

抚州市抚榕气体有限公司
40m³/h 乙炔生产装置
安全现状评价报告

被评价单位主要负责人：游辉令

被评价单位经办人：游 军

被评价单位联系电话：13879496280

抚州市抚榕气体有限公司

2021 年 12 月

抚州市抚榕气体有限公司
40m³/h 乙炔生产装置
安全现状评价报告

评价机构名称：江西伟灿工程技术咨询有限公司

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：林庆水

江西伟灿工程技术咨询有限公司

2021 年 12 月

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	林庆水	电 气	S011035000110192001611	038953	
项目组成员	吴 强	安 全	1100000000200989	018971	
	沈卫平	化工工艺	S011041000110192002456	037975	
	高小平	化工机械	1200000000300506	041187	
	辜桂香	自动化	S011035000110191000629	018518	
报告编制人	吴 强	安 全	1100000000200989	018971	
	沈卫平	化工工艺	S011041000110192002456	037975	
报告审核人	李 晶	安 全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吴名燕	汉语言文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	刘宇澄	化工工艺	S011035000110201000587	023344	

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

安全评价技术服务承诺书

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

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

三、我单位按照实事求是的原则，对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、我单位对该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

2021 年 12 月 28 日

关于抚州市抚榕气体有限公司 40m³/h 乙炔生产装置 安全现状评价报告修改情况说明

江西省应急管理厅：

根据 2021 年 12 月 13 日《江西省应急管理厅第 199 次危险化学品安全生产行政许可联审会议决定》的文件要求，我公司认真研究并及时修改了《关于抚州市抚榕气体有限公司 40m³/h 乙炔生产装置安全现状评价报告》，具体情况如下：

序号	检查意见	修改情况
1	评价报告结论部分补充现状与设计是否一致	评价报告结论部分已补充现状与设计一致，详见 P175。
2	自动化控制系统是否与设计一致及是否运行正常	评价报告结论部分已说明 GDS 检测报警系统经整改后运行正常；该公司建于 2004 年，原先未设计 PLC 自控系统，与 2018 年江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具的《安全现状评价报告》一致，详见 P175。
3	有关从业人员学历专业是否符合三年行动方案的要求等内容	针对主要负责人、安全管理人员学历不符合《国务院安全生产委员会关于印发“全国安全生产专项整治三年行动计划”的通知》要求，已提出相应的建议，详见 P175。

江西伟灿工程技术咨询有限公司

2021 年 12 月 20 日

安全生产行政执法文书

现场检查记录

被检查单位 江西抚裕气体有限公司
 地址 临川区
 法定代表人(负责人) 张新华 联系电话
 检查场所 厂区
 检查时间 2021 年 12 月 22 日 13 时 00 分至 12 月 22 日 14 时 30 分
 我们是 江西应急管理厅 行政执法人员 刘卓 潘亮，证件号码
 为 003600023，这是我们的证件(出示证件)，现依法
 对你单位进行现场检查，请予以配合。

检查情况: 1. 评价报告未引用 GB 50034 进行符合性评价。
电石库与电石炉的防火间距所引用的标准取值不符合要求未
对电石库东南面的架空电力线进行评价; 2. 厂房、防雷接地设施
已过期; 3. 电石库内没有照明, 电石库应撤除; 4. 电石
库未设防火措施; 5. 未提供压缩机及其他设备电气设施符合
防爆等级的要求, 未提供压缩机房防静电接地记录; 6. 车间
部分可燃气体探测报警未标识到位, 报警处不符合防爆要
求; 线路敷设未穿钢管。

检查人员(签名): 刘卓 潘亮
 被检查单位现场负责人(签名): 张新华

2021 年 12 月 22 日

共 1 页 第 1 页

修改说明

江西省应急管理厅：

根据江西省应急管理厅 2021 年 12 月 22 日对抚州市抚榕气体有限公司现场检查记录中的 7 条检查意见，我公司高度重视，组织评价人员到现场进行再次勘察，并对报告作出如下修改。

序号	检查意见	修改情况
1	评价报告未引用 GB50031-91 进行符合性评价	《乙炔站设计规范》GB50031-1991 已于 2017 年 8 月 1 日作废，且未出版新规范，本项目采用了 GB50016、GB50058、GB/T50493 等相关法律法规进行符合性评价
2	电石库与周边企业的防火间距所引用的标准取值不同	已修改电石库与周边企业的防火间距，详见本报告 P21、P22
3	未对电石库与东南向的架空电力线进行评价	已完善电石库房与南侧架空电力线符合性评价，详见本报告 P21、P22

江西伟灿工程技术咨询有限公司

2021 年 12 月 25 日

前 言

抚州市抚榕气体有限公司是一家从事乙炔生产和充装以及外购液氮、液氩、液态二氧化碳、液氧，充装销售的民营企业。企业成立于 2004 年 8 月 20 日，统一社会信用代码 9136100076338900XU，注册资本：肆佰贰拾万元整，企业类型为其他有限责任公司，法定代表人：游辉令，位于江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内，占地面积为 19925.66m²。经营范围：氧气、氮气、二氧化碳、氩气、乙炔的批发零售，溶解乙炔气的生产；气瓶检测，压力容器气瓶及压力表的购销。（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内，不属于省政府的认定的化工园区。该项目建设于 2004 年，当时省政府并未认定化工园区。抚州高新技术产业园区管理委员会于 2014 年 5 月 19 日下发了《关于同意高新区现有化工企业纳入精细化工产业园统一管理的批复》（抚高新委字[2014]19 号）。

企业现拥有 1 套 40m³/h 乙炔生产装置（包括乙炔发生器、洗涤器、干燥器、安全器、压缩机、油水分离器、充装设施等），以及配套的电石库房、辅助用房、消防水池、清水池、渣池、综合楼等。乙炔生产装置为 2006 年 2 月建成投产运行至今。2018 年 12 月 7 日延期换证，取得了江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》，证书编号：（赣）WH 安许证字[2006]0300，有效期：2018 年 12 月 28 日至 2021 年 12 月 29 日。该企业电石制乙炔生产项目，属于危险化学品建设项目，应向应急管理部门延期申请《危险化学品安全生产许可证》。

企业现有员工 16 人，其中管理、技术人员 8 人，气瓶充装操作工 6 人，仓库保管员 1 人，门卫 1 人。公司成立了以法定代表人为组长的安全生产领导小组，安环部负责公司的日常安全管理工作。安环部为安全管理的具体管理机构，专职安全管理人员 2 人。公司主要负责人及专职安全管理人员均已取得相关资格证书。企业的特殊工种人员，如气瓶作业、电工作业等，经相应资质培训机构培训合格并持证上岗。

抚州市抚榕气体有限公司涉及的主要原、辅料为电石、丙酮、次氯酸钠、氢氧化钠、氮气[压缩的]，产品为乙炔。依据《危险化学品目录》（2015 版），该公司涉及的危险化学品有电石、丙酮、次氯酸钠、氢氧化钠、氮气[压缩的]、乙炔等，其中乙炔属于重点监管的危险化学品，丙酮属于易制毒化学品。本项目不涉及剧毒化学品、高毒化学品、易制爆化学品、监控类危险化学品、特别管控危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺，生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》等规定和要求，危险化学品生产企业安全生产许可证延期申请时，应当提供具备资质的中介机构出具的安全评价报告。

受抚州市抚榕气体有限公司的委托，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司承担该公司安全现状评价工作，并成立评价项目组到企业进行现场检查，收集文件、资料，对不符合项提出了安全对策措施和建议；在此基础上，评价项目组根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第 41 号，总局第 89 号修订）的要求编制了本评价报告。

本评价小组按照评价导则的要求，收集相关资料，依据相关安全标准和规范进行现场检查考核，参照同类生产企业成功运行的经验，向委托方提交不足和隐患整改建议，核实整改情况，编制完成本评价报告交付企业。

本评价报告仅针对抚州市抚榕气体有限公司乙炔生产装置的现状进行了安全评价，如该公司生产经营条件发生变化或生产装置进行技术改造等，则不适用本评价报告的结论。

该企业于 2010 年停用了氧气生产装置，同时请山东润昌工程设计有限公司对氧气设置装置部分进行了改造设计，新增了 1 个 30m³ 低温液氧立式贮罐布置在原 20m³ 低温液氧立式贮罐旁，不在本次评价范围内。

企业外购液氩、液氮、液氧等进行气化充装销售，属于“带储存设施经营危险化学品”，2020 年 4 月 29 日取得了抚州市应急局颁布的《危险化学品经营许可证》，证书编号：赣抚安经（乙）字[2011]000002 号，有效期：2020 年 04 月 29 日至 2023 年 4 月 28 日。抚州市抚榕气体有限公司经营许可范围的氧气、二氧化碳、氩气、氮气的设施不在本次评价范围内。

目 录

第一章 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价原则	1
1.3 评价依据	1
1.3.1 法律	1
1.3.2 行政法规	2
1.3.3 部门规章	3
1.3.4 国家标准	8
1.3.5 行业及地方标准	11
1.3.6 参考资料	12
1.3.7 建设单位提交的材料	12
1.4 评价范围	14
1.5 评价内容	14
1.6 安全评价工作程序	15
第二章 企业概况	17
2.1 公司基本情况	17
2.2 厂址及自然条件	18
2.2.1 地理位置	18
2.2.2 自然条件	19
2.2.3 周边环境	20
2.3 总图运输	23
2.3.1 总平面布置	23
2.3.2 竖向布置	24
2.3.3 道路及运输	24
2.3.4 主要建、构筑物	24
2.3.5 各建构筑物的防火间	25
2.4 生产规模、包装及原材料	26
2.4.1 生产规模及储存方案	26
2.4.2 主要原辅材料消耗	26

2.5 生产工艺简介	27
2.5.1 溶解乙炔生产工艺流程	27
2.6 主要生产设备	29
2.7 主要储存设施	31
2.8 公用工程及辅助设施	31
2.8.1 供配电	31
2.8.2 给排水	35
2.8.3 自动控制及仪表系统	36
2.8.4 通讯	38
2.8.5 消防	38
2.8.5 供气	39
2.8.6 通排风	39
2.9 安全管理	40
2.9.1 安全生产管理机构	40
2.9.2 安全生产责任制、安全生产规章制度及安全操作规程	40
2.9.3 安全培训教育	41
2.9.4 安全投入	42
2.9.5 日常安全管理	42
2.9.6 安全标准化	43
2.9.7 事故应急预案	43
2.9.8 风险管控和隐患排查	44
2.9.9 工伤保险及安全生产责任保险	46
2.10 近三年运行情况	46
2.10.1 外部环境变化情况	46
2.10.2 内部布置、装置变化情况	46
2.10.3 三年来法规、标准规范变化对公司的影响	46
2.10.4 安全生产情况	47
第三章 主要危险、有害因素辨识	48
3.1 危险有害因素产生的原因	48
3.2 物料固有的危险、有害因素分析	49

3.3 特殊化学品辨识	50
3.4 “两重点”辨识	51
3.4.1 重点监管的危险化学品辨识	51
3.4.2 重点监管的危险化工工艺辨识	51
3.5 重大危险源辨识	51
3.5.1 重大危险源辨识依据	51
3.5.2 重大危险源辨识简介	52
3.5.3 重大危险源辨识流程	52
3.5.4 危险化学品重大危险源辨识过程	53
3.6 生产经营过程中的危险因素辨识	54
3.6.1 火灾、爆炸	54
3.6.2 容器爆炸危险	58
3.6.3 其它火灾与爆炸	58
3.6.4 中毒和窒息	59
3.6.5 触电伤害	60
3.6.6 机械伤害	60
3.6.7 车辆伤害	61
3.6.8 高处坠落	61
3.6.9 灼烫、冻伤	62
3.6.10 物体打击	63
3.6.11 淹溺	64
3.7 生产经营过程主要危害因素分析	64
3.7.1 粉尘	64
3.7.2 高温	64
3.7.3 噪声	64
3.7.4 采光照明不良	64
3.8 生产经营活动过程危险性分析	65
3.9 主要生产设备及工序的危险和有害因素辨识	66
3.10 设备检修时的危险性分析	69
3.10.1 动火作业的危险性分析	70

3.10.2 有限空间作业的危险性分析	70
3.10.3 高处检修作业危险性分析	70
3.11 安全管理缺陷分析	71
3.12 自然危害因素	72
3.13 公用工程危险性分析	73
3.14 主要危险、有害因素分布情况	74
3.15 防爆区域划分	75
3.16 事故案例	76
第四章 评价方法的选择及评价单元划分	78
4.1 评价单元划分	78
4.1.1 评价单元划分的原则	78
4.1.2 本项目评价单元的划分	79
4.2 安全评价方法简介	79
4.2.1 安全检查表法	79
4.2.2 作业条件危险性评价方法简介	80
4.2.3 危险度评价法	81
4.2.4 道化学火灾、爆炸指数评价法	82
第五章 定性、定量评价	85
5.1 厂址及周边环境单元	85
5.1.1 厂址安全评价	85
5.1.2 周边环境	89
5.1.3 总平面布置评价	91
5.1.4 厂区道路评价	93
5.1.5 建（构）筑物评价	94
5.2 生产、储存单元	96
5.2.1 产业政策符合性分析	96
5.2.2 工艺装置评价	96
5.2.3 工艺设施有效性验证记录	101
5.2.4 特种设备管理评价	101
5.2.5 强制性检测设备设施情况检查	103

5.2.6 易燃易爆场所评价	104
5.2.7 “两重点一重大”规定的安全符合性评价	110
5.2.8 常规防护设施和措施评价	112
5.3 公用工程及辅助生产单元	114
5.3.1 电气安全	114
5.3.2 防雷及接地	116
5.3.3 消防安全	118
5.4 安全生产管理评价	120
5.4.1 法律法规符合性评价单元	120
5.4.2 安全管理组织与安全管理人员	126
5.4.3 安全生产责任制	127
5.4.4 安全管理制度	127
5.4.5 安全操作规程	128
5.4.6 危险化学品事故应急救援预案	128
5.4.7 特种作业人员培训	130
5.5 安全生产许可条件评价	131
5.5.1 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》检查表	131
5.5.2 《安全生产许可证条例》检查表	133
5.5.3 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	134
5.5.4 生产安全事故隐患排查	135
5.5.5 “三项工作”安全检查	160
5.6 作业条件危险性评价	163
5.6.1 评价单元	163
5.6.2 作业条件危险性评价法的计算结果	163
5.7 危险度评价过程	164
5.8 道化学火灾、爆炸指数危险评价	165
5.8.1 评价单元的确定	165
5.8.2 确定单元物质系数 MF	165
5.8.3 单元火灾、爆炸指数计算	166
第六章 安全对策措施与建议	171

6.1 安全对策措施建议的依据、原则 171

6.2 安全隐患及改进措施 171

6.3 安全隐患整改落实情况 172

第七章 安全评价结论 173

7.1 主要的危险、危害因素及各类评价方法汇总 173

7.2 重点防范的重大危险、有害因素 175

7.3 应重视的安全对策措施建议 175

7.4 潜在的危险、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度 177

7.5 安全评价结论 177

第八章 评价报告附件 179

8.1 项目涉及的危险化学品理化性质及危险特性表 179

8.2 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则 189

8.3 被评价单位提供的原始资料目录 191

第一章 编制说明

1.1 评价目的

- 1) 危险化学品生产企业安全评价目的是查找、分析生产工艺、设施、物料即生产系统中存在的危险，有害因素及危险、危害程度，并提出合理可行的安全对策措施。
- 2) 分析、预测生产工艺系统对周边环境及周边环境对生产系统的影响，提出消除影响的建议。
- 3) 检查危险化学品生产企业的安全生产管理状况以及从业人员的安全管理培训情况；对企业的应急救援体系进行分析，提出修改建议。
- 4) 为应急管理部门的安全监察提供技术支持，为危险化学品生产企业安全生产许可证的延期发放提供技术依据。

1.2 评价原则

本次对抚州市抚裕气体有限公司安全现状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，符合企业的实际。
- 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 评价依据

1.3.1 法律

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令第 70 号，2014 年第 13 号修改，2021 年第 88 号修改
- 2) 《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令第 6 号，2021 年第 81 号令修改
- 3) 《中华人民共和国特种设备安全法》中华人民共和国主席令[2013]第 4 号
- 4) 《中华人民共和国突发事件应对法》中华人民共和国主席令[2007]69 号
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》中华人民共和国主席令[2017]第 70 号修改

- 6) 《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令第 28 号, [2018 年]第 24 号修正
- 7) 《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令[2011]第 52 号, 2018 年第 24 号令修订
- 8) 《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令[2014]第 9 号
- 9) 《中华人民共和国气象法》中华人民共和国主席令第 23 号, [2016 年]第 57 号令修订
- 10) 《中华人民共和国道路交通安全法》中华人民共和国主席令〔2003〕第 8 号, 2021 年第 81 号令修改
- 11) 《中华人民共和国固体废物污染防治法》中华人民共和国主席令〔2004〕第 31 号, 2020 年第 43 号令修订
- 12) 《中华人民共和国大气污染防治法》中华人民共和国主席令第 32 号, [2018 年]第 16 号修改

1.3.2 行政法规

- 1) 《安全生产许可证条例》中华人民共和国国务院令[2004]第 397 号, [2014]第 653 号修订
- 2) 《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号
- 3) 《危险化学品安全管理条例》中华人民共和国国务院令[2002]第 591 号, [2013 年修订]第 645 号
- 4) 《生产安全事故报告和调查处理条例》中华人民共和国国务院令[2007]第 493 号
- 5) 《工伤保险条例》中华人民共和国国务院令[2010]586 号
- 6) 《劳动保障监察条例》中华人民共和国国务院令[2004]423 号
- 7) 《特种设备安全监察条例》中华人民共和国国务院令第 549 号
- 8) 《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令 445 号, [2018 年修订]703 号, 国办函[2021]58 号
- 9) 《中华人民共和国监控化学品管理条例》中华人民共和国国务院令[2011 年修订]588 号
- 10) 《公路安全保护条例》中华人民共和国国务院令[2011]第 593 号

- 11) 《铁路安全管理条例》中华人民共和国国务院令[2013]第 639 号
- 12) 《女职工劳动保护特别规定》中华人民共和国国务院令[2012 年]第 619 号
- 13) 《电力设施保护条例》中华人民共和国国务院令[2011 修订]239 号
- 14) 《地质灾害防治条例》中华人民共和国国务院令[2003]第 394 号
- 15) 《道路运输条例》中华人民共和国国务院令[2004]第 406 号，国务院令[2019]第 709 号修订
- 16) 《江西省安全生产条例》（2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订）
- 17) 《江西省消防条例》（2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正）
- 18) 《江西省特种设备安全条例》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于 2017 年 11 月 30 日通过，自 2018 年 3 月 1 日起施行

1.3.3 部门规章

- 1) 《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》厅字[2020]3 号
- 2) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》国家发展和改革委员会令第 29 号
- 3) 《国务院关于进一步加强消防工作的意见》国发[2006]15 号
- 4) 《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
- 5) 《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
- 6) 《突发事件应急预案管理办法》国办发[2013]101 号
- 7) 《国务院安全生产委员会关于印发“全国安全生产专项整治三年行动计划”的通知》安委[2020]3 号
- 8) 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》安委办〔2017〕29 号
- 9) 《国务院安委会关于进一步加强生产安全事故应急处置工作的通知》安委〔2013〕8 号
- 10) 《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》安委办〔2015〕11 号

- 11) 《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
- 12) 《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
- 13) 《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》（安委〔2016〕7号）
- 14) 《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》原国家安监总局、工业的信息化部、安监总管三〔2010〕186号
- 15) 《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
- 16) 《关于印发<化工园区安全风险排查治理导则（试行）>和<危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则>的通知》应急〔2019〕78号
- 17) 《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
- 18) 《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》应急〔2018〕74号
- 19) 《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》应急〔2021〕61号
- 20) 《应急管理部办公厅关于印发<有限空间作业安全指导手册>和4个专题系列折页的通知》应急厅函〔2020〕299号
- 21) 《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）
- 22) 《应急管理部办公厅关于印发<危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知>》应急厅〔2021〕12号
- 23) 《危险化学品建设项目安全设施目录（试行）》（原安监总危化〔2007〕225号）
- 24) 《关于印发<化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>和<烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）>的通知》原安监总管三〔2017〕121号

- 25) 《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学品名录的通知》原安监管三[2011]95 号
- 26) 《国家安全监管总局办公厅关于开展化工和危险化学品及医药企业特殊作业安全专项治理的通知》安监总厅管三〔2015〕69 号
- 27) 《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》原安监总厅管三〔2011〕142 号
- 28) 《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》原安监总管三[2013]12 号
- 29) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》原安监总管三[2009]116 号
- 30) 《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
- 31) 《国家安全监管总局关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的通知》原安监总管三[2010]24 号
- 32) 《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》原安监总管三〔2014〕94 号
- 33) 《生产经营单位安全培训规定》原国家安监总局令第 3 号，总局令第 63 号、[2015 年]第 80 号修改
- 34) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安监总局令第 16 号
- 35) 《生产安全事故应急预案管理办法》原国家安监总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令（2019 年修改）
- 36) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（原安监总科技〔2016〕137 号）
- 37) 《生产安全事故信息报告和处置办法》原国家安监总局令[2009]第 21 号
- 38) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》原国家安监总局令[2011]第 40 号，原国家总局令[2015]第 79 号修改
- 39) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安监总局令第 30 号，总局令第 63 号、第 80 号修改

- 40) 《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〉罚款处罚暂行规定部分条款的决定》原国家安监总局令第 42 号, 总局令第 77 号修改
- 41) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》原国家安监总局令第 41 号, 总局第 89 号修订
- 42) 《安全生产培训管理办法》原国家安监总局令第 44 号, 总局令第 63 号、第 80 号修改
- 43) 《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》原国家安全监管总局安监总政法[2017]15 号
- 44) 《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》原安监总办[2010]139 号
- 45) 《关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》(原安监总办[2017]140 号)
- 46) 《工作场所职业卫生监督管理规定》国家卫生健康委员会令第 5 号
- 47) 《职业病危害项目申报办法》原国家安监总局令第 48 号
- 48) 《用人单位职业健康监护监督管理办法》原国家安监总局令第 49 号
- 49) 《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》原安监总厅安健[2018]3 号
- 50) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号
- 51) 《关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》国家质检总局令第 140 号
- 52) 《特种设备质量监督与安全监察规定》国家质量技术监督局令第 13 号
- 53) 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住建部令[2020]第 51 号
- 54) 《公安部关于修改<建设工程消防监督管理规定>的决定》公安部令第 119 号
- 55) 《公安部关于修改<消防监督检查规定>的决定》公安部令第 120 号
- 56) 《职业病危害因素分类目录》国卫疾控发[2015]92 号
- 57) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企[2012]16 号
- 58) 《危险化学品目录(2015 年版)》国家十部委公告[2015]第 5 号

- 59) 《特别管控危险化学品目录(第一版)》应急管理部等 4 部门公告(2020 年第 3 号)
- 60) 《各类监控化学品名录》工业和信息化部令[2020]第 52 号修订
- 61) 《易制爆危险化学品名录》公安部 2017 年 5 月 11 日颁布
- 62) 《高毒物品目录》卫法监发[2003]142 号
- 63) 《仓库防火安全管理规则》公安部令第 6 号
- 64) 《国家危险废物名录(2021 年版)》，环境保护部令第 15 号，自 2021.1.1 起施行；
- 65) 《中国严格限制的有毒化学品名录》(2018 年)2017 年 12 月环境保护部、商务部和海关总署联合发布；
- 66) 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3 号
- 67) 《江西省委办公厅 省政府办公厅印发<关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见>的通知》 江西省委办公厅 省政府办公厅 2020 年 11 月 4 日
- 68) 《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018-2020 年)的通知》(江西省人民政府赣府厅字[2018]56 号)
- 69) 中共江西省委办公厅 江西省政府办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》的通知
- 70) 《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)
- 71) 江西省安委会关于印发《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”工作方案的通知》(赣安〔2021〕2 号)
- 72) 《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》(赣安〔2018〕28 号)
- 73) 《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)
- 74) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(赣府发〔2010〕32 号)
- 75) 《中共江西省委、江西省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》2017 年 9 月 30 日

- 76) 《江西省人民政府办公厅关于印发鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（江西省人民政府赣府厅字[2018]56 号）
- 77) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（江西省人民政府令[2018]第 238 号）
- 78) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施细则》（原赣安监管二字（2012）30 号）
- 79) 《关于印发<江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）>的通知》原赣安监管应急字（2012）63 号
- 80) 《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》（原江西省安全生产监督管理局赣安监管二字（2012）29 号）
- 81) 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全许可工作的通知》（原赣安监管二字[2011]37 号）
- 82) 《江西省化工企业安全生产五十条禁令》（赣安监管二字（2013）15 号）
- 83) 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字（2016）55 号）
- 84) 《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）
- 85) 《关于进一步规范安全生产责任保险工作的通知》（赣安办字（2020）82 号）

1.3.4 国家标准

- 1) 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）
- 2) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）
- 3) 《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）
- 4) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 5) 《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）
- 6) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 7) 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB13459.1-2015）
- 8) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
- 9) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-1999）
- 10) 《溶解乙炔气瓶充装规定》（GB13591-2009）

- 11) 《溶解乙炔气瓶》 (GB/T 11638-2020)
- 12) 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB-18265-2019)
- 13) 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010)
- 14) 《工作场所职业病危害警示标识》 (GBZ158-2003)
- 15) 《建筑抗震设计规范 (2016 年版)》 (GB50011-2010)
- 16) 《构筑物抗震设计规范》 (GB50191-2012)
- 17) 《建筑物防雷设计规范》 (GB50057-2010)
- 18) 《建筑采光设计标准》 (GB50033-2013)
- 19) 《建筑照明设计标准》 (GB50034-2013)
- 20) 《消防应急照明和疏散指示系统》 (GB17945-2010)
- 21) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014)
- 22) 《常用危险化学品储存通则》 (GB15603-1995)
- 23) 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB17914-2013)
- 24) 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013)
- 25) 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB17916-2013)
- 26) 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 (GB/T50062-2008)
- 27) 《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017)
- 28) 《防止静电事故通用导则》 (GB12158-2006)
- 29) 《供配电系统设计规范》 (GB50052-2009)
- 30) 《20KV 及以下变电所设计规范》 (GB50053-2013)
- 31) 《低压配电设计规范》 (GB50054-2011)
- 32) 《通用用电设备配电设计规范》 (GB50055-2011)
- 33) 《电气设备安全设计导则》 (GB/T25295-2010)
- 34) 《系统接地的型式及安全技术要求》 (GB14050-2008)
- 35) 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 (GB50019-2015)
- 36) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 (GB4387-2008)
- 37) 《室内消火栓》 (GB3445-2018)
- 38) 《室外消火栓》 (GB4452-2011)

- 39) 《室外排水设计标准》 (GB50014-2021)
- 40) 《建筑给水排水设计标准》 (GB 50015-2019)
- 41) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)
- 42) 《化学品分类和危险性公示通则》 (GB13690-2009)
- 43) 《常用化学危险品贮存通则》 (GB15603-1995)
- 44) 《危险货物品名表》 (GB12268-2012)
- 45) 《火灾自动报警系统设计规范》 (GB50116-2013)
- 46) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 (GB/T 50493-2019)
- 47) 《个体防护装备选用规范》 (GB/T11651—2008)
- 48) 《缺氧危险作业安全规程》 (GB8958-2006)
- 49) 《压力容器》 (GB150-2011)
- 50) 《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)
- 51) 《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)
- 52) 《危险废物贮存污染物控制标准》 (GB18597-2001) 2013 修订版
- 53) 《图形符号安全色和安全标志第5部分: 安全标志使用原则与要求》
(GB/T2893.5-2020)
- 54) 《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008
- 55) 《安全色》 (GB2893-2008)
- 56) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB7231-2003)
- 57) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分: 钢直梯》 (GB4053.1-2009)
- 58) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分: 钢斜梯》 (GB4053.2-2009)
- 59) 《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)
- 60) 《交流电气装置的接地设计规范》 (GB/T50065-2011)
- 61) 《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造的一般要求》
(GB/T8196-2018)
- 62) 《机械安全 生产设备安全通则》 (GB/T 35076-2018)
- 63) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T 13861-2009)

- 64) 《工业金属管道设计规范》(2008版) (GB50316-2000)
- 65) 《中国地震动参数区划图》(GB 18226.2-2015)
- 66) 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》(GB50236-2011)
- 67) 《工业场所职业病危害警示标识》(GBZ158-2003)
- 68) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020)
- 69) 《焊接与切割安全》(GB 9448-1999)
- 70) 《机械安全 防止上下肢触及危险区的安全距离》(GB23821-2009)
- 71) 《机械安全 工业楼梯、工作平台和通道的安全设计规范》(GB/T 31255-2014)
- 72) 《工作场所职业病危害作业分级》(GBZ/T229-2010)
- 73) 《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》(GB/T 3787-2006)
- 74) 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》(GB/T 34525-2017)
- 75) 《气瓶警示标签》(GB16804-2011)
- 76) 《入侵报警系统工程设计规范》(GB50394-2007)
- 77) 《视频安防监控系统工程设计规范》(GB50395-2007)
- 78) 《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB30871-2014)
- 79) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013)
- 80) 《乙炔气瓶》(GB/T 11638-2020)
- 81) 《溶解乙炔气瓶阀》(GB 10879-1989)
- 82) 《气瓶充装站安全技术条件》(GB27550-2011)
- 83) 《气瓶颜色标志》(GB/T 7144-2016)

1.3.5 行业及地方标准

- 1) 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016)
- 2) 《气瓶安全技术规程》(TSG 23-2021)
- 3) 《安全阀安全技术监察规程》(TSG ZF001-2006)
- 4) 《压力容器使用管理规则》(TSG R5002-2013)
- 5) 《压力容器监督检验规则》(TSG R7004-2013)
- 6) 《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》(TSG N001-2017)
- 7) 《仪表供电设计规范》(HG/T20509-2014)

- 8) 《仪表供气设计规范》(HG/T20510-2014)
- 9) 《信号报警及连锁系统设计规定》(HG/T20511-2014)
- 10) 《过程测量与控制仪表的功能标志及图形符号》(HG/T20505-2014)
- 11) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007)
- 12) 《安全生产责任保险事故预防技术服务规范》(AQ 9010-2019)
- 13) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》(AQ/T 9011-2019)
- 14) 《生产安全事故应急演练基本规范》(AQ/T 9007-2019)
- 15) 《化学品作业场所安全警示标志规范》(AQ/T 3047-2013)
- 16) 《化学防护服的选择、使用和维护》(AQ/T 6107-2008)
- 17) 《溶解乙炔生产企业安全生产标准化实施指南》(AQ 3039-2010)
- 18) 《危险化学品生产单位主要负责人安全生产培训大纲及考核标准》
(AQ/T3029-2010)
- 19) 《危险化学品生产单位安全生产管理人员安全生产培训大纲及考核标准》
(AQ/T 3030-2010)
- 20) 《劳动防护用品配备规范》(DB 36/T 843-2015)
- 21) 《危险场所电气安全检测技术规范》(DB 36/T 614-2019)
- 22) 《溶解乙炔设备》(JB/T 8856-2018)
- 23) 《乙炔管道完好要求和检查评定方法》(SJ/T 31447-2016)
- 24) 《往复式乙炔压缩机》(JB/T 9103-2015)
- 25) 《工业企业可燃气体和有毒气体报警系统安全检测技术规范》(DB 36/T 759-2019)

- 26) 《安全评价通则》(AQ8001-2007)

1.3.6 参考资料

- 1) 《安全评价》，国家安全生产监督管理局编，煤炭工业出版社
- 2) 《安全评价技术》，周波主编，国防工业出版社

1.3.7 建设单位提交的材料

- 1) 营业执照；
- 2) 安全生产许可证；

- 3) 危险化学品经营许可证;
- 4) 危险化学品登记证;
- 5) 全国工业产品生产许可证;
- 6) 国有土地使用证;
- 7) 建设工程消防验收意见书;
- 8) 安全生产标准化证书;
- 9) 气体充装许可证;
- 10) 社保缴费凭证、安全责任险保险单;
- 11) 关于成立安全生产领导小组的通知;
- 12) 安全生产责任制、安全生产管理制度;
- 13) 安全操作规程;
- 14) 主要负责人、安全管理人员考核培训证;
- 15) 特种设备操作证;
- 16) 特种作业操作证;
- 17) 应急预案备案登记表;
- 18) 《抚州市抚榕气体有限公司生产安全事故应急预案》;
- 19) 应急救援预案演练记录;
- 20) 防雷检测报告;
- 21) 消防设施台账;
- 22) 特种设备台账;
- 23) 劳保用品发放台账;
- 24) 特种设备登记证;
- 25) 特种设备检验报告;
- 26) 计量容器鉴定证书;
- 27) 总平面布置图;
- 28) 其他的证明文件、资料。

1.4 评价范围

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，并与企业协商，确定本次评价范围为：抚州市抚榕气体有限公司 40m³/h 乙炔生产装置涉及到的危险有害物质、生产工艺、设备装置、涉及到的公用工程、安全条件、安全距离和安全生产条件、安全设施和措施，即对该工程项目中可能存在的危险、有害因素及其程度进行分析评价和提出针对性的安全对策措施，并在定性、定量分析的基础上得出评价结论。

本次评价的评价范围及内容见下表。

表 1.4-1 本次评价范围一览表

序号	装置组成	内容	备注
1	生产场所	溶解乙炔厂房	
2	储存场所	电石库房	
3	公用工程设施	辅助用房、消防水池、清水池、渣池、综合楼等	

报告中采用的生产工艺、设备、原辅材料、配套公用工程等资料均为建设单位提供。

其中该公司涉及的液氩、液氮、液态二氧化碳、液氧储存、充装经营不在本次安全现状评价范围内。另外涉及该企业的环境保护、职业卫生、消防、产品质量、厂外运输等问题则应执行国家的相关规定及相关标准，不包括在本次安全现状评价范围内。如本评价范围内的设备、设施、生产工艺等发生改变，本评价报告结论将不适用。

1.5 评价内容

本评价报告主要针对评价范围内的生产工艺、装置、设施、设备等所涉及的危险、有害因素及重大危险源等进行辨识与分析，根据相应法律、法规、标准的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况及其符合性，检查公用工程及辅助设施的配套性，审核安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援预案及劳动防护用品的配备等，对整个公司安全设施及安全措施进行符合性评价，并在此基础上提出相应的安全对策措施及建议。

主要评价内容为：

- 1) 收集评价所需的信息资料，采用恰当的方法进行危险、有害因素识别；
- 2) 对于可能造成重大后果的事故隐患，采用科学合理的安全评价方法建立相应的数学模型进行事故模拟，预测极端情况下事故的影响范围、最大损失，以及发生事故的可能性或概率，给出量化的安全状态参数值，评价风险的可接受程度；
- 3) 评价项目对周边环境的影响、总平面布局合理性；

- 4) 对供配电、给排水、消防设施等配套设施的符合性进行评价;
- 5) 对发现的事故隐患, 根据量化的安全状态参数值, 进行整改优先度排序;
- 6) 从安全管理角度检查和评价该企业在生产管理中《中华人民共和国安全生产法》执行情况。
- 7) 检查评价企业安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和标准。
- 8) 检查评价企业对员工的安全教育培训情况和特种作业人员的培训、取证情况;
- 9) 检查评价企业安全生产管理体系及安全生产管理规章制度的建立健全和执行情况;
- 10) 检查企业在用特种设备的安全管理情况和定期检测检验及强制检验的压力表、防雷设施的检测、校验情况;
- 11) 对企业生产装置的安全设施和安全管理是否符合安全生产法律、法规和有关规范、标准的要求做出评价结论;
- 12) 消防和防雷防静电设施的符合性进行评价, 其有效性以主管部门的意见和检测报告为准。
- 13) 对该公司安全生产方面存在的问题提出整改措施和意见;
- 14) 从整体上评价该公司的运行情况及安全管理是否正常、安全和可靠, 得出客观、公正的评价结论。

1.6 安全评价工作程序

- 1) 收集、整理安全评价所需的资料;
 - 2) 对危险、有害因素进行辨识与分析;
 - 3) 根据工艺、设施及危险、有害因素分析辨识的结果, 划分评价单元, 确定采用的安全评价方法, 进行定性、定量安全评价;
 - 4) 根据安全生产法律法规、规章、标准、规范, 对现场进行符合性检查;
 - 5) 现场检查过程中与委托方交换意见, 提出改进的措施和建议;
 - 6) 整理、归纳安全评价结果;
 - 7) 交流评价情况, 征求委托方意见;
 - 8) 综合各单元安全评价结果, 编制安全评价报告。
- 评价程序见图 1.6-1。

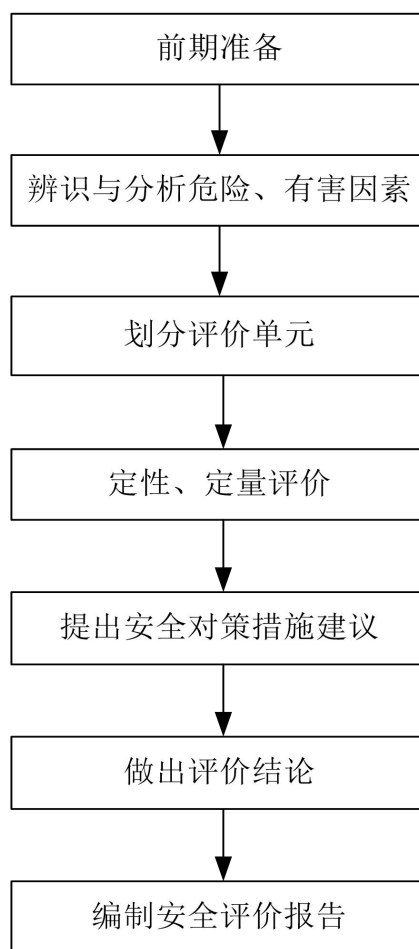


图 1.6-1 安全现状评价程序图

第二章 企业概况

2.1 公司基本情况

抚州市抚榕气体有限公司是一家从事乙炔生产和充装以及外购液氮、液氩、液态二氧化碳，充装销售的民营企业。企业成立于 2004 年 8 月 20 日，统一社会信用代码 9136100076338900XU，注册资本：肆佰贰拾万元整，企业类型为其他有限责任公司，法定代表人：游辉令，位于江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内，占地面积为 19925.66m²。经营范围：氧气、氮气、二氧化碳、氩气、乙炔的批发零售，溶解乙炔气的生产；气瓶检测，压力容器气瓶及压力表的购销。（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内，不属于省政府的认定的化工园区。该项目建设于 2004 年，当时省政府并未认定化工园区。抚州高新技术产业园区管理委员会于 2014 年 5 月 19 日下发了《关于同意高新区现有化工企业纳入精细化工产业园统一管理的批复》（抚高新委字[2014]19 号）。

企业现拥有 1 套 40m³/h 乙炔生产装置（包括乙炔发生器、洗涤器、干燥器、安全器、压缩机、油水分离器、充装设施等），以及配套的电石库房、辅助用房、消防水池、渣池、综合楼等。乙炔生产装置为 2006 年 2 月建成投产运行至今。2018 年 12 月 7 日延期换证，取得了江西省应急管理厅颁发的《安全生产许可证》，证书编号：（赣）WH 安许证字[2006]0300，有效期：2018 年 12 月 28 日至 2021 年 12 月 29 日。

企业现有员工 16 人，其中管理、技术人员 8 人，气瓶充装操作工 6 人，仓库保管员 1 人，门卫 1 人。公司成立了以法定代表人为组长的安全生产领导小组，安环部负责公司的日常安全管理工作。安环部为安全管理的具体管理机构，专职安全管理人员 2 人。公司主要负责人及专职安全管理人员均已取得相关资格证书。企业的特殊工种人员，如气瓶作业、电工作业等，经相应资质培训机构培训合格并持证上岗。

安全标准化开展情况：2020 年开展“安全生产标准化三级”创建工作，并已通过达标评审，取得了由抚州高新技术产业开发区安全生产监督管理局颁发安全标准化三级企业证书，证书编号：抚高新 AQBWHIII202000002，有效期至 2023 年 8 月 2 日。

企业成立了安全生产领导小组，设有安环部，配有专职安全管理人员 2 人，并且实行了安全生产责任制，成立了应急救援机构，编写了应急救援预案并在抚州高新技术产业开发区安全生产监督管理局进行了备案。企业生产的危险化学品在江西省应急管理厅进行了登记。

企业基本情况详情见《危险化学品生产单位基本情况表》表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	抚州市抚榕气体有限公司				
注册地址	江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园				
联系电话	0794-8241118	传 真		邮政编码	344000
企业类型	其他有限责任公司				
经济性质	全民所有制 ☐ 集体所有制 ☐ 私有制 ☒				
登记机关	抚州市市场监督管理局				
法定代表人	游辉令（13879496280）		主管负责人	游辉令（13879496280）	
职工人数	16 人	技术管理人数	6 人	安全管理人数	2 人
注册资本	420 万元	固定资产	万元	上年销售额	
生产场所	地址	江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园			
	产权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐			
储存设施	地址	江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内（火炬六路交叉路口）			
	建筑结构	砖混	储存能力		
	产权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐			
主要管理制度名称	全员岗位安全责任制度；安全生产检查和隐患整改制度；安全培训教育管理制度；消防安全管理制度；应急管理制度；外来人员管理制度；安全生产隐患排查治理制度；防火、防爆、防尘、防毒管理制度；压缩机操作规程；乙炔瓶的充装操作规程；充装台安全管理制度；气瓶充装复检规程。				
经营发生	生产 ☒ 零售 ☐ 化工企业外设销售网点 ☐				
危险化学品名称及年生产、使用、储存量					
序号	名称	生产量		储存量	使用量
1	电石	/		5 吨	600 吨/年
2	乙炔	40m³/h		60 瓶（一昼夜）	/
4	氢氧化钠	/		少量	少量
5	次氯酸钠	/		少量	少量
6	氮气[压缩的]	/		/	少量
7	丙酮	/		0.8 吨	少量
8	氯化钙	/		少量	少量

注：本项目乙炔生产不使用气柜贮存，生产车间一昼夜最大储存量控制在 60 瓶以内。

2.2 厂址及自然条件

2.2.1 地理位置

抚州市抚榕气体有限公司位于江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内（火炬六路交叉路口），地理坐标 E：116°24'26.27"，N：27°56'12.10"N。

临川区是江西省抚州市市辖区。位于江西省东部，抚河中游，东邻金溪、东乡，西倚崇仁、丰城，南濒南城、宜黄，北毗进贤。地形狭长，东西宽 48.2 公里，南北长 69.8 公里。

抚州金巢经济开发区成立于 1992 年，2005 年被批准为全省首批省级开发区。开发区下辖一镇两街道，面积 158.6 平方公里，已开发 11 平方公里（16500 亩）。开发区现有入园企业 190 家，其中投产企业 130 家，从业人员 2 万余人。



图 2.2-1 位置区域图



图 2.2-2 卫星地图

2.2.2 自然条件

1) 地貌

临川区东南西三面环山，地势南高北低，由北向南渐次向鄱阳湖平原地区倾斜。境内地形以丘陵山地为主，岗地、谷地广布，河谷平原开阔，土地连片集中，抚河水系网及全境。海拔大于 500 米。相对高度 200 米以上的山在面积为 3673.43 平方公里，占全区江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

土地面积 19.52%。海拔 100-500 米，相对高度 50-300 米左右的丘陵面积为 11807.43 平方公里，占全区土地面积 62.75%。海拔小于 100 米，相对高度 30-80 米的岗地面积为 1735.58 平方公里，占全区土地面积 9.22%。相对高度 5-30 米，平坦开阔，地形很小起伏的平原面积为 1600.48 平方公里，占全区土地面积 8.51%。

2) 气候

临川区属中亚热带季风气候，温暖湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长，四季分明。全区年平均气温 17.6℃。1 月份平均气温 5℃，7 月份平均气温 29℃。极端最低气温 -11℃，极端最高气温 42.1℃。无霜期在 263~278 天之间，全区平均 270 天左右。临川文化区属短日照区，日照总时数为 1647~1971 小时，全区平均 1780 小时。年降水量 1642-1922 毫米，局部地方高达 2619.2 毫米。全区平均降水量 1735 毫米。降水量总趋势是东部多，西部少，山区多，平原少。全区平均雨日为 160~170 天。常年主导风为西北风，夏季东南风偏多。年平均风速为 2.2m/s，最大风速为 20m/s。年平均雷暴日为 60 天。

3) 水文条件

抚州区域河流属长江流域鄱阳湖水系。水系完整，河道密布，溪流不断，水流量大，含沙量少，水能资源丰富。全市河流分抚河、信江、赣江三支水系，有大小河流 470 条。抚河是江西省第二大河流，干流总长 350 公里，流经境内广昌、南丰、南城、金溪、临川 5 县区，抚河水系在抚州市集水面积 1.68 万平方公里，占全市土地总面积的 84.6%。

4) 地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015，项目所在区域地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度为 0.05g。

