



报告编号：皖 WH20240200062

舒城县东方气体有限公司

安全现状评价报告

(报批本)

安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ—（皖）—004

二〇二四年三月

报告编号：皖 WH20240200062

舒城县东方气体有限公司

安全现状评价报告

(报批本)

法定代表人：章 亦 军

技术负责人：崔 鑫

项目负责人：杨 健

二〇二四年三月

前 言

舒城县东方气体有限公司成立于 1993 年 02 月 12 日，法定代表人为李金彪，注册资金 20 万元，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），地址位于安徽省六安市舒城县孔集镇，是一家主要从事乙炔气生产的危险化学品生产企业。

依据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年修改），该企业生产的最终产品为乙炔气为危险化学品，故该企业属于危险化学品生产企业，已领取了安全生产许可证，有效期至 2024 年 3 月 13 日。根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的相关规定，该企业为了延期安全生产许可证，特委托我公司对其进行安全现状评价。

我公司接受委托后，立即成立了评价项目课题组，依据《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号，国务院令〔2013〕第 645 号修改）、《原安徽省安监局关于贯彻实施〈危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法〉》（原皖安监三〔2012〕53 号）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）等有关法律法规和标准、规范等的规定，对企业进行了现场勘察、资料审查，并在企业整改完善的基础上，编制完成了《舒城县东方气体有限公司安全现状评价报告》，得出了符合安全生产条件的评价结论。

本报告主要分为几个部分，主要包括安全评价经过、企业概况、危险有害因素辨识、评价单元划分和评价方法选择、安全生产条件评价、安全对策措施建议、评价结论以及报告的相关附件附图等。本报告主要对该公司针对上次取证以来的安全生产条件现状进行了分析评价，辨识了企业的主要生产设备设施、生产能力、原辅材料等以及法律法规规定的安全生产条件是否发生变化。

在本次评价完成后，若企业的现状发生变化，或有新的新改扩项目实施，或内外部条件、相关工艺技术和设备设施等发生变化，均应重新进行安全评价，本报告将不在有效。

在评价过程中，得到了舒城县东方气体有限公司的积极配合和支持，在此表示由衷的感谢！

目 录

第一章 被评价单位情况概述.....	1
1.1 企业概况.....	1
1.2 产品品种、生产能力和技术工艺.....	2
1.3 主要生产、储存装置设施.....	7
1.4 主要建（构）筑物.....	8
1.5 辅助工程.....	9
第二章 安全评价范围.....	12
2.1 评价工作经过.....	12
2.2 评价范围.....	13
2.3 评价程序.....	13
第三章 评价依据.....	15
3.1 法律、法规.....	15
3.2 部门规章及有关文件.....	16
3.3 相关标准、规范.....	19
3.4 其他相关资料.....	22
第四章 评价方法及单元划分.....	23
第五章 危险、有害因素辨识.....	24
5.1 危险、有害化学品辨识.....	24
5.2 主要危险、有害因素所在场所、部位.....	27
5.3 生产、储存场所及生产过程其它危险性分析.....	33
5.4 预测事故发生的可能性和严重程度.....	41
5.5 重大危险源辨识.....	45
第六章 安全生产条件.....	50
6.1 外部安全防护距离和内外防火间距.....	50
6.2 生产设备、设施、装置实际运行状况.....	54
6.3 全部安全设施运行情况及完好有效情况.....	67
6.4 重大事故隐患判定.....	78
6.5 事故后果模拟分析.....	80
6.6 安全管理单元.....	84
6.7 一防三提升落实情况.....	100
第七章 对策措施与建议.....	103
7.1 存在问题的整改对策措施与建议.....	103
7.2 整改复查判定.....	104
第八章 评价结论.....	105
8.1 评价结论.....	105
8.2 安全生产条件评价结果汇总.....	106
附 件.....	109

第一章 被评价单位情况概述

1.1 企业概况

舒城县东方气体有限公司原名舒城县溶解乙炔厂，始建于 1992 年，民原属于孔集镇镇办集体企业，在 1997 年 8 月 11 日通过了当时六安行署工业局组织的多部分联合验收。在 2010 年 3 月该企业将名称变更为现用名，变更后的公司类型为有限责任公司，位于安徽省六安市舒城县城关镇孔集村，法定代表人李金彪，注册资金为 20 万元，设计生产能力为年产 30 万立方米溶解乙炔。

该企业自成立以来一直从事乙炔气的生产，按照安全生产许可的要求，已经过多次换发安全生产许可证，上次在 2021 年 3 月换发了《安全生产许可证》，编号：（皖 N）WH 安许证字〔2021〕02 号，有效期自 2021 年 3 月 14 日至 2024 年 3 月 13 日，许可范围：30 万立方米/年溶解乙炔工艺系统。

该企业现有员工 6 人，设有安全科、生产科等管理部门，配备有 1 名专职安全生产管理人员；主要负责人和安全生产管理人员均持证上岗，特种作业人员均通过培训合格取得上岗资格证，其他从业人员均经定期培训合格后上岗作业。该企业建立并持续完善各项安全管理制度、安全生产责任制和安全操作规程，在日常生产过程中得到了较好的落实。于 2024 年 1 月 9 日经六安市应急管理局核准为安全生产标准化三级企业。

该企业涉及的主要安全许可及安全生产相关批复文件汇总如下表所示。

表 1.1-1 主要相关许可批复文件一览表

序号	项目	内容
1	营业执照	六安市裕安区市场监督管理局 营业期限：1993 年 02 月 12 日至无固定期限 统一社会信用代码：91341523153150579R 成立日期：1993 年 02 月 12 日 核准日期：2020 年 10 月 21 日

序号	项目	内容
2	安全生产许可证	安徽省应急管理厅 (皖N)WH安许证字(2021)02号 有效期:2021年3月14日至2024年3月13日
3	安全生产标准化	
4	危险化学品登记证	
5	应急预案备案登记表	

1.2 产品品种、生产能力和技术工艺

1.2.1 产品品种和生产能力

该企业安装有年产30万立方米溶解乙炔生产系统1套,自上次取证以来,生产产品品种和生产能力均未发生变化,具体情况如下表所示。

表 1.2-1 主要产品品种和生产能力一览表

序号	名称	年生产能力	包装方式	危化品	变化情况
1	乙炔	30 万 m ³	专用溶解乙炔气瓶	是,危化品序号 2629	无变化

根据《首批重点监管的危险化学品名录》(原安监总管三〔2011〕95号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(原安监总管三〔2013〕12号)辨识,该企业生产的产品涉及重点监管的危险化学品是乙炔。

1.2.2 原辅材料和储存能力

该企业在生产中使用的主要原辅材料有电石、次氯酸钠溶液等,自上次取证以来,在2023年取消并拆除了固定式的丙酮充装设备。生产中的其他原辅料未发生变化,其原材料和储存能力具体情况如下表所示。

表 1.2-2 主要原辅材料和储存能力一览表

序号	名称		储存能力	储存方式	危化品序号	自上次取证以来变化情况	备注
1	原料	电石	30t	电石库专库储存	2107	无变化	
2	辅助材料	次氯酸钠溶液	/	无单独储存，存在于净化设备中	166	无变化	用于净化工序
3		氮气[压缩的]	3 瓶，40L/瓶	钢瓶	172	无变化	用于对生产装置和管道进行置换使用。

丙酮（危化品序号 137）存在于乙炔气瓶中，出厂时由厂家已按照要求添加至乙炔气瓶中。若需要对气瓶进行补充丙酮时，该企业委托钢瓶生产厂家或其他具备充装丙酮的乙炔气生产企业实施。

根据《首批重点监管的危险化学品名录》（原安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品的通知》（原安监总管三〔2013〕12号）辨识，该企业使用原、辅材料中无重点监管的危险化学品。

1.2.3 技术工艺情况

1、主要生产工艺介绍

该企业生产的产品为乙炔气，在生产中采用的是电石块加水反应生产乙炔气的一步反应，其生产工序主要由乙炔发生、净化和中和、低压干燥、压缩、高压干燥、乙炔气充装、乙炔瓶检验等工序组成。在生产中使用的设备设施均为成熟稳定的设备，通过生产实践，采用的生产设备、工艺一直安全、稳定运行。自上次取证以来生产工艺未发生变化。

2、工艺流程简介

外购的桶装电石块，在生产时采用升降机将其送至发生间加料平台，再用≥99.9%的氮气吹扫加料导筒，下移密封帽投料，然后将密封帽及时复位，从高位水箱往发生器加水至溢流，开启起动装置，电石与水发生化学反应，反应温度控制在 70℃左右，表压控制在 0.04~0.07MPa。

生成的乙炔气，经洗涤器、水封除渣清除杂质，冷却后进入气柜，再经气水分离器、冷却器进入净化塔、中和塔，用次氯酸钠溶液清除乙炔气中少

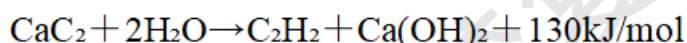
量的磷化氢、硫化氢等杂质，进入气水分离器、低压干燥器，除去一定水分的乙炔气进入乙炔压缩机压缩加压至 2.5MPa，再经高压油水分离器和高压干燥器，进一步去除乙炔气中的油污和水分，干燥至含水量小于 1g/m^3 ，以达到乙炔气纯度 $\geq 98\%$ 。在乙炔充装排有经自检合格的乙炔气瓶，将加压乙炔充入乙炔气瓶，溶解在气瓶内的溶解液中，充装好的乙炔气瓶经静置一定时间后，经检验合格出厂外运。在充装前进行的自检中若发现不合格的气瓶，交由专业处置厂家进行处理。

发生器产生的乙炔气，经洗涤、正水封、气柜进入清净塔，清净剂是次氯酸钠溶液，当其浓度降到 0.02% 时，排至水箱供发生器使用。

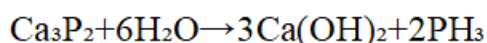
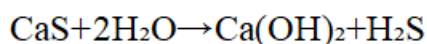
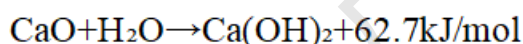
发生器排放的渣水通过排渣管进入渣池，澄清的渣水经渣水泵送至乙炔发生器循环使用。电石渣定期由外购企业自主运输。

反应化学原理如下：

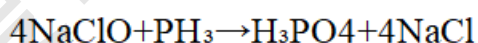
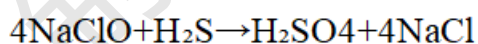
在发生器中，电石与水接触生产乙炔气体，其反应式为：



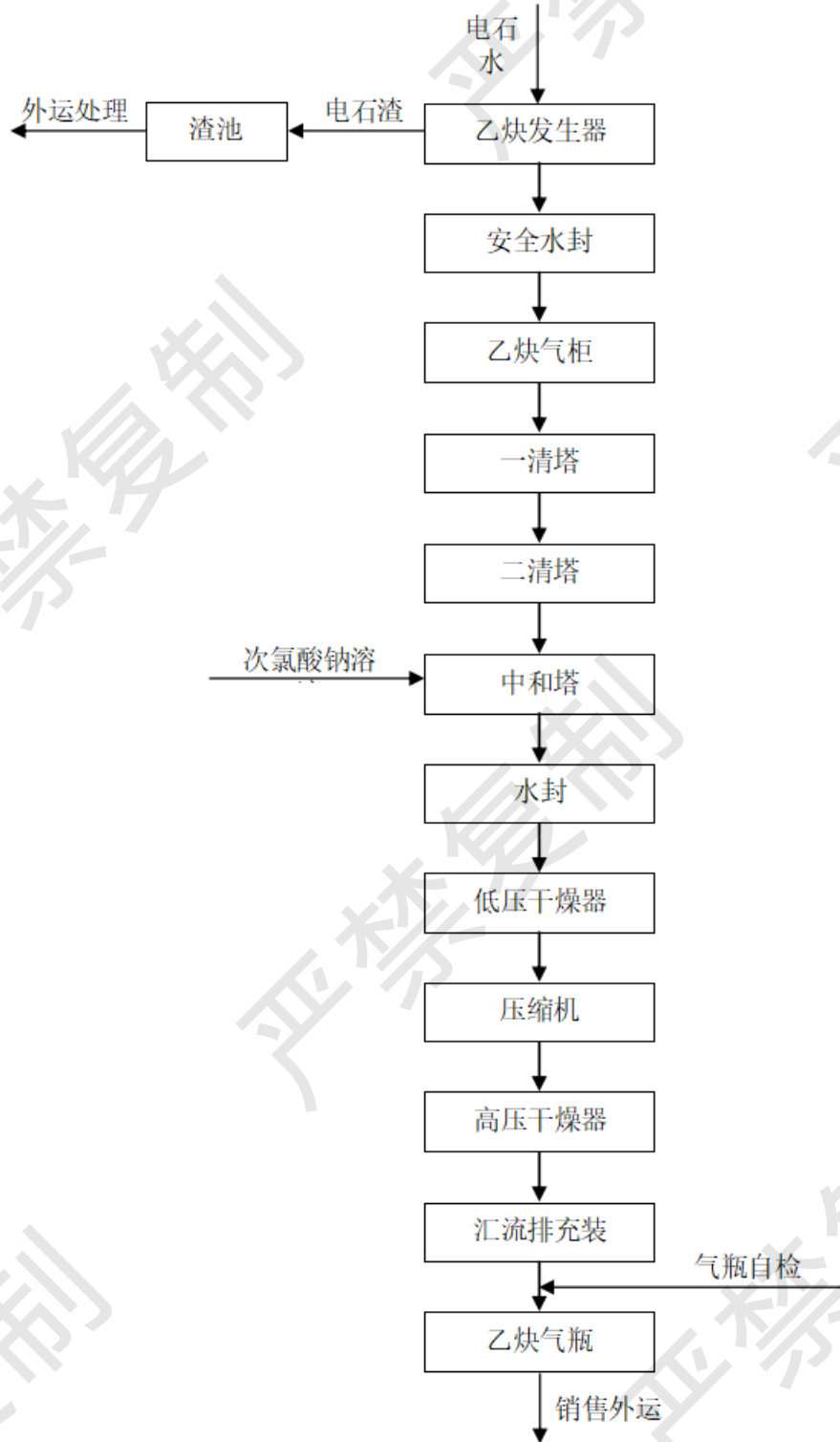
由于工业电石含有一定量的杂质，在发生器水相中也同时进行一些副反应，还会产生相应的 PH_3 、 H_2S 等杂质，其反应方程如下：



