安全管理人员、特种作业人员培训情况均在有效期内，如下。

F10-1 主要负责人、安全管理人员取证一览表

序号	姓名	单位类型	资格类型	证号	发证机关	有效期限	备注
1	刘水生	危险化学品生产单位	主要负责人	36212319810612511 X	赣州市行政审批局	2025年3月11日至2028年3月10日	
2	廖斌	危险化学品生产单位	安全生产管理人员	36072219950807511 8	赣州市行政审批局	2024年3月29日至2027年3月28日	
3	彭大定	危险化学品生产单位	安全生产管理人员	07334443307441403	应急管理部	2025年6月1日至2030年6月1日	注册安全工程师（化工）

2、该公司的特种作业人员培训情况，如下。

F10-2 特种作业人员培训资格证书一览表

序号	姓名	作业项目代码	证号	发证机关	批准日期	有效日期
1	肖兴	特种设备安全管理人员证	360722200002100051	信丰县行政审批局	2025.6	2029.5
2	刘伟鸿	气瓶充装	360722200406065117	赣州市行政审批局	2023.09.18	2027.08
3	李昌锦	气瓶充装	362123197104056312	大余县行政审批局	2024.5.30	2028.4

序号	姓名	作业项目代码	证号	发证机关	批准日期	有效日期
4	陈洪全	电工	T362128197804202618	南昌市行政审批局	2021.1.15	2027.1.14
5	何文斌	化工自动化控制仪表作业	-	江西省应急管理厅	2024.12.18	2030.12.17
6	刘伟鸿	化工自动化控制仪表作业	-	江西省应急管理厅	2024.12.18	2030.12.17

3、该公司的人员学历、资质情况一览表如下，具体的资质复印件见报告附件。

表 2.2.9-3 人员学历情况一览表

序号	姓名	职位	学历	专业	备注
1	刘水生	技术负责人	专科	应用化工技术	
2	彭大定	设备负责人	-	-	注册安全工程师（化工）
3	刘建平	工艺负责人	专科	应用化工技术	

注：上表依据《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）进行人员学历检查。

检查结果为：

1) 负责人对该单位安全生产工作全面负责。建立健全了该单位安全生产责任制；组织制定了该单位安全生产规章制度和操作规程；保证该单位安全生产投入的有效实施；督促、检查该单位的安全生产工作，及时消除安全生产事故隐患；组织制定并实施该单位的安全生产事故应急救援预案。

2) 配备了安全生产管理人员。

3) 主要负责人专职安全管理人员均经过主管部门组织的安全教育培训，取得了安全资格证书。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。

4) 该公司的主要负责人、安全管理人员资质满足相关规定的要求。

F11 分类整治、重大隐患判定等评价

F11.1 “危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）”

根据《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号），对企业是否存在安全分类整治情况进行检查，见下表。

表 F11.2-1 危险化学品企业安全分类整治目录检查表

	序号	检查内容	检查结果	符合性
暂扣或吊销 安全生产许 可证类	1	新建、改建、扩建生产危险化学品的建设项目未经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的危险化学品生产装置，未经具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	经甲级资质单位广东政和工程有限公司设计，其资质为石油化工医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业甲级	符合要求
	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。	未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	符合要求
	3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求，且无法整改的。	外部安全防护距离符合国家标准要求	符合要求
	4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未装设自动化控制系统。	未涉及	-
停产停业整 顿或暂时停 产停业、停 止使用相关 设施设备类	1	未取得安全生产许可证、安全使用许可证（试生产期间除外）、危险化学品经营许可证或超许可范围从事危险化学品生产经营活动。	正处于试生产期间	符合要求
	2	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的；国内首次使用的化工工艺，未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该公司生产采用的工艺技术可靠，在国内均有多年运行经验，工艺技术成熟可靠	符合要求

序号	检查内容	检查结果	符合性
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。	未构成	-
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。	未涉及	-
5	装置的控制室、机柜间、变配电所、化验室、办公室等不得与设有甲、乙 A 类设备的房间布置在同一建筑物内。	该项目装置的控制室、机柜间等未与生产装置布置在同一建筑物内。	符合要求
6	爆炸危险场所未按照国家标准安装使用防爆电气设备，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目生产装置涉及爆炸危险区域的场所采用防爆电气设备	符合要求
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。	未涉及	-
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。	未涉及	-
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）	未涉及	-
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	未涉及	-

	序号	检查内容	检查结果	符合性
		不能实现在线连续监测；未设置气柜压力、柜位等联锁。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。		
	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。	企业主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格	符合要求
	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。	特种作业人员持证上岗	符合要求
	13	未建立安全生产责任制。	已建立安全生产责任制	符合要求
	14	未编制岗位操作规程，未明确关键工艺控制指标。	已编制岗位操作规程，明确关键工艺控制指标。	符合要求
	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。	动火、进入受限空间等特殊作业管理制度符合国家标准	符合要求
	16	列入精细化工反应安全风险评估范围的精细化工生产装置未开展评估，且重大事故隐患排除前或者排除过程中无法保证安全的。	该项目未涉及危险化工工艺和金属格式反应，不属于精细化工反应，不属于反应安全风险评估范围	-
	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。	分类储存危险化学品	符合要求
限期改正类	1	涉及“两重点一重大”建设项目未按要求组织开展危险与可操作性分析（HAZOP）。	开展	符合要求
	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。	未涉及	-
	3	现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化	该项目未涉及	-