2.2.3 周边环境

根据现场核查显示抚州市抚榕气体有限公司厂址近三年来周边环境未发生明显变化。厂址周边 2km 内无珍稀保护物种和名胜古迹。周边 500m 以内无居民或其他大型商住区、重要公共建筑、学校等环境敏感区，无珍稀动物保护区和矿区。该项目距离抚州市人民政府约 5.9 公里，距离临川区人民政府约 10km。其消防、医疗依托金巢经济开发区公安消防救援大队及抚州市第一人民医院（新院区）。

经现场调查，该项目东南侧距溶解乙炔厂房 80m 处有安置居民楼、150m 处有资溪工业园区管委会，西北侧距溶解乙炔厂房 292m 处有抚州市革命烈士纪念馆。除上述以外，500m 范围内无其他居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；无饮用水源、水厂以及水源保护区；无车站、码头、

机场以及通信干线、通信枢纽、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；无河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；无军事禁区、军事管理区及法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

该企业位于江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内（火炬六路交叉路口），厂区占地面积 19925.66m²，厂区四周设 2m 高的实体围墙，主要出入口位于厂区北侧，厂内主要道路宽 7m，次要道路宽 4m。

东侧为抚州腾龙油脂有限公司（共用围墙，现已停产），其生产车间与本项目溶解乙炔车间相距 115m，与电石仓库相距 115m。

东南侧为 3 栋工业园区安置居民楼（均为六层）、资溪工业园区管委会，其中居民楼与溶解乙炔车间相距 80m，与电石仓库相距 72m；资溪工业园区管委会与溶解乙炔车间相距 150m，与电石仓库相距 130m。

南侧为一处架空电力线、抚州荣基塑胶玩具有限公司生产车间（共围墙，目前为空置），架空电力线距离最近的电石库房 17m，抚州荣基塑胶玩具有限公司生产车间最近的生产车间与溶解乙炔车间相距 56m，与电石仓库相距 30m；

西侧为腾龙路（工业园道路）、架空电力线（10KV，杆高 12m）、抚州市铭泰机械配件有限公司生产车间（目前已停产），其中架空电力线与溶解乙炔车间相距 25m，与电石仓库相距 52m；铭泰机械配件有限公司生产车间与溶解乙炔车间相距 35m，与电石仓库相距 66m。

西北侧为抚州市革命烈士纪念馆，其纪念馆围墙距离与溶解乙炔车间相距 292m，与电石仓库相距 329m。

北侧为道路（原为崇岗公路，目前属于工业园道路），道路另一侧为抚州市狮峰石材有限公司生产车间，其中生产车间与溶解乙炔车间相距 120m，与电石仓库相距 147m。

公司周边情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 周边情况一览表

方位	本项目建筑	周边建筑物	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据	检查情况
东侧	溶解乙炔车间（甲类，二级）	抚州腾龙油脂有限公司生产车间（丙类，二级）	115	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库（最大储存5t，甲类，二级）		115	12	GB50016第3.5.1条	符合
东南	溶解乙炔车间（甲类，二级）	居民楼（民用，二级）	80	25	GB50016第3.4.1条	符合
		资溪工业园区管委会（重	150	50	GB50016第3.4.2条	符合

		要公共建筑物)				
	电石仓库 (最大储存5t, 甲类, 二级)	居民楼 (民用, 二级)	72	25	GB50016第3.5.1条	符合
		资溪工业园区管委会 (重要公共建筑物)	130	50	GB50016第3.5.1条	符合
南侧	溶解乙炔车间 (甲类, 二级)	架空电力线 (220KV, 杆高8m)	46	12m (1.5倍杆高)	GB50016第10.2.1条	符合
		抚州荣基塑胶玩具有限公司生产车间 (丙类, 二级)	56	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库 (最大储存5t, 甲类, 二级)	架空电力线 (220KV, 杆高8m)	16	12m (1.5倍杆高)	GB50016第10.2.1条	符合
		抚州荣基塑胶玩具有限公司生产车间 (丙类, 二级)	30	12	GB50016第3.5.1条	符合
西侧	溶解乙炔车间 (甲类, 二级)	腾龙路 (工业园道路)	15	15	GB50016第3.4.3条	符合
		架空电力线 (10KV, 杆高12m)	25	18m (1.5倍杆高)	GB50016第10.2.1条	符合
		铭泰机械配件有限公司生产车间 (丁类, 二级)	35	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库 (最大储存5t, 甲类, 二级)	腾龙路 (工业园道路)	44	20	GB50016第3.5.1条	符合
		架空电力线 (10KV, 杆高12m)	52	18m (1.5倍杆高)	GB50016第10.2.1条	符合
		铭泰机械配件有限公司生产车间 (丁类, 二级)	66	12	GB50016第3.5.1条	符合
西北	溶解乙炔车间 (甲类, 二级)	抚州市革命烈士纪念馆 (重要公共建筑物)	292	50	GB50016第3.4.2条	符合
	电石仓库 (最大储存5t, 甲类, 二级)		329	50	GB50016第3.5.1条	符合
北侧	溶解乙炔车间 (甲类, 二级)	工业园道路	85	15	GB50016第3.4.3条	符合
		抚州市狮峰石材有限公司生产车间 (戊类, 二级)	120	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库 (最大储存5t, 甲类, 二级)	工业园道路	121	20	GB50016第3.5.1条	符合
		抚州市狮峰石材有限公司生产车间 (戊类, 二级)	147	12	GB50016第3.5.1条	符合

依据《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国军事设施保护法》、等法律法规的规定, 该项目厂区边界与重要场所、设施的间距情况见下表 2.2-2。

表 2.2-2 厂区边界与重要场所、设施的间距检查表

序号	法律、法规规定的场所	实际距离	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	本项目距离东南侧安置居民楼、工业园管委会、距离西北侧抚州市革命烈士纪念馆满足《建筑设计防火规范》等规范要求, 500m范围内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所, 但有少量倒班宿舍	符合

2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	本项目500m范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	本项目周边500m范围内无饮用水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	周边500m范围内无车站、码头、机场以及铁路线路、水路交通干线、地铁风亭及地铁站出入口。	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	本项目周边500m无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	本项目500米范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
7	军事禁区、军事管理区。	本项目周边无军事禁区、军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	厂区周边无法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、区域。	符合

该项目与周边八大类场所间距符合《危险化学品安全管理条例》的要求，厂区位于工业园区，该企业配置有少量倒班宿舍。

2.3 总图运输

2.3.1 总平面布置

企业总平面布置功能分区主要为生产区、贮存区、公用工程区和办公区。

【生产区】乙炔生产区位于厂区西面，溶解乙炔厂房内各单元之间设实体墙隔开。厂房的最西侧为空房，临时摆放有几个电石空桶；其毗邻东侧乙炔发生器间布置有乙炔发生器和乙炔洗涤器、净化器、干燥器、安全器等；乙炔发生器间毗邻的东侧压缩间布置有3台乙炔压缩机及4台油水分离器；乙炔压缩机间的东侧一间为乙炔充装间，布置有4组乙炔充装汇流排，每组27个充装点位，共108个；在充装汇流排的东侧设置有3个小间，为钢瓶检验、空瓶放置间等；乙炔充装间布置有丙酮补加系统及氮气供应系统，其中丙酮补加系统设一组4个接口，氮气供气系统设有一组2个接口。

【贮存区】电石仓库设置在厂区西南侧，为单层砖混结构建筑，主要用于储存电石、丙酮，电石库房距离溶解乙炔厂房25m。

【公用工程区】变压器设在办公楼的东侧围墙边，变压器设置为杆上式。辅助用房（包括配电房、发电房、消防泵房）位于办公楼南侧60m处，变压器低压侧出线架空到配电房。辅助房东侧有一座384m³的消防水池。

溶解乙炔厂房的西南侧为循环冷却水池，采用潜水泵供水。循环冷却水池旁设有电石渣池，渣池距离溶解乙炔厂房 8m。

【办公区】办公区位于厂区的东北侧，设有二层办公楼一栋，设置有办公室及值班室。办公楼东北侧有一钢棚，主要用于存放杂物及停放员工电动车等。

【其他气体生产设施】辅助用房南侧为液氧储罐区，设有 20m³ 低温液氧立式贮罐和 30m³ 低温液氧立式贮罐各一只，液氧储罐区南侧为氧气充装房，东侧一间布置有 16 个点位氧气充装汇流排 2 组以及实瓶间和空瓶间。西侧一间为氧气充装房和钢瓶装卸台，布置有 24 个点位氧气充装汇流排 2 组以及实瓶间和空瓶间。

在厂区主干道的西侧，次要道路离路边 2m 处，分别设有 20m³ 低温液态氩及液态二氧化碳立式贮罐各一个及面积为 144m² 框架结构的 CO₂、Ar 充装间，储罐区与充装间相距 5m，液氩及液态二氧化碳的气化充装设施，已办理了危险化学品经营许可证。

企业四周建有围墙将气站与外界隔开，气站主要出入口设置在北侧，次要出入口设置在西南侧。

具体布置详见总平面布置图。

2.3.2 竖向布置

该公司厂区用地范围内地形比较平坦，道路、建构筑物之间无较大高度差。

厂区布置采用平坡式连贯单坡竖向设计。厂区地表雨水由厂区内排水明沟汇集流进工业基地下水管网中。

2.3.3 道路及运输

该项目道路采用环形道路布置，主要道路宽 7m，次要道路及消防道宽 4m，转弯半径 >9m，可满足消防救援的要求。

1) 外部运输

外部运输采用汽车运输为主，全部委托有相应资格的社会运输企业运输项目的原材料及产品。

2) 内部运输

原辅物料、产品由人工和推车进行运输、装卸。

厂区出入口、生产车间等设置有风险告知牌，并设置有“限速”、“严禁烟火”等安全警示标志。

2.3.4 主要建、构筑物

该公司厂区工程主要建、构筑物见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要建、构筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	层高 (m)	结构形式	火灾危险性类别	耐火等级	备注
1	溶解乙炔厂房	1F	540	540	5.5	砖混	甲类	二级	
2	电石库房	1F	96	96	3.5	砖混	甲类	二级	
3	辅助用房	1F	180	180	3.0	砖混	丙类	二级	
4	消防水池		260		深1.5	砼	/	/	
5	清水池		72		深1.5	砼	/	/	
6	澄清池(循环水池)		72		深1.5	砼	/	/	
7	渣池		180		深1.0	砼	/	/	
8	综合楼	2F	270	540	6.0	砖混	民用	二级	

注：溶解乙炔厂房自上次换证以来未发生任何变化。该项目具有爆炸危险的建构筑物为溶解乙炔厂房，采用半敞开式建筑形式，其敞开部分可作为泄压设施。溶解乙炔厂房的地面采用不发火花地面。

2.3.5 各建构筑物的防火间

现场检查时，各建构筑物的防火间距情况详见下表。

表 2.3-1 各建构筑物的防火间距一览表

建、构筑物名称	方位	相邻建筑设施名称	实际间距 (m)	标准距离 (m)	检查标准	检查结果
溶解乙炔厂房 (甲类, 二级)	东	次要道路	7	5	GB50016第3.4.3条	符合
		氮气、氩气充装间 (戊类, 二级)	19	12	GB50016第3.4.1条	符合
	南	清水池	4	/	/	/
		电石仓库 (甲类, 二级)	22	12	GB50016第3.5.1条	符合
	西	次要道路	5	5	GB50016第3.4.3条	符合
		围墙	11	5	GB50016第3.4.3条	符合
	北	次要道路	5	5	GB50016第3.4.3条	符合
		围墙	82	5	GB50016第3.4.3条	符合
电石仓库 (甲类, 二级)	东	次要道路	7	5	GB50016第3.5.1条	符合
		氧气充装间 (目前已暂停使用, 乙类, 二级)	51	12	GB50016第3.5.1条	符合
	南	次要道路	5	5	GB50016第3.5.1条	符合
		围墙	16	5	GB50016第3.4.12条	符合
	西	渣池	16	/	/	/
		围墙	42	5	GB50016第3.4.12条	符合
	北	溶解乙炔厂房 (甲类, 二级)	22	12	GB50016第3.5.1条	符合
辅助库房 (丙类, 二级)	东	围墙	27	5	GB50016第3.4.12条	符合
	南	氧气充装间 (目前已暂停使用, 乙类, 二级)	15	12	GB50016第3.4.1条	符合

		液氧储罐 (30m³)	12.5	10	GB50030第3.0.4条	符合
	西	氮气、氩气充装间 (戊类, 二级)	24.5	10	GB50016第3.4.1条	符合
	北	综合楼 (民用, 二级)	38	10	GB50016第3.4.1条	符合
综合楼 (民用, 二级)	东	围墙	13.5	5	GB50016第3.4.12条	符合
	南	辅助库房 (丙类, 二级)	38	10	GB50016第3.4.1条	符合
	西	围墙	106	5	GB50016第3.4.12条	符合
	北	杂物间 (戊类, 二级)	10	10	GB50016第3.4.1条	符合

注：表中规范要求为《建筑设计防火规范》（2018年版）GB50016-2014 要求。

2.4 生产规模、包装及原材料

2.4.1 生产规模及储存方案

表 2.4-1 产品一览表

序号	产品名称	生产规模	设计年 生产日	充装形式	充装要求	火灾危险 性类别	备注
1	乙炔	40m³/h	300天	溶解乙炔钢瓶	每瓶含乙炔 6kg (40L/瓶)	甲类	危险化 学品

注：本项目乙炔生产不使用气柜贮存，生产车间一昼夜最大储存量控制在 60 瓶以内。

2.4.2 主要原辅材料消耗

该公司涉及的主要原料品种、使用量和储存量、包装规格见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要原辅材料及消耗一览表

项目名称	年耗量 (t)	最大储 存量 (t)	火灾危险 性类别	状态	储存方式	储存场所	备注
电石	600	5	甲类	固体	袋装	电石仓库	
丙酮	25.2	0.8	甲类	液体	桶装	电石仓库	
氮气	200瓶	/	戊类	气体	瓶装	氮气充装间	40L/瓶
润滑油	0.8	/	丙类	液体	桶装	不储存	
氢氧化钠溶液 (30%)	0.5	/	戊类	液体	袋装	不储存	
次氯酸钠 (10%)	0.5	/	丁类	液体	桶装	不储存	
氯化钙(无水)	1.5	/	戊类	固体	桶装	不储存	

现场勘查时，电石库房南北两侧设有通风窗自然通风，库房内地面干燥。氮气主要用于乙炔发生器的置换吹扫。

2.5 生产工艺简介

2.5.1 溶解乙炔生产工艺流程

将合格电石料加到小加料斗内，用氮气置换其中的乙炔气后，打开上活门，在继续通氮气情况下让电石进入乙炔发生器，然后通过进水阀门控制进水速度及进水量，使其连续反应产生乙炔气，从发生器出来的乙炔气经冷却塔冷却后送入次氯酸钠溶液清洗塔，除去硫化氢和磷化氢气体后，再用碱液在中和塔中洗涤，除去二氧化碳等酸性气体，得到精制的乙炔气进入压缩机前干燥器（用无水氯化钙作干燥剂）除去水份，同时，被乙炔压缩机吸入，经压缩到 2.5MPa 左右；从油水分离器除去油水，再经干燥器进一步干燥后，经回火防止器送到充装台；将气体充装入溶解乙炔气瓶，填充好的气瓶经称量，放置一段时间，待全部溶解、待压力稳定，合格后入库，加贴安全标签，出厂供用户使用。

为保持发生器压力稳定，设有逆水封、安全水封。同时乙炔生产装置设有洗涤器、净化器、干燥器及乙炔安全器（缓冲器）以防止乙炔管道内形成负压。

电石水解放出大量的热量，因此需要不断地向发生器内加水，电石分解后稀电石渣浆由排渣泵送至渣浆池进行沉淀，发生器底部浓渣浆定期由排渣阀排放。池内电石定期掏空外运，供水泥厂使用，澄清水返回乙炔发生器循环使用。

溶解乙炔设备中各系统按所承受的不同工作压力，分为三个等级：

低压：小于或等于 0.02MPa；

中压：大于 0.02MPa 且小于或等于 0.15MPa；

高压：大于 0.15MPa。

本项目乙炔发生器属中压，压缩、灌装系统属高压。

化学反应式： $\text{CaC}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_2\text{H}_2 \uparrow + \text{Ca}(\text{OH})_2$

副反应： $\text{CaS} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{S} \uparrow$

$\text{Ca}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{PH}_3 \uparrow$

工艺控制：

1) 乙炔充装容积流速应进行适当控制，一般应小于 0.015m³/h.L；

2) 乙炔瓶壁温度不得超过 40℃。

3) 乙炔瓶充装丙酮时的气体压力应小于 0.8MPa，丙酮加入量的允差应在标准范围以内，操作时严禁空气渗入乙炔瓶。

4) 根据乙炔气体消耗量调节发生器的产气量，保持压力波动小于 0.001MPa。

5) 电石粒度应符合发生器的工艺要求, 加入发生器的电石温度应低于 50℃, 并及时排出电石中的硅铁及其他机械杂质。

6) 发生器的水温不应超过 80℃, 发气室内的乙炔气体温度不应超过 90℃, 严禁发生器出现负压。

7) 发生器、洗涤器、水封及水槽式储气罐等设备的液面高度应符合工艺要求, 并保持稳定。

8) 发生器排渣时应注意保持发生器正压及液面稳定。

9) 发生器出口的乙炔气体要定时取样分析, 乙炔的纯度应不低于 98%。

10) 发生器严禁在供水不足的条件下运转。

11) 清净装置的操作温度应低于 35℃, 清净装置内的清净剂有效氯含量应小于 0.1%。

12) 压缩机的吸气压力不得低于 0.0005MPa, 最高排气压力不得高于 2.5MPa, 发现异常应立即停机处理。

13) 压缩机的各级排气温度不得高于 90℃, 冷却后的乙炔气体温度应低于 35℃。

丙酮补加: 将工业丙酮从丙酮库领出, 办理出库手续后安全运至丙酮补加处。乙炔瓶充装丙酮时的气体压力应小于 0.8MPa, 丙酮加入量的允差应在标准范围以内, 操作时严禁空气渗入乙炔瓶。

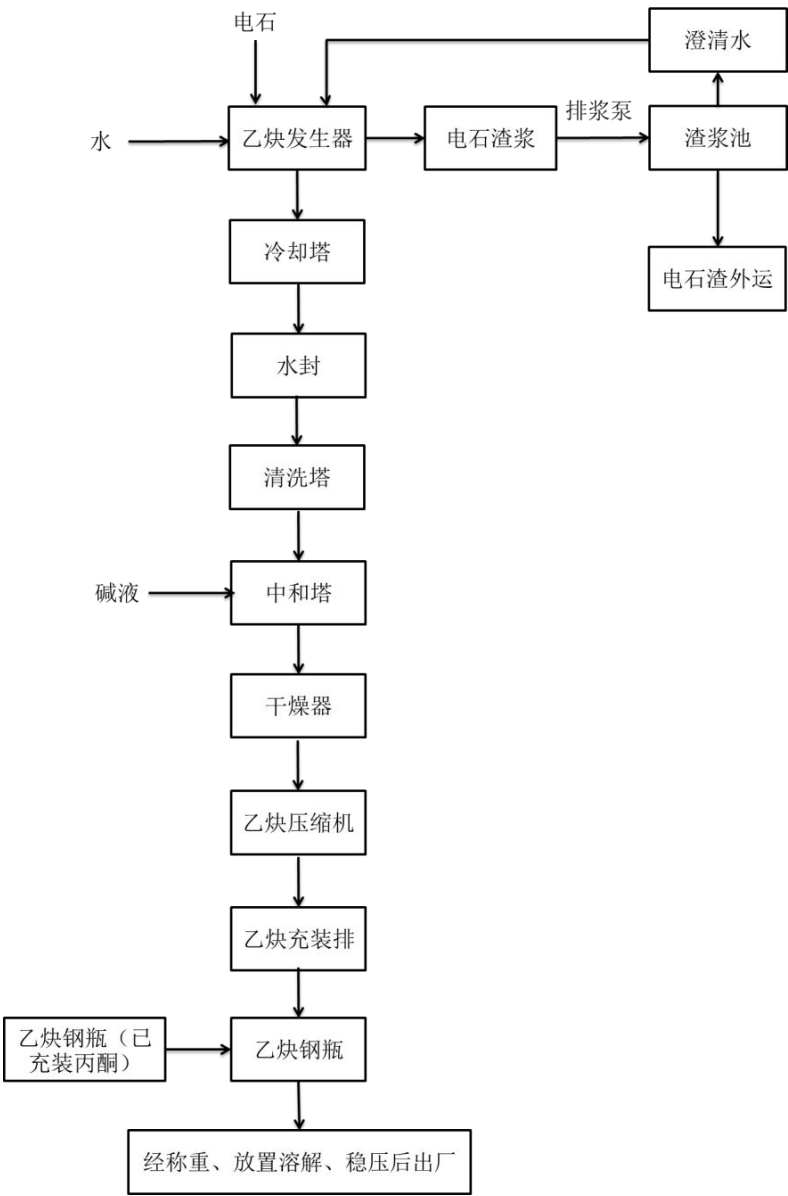


图 2.5-1 溶解乙炔生产工艺流程示意图

2.6 主要生产设备

涉及的设备详见下表所示。

表 2.6-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号、规格	数量 (台/组)	生产厂家	备注
1	乙炔发生器	1.5m³，最高工作压力0.15MPa， 设计温度90℃	1	丹东化工机械有限公司	
2	乙炔洗涤器	0.96m³，最高工作压力0.15MPa， 设计出口温度40℃	1	丹东化工机械有限公司	内装次氯酸钠
3	乙炔净化器	0.4m³~0.5m³，最高工作压力 0.15MPa，设计出口温度40℃	3	丹东化工机械有限公司	内装氢氧化钠

4	乙炔干燥器	0.46m³, 最高工作压力0.15MPa, 设计温度40℃	1	丹东化工机械有限公司	内装无水氯化钙
5	乙炔安全器	0.1m³, 最高工作压力0.15MPa, 设计出口温度40℃	2	丹东化工机械有限公司	缓冲器
6	乙炔压缩机	MZV-20/1-25型膜式压缩机, 流量20m³/h, 出口压力2.5MPa	3	丹东化工机械有限公司	电机37KW
7	油水分离器	设计压力3.6MPa, 最高工作压力2.5MPa	4	丹东化工机械有限公司	
8	乙炔充装排	每组27个接口	4		
9	丙酮补加系统	一组4个接口	1		
10	清水泵	Q=12.5m³/h	1		
11	循环泵	Q=12.5m³/h	1		
12	柴油发电机	50KW	2		
13	消防水泵	Y160M2-2, 15KW, 2930r/min	1		

表 2.6-2 主要特种设备一览表

序号	设备名称	设备登记代码	使用登记证号	使用地点	检验情况	
					检验单位	有效日期
1	净化器	21203610002006022207	容赣F001057	溶解乙炔厂房	抚州市特种设备监督检验中心	2020.09.17 ~ 2023.09.16
2	低压干燥器	21203610002006022208	容赣F001058	溶解乙炔厂房	抚州市特种设备监督检验中心	2020.09.17 ~ 2023.09.16
3	乙炔洗涤器	21203610002006022206	容赣F001056	溶解乙炔厂房	抚州市特种设备监督检验中心	2019.11.4 ~ 2022.11.4
4	净化器	21203610002006022202	容赣F001052	溶解乙炔厂房	抚州市特种设备监督检验中心	2020.09.17 ~ 2023.09.16
5	净化器	212036100020062205	容赣F001054	溶解乙炔厂房	抚州市特种设备监督检验中心	2020.09.17 ~ 2023.09.16
6	中压乙炔发生器	21203610002006022205	容赣F001055	溶解乙炔厂房	抚州市特种设备监督检验中心	2019.11.4 ~ 2022.11.4

表 2.6-3 压力检测情况一览表

序号	名称	规格型号	制造厂家	鉴定证书编号	出厂编号	本次鉴定日期	有效日期
1	乙炔压力表	(0-4)MPa	中国红旗仪表有限公司	03YL21061158	HY70571307591	2021年6月22日	2021年12月21日
2	乙炔压力表	(0-4)MPa	中国红旗仪表有限公司	03YL21061159	HY70571307558	2021年6月22日	2021年12月21日
3	乙炔压力	(0-4)MPa	上海天川	03YL21061160	200120834	2021年6	2021年12

	表		仪表厂			月 22 日	月 21 日
4	乙炔压力表	(0-4)MPa	上海天川仪表厂	03YL21061161	200120835	2021 年 6 月 22 日	2021 年 12 月 21 日
5	乙炔压力表	(0-0.6)MPa	上海天川仪表厂	03YL21061162	200120833	2021 年 6 月 22 日	2021 年 12 月 21 日
6	乙炔压力表	(0-4)MPa	上海天川仪表厂	03YL21061163	200120837	2021 年 6 月 22 日	2021 年 12 月 21 日
7	乙炔压力表	(0-4)MPa	上海天川仪表厂	03YL21061164	200120836	2021 年 6 月 22 日	2021 年 12 月 21 日
8	乙炔压力表	(0-4)MPa	中国红旗仪表有限公司	03YL21061156	HY70571307567	21 年 6 月 22 日	21 年 12 月 21 日
9	乙炔压力表	(0-4)MPa	中国红旗仪表有限公司	03YL21061157	HY69572661765	21 年 6 月 22 日	21 年 12 月 21 日

2.7 主要储存设施

1) 溶解乙炔工艺

1) 电石库单层砖混结构, 占地面积 96m², 电石最大贮量定为 5t, 丙酮最大的储量为 0.8t。

2) 溶解乙炔厂房在充装间设钢瓶库, 存放充装好的实瓶和回收的空瓶。充装好的实瓶和回收的空瓶分区摆放, 并设置明显标志。溶解乙炔最大贮量定为 60 瓶(一昼夜最大储存量)。

2.8 公用工程及辅助设施

2.8.1 供配电

2.8.1.1 供电电源

该公司供电来源于园区一路 10KV 电力线, 从厂房东北侧围墙外的 10kV 架空电线杆上通过电缆引到 10/0.4kV, 200kVA 的户外变压器上, 沿途未跨越危险区域, 变压器低压侧通过电缆引到配电间低压配电屏, 放射性向用电设备供电。另该公司配备有额定输出功率为 50kW 的柴油发电机组 1 台, 保证二级负荷的用电需求, 企业供电总负荷约 95kVA, 变压器负荷率约为 47.5%。

采用 YJV₂₂-1KV 型交联铠装电力电缆从配电间直埋地引入, 电缆埋深-0.8m, 过厂内道路处穿钢管保护, 电源三相无线进线, 电压 380/220V。采用 TN-S 接地系统。

车间配电间: 溶解乙炔车间的东面设置有车间配电间, 采用无洞口的防火墙分隔, 车间配电室设置在爆炸危险区域外。

敷设方式：在车间内动力电缆及控制电缆多数穿钢管直埋地敷设至各用电设备，照明线路穿钢管明敷，有防爆要求的场所多数按《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50028 及《化工企业静电接地设计规程》HG/T20675 等有关规范设计。

2.8.1.2 负荷等级

该公司可燃气体报警系统为一级负荷，应急照明、冷却水泵、消防水泵、视频监控系统等供电负荷为二级负荷，其余各种主要工艺设备及公用负荷均为三级负荷，见表 2.8-1。可燃和有毒气体报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器采用独立的 UPS 作备用电源，供电时间不低于 60min。应急照明采用自带蓄电池作备用电源。

表 2.8-1 本项目用电负荷一览表

一级负荷	可燃气体监测报警系统	1KW	UPS不间断电源
二级负荷	消防应急照明及报警系统	0.5KW	自带蓄电池
	视频监控系统	3KW	UPS不间断电源
	冷却水泵	5KW	配置柴油发电机组50KW
	消火栓泵	15KW	
三级负荷	厂区内其他的生产性负荷及辅助用电设备均为三级负荷。	约166KW	

2.8.1.3 电气防护

从配电室采用直接埋地敷设，跨越马路和穿墙的地方需穿镀锌钢管，至车间附近后上桥架，车间内动力电缆和控制电缆沿桥架敷设，然后穿管引下至用电设备，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 等有关规范进行设计，接地形式为 TN-S。

2.8.1.4 照明

1) 光源：该公司在防爆场所选用防爆电器及灯具，其它为一般环境选用非防爆电器，一般厂房装工矿灯或金属卤化物灯具，办公场所装日光灯。

2) 照度标准：企业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：

一般生产区域 75~100LX

值班室 200~300LX

其余部分按国家照度标准执行。

3) 照明配电线路采用 BV 型、ZRBV 型穿钢管敷设。厂区外线选用 YJV22-1KV 电缆，沿道路直埋地敷设。道路照明选用 JTY 型高压钠灯，全厂路灯统一控制。

2.8.1.5 防雷、防静电接地

本项目溶解乙炔厂房、电石仓库属于二类防雷建筑物。溶解乙炔厂房、电石仓库利用建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护，均为独立地网。

防雷措施：

表 2.8-2 建构筑物防雷措施

防雷类别 防雷措施	第二类防雷建筑物 (溶解乙炔厂房、电石仓库)	第三类防雷建筑物 (辅助用房、综合楼等)
防直击雷	采用装设在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护。接闪网的网格尺寸不大于 10×10 (m) 或 12×8 (m)。	采用装设在建筑物上的接闪带组成的接闪器进行直击雷防护。屋面接闪带网格尺寸不大于 20×20 (m) 或 24×16 (m)。
防雷电感应	1. 建筑物内的设备、管道、构架、等主要金属物，应就近接到接地装置上，不另设接地装置。 2. 平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物其净距小于 100mm 时应采用金属跨接，跨接点的间距不应大于 30m。但长金属物连接处可不跨接。	/
防雷电入侵波	1. 当低压线路采用全线用电缆直接埋地敷设时，入户端应将电金属外皮、金属线槽与防雷的接地装置相连。 2. 架空和直接埋地的金属管道在进出建筑物处应就近与防雷接地装置相连。	1. 电缆进出线，就在进出端将电缆的金属外皮、钢管和电气设备的保护接地相连。 2. 架空线进出线，应在进出处装设避雷器，避雷器应与绝缘子铁脚、金具连接并接入电气设备的保护接地装置上。 3. 架空金属管道在进出建筑物处应就近与防雷接地装置相连或独自接地。
引下线以及引下线间距	避雷引下线采用构造柱内二对角主筋（不小于 $\phi 16$ ）或钢柱，引下线上与接闪带或金属屋面焊接下与基础接地装置焊接。引下线间距 $\leq 18m$ 。	避雷引下线采用构造柱内二对角主筋（不小于 $\phi 16$ ）或钢柱，引下线上与接闪带或金属屋面焊接下与基础接地装置焊接。引下线间距 $\leq 25m$ 。
接地极以及接地电阻	接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5，接地极水平间距设计大于 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。 防雷防静电及电气保护接地均连成一体，组成联合接地网。如施工未达到要求应增打角钢接地极。	
备注	1、所有防雷及接地构件均应热镀锌，焊接处须防腐处理。上述建筑中低压配电系统采用 TN-S 系统，在爆炸危险区域设置重复接地。 2、为防止雷电流沿架空线侵入配电间，在 10kv 进线引下线杆处装设一组阀式避雷器。 3、本建设项目的建构筑物的防雷、防静电、电气保护接地、工作接地等接地电阻值不应大于规定电阻值，如施工未达到要求应增打角钢接地极。	

在总配电处装有一组电源 SPD，无分级保护，信号防雷和弱电设备几乎无任何防护措施。

其他建筑属三类防雷建筑物，利用金属屋面防直击雷，接地电阻不大于 10 Ω 。

该公司溶解乙炔厂房、电石仓库、综合楼、辅助用房的防雷装置于 2021 年 09 月 16 日取得辽宁风云科技服务有限公司出具的《江西省雷电防护装置检测报告》，有效期至 2022 年 03 月 15 日。

2.8.1.6 弱电

(1) 电话系统

电讯从当地电讯部门引入，设置一门专用电话在气站值班室内，各相关人员均配手机。

(2) 视频监控系统

站内主要生产岗位及道路均设置有视频监控，总共设置有 4 个监控摄像头。

(3) 可燃气体报警系统

在乙炔生产充装区设置有 5 只可燃气体报警探测器，电石仓库 2 只可燃气体报警探测器。

表 2.8-3 探测器分布一览表

编号	对应位置	安装高度
1#	乙炔发生器车间	高出释放源1m
2#	乙炔压缩间车间	高出释放源1m
3#	乙炔充装间西部	高出释放源1m
4#	乙炔充装间中部	高出释放源1m（新增）
5#	乙炔充装间东部	高出释放源1m
6#	电石库房（电石间）	高出释放源1m
7#	电石库房（丙酮间）	距离地面0.5m安装

说明：原溶解乙炔厂房内设 4 只可燃气体报警探测器，因规范更新，乙炔充装间已加装 1 只。



图 2.8-1 值班室可燃气体报警控制器

2.8.2 给排水

2.8.2.1 水源

该公司生活用水由工业园市政供水管网提供，供水压力 0.25~0.30MPa。厂区接入管径为 DN100，供水管沿厂区四周敷设环状给水管网。

2.8.2.2 给水方案

1) 供水水源

该公司用水由当地自来水管网统一供给，水压为 0.3MPa。乙炔厂房旁设有一个 108m³ 的清水池。

辅助房边上有一座 384m³ 的消防水池。

2) 生活给水系统

厂区内生活水总的用量约 1m³/d，水压为 0.3MPa，主要用于办公等生活服务设施的用水。

3) 生产给水系统

厂区内生产用水量为 4m³/h, 给水水压为 0.3MPa, 主要包括乙炔发生器 (含安全水封)、乙炔压缩机冷却器、乙炔瓶冷却喷淋等用水。其中生产废水返回到澄清池 (循环水池) 澄清后循环使用。

4) 消防给水系统

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》规定: 工厂占地面积≤100ha、附近居住区人数≤1.5 万人, 同一时间内火灾处按 1 次计, 消防用水量按界区内消防需水量最大一座建筑物计算。

室内、外消防给水, 按火灾延续时间 3h 计算。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 规范要求, 溶解乙炔车间 ($V=540 \times 5.5=2970\text{m}^3$) 为最大消防用水量建筑, 火灾危险性类别为甲类, 耐火等级为二级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条, 其室外消火栓用水量为 15L/s; 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条, 其室内消火栓流量为 10L/s。故溶解乙炔车间一次消防总用水量为 $V_{\text{总}}=V_1+V_2=15 \times 3 \times 3600/1000+10 \times 3 \times 3600/1000=270\text{m}^3$ 。

该公司建有 384m³ 的消防循环水池, 设有两台消防水泵 (一备一用), 型号均为 Y160M2-2, 15KW, 2930r/min。

2.8.2.3 排水方案

该公司的排水采用分流制, 雨水、生产污水、生活污水均采用不同的排水系统。

本工程屋面雨水通过雨水管收集, 道路及硬地雨水通过雨水沟收集, 经雨水支管 (沟)、雨水干管 (沟) 最终排入工业园市政雨水管。

生活污水采用化粪池预处理达标后通过厂区废水总排口排至工业园污水处理厂处理。

生产污水: 本项目电石生产废水经电石渣池澄清后循环使用, 生产冷却用水排入循环水池后循环使用。

该公司一次消防废水量为 270m³, 利用电石渣池 300m³ 的富余容积作为事故应急池, 用于储存应急情况下的事故废水。

2.8.3 自动控制及仪表系统

2.8.3.1 非危险工艺控制

依据《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(原安监总管三[2009]116 号) 和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(原安监总管三〔2013〕3 号) 的规定, 该公司未涉及危险化工工艺过程。

车间工艺控制主要采用常规仪表进行集中控制及就地控制方式。常规仪表对主要工艺参数如温度、压力、液位进行指示。

在乙炔气体脱硫、脱磷后进入充装前设有安全器，安全器用于安全保护，防护安全装置，如前端供应气管道发生事故、起火、安全器填料、玻璃纤维、立即熔化，做到阻火、阻燃、阻止乙炔管道气体不能通过，保障气瓶安全。

乙炔压缩机进排气口处设有防负压和超压的自动停机装置。乙炔发生器、乙炔洗涤器、乙炔净化器、乙炔干燥器均设置有爆破片。

乙炔发生器设有氮气吹扫装置。

乙炔充装汇流排充装管上设有喷淋气瓶的冷凝水管，并设紧急喷淋水管；乙炔充装汇流排放散管道引出室外，且高于屋脊 1m；乙炔设备、高压干燥器排污管道口均接至室外。

2.8.3.2 视频监控系統

装置区设置了视频监控系统，视频监控系统监视器及控制部分设在办公楼内，通过监视器，控制人员可实时了解装置区范围的环境情况。

表 2.8-4 视频监控设备一览表

位置	数量（只）	分布情况
1#监控摄像头	1只	溶解乙炔厂房室外（爆炸区域外）
2#监控摄像头	1只	厂区主要进出口区域
3#监控摄像头	2只	综合楼

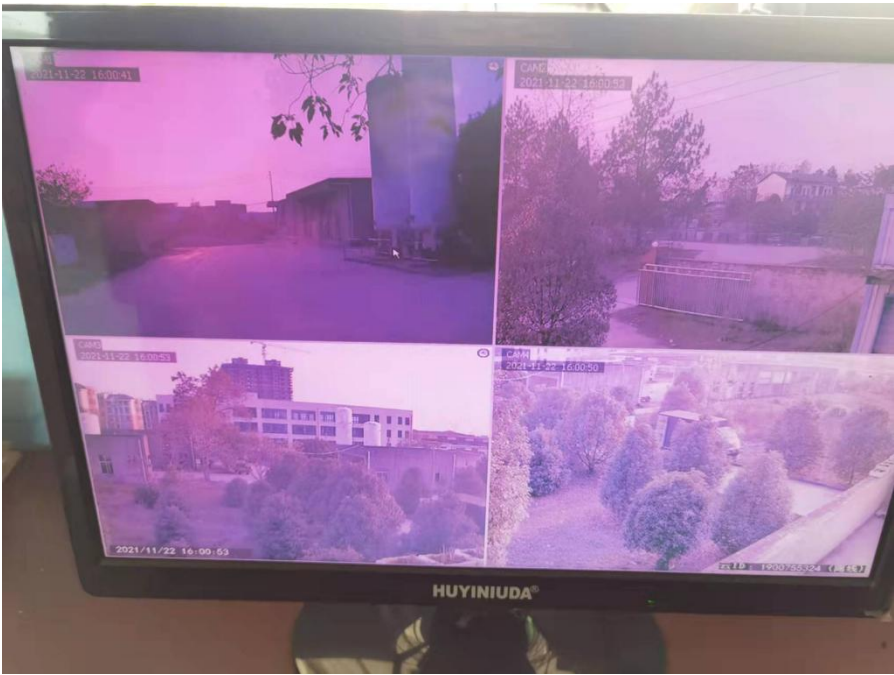


图 2.8-2 视频监控画面

2.8.3.3 气体检测报警系统

该公司在乙炔生产充装区设置有 5 只可燃气体报警探测器，电石仓库 2 只可燃气体报警探测器，并将检测信号进行显示、报警，并远传至 24 小时有人值守的门卫室内。可燃气体探测报警布置情况，详见本报告表 2.8-2。

该公司设置的固定式气体浓度探测器于 2021 年 1 月 9 日委托济源华源仪表检测有限公司进行了检验，并出具了检验报告。

2.8.4 通讯

公司办公室设置电话，可与外界联系。同时，移动公司、联通公司和电讯等信号已覆盖该公司。

2.8.5 消防

1) 建筑结构

该公司范围内各建、构筑物的火灾危险性以及各建、构筑物在布置上均满足《建筑设计防火规范》、《消防给水及消火栓系统技术规范》的要求，考虑了防火最小间距、安全出入口、安全通道、电缆防火等各方面的要求。2006 年 3 月 14 日取得抚州市公安消防支队出具的《关于抚州市抚裕气体有限公司厂房建筑工程消防验收合格的意见》（抚 公消验字[2006]第 16 号）。

2) 消防给水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 规范要求，溶解乙炔车间（ $V=540 \times 5=2700\text{m}^3$ ）为最大消防用水量建筑，火灾危险性类别为甲类，耐火等级为二级。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 15L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.5.2 条，其室内消火栓流量为 10L/s。故溶解乙炔车间一次消防总用水量为 $V_{\text{总}}=V_1+V_2=15 \times 3 \times 3600/1000+10 \times 3 \times 3600/1000=270\text{m}^3$ 。

该公司建有 384m³ 的消防循环水池，设有两台消防水泵（一备一用），型号为 XBD5.2/15-80-220。满足消防用水量的要求。

3) 管道

室外消防给水管道采用管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

室内消防给水管道采用镀锌钢管，管径为 DN65，采用丝扣连接。

4) 室外消火栓：

厂区设置了消防用水管网，给水压力 0.3MPa，设置了 6 个室外地上式消火栓，型号：SS100/65-1.6，配消防枪、消防水带。

5) 室内消火栓:

按规范要求, 该公司溶解乙炔车间内布置室内消火栓, 室内消火栓的间距不大于 30m, 并配置了消防水枪、水带。

6) 建筑灭火器及消防设施的设置

企业在生产车间、仓库和变配电间等危险场所配备了一定数量的灭火器。

消防设施汇总见下表:

表 2.8-5 消防设施一览表

位置	名称	规格型号	数量
溶解乙炔车间	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4型	10
	推车式干粉灭火器	MFZ/ABC30型	1
	室内消火栓 (配套水带、水枪)	SN65型	7
	手提式二氧化碳灭火器 (车间配电房)	MT3	2
电石仓库	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4型	4
配电房	手提式二氧化碳灭火器	MT3	2
发电房	手提式二氧化碳灭火器	MT3	2
消防泵房	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4型	2
室外	室外消火栓	SS100/65-1.0型	4

7) 外部救援

该公司位于江西省抚州市金巢开发区钟岭 (资溪) 工业园内 (火炬六路交叉路口), 交通便利, 距离金巢经济开发区公安消防救援大队约 2.3 公里, 一旦发生火灾, 公司可以求助于金巢经济开发区公安消防救援大队进行救援, 5 分钟可到达现场。

2.8.5 供气

该项目在乙炔充装间设有氮气钢瓶及管道系统, 通过氮气管用于在乙炔发生器置换吹扫。用气为间歇用气。

2.8.6 通排风

溶解乙炔车间采用屋顶下预留通风窗 (孔), 生产车间一面敞开, 自然通风良好; 电石库房南北两侧设有通风窗自然通风。

2.9 安全管理

2.9.1 安全生产管理机构

企业依据《中华人民共和国安全生产法》第二十四条的规定，根据企业生产人员自身的特点，成立了安全生产管理机构。安全生产领导小组贯彻“谁主管，谁负责”的原则，游辉令为企业的第一责任人，对全公司的安全生产负有第一责任。安全生产领导小组由各个部门的安全生产责任人组成，部门负责人对本部门负有日常的劳动卫生安全生产管理工作的责任。

公司现有员工 16 人，安全生产领导小组为安全管理的具体管理机构，负责公司的日常安全管理工作。设专职安全管理人员 2 人。公司主要负责人及专职安全管理人员均已取得相关资格证书。

2.9.2 安全生产责任制、安全生产规章制度及安全操作规程

1) 安全生产责任制，企业实行了安全生产责任制度，明确规定了各级负责人的责任义务和奖罚条件，制订了各部门、各岗位安全生产责任制度。

2) 安全生产管理制度，公司制定了相应的安全管理制度，包括安安全生产法律法规获取及管理制度、安全生产方针管理制度、安全生产目标管理制度、安全生产会议管理制度、安全生产责任考核管理制度、领导干部轮流现场带班制度、全员岗位安全责任制、安全生产检查和隐患整改制度、安全生产考核奖惩制度、安全生产费用管理制度、生产安全事故紧急处置规程和应急预案、安全风险抵押金制度、安全风险分级管控制度、重点监控管理制度、供应商管理制度、承包商管理制度、安全培训教育管理制度、变更管理制度、安全检维修管理制度、安全作业管理制度、危险作业管理制度、生产安全设施管理制度、劳动防护用品（具）发放使用管理制度、应急管理制度、安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度等。

该公司制定的安全操作规程有：企业根据各岗位特点制定了乙炔发生器安全操作规程、压缩机的操作规程、高低压干燥及油水分离器安全操作规程、干燥器的操作规程、乙炔充装岗位安全操作规程、电石压滤、上清液岗位安全操作规程、溶解乙炔气瓶内丙酮补加操作规程、容器设备检修安全规程、电焊工安全操作规程、变压器安全操作规程、停电、带电作业安全操作规程、化验室安全操作规程、厂区动火作业安全规程、厂区盲板抽堵作业安全规程、厂区吊装作业安全规程、厂区动土作业安全规程、厂区断路作业