乙炔净化清净剂是次氯酸钠溶液，其反应方程如下：



生产工艺流程简图如下：



3、工艺法规辨识

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令〔2024〕第 7 号）规定，该企业的产品、工艺、设备不属于限制类和淘汰类中规定的产品、工艺和设备，符合国家产业政策。

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

4、精细化工反应安全性评估辨识

根据《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》（原安监总管三〔2017〕1号）的规定，对该企业是否需进行精细化工反应安全风险评估进行辨识如下表所示。

表 1.2-3 精细化工反应安全性评估辨识表

序号	精细化工反应安全风险评估范围	该项目实际情况	辨识结论
一	涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)的间歇和半间歇反应，有以下情形之一的，要开展反应安全风险评估：	乙炔气生产不涉及重点监管的危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格式反应）的间歇和半间歇反应。	不在必须开展精细化工反应安全风险评估规定范围的项目。
1	国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的；		
2	现有的工艺路线、工艺参数或装置能力发生变更，且没有反应安全风险评估报告的；		
3	因反应工艺问题，发生过生产安全事故的。		

5、生产控制系统

自企业建成投产以来，主要的生产控制工艺技术未发生变化，后期根据要求在气柜上安装了高低位监测报警，其中低位与压缩机连锁停机。

在生产现场和电石库安装了可燃气体检测仪，乙炔浓度在值班室可实时显示和发出报警信息，其中电石库的可燃气体报警器与库房安装的机械通风连锁。

6、技术工艺变化情况

该企业自上次取证以来，在主要生产工艺技术上未发生变化。

1.3 主要生产、储存装置设施

1.3.1 主要生产、储存装置

1、总平面布置

该企业位于六安市舒城县城关镇孔集村一乡村道路的东侧，厂区东侧是左岸春晓高层居民区，南侧隔一条河渠有住户和废弃企业厂房，西侧有架空电线、隔乡村道路是舒城春秋工艺品有限公司和孔集村居民区，北侧隔池塘是住户和空地。

该企业现厂区主要分为生产区和辅助区两个区域，其中生产区位于厂区的东侧、辅助区位于厂区西侧，生产区与辅助区之间设有二道门相隔，在厂区的西侧设有一个人流物流主要出入口，经乡村道路与梅河路相连接。厂区内主要道路宽度在 4m 及以上，为水泥路面，厂区道路沿压缩充装及气瓶处理车间呈环状布置，跨越道路上方的管线高度均在 4.5 米及以上。

辅助区的西侧设有一个对外出入口，在出入口的北侧设有备品备件库和化验室一栋、厕所一个、车棚一个，在出入口的南侧设有新瓶库和门卫室一个。

生产区主要由制气及净化车间、压缩充装及气瓶处理车间、配电室和仪表室、电石库等组成。在生产区的最西侧中间位置是压缩充装及气瓶处理车间，向东是制气及净化车间，在这两个车间之间的北侧是配电室和仪表室，在制气及净化车间南侧是电石库，制气及净化车间和电石库之间是渣池，电石库的东侧是一个露天渣场，在制气及净化车间的北侧是气柜、东北角是一个厕所。消防水池位于压缩充装及气瓶处理车间的西北侧。

厂区布局详见附件总平面布置图。

该企业的总平面布置与上次取证时相比较，未发生变化。

2、主要装置和设施

该企业在 2023 年取消并拆除了固定式的丙酮充装设备，在主要生产装置和储存设施方面与上次取证时相比较未发生变化。主要生产装置、设备设

施情况如下表所示。

表 1.3-1 主要生产装置、储存设施一览表

序号	名称	规格型号	数量(台/套)	操作温度℃	操作压力MPa	近三年来变化情况
1	乙炔发生器	RYQ-100	1	70	0.04~0.07MPa	未发生变化
2	气柜	20 m ³	1	常温	0~0.07	未发生变化
3	安全水封	240L	2	常温	常压	未发生变化
4	净化装置(包括净化塔、中和塔等)	120m ³ /h	1	常温	0.02	未发生变化
5	乙炔压缩机	Z0.67/25	1	常温	2.5	未发生变化
6	干燥器	/	3	常温	0.02~2.5	未发生变化
7	低压水分离器	580L	1	常温	0.02	未发生变化
8	乙炔油分离器	11.1L	1	常温	/	未发生变化
9	气液分离器	48L	1	常温	/	未发生变化
10	乙炔充装排	54 头/排	3 排	常温	2.5	未发生变化
11	氮气瓶	40L/瓶	3	常温	16MPa	未发生变化
12	乙炔气瓶	40L	1200 只	常温	2.5	未发生变化

1.3.2 特种设备

该企业涉及的特种设备，经与上次取证相比较，其变化情况汇总如下表所示。

表 1.3-2 特种设备一览表

序号	名称	规格型号	材质	数量	近三年来变化情况
1	乙炔气瓶	40L、5kg, 2.5MPa	碳钢	1200 只	无变化

1.4 主要建（构）筑物

该企业涉及的主要建（构）筑物，与上次取证时相比较未发生变化，情况如下表所示。

表 1.4-1 主要建（构）筑物一览表

序号	名称	结构形式	火险类别	耐火等级	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	层数	近三年来变化情况	备注
1	制气及净化车间	框架	甲类	二级	100	140	1层局部2层	无变化	

序号	名称	结构形式	火险类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	近三年来变化情况	备注
2	压缩、充装及气瓶处理车间	框架、钢结构	甲类	二级	470	470	1层局部 2层	无变化	
3	配电室、仪表室	砖混	丁类	二级	36	36	1层	无变化	
4	电石库	框架	甲类	二级	56	56	1层	无变化	
5	新瓶库	框架	戊类	二级	272	544	2层	无变化	联建建筑
6	门卫室				12	24			
7	备品备件仓库、化验室	砖混	戊类	二级	148	440	3层	无变化	
8	西厕所	砖混	戊类	二级	76	76	1层	无变化	
9	东厕所	砖混	戊类	二级	26	26	1层	无变化	联建建筑
	空置房				40	40			
10	渣池	池体砖混	/	/	60	/	/	无变化	
11	干渣场	池体砖混	/	/	300	/	/	无变化	
12	消防水池	砖混	戊类	/	66	/	/	无变化	容积约 180m ³
13	西高位水塔	钢质	戊类	/	/	/	/	无变化	容积约 20m ³
14	车棚	钢棚	/	/	33	/	/	无变化	
15	东高位水塔	砖混	/	/	/	/	/	无变化	闲置

1.5 辅助工程

1.5.1 供配电

该企业厂区供电电源来自于当地乡镇 10kV 供电线路，在厂区外侧的西北侧安装有一台 100kVA 的杆式变压器，通过低压侧引入厂内，在配电室设有配电柜，为厂内的用电设备分配提供电源。

企业生产、消防、生活用电负荷为三级，可燃气体检测器用电负荷为一级。可燃气体报警系统采用 UPS 电源作为应急电源，容量为 500VA，供电时间 $\geq 30\text{min}$ 。在车间等的疏散走道和出口等重要场所设置有应急照明，应急照明灯电源为灯具自带蓄电池。

经与上次取证时相比较，生产生活消防供配电和用电未发生变化。

1.5.2 给排水

厂区内采取生产生活 and 消防各自独立的供水系统。该企业的生产用水、生活用水由当地乡镇自来水管网引入，供水压力为 0.3MPa。厂内的消防用水由厂区内的消防水池和自备消防泵提供，在厂内敷设有 DN100 消防水管，自来水做为消防水池的补水水源。

该企业无生产性废水排放，生产中产生的废水经沉淀后回用于生产。厂区内排水采取雨污分流，雨水主要为自然散排，生活污水经化粪池处理后外排。

经与上次取证时相比较，给排水设施未发生变化。

1.5.3 防雷和防静电接地

该企业的制气及净化车间、压缩充装及气瓶处理车间、气柜、电石库等为二类防雷建筑，其他建筑均为三类防雷建筑。

压缩充装及气瓶处理车间、电石库、辅助建筑等建筑利用钢屋面做为接闪器，气柜利用本体做为接闪器，利用柱内钢筋或钢柱、罐体等做避雷装置引下线，与埋地极连接。在厂区南侧、北侧共设有三根独立避雷针，做为相应建筑的防直击雷保护措施。

在涉及乙炔气等易燃物料的工艺管道上阀门、法兰等两端连接处均采用了金属导线或铜片跨接；所有电气设备均已安装保护接地，其他金属管路、金属构件等也与接地网进行了电气连接。储罐采取了防静电接地措施，采用 40×4mm 等规格的镀锌扁钢与接地网进行焊接（或螺栓等方式）连接。

于 2023 年 11 月 6 日经六安华云气象科技服务有限公司，对厂内的车间、设备、人体导静电装置等进行了定期检测，检测结果合格。

经与上次取证时相比较，防雷和防静电设施未发生变化。

1.5.4 消防设施

厂区在西侧设有一个对外出入口，厂内主要道路宽度为 4 米及以上，已形成环形消防通道。车间、仓库等均设置有规定的疏散出口，在出口处设置

了应急疏散灯和疏散指示标识。

在厂区西侧设有一个储水量约 180m³消防水池，利用自来水和井水做为补充水源，设置两台潜水消防泵 XBD3.2/25-100ISW-160 一用一备，厂区内设置有独立的 DN100 消防给水管网。

在各个仓库、压缩充装及气瓶处理车间、配电室和其他辅助用房等处均配备了一定数量的手提式干粉灭火器。

该企业在 1997 年已通过当时的消防等多部门联合验收。企业日常开展了对消防设施、器材等的维护工作，保持了消防设施、器材的完好有效性。

经与上次取证时相比较，该企业的消防设施、器材未发生变化。

1.5.5 检测报警、监控

1、在制气及净化车间、压缩充装及气瓶处理车间、电石库等处共安装了 9 只可燃气体检测报警器，报警主机设置在门卫室，当可燃浓度达到报警设定值时，现场检测器和报警主机可同步发出声光报警信号。

2、整个厂区共安装有 4 只视频监控点，监控主机设置在车间办公室，监控信息通过网络已连接至企业主要负责人、安全管理人员的手机上，可实时查看。

经与上次取证时相比较，监测和监视设施未发生变化。

1.5.6 供气

配备有多只氮气瓶，为生产设备置换提供气源。氮气为外购。

经与上次取证时相比较，氮气供气设施未发生变化。

第二章 安全评价范围

2.1 评价工作经过

根据《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第70号，国家主席令〔2009〕第18号修正，国家主席令〔2014〕第13号修改，国家主席令〔2021〕第88号修改）、《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，原国家安监总局79号令修正，原国家安监总局89号令修改）等法律法规和标准规范的相关要求，受舒城县东方气体有限公司的委托，我公司对位于安徽省六安市舒城县孔集镇的舒城县东方气体有限公司进行安全现状评价。

合同签订后，我公司立即组织各专业评价人员成立了安全评价项目课题组，课题组通过对项目现场进行的实地勘察和调研，依据相关法律、法规的要求，确定了本次安全现状评价的对象及评价范围。经充分调查、研究本次安全现状评价的对象和范围的相关情况，结合该企业的相关许可情况、原辅材料、设备设施和生产工艺等资料，收集和整理了项目安全评价所需的各种法律、法规、文件、资料，以及该企业提供的其它相关基础数据，建立了项目资料库。

依据相关法律法规、标准、行政规章、规范，对该企业的生产装置、储存设施、公辅工程、内外部安全条件和周边环境等进行实地考察，辨识项目存在的危险、有害因素，根据评价项目的实际情况划分评价单元，并选择相应的评价方法，对该企业在生产过程中可能存在的危险、有害因素及其程度进行定性定量分析评价，分析了项目的安全条件和安全生产条件，针对现场检查中存在的问题，以及通过定性定量分析评价中发现该企业存在的问题进行整理，提出安全对策措施与建议，在企业完成整改的基础上，整理、归纳了安全评价结论，在与该企业交换意见、确认后，完成了本安全现状评价报告。

2.2 评价范围

根据《原安徽省安监局关于贯彻实施<危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法>》（皖安监三〔2012〕53号）等的相关规定，结合该企业的实际情况，确定本次安全现状评价的对象为：位于安徽省六安市舒城县孔集镇的舒城县东方气体有限公司，主要评价内容为1条年产30万 m^3 乙炔气生产线的生产运行及安全管理系统运行状况、特种设备检测、安全设备设施完好情况等安全评价。本次评价具体包括该企业在役的制气及净化车间、压缩充装及气瓶处理车间、气柜、电石库、配电室、仪表室和辅助用房，以及为生产配套的公用辅助设施。

本次安全现状评价的范围包括：该企业厂界内外部安全条件和平面布置、生产装置设施和储存场所、公用辅助设施、安全生产管理等五个方面。本次安全现状评价中不包括厂外运输、配送服务等，相关的环境保护、职业健康、自然灾害等均由相应行业专业的评估评价为准，不在本次评价范围内。