序号	检查内容	检查结果	符合性
	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。		
4	涉及爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交 接班室布置在装置区内，且未完成搬迁的；涉 及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交 接班室布置在装置区内，但未按照《石油化工 控制室抗爆设计规范》（GB50779）完成抗爆设 计、建设和加固的。	该项目未涉及	-
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。	该项目未涉及	-
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。	该项目未面向火灾、爆 炸危险性装置一侧	符合要求
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。	按要求设置可燃气体检 测报警系统	符合要求
8	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标 准要求。	架空电力线路未穿越生 产区	符合要求
9	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源 供电。	一级负荷设有UPS不间 断电源，二级负荷设有 柴油发电机	符合要求
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	满足要求	符合要求

序号	检查内容	检查结果	符合性
	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。		
11	未建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人未每天作出安全承诺并向社会公告。	建立安全风险研判与承诺公告制度	符合要求
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。	按要求提供	符合要求
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。	按要求管理	符合要求
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。	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	符合要求

F11.2 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

根据《关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》（国家安全生产监督管理总局安监总管三[2017]121号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定，见下表。

表 F11.2-1 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准》	取得了危险化学品生产单位主要负责人和安全生产管理人员资格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员均持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设		符合国家标准要求	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	《(试行)》		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。		该项目未涉及	—
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。		该项目未涉及	—
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		该项目未涉及	—
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。		该项目未涉及	—
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。		未涉及剧毒气体及硫化氢气体管道	—
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		无架空电力线路穿越生产区	符合要求
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		经正规设计	符合要求
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。		未使用淘汰落后工艺、设备	符合要求
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。		生产装置按要求设置可燃气体检测报警装置，爆炸危险区域内采用防爆电气设备	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		控制室位于综合楼，未面向火灾、爆炸危险性装置一侧	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双		一级负荷设有 UPS 不间断电	符合

序号	检查内容	检查依据	检查结果	符合性
	重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		源，二级负荷设有柴油发电机	要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		安全阀、压力表正常使用	符合要求
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。		建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定操作规程和工艺控制指标	符合要求
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。		制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度	符合要求
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、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。		未涉及新工艺	—
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。		分类储存危险化学品	符合要求

评价结果：均符合要求。

F11.3 自动化提升落实情况评价

根据江西省应急管理厅关于印发《江西省化工企业自动化提升实施方案(试行)的通知》（赣应急字[2021]190号），针对该项目实际情况进行评价。

表 F11.3-1 该项目工艺设施与“190 号文”对照符合性分析表

序号	提升要求	实际情况	备注
一、原料、产品储罐以及装置储罐自动控制			

1	容积大于等于 50m ³ 的可燃液体储罐、有毒液体储罐、低温储罐及压力罐均应设置液位连续测量远传仪表元件和就地液位指示，并设高液位报警，浮顶储罐和有抽出泵的储罐应同时设低液位报警；易燃、有毒介质压力罐应设高高液位或高高压力联锁停止进料。设计方案或《HAZOP 分析报告》提出需要设置低低液位自动联锁停泵、切断出料阀的，应同时满足其要求。	不涉及	
2	涉及 16 种自身具有爆炸性危险化学品，容积小于 50m ³ 的液态原料、成品储罐，应设高液位报警。设计方案或 HAZOP 分析报告提出需要设置高高液位报警并联锁切断进料阀、低低液位报警 并联锁停泵的，应满足其要求。	不涉及	
3	储存 I 级和 II 级毒性液体的储罐、容量大于或等于 1000m ³ 的甲 B 和乙 A 类可燃液体的储罐、容量大于或等于 3000m ³ 的其他可燃液体储罐应设高高液位报警及联锁关闭储罐进口管道控制阀。	不涉及	
4	构成一级或者二级重大危险源危险化学品罐区的液体储罐（重大危险源辨识范围内的）均应设置高、低液位报警和高高、低低液位联锁紧急切断进、出口管道控制阀。	不涉及	
5	可燃液体或有毒液体的装置储罐应设置高液位报警并设高高液位联锁切断进料。装置高位槽应设置高液位报警并高高液位联锁切断进料或设溢流管道，宜设低低液位联锁停抽出泵或切断出料设施。	不涉及	
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。	气柜已设上、下限位报警装置和联锁切断装置	符合
7	涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应设独立的安全仪表系统。每个回路的检测元件和执行元件均应独立设置，安全仪表元器件等级(SIL)宜不低于 2 级。压力储罐应设压力就地测量仪表和压力远传仪表，	不涉及	

	并使用不同的取源点。		
8	带有高液位连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，高液位连锁测量仪表和基本控制回路液位计应分开设置。压力储罐液位测量应设一套远传仪表和就地指示仪表，并应另设一套专用于高高液位或低低液位报警并连锁切断储罐进料(出料)阀门的液位测量仪表或液位开关。	不涉及	
9	液位、压力、温度等测量仪表的选型、安装等应符合《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T3005)、《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007)等规定。	仪表已按规范选型安装	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。	气动阀门按标准规范选型	符合
11	储罐设置高高液位连锁切断进料、低低液位连锁停泵时，可能影响上、下游生产装置正常生产的，应整体考虑装置连锁方案，有效控制生产装置安全风险。	不涉及	
12	除工艺特殊要求外，普通无机酸、碱储罐可不设连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	不涉及	

	施。		
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。	4.99 立方液氮罐液位、压力 远传至控制室集中显示	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	
二、反应工序自动控制			
序号	提升要求	实际情况	备注
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	
2.	（1）对于常压放热反应工艺，发生器应设进料流量自动控制阀，通过改变进料流量调节反应温度。发生器应设反应温度高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及	
3.	（2）对于带压放热反应工艺，发生器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。发生器应设反应压力高高报警并联锁切断进料、联锁打开紧急冷却系统、紧急泄放设施，或（和）发生器设反应温度高高报警并联锁切断进料，并联锁打开紧急冷却系统。如有热媒加热，应同时切断热媒。	不涉及	
4.	（3）对于使用热媒加热的常压反应工艺，发生器应设进料和	不涉及	