安全规程、厂区高处作业安全规程、厂区设备检修作业安全规程、厂区进入受限空间作业安全规程、压力容器安全操作规程、道路运输安全操作规程等岗位安全操作规程。

安全管理制度和岗位安全操作规程目录见附件。

2.9.3 安全培训教育

主要负责人及专职安全管理人员，经过有关专业培训，均取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。

特种作业人员（如电工等）、特种设备操作人员（如气瓶作业等）均经相关部门培训考核合格，并取得了相应的资格证书。

该公司对生产等从业人员进行了公司、车间、班组三级培训，并只有培训合格的作业人员方可上岗。

表 2.9-1 主要负责人、安全管理人员资格证书一览表

序号	姓名	职位	人员类型	证号	有效/复审日期	发证机关
1	游辉令	法定代表人	危险化学品生产单位主要负责人	36250119650613081X	2022.03.11	江西省应急管理厅
2	游军	副经理	危险化学品生产单位安全生产管理人员	362502198909100813	2023.11.29	江西省应急管理厅
3	梅芳	设备、技术负责人	危险化学品生产单位安全生产管理人员	360124198910134564	2023.11.29	江西省应急管理厅

表 2.9-2 主要负责人、安全负责人及相关人员学历专业一览表

名称	人员	学历	专业	备注
公司主要负责人	游辉令	初中		总经理
分管安全生产负责人	游军	大专	工商管理	副总经理
安全管理人员	梅芳	大专	行政管理	安全员
技术负责人	钟福云	大专	化工	高级工程师

表 2.9-3 特种作业人员统计表

姓名	性别	从业资格证/合格证名称	证号	有效/复审日期	发证机关
胡北	男	低压电工作业	T362502198704071211	2027.04.29	抚州市应急管理局

表 2.9-4 特种设备作业人员统计表

姓名	性别	证件编号	作业项目	发证机关	作业项目代码	有效/复审日期
游辉令	男	36250119650613081X	气瓶作业	抚州市质量技术监督局	P3	2022.08.13
问荣高	男	362501196312070011	气瓶作业	抚州市质量技术监督局	P3	2022.08.13
周立和	男	362501196909050611	气瓶作业	抚州市质量技术监督局	P2	2022.08.13
龚淑萍	女	362501197304042701	气瓶作业	抚州市市场监督管理局	P1	2022.09
游军	男	362502198909100813	气瓶作业	抚州市市场和质量监督管理局	P1	2022.09
游英勇	男	350724199702012015	气瓶作业	抚州市市场和质量监督管理局	P1	2022.03

综上所述，该公司主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员经过了安全生产培训，在有效期内；所以安全生产管理满足安全生产的要求。

2.9.4 安全投入

抚州市抚榕气体有限公司为进一步完善企业安全设施的维护和更新，确保企业生产长效、安全、健康发展，公司每年从生产总产值中提取不小于 5% 的资金作为安全设施的维护和更新的专项费用。企业的安全投入主要为工程项目安全投入完善安全设施、应急救援设施及演练、事故隐患评估及整改、安全生产检查、评估及标准化开展、安全防护用品、安全宣传、教育、培训、安全设施检测、日常安全管理、保险及其他。安全生产投入情况详见附件。

2.9.5 日常安全管理

该公司制定了日常安全管理制度，日常安全管理由专职安全管理人员负责，工作内容主要包括：

- 1) 加强日常安全检查，并认真做好检查记录，杜绝违章操作、违章指挥。
- 2) 严格执行“四不放过”原则，加强事故管理，并建立事故台账。
- 3) 根据各岗位的特点配发相应的劳动防护用品。
- 4) 加强设备管理，建立完善的设备管理台账，对设备及主要元件的运行时间有记录，保证了设备的正常运行。
- 5) 设备检修实行许可证制度，做到检修有计划，有方案，并严格办理安全作业证。
- 6) 作业场所设置危害告知牌，设立安全警示标志。
- 7) 企业对特种设备建立管理档案，特种设备（及压力表等安全附件定期进行检验并出具检验报告。
- 8) 操作人员按规定对特种设备的工艺运行情况进行巡回检查，严禁违章操作及超温超压现象发生，做好事故预案和演练工作。
- 9) 对特种设备的操作人员进行技术培训和考核工作。

通过对现场的检查和对相关职工的访问了解，该公司制定的安全措施和管理制度基本能落到实处，公司的安全管理基础较好。公司对设备也能进行经常性的维护、保养，并定期检测，能保证其正常运转。公司为职工配备了必要的劳动防护用品，但未对作业场所的有害物浓度和强度的监测开展工作。对发生的各类大小事故，建立了事故台账，对事故的发生和处理情况进行了记录。

2.9.6 安全标准化

2020 年开展“安全生产标准化三级”创建工作，并已通过达标评审，并于 2020 年 8 月取得由抚州市高新技术产业开发区安全生产监督管理局颁发的安全标准化三级企业证书，证书编号：抚高新 AQBWHIII202000002，有效期至 2023 年 8 月 2 日。

2.9.7 事故应急预案

2020 年该企业对原《抚州市抚榕气体有限公司生产安全事故应急预案》进行了修订，修订后事故应急预案，预案具有一定的操作性。公司进行了应急救援预案演练。事故应急救援预案于 2020 年 5 月 12 日在抚州市高新技术产业开发区安全生产监督管理局已申报备案（备案号 361061-2020-0002）。确定了危险源的分布，明确了指挥系统及各职能部门的职责，建立了抢险专业队伍，制定了事故应急处理程序及处理措施，规定了人员疏散、撤离路线及集合地点，定期进行演练。

公司定期组织事故应急预案的演练，演练按预先设想的方案进行，并记录、讲评，企业 2021 年组织开展应急演练 2 次。

表 2.9-5 事故应急预案一览表

序号类别	应急预案名称	备注
一、综合应急预案		
1	生产安全事故应急预案	
二、专项预案		
1	危险化学品泄漏、中毒窒息事故应急救援预案	
2	特种设备（压力容器等）事故专项应急预案	
3	火灾、爆炸（消防）事故专项应急预案	
4	职业危害事故专项应急救援预案	
5	关键位置、重点部位事故专项应急预案	
三、现场处置方案		
1	物体打击现场处置方案	
2	车辆伤害现场处置方案	
3	机械伤害现场处置方案	
4	触电事故现场处置方案	
5	高处坠落事故现场处置方案	
6	中毒窒息事故现场处置方案	
7	低温冻伤和化学品灼伤事故现场处置方案	

企业根据需要配备了应急物资和装备，详见下表

表 2.9-6 应急救援器材清单

种类	物资名称	规格/型号	数量	存放位置	状况	责任人
个体防护	防腐手套		10套	综合楼	良好	梅芳
	防毒口罩	3M 3100	15套	综合楼	良好	梅芳
	灭火防护服		2套	综合楼	良好	梅芳
	防静电服		2套	综合楼	良好	梅芳
	消防头盔		2个	综合楼	良好	梅芳
	防化靴		2双	综合楼	良好	梅芳
侦检	可燃气体检测仪	溶解乙炔厂房5个, 电石库房2个	7套	公司内	良好	梅芳
	便携式可燃气体探测器	H1	1个	综合楼	良好	梅芳
警戒	各类警示牌		若干	综合楼	良好	梅芳
	隔离警示带		若干	综合楼	良好	梅芳
灭火	手推式干粉灭火器	MFZ/ABC30	1	公司内	良好	梅芳
	手提式干粉灭火器	MFZ/ABC4	16	公司内	良好	梅芳
	二氧化碳灭火器	MT3	6	公司内	良好	梅芳
	消防水带	25米	7	公司内	良好	梅芳
	常规器材工具, 扳手、水枪等		2套	综合楼	良好	梅芳
	消防水池	384m³	1		满水	梅芳
	地上式室外消火栓	SS100/65-1.6消防枪、消防水带	6台	公司内	良好	梅芳
通信	电话	手持	人手一个	综合楼	良好	梅芳
救生	逃生面罩		10个	综合楼	良好	梅芳
	医药急救箱		2个	综合楼	良好	梅芳
破拆	齿锯		1把	综合楼	良好	梅芳
	手动破拆工具		1套	综合楼	良好	梅芳
堵漏	无火花工具		2套	综合楼	良好	梅芳
	堵漏工具		2套	综合楼	良好	梅芳
	沙土		3m³	公司内	良好	梅芳
输传	消防泵	15KW	2台	消防泵房	良好	梅芳
	消防桶	5kg	5	综合楼	良好	梅芳
	吸附材料		20kg	综合楼	良好	梅芳
洗消	洗眼喷淋	固定式	3个	公司内	良好	梅芳
排烟	移动式排烟机	防爆	2个	公司内	良好	梅芳
照明	移动照明灯	防爆LED	2	公司内	良好	梅芳

2.9.8 风险管控和隐患排查

该公司建立了安全生产风险分级管控体系, 辨识了各作业场所及岗位的危险、有害因素, 并划分了“红、橙、黄、蓝”四级, 并根据划分的风险等级, 制定了安全生产一图一牌三清单, “一图”即企业“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图; “一牌”即风险告知牌; “三个清单”即风险管控责任清单、措施清单、应急处置清单。

公司从组织、制度、技术、应急等方面对安全风险实施管控, 建立了风险管控责任清单、管控措施清单、应急处置清单, 重点岗位作业人员签订了岗位风险辨识管控确认书。

该公司制定了安全生产事故隐患排查治理制度，每 15 天开展一次公司级安全检查，一个月两次，隐患排查记录通过公司公告后录入江西省隐患排查治理信息系统平台。

同时企业已按《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》应急〔2019〕78 号的要求完善安全风险隐患排查治理制度，并进行了自查。

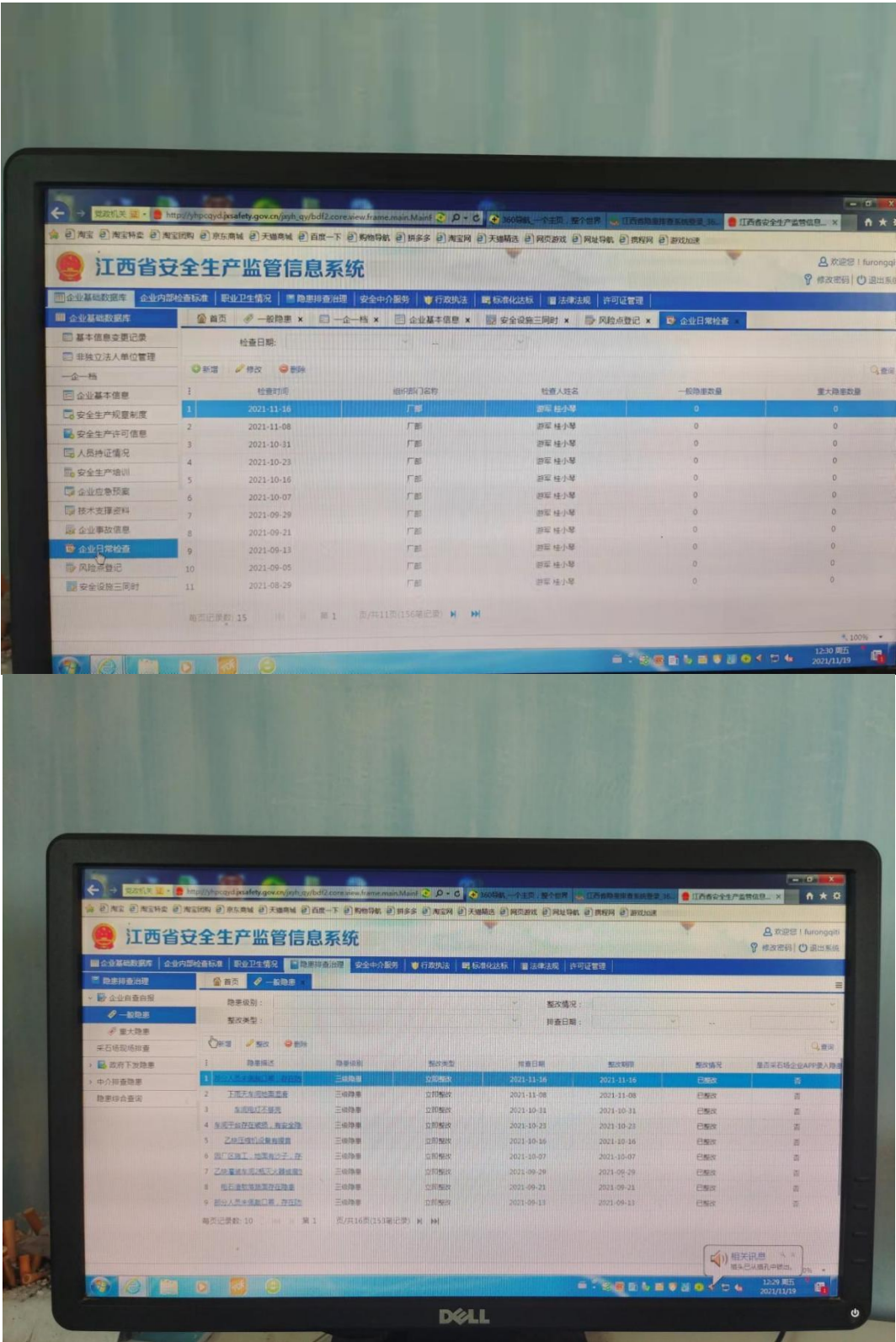


图 2.9-1 江西省隐患排查治理信息系统平台系统图

2.9.9 工伤保险及安全生产责任保险

抚州市抚榕气体有限公司员工已在资溪县税务机关缴纳了社会保险费用（社保、工伤保险等）（见附件）。

该公司已为生产操作人员购买安全生产责任保险（见附件）。

2.10 近三年运行情况

抚州市抚榕气体有限公司至 2018 年取得安全生产许可证以来，生产运行正常，未发生人身伤亡及设备损坏事故。

2.10.1 外部环境变化情况

该公司位于抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内（火炬六路交叉路口），且厂区内各建构物与周边的安全防护距离都能满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）。近三年来，公司生产装置周边外部环境未发生明显变化。

2.10.2 内部布置、装置变化情况

抚州市抚榕气体有限公司溶解乙炔气生产项目的生产装置及配套设施，近三年均未发生变化。

该公司总平面布置与福建省石油化学工业设计院出具的总平面布置图一致。

2.10.3 三年来法规、标准规范变化对公司的影响

2018 年国家市场监督管理总局、中国国家标准管理委员会发布了《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 代替标准 GB18218-2009，根据 GB18218-2018 辨识，根据本报告重大危险源辨识，该公司生产单元和储存单元不构成危险化学品重大危险源。该法律法规变更对本项目无影响，具体辨识过程详见本报告 3.5 节。

2019 年 9 月住房和城乡建设部发布了《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）代替 GB50493-2009，新规范中第 4.2.2 条中释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m，比原规范（GB50493-2009）中要求的可燃气体检测点与释放源的距离不宜大于 7.5m 中要求的更高。经现场勘查，乙炔充装间原先布置 2 个可燃气体探测器（带声光报警器），现已要求企业按新的标准增设 1 个可燃气体探测器（带声光报警器），检测信号进行显示、报警，并远传至 24 小时值班的门卫室。可燃气体报警控制器配备了独立 UPS 电源。

根据《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）第四十二条要求：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）。

江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内，不属于省政府的认定的化工园区。该项目建设于 2004 年，当时省政府并未认定化工园区。抚州高新技术产业开发区管理委员会于 2014 年 5 月 19 日下发了《关于同意高新区现有化工企业纳入精细化工产业园统一管理的批复》（抚高新委字[2014]19 号）。已建议企业尽快落实化工园区土地的出让问题，便于尽快完成厂址搬迁至化工园区。

2.10.4 安全生产情况

企业近三年按照国家法律、法规要求进行安全生产管理，及时对安全设施进行维护，有效地对个人防护用品进行了管理，企业未发生安全生产事故，企业积极进行安全生产事故应急救援预案的更新与演练，很好的促进了企业领导与员工的安全生产意识与事故救援能力的提升。

第三章 主要危险、有害因素辨识

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素产生的根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

建设工程的主要危险、有害因素一般可分为两类：一类为生产过程中产生的危险、有害因素，主要包括火灾、爆炸、中毒与窒息、机械伤害、电气伤害、高处坠落、物体打击危险因素和噪声振动、高温热辐射、有害尘毒等有害因素。另一类为自然因素形成的危险或不利影响，一般包括地震、不良地质、洪水、酷暑、严寒、雷击等因素。

对危险、有害因素的分析主要从物料的危险、危害和工艺操作两个方面进行。

3.1 危险有害因素产生的原因

所有危险有害因素，尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量和有害物质及能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，能量、有害物质失去控制主要体现在设备不安全状态、人的不安全行为、不良环境的影响以及管理失误等方面。

1) 设备不安全状态

设备和辅助设施的零部件在运行过程中，由于性能降低而不能实现预定功能时，设备就处于不安全状态。如：泄压安全装置故障导致内压力上升失控；设备及管道连接处密封不严产生泄漏；电气设备绝缘、保护装置失效等造成漏电；静电接地、防雷接地不良等都会造成事故的发生。另外，运行设备发生异常没有及时处理，可造成设备损坏；工艺控制条件不当引起正常生产条件破坏，都可能造成事故的发生。

设备不安全状态的发生具有随机性、渐进性和突发性，但通过定期安全检查，维护保养或其他预防性措施，可以使设备处于良好状态。

2) 人的不安全行为

在生产实践中，由于人的不安全行为引发的各类事故屡见不鲜。如：误合开关盒使设备带电而造成维修人员触电事故；设备、管道和阀门检修时使用钢制工具与设施碰撞

产生火花而引发事故；不安全着装、操作人员不按操作规程操作，工作时精神不集中等都可能導致事故发生。人的不安全行为应通过安全培训教育和加强管理来加以约束。

3) 不良环境的影响

包括自然环境和外部作业环境。如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等因素的变化均可导致人的情绪异常而引发误操作，可能造成不同事故的发生；外部环境如风、雨、雷电、水文地质条件也可能引起危险、有害因素的发生。

4) 管理失误

安全管理机构不健全，安全管理制度执行不力，安全检查流于形式，职工的安全教育、培训不到位，安全措施不能满足正常生产需要，安全设施没有认真维护、检验，劳动保护措施没有认真落实，劳动保护用品及个人防护用品不能正常发放和使用等，都可能造成事故的发生。

3.2 物料固有的危险、有害因素分析

该公司涉及的原辅材料主要为电石、丙酮、润滑油、氢氧化钠溶液（30%）、氯化钙、次氯酸钠（10%）、氮气[压缩的]，产品为乙炔。根据《危险化学品名录》（2015 版），该项目涉及的危险化学品有电石、丙酮、氢氧化钠溶液（30%）、次氯酸钠（10%）、氮气[压缩的]、乙炔。其主要特性见表 3.1-1，其详细的危险化学品特性见本报告之附录危险化学品特性一览表。

表 3.1-1 主要危险化学品的危险、有害特性汇总

序号	名称	危险化学品目录	CAS号	闪点(°C)	爆炸极限	危险危险性类别	危险性类别	职业危害程度分级
1	乙炔	2629	74-86-2	-17.8	2.1/80	甲	易燃气体，类别1；化学不稳定性气体，类别A；加压气体	IV级，轻度
2	丙酮	137	67-64-1	-20	2.5/13	甲	易燃液体，类别2；严重眼损伤/眼刺激，类别2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（麻醉效应）	IV级，轻度
3	电石	2107	75-20-7	无资料	无资料	甲	遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别1	III级，中度
4	次氯酸钠	166	7681-52-9	/	/	丁	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	IV级，轻度
5	氢氧化钠	1669	1310-73-2	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激，类别1A 严重眼损伤/眼刺激，类别1	IV级，轻度
6	氮[压缩的]	172	7727-37-9	/	/	戊	加压气体	IV级，轻度

说明：各个危险化学品理化性能、危险特性及应急处理、火灾危险特性、职业毒性等数据资料来源于《危险化学品安全技术全书》（第三版）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版、《危险化学品目录（2015 版）》、《危险化学品分类信息表（2015 版）》、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010），各危险化学品的理化特性详细内容见附件 1.1。

3.3 特殊化学品辨识

1) 易制毒化学品辨识

易制毒化学品是指用于非法生产、制造或合成毒品的原料、配剂等化学物品，包括用以制造毒品的原料前体、试剂、溶剂及稀释剂、添加剂等。易制毒化学品本身不是毒品，但其具有双重性，易制毒化学品既是一般医药、化工的工业原料，又是生产、制造或合成毒品必不可少的化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号，[2018 年修订]703 号，国办函[2021]58 号）辨识，本项目丙酮属于易制毒化学品。

因此，需严格按照《易制毒化学品管理条例》、《易制毒化学品购销和运输管理办法》（公安部令第 87 号【2006】）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原安监总局令第 5 号【2006】）等相关规定，对易制毒化学品进行采购、运输、储存、使用和管理，并依法办理相关手续。应做好以下几个方面的工作：

- （1）建立单位内部的易制毒化学品管理制度；
- （2）将生产需要购买的易制毒化学品数量向当地公安机关备案；
- （3）向具备相应资质的单位购买易制毒化学品；
- （4）委托具备相应资质的运输单位负责易制毒化学品的运输；
- （5）如果易制毒化学品被盗，应及时向公安机关报告。

2) 监控化学品辨识

按照《各类监控化学品名录》和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》规定，本项目涉及的原辅材料中不属于国家监控的化学品。

3) 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版）国家安全生产监督管理局等十部门第 5 号公告（2015 年）辨识，本项目未涉及剧毒化学品。

4) 易制爆化学品辨识

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

5) 高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）判定，本项目涉及的原辅材料中不属于高毒物品。

6) 特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公 2020 年第 3 号），本项目涉及的原辅材料中不属于特别管控危险化学品。

3.4 “两重点”辨识

3.4.1 重点监管的危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号）的规定，对照《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》对该公司涉及的危险化学品进行辨识，该公司涉及的危险化学品中乙炔属于重点监管的危险化学品。重点监管的危险化学品的安全措施和事故应急处理原则见附件 8.2。

3.4.2 重点监管的危险化工工艺辨识

该公司涉及电石与水反应生产乙炔气生产过程，并涉及气体充装过程。对照国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三[2009]116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3 号）的规定，该公司未涉及危险化工工艺过程。

3.5 重大危险源辨识

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

3.5.1 重大危险源辨识依据

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

3.5.2 重大危险源辨识简介

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

1) 辨识依据：

危险化学品重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的表 1 和表 2。

危险化学品临界量的确定方法如下：

（1）在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；

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

2) 辨识指标：

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

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

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

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} \dots \geq 1$$

式中 S--辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ --每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ --与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

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

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

3.5.3 重大危险源辨识流程

重大危险源辨识流程见下图：

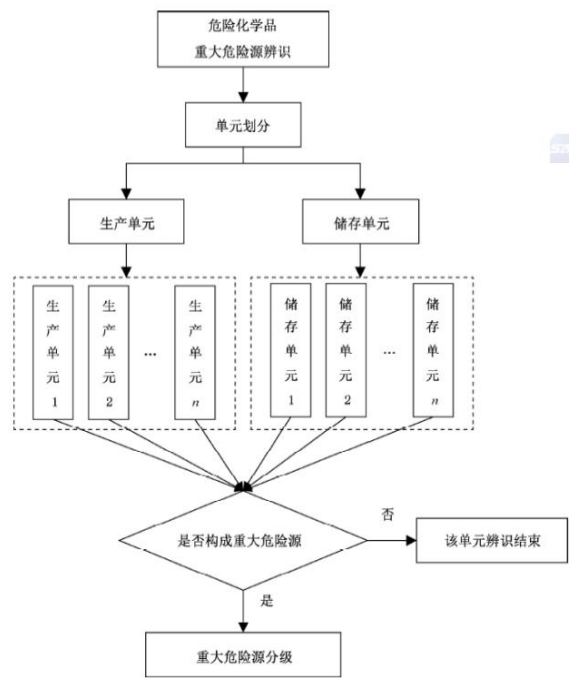


图 3.5-1 重大危险源辨识流程图

3.5.4 危险化学品重大危险源辨识过程

1) 重大危险源需要辨识的物质：

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），公司涉及的危险化学品中，乙炔、电石、丙酮属于危险化学品重大危险源辨识范畴。各物料的涉及量依据本报告“表 2.4-2 主要原辅材料及消耗一览表”。

2) 重大危险源辨识单元划分

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）第 3.2、3.5、3.6 条对单元的规定：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元是指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

结合该公司重大危险源物质分布情况，将单元划分为以下 1 个生产单元和 1 个储存单元：乙炔生产单元、电石储存单元。其中乙炔生产不使用气柜贮存，生产车间一昼夜最大储存量控制在 60 瓶以内，以每瓶溶解乙炔充装量 6kg，每瓶丙酮在线量 13.6kg 计算，乙炔生产管道内在线量不足 0.05，该生产车间乙炔最大在线量为 $0.006t \times 60 + 0.05 = 0.41t$ ；丙酮补加装置丙酮最大在线量不足 0.05t，生产车间丙酮最大在线量为 $0.0136 \times 60 + 0.05 = 0.866t$ 。

3) 重大危险源的辨识及计算

各单元重大危险源辨识、分级如下表:

表 3.5-1 乙炔生产单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	临界量Q (t)	最大量q (t)	q/Q	$\Sigma q_i/Q_i$	是否构成重大危险源
1	乙炔 (易燃气体, 类别1)	1	0.41	0.41	0.416732	否
2	丙酮 (易燃液体, 类别2)	500	0.866	0.001732		
3	电石 (遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别1)	100	0.5	0.005		

表 3.5-2 电石储存单元危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	临界量Q (t)	最大量q (t)	q/Q	$\Sigma q_i/Q_i$	是否构成重大危险源
1	电石 (遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别1)	100	5	0.05	0.0516	否
2	丙酮 (易燃液体, 类别2)	500	0.8	0.0016		

4) 辨识结果

根据计算结果可知, 该公司涉及危险化学品生产装置单元、储存单元未构成危险化学品重大危险源。

3.6 生产经营过程中的危险因素辨识

按照《企业职工伤亡事故分类标准》GB6441-1986 的规定, 对该公司在日常生产过程中存在的危险、有害因素进行辨识。

3.6.1 火灾、爆炸

1) 生产中存在有火灾爆炸的物质

发生燃烧、爆炸的基本条件是可燃物、助燃物和点火源, 三者缺一不可。建设项目生产过程中存在的乙炔、丙酮是发生火灾和爆炸危险的物质因素。

乙炔、丙酮在空气、氧气等具有助燃物质的环境中, 遇到点火源会发生燃烧, 严重时形成火灾、爆炸。同时, 电石遇水猛烈分解, 产生大量的热和乙炔气体, 遇到点火源会发生燃烧、爆炸。但是, 正常生产经营中, 物料是被封闭在容器和管道系统中的, 不允许暴露于系统外面。只有当发生泄漏时才有可能出现在系统以外。因而, 易燃、可燃物料的泄漏是发生火灾、爆炸的主要原因之一。对火灾、爆炸危险分析主要从物料泄漏和点火源两个方面入手。

2) 火灾爆炸危险原因分析

(1) 物料泄漏是火灾、爆炸危险的物质条件

危险物质和过量能量的泄漏是危险发生的最基本的物质因素，抚州市抚裕气体有限公司建设项目可能发生泄漏的燃爆性危险物质主要是物料电石、乙炔、丙酮等。当其从系统中泄漏出来时，就可能使装置中客观存在的火灾、爆炸危险因素演变成现实的火灾或爆炸危险事故。特别是乙炔在储存、搬运、管道输送中如果泄漏于空气中，遇到点火源极易爆炸。项目在生产活动中危险物料泄漏的原因主要有：

①操作人员的违章作业，检修人员的违章行为。

②操作人员因种种因素而引起的操作错误。

③由于安装检修人员责任心不强或技术素质低等因素而引起的安装检修质量不符合安全要求，如设备、管道、阀门等焊接、密封不良等。

④其他人员的不安全行为或违章行为。

⑤设备装置的制造质量不符合安全要求。

⑥设备在运行中由于物理、化学因素而引起的损坏，如腐蚀穿孔、超压、超温引起的形变、裂纹甚至是开裂、爆炸。

⑦管道、阀门在运行出现的密封失效等。

⑧检修质量不合格而引起的不安全状态。

⑨安全与自控装置失效，如安全水封、爆破片、压力表等。

(2) 火源与高热是火灾、爆炸危险的触发因素

易燃易爆物质遇到足够的点火能量就会燃烧；其气体或蒸气与空气、氧气混合，达到一定浓度，遇到足够的点火能就会引起爆炸。因此，有效控制点火源是预防火灾、爆炸的关键环节。该公司在生产过程中可能出现的点火源主要包括：

①明火，包括检修动火，生产、生活用火，违章吸烟，车辆尾气管排火等；

②电火花：电机、电器、灯具等运行或启用时，会产生火花、电弧和高热等；

③雷击：雷电是自然界中的静电放电现象，其产生的电弧温度可能熔化金属，也是引起火灾爆炸的祸根；

④摩擦与撞击火花：金属间的摩擦和撞击容易发热。同时，设备转动部分不洁，或缺少润滑也会因摩擦产生高温。钢铁等金属工具、设备在工作运行中可因撞击、摩擦产生火花；

穿钉子鞋在水泥在面上行走会产生火花。检修、操作用工具产生的摩擦、撞击火花；

⑤静电：物体间紧密接触和分离或互相摩擦，发生电荷转移，破坏了物质原子中正负电荷的平衡而产生静电，使物体带电。

静电引起火灾的条件是：有静电产生、静电各界面间已经达到引起火花放电的电压、有能引起火花放电的间隙、放电间隙周围有易燃易爆物质、放电火花能量超过易燃物的最小点火能量。

生产过程中的静电主要是物质在管道中流动速度超过规定值摩擦产生的。从业人员穿着某些化纤衣服也是重要静电的来源之一。

⑥流散杂电能：在防爆区域使用手机、光暴晒、直射的太阳光等。

⑦工艺过程所引起的高温。

3) 火灾、爆炸危险存在的主要场所

在生产过程中，具有火灾、爆炸危险的物料一旦泄漏，易燃气体或蒸气极易与空气形成爆炸性混合气体，遇点火源发生火灾、爆炸事故。

(1) 乙炔储存、搬运中产生泄漏，与空气混合，失去控制可发展成为火灾、爆炸。因此，在储存运输和生产过程中应加强管理。

(2) 生产原料电石遇水分解，产生大量的热和乙炔，严重时将形成火灾、爆炸。同时产生的热量可能引起周围易燃物质的燃烧，严重时可能形成火灾。

(3) 在容器、管道、设备检修时，如违反安全检修规程，未按要求与系统隔绝、未进行清洗、置换、分析合格或未办理动火证而违章动火，则存在发生火灾或爆炸的危险。

(4) 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，直至发生生产和人身伤害事故。

(5) 乙炔发生器内电石与水反应为放热反应，如果控制不好，反应剧烈，发生器压力过高冲破水封，或者装置内各水封水位控制不当，都可能造成大量乙炔气体泄漏，遇到热源或静电，可能引起火灾、爆炸事故。

(6) 企业在储存、充装过程中压力较高，可能出现因操作失误、安全装置失灵而发生爆炸事故。

(7) 乙炔压缩机在运行过程中如水压、油压过低，轴温过高而发生事故，可能引起火灾爆炸事故。

(8) 在设备检修过程中，可能存在置换不彻底，或者由于生产设备场所的相对密闭或者排放置换过程的误操作（包括违规操作），残余氧气含量过高，而发生火灾、爆炸事故。

(9) 气体输送管道材质或质量不符合要求而产生穿孔、破裂，导致管道局部抗压能力下降，管道爆裂。

(10) 乙炔充装台接地不良, 当气瓶充装时由于静电积聚发生静电火花引发事故。

(11) 乙炔设备和容器发生物理爆炸后, 大量乙炔扩散到空间, 使局部空间氧含量急剧升高, 空气和乙炔混合, 加上爆炸产生的冲击能量, 容易继发火灾事故。

(12) 乙炔气瓶在储存过程中可能因瓶体破裂或瓶阀损坏、密封不严而发生大量泄漏, 遇火源引着回燃引起火灾、爆炸事故。

(13) 乙炔发生器及输送管线在使用前或检修后没有采用氮气吹扫, 或氮气未置换彻底, 会与设备及管道内空气混合形成爆炸性混合物; 乙炔发生器、管道等形成负压时, 空气渗入设备及管道与乙炔形成爆炸性混合物, 可能引起火灾、爆炸事故。

(14) 乙炔胶圈爆破着火

乙炔胶圈在以下三种情况容易发生爆炸着火:

①缺水严重、发生器温度高、耙齿坏、水少、堆料多时。②加料时速度过快, 加入的量过大, 造成压力升高时。③胶圈老化, 发生器压力过高。

如果发生器出现爆炸着火后, 值班长组织岗位人员将着火的发生器的正水封封上, 逆水封封上, 并向发生器充氮。并通知应急指挥部。

(15) 乙炔管路阀门可能冻结, 宜采用 40℃左右的温水解冻, 严禁使用电加热形式对其烘烤, 否则容易引发火灾爆炸事故。

(16) 作业人员在作业场所违章用火、金属物体发生机械撞击、雷电、静电产生火花均可造成火灾事故并引发爆炸。

(17) 由于建筑物的接地下引线、接地网缺损或失效, 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或爆炸。

(18) 装、卸车时与车辆的连接管线脱落发生泄漏。

(19) 生产及储存过程中使用的温度、压力、流量等仪器、仪表不准确或损坏, 造成设备内部参数反应与实际情况发生偏差, 可能造成事故的发生。

(20) 安全设施失效, 如爆破片不动作或泄放量不足, 检测报警装置不灵敏, 造成不能及时发现和消除故障或隐患, 引发事故。

(21) 乙炔放空时遇火源、雷击等, 可能发生燃烧、爆炸等事故。

(22) 乙炔钢瓶充装、若充装速度过快, 降温设施失效等因素造成瓶内温度升高过快, 在充装过程中钢瓶可能发生火灾、爆炸事故。

(23) 乙炔钢瓶未定期检测, 承压能力降低, 或充装前未进行检查, 瓶体破损, 在充装过程中发生瓶体破裂而引起火灾、爆炸事故。

(24) 乙炔充装过程中, 若连接不牢, 在充装的高压冲击下脱开引起大量泄漏, 高压气体冲出时可能引起火灾、爆炸事故。

(25) 溶解乙炔设备如果采用铜、铝等材质, 可能使乙炔与之发生化学反应生成爆炸性物质, 同时造成设备的承压能力降低, 引起爆炸。

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

(27) 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。

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

(29) 乙炔钢瓶安全附件不全, 储存和搬运过程中发生倒塌, 撞坏瓶阀或瓶体引起泄漏、爆炸; 钢瓶搬运时撞击人体, 发生物体打击事故。

(30) 丙酮在贮存、加装过程中发生泄漏, 引起火灾、爆炸事故。

(31) 钢瓶检验过程中, 残余的液体的气体逸出, 遇点火源引起燃烧、爆炸。

(32) 将未反应完全的电石排出, 电石渣内含有的电石继续发生反应, 放出乙炔气, 从而引发火灾、爆炸事故。

3.6.2 容器爆炸危险

充装钢瓶、净化器、低压干燥器、乙炔洗涤器、中压乙炔发生器为压力容器。这些压力容器在使用中可因安全附件失效、过载运行或由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝, 造成超压或承压能力降低均有发生破裂或爆炸的危险性。也可因维护不良、操作错误、违章作业等人为因素而发生爆炸。

3.6.3 其它火灾与爆炸

1) 该公司设置配电间, 生产和辅助装置中使用电气设备、设施, 同时大量使用电缆、电线, 这些可能因负荷过载、绝缘老化, 异物侵入或受高温及热辐射等引起火灾。

2) 配电间距装置过近或未采用防火墙隔离, 可燃气体进入配电间引发火灾、爆炸事故。

3) 配电间电缆排水沟未与工业排污沟隔离, 易燃液体串入配电间引起燃烧。

4) 电气电缆的火灾危险

为保证工程的电力输送，敷设有各种电力电缆，这些电缆分布在电缆隧道（沟）、排架、竖井、配电室夹层，分别连接着各个电气设备。电缆自身故障产生的电弧、高温以及附近发生着火引起电缆的绝缘物和护套着火具有沿电缆继续延烧的特点，如果不采取可靠的阻燃防火措施，就全延烧到主隧道、竖井、夹层以至配电室和相关电气设备，扩大火灾范围和火灾损失。

5) 建设工程中的变压器油、绝缘油、润滑油等在储存及使用过程中如果管理不善、使用不当也可能引起燃烧，发生火灾。

6) 火灾爆炸危险场所的配电装置、照明和线路敷设等不符合《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014 等规范的要求而导致火灾、爆炸。

3.6.4 中毒和窒息

中毒是物体进入机体，与机体组织发生生物化学或生物物理学变化，干扰或破坏机体的正常生理功能，引起暂时性或永久性的病理状态，甚至危及生命的过程。化学灼伤是化工生产中的常见急症。是化学物质对皮肤、黏膜刺激、腐蚀及化学反应热引起的急性损害。按临床分类有体表（皮肤）化学灼伤、呼吸道化学灼伤、消化道化学灼伤、眼化学灼伤。

1) 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，乙炔燃烧不完全则产生 CO 气体，也能造成毒害，轻度中毒常见为兴奋、嗜睡；重度中毒则神昏谵语，呼吸困难，发绀、瞳孔反应消失等。

2) 丙酮职业危害程度分级为IV级，车间容许浓度为 400mg/m³。丙酮化学性质比较活泼，燃烧时发生刺激性蒸气，如果吸入蒸气会出现眩晕、麻醉、昏迷等症状。

3) 氮气在高浓度时有中毒和窒息危险。

4) 购进的电石含有杂质，因此再生产过程中产生极少量的有毒害气体硫化氢和磷化氢等气体，若不加以处理或处理不当容易引起操作人员中毒和窒息，充装人员在高的浓度乙炔环境极易引起窒息现象。

5) 涉及乙炔发生器、缓冲罐等，进入设备内检修作业时由于设备内未清洗置换干净，造成人员中毒。或虽进行了清洗、置换，但可能因通风不良，清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低，出现窒息危险。

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

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

3.6.5 触电伤害

人体接触高、低压电源或因雷击均可造成触电伤害。从安全角度考虑, 电气事故主要包括由电流、电磁场和某些电路故障等直接或间接造成的人员伤亡、设备损坏以及引起火灾事故等。触电事故的种类主要有:

- 1) 直接与带电体接触;
- 2) 与绝缘损坏的电气设备接触;
- 3) 与带电体的距离小于安全距离;
- 4) 跨步电压触电。

该公司有车间配电室、配电柜、动力箱及各类电气设备、照明设施等, 如果电气开关等电气材料本身存在缺陷或设备保护接地失效、操作失误、个人防护存在缺陷、操作高压开关不使用绝缘工具等, 以及非专业人员违章操作, 电气设备标识不明等易发生触电事故。

非电气人员进行电气作业, 带负荷拉闸引起电弧烧伤并引发二次事故。该公司使用的电气设备有电机、动力和照明线路、消防设备等, 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必在的安全用电常识, 以及设备本身故障等原因引发事故。其主要危险因素有:

- 1) 设备故障: 可能造成人员伤害及财产损失;
- 2) 输电线路故障: 线路短路、断路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、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事故。

3.6.6 机械伤害

机械伤害是人体与机械设备接触可能引起的挤压、夹击、卷、绞、刺、割伤等。该公司使用乙炔压缩机、机泵等机电设备, 当其在运行中如果发生设备故障、安全设施失效或管理不善、人员违章作业等原因, 有可能发生挂、压、挤、绞伤人体从而出现机械伤害事故, 轻则致人受伤, 重则可能致人残废甚至死亡。

在安装、运行、维修中涉及到的机械设备非常多，某些设备的快速转动部件、快速移动部件、摆动部件、啮合部件等，若缺乏良好的防护设施，有可能伤及操作人员的手、脚、头及身体部位。

3.6.7 车辆伤害

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

该公司涉及的各种气体和电石等物料的装卸、运输需要使用汽车、槽车等运输车辆。由于厂内道路、车辆的装卸和驾驶，可因道路参数、视线不良、缺少行车安全警示标志及车辆或驾驶员的管理等方面的缺陷均可能引发车辆伤害事故。厂区汽车运输来往频繁，如果没有限速标志和道路指示，有可能因车辆违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线、驾驶人员违章作业或道路过窄过陡等也可能造成车辆行车事故和人员伤害。还可能因违章，车辆失控撞击生产设施造成重大恶性事故等。

3.6.8 高处坠落

该公司存在检修等登高作业，如一些位置较高的操作平台，操作人经常通过钢直梯、平台到达操作、维护、调节、检修、检查的作业位作业平面，这样虽然方便了作业，但由于处于高处，存在一定的势能，也存在着高处坠落的危险。这些处于地坪 2m 以上高处作业的平台、若损坏、松动、打滑或不符合规范要求等，当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。

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

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

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

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

(4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等；

(5) 登高未按规定搭设脚手架或平台，只靠作业人员随建筑物或其他构件攀登，造成坠落，或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全，致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落；

高处坠落事故多发于设备检修作业过程中，因此，在进行设备检修时应特别注意。

2) 避免高处坠落事故发生的主要措施。针对人的不安全行为，对违章作业、违章指挥等必须严格管理，如制定专门的管理制度、作业规程、按程序办理高处作业证、对作业人员进行健康检查等，对有恐高症、高血压的人员不得让其登高作业。此外，对高处作业采取一定的安全技术措施；

如脚手架应由专业人员搭设，架设材料符合安全要求，牢固可靠，使用结束立即拆除等。用于登高作业的楼梯、平台及其护栏要经常检查，始终保持其处于良好状态。高处作业使用的防护用品在使用前必须进行检查，确保其安全可靠。另外，作业人员必须身体状况良好、作业时思想高度集中，从而避免高处坠落事故的发生。

3.6.9 灼烫、冻伤

1) 化学腐蚀

该公司涉及电石渣氢氧化钙、氢氧化钠溶液、次氯酸钠溶液具有腐蚀性。这些气相及液相腐蚀介质可造成机械设备、容器、管道、建筑物损坏、槽罐渗漏、道路破损等，人体直接接触到此类物质时，会造成严重的灼伤。因此，如果发生设备的跑、冒、泄漏、喷洒、容器管道破裂等均可导致人体表面急性化学灼伤或人身伤亡事故。

在大气中，由于氧的作用、雨水的作用，腐蚀性介质的作用，裸露的设备、管线、阀、泵及其他设施会产生严重腐蚀，设备、设施、泵、螺栓、阀等会产生锈蚀，从而诱发事故的发生。

该公司的腐蚀包括全面腐蚀、缝隙腐蚀及人体皮肤的腐蚀等。全面腐蚀是指在腐蚀介质及一定温度、压力下，金属表面会发生大面积均匀的腐蚀；缝隙腐蚀是指在生产装置的管道连接处、衬板、垫片等处的金属、金属与非金属间及金属涂层破坏时，金属与涂层间所构成的窄缝于电解液中，会造成腐蚀。

2) 灼烫

该公司存在乙炔发生器等高温设备，也有电石渣腐蚀性物料，人体直接接触到此类物体时，易造成人体烫伤。

一旦管理不善，便有可能发生灼烫伤害。通过对工程全面分析后，该工程可能发生的灼烫伤害，主要有两类：高温物理灼伤和化学灼伤。

（1）高温物理灼烫

①生产装置存在乙炔发生器等高温的设备，内部介质温度高，如果设备、管道保温失效，人体接触到此类设备、管道表面时易造成人体烫伤。

②操作、充装、检修过程中发生着火，造成人员烫伤。

（2）化学灼伤

该公司中存在腐蚀性化学品电石渣、氢氧化钠溶液等，人体直接接触到这些物质时，会造成严重的灼伤，溅入眼睛，严重者导致失明。

①腐蚀性物质在运输过程中因运输车辆质量、检验不合格、或者发生交通事故，造成包装破裂，物质喷洒，对运输人员和救助人员造成灼烫。

②在卸料过程当中，由于包装磨损、破裂，造成腐蚀性物质外喷，对人体造成灼烫。

③可能抽送管道由于质量不合格或者长时间使用，风化破损，致使物质溢出，对人员造成灼烫。

④检修人员在检修时，可能由于管道中存在少量腐蚀性物质，对检修人员造成灼烫。

⑤车间腐蚀性物质泄漏，冲洗地面过程中，清洗人员未穿戴防护鞋和防护手套，人体接触酸性废水，对皮肤造成灼烫。

3) 腐蚀性介质检修作业危险性分析

在接触腐蚀性物质的设备检修过程中，在检修作业前，必须联系工艺人员把腐蚀性液体、气体介质排净、置换、冲洗，分析合格，根据《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014 的相关规定，办理《作业许可证》，否则泄漏的腐蚀性液体、气体介质可能会对作业人员的肢体、衣物、工具产生不同程度的损坏，并对环境造成污染。或者作业人员未按规定穿着相应等级的防护服装及用品，作业人员受腐蚀介质化学灼伤的危险性将极大增加。

3.6.10 物体打击

物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故。高处的物体固定不牢，排空管线等固定不牢，因腐蚀或风造成断裂，检修时使用工具飞出击打到人体上；高处作业或在高处平台上作业工具，材料使用、放置不当，造成高空落物等，易发生物体打击事故。

3.6.11 淹溺

该公司设置有循环水池、消防水池、电石渣池等，在生产操作、巡视及检修等过程，如果站位不当、失稳等，有可能跌落池中，从而发生淹溺事故。

3.7 生产经营过程主要危害因素分析

参照中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会颁发的《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号），该公司存在的主要有害因素为粉尘、噪声、中暑和采光不良等等。