2.3 评价程序

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）等的规定，安全现状评价程序如下图所示：



图 2-1 安全现状评价程序框图

第三章 评价依据

3.1 法律、法规

针对该企业安全评价工作的情况，在评价中依据的国家有关法律法规如下列表所示。

表 3.1-1 法律法规一览表

序号	法律法规	文号、年号
1	中华人民共和国安全生产法	国家主席令（2002）第 70 号 国家主席令（2009）第 18 号修正 国家主席令（2014）第 13 号修改 国家主席令（2021）第 88 号修改
2	中华人民共和国劳动法	国家主席令（1994）第 28 号 国家主席令（2009）第 18 号修正 国家主席令（2018）第 24 号修改
3	中华人民共和国行政许可法	国家主席令（2003）第 7 号 国家主席令（2019）第 29 号修订
4	中华人民共和国消防法	国家主席令（1998）第 4 号 国家主席令（2008）第 6 号修订 国家主席令（2019）第 29 号修订 国家主席令（2021）第 81 号修改
5	中华人民共和国特种设备安全法	国家主席令（2013）第 4 号
6	中华人民共和国职业病防治法	国家主席令（2011）第 52 号 国家主席令（2016）第 48 号修正 国家主席令（2017）第 81 号修改 国家主席令（2018）第 24 号修改
7	中华人民共和国突发事件应对法	国家主席令（2007）第 69 号
8	监控化学品管理条例	国务院令（1995）第 190 号 国务院令（2011）第 588 号修订
9	使用有毒物品作业场所劳动保护条例	国务院令（2002）第 352 号
10	安全生产许可证条例	国务院令（2004）第 397 号 国务院令（2013）第 638 号修订 国务院令（2014）第 653 号修订
11	易制毒化学品管理条例	国务院令（2005）第 445 号 国务院令（2014）第 653 号修改 国务院令（2016）第 666 号修改 国务院令（2018）第 703 号修改
12	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令（2007）第 493 号
13	特种设备安全监察条例	国务院令（2003）第 373 号 国务院令（2009）第 549 号修订
14	工伤保险条例	国务院令（2003）第 375 号 国务院令（2010）第 586 号修订

序号	法律法规	文号、年号
15	危险化学品安全管理条例	国务院令（2011）第 591 号 国务院令（2013）第 645 号修改
16	公路安全保护条例	国务院令（2011）第 593 号
17	生产安全事故应急条例	国务院令（2019）第 708 号
18	突发事件应急预案管理办法	国办发（2024）5 号
19	国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函	国办函（2021）58 号

3.2 部门规章及有关文件

针对该企业安全评价工作的情况，在评价中依据的国家和地方有关部门规章、文件如下列表所示。

表 3.1-2 部门规章和有关文件一览表

序号	法律法规	文号、年号
1	关于将 5 种物质列入易制毒化学品管理的公告	公安部 商务部 卫生计生委 海关总署 原国家安监总局 国家食品药品监管总局 2017 年 12 月 22 日
2	各类监控化学品目录	工业和信息化部令第 52 号
3	生产经营单位安全培训规定	原国家安监总局令第 3 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
4	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
5	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 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
6	建设项目安全设施“三同时”监督管理办法	原国家安监总局令第 36 号 原国家安监总局 77 号令修正
7	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	原国家安监总局令第 40 号 原国家安监总局 79 号令修正
8	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 原国家安监总局 79 号令修正 原国家安监总局 89 号令修改
9	安全生产培训管理办法	原国家安监总局令第 44 号 原国家安监总局 63 号令修正 原国家安监总局 80 号令修正
10	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 原国家安监总局 79 号令修正
11	危险化学品登记管理办法	原国家安监总局令第 53 号
12	危险化学品经营许可证管理办法	原国家安监总局令第 55 号 原国家安监总局 79 号令修正 原国家安监总局 89 号令修改

序号	法律法规	文号、年号
13	危险化学品安全使用许可证实施办法	原国家安监总局令第 57 号 原国家安监总局 79 号令修正 原国家安监总局 89 号令修改
14	原国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定	原国家安监总局令第 63 号
15	原国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定	原国家安监总局令第 77 号
16	原国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定	原国家安监总局令第 79 号
17	原国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定	原国家安监总局令第 80 号
18	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 号令修改
19	修改和废止部分规章及规范性文件的决定	原国家安监总局令第 89 号
20	危险化学品目录（2015 年版）	原国家安监总局等 10 部委 2015 年第 5 号公告
21	危险化学品建设项目安全评价细则（试行）	安监总局危化（2007）255 号
22	关于公布首批重点监管危险化工工艺目录的通知	原安监总管三（2009）116 号
23	关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的指导意见	原安监总管三（2009）124 号
24	关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知	原安监总管三（2011）95 号
25	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	原安监总管三（2011）142 号
26	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
27	关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知	原安监总管三（2013）12 号
28	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
29	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）	原国家安监总局公告 2014 年第 13 号
30	关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函	原安监总厅管三函（2014）5 号
31	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
32	关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见	原安监总管三（2014）116 号
33	原国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知	原安监总厅科技（2015）43 号
34	原国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知	原安监总科技（2015）75 号
35	原国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知	原安监总厅管三（2015）80 号
36	用人单位劳动防护用品管理规范	原安监总厅安健（2015）124 号
37	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

序号	法律法规	文号、年号
38	原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
39	推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）	原国家安监总局、科技部、工信部公告 2017 年第 19 号
40	国家安全监管总局印发《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
41	关于印发<危险化学品企业生产安全事故应急准备指南>的通知	应急厅（2019）62 号
42	特别管控危险化学品目录(第一版)	应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号
43	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
44	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
45	危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）	应急危化二（2021）1 号
46	国家安全生产应急救援中心关于印发《有限空间作业事故安全施救指南》的通知	应救协调（2021）5 号
47	应急管理部关于印发《企业安全生产标准化建设定级办法》的通知	应急（2021）83 号
48	调整<危险化学品目录（2015 版）>	应急管理部等十部门，2022 年公告第 8 号，2022 年 10 月 13 日
49	应急管理部办公厅关于修改《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》涉及柴油部分内容的通知	应急管理部办公厅 2022 年 11 月 28 日
50	易制爆危险化学品名录（2017 年版）	公安部公告，2017 年 5 月 11 日
51	关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资（2022）136 号
52	产业结构调整指导目录（2024 年本）	国家发改委令（2023）第 7 号
53	起重机械安全监察规定	国家质检总局令第 92 号
54	特种设备作业人员监督管理办法	国家质监总局令第 140 号
55	特种设备目录	质检总局公告 2014 年第 114 号
56	质检总局关于修订《特种设备目录》的公告（2014 年第 114 号）	质检总局 2014 年 10 月 30 日
57	质检总局办公厅关于压力管道气瓶安全监察工作有关问题的通知	质检办特（2015）675 号
58	市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告《特种设备作业人员资格认定分类与项目》（附件 2）	国家市场监督管理总局公告 2019 年第 3 号
59	市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告	国家市场监督管理总局公告 2020 年第 42 号

序号	法律法规	文号、年号
60	市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告	国家市场监督管理总局公告 2021年第41号
61	特种设备安全监督检查办法	国家市场监督管理总局令 2022年第57号
62	防雷减灾管理办法	中国气象局令(2011)第20号 中国气象局令(2013)第24号修改
63	安徽省安全生产条例	安徽省人大常委会2006年公告第92号 安徽省人大常委会2017年公告第61号 修订
64	安徽省生产安全事故隐患排查治理办法	安徽省人民政府令(2015)第259号
65	关于贯彻实施<危险化学品安全管理条例>的意见	皖安监化(2011)183号
66	关于贯彻实施<危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法>的意见	皖安监三(2012)53号
67	关于调整危险化学品安全生产许可证委托审查颁发范围和危险化学品建设项目安全审查权限的通知	皖应急(2020)235号
68	安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定	皖安办(2020)75号
69	关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知	皖应急(2021)74号

3.3 相关标准、规范

针对该企业安全评价工作的情况，在评价中依据的国家、行业、部门等有关技术标准、规范如下列表所示。

表 3.1-3 技术标准规范一览表

序号	技术标准	标号
1	安全色	GB2893-2008
2	图形符号 安全色和安全标志 第1部分：安全标志和安全标记的设计原则	GB2893.1-2013
3	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	GB2893.5-2020
4	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
5	室内消火栓	GB3445-2005
6	固定式钢梯及平台安全要求第1部分：钢直梯	GB4053.1-2009
7	固定式钢梯及平台安全要求第2部分：钢斜梯	GB4053.2-2009
8	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
9	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程	GB4387-2008
10	生产设备安全卫生设计总则	GB5083-1999

序号	技术标准	标号
11	机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件	GB5226.1-2019
12	起重机械安全规程第一部分：总则	GB6067.1-2010
13	坠落防护 安全带	GB6095-2021
14	企业职工伤亡事故分类标准	GB6441-86
15	溶解乙炔	GB6819-2004
16	危险货物分类和品名编号	GB6944-2012
17	气瓶颜色标志	GB7144-2016
18	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识	GB7231-2016
19	防止静电事故通用导则	GB12158-2006
20	消防安全标志第 1 部分：标志	GB13495.1-2015
21	化学品分类和危险性公示 通则	GB13690-2009
22	系统接地型式及安全技术要求	GB14050-2008
23	危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022
24	消防安全标志设置要求	GB15630-1995
25	化学品安全技术说明书 内容和项目顺序	GB16483-2008
26	机械安全 接近机械的固定设施.第 1 部分：	GB17888.1-2020
27	机械安全 接近机械的固定设施.第 2 部分：	GB17888.2-2020
28	机械安全 接近机械的固定设施.第 3 部分：	GB17888.3-2020
29	机械安全 接近机械的固定设施.第 4 部分：固定式直梯	GB17888.4-2020
30	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013
31	腐蚀性商品储存养护技术条件	GB17915-2013
32	毒害性商品储存养护技术条件	GB17916-2013
33	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
34	危险化学品单位应急救援物资配备要求	GB30077-2013
35	危险化学品企业特殊作业安全规范	GB30871-2022
36	危险化学品生产装置和储存设施风险基准	GB36894-2018
37	个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则	GB39800.1-2020
38	个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气	GB39800.2-2020
39	建筑设计防火规范	GB50016-2014 2018 年版
40	乙炔站设计规范（2017 年 8 月 31 日作废）	GB50031-91
41	供配电系统设计规范	GB50052-2009
42	20KV 及以下变电所设计规范	GB50053-2013
43	低压配电设计规范	GB50054-2011

序号	技术标准	标号
44	通用用电设备配电设计规范	GB50055-2011
45	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
46	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
47	火灾自动报警系统设计规范	GB50116-2013
48	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
49	工业企业总平面设计规范	GB50187-2012
50	化工企业总图运输设计规范	GB50489-2009
51	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
52	消防设施通用规范（2023年3月1日起实施）	GB55036-2022
53	建筑防火通用规范（2023年6月1日起实施）	GB55037-2022
54	手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程	GB/T3787-2017
55	特低电压（ELV）限值	GB/T3805-2008
56	外壳防护等级（IP 代码）	GB/T4208-2017
57	国民经济行业分类	GB/T4754-2017 （2019年修改）
58	生产过程安全卫生要求总则	GB/T12801-2008
59	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022
60	用电安全导则	GB/T13869-2017
61	机械安全 急停功能 设计原则	GB/T16754-2021
62	压力管道规范 工业管道 第1部分	GB/T20801.1-2020
63	压力管道规范 工业管道 第6部分：安全防护	GB/T20801.6-2020
64	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
65	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法	GB/T37243-2019
66	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准	GB/T50493-2019
67	溶解乙炔设备	JB/T8856-2018
68	特种设备使用管理规则	TSG08-2017
69	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG21-2016（第1号修改单）
70	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2008
71	化学品生产单位动火作业安全规范	AQ3022-2008
72	化学品生产单位高处作业安全规范	AQ3025-2008
73	化学品生产单位设备检修作业安全规范	AQ3026-2008
74	安全评价通则	AQ8001-2007
75	化工过程安全管理导则	AQ/T3034-2022
76	危险化学品事故应急救援指挥导则	AQ/T3052-2015

序号	技术标准	标号
77	化工企业静电接地设计规程	HG/T20675-1990
78	仓储场所消防安全管理通则	XF1131-2014

3.4 其他相关资料

企业提供的《安全现状评价报告》（2021 年）、《安全生产许可证》、《安全生产标准化证书》等有关证照，设备设施、工艺技术以及相关的专项评价、检验检测报告、人员持证、管理等有关资料。

第四章 评价方法及单元划分

根据企业的实际情况和安全评价的需要，共划分为五个评价单元。结合企业生产工艺技术和设备设施的特点，以及本次安全评价的适应性、针对性等，选择了安全检查表法、危险度评价法、事故后果模拟计算等评价方法。具体划分的评价单元和对应选用的评价方法如下表所示。