	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。发生器应设反应温度高高报警并连锁切断进料或连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却（含冷媒）系统。		
5.	（4）对于使用热媒加热的带压反应工艺，发生器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。发生器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）发生器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。	不涉及	
6.	（5）分批加料的发生器应设温度远传、报警、反应温度高高报警并连锁切断热媒，并连锁打开紧急冷却系统。	不涉及	
7.	（6）属于同一种反应工艺，多个发生器串联使用的，各釜应设反应温度、压力远传、报警。各发生器应设温度、压力高高报警，任一发生器温度或压力高高报警时应连锁切断总进料并连锁开启该发生器紧急冷却系统。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	
8.	（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	
9.	（8）重点监管危险化工工艺安全控制基本要求的涉及反应物料配比、液位、进出物料流量等报警及连锁的安全控制方式应同时满足其要求，并根据设计方案或《HAZOP 分析报告》设置相应连锁系统。	不涉及	
10.	一个发生器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	
11.	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。	乙炔发生器设置补水调节阀，温度自动控制开度	符合
12.	设有搅拌系统且具有超压或爆炸危险的发生器，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	不涉及	

	必要的冷却措施。		
13.	设有外循环冷却或加热系统的发生器，宜设置备用循环泵，并具备自动切换功能。应设置循环泵电流远传指示，外循环系统故障时应联锁切断进料和热媒。	不涉及	
14.	涉及剧毒气体的生产储存设施，应设事故状态下与安全处理系统形成联锁关系的自控联锁装置。	不涉及	
15.	在控制室应设紧急停车按钮和应在发生器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。	设置紧急停车按钮	符合
16.	液态催化剂可采用计量泵自动滴加至发生器，紧急停车时和反应温度、压力联锁动作时应当联锁自动停止滴加泵。带压反应工况的发生器应在催化剂自动滴加管道上靠近发生器位置设置联锁切断阀。	不涉及	
17.	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	
18.	按照《国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）等文件要求完成反应安全风险评估的精细化工企业，应按照《反应风险评估报告》确定的反应工艺危险度等级和评估建议，设置相应的安全设施和安全仪表系统。	不涉及	
19.	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/SIS系统已设置UPS电源	符合
20.	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、精馏精制自动控制			
序号	提升要求	实际情况	备注
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。	不涉及	

	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。		
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 P 阳值的除外）、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、产品包装自动控制			
序号	提升要求	实际情况	备注
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。	手动控制，溶解乙炔充装会因温度影响充装压力和速度，乙炔缓慢溶解在溶剂中	

		且充装后需要静置 8h 以上。	
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	
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、可燃和有毒气体检测报警系统			
序号	提升要求	实际情况	备注
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施（包括甲类气体和液化烃、甲 B、乙 A 类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等）应按照《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》（GB50493）规定设置可燃和有毒气体检测报警仪，其中有毒气体报警设定值可以结合《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223）和《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1）的规定值来设定。	乙炔生产车间、电石库（含 DMF 库）设置可燃气体报警器	符合
2	可燃和有毒气体检测报警信号应送至操作人员常驻的控制室或现场操作室。	可燃气体检测报警信号送至控制室	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。	可燃气体检测报警系统已设置独立的 GDS 系统	符合
4	毒性气体密闭空间的应急抽风系统应当能够在室内外或远程启动，应与密闭空间的毒气报警系统联锁启动。使用天然气的加热炉或其它明火设施附近的可燃气体检测报警仪，高高报警应联锁切断燃气供应。每台用气设备应有观察孔或火焰监测装置，燃气加热炉燃烧器上应设置自动点火装置和熄火与燃气联锁保护装置。	不涉及	
六、其他工艺过程自动控制			

序号	提升要求	实际情况	备注
1	使用盘管式或套管式气化器的液氯全气化工艺，应设置气相压力和温度检测并远传至控制室，设置压力和温度高报警。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联锁，联锁应关闭液氯进料和热媒，宜设置超压自动泄压设施；同时设置泄压和安全处理设施，处理设施排放口宜设置氯气检测报警设施。	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联锁。	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，并设置联锁打开冷媒、紧急切断热媒的设施。	不涉及	
4	固体原料连续投入发生器（非一次性投入），并作为主反应原料，应设置加料斗、机械加料装置，进料量与反应温度或压力等联锁并设置切断设施。	乙炔发生器设置移动料斗和固定料斗，振动电机的进料量与发生器温度和气柜液位联锁，发生器设置超压联锁放空，低压联锁充氮，压力联锁触发后系统自动切断振动电机和压缩机电源	符合
5	涉及固体原料连续输送工艺过程的，应采用机械或气力输送方式。可燃等固体采用机械输送方式宜设氮气保护，并设置故障停机联锁系统，涉及易燃、易爆物质的气力输送应采用氮气输送并设置气体压力自动调节装置。涉及可燃性粉尘的粉体原料输送，防静电设计应当符合《石油化工粉体料仓防静电设施的设计规范》（GB50813）等规定要求。	电石采用振动电机密闭加料，乙炔发生器移动料斗和固定料斗设置氮气吹扫和氧浓度检测报警。	符合
6	存在突然超压或发生瞬时分解爆炸危险、因物料爆聚或分解造成超温、超压的原料储存设施（包括伴有加热、搅拌操作的设施），应设置温度、压力、搅拌电流等工艺参数的检测、远传、	不涉及	

	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。		
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。	清水泵出口设置压力检测报警。	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、自动控制系统及控制室（含独立机柜间）			
序号	提升要求	实际情况	备注
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。	已设置 DCS 实现集中监测监控	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。	企业参照执行	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 设置管理权限，企业参照执行	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。	企业参照执行	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》	总控制室设在综合楼一楼，根据《江西恒基气体有限公司控制室爆炸安全性评估	符合