3.7.1 粉尘

当电石加料时，在乙炔发生器加料口部位会扬起少量粉尘。粉尘对呼吸系统有刺激作用。同时，由于电石易风化，电石仓库易产生和堆积电石灰，若粉尘达到一定浓度的时候，粉尘相互摩擦亦会产生爆炸。为降低粉尘的危害，除定期清扫之外，必须在发生器的加料部位加强通风，改善作业场所的环境卫生，保持良好的空气质量。

3.7.2 高温

根据环境温度及其和人体热平衡之间的关系，通常把 35℃ 以上的生活环境和 32℃ 以上的生产劳动环境作为高温环境。高温环境因其产生原因不同可分为自然高温环境（如阳光热源）和工业高温环境（如生产型热源）。

企业所在地最高气温夏季 7 月，平均气温高达 29℃，极端最高气温 42.1℃，夏季最热月相对湿度在 84% 以上，加上设备运转时产生的热能，作业人员处于此作业环境中，有中暑的危险。为了防止高温危害，须在作业场所设置机械通风设施。

3.7.3 噪声

人体直接接触噪声会影响睡眠、使人烦躁与疲劳，分散注意力，影响语言表述、思考，严重的可造成耳鸣头晕，引进消化不良、食欲不振、神经衰弱等症状，长期接触可导致听力下降等生理障碍。噪声环境下使人对，故障判断不准、反应迟钝，发生操作失误的概率明显升高，易引发事故的发生。

该公司的乙炔压缩机、循环水泵等设备运行时产生噪声，噪声是本工程主要的有害因素之一。

3.7.4 采光照度不良

长期在光照度不足环境中工作，将对工作人员视力造成伤害，导致视力下降，视物不清，还导致工作出差错和操作失误。

3.8 生产经营活动过程危险性分析

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

1) 物的有害因素

(1) 物理性危险和有害因素

①设备、设施缺陷

本项目中存在中压乙炔发生器、乙炔压缩机、净化器、乙炔洗涤器、配电等设备、设施, 如因设备腐蚀、强度不够、密封不良、裸露等可能引发各类事故。

②电危害

本项目使用的电气设备、设施较多, 电压等级为 220V 和 380V, 可能发生带电部位裸露、漏电、雷电、静电、电火花等电危害。

③噪声和振动危害

本项目中的乙炔压缩机等运行时产生的机械性噪声和振动、空气动力性噪声和振动等。

④运动物危害

本项目的运输主要依靠汽车等, 可能因各种原因发生撞击设备或人员等, 另外, 高处未固定好的物体或检修工器具落下、飞出等。

⑤明火

本项目的中汽车发动机排气管, 另外, 还有检修动火, 违章吸烟等。

⑥高温烫伤及中暑

高温场所通风设施不力, 也会造成工作人员的中暑等。

⑦作业环境不良

本项目作业环境不良主要包括有高温高湿环境、采光照明不良、作业平台缺陷及自然灾害等。

⑧标志缺陷

本项目标志缺陷主要可能在于未设置警示标志或标志不规范, 管道标色不符合规定等。

⑨防护缺陷

本项目高处作业多, 如对检查作业、进行更换照明灯具、加固作业等在高空作业中不戴安全带发生高空坠落事故。

（2）化学性危险、有害因素

乙炔危险性类别：易燃气体，类别 1；化学不稳定性气体，类别 A；加压气体。

丙酮危险性类别：易燃液体，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2；特异性靶器官毒性-一次接触，类别 3（麻醉效应）。

电石危险性类别：遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别 1。

氢氧化钠危险性类别：皮肤腐蚀/刺激，类别 1A；严重眼损伤/眼刺激，类别 1。

次氯酸钠溶液危险性类别：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。

氮[压缩的]危险性类别：加压气体。

2) 人的因素

本项目中员工存在年龄、体质、受教育程度、操作熟练程度、心理承受能力、对事物的反应速度、休息好坏等差异。在生产过程中，存在过度疲劳、健康异常、心理异常（如情绪异常、过度紧张等）或有职业禁忌症，反应迟钝等，从而不能及时判断处理故障发生事故或引发事故。

人的行为性危险、有害因素主要表现为指挥错误（如违章指挥，对故障或危险因素判断指挥错误等）、操作错误（如误操作、违章操作）或监护错误（如监护时未采取有效的监护手段及措施，监护时分心或脱离岗位等）。

3) 环境因素

作业场所不良：如室内地面滑、作业场所狭窄、室内地面不平、采光照度不良、作业场所空气不良；室外作业场所环境不良：如作业场地狭窄、门和围栏缺陷、作业场地湿度、温度和气压不适等，人员长期在如此环境中作业，容易引起慢性职业病，作业过程容易造成滑倒、摔伤及其他机械伤害事故的发生。

（4）管理因素

因管理因素发生的危险和有害因素主要表现在各项管理及规章制度不完善、不健全，或各项规章、制度未贯彻落实等因素引起的。主要表现在如下方面：油库的安全组织机构和安全管理规章不健全、不完善，安全责任制未落实，操作规程不规范、事故应急预案及响应缺陷、员工培训制度不完善，不按规定对员工进行三级安全教育并考核。

3.9 主要生产设备及工序的危险和有害因素辨识

1) 乙炔发生器

乙炔发生器的危险有害因素主要是爆炸、火灾。

乙炔发生器电石加料口是溶解乙炔生产易发生火灾、爆炸恶性事故的部位，发生事故的主要原因有：在加电石时由于电石之间或电石与器壁摩擦碰撞，或电石含磷较大，或电石斗与金属碰撞等原因容易引起火灾，如空间乙炔浓度达到爆炸极限，就会引起爆炸。

开停车氮气置换不彻底，或因氮气纯度低，或氮气管不畅，使氮气进气量不足，都会形成乙炔的爆炸性混合物，在加料时电石摩擦生火或遇明火，很容易引起爆炸。

电石局部过热引起乙炔分解和爆炸；

乙炔发生器的水量不足，或未按规定及时换水，致使反应区温度迅速上升；如果小粒度电石过多，水解速度过快，引起局部过热；电石粒度过大，水解时生成的氢氧化钙将电石包住，形成密实的外皮，造成电石剧烈过热。还有可能引起电石水解，造成在渣池内水解产生乙炔形成爆炸性混合气体。

2) 净化工序

净化工序的主要危险有害因素主要有火灾、爆炸、灼烫、腐蚀。

净化设备内乙炔若泄漏会发生火灾、爆炸的危险性。

氢氧化钠是一种具有强烈刺激性和腐蚀性的碱性物质，本品遇水或水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。

电石渣具有一定的腐蚀性，在清理电石渣池的过程中作业人员有遭受腐蚀的危险。

3) 压缩工序

压缩工序的主要危险有害因素主要有火灾、爆炸、机械伤害、容器爆炸及噪声。

高压部分乙炔放空，如无阻火器，易因气体摩擦产生静电引发火灾爆炸。

乙炔在高压下，冷却不好、遇到高温物体或开动阀门时气体摩擦出现火花，容易产生火灾爆炸。

压缩机在压缩过程中，如果压力超高、密封漏气未被及时发现、压缩机冷却水中断、压缩过程中产生的热能不能释放，很容易导致乙炔爆炸。

乙炔高压干燥器为压力容器，容器设计时均有一定的压力限制。当出现压力异常升高，设备的安全设施发生故障，压力可超过设备的耐压极限，会导致压力容器超压爆炸。压力容器爆炸的影响范围与压力和容器相关。操作压力大于设备设计压力或是容器在设计制造时存在缺陷、罐体结构不连续、罐体腐蚀超过许可值、罐体爆破片失灵等情况下，罐体内部压力过大时、也可能会发生爆炸。另外设备内的气体具有易爆炸，发生爆炸事

故的危险性很大，一旦压力容器超压爆炸使所储存的物质扩散到空气中，加大事故救援难度，增加事故损失。

压缩机运行时产生噪声对作业人员的危害具有一定危害。由于噪声的掩蔽效应，人们往往不易察觉一些危险信号，在噪声设备下工作人员，如无个人噪声防护用品，工作时间过长，容易影响操作人员情绪，危害操作人员身心健康，引起作业人员职业性难听及神经、心血管系统等方面的伤害、导致作业人员误操作，从而容易诱发造成工伤事故。噪声也会干扰报警信号，影响安全生产。

4) 阀门

由于工艺过程的需要，设置有大量的阀门，这些阀门基本都是采用法兰、垫片、紧固件连接。其主要的危险有害因素有：

- (1) 材料、压力等级选用或使用错误；
- (2) 制造尺寸、精度等不能满足实际要求；
- (3) 阀门密封失效，不能有效地截断管路介质；
- (4) 手动操作阀门的阀杆锈蚀或操作困难；
- (5) 管道布置不合理，造成附加应力或出现振动；
- (6) 设计时未充分考虑到管道的振动的影响及对其应力分析存在错误；
- (7) 使用过程中阀门误动作、阀门限位开关失灵、阀板卡死、顶断阀门架、顶裂阀体等，未按要求进行检验、更换等。

5) 充装工序

充装工段的主要危险有害因素主要有火灾、爆炸、气瓶爆炸及物体打击。

乙炔气瓶爆炸原因主要有：

- (1) 气瓶充装压力过大、速度过快、可能造成乙炔气瓶超压，或温度过高使易溶塞熔化。
- (2) 气瓶的材质、结构和制造质量不符合安全要求，比如材料脆性、瓶壁厚薄不均，有夹层等。
- (3) 搬运装卸时，气瓶从高处坠落、倾斜或滚动，发生剧烈碰撞冲击。
- (4) 保管不善，使用时受日光暴晒、明火、热辐射等作用致使瓶温过高、压力剧增。
- (5) 气瓶的瓶阀泄漏，高压气流冲出，引发爆炸。
- (6) 乙炔气瓶未采用直立排放而采用卧放状态排放，丙酮从乙炔瓶中流出，引发爆炸。

(7) 瓶内丙酮量过少, 气态乙炔量增大, 或形成压缩乙炔, 其稳定性差, 遇外来能量易产生爆炸。另丙酮中的溶解度降低, 这样导致大量乙炔在乙炔瓶中游离, 导致压力过高, 也易造成爆炸事故。

6) 乙炔瓶检查

乙炔气瓶的检查是保证安全充装, 运输和使用的前提条件。若气瓶未经严格检查, 可产生以下危险:

(1) 乙炔气瓶检定标志不清、瓶帽、防震圈等附件不全, 可能使应报废或维修的钢瓶投入使用, 导致在充装运输和使用过程中产生泄漏、火灾、爆炸等危险。

(2) 丙酮补加量不足, 将使乙炔气瓶上部出现气态空间, 气瓶压力升高, 在运输和使用环境温度较高的情况下可能导致爆炸危险。

7) 机泵

(1) 安全设施不足, 联轴器等欠缺防护罩, 可能引发机械伤害事故。

(2) 设备本身设计制造不良, 安装施工不当或欠缺维护保养等因素可能导致密封失效、从而发生泵体爆裂、介质泄漏、防爆性能降低等, 并可能引发二次事故。

(3) 通常阀门、法兰, 泵密封部位等可能因安装质量, 或垫片选型安装错误, 或因交变温度使垫片松动等原因引致动、静密封失效泄漏, 一旦发生泄漏, 遇明火或高温表面, 可引发火灾、爆炸等事故。

(4) 爆炸危险区域内使用的机泵电机不防爆或者防爆等级达不到要求, 可能引发事故。

8) 设备材质选型

乙炔管道的阀门和附件应采用钢、可锻铸铁, 球墨铸铁或含铜量不超过 70% 的铜合金材料制造的产品。与乙炔接触的设备, 仪器、仪表, 若选用含铜量超过 70% 的铜合金以及银、汞、锌、镉及其合金材料制造的产品, 极易发生爆炸事故。

3.10 设备检修时的危险性分析

安全检修是化工企业必不可少的工作环节, 也是一个很重要的工作环节, 同时也是事故最易发生的一个工作环节。

检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业、临时用电、动土作业等。

很多检修作业具有突发性、量大的特点。安全检修管理措施不当或方案存在缺陷, 会导致各类事故的发生。

3.10.1 动火作业的危险性分析

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

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

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

4) 缺乏防火防爆安全知识、电气设备不防爆或仪表漏气, 也存在火灾爆炸隐患。

3.10.2 有限空间作业的危险性分析

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

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

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

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

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

3.10.3 高处检修作业危险性分析

项目有较多的储罐等设备, 这些设备均较高。在检修作业中, 若作业位置高于正常工作位置, 应采取如下安全措施, 否则容易发生人和物的坠落, 产生事故。

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

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

3.11 安全管理缺陷分析

安全生产管理的缺陷往往导致物（物料、设施、设备）的不安全状态和人的不安全行为，虽不是导致事故的直接原因，但却是本质原因。

安全生产管理和监督上的缺陷主要体现在：

1) 工程设计有缺陷，使用的材料有问题，零部件制造未达到质量要求等，造成物（物料、设施、设备）的不安全因素；

2) 安全管理不科学，机构不健全，安全责任不明确，安全管理规章制度不健全或执行不力；

3) 安全工作流于形式，出事抓，无事放；

4) 安全教育和技术培训不足或流于形式，对职工教育不严格，劳动纪律松弛，对新工人的安全教育培训不落实；

5) 忽视防护设施，设备无防护装置，安全信号失灵。通风照明不合要求，安全工具不齐全，存在隐患未及时消除；

6) 工艺过程、作业程序的缺陷，如工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误；

7) 用人单位的缺陷，如人事安排不合理、负荷超限、无必要的监督和联络、禁忌作业等。

8) 对来自相关方（供应商、承包商等）风险管理的缺陷，如合同签订、购等活动中忽略了安全健康方面的要求；

9) 违反人机工程原理，如使用的机器不适合人生理或心理特点，此外，一些客观因素，如温度、湿度、风雨雪、照明、视野、噪声、振动、通风、色彩等也会引起设备故障或人员失误，是导致危险、有害、物质和量失控的间接因素；

10) 事故报告不及时，调查、处理不当等；

11) 事故应急救援预案不落实。

安全生产管理主要体现在安全生产管理机构或专职安全生产管人员的配置，安全生产责任制和安全生产管理规章制度的制定和执行，职工安全生产教育及培训的程度，安全设施的配置及维护，劳动防护用品发放及使用，安全投入的保障等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，安全设施、防护用品（用具）不能正常发挥作用而引发事故，或因管理松懈

使人员失误增多等。管理缺陷通常表现为违章指挥、违章作业、违反劳动纪律以及物的不安全状态不能及时得到消除，隐患得不到及时整改等，从而使危险因素转化为事故。

安全生产管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行，加强员工职业技能培训和安全知识教育培训，提高员工的整体素质来消除。

在该公司中，安全管理缺陷主要体现在安全设施、防护用品（护品）的检验、维护及职工的安全教育培训方面。

制定安全操作法，规定各岗位和操作规程和方法，进行事故设想，总结各岗位、设备可能存在的故障类型、判断及处理方法并写入操作法中，制定生产安全事故应急方案，是控制事故发生的一个重要手段。

搞好事故应急救援预案及经常进行演练是防止事故扩大的主要手段。

3.12 自然危害因素

1) 地震及工程地质条件

地质灾害主要包括地震和不良地质的影响，造成建筑物及基础下沉等。如发生地震，则可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾、爆炸事故。

按中国烈度区划图（1/3000000），该建设工程场地位于 6 度的地震震区内。

如果安装设备后建筑物的基础或承重不能满足要求，则可能发生不均匀沉降，出现断裂、倾斜的危险。使设备和建（构）筑物倾覆，从而导致重大事故的发生。

2) 雷击

雷暴是一种自然现象。雷暴发生时，电流强度可达数百千安，温度可高达 2000℃，这就是雷暴，俗称雷电。

雷击的危害主要有三方面：第一是直击雷。是指雷云对大地某点发生的强烈放电。它可以直接击中设备，也可以击中架空线，如电力线，电话线等，雷电流便沿着导线进入设备，从而造成损坏。第二是感应雷。它可以分为静电感应及电磁感应。静电感应即当带电雷云（一般带负电）出现在导线上空时，由于静电感应作用，导线上束缚了大量的相反电荷。一旦雷云对某目标放电，雷云上的负电荷便瞬间消失，此时导线上的大量正电荷依然存在，并以雷电波的形式沿着导线经设备入地，引起设备损坏。电磁感应的情况则是当雷电流沿着导体流入大地时，由于频率高，强度大，在导体的附近便产生很强的交变电磁场，如果设备在这个场中，便会感应出很高的电压，以致损坏。第三是地电位提高。当 10kA 的雷电流通过下导体入地时，导致地各电间存在高额电压差，而使所在地设备损坏，人员伤亡。

该项目所在地地处南方多雷地带，易受雷电袭击，雷击可能造成电力供应中断，设备损坏，也能引发可燃物质发生火灾、爆炸事故，也可能造成人员伤亡等。当工程的防雷设施出现缺陷时，可发生雷击危险。这些设施遭雷击后可使设施、建（构）物损毁，并可能引起火灾爆炸事故，一旦发生事故时将严重威胁厂区生产安全，造成人员伤亡和财产损失。

3) 洪涝

该公司位于抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内（火炬六路交叉路口），周边不存在水库和河流，地址条件较好，因此不会产生洪涝。

4) 风雨及潮湿空气

根据该地区自然条件，厂址年平均降水量为 1735mm，因此，如遇龙卷风、暴雨、雷暴、台风等袭击，有可能造成厂区积水、淹没毁坏设备、厂房；建筑物的吹落、甚至倒塌，造成人员伤亡等。

风雨还可能造成人员操作及检修过程中出现摔跌或高处坠落事故，大风可能造成管道因固定不牢、设施发生断裂掉下造成物体打击，可造成设备损坏或人员伤亡事故。

5) 其它

异常的温度、湿度、气压等对从业人员会产生不良影响。人体有适宜的环境温度，当环境温度超过一定范围时会感到不舒服。公司所在地的夏季气温较高。夏季气温过高使人易发生中暑，物料极易挥发。

冬季温度过低则可能导致冻伤人体或冻坏设备、管道，气温低也可能造成仪表空气中的水份冷凝积聚，造成执行机构失灵事故。尤其是对化工设备和工艺管道危害较大，在低温下可导致管道、设备冻裂从而引起物料泄漏，进而诱发诸如火灾、爆炸、腐蚀等安全事故。寒冷气候可引发设备的液态管道结冰，引起冰堵，导致压力过高发生管理爆裂。同时冰冻可造成输电线路断裂，造成停电事故。

3.13 公用工程危险性分析

公用工程主要由水、电和供气等，其出现故障，可能导致其他工艺、设施出现的不良后果。

1) 停水

(1) 乙炔气安全水封缺水，乙炔气可能发生外逸，形成爆炸性混合气体；若连锁失灵，设备继续运转，温度升高，造成设备的损坏甚至爆炸事故的发生；

(2) 压缩机在压缩过程中, 如果压力超高、密封漏气未被及时发现、压缩机冷却水中断、压缩过程中产生的热能不能释放, 很容易导致乙炔爆炸。

(3) 可因缺水, 高温介质冷却缺乏、失效而引起灼烫伤害事故。

乙炔站在正常生产中出现断水比较危险。发现断水立即停车, 迅速关闭去合成的乙炔大阀, 值班长与应急指挥部取得联系, 通知合成做好停车及开车准备。

2) 停电

停电后, 如果得不到及时有效的处理, 将会出现比较严重的后果, 例如:

(1) 没有备用电源或备用电源供应不足的集成控制系统将无法工作, 使由控制系统控制的生产过程出现异常, 得不到有效处理将导致严重的后果;

(2) 停电可导致电气系统停止运行, 可引起冷却介质缺乏, 引起放热反应超温, 引发冲料、火灾、中毒、灼烫伤害事故;

在正常操作中突然发生停电事故, 值班长迅速组织岗位人员关闭去合成乙炔大阀, 防止倒流。关闭电气设备电源。关闭压缩机出入口阀门, 将循环阀门全部打开, 停车处理。同时通知应急指挥部, 并做好开车准备。

3) 停氮气

氮气主要是起到生产中工艺保护或生产检修中置换等, 停氮气时, 无法确保工艺保护和完全置换, 可导致火灾爆炸事故发生。

无氮气会造成贮斗加完料后无法关闭、置换, 乙炔气窜出, 造成爆鸣和爆炸等事故。乙炔工序突然无氮气、仪表风时立即按紧急停车办法处理。

3.14 主要危险、有害因素分布情况

通过本章的分析, 可以明确该公司的危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、淹溺、灼烫、粉尘、噪声与振动、高温与热辐射等。该公司最主要的危险因素是火灾、爆炸。本公司的主要危险和有害因素列表见表 3.14-1。

表 3.14-1 危险、有害因素分布情况一览表

序号	危险危害因素	造成后果	所在部位
1	火灾、爆炸	人员伤亡、财产损失	乙炔发生间、压缩间、充装间、电石仓库
2	容器爆炸	人员伤亡、财产损失	乙炔发生器、洗涤器、净化器、干燥器和钢瓶充装操作
3	其他火灾爆炸	人员伤亡、财产损失	变配电室、电气设备

4	触电	人员伤亡	变配电室、电气设备
5	车辆伤害	人员伤亡或设备损坏	电石仓库、电石渣池、乙炔充装间及厂内道路
6	机械伤害	人员伤亡或设备损坏	机械传动设备
7	灼烫	人员伤害、灼烫、冻伤	生产场所的高温部位
8	物体打击	人员伤害或引起二次事故	生产场所
9	高处坠落	人员伤亡	离地2m以上的作业场所，如平台，楼梯或临时检修用平台
10	中毒和窒息	人员伤亡	乙炔发生间、压缩间、充装间、电石仓库
11	淹溺	人员伤亡	循环水池、消防水池、电石渣池
12	粉尘	健康影响	生产场所、电石仓库
13	高温	健康影响及误操作	生产场所，充装过程
14	噪声	健康影响及误操作	生产场所
15	采光照度不良	误操作	生产场所

3.15 防爆区域划分

根据 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 3.3.1 条文解释，对于相对密度（以空气为 1）在 0.8~1.2 之间的气体或蒸气，如乙炔等，在工程设计中视为相对密度比空气重的物质，经现场检查，该公司溶解乙炔厂房、电石仓库（粉尘爆炸）属于爆炸危险区域。该公司爆炸危险区域符合性评价详见表 3.15-1。

表 3.15-1 爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和组别要求
乙炔发生装置间	在爆炸危险下的坑、沟	1区	乙炔	防爆级别 IIC，组别T2
	以涉及乙炔气的容器释放源（乙炔发生器、干燥器等）为中心，半径为15m，顶部与涉及乙炔气的容器距离为7.5m，及涉及乙炔气的容器至地坪以上的范围内；	2区	乙炔	
	以释放源为中心，总半径为30m，地坪的高度为0.6m，在2区以外的范围内	附加2区	乙炔	
乙炔压缩间	在爆炸危险下的坑、沟	1区	乙炔	防爆级别 II C，组别T2
	以涉及乙炔气的容器释放源（乙炔发生器、干燥器等）为中心，半径为15m，顶部与涉及乙炔气的容器距离为7.5m，及涉及乙炔气的容器至地坪以上的范围内；	2区	乙炔	
	以释放源为中心，总半径为30m，地坪的高度为0.6m，在2区以外的范围内	附加2区	乙炔	
乙炔灌装车间	在爆炸危险下的坑、沟	2区	乙炔	防爆级别 IIC，组别T2
	以乙炔充装设备、乙炔钢瓶释放源为中心，半径为15m，顶部与涉及乙炔气的容器距离为7.5m，及涉及乙炔气的容器至地坪以上的范围内。	2区		
	以释放源为中心，总半径为30m，地坪的高度为0.6m，在2区以外的范围内	2区	乙炔	防爆级别 IIC，组别T2

电石空桶库、乙炔发生器	乙炔发生装置内、电石空桶库内	20区	电石	IIIB级
电石仓库、电石渣池	电石仓库、电石渣池范围内	21区	电石	IIIB级
丙酮储存间、丙酮补加操作区	以泄漏点半径为1.5m的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟为1区	1区	丙酮	防爆级别 II A, 组别T3
	以释放源为中心, 半径为15m, 地坪上的高度为7.5m 及半径为7.5m, 顶部与释放源的距离为7.5m的范围内	2区		

3.16 事故案例

1) 1994 年 11 月 24 日, 河北省某电化厂乙炔工段乙炔发生器溢流, 管堵塞, 6 时停车处理完毕, 开车后下料管又堵, 继续停车处理, 工人们用木锤、铜锤敲打下料斗的法兰盘, 13 时 50 分发生爆炸, 当场死亡 1 人、重伤 1 人、轻伤 1 人。事故原因是下料口堵塞时间过长, 使发生器电石吸入水分分解放热 (干式发生器), 又因加料斗密封橡胶圈破裂, 进空气, 当下料口砸通, 突然下料, 形成负压, 而发生爆炸。

2) 1995 年 5 月的第一个星期, 美国新泽西州亨时敦一家乙炔生产厂发生爆炸, 厂主当场死亡, 2 位工人受伤。经分析, 是由于碳化钙进给管路堵塞之故。当时, 厂主带领工人用水冲洗想疏通进给管路中的碳化钙, 但水喷射到碳化钙上就产生乙炔气。当时为了工作方便用电灯照明, 由于不慎电灯掉下灯泡破碎, 瞬间点燃乙炔气引发爆炸。

3) 1996 年 2 月 29 日, 四川省某化工总厂氯碱车间 1 号乙炔发生器检修, 2 名工人对其进行冲洗置换, 拆开人孔盖检查, 未进行气体分析, 检查过程中突然发生爆炸, 冲击波将 1 名工人冲出栏杆, 从 5 米高处坠地而亡, 另 1 名工人受伤, 直接经济损失 2.2 万元。

4) 2001 年 3 月 20 日下午 3 时, 南京市江宁区同夏路 50 号气站发生乙炔瓶爆炸事故, 乙炔瓶炸得四分五裂, 2 人被炸成重伤。

该气站位于一幢 3 层迎街大楼的中心部位, 门面房内堆放大约 70 余个氧气、乙炔气钢瓶, 该气站左右店铺的门窗及楼上 10 余扇窗户玻璃, 在爆炸产生的冲击波作用下, 全部散碎落地。有一个钢瓶飞过马路落在加油站旁, 一辆汽车挡风玻璃被炸碎、顶部变形, 牌号为苏 AV0469 的跃进牌蓝色危险物品运输车正停在一边。据爆炸点旁一家湖北汽配店的老板透露, 爆炸时受了重伤的父子俩, 已在消防官兵的护送下, 去江宁区医院抢救了。

5) 2001 年 4 月 11 日晚 11 时, 湖南娄底市工业气体公司乙炔厂在充装结束时发生一起爆炸事故, 1 只乙炔气瓶及净化系统爆炸, 造成 1 人死亡、2 人重伤、1 人轻伤, 全厂停产, 厂长当场炸死。原因: ①乙炔生产过程中未严格按工艺要求进行净化; ②操作者为“提高效率”擅自违章地调高压缩机压力(规定不能超过 2.5MPa); ③干燥器袋内 8 个月未加氯化钙(无水); ④充装时违章地“先关机后送瓶”, 造成系统压力过高; ⑤气瓶长期不按规定补加丙酮, 乙炔不能溶解。因此是一起严重的违章违规事故。

6) 2003 年 11 月 3 日 11 时 45 分左右, 重庆市沙坪坝区华岩镇重庆标准件厂家属区内, 20 多平方米的民房夷为平地, 并导致 3 人受伤。现场发现蓝色气罐是工业用乙炔气罐, 工人贪便宜, 将未用完的工业乙炔气罐搬回家煮饭, 结果发生爆炸, 造成 3 人受伤, 其中 2 人重伤。

7) 2003 年 12 月 18 日 13 时 55 分, 陕西韩城市新城办崇阳村一非法自制乙炔作坊发生爆炸, 造成 2 死 2 伤。警方调查, 该制作坊没有任何审批手续, 生产乙炔是当地村民, 亲兄弟 4 人, 在燃爆过程中 2 人当场丧生, 2 人被严重烧伤。作坊已被查封。

溶解乙炔设备科技情报网特别注重乙炔行业的安全生产; 《乙炔设备及使用》编刊安全文章, 亦是其天职。文贵汇集, 汇列出来, 主要是供大家吸取教训, 并从血的事故中采取相应的对策, 以促进乙炔行业的安全生产与稳健发展。

第四章 评价方法的选择及评价单元划分

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分的原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险、有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1) 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元

(1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险、有害因素的分析和评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

(2) 将具有共性危险、有害因素的场所和装置划为一个单元。

①按危险、有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

②按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2) 以装置和物质特征划分评价单元

(1) 按装置工艺功能划分评价单元；

(2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

(3) 按工艺条件划分评价单元；

按操作温度、压力的不同划分为不同的评价单元；按开车、加料、卸料、正常运转、检修等不同作业条件划分评价单元。

(4) 按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

(5) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

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

3) 依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

根据该公司的具体情况，按以下原则划分评价单元：

1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元；

2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；

3) 将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 本项目评价单元的划分

本评价报告按照该项目的生产设施设备相对空间位置和安全管理的划分为评价单元：

- 1) 厂址、总平面布置及主要建（构）筑物。
- 2) 生产、储存单元：溶解乙炔厂房、电气库房、电石渣池。
- 3) 公用工程及辅助设施：如办公楼、辅助用房、消防水池等。
- 4) 安全生产条件：各类制度、人员培训、应急救援等。

评价单元的划分既可以危险、有害因素的类别进行划分；也可以装置、设施和工艺流程的特征来划分；或者将两者结合起来进行划分。

具体评价单元的划分和采用的评价方法见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价单元的主要对象	采用的评价方法
1	厂址、总平面布置及主要建（构）筑物单元	厂址选择	安全检查表
		周边环境	安全检查表
		总平面布置	安全检查表
		厂区道路	安全检查表
		建构筑物	安全检查表
2	生产、储存单元	溶解乙炔厂房、电气库房、电石渣池	安全检查表、作业条件危险性分析、危险度评价、道化学火灾、爆炸指数评价法
3	公用工程及辅助生产单元	供水、供电的符合性	安全检查表、作业条件危险性分析
4	安全生产条件单元	安全生产管理、安全生产证书、制度、组织机构、应急救援等	安全检查表

4.2 安全评价方法简介

4.2.1 安全检查表法

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统危险性评价方法，是一种定性分析方法。同时通过安全检查表检查，便于发现潜在危险及时制定措施加以整改，可以有效控制事故的发生。

该评价方法以国家安全卫生法律法规、标准规范和企业内部安全卫生管理制度、操作规程等为依据，参考国内外的事故案例、同类型单位的经验教训以及利用其他安全分析方法分析获得的结果，在熟悉系统及系统各单元、收集各方面资料的基础上，编制符合客观实际、尽可能全面识别分析系统危险性的安全检查表。

4.2.2 作业条件危险性评价方法简介

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： $D=L \times E \times C$ 。

4.2.2.1 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。

4.2.2.2 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，从系统安全角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.2-1。

表 4.2-1 事故发生的可能性 (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定为 10，非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表 4.2-2。

表 4.2-2 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)

事故造成的人员伤害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的财产损失的分数的规定为 1, 把造成多人死亡或重大财产损失的分数的规定为 100, 其他情况的分数值在 1~100 之间。赋分标准见表 4.2-3。

表 4.2-3 发生事故可能造成的后果 (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

4.2.2.3 危险性等级划分标准

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表 4.2-4。

表 4.2-4 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, 可以接受
70—160	显著危险, 需要整改		

4.2.3 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。其危险度分别按 A=10 分, B=5 分, C=2 分, D=0 分赋值计分, 由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表见表 4.2-5。

表 4.2-5 危险度评价取值表

	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； 3.甲类固体； 4.极度危害介质。	1.乙类可燃气体； 2.甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 3.乙类固体； 4.高度危害介质。	1.乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液 体； 2.丙类固体； 3.中、轻度危害介质。	不属A、B、C项之 物质
容量	1.气体1000m ³ 以 上 2.液体100m ³ 以上	1.气体500~1000m ³ 2.液体50~100 m ³	1.气体100~500m ³ 2.液体10~50m ³	1.气体<100m ³ 2.液体<10m ³
温度	1000℃以上使用， 其操作温度在燃 点以上。	1.1000℃以上使用，但操 作温度在燃点以； 2.在250~1000℃使用，其 操作温度在燃点以上。	1.在250℃~1000℃使用， 但操作温度在燃点以下； 2.在低于250℃使用，其操 作温度在燃点以上。	在低于250℃使 用，其操作温度在 燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 MPa以下
操作	1.临界放热和特 别剧烈的反应操 作； 2.在爆炸极限范 围内或其附近操 作。	1.中等放热反应； 2.系统进入空气或不纯物 质，可能发生危险的操 作； 3.使用粉状或雾状物质， 可能发生粉尘爆炸的操 作； 4.单批式操作	1.轻微放热反应； 2.在精制过程中伴有化学 反应； 3.单批式操作，但开始使 用机械进行程序操作； 4.有一定危险的操作。	无危险的操作

危险度分级见表 4.2-6。

表 4.2-6 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

4.2.4 道化学火灾、爆炸指数评价法

美国道化学公司自 1964 年开发“火灾、爆炸危险指数评价法”（第一版）以来，历经 29 年，不断修改完善；在 1993 年推出了第七版，以已往的事故统计资料及物质的潜在能量和现行安全措施为依据，定量地对工艺装置及所含物料的实际潜在火灾、爆炸和反应危险性分析评价，可以说更趋完善、更趋成熟。其目的是：

- 1) 量化潜在火灾、爆炸和反应性事故的预期损失；
- 2) 确定可能引起事故发生或使事故扩大的装置；
- 3) 向有关部门通报潜在的火灾、爆炸危险性；
- 4) 使有关人员及工程技术人员了解到各工艺部门可能造成的损失，以此确定减轻事故严重性和总损失的有效、经济的途径。

火灾、爆炸危险指数评价法风险分析计算程序如下图所示。

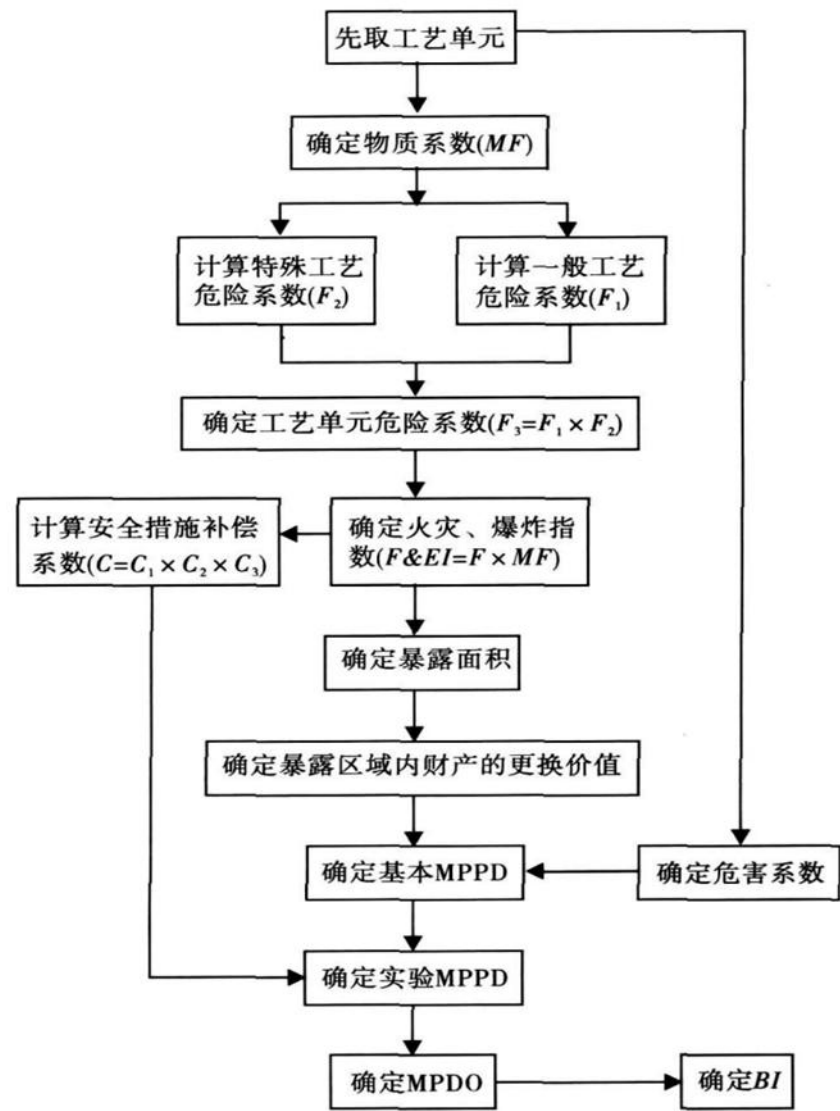


图 4.2-1 火灾、爆炸危险指数评价法风险分析计算程序

确定评价单元：进行危险指数评价的第一步是确定评价单元，单元是装置的一个独立部分，与其他部分保持一定的距离，或用防火墙。

物质系数（MF）是表述物质在燃烧或其他化学反应引起的火灾、爆炸时释放能量大小的内在特性，是一个最基础的数值。

物质系数是由美国消防协会规定的 NF、NR（分别代表物质的燃烧性和化学活性）决定的。

工艺单元危险系数（F3）包括一般工艺危险系数（F1）和特殊工艺危险系数（F2），对每项系数都要恰当地进行评价。

计算工艺单元危险系数（F3）中各项系数时，应选择物质在工艺单元中所处的最危险的状态，可以考虑的操作状态有：开车、连续操作和停车。

火灾、爆炸危险指数等级步骤：

- 1) 选择工艺单元
- 2) 确定物质系数 MF
- 3) 确定工艺单元危险系数 F3: $F3=F1 \times F2$ F1 (一般工艺危险系数) F2 (特殊工艺危险系数)
- 4) 确定火灾爆炸危险指数 $F&EI=F3 \times MF$
- 5) 安全措施补偿系数: 工艺补偿 C1 物质隔离补偿 C2 防火措施补偿 C3
- 6) 确定暴露面积: 暴露半径 $R=F&EI \times 0.256$ 面积 $=\pi \times R^2$
- 7) 确定暴露区域内财产的更换价值: $=原来成本 \times 0.82 \times 增长成本$
- 8) 确定危险系数: 由危险系数 (F3) 和物质系数 (MF) 按图确定
- 9) 确定最大可能财产损失 (MPPD)
- 10) 实际最大可能财产损失 (MPPD) $=最大可能财产损失 \times 安全措施补偿系数$
- 11) 最大可能工作日损失 (MPDO)
- 12) 确定停产损失 (BI): $=MPDO/30 \times VPM \times 0.7$ VPM 为每月产值; 0.7 代表固定成本和利润

火灾、爆炸危险指数等级:

火灾、爆炸危险指数F&EI	危险等级
1~60	最轻
61~96	较轻
97~127	中等
128~158	很大
>159	非常大

安全措施补偿系数:

- 1) 工艺控制补偿系数 (C1):
 - (1) 应急电源; (2) 冷却; (3) 抑爆; (4) 紧急停车装置; (5) 计算机控制;
 - (6) 惰性气体保护; (7) 操作指南或操作规程; (8) 活性化学物质检查; (9) 其他工艺过程危险分析。
- 2) 物质隔离补偿系数: (C2)
 - (1) 远距离控制阀; (2) 备用泄料装置; (3) 排放系统; (4) 连锁装置。
- 3) 防火措施补偿系数: (C3)
 - (1) 泄漏检测装置; (2) 钢质结构; (3) 消防水供应; (4) 特殊系统; (5) 喷洒系统;
 - (6) 水幕; (7) 泡沫装置; (8) 手提式灭火器/水枪; (9) 电缆保护。

第五章 定性、定量评价

5.1 厂址及周边环境单元

5.1.1 厂址安全评价

该公司厂址条件采用《公路安全保护条例》、《铁路安全管理条例》、《危险化学品管理条例》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉有关条款的决定》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）编制安全检查表对其进行评价，评价过程详见表 5.1-1。

表 5.1-1 厂址选址安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	GB50187-2012 第3.0.1条	本项目位于抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内，有建设项目批准书，符合总体规划要求	符合要求
2	配套和服务工业企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地，应与厂区用地同时选择。	GB50187-2012 第3.0.2条	配套和辅助设施齐全	符合要求
3	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护、文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件等各种因素进行深入的调查研究，并应进行多方案技术经济比较后确定。	GB50187-2012 第3.0.3条	分析了建设方案的技术经济条件，择优确定	符合要求
4	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187-2012 第3.0.4条	厂址靠近产品主要销售地	符合要求
5	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187-2012 第3.0.5条	该公司交通运输方便	符合要求
6	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187-2012 第3.0.6条	电源、水源均有保证	符合要求
7	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	GB50187-2012 第3.0.7条	本项目距离东南侧安置居民楼、工业园管委会、距离西北侧抚州市革命烈士纪念馆满足《建筑设计防火规范》	符合要求

			等规范要求, 500m范围内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所, 但有少量倒班宿舍	
8	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第3.0.8条	老企业, 工程地质条件和水文地质条件满足	符合要求
9	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形, 并应根据工业企业远期发展规划的需要, 留有适当的发展余地。	GB50187-2012 第3.0.9条	场地面积及地形满足要求	符合要求
10	厂址应满足适宜的地形坡度, 尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段, 应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	GB50187-2012 第3.0.10条	场地面积及地形满足要求	符合要求
11	下列地段和地区不得选为厂址: 1 地震断层及地震基本烈度高于9 度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、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。	GB50489-2009 第3.1.13条	该工程选址无本条所说的不良地段和地区	符合要求
12	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址, 应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB50489-2009 第3.1.10条	该厂址远离了上述区域	符合要求
13	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址, 应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	GB50489-2009 第3.1.11条	该厂址远离了上述区域	符合要求
14	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素, 采取可靠技术方案.避开断层、滑坡、泥石流、地下溶洞等发育地区。	HG20571-2014 第3.1.2条	考虑了地震、土质等因素的影响	符合要求
15	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁, 凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计, 应符合现行国家标准防洪标准GB50201的有关规定, 并采取有效的防洪、排涝措施。	HG20571-2014 第3.1.3条	不受洪水内涝等威胁	符合要求
16	化工企业之间、化工企业与其他工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准GB Z1附录B	HG20571-2014 第3.1.5条	间距均符合规范要求	符合要求

	和《石油化工企业卫生防护距离》SH 3093的要求，防火间距应满足现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160和《建筑设计防火规范》GB 50016等规范的要求。			
17	化工企业的厂址应符合当地规划，明确占用土地的类别及拆迁工程的情况。	HG20571-2014 第3.1.6条	该公司有建设项目批准书，符合当地城乡规划要求	符合要求
18	厂区应与当地现有和规划的交通线路、车站、港口顺捷合理地联结。厂前区尽量临靠公路干道，铁路、索道和码头应在厂后、侧部位，避免不同方式的交通线路平面交叉。	HG20571-2014 第3.1.7条	厂区布局合理，与厂外道路连接，符合要求。	符合要求
19	工厂的居住区、水源地等环境质量要求较高的设施与各种有害或危险场所应设置防护距离，并应位于不洁水体、废渣堆场的上游和全年最小频率风向的下风侧。	HG20571-2014 第3.1.8条	办公生活区不位于全年主导风向的下风向	符合要求
20	化工企业厂址应依据当地风向因素，选择位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风侧。	HG20571-2014 第2.1.7条	厂区位于城镇、工厂居住区全年最小频率风向的上风侧。	符合要求
21	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： 1) 居民区、商业中心、公园等人口密集区域； 2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3) 供水水源、水厂及水源保护区； 4) 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； 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； 6) 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区； 7) 军事禁区、军事管理区； 8) 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。	危险化学品管理条例 第二章第十九条	厂址位于抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内，距离东南侧安置居民楼、工业园管委会、距离西北侧抚州市革命烈士纪念馆满足《建筑设计防火规范》等规范要求，500m范围内内无公园、影剧院等，距离码头、水厂及水源保护区较远，无军事区域等。	符合要求
22	（一）建设项目是否符合国家和当地政府产业政策与布局； （二）建设项目是否符合当地政府区域规划； （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）等相关标准；涉及危险化学品长输管道的，是否符合《输气管道工程设计规范》（GB50251）、《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183）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； （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； （六）主要技术、工艺是否成熟可靠；	《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉有关条款的决定》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》	1) 本项目不属于限制、淘汰类，符合产业政策；2) 符合当地规划；3) 选址符合《化工企业总图运输设计规范》等标准要求；4) 周边环境满足建设要求；5) 自然条件满足建设要求；6) 工艺成熟可靠；7) 原辅材料为常见化工原料，主要原料供应安全可靠。	符合要求