表 4-1 划分的评价单元和采用的安全评价方法一览表

序号	评价单元	单元内容	评价方法	评价内容
1	内、外部 安全防火 间距	评价项目的内、外部安全条件是否符合规范要求，是否能满足安全生产的需要。	安全检查表法	检查项目选址是否合理，是否符合规划要求，检查项目内外部防火间距是否符合要求。
2	生产设 备、设施、 装置实际 运行状况	评价项目的工艺流程、工艺参数、控制方式、操作条件、物料种类与理化特性、工艺布置、总图、公用工程等内容定性、定量分析；	安全检查表法 危险度评价法 事故后果模拟 计算法	根据物质的性质，数量，分析主要生产装置内可能出现的火灾爆炸、中毒事故，检查主装置的安全设施是否符合要求根据项目生产设备的操作条件、工艺过程等，定性、定量分析主装置的固有的危险程度等。
3	安全设施 运行情况 及完好有 效情况	评价项目全部安全设施运行情况 及完好有效情况，并对重点监管 危险化工工艺、重点监管的危险 化学品、涉及危险化工工艺的大 型化工装置、危险化学品重大危 险源等情况进行专项详细说明	安全检查表法	列出项目全部安全设施运行情况 及完好有效情况，检查项目中涉 及的重点监管危险化工工艺、重 点监管的危险化学品、涉及危险 化工工艺的大型化工装置、危险 化学品重大危险源等符合性。
4	事故后果 模拟	对可能造成重大后果的装置，采 用事故模拟计算，预测极端情况 下事故的相关情况。	事故后果模拟 计算	对可能造成重大后果的装置，采 用事故模拟计算，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。
5	安全管理	安全管理单元是用来检查企业安 全管理措施是否到位，是否依法 为企业职工办理了相关职业保护 和劳动保护措施，是否对于强制 检测的设备设施和特种设备依法 办理了相关的检验检测，是否落 实了安全管理责任制和各级岗位 制度等。	安全检查表法	检查企业安全管理的有效性，与 标准规范的符合性。

第五章 危险、有害因素辨识

5.1 危险、有害化学品辨识

该企业在生产中涉及的主要原料有电石，使用的辅料有次氯酸钠溶液、氮气[压缩的]、丙酮（存在于乙炔气瓶中）、水等，生产的产品是乙炔，在生产的粗产品中会含有少量的杂质磷化氢和杂质硫化氢。根据《危险化学品名录》（2015年版，2022年修改）、《监控化学品管理条例》、《易制毒化学品管理条例》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）等规范，对属于危险化学品各物质的危险性进行分析辨识，各危险类别辨识结果如下表所示。

表 5.1-1 危险化学品辨识汇总表

序号	名称	危化品 序号	CAS 号	剧毒 物品	监控化 学品	易制毒 物品	易制爆 物品	火灾 危险 性	重点监 管化学 品	特别管 控危险 化学品
1	电石	2107	75-20-7	/	/	/	/	甲类	/	/
2	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]	166	7681-52-9	/	/	/	/	甲类	/	/
3	乙炔	2629	74-86-2	/	/	/	/	甲类	是	/
4	氮气（压缩的）	172	7727-37-9	/	/	/	/	戊类	/	/
5	磷化氢	1266	7803-51-2	是	/	/	/	甲类	是	/
6	硫化氢	1289	7783-06-4	/	/	/	/	甲类	是	/
7	丙酮	137	67-64-1	/	/	第三类	/	甲类	/	/

表注：依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）条文说明第 3.1.3 条表 3，电石储存属于甲类 2 项物品。

该企业在生产中涉及主要的危险化学品的的主要危险有害等理化性质数据如下表所示。

表 5.1-2 危险化学品的主要危险、危害性参数表

物料名称	参数和分类												
	危化品 序号	相对 分子量	熔点 °C	沸点 °C	相对水 密度	相对空 气密度	对水溶 解性	闪点 °C	爆炸极 限%	引燃(自 燃)温 度°C	毒性 LD50mg/ kg	接触阈限 mg/m ³	危险性类别
电石	2107	64.1	2300	/	2.22	/	溶于水	/	/	/	/	/	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别1
乙炔	2629	56.04	-80.8	-83.8	0.62	0.91	微溶于水	-32	2.1-80	305	1044mg/m ³ (大鼠吸入)	/	易燃气体,类别1 化学不稳定性气体,类别A 加压气体
次氯酸钠 溶液[含有效氯>5%]	166	74.44	-6	102.2	1.1	/	溶于水	/	/	/	8500mg/kg (小鼠经口)	/	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
氮气	172	28.01	-209.8	-195.6	0.81 / -196°C	0.97	微溶于水	/	1.4~4.5	/	12705(大鼠经口)	/	加压气体
磷化氢(杂质)	1266	34.04	-133	-87.7	/	1.17	微溶于冷水	-88	1.8-98	100-150	15.3mg/m ³ , 四小时 (大鼠吸入)	0.3	易燃气体,类别1 加压气体 急性毒性-吸入,类别2* 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
硫化氢(杂质)	1289	34.08	-85.5	-60.7	/	1.19	溶于水	-60	4-46	260	610mg/m ³ (大鼠吸入)	10	易燃气体,类别1 加压气体 急性毒性-吸入,类别2* 危害水生环境-急性危害,类别1

物料名称	参数和分类												
	危化品 序号	相对 分子量	熔点 °C	沸点 °C	相对水 密度	相对空 气密度	对水溶 解性	闪点 °C	爆炸极 限%	引燃（自 燃）温 度°C	毒性 LD50mg/ kg	接触阈限 mg/m ³	危险性类别
丙酮	137	58.08	-94.6	56.5	0.8	2	与水混 溶	-20	2.5-13	465	5800mg/m ³ (大鼠经 口)	400	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）

5.2 主要危险、有害因素所在场所、部位

5.2.1 火灾、爆炸

（一）物料固有的火灾爆炸危险性

在生产中主要涉及有乙炔、磷化氢、硫化氢、次氯酸钠溶液、氮气、丙酮等危险化学用品，其中乙炔、磷化氢、硫化氢是国家首批重点监管的危险化学用品。乙炔、磷化氢、硫化氢、丙酮等蒸气与空气混合可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧、爆炸。（磷化氢、硫化氢在粗产品中含量虽然很少，但在危险性分析中仍然进行分析。丙酮虽只存在于乙炔气瓶内，但在危险性分析时仍然进行分析。）

电石干燥时不燃，遇水或湿气能迅速发生反应产生高度易燃的乙炔。

乙炔属易燃气体，在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸。

磷化氢极易燃，具有强还原性。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。暴露在空气中能自燃。与氧接触会爆炸，与卤素接触激烈反应。与氧化剂能发生强烈反应。

硫化氢易燃，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。

丙酮蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

（二）物料储存危险性分析

电石库火灾危险性类别属甲类。电石遇水分解产生乙炔，可与空气形成爆炸性混合物。电石库若进水、受潮就会产生乙炔，严防水、受潮。如雨天搬运电石，大雨时若电石库地面不够高而进水，库房顶部、墙面漏雨、受潮，相对湿度过大或库房火灾误用水灭火等，均能产生乙炔，从而引发火灾、爆炸事故。

电石库等场所电石粉末积累过多，可能吸潮分解产生乙炔。电石一般含有硅铁，硅铁之间或与其他金属摩擦碰撞，易产生火花，往往成为乙炔燃烧、爆炸的火源。

若电石桶打开时用气焊或钢凿，明火或火花易造成桶内存留乙炔气燃烧。装卸、搬运电石桶时，用力过大，碰撞产生火花，引起爆炸。桶内的剩余电石粉末，存放时遇水产生乙炔。

可能因气瓶容器破损、撞击等泄漏，管理不当、违规操作等也可造成丙酮从气瓶中泄漏，泄漏的丙酮遇点火源就可能引起火灾事故。

（三）工艺过程危险性分析

（1）发气工序

乙炔发生器电石加料口起火是易发生火灾、爆炸恶性事故的主要部位。主要原因有：在加电石时由于电石之间或电石与器壁间摩擦碰撞，或电石含磷量较大，或电石吊料与金属碰撞，或电动葫芦电线打火等原因，容易引起火灾，若空间乙炔浓度达到爆炸极限，就会引起爆炸。

开、停车时若氮气置换不彻底，或因氮气纯度低，或氮气管不畅，使氮气进气量不足，均会形成乙炔与空气的爆炸性混合物。

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；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，还有可能影响电石水解，造成在渣池内水解生成乙炔形成爆炸性混合气体。

乙炔发生器操作失误，造成液面过低，加料水封失去作用，会使乙炔发生器乙炔气逸出，或外部空气进入，形成爆炸性混合气体。

（2）净化工序

乙炔气中有 PH_3 ， PH_3 的存在会降低乙炔的自燃点，与空气接触有可能自燃，从而引起乙炔爆炸。

（3）压缩充装工序

高压乙炔气体放空，如无阻火器，容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火花，容易分解爆炸。

乙炔气瓶也可能发生爆炸危险，①乙炔气充装压力过大、速度过快，可能造成乙炔气瓶超压、或温度过高使易熔塞熔化。②乙炔气瓶的材质、结构和制造质量不符合安全要求，如材料脆性、瓶壁厚薄不均，有夹层等。③充装夹具没有装好、气瓶的瓶阀处泄漏，导致高压气流冲出，引发爆炸。④乙炔气瓶内丙酮量过少，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。⑤乙炔气瓶保管不善，使用时受日晒、明火、热辐射等作用，致使瓶温过高，压力剧增。⑥乙炔气瓶卧放状态排放，丙酮、乙炔流出，引发爆炸。⑦搬运装卸时，乙炔气瓶高处坠落、倾倒或滚动，发生剧烈碰撞冲击。

（4）装卸过程

①装卸乙炔气瓶发生泄漏，机械和工器具不是防爆材质，或没有采取消除产生火花措施；

②在装卸前后未检查运输车辆的符合性和完好性；

③车辆在卸料时未熄火；

④明火或火花控制不严，装卸场所距明火或火花处安全距离不足，装卸现场有人吸烟；

⑤装卸时未按安全操作规程进行作业，野蛮作业；

⑥大风、雷雨、大雪等恶劣天气进行装卸作业；

⑦未配备消防器材以及其他消防设施；

⑧装卸过程未对车辆、储存设施进行监护、检查，意外情况未及时处理。

以上原因都可能造成乙炔气的泄漏，当处置不当，或遇点火源时都可能发生火灾、爆炸事故的发生。

（5）输送过程火灾、爆炸

乙炔气体等输送时，操作失误，管内流速超过安全速度，设备、管道未良好接地或接地电阻值高，不能导除静电；管道、阀门等发生泄漏，遇着火源，均可能引发火灾、爆炸、中毒等事故。

乙炔气等在运输时，厂区主要运输道路、路宽、道路转弯半径等不符合国家标准要求，在运输中易因交通事故造成设备、管道被撞损坏，导致物料泄漏，引起燃烧、爆炸事故。

进入厂区的运输工具（尤其是发动机排气口未安装阻火器（防护罩）的机动车），在厂内行驶，存在翻倒、碰撞、刹车失灵、违章驾驶等危险因素。一旦存在这些事故隐患，不仅直接影响车辆的安全作业，还可能引发火灾、爆炸等严重事故。物流通道与人流通道未分设，一旦发生爆炸、毒物泄漏事故，不利于人员疏散。

原料、产品运输时，若未严格按照国家危险品运输有关规定，运输车辆不符合安全要求，均有可能发生火灾、爆炸等事故。

（6）泄漏。生产线中的设备、气柜、管道、阀门、法兰以及各个接口等部位的泄漏时有发生。乙炔属于易燃、易爆物质，生产过程中倘若发生泄漏，泄漏后与空气形成爆炸性混合气体，当浓度达到爆炸极限范围时，遇到点火源，便会发生燃烧甚至爆炸。

（7）电火花。生产过程中使用的电气设备，若未按标准要求选用防爆电器或防爆等级未达标、线路安装未符合规定、电气设备老化、电力线过载或短路、电气设备未采取可靠的接地保护措施等，运行时均可能产生电火花或引起局部过热，均是引起火灾爆炸的点火源。

（8）静电。在投料、生产、输送等过程中易产生静电，若设备的防静电措施不当，静电荷会积聚放电而产生静电火花。进入爆炸危险区域的人员若穿化纤织物的衣服，相互摩擦也能产生静电火花。当火花能量超过物质的最小点火能量时会引起爆炸。

（8）气瓶在充装操作过程中，因操作不当、管理缺失、违规作业等，

或超量充装等都可能造成丙酮的泄漏，带来火灾或爆炸的可能。

（四）操作、管理因素

生产过程中使用的设备、容器及管道由于超温、超压运行或泄压装置失效，设备腐蚀、阀门或压力管道等级选取不当等原因或异常，均有可能发生爆炸。

因管理原因导致外来火种、点火源、违规动火等进入生产区域或储存区域，一旦接触易燃物质，亦可发生爆炸。

此外，若安全教育培训不到位，储存生产区域人员管理不善，车辆进出管理不严，设备标牌、介质名称、安全色、危险性告知等内容缺失或不完善，违章作业、其他管理缺陷等，都有可能导致爆炸事故的发生。

（五）容器爆炸

在生产中使用带有压力的容器主要有乙炔钢瓶、压缩设备等等承压设备设施，其中有的是带有一定压力的容器、管道，这些均承压容器设备均可能发生容器爆炸事故。

发气设备、气柜虽是常压设备，但若放空管故障不能正常排空可造成发气设备、气柜内的压力异常升高，若未及时发现、处理不当、操作失误等，随着发气设备、气柜压力升高超过其耐受极限后就可能引起容器爆炸事故的发生，同时还可能引起内部物料的大量外泄并与空气形成爆炸性混合物，遇点火源就可引起爆炸事故的发生，泄漏外溢的液体物遇点火源可引起火灾事故的发生。

各种受压的设备、气瓶、管道在使用过程中，还有丙酮充装设备、乙炔气瓶等，若安全管理有缺陷，违章作业或违章指挥，未定期检修维护，或环境温度过高，若安全阀、压力表等安全保护装置失效或没有定期调试检测等，在使用过程中无法及时判断设备的完好性安全性，可造成受压的设备、气瓶、管道等本体的直接爆炸；在储存或使用过程中，若使用不当，或放置时未固定、无防倾倒措施等，或受到外部的撞击、挤压等，也可造成受压的设备、气瓶、管道的爆炸；若这些受压的设备、气瓶、管道本体受到腐蚀、机械损