<p>《SH/T3006》、《石油化工控制室抗爆设计规范》（GB50779）等规定要求。</p> <p>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。</p> <p>控制室的抗爆结构应根据抗爆计算结果进行设计。</p>	<p>报告》第七部分建筑物抗爆</p> <p>评估结果：此控制室所受超</p> <p>压小于 6.9kpa 处于爆炸安</p> <p>全范围之内,故不需要进行</p> <p>抗爆设计加固处理。</p>
---	--

F12 安全评价依据

F12.1 法律、法规

- 1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令[2002]第 70 号公布，主席令[2021]第 88 号修改）
- 2、《中华人民共和国劳动法》（主席令[1994]第 28 号公布，主席令[2018]第 24 号修改）
- 3、《中华人民共和国消防法》（主席令[1998]第 4 号公布，主席令[2021]81 号修改）
- 4、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令[2007]第 69 号公布，主席令[2024]第 25 号修订）
- 5、《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令[2013]第 4 号）
- 6、《中华人民共和国防洪法》（主席令[1997]第 88 号公布，主席令[2016]第 48 号修正）
- 7、《中华人民共和国劳动合同法》（主席令[1994]第 28 号公布，主席令[2012]第 73 号修改）
- 8、《中华人民共和国长江保护法》（主席令[2020]第 65 号）

- 9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令[2020]第 43 号）
- 10、《中华人民共和国环境保护法》主席令[2014]第 9 号；
- 11、《中华人民共和国水法》主席令[1988]第 61 号公布，2002 年一次修订，2009 年、2016 年二次修正
- 12、《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 104 号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行。）
- 13、《中华人民共和国水污染防治法》（1984 年 5 月 11 日第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过 2017 年 6 月 27 日第二次修正）
- 14、《中华人民共和国大气污染防治法》主席令[1987]第 57 号令，1995 年、2018 年两次修正，2000 年、2015 年二次修订
- 15、《中华人民共和国军事设施保护法》（主席令[1990]第 25 号公布，主席令[2021]第 87 号修订）
- 16、《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令[2001]第 298 号）
- 17、《女职工劳动保护特别规定》（国务院令[2012]第 619 号）
- 18、《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第 591 号公布，国务院令[2013]第 645 号修订）
- 19、《工伤保险条例》（国务院令[2003]第 375 号公布，国务院令[2010]第 586 号修改）
- 20、《劳动保障监察条例》（国务院令[2004]第 423 号）
- 21、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令[2002]第 352 号）
- 22、《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）
- 23、《电力设施保护条例》（国务院令[2011]第 239 号）
- 24、《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令[1995]第 190 号发布，国务院令[2011]第 588 号修订）

- 25、《建设工程安全生产管理条例》（国务院令[2003]第 393 号）
- 26、《地质灾害防治条例》（国务院令[2003]第 394 号）
- 27、《生产安全事故应急条例》（国务院令[2019]第 708 号）
- 28、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令[2007]493 号）
- 29、《安全生产许可证条例》（国务院令[2004]第 397 号公布，国务院令[2014]第 653 号修订）
- 30、《特种设备安全监察条例》（国务院令[2003]第 373 号公布，国务院令[2009]第 549 号修订）
- 31、《易制毒化学品管理条例》（国务院令[2005]第 445 号公布，国务院令[2018]第 703 号修订）
- 32、《电力安全事故应急处置和调查处理条例》（国务院令[2011]第 599 号）
- 33、《江西省安全生产条例》（2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，2023 年 9 月 1 日起施行）
- 34、《江西省消防条例》（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正）
- 35、《江西省特种设备安全条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过）

其他相关法律、法规

F12.2 规章及规范性文件

- 1、《国家发展改革委、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局发改投资[2003]1346 号
- 2、《高毒物品目录》（2003 版）卫法监 [2003] 142 号
- 3、《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

- 4、《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
- 5、《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号
- 6、《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
- 7、《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
- 8、《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》国家安全生产监管总局、工业和信息化部安监总管三〔2010〕186号
- 9、《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
- 10、《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号
- 11、《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11号）
- 12、《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》（赣府厅字〔2018〕56号）
- 13、《〈关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见〉的通知》（省委办公厅 省政府办公厅印发）
- 14、《国家安全生产监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015年

第 77 号

15、《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，2011 年 7 月 1 日起施行

16、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》
国家安全监管总局安监总管三〔2011〕95 号

17、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》国家安全监管总局安监总厅管三〔2011〕142 号

18、《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）

19、《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

20、《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）

21、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅印发）

22、《江西省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则（试行）》（2021 年 7 月 6 日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕100 号）

23、《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

24、《国家安全监管总局关于进一步加强非药品类易制毒化学品监管工作的指导意见》安监总管三〔2012〕79 号

25、《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

- 26、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》
国家安全监管总局安监总管三〔2013〕12号
- 27、《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
- 28、《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
- 29、《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
- 30、《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》
国家安全监管总局安监总管三〔2014〕68号
- 31、《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
- 32、《特种设备目录》（质监总局2014年第114号）
- 33、《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，2015年7月1日
安监总局令第80号修正
- 34、《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，2015年
国家安全监管总局令第80号令修正
- 35、《建设项目安全设施“三时”监督管理办法》
国家安全生产监督管理总局令2010年第36号，2015年
国家安全监管总局令第77号令修正
- 36、《危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》
（应急〔2020〕84号）
- 37、《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,2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正、2017 年国家安全监管总局令第 89 号令修正

38、《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,2013 年国家安全监管总局令第 63 号令修正、2015 年国家安全监管总局令第 80 号令修正

39、《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,2015 年国家安全监管总局令第 79 号令修正