	(七) 依托原有生产、储存条件的, 其依托条件是否安全可靠。			
23	除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外, 禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: (一) 公路用地外缘起向外100米; (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米; (三) 公路隧道上方和洞口外100米。 公路建筑控制区的范围, 从公路用地外缘起向外的距离标准为: 省道不少于15米; 在公路建筑控制区内, 除公路保护需要外, 禁止修建建筑物和地面构筑物; 公路建筑控制区划定前已经合法修建的不得扩建, 因公路建设或者保障公路运行安全等原因需要拆除的应当依法给予补偿。	《公路安全保护条例》第十八条、第十一条、第十三条	本项目位于工业园区内, 厂址200m范围内无公路设施。	符合要求
24	铁路线路两侧应当设立铁路线路安全保护区。铁路线路安全保护区的范围, 从铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁(含铁路、道路两用桥, 下同)外侧起向外的距离分别为: (一) 城市市区高速铁路为10米, 其他铁路为8米; (二) 城市郊区居民居住区高速铁路为12米, 其他铁路为10米; (三) 村镇居民居住区高速铁路为15米, 其他铁路为12米; (四) 其他地区高速铁路为20米, 其他铁路为15米。	《铁路安全管理条例》第二十七条	本项目位于工业园区内, 周边1000m范围内不存在铁路。	符合
25	强化化工污染源头管理, 实施严格的化工企业市场准入制度, 除在建项目外, 长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内禁止新建重化工项目, 周边5公里范围内不再新布局有重化工业定位的工业园区。严控在沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严禁下游高污染、高排放企业向上游转移。2018年, 依法取缔位于各类保护区及其他环境敏感区域内的化工园区、化工企业, 限期整改有排污问题的化工企业, 推动化工企业搬迁进入合规园区; 2020年, 依法依规清除距离长江江西段和赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内未入园的化工企业, 依法关闭“小化工”企业, 全面加强化工企业环境监管。	《鄱阳湖生态环境综合整治三年行动计划(2018~2020年)》	不在长江江西段及赣江、抚河、信江、饶河、修河岸线及鄱阳湖周边1公里范围内	符合要求
26	甲类仓库距厂外道路路边不应小于20m。	GB50016-2014(2018版) 第3.5.1条	本项目建构筑物与厂外道路间距满足要求。	符合

评价结论: 本项目厂址位于抚州市金巢开发区钟岭(资溪)工业园内, 距离东南侧安置居民楼、工业园管委会、距离西北侧抚州市革命烈士纪念馆满足《建筑设计防火规范》等规范要求, 500m 范围内内无公园、影剧院等, 距离码头、水厂及水源保护区较远,

无军事区域等，与周边八大类场所间距符合《危险化学品安全管理条例》的要求；本项目所有构建筑单体与周边生产经营单位的防火间距满足《建筑设计防火规范》（2018 版）（GB50016-2014）、《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）的要求。

5.1.2 周边环境

该企业位于抚州市抚榕气体有限公司位于江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内（火炬六路交叉路口），厂区占地面积 19925.66m²，厂区四周设 2m 高的实体围墙，主要出入口位于厂区北侧，厂内主要道路宽 7m，次要道路宽 4m。

根据现场核查显示抚州市抚榕气体有限公司厂址近三年来周边环境未发生明显变化。厂址周边 2km 内无珍稀保护物种和名胜古迹。周边 500m 以内无居民或其他大型商住区、重要公共建筑、学校等环境敏感区，无珍稀动物保护区和矿区。该项目距离抚州市人民政府约 5.9 公里，距离临川区人民政府约 10km。其消防、医疗依托金巢经济开发区公安消防救援大队及抚州市第一人民医院（新院区）。

公司周边情况见表 5.1-2。

表 5.1-2 周边情况一览表

方位	本项目建筑	周边建构筑物	实际距离 (m)	规范要求 (m)	依据	检查情况
东侧	溶解乙炔车间（甲类，二级）	抚州腾龙油脂有限公司生产车间（丙类，二级）	115	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库（最大储存5t，甲类，二级）		115	12	GB50016第3.5.1条	符合
东南	溶解乙炔车间（甲类，二级）	居民楼（民用，二级）	80	25	GB50016第3.4.1条	符合
		资溪工业园区管委会（重要公共建筑物）	150	50	GB50016第3.4.2条	符合
	电石仓库（最大储存5t，甲类，二级）	居民楼（民用，二级）	72	25	GB50016第3.5.1条	符合
		资溪工业园区管委会（重要公共建筑物）	130	50	GB50016第3.5.1条	符合
南侧	溶解乙炔车间（甲类，二级）	架空电力线（220KV，杆高8m）	46	12m（1.5倍杆高）	GB50016第10.2.1条	符合
		抚州荣基塑胶玩具有限公司生产车间（丙类，二级）	56	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库（最大储存5t，甲类，二级）	架空电力线（220KV，杆高8m）	16	12m（1.5倍杆高）	GB50016第10.2.1条	符合
		抚州荣基塑胶玩具有限公司生产车间（丙类，二级）	30	12	GB50016第3.5.1条	符合
西侧	溶解乙炔车间（甲类，二级）	腾龙路（工业园道路）	15	15	GB50016第3.4.3条	符合
		架空电力线（10KV，杆高12m）	25	18m（1.5倍杆高）	GB50016第10.2.1条	符合

		铭泰机械配件有限公司生产车间（丁类，二级）	35	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库（最大储存5t，甲类，二级）	腾龙路（工业园道路）	44	20	GB50016第3.5.1条	符合
		架空电力线（10KV，杆高12m）	52	18m（1.5倍杆高）	GB50016第10.2.1条	符合
		铭泰机械配件有限公司生产车间（丁类，二级）	66	12	GB50016第3.5.1条	符合
西北	溶解乙炔车间（甲类，二级）	抚州市革命烈士纪念馆（重要公共建筑物）	292	50	GB50016第3.4.2条	符合
	电石仓库（最大储存5t，甲类，二级）		329	50	GB50016第3.5.1条	符合
北侧	溶解乙炔车间（甲类，二级）	工业园道路	85	15	GB50016第3.4.3条	符合
		抚州市狮峰石材有限公司生产车间（戊类，二级）	120	12	GB50016第3.4.1条	符合
	电石仓库（最大储存5t，甲类，二级）	工业园道路	121	20	GB50016第3.5.1条	符合
		抚州市狮峰石材有限公司生产车间（戊类，二级）	147	12	GB50016第3.5.1条	符合

依据《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国军事设施保护法》、等法律法规的规定，该项目厂区边界与重要场所、设施的间距情况见下表 5.1-3。

表 5.1-3 厂区边界与重要场所、设施的间距检查表

序号	法律、法规规定的场所	实际距离	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	本项目距离东南侧安置居民楼、工业园管委会、距离西北侧抚州市革命烈士纪念馆满足《建筑设计防火规范》等规范要求，500m范围内无居住区以及商业中心、公园等人员密集场所，但有少量倒班宿舍	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施	本项目500m范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区	本项目周边500m范围内无饮用水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	周边500m范围内无车站、码头、机场以及铁路线路、水路交通干线、地铁风亭及地铁站出入口。	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	本项目周边500m无基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区	本项目500米范围内无湖泊、风景名胜区和自然保护区。	符合
7	军事禁区、军事管理区。	本项目周边无军事禁区、军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	厂区周边无法律、行政法规规定予以保护的其他场所、设施、区域。	符合

小结：该公司的周边环境符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的要求。

该项目与周边八大类场所间距符合《危险化学品安全管理条例》的要求，厂区位于工业园区，该企业配置有少量倒班宿舍。

5.1.3 总平面布置评价

企业总平面布置工艺设施、管线紧凑，乙炔生产区、电石库房分开设置，生产区和办公生活区之间采用绿化带隔开设置，厂区北侧设置人流和物流出入口，且设置门卫，功能分区明确。

根据《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《工业企业卫生设计规范》CBZ1-2010 等要求，编制安全检查表项目总平面布置及建构筑物进行检查评价。检查表见表 5.1-4。

表 5.1-4 总平面布置安全检查表

序号	安全生产条件	检查标准	现场检查情况	检查结果
1	厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.4条	厂区分为生产区与行政办公区分开设置	符合
2	厂区的绿化应符合下列规定：1.甲、乙、丙类厂房（仓库）、储罐区及堆场的周围，场地绿化时宜选择水分大、油脂或蜡质少的常绿树种；2.甲、乙、丙类液体储罐的防火堤内不宜做绿化。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.7条	溶解乙炔厂房、电石库房周边未种植绿化。	符合
3	总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。生产有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。在丘陵和山区建厂时，建筑朝向应根据地形和气象条件确定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.9条	建筑朝向根据地形和气象条件确定	符合
4	运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷、并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.13条	运输路线布置合理	符合
5	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并应与厂外环境相适应。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.1.14条	平面布置与空间景观相协调，与厂外环境相适应	符合
6	可能泄露、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设区全年最小频率风向的上风侧。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.2.3条	避开人员集中活动场所布置	符合
7	原料、燃料、材料、成品及半成品的仓库、堆场及储罐，应根据其储存物料的性质、数量、包装机运输方式等条件，按不同类别相对集中布置，并宜靠近相关装置和运输路线，且应符合防火、防爆、安全、卫生的规定。	《化工企业总图运输设计规范》 GB50489-2009 第5.4.1条	按不同类别相对集中布置	符合

8	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区，可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第5.2.1.1条	功能分区明确，分为生产区、非生产区	符合
9	厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第5.3.1条	厂房充分利用自然通风和自然采光。	符合
10	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	有良好的采光及自然通风条件	符合
11	总平面布置，应合理地组织货流和人流，并应符合下列要求： 1 运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2 应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3 应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4 应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	《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。	符合要求
12	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	靠近主要人流出入口	符合
13	5.7.4 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，并应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	主要出入口设置在厂区北侧、次要出入口设置在厂区西侧	符合
14	可燃气体充装站内的灌瓶（充装）间、实瓶间、压缩机房等为甲类厂房；瓶库等为甲类库房。其厂房建筑应为一、二级耐火等级的单层建筑。甲类厂房与甲类库房必须符合如下条件： a) 密度等于或大于空气的可燃气体的厂房、库房内应采用不产生火花地面，如采用绝缘材料作整体面层时，应采取防静电措施。地下不得设地沟，如必须设置时，其地沟应填砂充实并加盖板，或采用强制通风措施。 b) 厂房、库房应采用混凝土柱、钢柱框架或排架结构，当采用钢柱时，应采用防火保护层。结构宜采用敞开式建筑，门、窗应向外开启并应有安全出口。顶棚应尽量平整，避免死角。 c) 厂房、库房应有必要的泄压设施，泄压设施宜	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第6.4条	建筑为二级耐火等级的单层建筑	符合要求

	采用轻质屋盖作为泄压面积，易于泄压的门窗、轻质墙体也可作为泄压面积。作为泄压面积的轻质屋顶和轻质墙体每平方米重量不宜超过60kg。泄压面积与厂房（库房）体积的比值（m²/m³），应符合GB50016建筑设计防火规范。 d) 建筑面积（单层）超过100m²或同一时间生产人数超过5人的生产厂房应至少有两个安全出口。 e) 厂房或库房顶部应设避雷网并接地，其冲击接地电阻应小于10Ω。			
15	变、配电站不应设置在甲、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及以下变、配电站，应采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时，可一面贴邻，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058等标准的规定。	《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）第3.3.8条	在防爆区域外。	符合要求
16	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	HG 20571-2014 第2.2.1条	分区内部和相互之间采用环形通道。	符合
17	厂内各建构筑物之间的防火距离应满足GB50016等的要求	GB50016等相关规范	防火距离检查表见本报告表2.3-1。	符合

小结：厂区内总平面布置功能分区明确，分为办公生活区和生产区分开设置，总平面布置符合安全生产要求。

5.1.4 厂区道路评价

表 5.1-5 厂区道路检查表

序号	检查内容	检查依据	现场检查情况	检查结论
1	工业企业厂外道路的规划，应符合城镇规划或当地交通运输规划。并应合理地利用现有的国家公路及城镇道路。 厂外道路与国家公路或城镇道路连接时，应使外线短捷，工程量小。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）	企业道路与厂外道路相接。	符合要求
2	1) 厂内道路应保持路面平整、路基稳固、边坡整齐、排水良好，并应有完好的照明设施。 2) 跨越道路上空架空管线距路面的最小净高不得小于5m。 3) 道路应根据交通量设立交通标志。 4) 交通量较大的主干道应设人行道。 5) 宽度大于9m的干道应划中心线，实行分道行驶。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）	1) 厂区道路平整水泥路面符合要求。 2) 无跨越道路架空管线； 3) 设立限交通标志； 4) 设有人行道。	符合要求
3	厂区内道路的互相交叉，宜采用平面交叉。平面交叉，应设置在直线路段，并宜正交。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）	平面交叉	符合要求
4	工厂、仓库区内应设置消防车道。	《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）	沿建筑设有环形消防车道	符合要求

5	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m。供消防车停留的空地，其坡度不宜大于3%。消防车道与厂房（仓库）、民用建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。	《建筑设计防火规范（2018年版）》 （GB50016-2014）	宽度不小于4m	符合要求
6	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。	HG 20571-2014 第2.2.1条	分区内部和相互之间采用环形通道。	符合要求

小结：该公司厂内道路和设置可满足内外交通运输的要求和消防安全的要求。

5.1.5 建（构）筑物评价

1) 厂房建（构）筑物安全评价

(1) 主生产厂房为半敞开建筑，电石仓库周围按规范要求设有安全出口，安全疏散方便，但各车间、仓库安全疏散标志不足。

(2) 厂房内最远工作地点到外部出口的距离未超过 30m，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版的要求。

(3) 该公司车间、仓库的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表 5.1-6、表 5.1-7。

表 5.1-6 厂房建筑耐火等级及防火分区符合性检查表

建（构） 筑物名称	火险 类别	实际情况				规范要求					检查结果
		结构	层数	建筑面 积（m²）	耐火 等级	检查依据	最低允 许耐火 等级	最多允许 层数	防火分区最大允许建筑面积（m²）		
									单层厂房	多层厂房	
溶解乙炔 车间	甲类	砖混	1	540	二级	《建筑设计防火规范（2018年版）》 GB50016-2014第 3.3.1条/3.3.2条	二级	宜采用单 层	3000	2000	符合要求
辅助房	丙类	砖混	1	180	二级		二级	不限	8000	4000	符合要求

小结：由上表可知，该公司厂房的耐火等级、层数和防火分区面等均符合《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）的要求。

表 5.1-7 仓库的耐火等级、层数、面积检查表

建（构）筑 物名称	火险 类别	实际情况				规范要求								检查结果
		结 构	层数	建筑面 积(m²)	耐火 等级	检查依据	最低允 许耐火 等级	最多允许 层数	每座仓库的最大允许占地面积和 每个防火分区最大允许建筑面积 (m²)					
									单层仓库		多层仓库			
									每座仓 库	防火分 区	每座仓 库	防火分 区		
电石库房	甲类	砖 混	1	96	二级	《建筑设计防火规范 (2018年版)》 GB50016-2014第3.3.2条	二	1	750	250	/	/	符合要求	

小结：由上表可知，该公司电石库房的耐火等级、层数和防火分区面等均符合《建筑设计防火规范》（2018 年版）GB50016-2014 的要求。

2) 防雷防静电

该公司溶解乙炔厂房、电气仓库、办公楼雷电防护装置于 2021 年 09 月 04 日经辽宁风云科技服务有限公司进行了检测合格，检测报告见附件。

3) 泄压设施

本项目溶解乙炔厂房车间建筑按《建筑设计防火规范》有关要求独立设置，采用半敞开式，生产车间自取证以来未发生任何变化。

乙炔生产车间的泄压面积计算如下：

该乙炔生产车间存在爆炸危险的范围分三部分：（1）乙炔发生器间，用于乙炔气体的生产及净化等；（2）乙炔压缩间，用于乙炔气体的压缩及干燥；（3）乙炔充装间，主要用于乙炔灌装作业。计算情况如下：

（1）乙炔发生器间长 5m，宽 12m，高 5.5m，长径比为 $0.663 < 3$ ；

（2）乙炔压缩间长 5m，宽 12m，高 5.5m，长径比为 $0.663 < 3$ ；

（3）乙炔充装间长 22m，宽 12m，高 5.5m，长径比为 $2.92 < 3$ ；

泄压设施为南侧、北侧敞开面，敞开面积为 352m²，泄压面积为 $A=10CV^{2/3}=329.22\text{m}^2$ 。

综上所述，实际泄压面积大于理论计算的泄压面积，泄爆面积及泄爆设施满足相应的规范要求。

5.2 生产、储存单元

5.2.1 产业政策符合性分析

该公司涉及的生产工艺、产品及设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年修订本）》中的淘汰类、限制类，符合国家有关法律、法规和政策的要求，采用的工艺技术和设备符合国家的产业政策。

5.2.2 工艺装置评价

1) 溶解乙炔厂房为半敞开式结构，在一定程度上减少了有害气体的积聚。

2) 乙炔生产过程为将电石与水反应生产乙炔气，反应过程不外排废水，反应的电石废渣经电石渣池沉降处理后外运，工艺安全可靠，此外其他气体为物理气化充装过程，生产工艺成熟可靠。

3) 乙炔发生器严格密封，选用可靠的设备和材料，以防泄漏、燃烧等条件的形成。

4) 电石粉遇到雨水（潮湿空气）会分解产生乙炔，可与空气形成爆炸性混合物。电石粉尘积累过多，可能引起粉尘危害，遇引发源可能会导致粉尘爆炸。现场检查时，电石仓库，采用了设置卡板堆放、控制电石库房温湿度、雨水季节铺洒干燥剂等防雨、防

潮措施，仓库内电气设备及照明灯具采取了防爆型电气设备及灯具，配置了消防沙、灭火器等设施。

5) 各危险地点和危险设备处，安全标志和安全色较为完善。工艺装置安全检查表见表 5.2-1。

表 5.2-1 工艺装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	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（2019年本）》、《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）》、《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》、《国家安监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》	符合国家产业发展规划，无淘汰工艺或设备	符合要求
2	涉及硝化、磺化、氧化、氯化、氟化或重氮化反应等危险工艺的生产装置实现自动控制。	《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）	无重点监管危险工艺	符合要求
3	气瓶充装单位充装气瓶前应当取得安全生产许可证或者燃气经营许可证，具备对气瓶进行安全充装的各项条件。盛装易燃、助燃、有毒、腐蚀性气体气瓶的充装单位（仅从事非经营性充装活动的除外）以及非重复充装气瓶的充装单位，还应当按照有关安全技术规范的规定取得气瓶充装许可；气瓶充装单位办理所充装气瓶的使用登记后，方可从事气瓶充装；	《气瓶安全技术规程》（TSG23-2021）第8.4条（1）	企业已取得了充装许可证	符合要求
4	（1）充装单位应当在充装检查合格的气瓶上，牢固粘贴充装产品合格标签，标签上至少注明充装单位名称和电话、气体名称、实际充装量、充装日期和充装检查人员代号； （2）充装单位应当在充装气瓶上标示警示标签，气瓶警示标签的式样、制作方法和使用应当符合GB/T16804《气瓶警示标签》的要求。燃气气瓶警示标签上应当注明“人员密集的室内禁用”字样。	《气瓶安全技术规程》（TSG23-2021）第8.6.2条	现场检查气瓶已设置充装产品合格标签、警示标签。	符合要求
5	溶解乙炔充装 （1）溶解乙炔气体充装量以及乙炔气体与溶剂的重量比，应当符合相关标准的要求； （2）充装前，充装单位应当按照相关标准的要求测定溶剂补加量，对于溶剂量未满足相关标准要求的，应当补加； （3）溶解乙炔气体充装过程中，气瓶瓶壁温度不得超过40℃，充装溶解乙炔气体的容积流速应当小于0.015m ³ /h·L；	《气瓶安全技术规程》（TSG23-2021）第8.6.7条	溶解乙炔气体的充装已设置了丙酮补加装置，气瓶充装温度不超过40℃，采取多次充装的方式。	符合要求

	(4) 溶解乙炔气体充装应当采取多次充装的方式进行, 每次充装间隔时间不少于8h, 静置8h后的气瓶压力符合相关标准的要求时, 方可再次充装。			
6	立放时, 要妥善固定, 防止气瓶倾倒; 严禁抛、滑、滚、碰、撞、敲击气瓶;	《气瓶安全技术规程》(TSG23-2021) 第8.6.9条 (6)	乙炔、氮气的 气瓶立放区 均设有防护 链, 防止气 瓶倾倒。	
7	充装设备、管道、阀件密封元件及其它附件不得选用与所装介质特性不相容的材料制造。凡与乙炔接触的设备、管件、仪表, 严禁选用含铜量超过70%的铜合金以及银、汞、锌、镉及其合金材料制造的零部件。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.2条	未选用与乙炔不相容的材料制造的设备、管道	符合要求
8	充装站不得使用水润滑压缩机充装压缩气体。	《气瓶充装站安全技术条件》GB/T 27550-2011 第7.5条	未使用	符合要求
9	乙炔充装站的管道还应符合下列要求: a) 乙炔管道的敷设、高压乙炔管道的选择应符合GB50031的规定。压力容器、管件、阀门及管道应选用持有国家有关部门颁发制造生产许可证企业的产品。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.9条	选用持有国家有关部门颁发制造生产许可证企业的产品	符合要求
10	b) 高压乙炔金属管道的连接宜采用焊接接头; 而与阀门、附件、设备连接处, 可采用法兰或螺纹连接。高压乙炔管件、阀门及管道的设计压力不应小于25MPa。当每对法兰或螺纹接头间电阻值超过0.03Ω时, 应有跨接导线。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.9条	采用法兰连接, 有跨接导线	符合要求
11	d) 乙炔充气汇流排每排的进口管上应设置一只主截止阀, 在充气汇流排各分配接口处应设置分配截止阀, 应一瓶一阀。在充气汇流排的末端应设有通向乙炔低压系统的回流管, 回流管道上应设截止阀。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.9条	每排的进口管上设置一只主截止阀	符合要求
12	f) 乙炔充气汇流排上应设置水喷淋冷却装置, 且能直接喷到充气汇流排上所有钢瓶。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.9条	设置水喷淋冷却装置	符合要求
13	g) 乙炔放空管应各自单独引至室外, 引出管口应高出屋脊, 且不得小于1m。乙炔设备的排污管, 应接至室外, 乙炔气体应回收。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.9条	单独引至室外	符合要求
14	乙炔管道和所连接的设备中, 在下列部位应设置阻火器, 阻火器的选用应符合JB/T8856-2001中5.7.5.1的规定。 a) 高压干燥器的出口管路上; b) 各充气汇流排的主截止阀前; c) 充气汇流排的各分配截止阀后; d) 高压乙炔放回低压乙炔的管路上。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.10条	设置阻火器	符合要求
15	乙炔设备、管道系统应设有氧体积分数小于3%的氮气或二氧化碳置换设施。	《气瓶充装站安全技术条件》GB27550-2011 第7.11条	有氮气置换设施	符合要求
16	生产或使用易燃、有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内, 应按本规范设置易燃、有毒气体检测报警仪。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019	设置可燃气体检测报警仪	符合要求

17	凡工艺过程中能产生粉尘、有害气体或其他毒物的生产设备,应尽量采用自动加料、自动卸料和密闭装置,并必须设置吸收、净化、排放装置或与净化、排放系统联接的接口。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	密闭化作业	符合要求
18	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时,应合理选择流程、设备和管道结构及材料,防止物料外泄或喷溅。	《化工企业安全卫生设计规定》(HG20571-2014)	工艺流程和设备材质满足要求。	符合要求
19	具有化学灼伤危害作业应尽量采用机械化、管道化和自动化,并安装必要的信号报警、和保险装置。		采用机械化和管道化	符合要求
20	用于制造生产设备的材料,在规定使用期限内必须能承受在规定使用条件下可能出现的各种物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.1条	按要求选择材质	符合要求
21	易被腐蚀或空蚀的生产设备及其零部件应选用耐腐蚀或耐空蚀材料制造,并应采取防蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.4条	设备选型符合要求	符合要求
22	禁止使用能与工作介质发生反应而造成危害(爆炸或生成有害物质等)的材料。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.5条	材质与介质性质相适应	符合要求
23	处理可燃气体、易燃和可燃液体的设备,其基础和本体应使用非燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.2.6条	使用非燃烧材料制造	符合要求
24	生产设备不应在振动、风载或其他可预见的外载荷作用下倾覆或产生允许范围外的运动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.3.1条	安装稳定,符合要求	符合要求
25	在不影响使用功能的情况下,生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.4条	现场检查符合要求	符合要求
26	生产设备因意外起动可能危及人身安全时,必须配置起强制作用的安全防护装置。必要时,应配置两种以上互为联锁的安全装置,以防止意外起动。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.6.3.2条	电气设备停车后必须人工恢复送电	符合要求
27	生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度,但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备,其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备,照明设计按GB50034执行。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999 第5.8.1条	现场检查有足够的照明,符合要求	符合要求
28	乙炔瓶有下列情况之一的,必须做相应处理或送乙炔瓶检验单位检验: a) 无产品合格证的(首次充装); b) 颜色标记不符合GB7144规定或表面漆色脱落严重的; c) 钢印标记不全或不能识别的; d) 附件不全、损坏或不符合规定的; e) 首次充装或经拆装、更换瓶阀,易熔合金塞后,未进行置换的; f) 超过检验期限的; g) 瓶阀侧接嘴处积有炭黑或焦油等异物; h) 对瓶内的填料、溶剂的质量有怀疑的; i) 有其他影响安全使用缺陷的。 对国外或港澳地区用户的乙炔瓶检查,除原始	《溶解乙炔气瓶充装规定》GB13591-2009	设有检验站,按要求执行	符合要求

	标志、颜色标记和附件按国外或特殊的检查外；其他项目仍按本条的规定进行检查。			
29	乙炔瓶的充装压力，任何情况下不得大于 2.50MPa。	《溶解乙炔气瓶充装规定》 GB13591-2009	检查时，充装压力不超过 2.5MPa，后续应按要求执行	符合要求
30	乙炔瓶补加丙酮前，必须逐只称量乙炔瓶实重。称量结果，保留一位小数。	《溶解乙炔气瓶充装规定》 GB13591-2009	按要求执行	符合要求
31	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第3.3.7条	工作人员不直接接触。	符合要求
32	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第4.1.7条	采用氮气、水等介质置换及保护系统。	符合要求
33	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定》HG20571-2014 第4.1.8条	选用相应的仪表、电气设备	符合要求
34	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第4.1.10条	设置有爆破片等	符合要求
35	危险性的作业场所。应设计安全通道和出口，门窗应向外开启，通道和出入口应保持畅通。人员集中的房间应布置在火灾危险性较小的建筑物一端。	《化工企业安全卫生设计规定》HG20571-2014 第4.1.12条	是。	符合要求

检查结果：该公司使用的工艺为当前普遍、成熟的工艺，其设施、设备、装置按照物料性质及相关要求进行选型，且较为安全。由具有相应资质的单位制造、安装和监理，工艺布置紧凑、合理且能相互匹配，工艺流程采用机械化，安全设施、设备较为完善。

表 5.2-2 电石仓库安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	仓库应当确定一名主要领导人为防火负责人，全面负责仓库的消防安全管理工作。	《仓库防火安全管理规则》第六条	确定了防火负责人，全面负责仓库的消防安全管理工作。	符合要求
2	仓库保管员应当熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和防火安全制度，掌握消防器材的操作使用和维护保养方法，做好本岗位的防火工作。	《仓库防火安全管理规则》第十二条	仓库保管员熟悉储存物品的分类、性质、保管业务知识和防火安全制度，掌握了消防器材的操作使用和维护保养方法。	符合要求
3	进入库区的所有机动车辆，必须安装防火罩。	《仓库防火安全管理规则》第二十七条	安装防火罩。	符合要求
4	库房内不准设置移动式照明灯具。照明灯具下方不准堆放物品，其垂直下方与储存物品水平间距不得小于零点五米。	《仓库防火安全管理规则》第三十九条	现场未发现移动式照明灯具。	符合要求
5	库房内敷设的配电线路，需穿金属管或用非燃硬塑料管保护。	《仓库防火安全管理规则》第四十条	穿金属管。	符合要求

6	仓库应当设置醒目的防火标志。进入甲、乙类物品库区的人员，必须登记，并交出携带的火种。	《仓库防火安全管理规则》第四十六条	仓库设置醒目的防火标志及危害告知牌。	符合要求
7	危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理。	《危险化学品安全管理条例》第二十四条	电石储存专用库房内	符合要求
8	储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。	《危险化学品安全管理条例》第二十五条	建有出入库登记。	符合要求
9	电石临时堆放区禁止带水入内	《乙炔安全措施和事故应急处置措施》	电石仓库设有禁止带水入内等相关制度，现场设有危险告知牌	符合要求
10	与性质相互抵触的物质（见化学危险性）分开存放。干燥。严格密封。	《化学品安全技术说明书》（电石储存注意事项）	仓库内放置氧化剂等禁配物，包装。电石包装袋采用双层防渗漏，袋装密封储存。仓库采取自然通风仓库，雨水季节采取仓库内铺洒一定量干燥剂等措施，放置仓库潮湿。周边未设置给排水管、水池等设施。	符合要求

检查结果：

- 1) 仓库由专人负责管理；仓库配备有专业知识的技术人员，其库房设专人管理，配备可靠的个人防护用品；
- 2) 仓库设相应的防火、防潮、防雨等设施，并配备通讯报警装置和工作人员防护用品。
- 3) 化学危险品场所电器设施、灯具等设置符合安全要求。

5.2.3 工艺设施有效性验证记录

根据公司提供的资料及现场检查，该公司的安全附件齐全、灵敏。在定期维修保养后继续试运行前，特种设备压力表、爆破片定期进行测试校验，出具校验报告，符合要求。

5.2.4 特种设备管理评价

该公司涉及的中压乙炔发生器、净化器、低压干燥器、乙炔洗涤器、乙炔气体钢瓶属于特种设备。特种设备经检测检验合格，见附件，符合要求。

表 5.2-3 特种设备管理安全检查表

序号	检查内容	选用标准	实际情况	检查结果
1	特种设备使用单位应当按照国家有关规定配备特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员，并对其进行必要的安全教育和技能培训。	《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条	有相应的人员及教育培训	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》第三十二条	未使用禁止使用的设备	符合要求

3	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条	使用时已登记	符合要求
4	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程,保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	有相关制度、规程	符合要求
5	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: (一)特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料和文件; (二)特种设备的定期检验和定期自行检查记录; (三)特种设备的日常使用状况记录; (四)特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录; (五)特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	建立了特种设备安全技术档案	符合要求
6	特种设备的使用应当具有规定的安全距离、安全防护措施。 与特种设备安全相关的建筑物、附属设施,应当符合有关法律、行政法规的规定。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十七条	按照要求安装	符合要求
7	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行定期校验、检修,并作出记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	按要求操作,并有相关的操作规程	符合要求
8	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求,在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后,应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备,不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	设备经检验合格并在有效期内	符合要求
9	特种设备安全管理人员应当对特种设备使用状况进行经常性检查,发现问题应当立即处理;情况紧急时,可以决定停止使用特种设备并及时报告本单位有关负责人。 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素,应当立即向特种设备安全管理人员和单位有关负责人报告;特种设备运行不正常时,特种设备作业人员应当按照操作规程采取有效措施保证安全。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十一条	有相关制度	符合要求
10	特种设备出现故障或者发生异常情况,特种设备使用单位应当对其进行全面检查,消除事故隐患,方可继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十二条	有相关制度要求	符合要求
11	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养,并定期自行检查。 特种设备使用单位对在用特种设备应当至少	《特种设备安全监察条例》第二十七条	按规定进行了检查、校验。	符合要求

	每月进行一次自行检查，并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的，应当及时处理。 特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。			
12	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》第二十八条	按要求进行了检验	符合要求

小结：该公司特种设备管理符合《中华人民共和国特种设备安全法》的要求。

该项目特种设备由抚州市特种设备监督检验中心检验并出具检验证书。特种设备使用符合国家法律、法规的要求。

5.2.5 强制性检测设备设施情况检查

表 5.2-3 安全附件安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	检查结果
1	安全阀、爆破片的泄放能力，应当大于或者等于压力容器的安全泄放量。	TSG21-2016 第9.1.4.1条	泄放能力大于压力容器的安全泄放量	符合要求
2	安全附件实行定期检验制度，安全附件的定期检验按照本规程与相关安全技术规范的规定进行。	TSG21-2016 第9.1.1条	定期检验	符合要求
3	压力表选用： 1.选用的压力表，必须与压力容器内的介质相适应。 2.设计压力小于1.6Mpa的压力容器使用的压力表精度不应低于2.5级；设计压力大于或者等于1.6Mpa的压力容器使用的压力表精度不应低于1.6级。 3.压力表盘刻度极限值应当为工作压力的1.5~3.0倍。	TSG21-2016 第9.2.1.1条	压力表的选用符合要求	符合要求
4	压力表的检定和维护应符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应进行检定，在刻度盘上应划出指示工作压力的红线，注明下次检定日期。压力表校验后应加铅封。	TSG21-2016 第9.2.1.2条	压力表检定证书有效，但刻度盘上未划出指示工作压力的红线。	不符合要求
5	压力表的安装要求如下： 1.安装位置应便于操作人员观察的和清洗，并且应避免受到辐射热、冻结或震动等不利影响。 2.压力表与压力容器之间，应装设三通旋塞或者针形阀（三通旋塞或针形阀上应当有开启标记和锁紧装置），并且不得连接其他用途的任何配件或接管。 3.用于水蒸气介质的压力表，在压力表与压力容器之间应装有存水弯管。	TSG21-2016 第9.2.1.3条	压力表的安装符合规定的要求。	符合要求

4.用于具有腐蚀性或高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应装设能隔离介质的缓冲装置。			
---	--	--	--

小结：压力表刻度盘上未划出指示工作压力的红线，已要求企业整改，其他项符合相关规范要求。

5.2.6 易燃易爆场所评价

5.2.6.1 火灾爆炸危险场所的划分

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版的规定，该公司主要生产储存场所及装置的火灾爆炸危险性分类如表 5.2-4。

表 5.2-4 主要生产储存场所火灾危险性分类

类别	甲类	乙类	丙类	丁类
生产场所	溶解乙炔厂房	无	无	甲类车间配电房（毗邻）
仓储区	电石仓库	无	无	无
辅助设施	无	无	辅助用房	电石渣池

5.2.6.2 爆炸危险区域防爆电器设备符合性检查

根据 GB50058-2014《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 3.3.1 条文解释，对于相对密度（以空气为 1）在 0.8~1.2 之间的气体或蒸气，如乙炔等，在工程设计中视为相对密度比空气重的物质，经现场检查，该公司溶解乙炔厂房、电石仓库属于爆炸危险区域。该公司爆炸危险区域符合性评价详见表 5.2-5。

表 5.2-5 爆炸危险区域的划分及其符合性评价

场所或装置	区域	类别	易燃物料名称	防爆级别和组别要求	实际情况	检查结果
乙炔发生装置间	在爆炸危险下的坑、沟	1区	乙炔	防爆级别 IIC, 组别 T2	防爆等级均为 IICT2 以上	符合要求
	以涉及乙炔气的容器释放源（乙炔发生器、干燥器等）为中心，半径为15m，顶部与涉及乙炔气的容器距离为7.5m，及涉及乙炔气的容器至地坪以上的范围内；	2区	乙炔			
	以释放源为中心，总半径为30m，地坪的高度为0.6m，在2区以外的范围内	附加2区	乙炔			
乙炔压缩间	在爆炸危险下的坑、沟	1区	乙炔	防爆级别 IIC, 组别 T2	防爆等级均为 IICT2 以上	符合要求
	以涉及乙炔气的容器释放源（乙炔发生器、干燥器等）为中心，半径为15m，顶部与涉及乙炔气的容器距离为7.5m，及涉及乙炔气的容器至地坪以上的范围内；	2区	乙炔			
	以释放源为中心，总半径为30m，地坪的高度为0.6m，在2区以外的范围内	附加2区	乙炔			
乙炔灌	在爆炸危险下的坑、沟	2区	乙炔	防爆级	防爆等	符合

装车间	以乙炔充装设备、乙炔钢瓶释放源为中心，半径为15m，顶部与涉及乙炔气的容器距离为7.5m，及涉及乙炔气的容器至地坪以上的范围内。	2区		别IIC，组别T2	级均为IICT2以上	要求
	以释放源为中心，总半径为30m，地坪的高度为0.6m，在2区以外的范围内	2区	乙炔	防爆级别IIC，组别T2		
电石空桶库、乙炔发生器	乙炔发生装置内、电石空桶库内	20区	电石	IIIB级	防爆等级均为IIIB以上	符合要求
电石仓库、电石渣池	电石仓库、电石渣池范围内	21区	电石	IIIB级	防爆等级均为IIIB以上	符合要求
丙酮储存间、丙酮补加操作区	以泄漏点半径为1.5m的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟为1区	1区	丙酮	防爆级别IIA，组别T3	防爆等级均为IICT2以上	符合要求
	以释放源为中心，半径为15m，地坪上的高度为7.5m及半径为7.5m，顶部与释放源的距离为7.5m的范围内	2区				

5.2.6.3 爆炸危险环境电力装置检查

表 5.2-6 爆炸危险环境电力装置安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	变、配电所和控制室的设计应符合下列要求： 1、变电所、配电所（包括配电室，下同）和控制室应布置在爆炸危险区域范围以外，当为正压室时，可布置在1区、2区内。 2、对于易燃物质比空气重的爆炸性气体环境，位于爆炸危险区附加2区的变电所、配电所和控制室的电气和仪表的设备层地面，应高出室外地面0.6m。	GB50058-2014 第5.3.5条	配电室布置在爆炸危险区域以外	符合要求
2	爆炸性环境电缆和导线的选择： 1. 在爆炸性环境内，低压电力、照明线路用的绝缘导线和电缆的额定电压，必须高于等于工作电压，且 U_0/U 不应低于工作电压。中性线的额定电压应与相线电压相等，并应在同一护套或保护管内敷设。 2. 在爆炸危险区内，除在配电盘、接线箱或采用金属导管配线系统内，无护套的电线不应作为供配电线路。 3. 在1区内应采用铜芯电缆：除本安型电路外，在2区内宜采用铜芯电缆，当采用铝芯电缆时，其截面不得小于16mm²，且与电气设备的连接应采用铜-铝过渡接头。 4、在架空、桥架敷设时电缆宜采用阻燃电缆。	GB50058-2014 第5.4.1条	采用铜芯阻燃电缆	符合要求
3	爆炸性环境线路的保护： 在1区内单相网络中的相线及中性线均应装设短路保护，并采取适当开关同时断开相线和中性线。 2、对3-10KV电缆线路，宜装设零序电流保护：在1区、21区内保护装置宜动作于跳闸。	GB50058-2014 第5.4.2条	装设短路保护	符合要求
4	爆炸性环境电器线路安装应符合下列要求： 1、电气线路应在爆炸危险性较小的环境或远离释放源的地方敷设。	GB50058-2014 第5.4.3条	电器线路穿管保护，但穿过车间配	提出整改

	1) 当易燃物质比空气重时, 电气线路应在较高处敷设或直接埋地; 架空敷设时宜采用电缆桥架; 电缆沟敷设时沟内应充砂, 并宜设置排水措施。 2) 电气线路宜在有爆炸危险的建、构筑物的墙外敷设。 2、敷设电气线路的沟道、电缆桥架或导管, 所穿过的不同区域之间墙或楼板处的孔洞, 应采用非燃性材料严密堵塞。 3、敷设电气线路时宜避开可能受到机械损伤、振动、腐蚀、紫外线照射以及可能受热的地方, 不能避开时, 应采取预防措施。		电间与生产区之间墙处的孔洞未采用非燃性材料严密堵塞	
5	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封, 且应符合下列要求。 1) 在正常运行时, 所有点燃源外壳的450mm范围内必须作隔离密封。 2) 直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处必须作隔离密封。 3) 相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间必须进行隔离密封。 进行密封时, 密封内部应用纤维作填充层的底层和隔层, 以防止密封混物流出, 填充层的有效厚度不应小于钢管的内径且不得小于16mm。 4) 供隔离密封用的连接部件, 不应作为导线的连接或分线用。	GB50058-2014 第5.4.3条5	现场检查钢管配线的电气线路用密封胶进行了隔离密封。	符合要求
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。	GB50058-2014 第5.4.3条6	无中间接头。	符合要求
7	爆炸性环境电力系统接地的设计1000V交流/1500V直流以下的电源系统的接地必须满足下列要求: 1、TN系统: 爆炸性环境中的TN系统应采用TN-S型。 2、TT系统: 危险区中的TT型电源系统应采用剩余电流动作的保护电器。 3、IT系统: 爆炸性环境中的IT型电源系统, 应设置绝缘监测装置。	GB50058-2014 第5.5.1条	采用TN-S型	符合要求
8	等电位联结爆炸性气体环境中应设置等电位联结, 所有裸露的装置外部可导电部件应接入等电位系统。	GB50058-2014 第5.5.2条	设置等电位联结	符合要求
9	爆炸性环境内设备的保护接地: 1、按有关电力设备接地设计技术规程规定不需要接地的下列部分, 在爆炸性气体环境内仍应进行接地: 1) 在不良导电地面处, 交流额定电压为1000V及以下和直流额定电压为1500V及以下的电气设备正常不带电的金属外壳; 2) 在干燥环境, 交流额定电压为127V及以下, 直流电压为110V及以下电气设备正常不带电的金属外壳; 3) 安装在已接地的金属结构上的设备。 2、在爆炸危险环境内, 电气设备的金属外壳应可靠接地。爆炸性环境1区、20区、21区内的所有电气设备以及爆炸性环境2区、22区内除照明灯具以外的其它设备, 应采用专门的接地线。该接地线若与相线敷设在同一保护管内时, 应具有与相线相等	GB50058-2014 第5.5.3条	进行接地	符合要求

	的绝缘。此时爆炸性气体环境的金属管线，电缆和金属包皮等，只能作为辅助接地线。 爆炸性气体环境2区、22区内的照明灯具，可利用有可靠电气连接的金属管线系统作为接地线，但不得利用输送易燃物质的管道。 3、接地干线应在爆炸危险区域不同方向不少于两处与接地体连接。			
--	---	--	--	--

小结：电器线路穿管保护，但穿过车间配电间与生产区之间墙处的孔洞未采用非燃性材料严密堵塞，已对企业提出了整改要求。其他项符合相关规范要求。

5.2.6.4 气体泄漏检测报警仪的布防安装检查

表 5.2-7 气体泄漏检测报警仪安全检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设有有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《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	溶解乙炔厂房、电石库均设置了固定式可燃气体探测器。设立了独立的GDS（气体检测系统）系统。	符合要求
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.2条	两级报警。	符合要求
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.3条	可燃气体探测器报警信号发送至值班室（24h有人值守）的可燃气体报警系统，有声光报警	符合要求
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构物的布置、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	值班室（24h有人值守）的可燃气体报警系统，有声光报警，各气体探测器配置声、光报警器。	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.5条	有防爆合格证	符合要求

	验报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气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。			
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.6条	固定式气体探测器	符合要求
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.7条	配备有便携式可燃气体检测报警器。	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.8条	设立了独立的GDS（气体检测系统）系统。	符合要求
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等供电负荷，应按一级用电负荷中的特别重要的负荷考虑，宜采用UPS电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第3.0.9条	设置有UPS电源供电	符合要求
11	下列可燃气体和（或）有毒气体释放源周围应布置检测点： 1、气体压缩机和液体泵的动密封； 2、液体采样口和气体采样口； 3、液体（气体）排液（水）口和放空口； 4、经常拆卸的法兰和经常操作的阀门组。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第4.1.3条	配备有便携式可燃气体检测报警器。	符合要求
12	检测可燃气体和有毒气体时，探测器探头应靠近释放源，且在气体、蒸汽易于聚集的地点。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第4.1.4条	该装置涉及的可燃气体探测器靠近释放源。	符合要求
13	当生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体和有毒气体可能对周边环境安全有影响需要监测时，应沿生产设施及储运设施区域周边按适宜的间隔布置可燃气体探测器或有毒气体探测器，或沿生产设施及储运设施区域周边设置线形气体探测器	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第4.1.5条	生产设施及储运设施区域内泄漏的可燃气体对周边环境安全影响较小，不需要监测。	符合要求
14	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开式厂房内，可燃气体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于5m，有毒气	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019	该公司涉及的溶解乙炔厂房为半敞开式厂房，可燃气体探测器布置符合要求。	符合要求