伤、其他因素造成的强度降低等，储存或使用点有高温，或容器直接受到高温辐射长时间影响，均可能发生容器爆炸事故。

5.2.2 中毒与窒息

电石中含有硫化物、磷化物等杂质，生成的粗乙炔气体中含有微量的磷化氢、硫化氢等有害成分（粗乙炔气体中磷化氢含量 0.05~0.07%，硫化氢微量）。

乙炔高浓度吸入可引起单纯性窒息。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大。乙炔具有麻醉作用，其麻醉性比单烯烃强得多，乙炔有阻止氧化的作用，使脑缺氧，引起昏迷麻醉，但对生理机能没有影响。吸入高浓度乙炔后，呈现酒醉样兴奋，能引起昏睡、紫绀、瞳孔发直、脉搏不齐等。

次氯酸钠溶液为毒性物质，皆属有害物料，在含量高于一定浓度后，会对人体构成危害。

如果设备、管道、阀门、气瓶等发生泄漏，造成有毒物质外泄；输送泵、卸料泵、输送有毒介质的管道发生泄漏；有毒物质发生泄漏，皮肤接触、吸入、食入均可能发生不同症状的中毒。

丙酮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、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，先有口唇、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。

氮气属于惰性气体，空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，可引起缺氧窒息。当吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳，称之为“氮酩酊”，可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度，患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。氮气在储存、输送及使用过程中，设备、管道发生损坏或防满溢措施失效等，可引起氮气泄漏；输送物料的泵、管道、阀门失效破损，气体大量泄漏，在局部氮气等浓度积聚过高，都可引发人员中毒或窒息事故。

此外，在生产中若设备设施选型不当，安装失误或破损，或维护不当，管道连接不严，不密封，阀门泄漏等，局部通风不畅，可能导致操作人员窒息。

在设备安装或检维修过程中，若进入受限空间，如进入气柜、发气设备等这些密闭空间内作业时，若未办理完善的作业手续，或在作业中未进行有效通风和检测合格后作业，或检测有限空间内气体成份不合格就进行作业，在作业过程中未定时检测、或防护不当、作业时缺少监护，或现场配备的应急器材不足、不适用等，操作前未实施安全教育、未落实安全防范措施，或安全管理措施不到位、违章作业、违章指挥、安全教育培训缺失、防护不当、应急器材配备不足、未经审批等，均可能造成中毒或窒息事故。若这些场所发生中毒和窒息事故时，抢险方法不当、或盲目进行救援，还会对救援抢险人员造成中毒和窒息，从而带来事故的扩大。

若安全色标志不清、特种作业操作人员未能持证上岗、相关从业人员缺乏足够的安全教育培训，致使重要岗位操作人员对于危险性化学品警惕性不足，不能充分识别储存、使用物质的危险特性，也会造成中毒或窒息事故。

若人员操作失误，安全意识不到位，未能正确认识到毒害物质危险性，防护措施缺失、失效或未正确配戴，导致误接触，亦可对人员造成中毒窒息或事故。

5.3 生产、储存场所及生产过程其它危险性分析

5.3.1 机械伤害

机械伤害是指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件等直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾等形式的伤害。机械所造成的伤害事故常常存在的危险源有，旋转的机件具有将人体或物体从外部卷入的危险，机床的卡盘、钻头、铣刀等、传动部件和旋转轴的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险，风翅、叶轮有绞碾的危险，相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险，作直线往复运动的部位存在着撞伤和挤伤的危险，剪切等机械的刀口等部位存在着剪切的危险，机械的摇摆部位存

在着撞击的危险，机械的控制点、操纵点、检查点、取样点、送料过程等也都存在着不同的潜在危险因素。

在各生产系统涉及的机械设备主要有各类电机、连轴器、水泵等各种机械设备，这些设备在生产过程中均存在机械伤害的危险，如果转动装置、机械等防护不全、防护不当、安全装置失效或操作人员未遵守安全操作规程等，或工作场所照明度不够或光线刺眼，工作场地导致设备布置不合理等，或劳动保护用品未穿戴、未正确穿戴等，如在设备旋转时戴手套、未穿“三紧工作服”、未戴安全防护眼镜等，均可能造成机械伤害事故。

若这些生产设备的安全防护罩、栏、电气连锁等装置存在缺陷，或人为将连锁防护装置停用，均可能产生对人的绞、碰、碾、割等机械伤害。若机械设备没有配置必要的紧急停车等安全装置，则会因为观察不到或操作失误等紧急情况，而不能快速停车，以致发生机械伤害事故。若往复运动的机械设备，未划定工作区域或设置防护罩、网或防止人员进入工作区域的安全防护设施，可发生机械碰撞伤害。若操作人员违章作业，可发生操作人员的手指等身体部位直接被设备绞入造成机械伤害，若手套、衣物等被设备绞入，可间接将人体相关部位绞入机械内造成机械伤害；若旋转设备外侧的防护罩缺失或损坏、或未安装任何防护、或光电防护失效、或转轴（轮等）外侧有突出部分，现场人员的衣物易被转动的设备部件直接挂上（或钩上），从而将整个人体都带入设备上，形成严重的机械伤害事故。

5.3.2 触电

电气伤害包括触电、静电、雷电等伤害事故。

配电设施、电气设备，人员面广量大，因电气线路或电气设备安装不当或保养不善等将引起电气设备各绝缘性能降低，有可能造成人身触电事故。特别是在移动设备使用时，会因临时接用电或安全措施不完备而造成触电事故。

缺乏用电安全知识，违章用电；作业人员违章操作、不慎接触电源等，都会引起触电伤害事故。电气设备、线路等发生故障，操作检修时安全距离

不足、操作不当。如电气设备的防护距离不足时，会引起空气击穿造成作业人员的电击伤害。在配电室四周的防护距离不足，或带电作业、巡检过程中距这些高压电气设备距离过近，均可能会引起空气击穿造成作业人员的电击伤害。

配电场所在检修过程中，可能因违章操作或安全防护措施不健全而导致触电事故，如带负荷拉、合闸、带地线送电、带电挂地线、误停送电操作、停送电操作无人监护等。停、送电操作票安全措施落实不到位，未严格按照“五防”要求的顺序进行，可造成触电、电击、电弧烧伤等事故。

在生产过程中涉及大量的易燃物料，这些物质在装卸、输送、加料过程中若操作不当、管道输送过程流速控制不当等，均易产生静电；工艺设备在运转过程中亦可产生静电。如不及时消除在操作过程中产生的静电，防静电设施缺失或者失效，则可产生静电火花。

雷电是一种自然的物理性危险有害因素，雷电有害因素是指大气雷电产生高压静电荷对地球表面及其导体进行放电，从而产生直接的和感应的高压电造成人目或设备建筑物的伤害。

造成雷击的原因，从预防方面分析，主要是防雷电安全技术措施不全，保护装置不合格，接地电阻超过规定要求，未定期进行防雷电检查、检测。在设计安装方面，建筑物、供电系统防雷电装置设计或安装不符合规定要求等。

5.3.3 高处坠落

厂区中的建筑物较高，如在对建筑物进行维修、安装室外高处（距地面2米以上）设备等过程中，各类登高固定式钢梯、平台、防护栏杆、脚手架等的设计、制造、安装缺陷；不良气候条件下（如雨、雪、风、雾天气），梯子平台防滑性能下降、扶手滑湿；以及照明不良、思想麻痹、注意力不集中等，都将可能造成作业人员高处坠落事故的发生。

车间内设置有电气线路、高空照明等，厂区安装有气柜、制气及净化车间，厂区还有各种构筑物，这些设备、设施离地高度都超过2m，在维护、

检修等操作时，由于临时操作平台、梯子等搭设不稳，个人未栓挂安全带、用力过猛等原因极易造成高处坠落及工器具跌落，造成人员跌伤和工器具损毁。

车间的工作平台、坑洞等有跌落危险的地点，如防护设施设计、制作等不符合规范，或没有防护措施、防护措施有缺陷，工人在操作和检修时可能发生高处坠落。

5.3.4 车辆伤害

厂区内各类原辅材料的运入、产品的外运等以汽车运输为主，均由外协单位的车辆进行运输。如道路环境有缺陷，车辆故障、违章驾车，或制动、音响、灯光等失效，道路状况不符合运输规定，或误操作，或违章驾车、疏忽大意、车况不良、道路环境不良等，以及其他管理因素等，则可造成车辆伤害。车辆伤害主要包括车辆对人员的伤害和对建筑物、设备的损坏。伤害类型以碾压、碰撞、倾翻、爆炸、火灾（易燃原料搬运）、刮蹭等为主。

5.3.5 淹溺

厂区内建有渣池、澄清池、消防水池等，池体均较深，这些池体周边若未设置围堰、围栏、安全警示标志或防护设施损坏、强度不符合要求等原因，若进入维修、检查、清污等作业不慎、管理缺失、防护失效或不足等，均有可能造成人员落水从而发生淹溺事故。

5.3.6 物体打击

物体打击是指在生产过程中物件或物料会发生因放置不稳而在重力或其他外力作用下产生运动造成人身伤亡的事故。

在设备操作过程、作业过程，上下物品、设备、配件及堆放取用过程，运输过程等都有可能发生物体打击事故。

各种电机、转动传动等设备，在工作时发出的都是很强的冲击力和挤压力。如果设备不具备足够的钢度和稳固性，机器零部件在使用过程中，由于松动、脱落或折断、碎裂、甩出等可能造成的冲击、抛射危险；若设备基础

不牢固、可靠，其结合面不紧密，未采取减震措施，当挤压部件运动时，造成模具碎裂；电动机的连接部位松动；摩擦盘、飞轮、导轨压条等部位的紧固件松动，且防止运动件脱落或误操作的装置失效。设备上的这些危险，均可造成不同物件、物料的飞出，造成在附近的作业人员受到伤害。

厂内在高处作业时，作业人员从高处随意往下乱抛物体；或放在高处脚手架上的物品与材料等堆放不稳发生塌落或滚动掉下；或在检修作业过程中工器具安装不牢固及不慎脱落飞出；或作业的工作平台无挡脚板，或在检修作业过程中敲击物体后，边、角飞溅；这些乱抛的物体、坠落的物品与材料、飞出的工器具等均可造成对作业人员及周围的人员造成物体打击，若存在检修等施工作业人员未佩戴安全帽等违章作业等，这些均可能造成物体打击事故，形成人员伤害事故。

5.3.7 灼烫

次氯酸钠溶液受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。经常用手接触该品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。

若次氯酸钠溶液在使用过程中，一旦容器、管道、阀门等损坏或操作不当，就会引起物料的泄漏，操作人员如没有必要的安全防护用品，或防护用品若穿戴不当，接触后可能造成化学灼烫，并腐蚀设备、建构筑物。在设备检修过程中，如腐蚀性物料没有清洗处理干净，工人接触会引起化学灼伤，也可对设备设施造成腐蚀，对环境造成污染。

5.3.8 坍塌

产品、原料等堆码过高或堆置不合理，或堆码不规范、不牢固，有可能引起堆置物的倒塌对人员造成伤亡；在设备或设施检修时，脚手架坍塌；破土作业时，导致建筑物结构稳定性被破坏，或建构筑物建筑质量不合格等，厂房内安装的高大设备、平台、内部隔墙等，若基础不稳、安装不规范、管理缺失、使用不当、其他设备碰撞等，都可造成建构筑物坍塌事故。

5.3.9 其他伤害

(1)高温

本地极端最高气温可达 41.0℃，在炎热季节，室外作业人员要承受一定程度的高温作业危害；在对有热量产生的设备进行作业时，也会产生高温辐射。长期高温作业可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍等病症。高温夏季野外作业巡线时和蒸汽发生器等产生高温的设备运行时，若防暑降温措施不当等，均可能引起中暑。

(2)噪声

噪声。产生噪声的设备主要是各种机械设备运转以及空压机、风机等机械设备产生的噪声。噪声对人体的影响是多方面的。50dB(A)以上开始影响睡眠和休息，70dB(A)以上干扰交谈，妨碍听清信号，造成心烦意乱、注意力不集中，影响工作效率，甚至发生意外事故；长期接触 90dB(A)以上的噪声，会造成听力损失和职业性耳聋，甚至影响其他系统的正常生理功能。

长期在噪声环境中工作，会对作业人员造成不同程度的伤害，如耳聋，还可能引起高血压、心脏病、神经官能症等疾病，噪声会影响大脑思维、语言传达以及对必要声音的接听，造成工作效率下降、误操作率上升。

项目中存在的噪声等职业性危害，这些职业病危害的防护和评价以职业病危害防护评价为依据，不在本报告的评价范围。

5.3.10 检修作业危险性分析

生产装置检修是安全管理的重点和难点，分析检修作业事故多发的原因主要有：施工检修作业环境复杂，不确定因素比较多，检修人员往往对作业环境危险性认识不足。施工检修时间紧、任务重，往往不能摆正安全与进度、安全与效益的关系，安全生产工作容易被忽视，必要的安全措施往往被省掉。另外，就是缺乏有效的安全监督，没有采取行之有效的安全管理手段等。

生产装置检修过程主要是动火、设备容器内作业、高处作业等等，如没有严格的作业安全制度，或设有严格实行安全许可票证作业制度，还会因检

修作业而引发火灾或爆炸事故的发生。此外，设备检修过程中还需用到各种大型起重机具以及工器具等，这些大型起重机具或工器具可因本身存在缺陷，或在使用过程中没有正确使用，均会发生人身伤亡事故。

1、上、下交叉作业

由于检修工期紧，施工队伍多，为了抢时间，不可避免地进行上下交叉作业、立体作业。交叉作业过程中易发生检修用具、物件、材料从高处坠落，危及正在下方地面作业人员的人身安全等。因此，交叉作业应做好组织协调工作，进入现场应佩戴好安全帽。