40、《关于江西省化工园区认定合格名单（第一批）的公示》（江西省工业和信息化厅、江西省发展改革委、江西省应急厅、江西省生态环境厅、江西省自然资源厅联合发布）

41、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号

42、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号

43、《危险化学品目录》（2015 年版,2022 年调整）

44、《危险化学品目录（2015 年版）实施指南》（安监总管三[2015]80 号）

45、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》安监总科技[2016]137 号

46、《关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》（安监总办[2017]140 号）

47、《质检总局办公厅关于实施《场（厂）内专用机动车辆安全技术监察规程》若干问题的通知（质检办特函〔2017〕523 号）

48、《国家安全监管总局关于印〈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

49、《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）

50、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府 238 号令，2018 年 12 月 1 日起施行

51、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》2023 年国家发改委令 7 号

52、《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2009 年第 17 号，2019 年 6 月 24 日，《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》经应急管理部第 20 次部务会议审议通过，于 2019 年 7 月 11 日公布，自 2019 年 9 月 1 日起施行

54、《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

55、《国务院安委会关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026 年）〉的通知》（安委〔2024〕2 号）

56、《各类监控化学品名录》（2020 年 6 月 3 日，工业和信息化部令 52 号）

57、《〈中华人民共和国监控化学品管理条例〉实施细则》（工业和信息化部令 48 号，2019 年 1 月 1 日起施行）

58、《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）

59、中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知（2020 年 11 月 4 日）

- 60、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38号）
- 61、《江西省应急管理厅关于印发<江西省化工企业自动化提升实施方案>（试行）的通知》（2021年12月24日江西省应急管理厅印发，赣应急字〔2021〕190号）
- 62、《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）
- 63、其他。

F12.3 相关标准、规范

- 1、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）
- 2、《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- 3、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 4、《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-2023
- 5、《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008
- 6、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- 7、《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 8、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 9、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009
- 11、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 12、《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008
- 13、《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》GB50453-2008
- 14、《建筑抗震设计规范（附条文说明）》GB50011-2010（2024版）
- 15、《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012

- 16、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 17、《石油化工装置防雷设计规范》GB50650-2011（2022年版）
- 18、《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T50046-2018
- 19、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 20、《固定消防炮灭火系统设计规范》GB50338-2003
- 21、《泡沫灭火系统设计标准》GB50151-2021
- 22、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- 23、《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
- 24、《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T 50064-2014
- 25、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 26、《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013
- 27、《供配电系统设计规范》GB50052-2009
- 28、《低压配电设计规范》GB50054-2011
- 29、《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018
- 30、《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008
- 31、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018
- 32、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016
- 33、《电力装置电测量仪表装置设计规范》GB/T50063-2017
- 34、《防止静电事故通用导则》GB 12158-2024
- 35、《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008
- 36、《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011
- 37、《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》GB7231-2003
- 38、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015

- 39、《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
- 40、《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
- 41、《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006
- 42、《压力容器 第1部分：通用要求》GB150.1-2011
- 43、《固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯》GB4053.1-2009
- 44、《固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯》GB4053.2-2009
- 45、《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
- 46、《安全色和安全标志》GB2894-2025
- 48、《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB50150-2016
- 49、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB 39800.1-2020
- 50、《起重机械安全规程 第1部分：总则》GB6067.1-2010
- 51、《石油化工安全仪表系统设计规范》GB/T50770-2013
- 52、《石油化工工厂信息系统设计规范》GB/T50609-2010
- 53、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第1部分：框架、定义、系统、硬件和应用编程要求》GB/T 21109.1-2022
- 54、《过程工业领域安全仪表系统的功能安全 第2部分：GB/T21109.1的应用指南》GB/T21109.2-2023
- 55、《危险货物物品名表》GB12268-2012
- 56、《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024
- 57、《建筑采光设计标准》GB50033-2013
- 58、《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB30871-2022
- 59、《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB 30077-2023)

- 60、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
- 61、《继电保护和安全自动装置技术规程》GB/T14285-2023
- 62、《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》GB/T 8196-2018
- 63、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
- 64、《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019
- 65、《工业电视系统工程设计标准》GB/T 50115-2019
- 66、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014
- 67、《仪表供电设计规范》HG/T20509-2014
- 68、《分散型控制系统工程设计规范》HG/T20573-2012
- 69、《控制室设计规范》HG/T20508-2014
- 70、《仪表供气设计规范》HG/T 20510-2014
- 71、《仪表供电设计规范》HG/T 20509-2014
- 72、《信号报警及联锁系统设计规范（附条文说明）》HG/T20511-2014
- 73、《化工企业供电设计技术规定（附条文说明）》HG/T20664-1999
- 74、《石油化工仪表接地设计规范》SH/T3081-2019
- 75、《石油化工工艺装置布置设计规范》SH3011-2011
- 76、《石油化工装置电力设计规范》SH/T 3038-2017
- 77、《石油化工钢结构防火保护技术规范》SH/T3137-2025
- 78、《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008
- 79、《压力管道安全技术监察规程-工业管道》TSGD0001-2009
- 80、《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG21-2016

- 81、《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单
TSG21-2016/XG1-2020
- 82、《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017
- 83、《危险化学品企业安全生产标准化通用规范》GB 45673—2025
- 84、《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）
- 85、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914—2013）
- 86、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915—2013）
- 87、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）
- 88、《化工建设项目环境保护设计标准》（ GB/T 50483—2019）
- 89、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- 90、《气瓶安全技术规程》TSG 23-2021
- 91、《气瓶充装站安全技术条件》 GB27550-2011
- 92、《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB/T34525-2017
- 93、《气瓶颜色标志》 GB/T 7144-2016
- 94、《气瓶安全泄压装置》 GB/T 33215-2016
- 95、《乙炔气瓶》 GB/T 11638-2020
- 96、《溶解乙炔气瓶充装规定》 GB 13591-2023
- 97《溶解乙炔设备》 JB/T 8856-2018
- 98、《低温液体贮运设备使用安全规则》 JB/T 6898-2015
- 99、其它相关的国家和行业的标准、规定