	体探测点距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于2m。	第4.2.2条		
15	比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开式厂房内，除应在释放源上方设置探测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体探测器。	《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4.2.3条	设置可燃气体探测器安装符合要求。	符合要求
16	报警控制单元应采用独立设置的以微处理器为基础的电子产品，并应具备下列基本功能： 1、能为可燃气体探测器、有毒气体探测器及其附件供电； 2、能接收气体探测器的输出信号，显示气体浓度并发出声、光报警； 3、能手动消除声、光报警信号，再次有报警信号输入时仍能发出报警； 4、具有相对独立、互不影响的报警功能，能区分和识别报警场所信号； 5、在下列情况下，报警控制单元应能发出与可燃气体和有毒气体浓度报警信号有明显区别的声、光故障报警信号： 1) 报警控制单元与探测器之间连线断路或短路； 2) 报警控制单元主电源欠压； 3) 报警控制单元与电源之间的连线断路或短路； 6、具有以下记录、存储、显示功能： 1) 能记录可燃气体和有毒气体的报警时间，且日计时误差不应超过30s； 2) 能显示当前报警部位的总数； 3) 能区分最先报警部位，后续报警点按报警时间顺序连续显示； 4) 具有历史事件记录功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第5.4.1条	采用独立的GDS（气体检测系统）系统。	符合要求
19	测量范围应符合下列规定： 1、可燃气体的测量范围应为0～100% LEL； 2、有毒气体的测量范围应为0～300% OEL；当现有探测器的测量范围不能满足上述要求时，有毒气体的测量范围可为0～30% IDLH；环境氧气的测量范围可为0～25% VOL； 3、线形可燃气体的测量范围可为0～5 LEL·m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第5.5.1条	气体的测量范围符合要求	符合要求
20	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。	《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	一级报警设定值为20%LEL，二级报警设定值为50%LEL	符合要求
21	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	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警	安装在无冲击、无振	符合

	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。	设计标准》 GB/T50493-2019第 6.1.1条	易于检修的场所	
22	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体 和有毒气体检测报警 设计标准》 GB/T50493-2019第 6.2.1条	安装在值班室（24h有人值守）	符合要求

小结：根据上表检查，该公司可燃气体泄漏检测报警系统符合要求。

5.2.7 “两重点一重大”规定的安全符合性评价

5.2.7.1 重点监管的危险化学品

根据《国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95号）和《国家安监总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12号）的规定，对照《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》对项目涉及的危险化学品进行辨识，得出该项目涉及的危险化学品中乙炔属于重点监管的危险化学品。检查评价见下列表：

表 5.2-8 乙炔安全措施和事故应急处置措施一览表

序号	安全措施和事故应急处置措施	检查情况	结果
一	一般要求		
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。	是	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。	密闭操作	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。	生产储存场所配备可燃气体报警探测器，通风良好	符合
4	避免与氧化剂、酸类、卤素接触。	是	符合
5	生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	警示标志完善	符合
二	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。	通风良好，设有报警探测器，按要求选用压力表	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%。	平常未涉及进入密闭空间操作，若检修乙炔气柜应按上述要求执行	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，必要时拆掉一段连接管道。	动火执行动火检修制度	/
4	电石临时堆放区禁止带水入内。	电石仓库干燥通风	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	人员经培训合格取证上岗，熟悉各操	符合

	准直接开气使用,使用前必须先立牢静止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℃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。	作要求	
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℃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; (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。	站内杜绝在生产储存区冬季取暖,人员熟悉发生器设备运行注意事项,动火前执行动火检修制度,动火前用惰性气体置换合格	符合
三	储存安全		
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℃。	库房通风干燥	符合
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。	乙炔生产场所未涉及氧化剂、酸类和卤素类	符合
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。	通风良好,半敞开形式	符合

小结:该项目涉及的重点监管危险化学品乙炔,企业在使用、储存过程中设置有检测报警、控制、防火防爆等安全装置及相应的管理措施,经试运行和现场检查,安全控制措施有效,可以满足对重点监管危险化学品安全控制要求。

5.3.7.2 重点监管的危险工艺符合性检查

该公司涉及电石与水反应生产乙炔气生产过程,并涉及气体充装过程。对照国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三[2009]116号)和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整

首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）的规定，该公司未涉及危险化工工艺过程。

5.2.7.3 重大危险源的控制措施

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，本项目生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，其辨识过程详见本报告 3.4 节。

5.2.8 常规防护设施和措施评价

5.2.8.1 采光

该公司要求生产车间设置为半敞开式。生产场所采光及通风情况良好。同时，该公司照明设施按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）进行设置，不会产生采光太弱看不清或光线太强产生眩目的现象，不会使操作人员由于光线太弱或太强而产生操作失误。因此，该公司采光符合有关规范要求。

5.2.8.2 一般安全防护

该公司一般安全防护主要指固定式钢直梯、钢斜梯、工业防护栏杆及钢平台。根据该公司的特点，车间内部分设备的操作、维修均需登高作业，因此须设固定式钢直梯、固定式钢斜梯、固定式工业防护栏杆、固定式工业钢平台等登高设施，此类安全防护的安全可靠性直接影响操作、维修的安全性，若安全性能不好，甚至可能发生人员伤亡事故。该公司操作区按《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB4053.1-2009）、《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》（GB4053.2-2009）和《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）的要求设置防护栏杆，避免失落、滑倒、坠落事故。

5.2.8.3 常规防护设施和措施检查表

常规防护主要是对防止高处坠落、机械伤害、车辆伤害、灼伤、冻伤、淹溺等进行综合评价。

1) 防护罩、防护屏

（1）该公司压缩机主要采用皮带传动，传动部分都按《机械安全 防护装置固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》（GB/T8196-2018）的要求配置了安全防护罩。

（2）物料管线按规定设计有跨越走道。

2) 防护栏（网）

（1）厂区内操作人员需要进行操作、维护、调节、检查的工作位置，距坠落基准面高差超过 2m，且有发生坠落危险的场所，按《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）

第 3.6.1 条的规定设置便于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台和围栏、安全盖板、防护板等附属设施。

(2) 各平台和栏杆的设计, 按《固定式钢直梯》、《固定式钢斜梯》、《固定式工业防护栏》和《固定式工业钢平台》等有关标准执行。

(3) 所有防护栏杆高度不低于 1.05m, 栏杆离楼面或屋面 0.10m 高度内不留空, 以防止物体坠落伤人。

3) 安全警示标志

(1) 凡容易发生事故或危及生命安全的场所和设备, 以及需要提醒操作人员注意的地点, 均设置安全标志, 并按《安全标志》进行设置。

(2) 生产场所与作业地点的紧急通道和紧急出入口均设置明显的标志和指示箭头。

(3) 建筑物沿疏散走道和在安全出口、人员密集场所的疏散门的正上方设置灯光疏散指示标志, 并采用“安全出口”作为指示标识。

4) 安全检查表

该公司常规防护安全检查表见表 5.2-9。

表 5.2-9 常规防护安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	各类管道外表应涂识别色, 流向箭头, 以表示管内流体状态和流向。	《工业管道路的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)	管道有识别色及流向标识	符合要求
2	工作场所应按《安全色》、《安全标识》设立警示标志。		设立了警示标志, 不全	不符合要求
3	生产场所、作业点的紧急通道和出入口, 应设置明显的标志。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008)	紧急通道和出入口设置有明显的标志	符合要求
4	表面温度超过 60°C 的设备和管道, 在下列范围内应设防烫伤隔热层: 距地面或工作台高度 2.1m 以内者; 距操作平台周围 0.75m 以内者。	SH3047-93 第 2.10.6 条	乙炔发生器进行了保温隔离	符合要求
5	阀门布置比较集中, 易因误操作而引发事故时, 应在阀门附近标明输送介质的名称、标号或明显的标志。	SH3047-93 2.6.3	现场检查时标明介质的名称、流向	符合要求
6	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》GB/T50033-2001 《建筑照明设计标准》GB50034-2004	采光、照明较好	符合要求
7	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	《固定式钢梯及平台安全要求(第 1 部分: 钢直梯)》GB4053.1-2009	在相应场所设置了栏杆、护栏等	符合要求

	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。	《固定式钢梯及平台安全要求（第2部分：钢斜梯）》GB4053.2-2009 《固定式钢梯及平台安全要求（第3部分：工业防护栏杆及钢平台）》GB4053.3-2009		
8	梯子、平台和栏杆的设计，应按《钢直梯》、《式钢斜梯》、《工业防护栏杆及钢平台》等有关标准执行。		按标准建造	符合要求
9	梯子、平台和易滑倒的操作通道地面应有防滑措施。		基本设置完善	符合要求
10	经常操作的阀门宜设在便于操作的位置。		经常操作的阀门设在便于操作的位置。	符合要求
11	各种散发热源的炉窑、设备和管道应采取有效的隔热措施。设备及管道的保温应保证其表面温度不大于50℃。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	散发热源的蒸汽管道、容器采取了隔热、保温处理	符合要求
12	阀门布置比较集中，易因误操作而引发事故时，应在阀门附近标明输送介质的名称、称号或明显的标志。	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	设置有相应标志	符合要求
13	以操作人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在2m以内的所有传动、转动部位，必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB5083-1999	传动装置设置防护罩	符合要求
14	在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标	《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）	设置风向标	符合要求

小结：根据上表检查，发现该公司常规防护存在以下问题：

1) 现场设立了警示标志，电石仓库未设置危害告知牌或不全。

5.3 公用工程及辅助生产单元

5.3.1 电气安全

该公司的电气安全检查情况，见表 5.3-1。

表 5.3-1 电气安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	配电房的位置应靠近负荷中心设置在尘埃小、腐蚀介质少、干燥的地方，并宜留有适当的发展余地。	《低压配电设计规范》3.1.2	配电房靠近车间负荷中心并留有余地	符合要求
2	成排布置的配电屏，其屏前屏后的通道最小宽度应符合规范。	《低压配电设计规范》表3.1.9	配电屏前屏后的通道最小宽度符合规范	符合要求
3	落地式配电箱的底部应高出地面50mm以上。底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》3.1.5	配电间未设置挡鼠板	不符合要求
4	配电室内配电屏的上方不应敷设管道。	《低压配电设计规范》3.1.4	配电室内无敷设管道	符合要求
5	配电室的门均应向外开启，通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》3.3.2	配电室的门向外开启	符合要求
6	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。	《低压配电设计规范》3.3.4	配电室内的电缆沟采取防水和排水措施	符合要求

7	配电线路应装设短路保护、过负载保护和接地故障保护，作用于切断供电电源或发出报警信号。	《低压配电设计规范》4.1.1	配电线路装设短路保护和过负载保护	符合要求
8	正常环境的室内场所采用绝缘导线直敷布线时，室内水平敷设距地面不低于2.5m，室外为2.7m。当导线垂直敷设至地面低于1.8m时，应穿管保护。	《低压配电设计规范》5.2.1	室内动力线路采用直接埋地敷设，照明线路穿金属钢管沿墙敷设	符合要求
9	无铠装的电缆在屋内明敷，水平敷设时，其至地面的距离不应小于2.5m，垂直敷设时，其至地面的距离不应小于1.8m。	《低压配电设计规范》5.6.8	室内动力线路采用直接埋地敷设，照明线路穿金属钢管沿墙敷设	符合要求
10	电缆通过建筑物和构筑物的基础、楼板和穿过墙体等处以及电缆在引出地面2m至地下200mm处的一段和人容易接触使电缆可能受到机械损伤的地方，均应穿管保护。	《低压配电设计规范》5.6.31	埋地敷设的电缆引出地面均穿管保护	符合要求
11	变压器不应设置在下列场所： 一、多尘或有腐蚀性气体的场所； 二、不应设在厕所、浴室或其他经常积水场所的正下方或贴邻； 三、不应设在有爆炸、危险环境的正上方或正下方。 四、不应设在地势低洼和可能积水的场所。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）	油浸式变压器设在室外，不在所列场所。	符合要求
12	配电室的耐火等级，不应低于二级。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）	砖混	符合要求
13	配电室应设防火门，并应向外开启，长度大于7m，应有两个出口，其中一个出口可设在通往屋外楼梯的平台处。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）	外开启	符合要求
14	配电室不应设在厕所、浴室或其它经常积水场所的正下方，且不宜与上述场所贴邻。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）	不在所列位置	符合要求
15	不得有无关的管道和线路穿过。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）	未出现。	符合要求
16	配电室应设置事故照明。	《20kV及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）	设置应急照明灯	符合要求
17	采用钢管配线敷设，当钢管与设备直接连接时，应将钢管敷设到设备的接线盒内。	《电气装置安装工程1kV及以下配线工程施工及验收规范》	按要求布置	符合要求
18	低压配电线路根据具体情况采用二级或三级保护时，在总电源端、支线首端或线路末端安装剩余电流保护装置。	《剩余电流动作保护装置安装和运行》	已安装	符合要求
19	二级负荷应由两个电源供电，当一个电源发生故障时，另一个电源不应同时受到损失。	《供配电设计规范》（GB50052-2009）	配备柴油发电机	符合要求

小结：该公司的电气设备均设有短路保护、接地故障保护、断相保护、过载保护、低电压保护等。电气设备防护符合要求，但配电间未设置挡鼠板。

5.3.2 防雷及接地

装置的防雷、防静电接地装置情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 防雷、防静电接地安全检查表

序号	检查内容	标准依据	检查情况	检查结果
1	第二类防雷建筑物外部防雷的措施,宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆,也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设,并应在整个屋面组成不大于 10 m×10 m 或 12 m×8 m 的网格;当建筑物高度超过 45 m 时,首先应沿屋顶周边敷设接闪带,接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上,也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.1条	利用接闪带做接闪器。	符合要求
2	突出屋面的放散管、风管、烟囱等物体,应按下列方式保护: 1 排放爆炸危险气体、蒸气或粉尘的放散管、呼吸阀、排风管等管道应符合本规范第 4.2.1条 2款的规定。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.2条	有保护措施	符合要求
3	专设引下线不应少于2根,并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置,其间距沿周长计算不宜大于 18 m。当建筑物的跨度较大,无法在跨距中间设引下线,应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距,专设引下线的平均间距不应大于 18 m。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.3条	引下线利用钢板沿建筑物四周布置,引下线均不少于2根	符合要求
4	外部防雷装置的接地应和防雷电感应、内部防雷装置、电气和电子系统等接地共用接地装置,并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.4条	等电位连接	符合要求
5	利用建筑物的钢筋作为防雷装置时应符合下列规定: 1建筑物宜利用钢筋混凝土屋顶、梁、柱、基础内的钢筋作为引下线。本规范第 3.0.3 条 2~4款、第9款、第10款的建筑物,当其女儿墙以内的屋顶钢筋网以上的防水和混凝土层允许不保护时,宜利用屋顶钢筋网作为接闪器;本规范第 3.0.3条 2~4款、第9款、第10款的建筑物为多层建筑,且周围很少有人停留时,宜利用女儿墙压顶板内或檐口内的钢筋作为接闪器。 2当基础采用硅酸盐水泥和周围土壤的含水量不低于 4%及基础的外表面无防腐层或有沥青质防腐层时,	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.5条	检测报告检查结论合格	符合要求

	宜利用基础内的钢筋作为接地装置。当基础的外表面有其他类的防腐层且无桩基可利用时，宜在基础防腐层下面的混凝土垫层内敷设人工环形基础接地体。 3敷设在混凝土中作为防雷装置的钢筋或圆钢，当仅为一根时，其直径不应小于 10 mm。被利用作为防雷装置的混凝土构件内有箍筋连接的钢筋时，其截面积总和不应小于一根直径 10 mm钢筋的截面积。			
6	共用接地装置的接地电阻应按 50 Hz 电气装置的接地电阻确定，不应大于按人身安全所确定的接地电阻值。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.5条	接地电阻小于4Ω	符合要求
7	本规范第 3.0.3条 5~7款所规定的建筑物，其防雷电感的措施应符合下列规定： 1建筑物内的设备、管道、构架等主要金属物，应就近接到防雷装置或共用接地装置上。 2除本规范第 3.0.3条 7款所规定的建筑物可外，平行敷设的管道、构架和电缆金属外皮等长金属物应符合本规范第 4.2.2条第2款的规定，但长金属物连接处可不跨接。 3建筑物内防闪电感应的接地干线与接地装置的连接，不应少于2处。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.7条	共用接地，不少于2处	符合要求
8	有爆炸危险的露天钢质封闭气罐，在其高度小于或等于 60 m的、罐顶壁厚不小于 4 mm时，或其高度大于 60 m的条件下、罐顶壁厚和侧壁壁厚均不小于 4 mm时，可不装设接闪器，但应接地，且接地点不应少于 2处，两接地点间距离不宜大于 30 m，每处接地点的冲击接地电阻不应大于 30Ω。当防雷的接地装置符合本规范第 4.3.6 条的规定时，可不计入其接地电阻值，但本规范第 4.3.6 条所规定的 10Ω可改为 30Ω。放散管和呼吸阀的保护应符合本章规范 第 4.3.2条的规定。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.3.10条	不涉及露天钢制气罐	符合要求
9	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用装设在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 20 m×20 m或 24 m×16 m的网格；当建筑物高度超过 60 m时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.4.1条	接闪带做接闪器	符合要求
10	专设引下线不应少于2根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)	构造柱内四对角主筋作引下线，不少	符合要求

	长计算不宜大于 25 m。当建筑物的跨度较大,无法在跨距中间设引下线时,应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距,专设引下线的平均间距不应大于 25 m。	第4.4.3条	于2支	
11	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置,并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.4.4条	外部防雷沿建筑物敷设	符合要求
12	输送火灾爆炸危险物质和具有阴极保护的埋地金属管道,当其从室外进入户内处设有绝缘段时,应符合本规范第 4.2.4条第13款和第14款的规定,当按本规范式(4.2.4-6)计算时,雷电流应取等于100kA。	《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 第4.4.7条第五款	符合规范要求	符合要求
13	固定设备(塔、容器、机泵、换热器、过滤器等)的外壳,应进行静电接地。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017) 第5.1.1条	进行静电接地	符合要求
14	有振动性能的固定设备,其振动部件应采用截面不小于6mm ² 的铜芯软绞线接地,严禁使用单股线。有软连接的几个设备之间应采用铜芯软绞线跨接。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017) 第5.1.3条	采用铜芯软绞线跨接	符合要求
15	与地绝缘的金属部件(如法兰、胶管接头、喷嘴等),应采用铜芯软绞线跨接引出接地。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017) 第5.1.9条	采用铜芯软绞线跨接	符合要求
16	当金属法兰采用金属螺栓或卡子紧固时,一般可不必另装静电连接线,但应保证至少有两个螺栓或卡子间具有良好的导电接触面。	《石油化工静电接地设计规范》(SH/T3097-2017) 第5.3.4条	法兰做静电跨接	符合要求

小结:该公司雷电防护装置于 2021 年 09 月 04 日经辽宁风云科技服务有限公司检测,结论为被检测项目防直击雷和防静电接地符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 规范中第二类防雷建筑物的要求。

5.3.3 消防安全

表 5.3-3 消防设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	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》GB50974-2014 第4.1.3条	消防水池作为消防水源	符合
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,市政给水管网或人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人户引入管,且室外消火栓设计流量大于20L/s	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第4.3.1条	厂区设有消防水池	符合

	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。			
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	消防水池的有效容积384m³, 设有消防供水管道,能满足一次最大270m³灭火用水量。	符合
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	设消防水泵	符合
5	室内环境温度不低于4℃,且不低于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
6	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014 第7.3.2条	设置室外消火栓	符合
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
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。	《消防给水及消防栓系统技术规范》 (GB50974-2014) 7.4.2	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)	灭火器数量符合要求	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。	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	布置在干燥场所	符合要求

	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。			
11	消防标志应符合要求。	《消防安全标志》 (GB13495-2015) 《消防安全标志设置 要求》(GB15603-1995)	设有消防指 示标志、应急 灯	符合 要求

小结：厂内按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求设置了消防供水管道及消火栓，消防设施服务半径之内。各生产场所的厂房内工作室适当位置，配备若干个干粉灭火器和二氧化碳灭火器。

5.4 安全生产管理评价

5.4.1 法律法规符合性评价单元

依据《安全生产法》、《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》（原安监总管三〔2010〕186号）、《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》原安监总管三〔2013〕88号、《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》（原安监总管三〔2010〕186号）、《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第3号，80号令修改）、关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知（安委〔2020〕3号）、中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》的通知（厅字〔2020〕3号）、《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》（赣安〔2020〕6号）等法律法规规范的要求，制定安全生产管理检查表见表5.4-1。

表 5.4-1 安全生产管理检查表

序号	检查项目	检查参考依据	实际情况	检查结果
1	安全生产管理机构及人员			
1.1	是否按规定设置安全生产管理机构； 专职安全生产管理人员数量是否符合2%的要求，安全管理人员是否符合任职条件。	《安全生产法》 《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》（原安监总管三 〔2010〕186号）	已设置安全生产管理机 构，已配备安全生产管理 人员，安全管理人员满足 要求。	符合
1.2	企业主要负责人和安全生产管 理人员应当由主管的负有安全 监管部门对其安全生产知识和 管理能力考核符合。	《安全生产法》	符合要求	符合
2	责任制			
2.1	企业是否列出岗位清单建立健	《安全生产法》	企业已建立健全安全生	符合

	全安全生产责任制，是否覆盖所有岗位及人员 主要负责人和安全管理 人员的安全职责是否符合要求		产责任制，已覆盖所有岗位及人员；主要负责人和安全管理 人员的安全职责符合要 求。	
2.2	企业主要负责人是否组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程	《安全生产法》	已组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程。	符合
3	管理制度			
3.1	企业是否及时将适用于本企业的有关法律法规和有关标准规定转化为企业的安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，并严格落实	《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》（原安监总管三〔2010〕186号）第2条	企业已及时将适用于该企业的有关法律法规和有关标准规定转化为企业的安全生产规章制度或安全操作规程的具体内容，并严格落实	符合
3.2	企业是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善了企业的主要安全生产规章制度：	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第41号）第十四条	企业已根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善了企业的主要安全生产规章制度	符合
3.3	安全生产规章制度和安全操作规程至少每3年评审和修订一次	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》原安监总管三〔2013〕88号第十条（二十二）	已修订	符合
3.4	是否建立变更管理制度；在工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，是否都纳入变更管理。 变更管理是否建立程序进行变更管理执行和变更管理记录是否完善； 变更过程是否进行分析，控制措施是否落实，变更风险分析和控制记录是否完整。	《安全生产法》 《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》原安监总管三〔2013〕88号第十条（二十二）	已按照变更制度执行变更管理	符合
4	安全操作规程			
4.1	企业是否根据生产的工艺、技术、设备设施特点和原辅料、产品的危险性编制岗位安全操作规程，是否全覆盖	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88号）第四条	企业已根据生产的工艺、技术、设备设施特点和原辅料、产品的危险性编制岗位安全操作规程，已全覆盖	符合
4.2	安全操作规程是否至少每3年评审和修订一次，发生重大变更是否及时修订	《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》（原安监总管三〔2010〕186号）第2条	按照要求评审和修订	符合
5	从业人员资质及培训			
5.1	企业涉及的特种作业和特殊操作岗位，危险作业岗位的操作人员是否符合基本从业条件。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令第	特种作业人员要求符合	符合

	特种作业人员是否具有高中或者相当于高中及以上文化程度，具有直接从事危险作业岗位操作的从业经历；是否经专门的安全技术培训并考核符合，取得特种作业操作证书	30号，80号令修改）第四条、第五条		
5.2	从事特种设备作业的人员是否按照规定，经考核符合取得《特种设备作业人员证》，方可从事相应的作业或者管理工作	《关于修改<特种设备作业人员监督管理办法>的决定》（国家质量监督检验检疫总局令第140号）第二条	特种设备作业人员已取证，见附件	符合
5.3	企业是否向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	已如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施	符合
5.4	企业是否对从业人员进行安全培训教育，并经考核符合后上岗，从业人员是否每年接受不少于20学时的再培训	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第41号）第十六条 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第3号，80号令修改）第十三条	已进行安全培训，从业人员每年接受不少于20学时的再培训，从业人员持证上岗。	符合
5.5	新从业人员是否进行厂级、车间级、班组级安全培训教育，培训时间不少于72小时并经考核符合后上岗	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令第41号）第十六条 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第3号，80号令修改）第十三条	有三级教育记录	符合
5.5	每年至少对化工和危险化学品企业主要负责人集中开展一次法律意识、风险意识和事故教训的警示教育；危险化学品企业要开展在岗员工安全技能提升培训，培训考核不合格的不得上岗。		该项目主要负责人每年参加安全生产培训；在岗员工培训合格后上岗	符合
5.6	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	关于印发《全国安全生产专项整治三年行动计划》的通知 《江西省安全生产专项整治三年行动实施方案》	该公司建设于2004年，运行至今未进行变更；企业在职员工参加学历提升再教育。	符合

	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。			
6	建设项目管理			
6.1	现有企业新建、改建、扩建工程项目时，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	《中华人民共和国安全生产法》第二十八条	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	符合
6.2	建设项目未经安全审查和安全设施竣工验收的，不得开工建设或者投入生产（使用）	《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安监总局令第45号）第三条、《国家安全生产监督管理总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（原安监总局令第79号）	不涉及	/
7	作业管理			
7.1	实施危险作业前，是否进行风险分析、确认安全条件，作业人员是否了解作业风险和掌握风险控制措施，作业环境是否符合安全要求，预防和控制风险措施是否得到落实。涉及特殊动火作业，企业分管负责人必须到现场监督动火作业。检查作业风险分析情况，易燃易爆物质的清理情况，应急处置措施的准备情况。涉及一级或特殊动火作业的实行全程录像，“一票一录像”动火作业录像至少保留三个月。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（原安监总管三〔2010〕186号）第16条	有相关记录和作业票凭证	符合
7.2	特殊作业管理制度是否符合《化学品生产单位特殊作业安全规范》，企业主要负责人是否为动火作业管理第一责任人，涉及一、二级重大危险源的易燃易爆场所动火是否按特殊动火作业管理。	《安全生产法》第十八条 《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871）	特殊作业管理制度符合《化学品生产单位特殊作业安全规范》，企业主要负责人为动火作业管理第一责任人 该公司动火作业主要以外委的方式在厂外作业	符合
7.3	是否落实特殊作业审批制度；企业特殊动火作业是否提级为企业主要负责人审批；一级动火作业是否提级为主管厂长或总工程师（安全总管）审批；二级动火作业是否提级为安全管理部门负责人审批；特殊作业票填写是否符合规范，作业票与作业内容是否一致，签审是否齐全。	《安全生产法》第二十五条、第四十一条； 《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871）	已落实特殊作业审批制度，按动火等级落实相关作业票的审批，手续齐全	符合
7.4	登高、进入受限空间、动土断短、吊装，设备检修和盲板抽堵等其它特殊作业企业是否分	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871）	已制定相应的程序、制度和实施作业许可。	符合

	别建立了相应的程序、制度和实施作业许可（根据各企业涉及到的项目予以检查）			
8	安全投入			
8.1	企业是否按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支	《中华人民共和国安全生产法》第二十条	按照规定提取和使用安全生产费用	符合
8.2	企业以上年度实际营业收入为计提依据，采取超额累退方式按照标准平均逐月提取	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》财企〔2012〕16号文第八条	符合要求	符合
9	工伤保险及劳动保护			
9.1	企业是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。企业是否参加安全生产责任保险或缴纳安全风险抵押金	《安全生产法》第四十八条《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令 第41号）第十八条	企业已依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。企业已缴纳安全生产责任险	符合
9.2	生产作业场所配备相应的职业危害防护设施并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品	《安全生产许可证条例》（国务院令 第397号）第六条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安监总局令 第41号）第十条	劳动防护用品符合标准	符合
10	安全检查和事故隐患管理			
10.1	是否落实班组安全检查制度，并按规定进行安全巡查，相关检查表和记录是否完整。	《安全生产法》第三十八条、第四十三条；	已落实班组安全检查制度，并按规定进行安全巡查，相关检查表和记录完整。	符合
10.2	企业是否定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，是否按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安监总局令〔2008〕第16号）第十条	符合要求	符合
10.3	企业是否建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施及时发现并消除事故隐患，事故隐患排查治理情况是否如实记录，并向从业人员通报	《安全生产法》	企业已建立健全生产安全事故隐患排查治理制度	符合
10.4	对于重大事故隐患，是否由企业主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（原安监总管三〔2012〕103号）5.2.5	对于重大事故隐患，由企业主要负责人组织制定并实施事故隐患治理方案	符合
10.5	企业是否制订隐患公示制度，是否及时向安全生产监督管理部门和有关部门报告	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（原安监总管三〔2012〕103号）5.2	企业已制订隐患公示制度，已及时向应急管理局和有关部门报告	符合

10.6	事故隐患排查治理方案、整改完成情况、验收报告等应及时归入事故隐患档案	《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（原安监总管三〔2012〕103号）5.2.6	企业查出隐患有专门台账管理。	符合
10.7	隐患排查治理制度是否符合《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求并符合企业实际情况；企业是否按规定实行隐患自查、自报、自改。	《安全生产法》 《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（原安监总管三〔2012〕103号）	隐患排查治理制度符合《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求并符合企业实际情况；企业已按规定实行隐患自查、自报、自改。	符合
10.8	是否按规定制订各类安全检查表；安全检查表是否覆盖所有生产岗位、班组、车间以及各专业安全检查；检查表的制定是否符合企业生产实际。	《安全生产法》 《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》（原安监总管三〔2012〕103号）	已按规定制订各类安全检查表；安全检查表覆盖所有生产岗位、班组、车间以及各专业安全检查；检查表的制定符合企业生产实际。	符合
11	应急管理			
11.1	危险化学品生产企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业是否对本单位编制的应急预案进行评审，并形成书面评审纪要	《生产安全事故应急预案管理办法》（总局88令，应急管理部令第2号修改）第二十一条	2020年已修订了应急预案，应急救援预案已备案，在有效期内。	符合
11.2	企业是否按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态	《生产安全事故应急预案管理办法》（总局88令，应急管理部令第2号修改）第三十八条	企业已按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态	符合
11.3	危险化学品的生产企业、使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业是否每三年进行一次应急预案评估，并对应急预案是否需要修订作出结论	《生产安全事故应急预案管理办法》（总局88令，应急管理部令第2号修改）第三十五条	应急救援预案已备案，在有效期内。	符合
11.4	企业是否制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位事故预防重点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	《生产安全事故应急预案管理办法》（总局88令，应急管理部令第2号修改）第三十三条	企业已根据预案进行了演练，效果良好，并做好相应记录。	符合
11.5	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，应配备至少两套以上全封闭防化服，构成重大危险源的，还应设气体防护站（组）	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国安总局令41号第二十一条）	不涉及	/

5.4.2 安全管理组织与安全管理人员

1) 安全管理组织

本项目成立了安全生产领导小组，其安全生产领导小组成员如下：

组长：游辉令

副组长：游军

成员：各部门负责人（周立和、艾荣高、游英勇）、安全管理人员（游军、梅芳）

专职安全管理人员：游军、梅芳

公司总经理担任安全生产领导小组组长，分管安全副总担任副组长，企业专职安全管理人员具体负责全公司的安全生产监督与管理；各车间负责人配合落实企业安全生产整改措施，形成了较为完善的安全管理体系。

2) 主要负责人和安全管理培训

表 5.4-2 主要负责人和安全管理培训取证情况检查表

序号	姓名	职位	人员类型	证号	有效/复审日期	发证机关
1	游辉令	法定代表人	危险化学品生产单位 主要负责人	36250119650613081X	2022.03.11	江西省应急管理厅
2	游军	副经理	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	362502198909100813	2023.11.29	江西省应急管理厅
3	梅芳	设备、技术 负责人	危险化学品生产单位 安全生产管理人员	360124198910134564	2023.11.29	江西省应急管理厅

表 5.4-3 主要负责人、安全负责人及相关人员学历专业一览表

名称	人员	学历	专业	备注
公司主要负责人	游辉令	初中		总经理
分管安全生产负责人	游军	大专	工商管理	副总经理
安全管理人员	梅芳	大专	行政管理	安全员
技术负责人	钟福云	大专	化工	高级工程师

小结：该公司主要负责人和专职安全管理人员均取得主要负责人和危险化学品安全生产知识和管理能力考核合格证。

该公司主要负责人、安全负责人及安全生产管理人员未取得化学、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，企业应进行学历或职称提升，达到具备化学、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。

5.4.3 安全生产责任制

企业为落实各级各类人员的安全生产责任，制定了较为完善的安全生产责任制，包括负责人、机构、部门（个人）等各级人员的安全生产责任制，比较好的做到了各级各类人员和各部门安全责任明确。

5.4.4 安全管理制度

抚州市抚榕气体有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》的要求，制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度。

抚州市抚榕气体有限公司提供的安全管理制度，对照《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等，对抚州市抚榕气体有限公司的安全生产制度进行检查。见表 5.4-4。

表 5.4-4 安全生产管理制度安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	全员岗位安全责任制度	《江西省安全生产条例》	制定	符合要求
2	安全生产教育和培训制度		制定	符合要求
3	安全生产检查制度		制定	符合要求
4	安全风险分级管控制度		制定	符合要求
5	危险作业管理制度		有	符合要求
6	职业健康管理制度		制定	符合要求
7	劳动防护用品使用和管理制度		有	符合要求
8	安全生产隐患排查治理制度、重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度		有	符合要求
9	生产安全事故紧急处置规程和应急预案		制定	符合要求
10	生产安全事故报告和处理制度		有	符合要求
11	安全生产考核奖惩制度		制定	符合要求
12	其他保障安全生产的规章制度。		有	符合要求
12	防火与防爆制度	《安全生产法》	制定	符合要求
13	防尘防毒制度		制定	符合要求
14	安全作业证制度		制定	符合要求
15	生产要害岗位管理制度		制定	符合要求
16	各岗位工艺规程、安全技术操作规程		制定	符合要求
17	安全生产例会等安全生产会议制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	制定	符合要求
18	领导干部轮流现场带班制度		有	符合要求

19	特种作业人员管理制度	原国家安监总局令 第41号	制定	符合要求
20	安全检查和隐患排查治理制度		有	符合要求
21	重大危险源评估和安全管理		制定	符合要求
22	变更管理制度		有	符合要求
23	应急管理制度		制定	符合要求
24	动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、 动土、断路、设备检维修等作业安全管理制度		有	符合要求
25	危险化学品安全管理制度		制定	符合要求
26	职业健康相关管理制度		有	符合要求
27	承包商管理制度		有	符合要求
28	安全管理制度及操作规程定期修订制度		有	符合要求

小结：该公司按照相关法律法规的要求制定了各级各类人员的安全生产责任制和各个岗位工艺操作规程、安全技术操作规程等，与此同时，还制定了一系列与企业相关的安全生产管理制度，能够适应安全生产的需要。但是，有很多制度只是涉及到相关的内容，并没有独立形成制度，因此，必须按照《安全生产法》、《化工厂区作业安全规程》、《化工企业安全管理工作标准》等法律法规进一步健全和完善。

5.4.5 安全操作规程

抚州市抚裕气体有限公司在多年的安全管理实践中，不断总结自身经验和借鉴同行业先进经验，逐步建立起了主要岗位（工种）安全操作规程，包括乙炔车间岗位安全操作规程（乙炔发生器安全操作规程、压缩机的操作规程、高低压干燥及油水分离器安全操作规程、干燥器的操作规程、乙炔充装岗位安全操作规程、电石压滤、上清液岗位安全操作规程）、溶解乙炔气瓶内丙酮补加操作规程、容器设备检修安全规程、电焊工安全操作规程、变压器安全操作规程、停电、带电作业安全操作规程、化验室安全操作规程、厂区动火作业安全规程、厂区盲板抽堵作业安全规程、厂区吊装作业安全规程、厂区动土作业安全规程、厂区断路作业安全规程、厂区高处作业安全规程、厂区设备检修作业安全规程、厂区进入受限空间作业安全规程、压力容器安全操作规程、道路运输安全操作规程等，从业人员上岗前进行职业技能培训，严格执行操作规程，操作规程较为齐全，满足安全操作的要求。

5.4.6 危险化学品事故应急救援预案

抚州市抚裕气体有限公司结合本单位的实际情况，制定了事故应急救援预案，并进行了备案。

该公司编制的事故应急救援预案，主要包括：公司基本情况、危险目标的确定、危险目标及其应急物资、器材的配置、危险性评估、保护目标、应急救援响应、应急救援组织机构、组成人员和职责划分、预案分级响应条件、应急救援保障、报警、通讯联络方式、应急抢险、救援及控制措施、应急检测、防护措施、消除泄漏措施和器材、人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划、事故应急救援关闭程序与恢复措施、后期处理、应急培训计划、公众教育与信息、事故防范措施等，具有一定的可操作性。事故应急救援预案于 2020 年 5 月 12 日在抚州市高新技术产业开发区安全生产监督管理局已申报备案（备案号 361061-2020-0002），可以满足企业化学事故应急救援需要。

该公司于 2021 年 9 月 28 日开展了应急救援演练，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，但仍应对应急救援预案不断进行修改和完善。

根据《生产安全事故应急条例》国务院令（第 708 号）要求制定安全检查表，对企业事故应急检查见下表。

表 5.4-5 事故应急体系检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第四条	建立了生产安全事故应急工作责任制，主要负责人对生产安全事故应急工作全面负责	符合要求
2	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第五条	制定了相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布	符合要求
3	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、职责分工以及应急救援程序和措施。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第六条	预案符合有关法律、法规、规章和标准的规定	符合要求
4	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当至少每半年组织1次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第八条	制定了演练计划，按计划每半年组织1次演练	符合要求
5	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第十条	建立了应急救援队伍	符合要求
6	应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第十一条	配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练	符合要求

	定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。			
7	生产经营单位应当及时将本单位应急救援队伍建立情况按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第十二条	按要求报送	符合要求
8	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第十三条	配备了必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资	符合要求
9	危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第十四条	建立应急值班制度，配备应急值班人员	符合要求
10	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第十五条	对从业人员进行了应急教育和培训	符合要求
11	生产经营单位可以通过生产安全事故应急救援信息系统办理生产安全事故应急救援预案备案手续，报送应急救援预案演练情况和应急救援队伍建设情况；但依法需要保密的除外。	《生产安全事故应急条例》国务院令（第708号）第十六条	应急救援预案已备案	符合要求

5.4.7 特种作业人员培训

表 5.4-6 特种作业人员统计表

姓名	性别	从业资格证/合格证名称	证号	有效/复审日期	发证机关
胡北	男	低压电工作业	T362502198704071211	2027.04.29	抚州市应急管理局

表 5.4-7 特种设备作业人员统计表

姓名	性别	证件编号	作业项目	发证机关	作业项目代码	有效/复审日期
游辉令	男	36250119650613081X	气瓶作业	抚州市质量技术监督局	P3	2022.08.13
问荣高	男	362501196312070011	气瓶作业	抚州市质量技术监督局	P3	2022.08.13
周立和	男	362501196909050611	气瓶作业	抚州市质量技术监督局	P2	2022.08.13
龚淑萍	女	362501197304042701	气瓶作业	抚州市市场监督管理局	P1	2022.09
游军	男	362502198909100813	气瓶作业	抚州市市场和质量监督管理局	P1	2022.09
游英勇	男	350724199702012015	气瓶作业	抚州市市场和质量监督管理局	P1	2022.03

小结：该公司特种作业人员中充装作业由有关部门培训合格，且培训证在有效期内。

5.5 安全生产许可条件评价

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2015 年修订）》和《安全生产许可证条例》检查表。

5.5.1 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》检查表

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法（2015 年修订）》（原国家安监总局令第 41 号，总局第 89 号修订）的要求，危险化学品生产企业安全生产条件检查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》检查表

序号	安全生产条件	检查情况	检查结果
1	企业选址布局、规划设计以及与重要场所、设施、区域的距离应当符合下列要求： （一）国家产业政策；当地县级以上（含县级）人民政府的规划和布局；新设立企业建在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内； （二）危险化学品生产装置或者储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与《危险化学品安全管理条例》第十九条第一款规定的八类场所、设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准的规定； （三）总体布局符合《化工企业总图运输设计规范》(GB50489)、《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范》（GB50016）等标准的要求。 石油化工企业除符合本条第一款规定条件外，还应当符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）的要求。	与周边间距情况满足要求	符合要求
2	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： （一）新建、改建、扩建建设项目经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，由具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计； （二）不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备；新开发的危险化学品生产工艺必须在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产；国内首次使用的化工工艺，必须经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证； （三）涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统；涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施； （四）生产区与非生产区分开设置，并符合国家标准或者行业标准规定的距离； （五）危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离符合有关标准规范的规定。 同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置必须适用同一标准的规定。	由福建省石油化学工业设计院设计，生产工艺不属于淘汰工艺，未涉及危险化工工艺。车间存在乙炔的场所设置相应的可燃气体报警探测器，但因为《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）规范已更新，可燃气体泄漏报警探头布置不足。	需要完善
3	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	为从业人员配备符合	符合

	国家标准或者行业标准的劳动防护用品。	国家标准或者行业标准的劳动防护用品	要求
4	企业应当依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218），对本企业的生产、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识。对已确定为重大危险源的生产和储存设施，应当执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》。	已辨识，本项目生产单元、储存单元 均不构成危险化学品重大危险源	符合要求
5	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	配备了专职安全管理人员	符合要求
6	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。	制定了全员安全生产责任制	符合要求
7	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度： （一）安全生产例会等安全生产会议制度； （二）安全投入保障制度； （三）安全生产奖惩制度； （四）安全培训教育制度； （五）领导干部轮流现场带班制度； （六）特种作业人员管理制度； （七）安全检查和隐患排查治理制度； （八）重大危险源评估和安全管理度； （九）变更管理制度； （十）应急管理制度； （十一）生产安全事故或者重大事件管理制度； （十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度； （十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度； （十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、断路、设备检修等作业安全管理制度； （十五）危险化学品安全管理制度； （十六）职业健康相关管理制度； （十七）劳动防护用品使用维护管理制度； （十八）承包商管理制度； （十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。	制定了安全生产规章制度	符合要求
8	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。	有岗位操作安全规程	符合要求
9	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。企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称，或者具备危险物品安全类注册安全工程师资格。 特种作业人员应当依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证书。 本条第一、二、三款规定以外的其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格。	主要负责人、安全管理人员已取得考核合格证	符合要求
10	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。	每年抽取一定量资金作为安全费用	符合要求
11	企业应当依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	已为员工缴纳保险	符合要求

12	企业应当依法委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价,并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	正在进行评价与整改	符合要求
13	企业应当依法进行危险化学品登记,为用户提供化学品安全技术说明书,并在危险化学品包装(包括外包装件)上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	进行了危险化学品登记,有化学品安全技术说明书	符合要求
14	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)建立应急救援组织或者明确应急救援人员,配备必要的应急救援器材、设备设施,并定期进行演练。 生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业,除符合本条第一款的规定外,还应当配备至少两套以上全封闭防化服;构成重大危险源的,还应当设立气体防护站(组)。	制定事故应急救援预案,且经抚州市高新技术产业开发区安全生产监督管理局备案,备案编号:361061-2020-0002,备案日期:2020年5月12日。	符合要求

5.5.2 《安全生产许可证条例》检查表

表 5.5-2 《安全生产许可证条例》检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
1	是否建立、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	已建立	符合要求
2	安全投入是否符合安全生产要求	每年投入一定经费用于安全生产	符合要求
3	是否设置安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员	设置了安全生产领导小组且配备安全管理人员	符合要求
4	主要负责人和安全生产管理人员是否经考核合格	主要负责人和专职安全管理人员取得主要负责人和危险化学品安全生产知识和管理能力考核合格证	符合要求
5	特种作业人员是否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	特种作业人员中充装作业由有关部门培训合格,且培训证在有效期内	符合要求
6	从业人员是否经安全生产教育和培训合格	经该公司教育培训	符合要求
7	是否依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费	为从业人员缴纳了保险费	符合要求
8	厂房、作业场所和安全设施、设备、工艺是否符合有关安全生产法律、法规、标准和规程的要求	安全设施根据本报告提出的对策措施整改后符合相关法规要求	需要完善
9	是否有职业危害防治措施,并为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品	配备了必要的劳动防护用品	符合要求
10	是否依法进行安全评价	前期依法进行评价,现处于换证评价阶段	符合要求
11	是否有重大危险源检测、评估、监控措施和应急预案	制定了应急预案	符合要求
12	是否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	配备了应急救援器材和人员	符合要求
13	是否符合法律、法规规定的其他条件	符合	符合要求

5.5.3 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》（原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 5.5-3。

表 5.5-3 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	检查结果
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	主要负责人、安全管理人员已依法取证。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗。		特种作业人员已持证上岗。	符合要求
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		符合国家标准要求。	符合要求
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		不涉及危险化工工艺。	--
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		未涉及一二级重大危险源。	--
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		未涉及。	--
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。		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。	--
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。		在役化工装置经福建省石油化学工业设计院正规设计。	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。		设置检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	符合要求
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。		配电室或机柜间在非防爆区域内。	符合要求
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。		自动化控制系统设置不间断电源。	符合要求
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		爆破片正常投入使用。	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。		企业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，详见附件；	符合要求
17	未制定操作规程和工艺控制指标。		已制定操作规程；已制定工艺控制指标；见附件；	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。		已制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，企业作业有按照制度执行；见附件；	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

5.5.4 生产安全事故隐患排查

依据应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急〔2019〕78号）编制生产安全事故隐患检查表，如下：