2、设备容器内作业

(1) 中毒、窒息

检修人员进入设备容器内进行检修、清理或其他作业时，若贸然进入可能导致人员中毒，窒息。因此，检修前设备容器一定要进行充分冷却（或水洗溶解）、通风置换。在作业前必须对所需要进入的设备容器内进行采样安全分析，当氧含量合格和有毒、有害物质含量达到安全要求，并按规定事先办理作业票后方可作业。为防止与需检修的设备容器相连接的阀门内漏，检修的设备容器必须进行安全隔绝，所谓安全隔绝，即对设备容器与外界相连通的管道等在法兰连接处加盲板隔离，严禁用关闭阀门代替盲板；再者就是将设备容器上所通的电源彻底切断。若进入设备容器内作业时间较长时，或进入设备容器内作业中断一个小时以上，需再次进入原检修的设备容器内继续进行作业时，应重新取样进行安全分析，分析合格后再重新作业。凡进入设备容器内作业的人员均应事先佩戴好必须的劳动防护用品。

在设备容器内作业过程中要安排好专职监护人员在器外进行监护，专职监护人员不得随意离开监护岗位。

(2) 触电

在设备容器内作业时，往往需要在设备容器内进行照明，或者需要使用手持电动工具等，但因设备容器内空间通常较为狭窄、又潮湿，故易发生触电事件。因此，在设备容器内作业必须使用安全电压和安全灯，一般设备容

器内的照明电压不得不大于 36V；若设备容器内壁为铁质或设备容器内壁较为潮湿，其电压不得不大于 12V，当必要操纵手持电动工具或照明电压大于 36 或 12V 时，应设置漏电保护器，其接线箱(板)应设置在设备容器外，严禁带入容器内。

3、动火作业

(1) 管线吹扫不彻底

检修作业时，往往需要对工艺设备或管线进行动火作业。如果设备、管线吹扫不彻底，设备、管线内还残存有可燃气体，动火时极易发生爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失。因此在动火前，必须进行采样分析，安全分析合格后方可动火。

(2) 未办理动火作业安全许可证

办理动火安全作业许可证，是为了严格落实各项安全措施，层层把关，确保安全作业动火。检修时，为了赶进度，各作业人员都在同时进行各项作业，作业面涉及很广，遍布各生产装置的各个地点，这样就存在个别作业人员为了图省事，不按规定办理动火作业安全许可证，擅自进行动火作业，引发火灾或爆炸事件。

(3) 动火监护人不在现场时就进行动火作业；或动火作业监护人擅自脱离监护岗位。

(4) 装置虽然进行了全面、彻底的吹扫，但仍可能存在吹扫不到的死角，出现异常情况时不及时处理，同样可能造成火灾、爆炸。同时若在高处进行动火作业，除在高处动火作业点设置防止火花飞溅的措施外，底部的动火监护人还负有防止高处飞溅的火花撒落地面引燃周边的可燃物的责任。另外，动火作业完成后，动火作业人和动火作业监护人还须对作业现场进行清理，防止留下阴燃的火种。

4、抽堵盲板作业

在检修作业过程中经常遇到需抽堵盲板作业，有时抽堵盲板作业还在带气体的情况下进行作业。因此，抽堵盲板作业有时是一种十分危险的作业，

尤其是带气（有时气体为毒性或对人体有窒息性）时抽堵盲板作业需特别注意安全，在此种情况下作业人员通常需配戴隔离式气体防护器材，如长管防毒面具、空气呼吸器、强制通风过滤器等。除此之外还必须有专人进行监护，以确保带气抽堵盲板作业人员的安全。

5、其他原因

(1)采用质量不合格的设备、管道、阀门、材料、零部件及电气材料等，有可能造成设备事故。

(2)检修用的工业气瓶，由于气瓶安全距离不够，或露天曝晒、碰撞，违章操作等，有可能会发生火灾爆炸、灼伤等事故。

(3)登高作业违反安全操作规程，未佩戴安全防护等用品，会发生高处坠落、物体打击等事故。

(4)安装起吊重物，如违章作业而发生起重伤害等。在运输过程中，容易发生车辆伤害事故。

(5)夏季高温时段，在室外露天作业或者在高热、高湿、狭小、通风不良的空间作业时，未采取监护或加以防范，可能会发生中暑。

(6)维修焊接过程中会产生粉尘和有毒气体。焊条、焊件和药皮在高温作用下发生蒸发和气化，产生大量烟尘，在粉尘作业环境中长时间工作吸入粉尘，就会引发焊工尘肺。同时电焊作业时会产生紫外线。紫外线对皮肤作用能引起红斑反应。长期受紫外线作用，可发生湿疹、毛囊炎、皮肤萎缩、色素沉着，甚至可发生皮肤癌。紫外线对眼睛的损伤，如电弧光照射，可引起类似电光性眼炎。

5.4 预测事故发生的可能性和严重程度

5.4.1 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性

1、泄漏的主要设备

根据各种设备泄漏情况分析，易发生泄漏的设备有：管道、挠性连接器、阀门、气柜、机泵、发气设备等。

2、造成泄漏的原因

造成泄漏的原因主要有设计失误、设备原因、管理原因和人为失误，其中管理和人为失误是企业造成泄漏的主要原因。

(1) 设计失误：基础设计错误，如地基下沉，造成容器底部产生裂缝，或者设备变形、错位等；选材不当，如强度不够，耐腐蚀性差，规格不符等；布置不合理，如与振动设备的连接管道无弹性连接，因振动而使管道破裂；选用机械不合格，如转速过高、耐温、耐压性能差等；选用计测仪器不合适等。

(2) 设备原因：加工不符合要求，或者未经检验擅自采用代用材料；加工质量差，特别是不具有操作证的焊工焊接质量差；施工和安装的质量不符合要求，如泵和电机不同轴、机械设备不平管道连接不严密；选用的标准定型产品质量不合格；对安装的设备未按有关标准验收；设备长期使用后未按规定进行检修，或检修质量差造成泄漏；计测仪表未定期检验，造成计量不准；阀门损坏或开关泄漏，又未及时更换；设备附件质量差，或长期使用后材料变质、腐蚀而破裂等。

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

(4) 人为失误：误操作，违反操作规程；判断错误，如阀门标识不全而开错阀门，冷凝器冷却水未开；擅自离岗串岗；思想不集中；发现异常现象不知如何处理。

设计、设备、管理和人员等一个环节出现问题，都可能导致具有爆炸性、可燃性、毒害性的化学品泄漏。

3、泄漏的可能性

根据生产过程特点、物料性质进行设备选型，主要技术、工艺或者方式和装置、设备、设施安全可靠，经核算其主要装置、设备、设施与危险化学

品生产、储存相匹配，施工时若严格遵从相关规范设计进行安装，所涉及的危险化学品发生泄漏的可能性很小，具体分析过程如下：

采用风险对照检查表对各建设项目中出现的具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性进行定性分析。

通过对国内类似化工行业事故发生原因的调查统计，化工行业以设备、管道、贮罐破损泄漏等引起的事故出现比例最高，而造成设备破损泄漏的直接原因多为管理不善、未能定时检修造成。以违反操作规程、操作失误以及不懂技术操作等人为因素引起的事故出现的比例较高。我国化工企业一般事故原因分类和事故原因统计见下表所示。

表 5.4-1 我国化工企业一般事故原因分类

事故原因	设备（釜、罐、管道等）	人为因素	自然因素
出现几率（%）	72	12	16

根据国内类似行业多年经验，事故发生原因统计结果见下表所示。

表 5.4-2 行业一般事故原因统计

事故原因	出现几率（%）
设备（釜、罐、管道等）破损	60%
废气处理系统故障	10%
生产装置爆炸	0.5
物料泄漏发生火灾	0.5
其他	29

发生事故的主要原因是生产设备出现故障和各反应、贮存、管道出现破损，导致有毒有害物质出现泄漏，分别占事故的 10%和 60%。

具有可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏释放，将会导致火灾、中毒窒息、灼伤等事故发生。该企业涉及的物料具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏风险对照检查表见下表所示。

表 5.4-3 具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏风险对照检查表

序号	风险因素	可能原因	可能的影响	可能性		
				高	中	低
1	储存容器、设备破损	设备、储存容器选用时选用的材质与其存在的介质性质不匹配, 材质不符合介质要求	在使用过程中出现点蚀、缝隙腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等情况导致泄漏			√
2		设备、储存容器在制造过程中使用的焊接材料与母材不匹配, 导致焊缝连接处达不使用要求	在作用过程中因腐蚀发生泄漏			√
3		设备、储存容器在加工制造阶段发生材料误用, 导致材质与使用介质不匹配	在使用过程中因腐蚀发生泄漏			√
4		设备强度设计过程中计算方法选择不正确, 达不到强度要求	在使用过程中就会发生爆炸, 发生大量爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏			√
5	阀门、管线破损; 连接密封处破损	阀门选型时未根据工艺条件进行选型	在使用过程中出现破裂造成物料的大量泄漏			√
6		管材的强度选择不符合工艺条件	在使用过程中出现破裂造成物料的大量泄漏			√
7		阀门材质、管材材质选择与工艺条件和使用介质性质不匹配	在使用过程中出现点蚀、缝隙腐蚀、应力腐蚀、晶间腐蚀等情况导致泄漏			√
8		阀门与管线连接处因密封材料不符合要求, 或连接处未能做好有效紧固	发生泄漏		√	
9		设备与管线连接处因密封材料不符合要求, 或连接处未能做好有效紧固	发生泄漏			√
10		管道焊接因焊接材料与管材不匹配、焊接质量差, 不能满足工艺条件和介质要求	发生泄漏			√
11	机泵类破损; 连接密封处破损	因机泵在选型时未充分考虑工作介质和工艺条件在使用过程中发生腐蚀或破裂	发生泄漏			√
12		机泵密封处密封材料、密封方式不符合工艺介质的要求和工艺条件	发生泄漏			√
13		机泵与管线连接处因密封材料不符合要求, 或连接处未能做好有效。紧固发生泄漏。	发生泄漏		√	
14	仪表破损; 连接密封处破损	仪表选型不当, 或因使用场所的振动	仪表破裂发生泄漏			√
15		仪表与设备、管线连接处因密封材料不符合要求, 或连接处未能做好有效紧固	发生泄漏			√
16		操作仪表失灵	造成加料时物料溢出、反应失控、爆炸发生大量泄漏			√

序号	风险因素	可能原因	可能的影响	可能性		
				高	中	低
17	包装物、包装容器损坏	受外力撞击、腐蚀	破裂泄漏			√
18	人	管理不善、未能定时检修。违反操作规程、操作失误以及不懂技术操作等人为因素	发生泄漏	√		

根据该企业生产过程特点、物料性质进行设备选型，严格遵从相关规范进行设计、安装施工，所涉及的危险化学品发生泄漏的可能性很小。从上表可以看出，造成危险化学品发生泄漏可能性的主要原因是人为因素。

5.4.2 出现火灾、爆炸、中毒事故造成人员伤亡的范围

在生产粗产品中含有少量的硫化氢、磷化氢等杂质成份，这些对于泄漏后造成的火灾、爆炸、中毒等因素影响很小，在此节的分析中不予以考虑。

本报告采用中国安全生产科学研究院的 CASSTQRA 重大危险源区域定量风险评价与管理软件进行模拟计算气柜与制气及净化车间在管道完全破裂、阀门大孔泄漏、反应器完全破裂的事故后果，该软件未输出事故造成人员伤亡的范围图，具体见本报告第 6.5 节。

5.5 重大危险源辨识

5.5.1 重大危险源的判定方法

根据《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 第 40 号，原国家安监总局 79 号令修正）的要求，对于该企业的危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）进行重大危险源辨识。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：“危险化学品重大危险源”指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。临界量是指某

种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。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位。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位，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

危险化学品临界量的确定方法如下：在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准中表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；未在表 1 范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表 2 确定其临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。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的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时，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，按式①计算，若满足式①，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1 \quad ①$$