F13 项目涉及的危险化学品理化特性

1、氮

标 识	中文名:	氮; 氮气
	英文名:	Nitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS 号:	7727-37-9
	RTECS 号:	QW9700000
	UN 危险货物编号:	1066
	IMDG 规则页码:	2163
理 化 性 质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。
	熔点:	-209. 8
	沸点:	-195. 6
	相对密度(水=1):	0. 81 / -196℃
	相对密度(空气=1):	0. 97
	饱和蒸汽压(kPa):	1026. 42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度(℃):	-147
	临界压力(MPa):	3. 40
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃 烧 爆 炸 危 险	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
	危险特性:	惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 0
燃烧(分解)产物:	氮气。	

性	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。
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:	氮气过量，使氧分压下降，会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言，对视、听和嗅觉刺激迟钝，智力活动减弱；在 980kPa 时，肌肉运动严重失调。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；上升时快速减压，可发生“减压病”。 健康危害(蓝色): 3
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。冻结在皮肤上的衣服，要在解冻后方可脱去。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	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。

护 措 施	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。

2、乙炔

标 识	中文名:	乙炔; 电石气
	英文名:	Acetylene
	分子式:	C ₂ H ₂
	分子量:	26.04
	CAS 号:	74-86-2
	RTECS 号:	AO9600000
	UN 编号:	1001
	危险货物编号:	21024
	IMDG 规则页码:	2101
理 化 性 质	外观与性状:	无色无臭气体, 纯品的气味类似于醚, 工业品有使人不愉快的大蒜气味。
	主要用途:	是有机合成的重要原料之一。是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体, 也用于氧炔焊割。
	熔点:	-81. 8 / 119kPa
	沸点:	-83. 8
	相对密度(水=1):	0. 62
	相对密度(空气=1):	0. 91
	饱和蒸汽压(kPa):	4053 / 16. 8°C
溶解性:	微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。	

	临界温度(°C):	35. 2
	临界压力(MPa):	6. 14
	燃烧热(kj/mol):	1298. 4
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	受热。
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	<-50
	自燃温度(°C):	305
	爆炸下限(V%):	2. 1
	爆炸上限(V%):	80. 0
	危险特性:	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。能与 Cu、Ag、Hg 等化合物生成爆炸性化合物。
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	能发生。
	禁忌物:	强氧化剂、强酸、卤素。
灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 2. 1 类 易燃气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中, 装入钢瓶内。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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。

		<p>废弃：允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。</p> <p>包装方法：钢质气瓶。</p> <p>ERG 指南：116</p> <p>ERG 指南分类：气体—易燃(不稳定的)</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：未制定标准</p> <p>苏联 MAC：未制定标准</p> <p>美国 TWA：ACGIH 窒息性气体</p> <p>美国 STEL：未制定标准</p> <p>NIOSH 标准文件：NIOSH 76—195</p>
	侵入途径：	吸入
	毒性：	<p>属微毒类</p> <p>LD50：</p> <p>LC50：</p> <p>亚急性和慢性毒性 动物长期吸入非致死性浓度本品，出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肝充血和脂肪浸润。</p> <p>该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。</p>
	健康危害：	<p>具有弱麻醉作用。急性中毒：接触 10~20%乙炔，工人可引起不同程度的缺氧症状；吸入高浓度乙炔，初期兴奋、多语、哭笑不安，后眩晕、头痛、恶心和呕吐，共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。停止吸入，症状可迅速消失。目前未见有慢性中毒报告。有时可能有混合气体中毒的问题，如磷化氢，应予以注意。</p> <p>健康危害(蓝色)： 0</p> <p>易燃性(红色)： 4</p> <p>反应活性： 3</p> <p>碳化钙和水混合能产生乙炔。与碳化钙混合产生乙炔的工艺含有其他有害物质，如砷、磷化氢或硫化氢。100000ppm 能引起轻微麻醉；200000ppm 能引起步态蹒跚；300000ppm 能引起共济失调；350000ppm 接触 5min 能引起意识不清；800000ppm 能引起意识丧失，血压升高，呼吸加快。</p>
急	皮肤接触：	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡

救		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。注意保暖，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	工程控制：	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。
护	眼睛防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	防护服：	穿工作服。
措	手防护：	一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。
	其他：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
施	其他：	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。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，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

3、碳化钙（电石）

标 识	中文名：	碳化钙；电石
	英文名：	Calcium carbide; Acetylenogen
	分子式：	CaC ₂
	分子量：	64.1
	CAS 号：	75—20—7
	RTECS 号：	EV9400000
	UN 编号：	1402
	危险货物编号：	43025
	IMDG 规则页码：	4335
理 化 性 质	外观与性状：	无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色。
	主要用途：	是重要的基本化工原料，主要用于产生乙炔气。也用于有机合成、氧炔焊接等。
	熔点：	2300
	沸点：	无资料

	相对密度(水=1):	2.22
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	在水中沉底,并激烈反应,生成易燃刺激性气体和有毒的氢氧化钙。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无资料
燃 烧 爆 炸 危 险 性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	甲
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	电石本身不燃烧,但当与水作用或在潮湿环境中均能产生乙炔气,在空气中达到一定的浓度时,可产生爆炸灾害。 易燃性(红色): 2 反应活性(黄色): 2 特殊危险: 水
	燃烧(分解)产物:	乙炔、一氧化碳、二氧化碳。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	水、醇类、酸类。
	灭火方法:	干粉、砂土。禁止用水。禁止用泡沫。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。蒸气比空气重,易在低处聚集。封闭区域内的蒸气遇火能爆炸。蒸气能扩散到远处,遇点火源着火,并引起回燃。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。严禁使用水或水基灭火剂灭火。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
	包 装 与 储 运	危险性类别:
危险货物包装标志:		10
包装类别:		II
储运注意事项:		储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封,切勿受