表 5.5-4 安全基础管理安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	领导安全能力			
1	主要负责人应组织制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标；安全生产目标应满足：形成文件，并得到所有从业人员的贯彻和实施；符合或严于相关法律法规的要求；根据安全生产目标制定量化的安全生产工作指标。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（原安监总管三〔2011〕93号）中评审标准2.1	√	制定符合本企业实际的安全生产方针和年度安全生产目标。
2	应将年度安全生产目标分解到各级组织（包括各个管理部门、车间、班组），逐级签订安全生产目标责任书；企业及各个管理部门、车间应制定切实可行的年度安全生产工作计划；应定期考核安全生产目标完成情况。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（原安监总管三〔2011〕93号）中评审标准2.1	√	符合。
3	企业应建立安全风险研判与承诺公告制度，董事长或总经理等主要负责人应每天作出安全承诺并向社会公告。	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）	√	建立并公告。
4	企业主要负责人应严格履行其法定的安全	《安全生产法》第十八条	√	安全责任

	生产职责： 1建立、健全本单位安全生产责任制； 2组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程； 3组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划； 4保证本单位安全生产投入的有效实施； 5督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除安全 事故隐患； 6组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预 案； 7及时、如实报告生产安全事故。			制有相应的规定。
5	企业负责人应每季度至少参加1次班组安全活动，车间负责人及其管理人员每月至少参加2次班组安全活 动，并在班组安全活动记录上签字。	《国家安监总局关于印发危险化学品 从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审 标准5.6	√	参加，有相关记录。
6	企业应制定领导干部带班制度并严格落实，主要负责人应参加领导干部带班，其他分管负责人要轮流带班； 生产车间也要建立由管理人员参加的车间值班制度并严格落实。	《国家安监总局工业和信息化部关于危险化学品企业贯彻落实 < 国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的 实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）	√	制定并有记录
7	企业厂级、车间级负责人应参与安全风险辨识评价工作。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审 标准3.2	√	参加。
8	企业主要负责人和各级管理人员应按安全生产责任制 要求履行在岗在位在职责。		√	履行职责。
9	企业应由相应级别的负责人组织并参加综合性或专业性安全风险隐患排查及治理工作。	《国家安监总局关于印发危险化学品 从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审 标准11.2	√	符合要求。
10	企业应建立安全生产管理体系，并通过体系评审、持续改进等措施保证有效运行。		√	已建立安全生产管理体系，该企业已通过三级安全标准化
11	企业主要负责人应学习、贯彻落实国家安全生产法律 法规，听取安全生产工作情况汇报，了解安全生产状 况，研究重大问题，并督促落实情况。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）中评审 标准2.3	√	符合要求。
12	企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安监总局令第41号）第十六条	√	有相应的学历。

13	1企业应当依法设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员； 2专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足50人的企业至少配备1人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作2年以上经历； 3从业人员300人以上的企业，应当按照不少于安全生产管理人员15%的比例配备注册安全工程师；安全生产管理人员在7人以下的，至少配备1名注册安全 工程师。	《安全生产法》第二十一条 《国家安监总局关于危险化学品企业 贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）第一章第三条 《注册安全工程师管理规定》（国家安全 监管总局令11号）第六条	√	设置安全领导小组。 配备2名专职安全管理人员。
14	1企业应建立和落实安全生产费用管理制度，足额提取安全生产费用，专项用于安全生产； 2企业应合理使用安全生产费用；建立安全生产费用台账，载明安全生产费用使用情况。	《企业安全生产费用提取和使用管理办 法》（财企〔2012〕16号）	√	建立制度并落实足额提取，建立费用台账。
15	企业应依法参加工伤保险和安全生产责任保险，为员工缴纳保险费。	《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）第二十九条	√	参加工伤保险，已购买安全生产责任保险。
16	企业应建立反“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）机制，对“三违”行为进行检查处置。		√	建立。
二	安全生产责任制			
1	企业应建立健全全员安全生产责任制： 1应明确各级管理部门及基层单位的安全生产责任和考核标准。 2应明确主要负责人、各级管理人员、一线从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）等所有岗位人员的安全生产责任和考核标准。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第三条 《国家安监总局关于印发危险化学品 从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标 准2.3	√	制定在职员工相应的责任制和考核标准等。
2	企业应将全员安全生产责任制教育培训工作纳入安全生产年度培训计划，对所有岗位从业人员（含劳务派遣人员、实习学生等）进行安全生产责任制教育培训， 如实记录相关教育培训情况等。	《国务院安委会办公室关于全面加强企业 全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第五、七条	√	有培训。
3	企业应建立健全安全生产责任制管理考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。	《安全生产法》第十九条 《关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29号）第 六条	√	建立并执行。
4	当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全 生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准4.3	√	符合。
三	安全教育和岗位操作技能培训			

1	企业应当按照安全生产法和有关法律、行政法规要求，建立健全安全教育培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）第三条	√	建立。
2	企业应根据培训需求调查编制年度安全培训计划，并按计划实施。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准5.1	√	制定并实施
3	企业应当建立健全从业人员安全生产教育和培训档案，详细、准确记录培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）第二十二条	√	建立档案
4	企业应对培训教育效果进行评估和改进。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准5.1	√	该企业已通过安全标准化，进行评估。
5	1企业主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格； 2企业主要负责人和安全生产管理人员应接受每年再培训。	《安全生产法》第二十四条 《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）第九条	√	企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格，按要求进行再培训。
6	企业应对新从业人员（包括临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工、实习人员等）进行厂、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育，考核合格后上岗。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）第十一、十二条	√	有进行三级安全教育。
7	新从业人员的三级安全培训教育的内容应符合《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）要求。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）第十四、十五、十六条	√	符合要求。
8	企业新从业人员安全培训时间不得少于72学时；从业人员每年应接受再培训，再培训时间不得少于20学时。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）第十五条	√	符合要求。
9	从业人员在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新接受车间（工段、区、队）和班组级的安全培训。	《生产经营单位安全培训规定》（国家安监总局令 第3号）第十九条	√	符合要求。
10	1特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得特种作业操作证后，方可上岗作业； 2特种作业操作证应定期复审。	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令 第30号）第五、二十条	√	该企业电工已取得特种作业证，电气、仪表自动化的检维修外委第三方企业服务。
11	当工艺技术、设备设施等发生改变时，要及时对相关岗位操作人员进行有针对性的再培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十二条	√	变更程序有相应的要求，

12	采用新工艺、新技术、新材料或使用新设备前，应对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，经考核合格后，方可上岗。	《安全生产法》第二十六条	√	在役装置不涉及。
13	企业应对相关方入厂人员进行有关安全规定及安全注意事项的培训教育。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准5.5	√	进行教育并有记录。
四	安全生产信息管理			
1	企业应制定安全生产信息管理制度，明确安全生产信息收集、整理、保存、利用、更新、培训等环节管理要求，明确安全生产信息管理主责部门、各环节管理责任部门。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第四条	√	制定安全生产信息管理制度，但内容不完善。
2	化学品危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息、行业经验、事故教训等安全生产信息内容应符合AQ/T 3034有关要求。	《化工企业工艺安全管理实施导则》（AQ/T 3034）	√	符合要求。
3	企业应按职责分工，由责任部门收集、整理、保存各类安全生产信息。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二条	√	有规定各责任部门收集、整理、保存相关信息。
4	1利用信息系统实现对安全生产信息的自动保存，实现可查可用，并便于检索、查阅，相关人员可及时、方便的获取相关信息； 2安全生产信息可为单独的文件，也可以包含在其他文件、资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二条	√	该企业自控系统具有储存、查找历史记录的功能
5	企业应综合分析收集到的各类信息，明确提出生产过程安全要求和注意事项，并转化到安全风险分析、事故调查和编制生产管理制度、操作规程、员工安全教育培训手册、应急处置预案、工艺卡片和技术手册、化学品间的安全相容矩阵表等资料中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第三条	√	由设置安全风险分析、管理制度、操作规程等。
6	企业应及时获取或编制危险化学品安全技术说明书和安全标签。	《危险化学品安全管理条例》（国务院令591号）第十五条	√	获取和编制。
7	企业应建立识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及政府其他有关要求的管理制度，明确责任部门、识别、获取、评价等要求。	《国家安监总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准1.1	√	有相关制度。
五	安全风险管			
1	企业应制定安全风险管理制度，明确安全风险评价的目的、范围、频次、准则、方法、工作程序等，明确各部门及有关人员在开展安全风险评价过程中的职责和任务。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条	√	有制定。
2	1企业应依据以下内容制定安全风险评价准则： 有关安全生产法律、法规；	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条 《国	√	有制定。

	设计规范、技术标准； 企业的安全管理标准、技术标准； 企业的安全生产方针和目标等。 2评价准则应包括事件发生可能性、严重性的取值标准以及安全风险等级的评定标准； 3安全风险可接受水平最低应满足GB36894要求。	家安全监管总局关于印发危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准的通知》（安监总管三〔2011〕93号）评审标准3.1		
3	企业应对生产全过程及建设项目的全生命周期开展安全风险辨识，辨识范围应包括：建设项目规划、设计和建设、投产、运行等阶段； 常规和非常规活动； 所有进入作业场所人员的活动； 安全事故及潜在的紧急情况； 原材料、产品的装卸和使用过程； 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品； 丢弃、废弃、拆除与处置； 周围环境； 气候、地震及其他自然灾害等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第五条《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.1.2 条	√	文件有规定，符合。
4	企业应对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。	《国务院安委会办公室关于实施遏制重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）	√	进行了确定和管控。
5	企业应对安全风险管控措施的有效性实施监控情况进行巡查，发现措施失效后应及时处置。		√	进行了巡查。
6	企业应全员参与安全风险辨识评价和管控工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.2.2 条	√	全员参与。
7	企业应将安全风险评价的结果及所采取的管控措施对从业人员进行培训，使其熟悉工作岗位和作业环境中存在的危险、有害因素，掌握、落实应采取的管控措施。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.2.3.2 条	√	进行了培训。
8	企业应当建立健全生产安全事故隐患排查治理制度，明确各种事故隐患排查的形式、内容、频次、组织与参加人员、事故隐患治理、上报及其他有关要求。	《安全生产法》第三十八条	√	建立。
9	企业应编制综合性、专业、重要时段和节假日、季节性和日常事故隐患排查表。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	√	编制。
10	企业应制定事故隐患检查计划，明确各种排查的目的、要求、内容和负责人，并按计划开展各种事故隐患排查工作。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）第 5.10.1 条	√	制定并执行。
11	企业应对排查出的事故隐患下达隐患治理通知，立即组织整改，并建立事故隐患治理台账。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ 3013-2008）	√	进行整改并建台账。
12	1对于重大事故隐患，企业应由主要负责人组织制定并实施治理方案； 2企业应编制重大事故隐患报告，及时向应	《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第16号）第十四、	√	有制度要求。

	急管理部门和有关部门报告。	十五条		
六	变更管理			
1	企业应建立变更管理制度，明确不同部门的变更管理 职责及变更的类型、范围、程序，明确变更的事项、 起始时间、可能带来的安全风险、消除和控制安全风险 的措施、修改操作规程等安全生产信息、开展变更 相关的培训等。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十二 条	√	制定制度。
2	企业应对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变更进行规范管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十二 条	√	有管理要求和记录。
3	企业的所有变更应严格履行申请、审批、实施、验收程序。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十四 条	√	履行程序。
4	企业应对每项变更在实施后可能产生的安全风险进行全面的分析，制定并落实安全风险管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十二 条	√	进行了分析和制定了措施。
5	变更后企业应对相关规程、图纸资料等安全生产信息 进行更新，并对相关人员进行培训，以掌握变更内容、 安全生产信息更新情况、变更后可能产生的安全风险及采取的管控措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十三、二十四条	√	进行了更新。
6	企业应建立健全变更管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十二 条	√	建立了档案。
七	作业安全管理			
1	1企业应建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业的安全条件和审批程序； 2实施特殊作业前，必须办理审批手续。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十八条	√	建立并办理审批手续
2	特殊作业票证内容设置应符合 GB 30871要求； 作业票证审批程序、填写应规范（包括作业证的时限、气体分析、作业风险分析、安全措施、各级审批、 验收签字、关联作业票证办理等）。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	√	特殊作业票证内容符合要求
3	实施特殊作业前，必须进行安全风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业安全风险和掌握风险控制措施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十九条	√	进行安全风险分析并确认安全条件，但执行不严。
4	特殊作业现场管理应规范： 1作业人员应持作业票证作业，劳动防护用品佩戴符合要求，无违章行为； 2监护人员应坚守岗位，持作业票证监护； 3作业过程中，管理人员要进行现场监督检查	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	√	符合要求

	查; 4现场的设备、工器具应符合要求, 设置警戒线与警示标志, 配备消防设施与应急用品、器材等。			
5	特殊作业现场监护人员应熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态, 具备应急救援和处置能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十九条	√	符合要求
6	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序, 作业时 应严格执行作业程序。	《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知(安监总政法〔2017〕315号)	√	安全风险较大的设备检维修制定相应的作业程序。
八	承包商管理			
1	企业应建立承包商管理制度, 明确承包商资格预审、选择、安全培训、作业过程监督、表现评价、续用等要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十条	√	建立, 符合要求。
2	企业应按制度要求开展承包商资格预审、选择、表现评价、续用等过程管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十条	√	符合要求。
3	企业应与承包商签订专门的安全管理协议, 明确双方安全管理范围与责任。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十一条	√	签订。
4	1企业应对承包商的所有人员进行入厂安全培训教育, 经考核合格发放入厂证, 禁止未经安全培训教育 合格的承包商作业人员入厂; 2进入作业现场前, 作业现场所在基层单位应对承包商人员进行安全培训教育和现场安全交底; 3保存承包商安全培训教育、现场安全交底记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十、二十一条	√	进行教育并有记录。
5	企业应对承包商重点施工项目的安全作业规程、施工方案进行审查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十一条	√	进行了审查。
6	企业应对承包商作业进行全程安全监督。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十一条	√	进行安全监督。
九	安全事故事件管理			
1	1企业应建立安全事故事件管理制度, 明确安全事故事件的报告、调查和防范措施制定等要求; 2企业应将涉险事故、未遂事故等安全事件(如生产 事故征兆、非计划停工、异常工况、泄漏、轻伤等) 纳入安全事故事件管理; 3应将承包商在企业内发生的事故事件纳入本企业的安全事故事件管理。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第二十七条	√	制定。

2	企业应收集同类企业安全事故及事件的信息，吸取教训，开展员工培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八条	√	收集。
3	企业应建立安全事件管理档案。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十条	√	建立档案。
4	1企业应深入调查分析安全事件，找出发生的根本原因； 2应制定有针对性和可操作性的整改、预防措施； 3措施应及时落实。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	√	执行“四不放过”原则。
5	企业应建立涉险事故、未遂事故等安全事件报告激励机制。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十七条	√	建立。
6	企业应重视外部安全事故信息收集工作，认真吸取同类企业、装置的教训，提高安全意识和防范事故能力。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第二十八条	√	收集并举一反三进行。

表 5.5-5 设计与总图安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	设计管理			
1	企业应委托具备国家规定资质等级的设计单位承担建设项目工程设计。涉及“两重点一重大”的大型建设项目，其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气（海洋石油）行业、专业甲级资质。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）	√	设计为化工石化医药专业甲级资质。
2	建设项目应经过正规设计或开展安全设计诊断。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）	√	正规设计。
3	在规划设计工厂的选址、设备布置时，应按照GB/T 37243要求开展外部安全防护距离评估核算；外部安全防护距离应满足根据GB 36894确定的个人风险基准的要求。	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019） 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）		该项目不构成重大危险源。
4	涉及有毒气体或易燃气体，且其构成危险化学品重大危险源的库房应按GB/T 37243的规定，采用定量风险评价法计算外部安全防护距离，定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB 18265-2019）第4.1.4条		该项目不构成重大危险源。
5	企业应在建设项目基础设计阶段组织开展危险与可操作性（HAZOP）分析，形成分析报告。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号） 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS		现役装置，不涉及。

		001-2018)		
6	1新建化工装置应设计装备自动化控制系统,并根据工艺过程危险和风险 分析结果、安全完整性等级评价(SIL) 结果,设置安全仪表系统; 2涉及重点监管危险化工工艺的大、中 型新建建设项目要按照GB/T 21109和 GB 50770等相关标准开展安全仪表 系统设计。	《关于进一步加强危险化学品建 设项目安 全设计管理的通知》 (安监总管三〔2013〕 76号)		该项目不 涉及重点 监管工艺。
7	1涉及精细化工的建设项目,在编制可 行性研究报告 或项目建议书前,应按 规定开展反应安全风险评估; 2国内首次采用的化工工艺,要通过省 级有关部门组 织专家组进行安全论 证。	《国家安全监管总局关于加强精 细化工反应安全风险评估工作的 指导意见》(安监总 管三〔2017〕 1号)第二、四条 《关于危险化 学品企业贯彻落实<国务院关于 进一步加强企业安全生产工作的 通知的实施意见》(安监总管三 (2010) 186号) 第九条		不涉及。
8	企业在建设项目详细设计和施工安装 阶段,发生以下重大变更的,设计单 位应按管理程序重新报批: 1改变安全设施设计且可能降低安全 性能的; 2在施工期间重新设计的。	《危险化学品建设项目安全监督 管理办法》(国家安全监管总局 令第45号)第二十条		不涉及
二	总图布局			
1	企业应对在役装置按照相关要求开展 外部安全防护距离评估。	《危险化学品生产装置和储存设 施外部安全防护距离》(GB/T 37243-2019)		该项目未 构成重大 危险源。
2	企业总图布置应根据工厂的性质、规 模、生产流程、交通运输、环境保护、 防火、安全、卫生、施工、检修、生 产、经营管理、厂容厂貌及发展等要 求,并结合当地自然条件进行布置, 符合GB 50489要求。	《化工企业总图运输设计规范》 (GB 50489-2009)	√	符合。
3	企业内部设施之间防火间距应符合相 关规范要求。	《石油化工企业设计防火标准 (2018版)》(GB 50160-2008) 《建筑设计防火规范(2018年 版)》(GB 50016-2014)	√	按 GB50016 布置,基本 符合。
4	企业控制室或机柜间与装置的防火间 距应满足GB 50160要求;控制室面向 具有火灾、爆炸危险性装置 一侧不应 有门窗、孔洞,并应满足防火防爆要 求。	《石油化工企业设计防火标准 (2018版)》(GB 50160-2008) 第 5.2.16、5.2.17、5.2.18条 《石油化工控制室抗爆设计规 范》(GB 50779-2012)第 4.1.4 条	√	符合。
5	变、配电站不应设置在甲、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、配电站, 当采用 无门、窗、洞口的防火墙分隔 时,可一面贴邻,并应符合现行GB 50058等标准规定。	《建筑设计防火规范(2018年 版)》(GB 50016-2014)第 3.3.8 条	√	符合。

6	厂房之间及与乙、丙、丁、戊类仓库、民用建筑等的防火间距不应小于GB 50016规定,与甲类仓库的防火间距应符合GB 50016规定。	《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)第 3.4.1、3.5.1 条	√	符合。
7	光气、氯气等剧毒气体及含硫化氢管道不应穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三(2017) 121号)		不涉及
8	地区架空电力线路不得穿越生产区。	《石油化工企业设计防火标准(2018版)》(GB 50160-2008) 第 4.1.6 条	√	不穿越生产区。

表 5.5-6 装置运行安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	工艺风险评估			
1	新开发的危险化学品生产工艺应经小试、中试、工业化试验再进行工业化生产。国内首次采用的化工工艺,要通过省级有关部门组织专家组进行安全论证。	《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的实施意见》(安监总管三(2010) 186号)		不涉及。
2	精细化工企业应按照规定要求,开展反应安全风险评估。	《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)		不涉及
3	生产企业不得使用淘汰落后技术工艺目录列出的工艺。	《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) 《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)	√	无淘汰落后技术工艺。
二	操作规程与工艺卡片			
1	企业应建立操作规程与工艺卡片管理制度,包括编写、审查、批准、颁发、使用、控制、修改及废止的程序和职责等内容。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88号)第八条	√	建立操作规程管理制度
2	企业应制订操作规程,并明确工艺控制指标。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88号)第八条	√	制订操作规程,并明确工艺控制指标。
3	操作规程的内容至少应包括:岗位生产工艺流程,工艺原理,物料平衡表、能量平衡表,关键工艺参数的正常控制范围,偏离正常工况的后果,防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤;装置正常开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤和安全要求;	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013) 88号)第八条	√	操作规程内容符合要求。

	工艺参数一览表, 包括设计值、正常控制范围、报警值及联锁值; 岗位涉及的危险化学品危害信息、应急处理原则以及操作时的人身安全保障、职业健康注意事项。			
4	企业应根据生产特点编制工艺卡片, 工艺卡片应与操作规程中的工艺控制指标一致。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号) 第八条	√	有工艺质量手册、安全手册。
5	企业应每年确认操作规程与工艺卡片的适应性和有效性, 应至少每三年对操作规程进行审核、修订。当工艺技术、设备发生重大变更时, 要及时审核修订操作规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)	√	评审并制订操作规程。
6	企业应组织专业管理人员和操作人员编制、修订和审核操作规程, 将成熟的安全操作经验纳入操作规程中。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)	√	有制度要求, 符合要求。
7	企业应在作业现场存有最新版本的操作规程文本, 以方便现场操作人员的方便查阅。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)	√	符合要求。
8	企业应定期对岗位人员开展操作规程培训和考核。	《安全生产法》第五十五条	√	培训考核, 符合要求。
三	工艺技术及工艺装置的安全控制			
1	企业涉及重点监管的危险化工工艺装置, 应装设自动化控制系统。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(安监总管三〔2012〕87号) 《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号) 《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》(安监总管三〔2013〕3号)	√	该项目不涉及重点监管工艺
2	1 涉及危险化工工艺的大型化工装置应装设紧急停车系统; 2 危险化工工艺装置的自动化控制和紧急停车系统应正常投入使用。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》(安监总管三〔2012〕87号) 《首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(安监总管三〔2009〕116号) 《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》(安监总管三〔2013〕3号)	√	该企业不涉及重点监管工艺, 该企业设置紧急停车系统。

3	危险化工工艺的安全控制应按照重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案的要求，并结合HAZOP分析结果进行设置。	《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116号） 《第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》的实施意见（安监总管三〔2013〕3号） 《危险与可操作性分析（HAZOP分析）应用导则》（AQ/T3049-2013） 《危险与可操作性分析质量控制与审查导则》（T/CCSAS 001-2018）		该企业不涉及重点监管工艺。
4	在非正常条件下，下列可能超压的设备或管道应设置可靠的安全泄压措施以及安全泄压措施的完好性： 1顶部最高操作压力大于等于0.1MPa的压力容器； 2顶部最高操作压力大于0.03MPa的蒸馏塔、蒸发塔和汽提塔（汽提塔顶蒸汽通入另一蒸馏塔者除外）； 3往复式压缩机各段出口或电动往复泵、齿轮泵、螺杆泵等容积式泵的出口（设备本身已有安全阀者除外）； 4凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时，鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口； 5可燃气体或液体受热膨胀，可能超过设计压力的设备； 6顶部最高操作压力为0.03~0.1MPa的设备应根据工艺要求设置； 7两端阀门关闭且因外界影响可能造成介质压力升高的液化烃、甲B、乙A类液体管道。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008） 第 5.5.1条 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004） 第 6.8.1 条	√	设置爆破膜。
5	因物料爆聚、分解造成超温、超压，可能引起火灾、爆炸的反应设备应设报警信号和泄压排放设施，以及自动或手动遥控的紧急切断进料设施。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008） 第5.5.13 条	√	设报警信号和泄压排放设施。
6	安全阀、防爆膜、防爆门的设置应满足安全生产要求： 1突然超压或发生瞬时分解爆炸危险物料的反应设备，如设安全阀不能满足要求时，应装爆破片或爆破片和导爆管，导爆管口必须朝向无火源的安全方向；必要时应采取防止二次爆炸、火灾的措施； 2有可能被物料堵塞或腐蚀的安全阀，在	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008） 第 5.5.5、5.5.12 条	√	符合要求。

	安全阀前应设 爆破片或在其他出入口管道上采取吹扫、加热或保温等措施。			
7	无法排入火炬或装置处理排放系统的可燃气体，当通过排气筒、放空管直接向大气排放时，排气筒、放空管的高度应满足GB 50160、GB 50183等规范的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008 ）第 5.5.11 条 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）第 6.8.8 条	√	符合要求。
8	火炬系统的安全性应满足以下要求： 1火炬系统的能力应满足装置事故状态下的安全泄放； 2火炬系统应设置足够的长明灯，并有可靠的点火系统 及燃料气源； 3火炬系统应设置可靠的防回火设施（水封、分子封 等）； 4火炬气的分液、排凝应符合要求； 5 封闭式地面火炬的设置应满足GB50160的要求。50160的要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018版）》（GB 50160-2008 ）第 5.5.20、5.5.21、5.5.22条 《石油化工可燃性气体排放系统设计规范》（SH 3009-2013 ）		不涉及
四	工艺运行管理			
1	现场表指示数值、DCS控制值与工艺卡片控制值应保持一致。		√	有工艺质量手册、安全手册。
2	企业应建立岗位操作记录，对运行工况定时进行监测、 检查，并及时处置工艺报警并记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第九条	√	建立岗位操作记录。
3	生产过程中严禁出现超温、超压、超液位运行情况； 对异常工况处置应符合操作规程要求。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第九条	√	符合要求。
4	企业应严格执行联锁管理制度，并符合以下要求： 现场联锁装置必须投用、完好； 摘除联锁有审批手续，有安全措施； 恢复联锁按规定程序进行。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第十六条	√	符合要求。
5	当工艺路线、控制参数、原辅料等发生变更时，应严格执行变更管理制度，开展变更安全风险分析；变更 后应对相关操作规程进行修订，并对相关人员进行培训。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第二十三、二十四条	√	符合要求。
6	企业应建立操作记录和交接班管理制度，并符合以下 要求： 1.严格遵守操作规程，按照工艺参数操作； 2按规定进行巡回检查，有操作记录； 3严格执行交接班制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三（2013）88号）第八条	√	符合要求。
五	现场工艺安全			

1	泄爆泄压装置、设施的出口应朝向人员不易到达的位置。	《石油化工金属管道布置设计规范》(SH 012-2011)第 8.2.4、8.2.5 条、《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.5.11 条	√	符合要求。
2	1不同的工艺尾气排入同一尾气处理系统, 应进行安全风险分析; 2使用多个化学品储罐尾气联通回收系统的, 需经安全论证合格后方可投用。严禁将混合后可能发生化学反应并形成爆炸性混合气体的几种气体混合排放。	《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三〔2014〕68号) 《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.5.14 条	√	无混合排放。
3	可燃气体放空管道内的凝结液应密闭回收, 不得随地排放。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.5.17 条	√	不就地排放。
4	液体、低热值可燃气体、毒性为极度和高度危害的可燃气体、惰性气体、酸性气体及其他腐蚀性气体不得排入全厂性火炬系统, 应设独立的排放系统或处理排放系统。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.5.15 条	√	设独立的排放吸收系统。
5	1极度危害和高度危害的介质、甲类可燃气体、液化烃应采取密闭循环取样系统; 2取样口不得设在有振动的设备或管道上, 否则应采取减振措施。	《石油化工金属管道布置设计规范》(SH 3012-2011)第 7.2.3、7.2.4 条	√	密闭取样。
6	比空气重的可燃气体压缩机厂房的地面不宜设地坑或地沟; 厂房内应有防止可燃气体积聚的措施。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)第 5.3.1 条	√	符合要求。
六	开停车管理			
1	企业在正常开车、紧急停车后的开车前, 都要进行安全条件检查确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十条	√	符合要求。
2	开停车前, 企业要进行安全风险辨识分析, 制定开停车方案, 编制安全措施和开停车步骤确认表。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十条	√	进行风险分析, 编制方案和确认表, 符合要求。
3	开车前企业应对如下重要步骤进行签字确认: 1进行冲洗、吹扫、气密试验时, 要确认已制定有效的安全措施; 2引进蒸汽、氮气、易燃易爆介质前, 要指定有经验的专业人员进行流程确认; 3引进物料时, 要随时监测物料流量、温度、压力、液位等参数变化情况, 确认流程是否正确。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十条	√	有制度要求。

4	应严格控制进退料顺序和速率，现场安排专人不间断巡检，监控有无泄漏等异常现象。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	√	符合要求。
5	停车过程中的设备、管线低点的排放应按照顺序缓慢进行，并做好个人防护；设备、管线吹扫处理完毕后，应用盲板切断与其他系统的联系。抽堵盲板作业应在编号、挂牌、登记后按规定的顺序进行，并安排专人逐一进行现场确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十条	√	符合要求。
6	在单台设备交付检维修前与检维修后投入使用前，应进行安全条件确认。		√	符合要求。
七	储运系统安全设施			
1	易燃、可燃液体及可燃气体罐区下列方面应符合 GB50183、GB 50160 及 GB50074等相关规范要求： 1防火间距； 2罐组总容、罐组布置、罐组内储罐数量及布置； 3防火堤及隔堤； 4放空或转移； 5液位报警、快速切断； 6安全附件（如呼吸阀、阻火器、安全阀等）； 7水封井、排水闸阀。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008） 《石油库设计规范》（GB 50074-2014） 《石油天然气工程设计防火规范》（GB 50183-2004）		不涉及
2	1火灾危险性类别不同的储罐在同一罐区，应设置隔堤； 2沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置； 3常压油品储罐不应与液化石油气、液化天然气、天然气凝液储罐布置在同一防火堤内。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 6.2.5 条 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）第 3.2.1 条		不涉及
3	可燃、易燃液体罐区的专用泵应设在防火堤外，泵与储罐距离应符合GB 50160要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 5.3.5 条		不涉及
4	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号）		不涉及
5	严禁正常运行的内浮顶罐浮盘落底；内浮顶罐低液报警或联锁设置不得低于浮盘支撑的高度。	《化工（危险化学品）企业安全检查重点指导目录》（安监总管三〔2015〕113号）		不涉及
6	有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。	《关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）第二条		不涉及

7	防火堤设计应符合GB50351要求： 1防火堤的材质、耐火性能以及伸缩缝配置应满足规范要求； 2防火堤容积应满足规范要求，并能承受所容纳油品的静压力且不渗漏； 3液化烃罐区防火堤内严禁绿化。	《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351 -2014）		不涉及
8	应建立危险化学品装卸管理制度，明确作业前、作业中和作业结束后各个环节的安全要求。		√	有建立
9	装运危险化学品的汽车应“三证”（驾驶证、准运证、危险品押运证）齐全。进入厂区的车辆应安装阻火器。		√	符合要求。
10	企业应建立易燃易爆有毒危险化学品装卸作业时装卸设施接口连接可靠性确认制度；装卸设施接口不得存在磨损、变形、局部缺口、胶圈或垫片老化等缺陷。	《国务院安委会办公室关于山东临沂金誉石化有限公司“6.5”爆炸着火事故情况的通报》（安委办〔2017〕19号）	√	符合要求。
11	易燃易爆危险化学品的汽车罐车和装卸场所，应设防静电专用接地线。			不涉及
12	甲B、乙、丙A类液体的装车应采用液下装车鹤管。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 6.4.2 条		不涉及
13	装卸车作业环节应严格遵守安全作业标准、规程和制度，并在监护人员现场指挥和全程监护下进行。	《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》（安监总政法〔2017〕15号）	√	符合要求。
14	甲B、乙A类液体装卸车鹤位与集中布置的泵的防火间距应不小于8m。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 6.4.2 条		不涉及

表 5.5-7 设备安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	设备设施管理体系的建立与执行			
1	企业应建立健全设备设施管理制度，内容至少应包含设备采购验收、动设备管理、静设备管理、备品配件管理、防腐蚀防泄漏管理、检维修、巡回检查、保温、设备润滑、设备台账管理、日常维护保养、设备检查和考评办法、设备报废、设备安全附件管理等的管理内容。	《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）第十条	√	建立设备设施管理制度。
2	企业应配备设备专业管理人员和设备维修维护人员。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	√	配备设备专业管理人员和设备维修维护人员。
3	企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案，确保设备台账、档案信息准确、完备。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	√	建立台账。
4	企业应编制关键设备的操作和维护规程。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	√	已编制。

5	企业应对设备定期进行巡回检查,并建立设备定期检查记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)第十六条	√	建立记录。
6	对出现异常状况的设备设施应及时处置。		√	符合要求。
7	对设备设施的变更应严格履行变更程序。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院 关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》(安监总管三〔2010〕186 号)	√	符合要求。
8	企业不得使用国家明令淘汰、禁止使用的危及生产安全的设备。	《安全生产法》第三十五条 《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) 《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)	√	无淘汰设备。
二	设备的预防性维修和检测			
1	企业应编制设备检维修计划,并按计划开展检维修工作。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88号)	√	编制设备检维修计划。
2	对重点检修项目应编制检维修方案,方案内容应包含作业安全分析、安全风险管控措施、应急处置措施及安全验收标准。	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016) 第 5.4.1.4 条	√	编制。
3	检维修过程中涉及特殊作业的,应执行GB 30871要求。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》(GB 30871-2014)	√	符合要求。
4	安全设施应编入设备检维修计划,定期检维修。安全设施不得随意拆除、挪用或弃置不用,因检维修拆除的,检维修完毕后应立即复原。	《安全生产法》第三十三条	√	符合要求。
5	企业应加强防腐蚀管理,确定检查部位,定期检测, 定期评估防腐效果。	《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》(原安监总管三〔2014〕94号)	√	符合要求。
6	应对大型、关键容器(如液化气球罐等)中的腐蚀性介质含量进行监控,定期分析(如H ₂ S含量是否超标)。			不涉及
7	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位,应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施,减少泄漏的可能性。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号) 《石油化工金属管道布置设计规范》(SH/T 3012-2011)	√	符合要求
8	定期对涉及液态烃、高温油等泄漏后果严重的部位(如 管道、设备、机泵等动、静密封点)进行泄漏检测,对泄漏部位及时维修或更换。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕94号)	√	符合要求。
9	承压部位的连接件螺栓配备应齐全、紧固到位。		√	符合要求。
三	动设备的管理和运行状况			

1	企业应设置机组、机泵防止意外启动的措施。	《机械安全防止意外启动》 (GB/T 19670-2005)	√	符合要求。
2	企业应监测大机组和重点动设备转速、振动、位移、 温度、压力等运行参数，及时评估设备运行状况。	《关于加强化工过程安全管理的指导意 见》（安监总管三〔2013〕88号）	√	符合要求。
3	可燃气体压缩机、液化烃、可燃液体泵不得使用皮带传动。在爆炸危险区域内的其他传动设备若必须使用皮带传动时，应使用防静电皮带。	《石油化工企业设计防火标准（2018年 版）》（GB 50160-2008 ）第 5.7.7 条	√	符合要求。
4	离心式可燃气体压缩机和可燃液体泵应在其出口管道上安装止回阀。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008 ）第 7.2.11 条	√	符合要求。
5	传动带、转轴、传动链、皮带轮、齿轮等转动部位， 都应设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计准则》（GB 5083-1999 ）第 6.1.6 条	√	符合要求。
四	静设备的管理			
1	企业应定期对储罐进行全面检查。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）	√	符合要求。
2	企业应对储罐呼吸阀（液压安全阀）、阻火器、泡沫发生器、液位计、通气管等安全附件按规范设置，并定期检查或检测，填写检查维护记录。	《国家安全生产总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68 号）	√	符合要求。
五	安全附件的管理			
1	企业应建立安全附件台账、爆破片更换记录。		√	有建立。
2	企业应对监视和测量设备进行规范管理，建立监视和测量设备台帐，定期进行校准和维护，并保存校准和 维护活动的记录。	《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008 ）第5.5.2.5 条	√	符合要求。
3	安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用。	《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006 ）第 B4.2 (4) 条	√	符合要求。
4	在用安全阀进出口切断阀应全开，并采取铅封或锁定； 爆破片应正常投用。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.1.3 条 《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006）第 B4.2 (4) 条	√	符合要求。
5	压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.2.1 条	√	符合要求。
6	压力容器用液位计应当： 1储存0℃以下介质的压力容器，选用防霜液位计； 2寒冷地区室外使用的液位计，选用夹套型或者保温 型结构的液位计； 3用于易爆、毒性程度为极度或者高度危害介质、液化气体压力容器上的液位计，有防止泄漏的保护装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）第 9.2.2 条	√	符合要求。
六	设备拆除和报废			
1	企业应建立设备报废和拆除程序，明确报废	《化工企业工艺安全管理实	√	有建立制

	的标准和 拆除的安全要求。	施导则》(AQ/T 3034-2010) 第 4.7.3 条		度。
2	设备的报废应办理审批手续,报废的设备拆除前应制定方案。	《企业安全生产标准化基本规范》(GB/T 33000-2016) 第 5.4.1.6 条	√	有建立制度。

表 5.5-8 仪表安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	仪表安全管理			
1	企业应建立仪表自动化控制系统安全管理、日常维护保养等制度。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十六条	√	建立制度。
2	企业应建立健全仪表检查、维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十六条	√	建立台账和记录。
3	仪表调试、维护及检测记录齐全,主要包括: 仪表定期校验、回路调试记录; 检测仪表和控制系统检维护记录。	《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013)第 12.1.1、12.5.2 条	√	有相应的检测、调试记录。
4	新(改、扩)建装置和大修装置的仪表自动化控制系统投用前、长期停用的仪表自动化控制系统再次启用前,必须进行检查确认。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三(2013)88号)第十六条	√	检查确认。
5	控制系统管理应满足以下要求: 1控制方案变更应办理审批手续; 2控制系统故障处理、检修及组态修改记录应齐全; 3控制系统建立有应急预案。	《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统(DCS)第2部分:管理要求》(GB/T 33009.2-2016)第 5.11.2、5.9.2 条	√	已建立相关制度,符合要求。
6	企业应建立安全联锁保护系统停运、变更专业会签和技术负责人审批制度。联锁保护系统的管理应满足: 1联锁逻辑图、定期维修校验记录、临时停用记录等 技术资料齐全; 2应对工艺和设备联锁回路定期调试; 3联锁保护系统(设定值、联锁程序、联锁方式、取消)变更应办理审批手续; 4联锁摘除和恢复应办理工作票,有部门会签和领导签批手续; 5摘除联锁保护系统应有防范措施及整改方案。	《工业自动化和控制系统网络安全集散控制系统(DCS)第2部分:管理要求》(GB/T 33009.2-2016)	√	符合要求。
二	控制系统设置			
1	新建化工装置必须设置自动化控制系统,根据工艺过程危险和安全风险分析结果,确定配备安全仪表系统。	《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三(2013)76号)第十九条		在役装置。
2	对涉及“两重点一重大”的需要配置安全仪表系统的化工装置应开展安全仪表功能评估。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三(2014)116号)第四、十四条		不涉及
三	仪表系统设置			
1	化工生产装置自动化控制系统应设置	《仪表供电设计规范》(HG/T	√	UPS电源。

	不间断电源,可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源,后备电池的供电时间不小于30min。	20509-2014) 第7.1.3条		
2	仪表气源应符合下列要求: 1采用清洁、干燥的空气; 2应设置备用气源。备用气源可采用备用压缩机组、贮气罐或第二气源(也可用干燥的氮气)。	《仪表供气设计规范》(HG/T 20510-2014) 第 3.0.1、3.0.2、3.0.3、4.4.1、4.4.2 条 《石油化工仪表供气设计规范》(SH 3020-2013) 第 3.0.1、4.3.1 条		不涉及
3	安装DCS、PLC、SIS等设备的控制室、机柜室、过程控制计算机的机房,应考虑防静电接地。其室内的导静电地面、活动地板、工作台等应进行防静电接地。	《仪表系统接地设计规范》(HG/T 20513-2014)第 5.3.1 条 《石油化工仪表接地设计规范》(SH/T3081-2003) 第 2.4.1 条		不涉及
4	爆炸危险场所的仪表、仪表线路的防爆等级应满足区域的防爆要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)第 5.2.3 条 《石油化工自动化仪表选型设计规范》(SH/T 3005-2016) 第 4.9 条	√	符合要求。
5	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。防爆场合应采取相应防爆级别的密封措施。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)第 5.4.3 条 《自动化仪表工程施工及质量验收规范》(GB 50093-2013) 第 7.4.8 条 《石油化工仪表管道线路设计规范》(SH/T 3019-2003) 第 8.4.6 条	√	符合要求。
6	紧急停车按钮应有可靠防护措施。	《信号报警及联锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014)第 4.11.4 条	√	符合要求。
四	气体检测报警管理			
1	可燃气体和有毒气体检测报警器的设置与报警值的 设置应满足GB 50493要求。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警 设计规范》	√	符合要求。
2	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于基本过程控制系统。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕116号) 第十一条	√	专用控制机显示、报警。
3	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求: 1绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图; 2可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准,周期一般不超过一年。		√	符合要求。
4	可燃、有毒气体检测报警信号应发送至有操作人员常驻的控制室、现场操作室进行报警,并有报警与处警记录,对报警原因进行分析。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB 50493-2009) 第3.0.4条 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》(安监总管三〔2014〕 94号) 第十九条	√	符合要求。

5	可燃、有毒气体检测报警器应完好并处于正常投用状态。	《安全生产法》第三十三条	√	符合要求。
---	---------------------------	--------------	---	-------

表 5.5-9 电气安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	电气安全管理			
1	企业应编制电气设备设施操作、维护、检修等管理制度并实施。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88号）第十六条	√	制定。
2	临时用电应经有关主管部门审查批准，并有专人负责管理，限期拆除。	《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB 30871-2014）	√	符合要求。
二	供配电系统设置及电气设备设施			
1	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2—级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 3二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回6kV及以上专用的架空线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）第3.0.1条	√	符合要求。
2	爆炸危险区域内的电气设备应符合GB 50058要求。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）第 5.2.3 条	√	符合要求。
3	电气设备的安全性能，应满足以下要求： 1设备的金属外壳应采取防漏电保护接地； 2接地线不得搭接或串接，接线规范、接触可靠； 3明设的应沿管道或设备外壳敷设，暗设的在接线处外部应有接地标志； 4接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2016）第 3.0.4、4.2.9 条	√	符合要求。
4	电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范。	《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）第 6.2.7 条	√	符合要求。
三	防雷、防静电设施			
1	工艺装置内露天布置的塔、容器等，当容器顶板厚度等于或大于4mm时，可不设避雷针、线保护，但必须设防雷接地。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 9.2.2 条	√	防雷接地。
2	可燃气体、液化烃、可燃液体的钢罐，必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1甲B、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于4mm时应设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐； 2丙类液体储罐，可不设避雷针、线，但必须设防感应雷接地； 3浮顶罐（含内浮顶罐）可不设避雷针、线，但应将浮顶与罐体用两根截面不小于25mm ² 的软铜线作电气连接；	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 9.2.3 条	√	接地。

	4压力储罐不设避雷针、线，但应作接地。			
3	在生产加工、储运过程中，设备、管道、操作工具等，有可能产生和积聚静电而造成静电危害时，应采取静电接地措施。	《石油化工静电接地设计规范》（SH/T 3097-2017）第 4.1.1 条	√	接地。
4	可燃气体、液化烃、可燃液体、可燃固体的管道在下列部位应设静电接地设施： 1进出装置区或设施处； 2爆炸危险场所的边界； 3管道泵及泵入口永久过滤器、缓冲器等。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 9.3.3 条	√	接地。
5	1长距离管道应在始端、末端、分支处以及每隔100m 接地一次； 2平行管道净距小于100mm时，应每隔20m加跨接 线。当管道交叉且净距小于100mm时，应加跨接线。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT3097-2017）第 5.3.2、5.3.3 条	√	重复接地。
6	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第 4.2.10 条	√	设置。
7	储罐罐顶平台上取样口（量油口）两侧1.5米之外，应各设一组消除人体静电设施，设施应与罐体做电气 连接并接地，取样绳索、检尺等工具应与设施连接。	《石油化工静电接地设计规范》（SHT 3097-2017）第 5.2.2 条		不涉及
8	在爆炸危险区域内设计有静电接地要求的管道，当每对法兰或其他接头间电阻值超过0.03Q时，应设导线 跨接。	《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）第 7.13.1 条	√	跨接。
四	现场安全			
1	电缆必须有阻燃措施。电缆沟必须有防窜油气、防腐蚀、防水措施；电缆隧道必须有防火、防沉陷措施。		√	符合要求。
2	临时电源、手持式电动工具、施工电源、插座回路均 应采用TN-S供电方式，并采用剩余电流动作保护装置。		√	符合要求。
3	临时用电线路，应采用绝缘良好、完整无损的橡皮线，室内沿墙敷设，其高度不得低于2.5米，室外跨路时，其高度不得低于4.5米，不得沿暖气、水管及其他气 体管道敷设，沿地面敷设时，必须加可靠的保护装置和醒目的警示标志。		√	符合要求。
4	沿墙面或地面敷设电缆线路应符合下列规定： 1电缆线路敷设路径应有醒目的警告标识； 2沿地面明敷的电缆线路应沿建筑物墙体根部敷设，穿越道路或其他易受机械损伤的区域，应采取防机械 损伤的措施，周围环境应保持干燥； 3在电缆敷设路径附近，当有产生明火的作业时，应 采取防止火花损伤电缆的措施。	《建设工程施工现场供用电安全规范》（GB 50194-2014）第 7.4.2 条	√	符合要求。

表 5.5-10 应急与消防安全风险隐患排查表

序号	排查内容	排查依据	排查结果	排查说明
一	应急管理			
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照	《生产安全事故应急预案管	√	编制预案。

	GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	理办法》（应急管理部令第2号）第六、十九条		
2	企业应建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责。	《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》(AQ 3013-2008)	√	建立
3	企业应制定应急值班制度，成立应急处置技术组，实行24小时应急值班。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）第十四条	√	制定应急管理制度。
4	1企业应制定应急预案定期评估制度，应每三年进行一次应急预案评估，对应急预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论； 2企业应按应急预案的评估结论及有关规定对应急预案及时修订。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）第六条	√	制定应急预案定期评估制度。
5	企业应在应急预案公布之日起20个工作日内，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布； 应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，企业应按照有关应急预案报备程序重新备案。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）第七条	√	备案。
6	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。		√	进行培训。
7	企业应制定本单位的应急预案演练计划，每半年至少组织一次安全生产事故应急预案演练。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）第八条	√	进行演练。
8	应急预案演练结束后，企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。		√	进行评估。
9	企业应采取各种措施，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）第十五条	√	培训和演练。
二	应急器材和设施			
1	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第9.1条	√	制定制度。
2	企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第9.1、9.3条	√	建立台账。
3	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜（气防柜），设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第9.1、9.3条	√	配备应急器材柜。
4	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第9.3条 《可燃气体检测报警器》（JJG 693-2011）第5.5条	√	便携式检测仪数量有设置

5	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 8.12.1 条	√	设置。
6	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范（2018版）》（GB 50016-2014）第 10.3.3 条	√	设置备用照明。
7	消防水泵房及其配电室的消防应急照明采用蓄电池作备用电源时，其连续供电时间不应少于3h。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 9.1.2 条	√	设置应急照明。
三	消防安全			
1	企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；可燃液体罐组、可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应按照要求设置环形消防车道。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 4.3.4 条	√	设置环形消防车道。
2	厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 4.3.4 条 《化工企业总图运输设计规范》（GB50489-2009）	√	消防车道宽度、净空高度符合要求。
3	消防水泵、稳压泵应分别设置备用泵。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 8.3.6 条	√	设置备用泵。
4	消防栓（炮）是否满足下列要求： 1消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好； 2消防栓阀门井完好，防冻措施到位； 3消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实； 消防炮 阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）第 13.2.13 条	√	符合要求。
5	消防器材应满足下列要求： 1消防柜内器材配备齐全，附件完好无损； 2有专人负责定期检查灭火器材，药剂定期更换，有 更换记录和有效期标签。	《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB 30077-2013）第 9.3 条 《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）第 5.2.3 条	√	符合要求。
6	生产污水管道的下列部位应设水封，水封高度不得小于 250mm： 1工艺装置内的塔、加热炉、泵、冷换设备等区围堰的排水出口； 2工艺装置、罐组或其他设施及建筑物、构筑物、管沟等的排水出口； 3全厂性的支干管与干管交汇处的支干管上； 4全厂性支干管、干管的管段长度超过300m时，应 用水封井隔开。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 7.3 条	√	符合要求。

5.5.5 “三项工作”安全检查

根据《江西省应急管理厅办公室关于开展危险化学品安全风险评估诊断分级等三项工作的通知》（赣应急办字[2020]53号）对该企业安全风险评估诊断分级（详见附件）、外部安全防护距离确定、特定危险区域特定场所进行检查。

表 5.5-11 “三项工作”检查结果表

企业名称		抚州市抚裕气体有限公司			
企业地址		江西省抚州市金巢开发区钟岭（资溪）工业园内（火炬六路交叉路口）			
企业类型		■生产企业		□储存企业（指构成重大危险源的企业）	
安全风险评估诊断分级					
得分情况		84.9		分级情况 黄色	
企业外部安全防护距离					
外部安全防护距离确定（米）				是否满足外部安全防护距离 ■是 □否	
“两重点一重大”情况		□重点监管危险工艺		□重大危险源 ■重点监管危险化学品	
简要说明不满足外部安全防护距离情况					
特定危险区域特定场所设置					
涉及爆炸危险性化学品装置区内		□生产装置控制室		□交接班室	
涉及甲乙类火灾危险性的生产装置区内		□生产装置控制室		□交接班室	
具有甲乙类火灾危险性	厂房内	□办公室	□休息室	□外操室	□巡检室
	仓库内	□办公室	□休息室	□外操室	□巡检室
具有粉尘爆炸危险性	厂房内	□办公室	□休息室	□外操室	□巡检室
	仓库内	□办公室	□休息室	□外操室	□巡检室
具有中毒危险性	厂房内	□办公室	□休息室	□外操室	□巡检室
	仓库内	□办公室	□休息室	□外操室	□巡检室

表 5.5-12 危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级打分表

类别	项目（分值）	评估内容	扣分值	合计
1.固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	不存在危险化学品重大危险源	不扣分
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分。		
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	未涉及	扣0.1分
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入	未涉及	

		性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；		
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	涉及乙炔	
	危险化工工艺种类（10分）	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	未涉及危险化工工艺	不扣分
	火灾爆炸危险性（5分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	甲类2处	扣2分
		涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	未比邻	
2.周边环境	周边环境（10分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分；	非江西省认定的化工园区	扣3分
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	符合	不扣分
3.设计与评估	设计与评估（10分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠论证的，扣5分；	-	加2分
		精细化工企业未按规定开展反应安全风险评估的，扣10分；	-	
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加2分。	符合	
4.设备	设备（5分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣2分；	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备	不扣分
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣2分；	定期检验	
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣5分。	设置双电源供电	
5.自控与安全设施	自控与安全设施（10分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣10分；	未涉及	扣1分
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣10分；	未涉及	
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣5分；	未涉及	
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣1分；	不存在危险化学品重大危险源	
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣1分；	新标准，可燃气体按照不足	
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣1分；	使用防爆电气设备	
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣5分。	不涉及	

6.人员 资质	人员资质 (15分)	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣5分；	主要负责人、安全管理人员已取证	扣13分
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣5分；	安全管理人员不具备化工专科学历	
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣5分；	安全管理人员不具备化工专科学历	
		企业未按有关要求配备注册安全工程师的，扣3分；	未配备注册安全工程师	
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的，每一人次加2分。	不属于化工类毕业	
7.安全 管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的，扣5分；	制定操作规程和工艺控制指标	不扣分
		动火、进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的，扣10分；	符合国家标准	
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的，每涉及一个岗位扣2分。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制	
8.应急 管理	应急配备	企业自设专职消防应急队伍的，加3分。	-	不扣分
9.安全 管理绩 效	安全生产标 准化达标	安全生产标准化为一级的，加15分；	-	不扣分
		安全生产标准化为二级的，加5分；	-	不扣分
		安全生产标准化为三级的，加2分。	已取证	加2分
	安全 事故情 况 (10分)	三年内发生过1起较大安全事故的，扣10分；	-	不扣分
		三年内发生过1起安全事故造成1-2人死亡的，扣8分；	-	不扣分
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故，但未造成人员伤亡的，扣5分；	-	不扣分
		五年内未发生安全事故的，加5分。	-	不加分
存在下列情况之一的企业直接判定为红色（最高风险等级）				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的；		未涉及		
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的；		未涉及		
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度；		未涉及		
三年内发生过重大以上安全事故的，或者三年内发生2起较大安全事故，或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。		未涉及		
合计得分				84.9
备注：1.安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在90分以上（含90分）的为蓝色；75分（含75分）至90分的为黄色；60分（含60分）至75分的为橙色；60分以下的为红色。 2.每个项目分值扣完为止，最低为0分。 3.储存企业指带储存的经营企业。				

5.6 作业条件危险性评价

5.6.1 评价单元

根据本公司生产工艺过程及分析，确定评价单元为：溶解乙炔厂房、电石仓库、变配电室作业、厂内运输等单元。

5.6.2 作业条件危险性评价法的计算结果

根据作业条件评价方法的适用范围，对本公司生产诸单元进行作业条件危险性评价如下。

以溶解乙炔厂房单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.7-1。

1) 事故发生的可能性 L：在生产工序操作过程中，由于物质有甲类易燃气体乙炔，遇到火源可能发生火灾、爆炸事故，生产过程设有气体探测系统等安全控制措施，在安全设施完备、严格按规程作业时一般不会发生事故，车间通风良好，一般情况下，乙炔气不在车间内积聚，故属“可以设想，但高度不可能”，故其分值 L=0.5；

2) 暴露于危险环境的频繁程度 E：工人每天都在危险环境工作，因此为每天工作时间暴露，故取 E=6；

3) 发生事故产生的后果 C：发生火灾、爆炸事故，可能造成人员死亡或重大的财产损失。故取 C=15；

$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。$

属“可能危险，需要注意”范围。

表 5.6-1 各单元取值及结果

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	乙炔发生工艺	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		容器爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		中毒、窒息、灼烫、物体打击、粉尘	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
2	冷却塔冷却工艺	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		灼烫、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
3	水封	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		灼烫、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
4	清洗作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		容器爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		中毒、窒息、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
5	中和净化作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险，需要注意
		容器爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意

		中毒、窒息、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
6	干燥作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		容器爆炸	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
		中毒、窒息、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
7	乙炔压缩机作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		容器爆炸	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
		中毒、窒息、物体打击、噪声与振动	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
8	乙炔充装作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒、窒息、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
9	丙酮补加作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒、窒息、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
	钢瓶搬运作业	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒、窒息、物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
2	电石库房	火灾、爆炸	0.5	6	7	45	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		粉尘	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
3	变配电作业	火灾	1	3	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	1	6	7	42	可能危险, 需要注意
4	道路运输	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险, 需要注意

由表 5.6-1 的评价结果可以看出, 该项目的作业条件多数相对比较安全。在选定的 4 个单元中。各工序和其他工房的作业条件危险性均在“可能危险, 需要注意”或以下范围, 作业条件相对安全。

5.7 危险度评价过程

根据危险度评价方法的内容和适用情况, 对该公司生产装置诸单元进行危险度评价如下。

以溶解乙炔厂房为例说明取值、赋分理由

- 1) 物料: 乙炔为甲类气体, 取值为 10 分;
- 2) 容量: 乙炔发生器, 总气体量小于 100m³, 取值为 0 分;
- 3) 温度: 反应条件为温度 70℃左右, 故温度取 0 分;
- 4) 压力: 常压状态, 取值为 0 分;
- 5) 操作: 有一定的危险性, 因此取值为 2 分。

各单元取值及等级见表 5.7-1。

表 5.7-1 各单元取值及危险等级分级表

项目 场所	物质	容量	温度	压力	操作	总分	分级
乙炔生产 区	10	0	0	0	2	12	II
	乙炔属于甲 类易燃气体	气体小 于100m³	250℃以 下	1MPa以 下	单批式操作，但开 始使用机械进行程 序操作		中度危险
乙炔充装 区	10	0	0	2	2	14	II
	乙炔属于甲 类易燃气体	气体小 于100m³	250℃以 下	2MPa以 下	单批式操作，但开 始使用机械进行程 序操作		中度危险
电石库房	10	0	0	0	2	12	II
	甲类固体	固体存 在	常温	常压	装卸，有一点的危 险性		中度危险

小结：该公司乙炔生产区、乙炔充装区、电石库房属于 II 级中度危险。企业在乙炔气体脱硫、脱磷后进入充装前设有安全器，安全器用于安全保护，防护安全装置，做到阻火、阻燃、阻止气炔管道气体不能通过，保障气瓶安全。乙炔压缩机进排气口处设有防负压和超压的自动停机装置。乙炔发生器、乙炔洗涤器、乙炔净化器、乙炔干燥器均设置有爆破片。乙炔发生器设有氮气吹扫装置。现场配备可燃气体报警探测器，报警控制器和各类参数远传到值班室内，以降低乙炔生产和充装过程的火灾爆炸、中毒窒息的危险性。

5.8 道化学火灾、爆炸指数危险评价

5.8.1 评价单元的确定

道化（七版）定义：评价单元是工艺装置的任一主要单元，与其它部分保持一定的距离，或用防火墙、防爆墙、防护堤等与其它部分隔开。通常，在不增加危险性潜在化学能的情况下，可把功能相近、物质系数类似的单元划分为一个较大的单元。另外，个别设备、关键设备或单机设备一旦遭受破坏，可能导致停产数日，甚至极小的火灾、爆炸都可能导致停产而造成巨大的经济损失，因此，也是工艺单元选择的一个重要因素。

根据上述原则，确定本项目存在火灾、爆炸物质的单元为乙炔发生器及乙炔净化处理单元和乙炔压缩机及充装单元。

5.8.2 确定单元物质系数 MF

查道化学（第七版）评价法：“物质系数和特性表”，得到相关物料的特性表，见表 5.8-1。

表 5.8-1 物料物质系数及特性表

序号	物料名称	物质系数 MF	燃烧热 HC kJ/kg	NFPA 分级			闪点 °F
				NH	NF	NR	
1	乙炔	29	20.7	0	4	3	气
2	丙酮	16	12.3	1	3	0	-4

5.8.3 单元火灾、爆炸指数计算

表 5.8-2 各单元火灾、爆炸指数道化学（第七版）评价计算结果一览表

1) 乙炔发生器及乙炔净化处理单元

生产单元	乙炔发生器	工艺单元	包括乙炔发生器、净化器
建筑物	砖混结构	设备内物料	乙炔、电石
操作状态	开车—正常操作—停车		
物质系数 MF	29（发生器温度>60℃）		
1、一般工艺危险系数 F ₁	危险系数范围	采用危险系数	
基本系数		1.00	
A、放热化学反应	0.3-1.25	0.30	
B、吸热反应	0.2-0.4		
C、物料处理与输送	0.25-1.05	0.85	
D、封闭单或室内单元	0.25-0.90	0.60	
E、通道	0.20-0.35		
F、排放和泄漏	0.25-0.50		
F ₁ 为各项系数之和		2.75	
特殊工艺危险系数 F ₂			
基本系数		1.00	
A、毒性物质	0.50		
B、负压			
C、燃爆范围及接近燃爆范围的操作			
惰性化—未惰性化—			
1) 罐装易燃液体			
2) 过程失常或吹扫故障	0.30	0.30	
3) 一直在燃爆范围内	0.80		
D、粉尘爆炸	0.25-2.00		
E、压力 操作压力 释放压力		0.30	
F、低温	0.20-0.30		
G、易燃及不稳定物质的质量			
1) 工艺中的液体及气体		0.10	
2) 贮存中的液体及气体			
3) 贮存中的可燃固体及工艺中的粉尘			
H、腐蚀及磨蚀	0.10-0.75	0.10	

	I、泄漏接头和填料	0.10-1.50	0.10
	J、使用明火设备		
	K、热油交换系统	0.15-1.15	
	L、转动设备	0.50	
	F ₂ 为各项系数之和		1.90
	工艺单元危险系数F ₃ =F ₁ ×F ₂		5.225
	火灾、爆炸指数F&EI=MF×F ₃		151.5
	危险程度		大
	危险等级		IV
	安全补偿	补偿系数范围	
安全措施补偿	1、工艺控制安全补偿系数C ₁		
	A、应急电源	0.98	
	B、冷却装置	0.97-0.99	0.99
	C、抑爆装置	0.84-0.98	
	D、紧急停车装置	0.96-0.99	
	E、计算机控制	0.93-0.99	
	F、惰性气体保护	0.94-0.96	0.94
	G、操作指南/规程	0.91-0.99	0.91
	H、化学活泼性物质检查	0.91-0.98	
	I、其他工艺危险分析	0.91-0.98	0.91
	C ₁ 为各项系数之积		0.77
	2、物质隔离安全补偿系数C ₂		
	A、遥控阀	0.96-0.98	
	B、卸料、排空装置	0.96-0.98	
	C、排放系统	0.91-0.97	
	D、联锁系统	0.98	
	C ₂ 为各项系数之积		1.00
	3、防火措施安全补偿系数C ₃		
	A、泄漏检测装置	0.94-0.98	
	B、钢结构	0.95-0.98	0.98
	C、消防水供应系统	0.94-0.97	0.97
	D、特殊灭火系统	0.94	
	E、洒水灭火系统	0.74-0.97	
	F、水幕	0.97-0.98	
	G、泡沫灭火装置	0.92-0.97	
	H、手提式消防器材/水枪	0.93-0.98	0.98
	I、电缆防护	0.94-0.98	
	C ₃ 为各项系数之积		0.93
	安全措施补偿系数C=C ₁ ×C ₂ ×C ₃		0.72

暴露半径 (m)	38.7
暴露面积 (m²)	4702
危害系数	0.86

2) 乙炔压缩机及充装单元

生产单元		乙炔压缩及充装单元		工艺单元			
建筑物		砖混结构		设备内物料		乙炔、丙酮	
操作状态				开车—正常操作—停车			
	物质系数MF			29（发生器温度>60℃）			
	1、一般工艺危险系数F ₁			危险系数范围		采用危险系数	
	基本系数					1.00	
	A、放热化学反应			0.3-1.25			
	B、吸热反应			0.2-0.4			
	C、物料处理与输送			0.25-1.05		0.85	
	D、封闭单或室内单元			0.25-0.90		0.60	
	E、通道			0.20-0.35			
	F、排放和泄漏			0.25-0.50			
	F ₁ 为各项系数之和					2.45	
	特殊工艺危险系数F ₂						
	基本系数					1.00	
	A、毒性物质			0.50			
	B、负压						
	C、燃爆范围及接近燃爆范围的操作						
	惰性化—未惰性化—						
	1) 罐装易燃液体						
	2) 过程失常或吹扫故障			0.30		0.30	
	3) 一直在燃爆范围内			0.80			
	D、粉尘爆炸			0.25-2.00			
	E、压力 操作压力 释放压力					1.70	
	F、低温			0.20-0.30			
	G、易燃及不稳定物质的质量						
	1) 工艺中的液体及气体					0.10	
	2) 贮存中的液体及气体						
	3) 贮存中的可燃固体及工艺中的粉尘						
	H、腐蚀及磨蚀			0.10-0.75		0.10	
	I、泄漏接头和填料			0.10-1.50		0.10	
	J、使用明火设备						
	K、热油交换系统			0.15-1.15			
	L、转动设备			0.50			
	F ₂ 为各项系数之和					3.40	

	工艺单元危险系数 $F_3=F_1 \times F_2$		8.30 (取8)
	火灾、爆炸指数 $F&EI=MF \times F_3$		232
	危险程度		大
	危险等级		V
	安全补偿	补偿系数范围	
安全措施补偿	1、工艺控制安全补偿系数 C_1		
	A、应急电源	0.98	
	B、冷却装置	0.97-0.99	0.99
	C、抑爆装置	0.84-0.98	
	D、紧急停车装置	0.96-0.99	
	E、计算机控制	0.93-0.99	
	F、惰性气体保护	0.94-0.96	
	G、操作指南/规程	0.91-0.99	0.91
	H、化学活泼性物质检查	0.91-0.98	
	I、其他工艺危险分析	0.91-0.98	0.91
	C_1 为各项系数之积		0.79
	2、物质隔离安全补偿系数 C_2		
	A、遥控阀	0.96-0.98	
	B、卸料、排空装置	0.96-0.98	0.98
	C、排放系统	0.91-0.97	
	D、联锁系统	0.98	0.98
	C_2 为各项系数之积		0.96
	3、防火措施安全补偿系数 C_3		
	A、泄漏检测装置	0.94-0.98	
	B、钢结构	0.95-0.98	0.98
	C、消防水供应系统	0.94-0.97	0.97
	D、特殊灭火系统	0.94	
	E、洒水灭火系统	0.74-0.97	
	F、水幕	0.97-0.98	
	G、泡沫灭火装置	0.92-0.97	
	H、手提式灭火器材/水枪	0.93-0.98	0.98
	I、电缆防护	0.94-0.98	0.94
	C_3 为各项系数之积		0.86
	安全措施补偿系数 $C=C_1 \times C_2 \times C_3$		0.65
	暴露半径 (m)		59.0 (与厂房外墙为界)
	暴露面积 (m²)		10930 (与厂房外墙为界)
	危害系数		0.92

根据美国道化学公司“火灾、爆炸指数法”评价结果，计算暴露半径和暴露区域，计算结果见表 5.8-3。

表 5.8-3 暴露半径和暴露区域计算表

单元名称.	计算结果			危害系数
	火灾、爆炸危险指数F&EI	暴露半径	暴露区域	
乙炔发生器及乙炔净化处理	151.5	38.7m	4702m²	0.86
乙炔压缩机及充装	232	59.0m（与厂房外墙为界）	10930 m²（与厂房外墙为界）	0.92

注：暴露半径由 $F\&EI \times 0.84 \times 0.3048m$ 。

表中危害系数表示单元周围暴露面积的区域遭到破坏的比例。补偿系数主要为单元暴露区域面积内的财产损失的实际值与所有值之间的比例。系数越小，表明财产损失越小。

一旦发生事故，爆炸中心周边的暴露区域的建筑、设备设施将受到毁坏影响，在这个范围内的作业人员有人身安全的危险。

针对危险物质储存和生产过程中的危险因素，由于企业采取了相应安全措施，使企业总体危险有害因素和程度控制在可接受范围，但危险有害因素是客观存在的，企业对此应有高度的认识，应严格对员工的安全教育，严格按照安全操作规程进行操作。

第六章 安全对策措施与建议

6.1 安全对策措施建议的依据、原则

1) 安全对策措施的依据:

- (1) 工程的危险、有害因素的辨识分析;
- (2) 符合性评价的结果;
- (3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2) 安全对策措施建议的原则:

(1) 安全技术措施等级顺序:

①直接安全技术措施;②间接安全技术措施;③指示性安全技术措施;④若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故,则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

3) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则:

- (1) 消除; (2) 预防; (3) 减弱; (4) 隔离; (5) 警告。

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

6.2 安全隐患及改进措施

表 6.2-1 存在的事故隐患及风险程度和紧迫程度

序号	存在的事故隐患	安全对策措施	风险程度
1	溶解乙炔厂房内部分开关防爆等级为IIB	应采用防爆等级不低于IICT2的电气及开关	高
2	乙炔充装区有一根放空管未连接	应采用法兰连接	高
3	乙炔充装间可燃气体探测器不足	应增设气体探测器,并定期维护	高
4	车间内压力表未见检验标签及上下限标志	压力表应张贴检验标识,标记出压力表上下标志	中
5	乙炔车间配电间与车间存在孔洞未封堵	应采用防火材料封堵孔洞	高
6	车间内未见丙酮补加操作规程	应增设丙酮补加操作规程	中
7	消防水泵房未设置应急照明灯、灭火器	消防水泵房应增设应急照明灯、灭火器	中
8	电石库房未设置温湿度计	电石库房应增设温湿度计	中
9	发电机排烟管未引出室外,未设阻火帽	排烟管应引出室外,并设阻火帽	高
10	配电房未设置挡鼠板	配电房应按要求设置挡鼠板	中

6.3 安全隐患整改落实情况

根据企业提供的整改回复，我公司评价人员到现场进行复查，企业对所提整改意见已进行整改。

抚州市抚裕气体有限公司隐患整改情况见下表及附件。

表 6.3-1 事故隐患整改落实情况一览表

序号	现场存在的问题	整改情况	符合性
1	溶解乙炔厂房内部分开关防爆等级为IIB	电气及开关已更换为IICT2	符合要求，见附件
2	乙炔充装区有一根放空管未连接	已采用法兰连接	符合要求，见附件
3	乙炔充装间可燃气体探测器不足	已增设气体探测器，并定期维护	符合要求，见附件
4	车间内压力表未见检验标签及上下限标志	压力表已张贴检验标识，已标记出压力表上下标志	符合要求，见附件
5	乙炔车间配电间与车间存在孔洞未封堵	已采用防火材料封堵孔洞	符合要求，见附件
6	车间内未见丙酮补加操作规程	已增设丙酮补加操作规程	符合要求，见附件
7	消防水泵房未设置应急照明灯、灭火器	消防水泵房已增设应急照明灯、灭火器	符合要求，见附件
8	电石库房未设置温湿度计	电石库房已增设温湿度计	符合要求，见附件
9	发电机排烟管未引出室外，未设阻火帽	排烟管已引出室外，并已设阻火帽	符合要求，见附件
10	配电房未设置挡鼠板	配电房已按要求设置了挡鼠板	符合要求，见附件

第七章 安全评价结论

7.1 主要的危险、危害因素及各类评价方法汇总

通过对抚州市抚榕气体有限公司进行安全现状评价，得出以下的评价结论：

1) 根据《危险化学品目录》（2015 年版），抚州市抚榕气体有限公司涉及的危险化学品有电石、丙酮、润滑油、氢氧化钠溶液（30%）、次氯酸钠（10%）、氮气[压缩的]、乙炔。

2) 危险有害因素辨识结果

本项目生产过程中涉及易燃易爆性、腐蚀性等多种危险化学品，项目工程的危险、有害因素有火灾、容器爆炸、其他爆炸、中毒、窒息、触电、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、灼烫、冻伤、物体打击、淹溺、粉尘、高温、噪声、采光照明不良等，发生较严重事故的类型主要为火灾、爆炸。

3) “两重点一重大”辨识结果

(1) 重点监管的危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（原安监总管三〔2013〕12 号）的规定，对项目涉及的危险化学品进行辨识，该公司涉及的乙炔属于重点监管的危险化学品。

(2) 重点监管的危险化工工艺

该公司涉及电石与水反应生产乙炔气生产过程，并涉及气体充装过程。对照国家安全监管总局办公厅《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（原安监总管三〔2009〕116 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3 号）的规定，该公司未涉及危险化工工艺过程。

(3) 重大危险源

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，抚州市抚榕气体有限公司涉及的危险化学品乙炔、丙酮、电石属于重大危险源辨识范围内物质。根据重大危险源辨识结果，该企业生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

4) 其他化学品辨识结果

根据《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令 445 号，[2018 年修订]703 号，国办函[2021]58 号及附表规定，该公司涉及的丙酮属于易制毒化学品。

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令[2020]第 52 号）辨识，该公司未涉及监控化学品。

根据《危险化学品名录》国家安监总局等 10 部门公告（2015 年第 5 号，2015 年版）的规定，该公司未涉及剧毒化学品。

根据《高毒物品名录》（2003 年版）的规定，该公司未涉及高毒物品。

根据公安部编制的《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，该公司未涉及易制爆化学品。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公 2020 年第 3 号）辨识，该公司未涉及特别管控危险化学品。

5) 经作业条件危险性评价，该项目的作业条件多数相对比较安全。在选定的 4 个单元中。各工序和其他工房的作业条件危险性均在“可能危险，需要注意”或以下范围，作业条件相对安全。

6) 危险度评价结果为：该公司乙炔生产区、乙炔充装区、电石库房属于Ⅱ级中度危险。企业在乙炔气体脱硫、脱磷后进入充装前设有安全器，安全器用于安全保护，防护安全装置，做到阻火、阻燃、阻止气炔管道气体不能通过，保障气瓶安全。乙炔压缩机进排气口处设有防负压和超压的自动停机装置。乙炔发生器、乙炔洗涤器、乙炔净化器、乙炔干燥器均设置有爆破片。乙炔发生器设有氮气吹扫装置。现场配备可燃气体报警探测器，报警控制器和各类参数远传到值班室内，以降低乙炔生产和充装过程的火灾爆炸、中毒窒息的危险性。

7) 根据道化学火灾、爆炸危险指数法分析可知：乙炔发生器及乙炔净化处理的火灾、爆炸事故的暴露半径均在暴露半径为 38.7m，暴露面积为 4702m²；乙炔压缩机及充装的火灾、爆炸事故的暴露半径均在暴露半径为 59m，暴露面积为 10930m²。

8) 根据安全检查表，该公司厂址与相邻企业的安全间距符合有关标准、规范的要求。

9) 该公司建（构）筑物耐火等级不低于二级，充分利用采光、通风，设置相应的疏散通道，符合相关规范、标准的要求。

10) 根据安全检查表，该公司无国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应，安全设备、安全附件及设施齐全，按规定设置防雷、防静电接地。工艺管理及设备设施符合规范的要求。

11) 该公司主要负责人（总经理）、专职安全管理人员经培训考核取得了考核合格证，特种作业人员中的充装作业人员经过培训考核取得特种作业证，实行持证上岗，其

他从业人员均进行了厂内三级安全教育培训，具备安全知识与操作技能；为从业人员配备了相应的劳动防护用品。

12) 根据“三项工作”安全检查表，该公司安全风险评估诊断分级得分为 84.9，分级情况为黄色。

13) 该公司总平面布置及现场布置与福建省石油化学工业设计院出具的总平面布置图一致。

14) 该公司配备的 GDS 检测报警系统已按本报告提出的整改措施进行了整改，符合设计的要求，且运行正常。

15) 该公司建于 2004 年，原先未设计 PLC 自控系统，与 2018 年江西赣昌安全生产科技服务有限公司出具的《安全现状评价报告》一致。

7.2 重点防范的重大危险、有害因素

通过该项目存在的危险、有害因素进行分析辨识，企业在生产过程中重点防范的重大危险、有害因素如下：火灾、爆炸。

该公司生产过程中火灾、爆炸是最主要的危险因素之一，一旦发生，会造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故。造成火灾爆炸的主要原因为：作业场所涉及乙炔等易燃气体，若遇点火源或高热易引起火灾爆炸事故，以及违章作业、违章操作、防爆场所使用的电器不防爆、使用的压力容器没有按照规定进行定期检测以及安全附件不全、没有设置静电接地设施等。

7.3 应重视的安全对策措施建议

1) 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），该公司所处区域未列入全省化工园区名单（第一批），建议企业尽快落实化工园区土地的出让问题，便于尽快完成厂址搬迁至化工园区。

2) 主要负责人、安全管理人员学历不符合《国务院安全生产委员会关于印发“全国安全生产专项整治三年行动计划”的通知》要求，建议主要负责人、安全管理人员进行学历或职称提升，达到具备化学、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。

3) 企业应根据《江西省印发安全生产专项整治三年行动实施方案》落实企业主要负责人责任，包括总经理、企业法定代表人、实际控制人等主要负责人要强化落实第一责任人法定责任，牢固树立安全发展理念。

4) 根据《安全设施设计》和本报告提出的安全对策措施，落实防范火灾、爆炸、中毒和窒息、物理爆炸等事故的安全措施和安全生产管理制度，完善应急救援预案，并配备相应的器材和设施，定期进行演练。

5) 生产、使用、储存重点监管的危险化学品的场所必须设置规定的安全措施, 安全设施必须完好、有效, 并按应急处置原则的规定进行必要的演练。

6) 产生可燃气体的场所确保可燃气体报警装置处于有效状态, 并定期校准、校验、维修, 确保其灵敏、好用。

7) 危险化学品生产、使用、储存场所确保防雷防静电接地系统处于有效状态, 防雷防静电接地系统必须定期检测、维护, 确保其有效。

8) 压力容器确保按照规定设置安全附件, 并定期校验。

9) 危险化学品场所必须设置必要的消防设施, 消防设施必须定期组织运转、维护, 确保完好有效。

10) 企业要建立健全以风险辨识管控为基础的隐患排查治理制度, 制定符合企业实际的隐患排查治理清单, 完善隐患排查、治理、记录、通报、报告等重点环节的程序、方法和标准, 明确和细化隐患排查的事项、内容和频次, 并将责任逐一分解落实, 推动全员参与自主排查隐患, 尤其要强化对存在重大风险的场所、环节、部位的隐患排查。企业要按照国家有关规定, 通过与政府部门互联互通的隐患排查治理信息系统等方式, 及时向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职代会“双报告”风险管控和隐患排查治理情况。

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

12) 加强对职工的安全教育培训, 增强安全意识, 提高工作技能, 督促员工严格遵守安全操作规程, 做到警钟长鸣。

13) 企业应加强安全设施管理, 应对特种设备进行定期检验, 确保爆破片、压力表安全附件正常投用。

14) 设备的维护和保养。公司应对设备进行经常性日常维护保养, 并定期进行自检与记录, 在检查时发现问题应当及时处理。各种设备的压力表等安全附件应进行定期检验、检修并做记录。维护、保养好防毒器材、应急药品及器材等。

15) 特殊作业及检维修应严格遵守《化学品生产单位特殊作业安全规范》GB30871-2014, 结合企业生产运营情况, 编制企业特殊作业管理制度, 企业特殊作业实行“票证化”管理。

16) 企业要全面贯彻落实 GB/T33000-2016《企业安全生产标准化基本规范》、AQ3013-2008《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》，定期完善安全标准化体系，实现安全生产标准化管理。

17) 为了与不断变化的具体情况保持一致，事故应急救援预案应及时更新改进。应急预案修订前，应当进行事故风险辨识、评估和应急资源调查。生产安全事故应急预案编制完成后应开展评审，并形成书面评审纪要。每三年评审、修订《生产安全事故应急预案》至少一次，并重新备案；生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

18) 企业应定期组织具有理论知识和实际经验的安全生产管理人员负责风险管控的评估工作，应每年定期制定“危险有害因素辨识及风险评估计划”，经主要负责人或分管负责人批准后下发执行。各级组织（公司、车间、班组）均应成立风险评估小组，并对“危险有害因素辨识及风险评估计划”进行分解落实，直至班组、岗位，作为开展危险有害因素辨识及风险评估工作的依据。

7.4 潜在的危險、有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

该公司生产装置按国家有关法律、法规、标准和规范安装了相应的安全设施，今后企业加强内部安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝“三违”等不良作风，加强设备的安全设施的检测检验工作，保证应急设施、设备的完好等工作，在完成本报告提出的全部安全隐患整改后其存在的危险有害因素的风险程度可得到有效控制。

7.5 安全评价结论

根据上述评价结果、隐患整改复查情况及国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，可得出如下结论：

1) 抚州市抚裕气体有限公司乙炔生产项目采用的工艺技术、生产设备设施成熟，安全可靠性能较高。

2) 该项目与周边设施的防火间距符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求。现场设备配置、总平面布局等与设计图纸相符。

3) 抚州市抚榕气体有限公司位于江西省抚州市金巢开发区钟岭(资溪)工业园内(火炬六路交叉路口), 外部环境相对安全;

4) 企业主要负责人及安全管理人员参加了“应用化学”大专函授学习, 待取得毕业证后符合《全国安全生产专项整治三年行动计划》要求。

5) 根据该项目安全评价结果, 结合现场核查发现的隐患情况, 企业采取了本报告提出的安全对策措施, 隐患和问题已整改到位, 符合安全生产条件。

综上所述: 抚州市抚榕气体有限公司 40m³/h 乙炔生产装置符合国家标准规范要求, 生产装置工艺设备安全可靠, 生产现场及控制系统与设计相符且正常运行, 安全风险可控, 风险程度是可接受的, 能够满足安全生产的要求。

第八章 评价报告附件

8.1 项目涉及的危险化学品理化性质及危险特性表

1) 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
	危险化学品目录序号:	2629
	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℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇, 溶于丙酮、氯仿、苯。
	临界温度(℃):	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(℃):	-17.8
	自燃温度(℃):	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、高热能引起燃烧爆炸。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℃。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。
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 NIOSH标准文件：NIOSH 76—195
	侵入途径：	吸入
	毒性：	属微毒类 LD50： LC50： 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。该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
	健康危害：	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，应予注意。 健康危害（蓝色）： 0 易燃性（红色）： 4 反应活性： 3 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，如磷、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。
急救	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，佩戴供气式呼吸器。
	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。
	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。
	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。
--	--

2) 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
	危险化学品目录序号:	2107
	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（℃）:	
	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（℃）:	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:	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飞射很远。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。
	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
毒性危害	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	
	健康危害:	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。 健康危害(蓝色): 3
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:	作业工人应该佩戴防尘口罩。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。
	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。

3) 丙酮

标识	中文名:	丙酮; 阿西通; 二甲酮; 醋酮
	英文名:	Acetone
	分子式:	C ₃ H ₆ O
	分子量:	58.08
	CAS号:	67-64-1
	RTECS号:	AI3150000
	UN编号:	1090
	危险化学品目录序号:	137
	IMDG规则页码:	3102

理化性质	外观与性状:	无色透明易流动液体, 有芳香气味, 极易挥发。有指甲油去除剂的甜味。
	主要用途:	是基本的有机原料和低沸点溶剂。
	熔点:	-94.6
	沸点:	56.5
	相对密度 (水=1):	0.80
	相对密度 (空气=1):	2.00
	饱和蒸汽压 (kPa):	53.32 / 39.5°C
	溶解性:	与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。在水中漂浮并可与水混溶。可产生易燃, 刺激性蒸气。在人体内能形成氰化物。
	临界温度 (°C):	235.5
	临界压力 (MPa):	4.72
燃烧爆炸危险性	燃烧热 (kJ/mol):	1788.7
	避免接触的条件:	
	燃烧性:	易燃
	建规火险分级:	甲
	闪点 (°C):	-20°C
	自燃温度 (°C):	465
	爆炸下限 (V%):	2.5
	爆炸上限 (V%):	13.0
	危险特性:	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。
	燃烧 (分解) 产物:	一氧化碳、二氧化碳。
稳定性	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、强还原剂、碱。
	灭火方法:	泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。如果该物质或被污染的流体进入水路, 通知有潜在水体污染的下游用户, 通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。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	危险货物包装标志:	7
	包装类别:	II
	储运注意事项:	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过30°C。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速 (不超过3m / s), 且有接地装置, 防止静电积聚。
毒性危害	接触限值:	中国MAC: 400mg / m ³ 苏联MAC: 200mg / m ³ 美国TWA: OSHA 1000ppm, 2380mg / m ³ ; ACGIH 750ppm, 1780mg / m ³ 美国STEL: ACGIH 1000ppm, 2380mg / m ³ IDLH: 2500ppm (LEL) 嗅阈: 4.58ppm; AIHA几何平均嗅阈为62ppm (可发觉的); 130ppm (公认)

		OSHA: 表Z—1空气污染物 NIOSH标准文件: NIOSH 78—173酮类
	侵入途径:	吸入 食入 经皮吸收
	毒性:	属微毒类 LD50: 5800mg / kg (大鼠经口); 20000mg / kg (兔经皮) LC50:
	健康危害:	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用, 出现乏力、恶心、头痛、头晕, 容易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛, 甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后, 口唇、咽喉有烧灼感, 后出现口干、呕吐; 昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响: 长期高浓度接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。健康危害 (蓝色): 1易燃性 (红色): 3反应活性: 0
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。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。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:	误服者给饮大量温水, 催吐, 就医。
防护措施	工程控制:	密闭操作, 注意通风。
	呼吸系统防护:	空气中浓度超标时, 佩戴防毒口罩。呼吸器选择: 1、2500ppm: 装药剂盒防有机蒸气的全面罩呼吸器、动力驱动装有机蒸气滤毒盒的空气净化呼吸器、装有机蒸气滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器 (防毒面具)、自携式呼吸器。2、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。3、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。4、注意: 据报告属于可引起眼睛刺激或损伤的物质, 需眼部防护。
	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。
	手防护:	高浓度接触时, 戴防护手套。
	其他:	工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
	泄漏处置:	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发, 但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收, 然后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。

4) 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	外观与性状:	微黄色溶液, 有似氯气的气味。

化 性 质	主要用途:	用于水的净化, 以及用作消毒剂、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:	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:	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
包 装 与 储 运	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。
	危险性类别:	第8.3类 其它腐蚀品
毒 性 危 害	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。
	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
急 救	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。
	皮肤接触:	脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。
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:	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。
	工程控制:	生产过程密闭, 全面通风。
护	呼吸系统防护:	高浓度环境中, 应该佩戴防毒口罩。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴自给式呼吸器。

措施	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，在确保安全可靠情况下堵漏。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。

5) 氮[压缩的]

标识	中文名:	氮; 氮气
	英文名:	Nitrogen
	分子式:	N ₂
	分子量:	28.01
	CAS号:	7727-37-9
	RTECS号:	QW9700000
	UN编号:	1066
	危险货物编号:	22005
	IMDG规则页码:	2163
理化性质	外观与性状:	无色无臭气体。
	主要用途:	用于合成氨，制硝酸，用作物质保护剂，冷冻剂。
	熔点:	-209.8
	沸点:	-195.6
	相对密度（水=1）:	0.81 / -196℃
	相对密度（空气=1）:	0.97
	饱和蒸汽压（kPa）:	1026.42 / -173℃
	溶解性:	微溶于水、乙醇。
	临界温度（℃）:	-147
	临界压力（MPa）:	3.40
	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:	戊
	闪点（℃）:	无意义
	自燃温度（℃）:	无意义
	爆炸下限（V%）:	无意义
	爆炸上限（V%）:	无意义
	危险特性:	惰性气体，有窒息性，在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 易燃性（红色）：0 反应活性（黄色）：0
	燃烧（分解）产物:	氮气。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	

	灭火方法:	不燃。切断气源。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。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,要在解冻后才可脱去。接触液化气体,接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识,注意自身防护。
	眼睛接触:	
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时,立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	
防护措施	工程控制:	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护:	高浓度环境中,佩戴供气式呼吸器。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。

6) 氢氧化钠

中文名：氢氧化钠、烧碱、液碱		分子式：NaOH	危险货物编号：82001	
外观与性状：白色粉末，无臭，易潮解。				
主要用途：用作脱水剂、缩合剂、媒染剂、石油净化剂，还用于电池、电镀、医药等行业。				
理化性质				
熔点	318.4℃	沸点	1390℃	
闪点	——	建规火险分级	丁	
爆炸上限	——	相对密度（水=1）	2.12	
爆炸下限	——	相对蒸汽密度（空气=1）	——	
临界温度	——	饱和蒸汽压	0.13kPa/739℃	
临界压力	——	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮	
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。				
燃烧爆炸危险性				
燃烧产物	可能产生有害的毒性烟雾		稳定性	稳定
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。		包装类别	Ⅱ
危险性类别	碱性腐蚀品		聚合危害	不出现
灭火方法：雾状水、砂土。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。				
储运注意事项：储存于高燥清洁仓间内，注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输				
健康危害：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，黏膜糜烂、出血和休克。				
职业接触限值MAC：0.5mg/m ³			侵入途径：吸入、食入	
皮肤接触：立即用水冲洗至少15分钟。若有灼伤，脱去并隔离被污染的衣物，就医治疗。				
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。				
急救及防护措施				
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。				
工程控制	密闭操作			
呼吸系统防护：必要时佩戴防毒口罩			身体防护：穿工作服（防腐材料制作）。	
手防护：戴橡皮手套。			眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。	
其它：工作后，淋浴更衣。注意个人卫生				
泄漏应急处理				
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。				

8.2 涉及重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则

1) 乙炔

特别警示	极易燃气体；经压缩或加热可造成爆炸；火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。微溶于水，溶于乙醇、丙酮、氯仿、苯。分子量26.04，熔点-80.8℃，沸点-83.8℃，气体密度1.17g/L，相对密度（水=1）0.62，相对蒸气密度（空气=1）0.91，临界压力6.19MPa，临界温度35.2℃，饱和蒸气压4460kPa（20℃），爆炸极限2.1%~80%（体积比），自燃温度305℃，最小点火能0.02mJ。 主要用途：主要是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的原料，也用于氧炔焊割。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 易燃烧爆炸。能与空气形成爆炸性混合物，爆炸范围非常宽，遇明火、高热和氧化剂有燃烧、爆炸危险。 【活性反应】 与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。 【健康危害】 具有弱麻醉作用，麻醉恢复快，无后作用，高浓度吸入可引起单纯窒息。
安全措施	【一般要求】 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。 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。 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。 避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）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。 （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%。 （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，必要时拆掉一段连接管道。 （4）电石临时堆放区禁止带水入内。 （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止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气设备，夏季要有遮阳措施防止暴晒，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℃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。 （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℃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; (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。 【储存安全】 (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℃。 (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。 (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。 【运输安全】 (1)运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准,运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2)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。 (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厢高度,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。 (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《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。
应急处置原则	【急救措施】 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂:雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区,无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器,穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器,使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向,避免水流接触泄漏物。如有可能,将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。 作为一项紧急预防措施,泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏,下风向的初始疏散距离应至少为800m。

8.3 被评价单位提供的原始资料目录

- 1) 委托书;
- 2) 营业执照;
- 3) 原安全生产许可证;
- 4) 危险化学品经营许可证;
- 5) 危险化学品登记证;
- 6) 全国工业产品生产许可证;
- 7) 国有土地使用证;
- 8) 建设工程消防验收意见书;
- 9) 安全生产标准化证书;
- 10) 气体充装许可证;
- 11) 安全投入、社保缴费凭证及安全生产责任险;
- 12) 关于成立安全生产领导小组的通知;
- 13) 安全管理制度目录;
- 14) 安全操作规程目录;
- 15) 主要负责人、安全管理人员考核培训证;
- 16) 特种设备操作证;
- 17) 特种作业操作证;
- 18) 应急预案备案登记表;
- 19) 应急预案目录;
- 20) 应急救援预案演练记录;
- 21) 劳保防护用品发放记录;
- 22) 防雷检测报告;
- 23) 压力容器检测报告;
- 24) 压力表检测报告;
- 25) 计量容器鉴定证书 (可燃气体报警器);
- 26) 现场照片;
- 27) 抚州市抚裕气体有限公司申请书;
- 28) 整改回复报告;
- 29) 整改复查表;

- 30) 专家评审意见及修改说明;
- 31) 学历提升资料;
- 32) 总平面布置图。