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）；

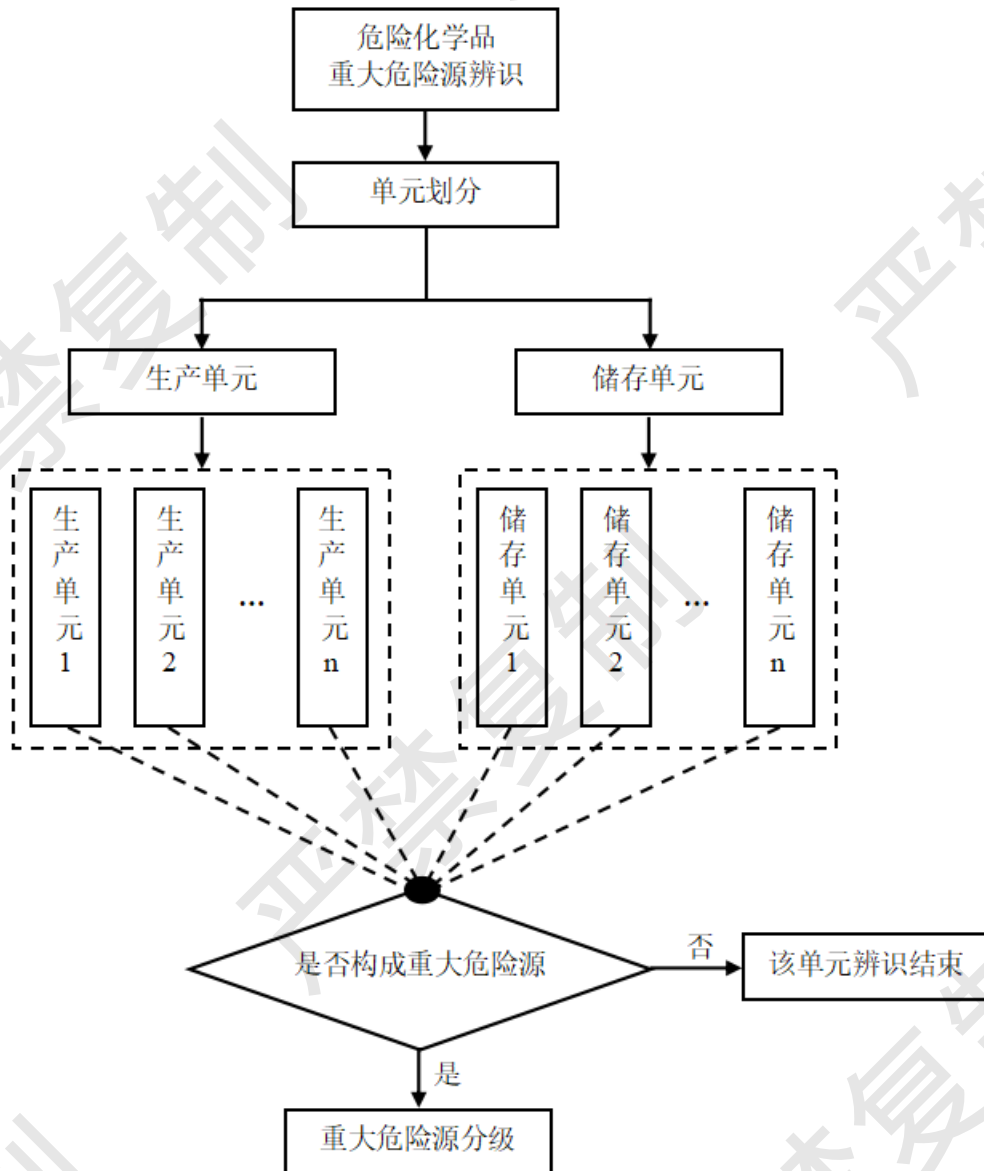
$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

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的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于相同危险类别，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。

危险化学品重大危险源辨识流程如下图所示。



5.5.2 危险化学品重大危险源判定

1、危险化学品名称及其临界量

该企业涉及的危险化学品有乙炔、电石、硫化氢（杂质）、磷化氢（杂质）、氮[压缩的]、丙酮等。由于硫化氢（杂质）、磷化氢（杂质）在乙炔气中的含量很少，且其临界量小于乙炔的临界量，故在进行危险化学品重大危险源辨识计算时只计算乙炔的数量。丙酮只存在于乙炔气瓶中，厂内无储

存，不是生产用辅料，故在本次危险化学品重大危险源辨识时，将气瓶中的丙酮数量列入辨识范围。

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），涉及到《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2中所规定的危险化学品数量及临界量汇总如下表。

表 5.5-1 涉及的危险化学品数量及其临界量

序号	名称	危险性类别	临界量 (t)	备注
1	电石	遇水放出易燃气体的物质和混合物,类别 1	100	GB18218-2018 表 1
2	乙炔	易燃气体,类别 1 化学不稳定性气体,类别 A 加压气体	1	GB18218-2018 表 1
3	丙酮	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)	500	GB18218-2018 表 1

2、危险化学品重大危险源单元划分

该企业建设有气柜、电石库、制气及净化车间、压缩充装及气瓶处理车间等生产储存场所，其他的如化验室、仪表室等均不属于生产储存场所故不进行辨识。在该危险化学品重大危险源辨识中划分的生产单元、储存单元及划分理由如下表所示。

表 5.5-2 重大危险源单元划分一览表

序号	单元名称	划分理由	涉及的辨识物质
一	生产单元		
1	制气及净化车间	独立建筑物，生产设备相对集中布置	电石每批次投料为 50kg，现场周转 50kg；产生的乙炔气量约为 15kg。
2	压缩充装及气瓶处理车间	独立建筑物，生产设备相对集中布置	在压缩充装及气瓶处理车间安装有 3 排（54 头/排）共计 162 个充装乙炔充装头，按照同时充装 162 只气瓶计；在充装时，实瓶存放区该企业现场规定周转量不超过 20 瓶；每只气瓶正常充装乙炔气 5kg，每只气瓶内含丙酮为 3kg，总计有乙炔为 910kg、丙酮为 546kg。
二	储存单元		
1	气柜	独立设备，有切断阀	在线量乙炔气约 24kg。
2	电石库	独立建筑物	电石储存量 30t。

3、辨识结果

对该企业厂区进行危险化学品重大危险源辨识，辨识情况见下表所示。

表 5.5-3 危险化学品重大危险源辨识汇总表

序号	名称	设计存在量 t	临界量 t	q/Q	S	辨识结果
一	生产单元 1（制气及净化车间）					
1	电石	0.1	100	0.001	0.016<1	不构成
2	乙炔	0.015	1	0.015		
二	生产单元 2（压缩充装及气瓶处理车间）					
1	乙炔	0.91	1	0.91	0.911092<1	不构成
2	丙酮	0.546	500	0.001092		
三	储存单元 1（气柜）					
1	乙炔	0.024	1	0.024	0.024<1	不构成
四	储存单元 2（电石库）					
1	电石	30	100	0.3	0.3<1	不构成

由上表辨识结果可知：该企业的生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

5.5.3 危险化学品重大危险源分级

由于该企业的生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安监总局令第 40 号，原国家安监总局令第 79 号修正）规定，无需进行重大危险源分级。

第六章 安全生产条件

6.1 外部安全防护距离和内外部防火间距

6.1.1 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）、《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）规定，确定危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离、个人风险和社会风险可接受风险基准值。

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.1 条、4.3 条规定，该企业不涉及爆炸物，该企业不涉及有毒气体，但涉及易燃气体乙炔，但其危险化学品生产装置和储存设施设计最大量与 GB18218 中规定的临界量比值之和小于 1。故按照《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.4 条的规定，该企业的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求。结合本报告第 6.1.2 节的检查结果可知，该企业的外部防火间距满足相关标准规范的要求，故该企业的外部安全防护距离满足 GB/T37243-2019 要求。

6.1.2 外部防火间距检查

该企业在役的 1 套年产 30 万立方米溶解乙炔生产系统建设、投产、领取安全生产许可证早于原国家安全生产监督管理总局颁布的《国家安全生产监督管理总局、住房城乡建设部关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（原安监总管三〔2013〕76 号）及《国家安全生产监督管理总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5 号）；该企业在 2010 年前是按照《乙炔站设计规范》（GB50031-91，该标准在 2017 年已废止，目前无新标准替代）和《建筑设计防火规范》

(GB50016) 进行建设和验收、取证的, 十多年来未发生大的变化。

综合以上所述, 在本次安全现状评价中, 主要依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 为主要标准, 对企业的各个构筑物进行内外部防火间距检查。

依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版) 等技术标准和规章的相关规定, 该企业厂内各主要构筑物与厂外的构筑物防火间距检查如下表所示。

表 6.1-2 厂内构筑物与外部构筑物防火间距检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	符合性
1	东	乙炔气柜 (甲类 20m ³) → 左岸春晓高层居民楼	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.3.1 条	25	72	符合
2	东	制气及净化车间 (甲类、二级) → 左岸春晓高层居民楼	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	50	70	符合
3	东	电石库 (甲类 2 项、二级) → 左岸春晓高层居民楼	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.1 条	50	97	符合
4	东	电石库 (甲类 2 项、二级) → 左岸春晓高层居民楼	《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 3.2.2 条	50	97	符合
5	南	电石库 (甲类 2 项、二级) → 厂房 (丙类)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.1 条	20	56	符合
6	南	电石库 (甲类 2 项、二级) → 住户	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.1 条	30	55	符合
7	南	压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级) → 住户	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	25	44	符合
8	南	压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级) → 架空电缆线	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 11.2.1 条	1.5 倍杆高 9 (h=6m)	17.5	符合
9	南	新瓶库 (戊类、二级) → 住户	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.2 条	10	32	符合

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	符合性
10	西	压缩充装及气瓶处理车间（甲类、二级）→10kV 架空电力线	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 11.2.1 条	1.5 倍杆高 15 (h=10m)	36	符合
11	西	压缩充装及气瓶处理车间（甲类、二级）→乡村道路	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.3 条	15	37	符合
12	西	压缩充装及气瓶处理车间（甲类、二级）→舒城春秋工艺品有限公司厂房（丙类）	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	12	51	符合
13	西	压缩充装及气瓶处理车间（甲类、二级）→孔集村居民区	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	25	51	符合
14	西	乙炔气柜（甲类 20m³）→孔集村居民区	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.3.1 条	18	87	符合
15	北	压缩充装及气瓶处理车间（甲类、二级）→住户	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	25	62	符合
16	北	乙炔气柜（甲类 20m³）→住户	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.3.1 条	18	78	符合

通过以上检查表检查结果可知，该企业厂区外部防火距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014, 2018 年版）的要求。

单元小结：通过检查表检查结果和分析可知，该企业的外部安全条件符合相关规范要求，外部安全条件自上次取证以来未发生变化。

6.1.3 内部防火间距检查

该企业在 2010 年前是按照《乙炔站设计规范》（GB50031-91，该标准在 2017 年已废止，目前无新标准替代）和《建筑设计防火规范》（GB50016）进行建设和验收、取证的，十多年来未发生大的变化。该企业的总平面布置自上次取证时的总平面布置情况对比，未发生变化。依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014, 2018 年版）等标准的相关规定，对该企业厂内各建筑物之间的防火间距检查如下表所示。

表 6.1-3 厂内各建构筑物之间的防火间距检查表

序号	检查项目	依据标准	标准距离 (m)	实际距离 (m)	检查结果
1	电石库 (甲类 2 项存量 30 吨、二级) → 南侧围墙	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.12 条	不宜小于 5	5	符合
2	电石库 (甲类 2 项存量 30 吨、二级) → 西侧压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.1 条	15	21	符合
3	电石库 (甲类 2 项存量 30 吨、二级) → 北侧制气及净化车间 (甲类、二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.5.1 条	15	16	符合
4	制气及净化车间 (甲类、二级) → 西侧压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	12	18	符合
5	制气及净化车间 (甲类、二级) → 西北侧配电室仪表室 (丁类、二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条注 3	6	11	符合
6	制气及净化车间 (甲类、二级) → 北侧乙炔气柜 (甲类 20m ³)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.3.1 条第 5 款	防火间距不限	6.5	符合
7	制气及净化车间 (甲类、二级) → 东北侧厕所	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条注 3	6	6	符合
8	乙炔气柜 (甲类 20m ³) → 东侧厕所	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.3.1 条	12	14	符合
9	乙炔气柜 (甲类 20m ³ , 按储罐计算) → 西侧配电室仪表室 (丁类、二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 4.3.1 条第 4 款	防火间距不限	7	符合
10	乙炔气柜 (甲类 20m ³ , 按甲类车间计算) → 西侧配电室仪表室 (丁类、二级)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条注 3	6	7	符合
11	压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级) → 南侧围墙	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.12 条	不宜小于 5	13.5	符合
12	压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级) → 西侧新瓶库 (二级、戊类)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	12	15	符合
13	压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级) → 西侧备品备件仓库化验室 (二级、戊类)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条	12	21.5	符合

序号	检查项目	依据标准	标准距离 (m)	实际距离 (m)	检查结果
14	压缩充装及气瓶处理车间 (甲类、二级) → 北侧围墙	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.12 条	不宜小于 5	8.5	符合
15	新瓶库门卫室 (二级、戊类) → 北侧备品备件仓库化验室 (二级、戊类)	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.4.1 条注 1	8	8.6	符合

表注:《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)第 3.4.1 条注 1 “单多层戊类厂房之间及与戊类仓库的防火间距可按本表的规定减少 2m”, 注 3 “两座一、二级耐火等级的厂房, 当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗, 屋顶的耐火极限不低于 1.00h, 或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕或按本规范第 6.5.3 条的规定设置防火卷帘时, 甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于 6m; ”。

单元小结: 通过检查表检查结果和分析可知, 该企业的内部防火间距符合相关规范要求, 总平面布置和内部防火间距自上次取证以来未发生变化。

6.2 生产设备、设施、装置实际运行状况

6.2.1 主要建构筑物

依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)等技术标准规范, 采用安全检查表法, 对本次评价范围内各主要建构筑物实际使用状况进行分析评价, 具体如下表所示。

表 6.2-1 主要建构筑物安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
1	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外, 应符合表 3.3.1 的规定。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.3.1 条	厂内的压缩充装及气瓶处理车间、仓库等建筑均为二级耐火等级, 建筑面积均小于规定的防火分区面积。	符合
2	甲、乙类生产场所不应设置在地下或半地下。甲、乙类仓库不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.3.7 条	甲类压缩充装及气瓶处理车间和仓库未设置在地下或半地下。	符合
3	厂房内严禁设置员工宿舍。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.3.8 条	各厂房内均未设置员工宿舍。	符合
4	甲、乙类厂房 (仓库) 内不应设置铁路线。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.3.18 条	甲类厂房仓库和厂区均无铁路线。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
5	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜设独立设置，并宜采用敞开或半敞开式。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.6.1 条	甲类压缩充装及气瓶处理车间具有化学爆炸性，独立半敞开式设置。	符合
6	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区、一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5.0m。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.7.1 条	各个厂房、仓库的安全出口分散布置。压缩充装及气瓶处理车间相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5 米。	符合
7	厂房的每个防火分区、一个防火分区内的每个楼层，其安全出口的数量应经计算确定，且不应少于 2 个。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.7.2 条	厂房的每个防火分区安全出口的数量 2 个以上。	符合
8	疏散楼梯的最小净宽度不宜小于 1.1m，疏散走道的最小净宽度不宜小于 1.4m，门的最小净宽度不宜小于 0.9m。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 年版) 第 3.7.5 条	疏散楼梯、疏散走道、门的最小净宽均符合要求。	符合