		<p>潮。室内地面要高于室外自然地面，以防雨水浸入。应与卤素(氟、氯、溴)、潮湿物品、易燃、可燃物等分开存放。最好专仓专储。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。要充分通风，并保持干燥。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止撞击和震荡。雨天不宜运输。</p> <p>废弃：根据国家和地方有关法规的要求处置。废物储存参见“储运注意事项”。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。</p> <p>包装方法：塑料袋、多层牛皮纸袋外中开口钢桶。</p> <p>ERG 指南：138 ERG 指南分类：遇水反应性物质(放出易燃气体)</p>
毒性危害	接触限值：	<p>中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：未制定标准 美国 STEL：未制定标准</p>
	侵入途径：	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	
	健康危害：	<p>损害皮肤，引起皮肤瘙痒、炎症、“鸟眼”样溃疡、黑皮病。皮肤灼伤表现为创面长期不愈及慢性溃疡型。接触工人出现汗少、牙釉质损害、龋齿发病率增高。</p> <p>健康危害(蓝色)：3</p>
急救	皮肤接触：	脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。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：	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入：	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。
	食入：	误服者立即漱口，给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：	密闭操作。
	呼吸系统防护：	作业工人应该佩带防尘口罩。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：装一氧化碳滤毒罐、带失效指示器的空气净化式全面罩呼吸器(防毒面具)、自携式逃生呼吸器。

施	眼睛防护:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿化学防护服。禁止向泄漏物直接喷水, 更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中, 转移到安全场所或逐次以小量加入大量水中, 静置, 稀释液放入废水系统。如果大量泄漏, 用塑料布、帆布覆盖, 与有关技术部门联系, 确定清除方法。	

4、N, N-二甲基甲酰胺 (DMF)

标识	中文名:	N, N-二甲基甲酰胺; 二甲基甲酰胺; 甲酰二甲胺
	英文名:	N, N-Dimethylformamide; DMF
	分子式:	C ₃ H ₇ NO
	分子量:	73.1
	CAS 号:	68-12-2
	RTECS 号:	LQ2100000
	UN 编号:	2265
	危险货物编号:	33627
	IMDG 规则页码:	3335
理化性质	外观与性状:	无色液体, 有微弱的特殊臭味。
	主要用途:	主要用作工业溶剂, 医药工业上用于生产维生素、激素, 也用于制造杀虫脒。
	熔点:	-61
	沸点:	152. 8
	相对密度(水=1):	0. 94
	相对密度(空气=1):	2. 51
	饱和蒸汽压(kPa):	3. 46 / 60°C
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于多数有机溶剂。
	临界温度(°C):	374
临界压力(MPa):	4. 48	
燃烧热(kj/mol):	1915	
燃	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃

烧 爆 炸 危 险 性	建规火险分级:	乙
	闪点(°C):	58°C闭杯; 67°C开杯
	自燃温度(°C):	445
	爆炸下限(V%):	2. 2[100°C温度下]
	爆炸上限(V%):	15. 2[100°C温度下]
	危险特性:	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应,甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。温度超过 350°C时,发生分解,而导致密闭容器的压力增加。 易燃性(红色): 2 反应活性(黄色): 0
	燃烧(分解)产物:	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、酰基氯、氯仿、强还原剂、卤素、氯代烃。
灭火方法:	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。	
包 装 与 储 运	危险性类别:	第 3. 3 类 高闪点易燃液体
	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。不可混储混运。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。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。充装要控制流速,注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。 ERG 指南: 129 ERG 指南分类: 易燃液体(极性的 / 与水混溶的 / 有毒的)
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 10mg / m ³ [皮] 苏联 MAC: 10mg / m ³ 美国 TWA: OSHA 10ppm, 30mg / m ³ [皮]; ACGIH 10ppm, 30mg / m ³ [皮] 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属低毒类 LD50: 4000mg / kg(大鼠经口); 4720mg / kg(兔经皮)

		LC50: 9400mg / m ³ 2 小时(小鼠吸入)
	健康危害:	急性中毒: 主要有严重的刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便秘、肝损害及血压升高。可经皮肤吸收, 对皮肤有刺激性。慢性作用有皮肤、粘膜刺激, 神经衰弱综合征, 血压偏低尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。 IARC 评价: 2B 组; 可疑人类致癌物; 人类证据不足; 动物证据充分 IDLH: 5mppm 嗅阈: 100ppm OSHA: 表 Z—1 空气污染物 健康危害(蓝色): 1
急救	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用大量流动清水彻底冲洗。
	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:	误服者尽快洗胃。就医。
防护措施	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩带防毒口罩。NIOSH / OSHA 100ppm: 供气式呼吸器。250ppm: 连续供气式呼吸器。500ppm: 面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域, 或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生: 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:	可采用安全面罩。
	防护服:	穿工作服。
	手防护:	戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。工作后, 淋浴更衣。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗; 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

5、次氯酸钠

标识	中文名:	次氯酸钠溶液
	英文名:	Sodium hypochlorite solution
	分子式:	NaClO
	分子量:	74.44
	CAS 号:	7681-52-9
	RTECS 号:	NH3486300
	UN 编号:	1791
	危险货物编号:	83501
	IMDG 规则页码:	8186
理化性质	外观与性状:	微黄色溶液，有似氯气的气味。
	主要用途:	用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白等，医药工业中用制氯胺等。
	熔点:	-6
	沸点:	102. 2
	相对密度(水=1):	1. 10
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	无资料
	溶解性:	溶于水。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kJ/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。有腐蚀性。
	燃烧(分解)产物:	氯化物。
	稳定性:	不稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	碱类。	
灭火方法:	雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。	

包 装 与 储 运	危险性类别:	第 8. 3 类 其它腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	III
	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃、可燃物，酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
毒 性 危 害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: 未制定标准 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	LD50: 5800mg / kg(小鼠经口) LC50:
	健康危害:	次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。
急 救	皮肤接触:	脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。
	眼睛接触:	立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。
	食入:	误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防 护 措 施	工程控制:	生产过程密闭，全面通风。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中，应该佩带防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿相应的工作服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后转移到安全场所。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	

6、氢氧化钠

标	中文名:	氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠
---	------	----------------

识	英文名:	Sodiun hydroxide; Caustic soda
	分子式:	NaOH
	分子量:	40.01
	CAS 号:	1310-73-2
	RTECS 号:	WB4900000
	UN 编号:	1823 固体; 1824 溶液
	危险货物编号:	82001
	IMDG 规则页码:	8225
理化性质	外观与性状:	白色不透明固体, 易潮解。
	主要用途:	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点:	318. 4
	沸点:	1390
	相对密度(水=1):	2. 12
	相对密度(空气=1):	无资料
	饱和蒸汽压(kPa):	0. 13 / 739°C
	溶解性:	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
	临界温度(°C):	
	临界压力(MPa):	
	燃烧热(kj/mol):	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件:	接触潮湿空气。
	燃烧性:	不燃
	建规火险分级:	丁
	闪点(°C):	无意义
	自燃温度(°C):	无意义
	爆炸下限(V%):	无意义
	爆炸上限(V%):	无意义
	危险特性:	本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性(红色): 0 反应活性(黄色): 1
	燃烧(分解)产物:	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性:	稳定
聚合危害:	不能出现	
禁忌物:	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	

	灭火方法:	雾状水、砂土。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触,立即撤离现场,隔离器具,对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路,通知有潜在水体污染的下游用户,通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外,使用雾状水冷却暴露的容器。
包装与储运	危险性类别:	第 8. 2 类 碱性腐蚀品
	危险货物包装标志:	20
	包装类别:	II
	储运注意事项:	<p>储存于高燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p> <p>废弃: 处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后,排入下水道。高浓度对水生生物有害。</p> <p>包装方法: 小开口塑料桶; 塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。</p> <p>ERG 指南: 154</p> <p>ERG 指南分类: 有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)</p>
毒性危害	接触限值:	<p>中国 MAC: 0. 5mg / m³</p> <p>苏联 MAC: 未制定标准</p> <p>美国 TWA: OSHA 2mg / m³; ACGIH 2mg / m³[上限值]</p> <p>美国 STEL: 未制定标准</p>
	侵入途径:	吸入 食入
	毒性:	<p>IDLH: 10mg / m³</p> <p>嗅阈: 未被列出; 在 2mg / m³时有黏膜刺激</p> <p>OSHA: 表 Z—1 空气污染物</p> <p>NIOSH 标准文件: NIOSH 76—105</p>
	健康危害:	<p>本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道,腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>健康危害(蓝色): 3</p>
急救	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤,就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触,避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。

	眼睛接触:	立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入:	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难,给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸,可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入:	患者清醒时立即漱口,口服稀释的醋或柠檬汁,就医。
防 护 措 施	工程控制:	密闭操作。
	呼吸系统防护:	必要时佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg / m ³ : 连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。 应急或有计划进入浓度未知区域,或处于立即危及生命或健康的状况: 自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。 逃生: 高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护:	戴化学安全防护眼镜。
	防护服:	穿工作服(防腐材料制作)。
	手防护:	戴橡皮手套。
	其他:	工作后,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置:	隔离泄漏污染区,周围设警告标志,建议应急处理人员戴好防毒面具,穿化学防护服。不要直接接触泄漏物,用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中,以少量加入大量水中,调节至中性,再放入废水系统。也可以用大量水冲洗,经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏,收集回收或无害处理后废弃。	

F14 附件资料

- 1) 评价人员合影
- 2) 企业营业执照
- 3) 危险化学品登记证
- 4) 项目备案通知书
- 5) 土地证明、建筑工程施工许可证、建设用地规划许可证
- 6) 安全条件审查批复、安全设施设计批复
- 7) 试生产回执、试生产总结报告
- 8) 危险化学品经营许可证
- 9) 设计、施工、监理单位资质
- 10) 、现场确认报告、DCS 调试记录、SIS 调试记录
- 11) 主要负责人和安全管理培训证书复印件，学历证书，注册安全工程师证书、特种作业人员资格证书复印件
- 12) 安全生产费用提取和使用规定的文件
- 13) 安全生产管理机构任命文件、专职安全管理人员任命文件
- 14) 安全管理制度目录、安全操作规程目录、安全生产责任制目
- 15) 应急预案备案证明、应急组织架构、应急器材、应急演练记录
- 16) 特种设备登记证书、压力表、安全阀、探头检测报告
- 17) 防雷、防静电检测检验报告
- 18) 工伤保险证明、安全生产责任险
- 19) 消防验收意见书
- 20) 乙炔钢瓶充装量、储存量说明

- 21) 评价机构整改建议，整改回复
- 22) 专家报告评审意见、现场评审意见，专家意见修改说明，现场整改回复
- 23) 整改复查
- 24) 设计变更图、工艺流程图、总平面竣工图

1, 评价师合影



左公司经理刘总，右评价师沈卫平



评价师李晶