评价小结：通过对厂区各建构筑物的检查，各个建构筑物的建筑结构、耐火等级、防火分区以及防火防爆、疏散、安全出口等，满足相关规范要求，自上次取证以来厂区内建构筑物未发生变化。

6.2.2 主要生产工艺、控制方式和操作条件

该企业的产品为乙炔，在生产中采用的是电石与水反应生产，属于一步化学反应，该工艺技术运行时间长，设备设施成熟可靠。生产工艺、设备中无国家规定淘汰的工艺、设备。

乙炔的生产工艺过程主要包括上料、反应、输送、净化、干燥、加压充装等工序，其中仅反应工序涉及化学反应，其他生产工序均为物理过程。上次取证时相比较，乙炔生产工艺没有发生变化，主要生产工艺过程也没有发生变化。

依据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《化工企业安全卫生设计规范》等法律法规和技术标准的规定，采用安全检查表法，对主要生产工艺系统的实际运行状况进行检查分析，具体如下表所示。

表 6.2-2 生产工艺系统安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
1	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》第三十八条	在生产上采用的工艺设备成熟，为国内同行业通用工艺技术，不在国家明令淘汰、禁止的工艺设备之列。	符合
2	制造溶解乙炔设备的材料必须能承受机械、化学和热负荷，与乙炔、电石渣、净化剂接触时不得产生危险性的化学反应。	《溶解乙炔设备》(JB/T8856-2018) 第 5.4.1 条	生产设备采购的是合格设备。	符合
3	乙炔发生器结构如下： a)乙炔发生器应为电石入水式全密封结构，禁止采用人工或输送带投料的敞开式低压乙炔发生器和注水式中压乙炔发生器； b)乙炔发生器及加料系统应设有气体置换装置，并保证容器内所有空间能置换干净，加水系统应设置空气清除装置。	《溶解乙炔设备》(JB/T8856-2018) 第 5.5.1.1 条	发生器为电石入水式密封结构，采用人工投料和氮气置换装置。	符合
4	乙炔发生器允许的工作温度： a)电石入水式低压乙炔发生器的水温不得超过 80℃,超过规定温度时乙炔发生器应停机； b)乙炔发生器宜采用双金属温度计测量温度，其表盘面直径应大于或等于 100mm。	《溶解乙炔设备》(JB/T8856-2018) 第 5.5.1.3 条	检查中未发现乙炔发生器有超温运行现象。	符合
5	乙炔发生器在工作状态时，在最高许可工作压力下应保持密封，不得有乙炔泄漏。	《溶解乙炔设备》(JB/T8856-2018) 第 5.5.1.5 条	现场安装有可燃气体泄漏探测报警器，未见有乙炔泄漏。	符合
6	排渣装置应符合以下要求： a)排渣装置必须能畅通地排出电石渣浆和块状电石渣，低压乙炔发生器中的自动排渣管应有防止产生压力升高和产生虹吸的措施； b)排渣管的截面应能使乙炔发生器设计的最大许可粒度电石或硅铁顺利地排放出去； c)乙炔发生器的排渣管必须接到室外。	《溶解乙炔设备》(JB/T8856-2018) 第 5.5.1.6 条	未发现排渣有异常情况，排渣管畅通，排渣管接到制气及净化车间室外。	符合
7	纯化器、干燥器必须设置单独气体置换系统，便于在更换纯化剂、干燥剂时能单独把空气或混合气彻底置换出去。	《溶解乙炔设备》(JB/T8856-2018) 第 5.5.2.2 条	安装有氮气置换装置。	符合
8	低压湿式贮气柜在满足成套设备工艺条件下，其容积应尽量小，并应与乙炔发生器的进料装置和乙炔压缩机联锁控制或报警。	《溶解乙炔设备》(JB/T8856-2018) 第 5.5.3.1 条	气柜与乙炔发生器进料有报警功能，气柜与压缩机之间设有联锁控制和报警功能。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
9	20m ³ 及以上的湿式贮气柜必须装有防止事故的快速截流装置(快速切断阀)以及应急放空装置。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.3.2 条	在气柜进出口处安装有快速切断阀, 安装有应急放空管。	符合
10	低压湿式贮气柜活动部分的构件, 在工作时不应有擦碰并由此产生火花。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.3.3 条	气柜构件在工作时不产生火花。	符合
11	低压湿式贮气柜根据使用环境, 宜设置冷却及防冻装置。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.3.4 条	设有冷却装置, 根据环境安排生产。	符合
12	乙炔贮气柜须做内外壁防腐处理。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.3.7 条	气柜内外壁均有防腐处理。	符合
13	乙炔贮气柜必须设置压力指示器和容量指示装置。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.3.8 条	气柜安装有压力指示和物位仪。	符合
14	乙炔压缩机的冷却系统, 必须保证在正常工况下气缸气体不会达到引起乙炔分解的温度, 采用油润滑的乙炔压缩机, 气缸气体最高压缩温度(系计算求得)不得超过 140℃。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.4.3 条	乙炔压缩机采用循环水冷却, 设有超温停机。	符合
15	乙炔压缩机安全阀的排放流量必须大于或等于压缩机的额定流量, 安全阀泄放的乙炔须用排放管引到室外放空。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.4.4 条	设有安全阀泄放, 并接至室外放空。	符合
16	乙炔压缩机冷却水(液)的压力应低于被冷却部件中乙炔气的压力, 冷却器宜用开式水槽。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.4.5 条	循环冷却水为常压, 采用开式水池。	符合
17	乙炔压缩机每级必须至少有一只压力表(表盘面直径应大于或等于 100mm)或其他压力测量装置, 其量程应为最高许可工作压力的 1.5~3 倍, 且乙炔压缩机应使用专用的乙炔压力表、氨用压力表或压力测量装置, 与压力表或压力测量装置相连接处应装有节流装置(如孔径为 0.4mm、截面不大于 0.1mm ² 的节流孔板)或节流阀(如压力表阀等)。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.4.6 条	压缩机每级安装有一只压力表, 与压力表连接处装有节流装置。	符合
18	带传动的乙炔压缩机必须采用导静电的专用传动带。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.4.7 条	使用的是导静电传动带。	符合
19	乙炔压缩机的电动机除设置控制按钮外, 还应配备电源切断开关(安全开关), 其防爆等级应符合 5.9.3 的规定。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.4.8 条	压缩机配备的电源开关是防爆型式的。	符合
20	乙炔压缩机必须设置防负压和超高压的限压报警装置, 限压报警装置应满足下列要求:	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.4.9 条	压缩机设有压力报警和停机联锁。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
	a)当吸入压力低于所设定的最低压力时能自动停机并报警; b)当排出压力达到所设定的最高压力时能自动停机并报警。			
21	每组充灌排上应设有冷却乙炔瓶的喷淋冷却装置,喷淋冷却装置应有足够的喷淋范围,确保喷到所有气瓶。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.5.1 条	充装排上都安装有喷淋头,可覆盖充装时的气瓶。	符合
22	在充灌排每排的进口管上应设置一只主截流装置,在充灌排主管的分配接口(与瓶相接)处,必须设置截流装置,一只气瓶配一只截流装置,截流装置宜采用隔膜式截止阀。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.5.2 条	在充装排每排主管上和充装支管上都设有截流装置。	符合
23	在充灌排主截流装置前必须设置阻火器,在充灌排分配接口的截流阀后(气瓶软管连接口前)必须设置一只阻火器。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.5.3 条	在充装排和充装支管的相应处都安装有阻火器。	符合
24	每组充灌排上至少设有一只压力表,准确度等级 1.6 级,表盘面直径应大于或等于 100mm,量程应为最高许可工作压力的 1.5~3 倍。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.5.4 条	每个充装排上都设有一只 1.6 级压力表。	符合
25	每组充灌排上应设有放气回贮气柜的回流管,在回流管上无论高压部分或低压部分都必须设置阻火器。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.5.5.5 条	在充装排上设有回流管和阻火器。	符合
26	管道之间宜采用焊接法兰、焊接接头、卡套接头的形式连接,必须保证密封可靠,且能承受相应管道的试验压力。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.6.4 条	主要管道采用焊接形式连接,未发生有泄漏现场。	符合
27	管道外表面必须有防腐蚀保护。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.6.5 条	管道外表面均设有防腐保护层。	符合
28	凡有湿乙炔通过的管道,在管道的最低位置应设排水装置,并必须有防冻保护。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.6.6 条	在干燥前的管道最低处设有排水装置,设有防冻保护。	符合
29	在乙炔压缩机或减压器后的管道上须设有压力表或压力指示器,其表盘面直径应大于或等于 100mm,量程应为最高许可工作压力的 1.5~3 倍。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.6.7 条	在压缩机后管道上设有符合要求的压力表。	符合
30	在中、高压管道和所连接的设备中,对有可能进入回火或产生分解爆炸的部位必须设置阻火器。	《溶解乙炔设备》 (JB/T8856-2018) 第 5.6.8 条	在压缩机后的管道上设有相应的阻火器。	符合
31	危险场所或有关设施设备上设置明显的安全警示标志。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 2.3.5 条	各场所均设有安全警示标志。	符合
32	应尽量采用没有危害或危害较小的新工艺、新技术、新设备。淘汰职业病危险	《化工企业安全卫生设计规范》	工艺技术和生产设备成熟,运行多年。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
	严重又难以治理的落后工艺和设备，降低、减少、削弱生产过程对环境和操作人员的危害。	《HG20571-2014》 第 3.3.2 条		
33	具有危险和有害因素的生产过程，应合理地采用机械化、自动化技术，实现遥控、隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 3.3.3 条	对危险和有害因素的生产过程采用机械化操作。	符合
34	具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品和中间产品应防止工作人员直接接触。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 3.3.7 条	有防止工作人员直接接触具有危险和有害因素的设备、设施、生产原材料、产品的防护设施。	符合
35	具有易燃易爆特点的工艺生产装置、设备、管道，在满足生产要求的条件下，宜集中联合布置，并采用露天、敞开或半敞开式的建构筑物。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.1.2 条	具有危险性高的工艺生产装置、设备、管道，相对集中联合布置，采用露天和半敞开式的建筑布置。	符合
36	生产场所应根据作业特点和防护要求，配置事故柜、急救箱和个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.1.4 条	已按要求配备了相应的事故救援器材和急救药品、个人防护用品。	符合
37	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》GB50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.1.8 条	车间等爆炸危险区域范围内电气大部安装满足防爆要求，但充装区使用的有部分工器具不防爆。	不符合
38	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.1.10 条	具有超压危险的气柜等设备和管道安装有安全阀、紧急放空管等。	符合
39	甲类车间、甲类仓库、储罐区内，应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的人口处，应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.2.10 条	在制气及净化车间、压缩充装及气瓶处理车间等处安装了人体导除静电装置。	符合
40	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.6.2 条	设置有防护设施、挡板或安全围栏。	符合
41	高速旋转或往复运行的机械零部件设置可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.1.4 条	各设备的电机均配置防护罩。	符合
42	在液体毒性危害严重的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.1.6 条	车间等处设有淋洗器、洗眼器。服务半径应不大于 15m。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
43	化工装置安全色执行《安全色》规定。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 6.1.1 条	管道安全色和物料流向标识等基本齐全。	符合
44	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行, 职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 6.2.1 条	危险场所设置了安全标识, 受限空间安全告知牌中个别内容有误。	不符合
45	在有毒、有害的化工生产区域, 应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 6.2.3 条	在车间上部设有风向标。	符合
46	设备和管道必须采取有效的密封措施, 防止物料跑、冒、滴、漏, 杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 第 5.1.22 条	采取了密封和防止泄漏的措施。	符合
47	以操作人员的操作位置所在平面为基准, 凡高度在 2m 之内的所有传送带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位, 都必须设置安全防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999) 第 6.1.6 条	设有安全防护装置, 乙炔压缩机护罩不全。	不符合
48	各种仪器、仪表、监测记录装置等, 必须选用合理, 灵敏可靠, 易于辨识。	《生产过程安全卫生要求总则》(GB5083-1999) 第 5.3.2 条	选用了相应的仪器、仪表、监测装置。	符合
49	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施及储运设施的区域内, 泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时, 应设置可燃气体探测器; 泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时, 应设置有毒气体探测器; 既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质, 应设置有毒气体探测器; 可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体, 泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值, 应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《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	电石库、压缩充装及气瓶处理车间、制气及净化车间等处已按照规范要求安装可燃气体报警探头。	符合
50	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、设备及建构筑物的布置、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	报警控制器和现场分别安装有相应的声光报警器。	符合
51	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》	可燃气体检测报警系统独立设置安装。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
		GB/T50493-2019 第 3.0.8 条		
52	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场警报器等供电负荷，应按一级用电负荷中特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 3.0.9 条	未配备 UPS 电源。	不符合
53	装卸设施的泵或压缩机区的探测器设置，应符合本标准第 4.2 节的规定。	《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 4.3.3 条	在压缩机区域设置有可燃气体探测器。	符合
54	释放源处于露天或敞开式厂房布置的设备区域内，可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m，有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》 GB/T50493-2019 第 4.2.1 条	布置的位置和保护范围满足规范要求。	符合
55	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。	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	在控制室设置了布置图，当前可燃气体检测报警器在检测周期内使用。	符合
56	任何单位和个人不得生产、经营、使用国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	《危险化学品安全管理条例》第 5 条	生产原料、产品、副产品无国家禁止生产、经营、使用的危险化学品。	符合
57	危险化学品生产企业应当提供与其生产的危险化学品相符的化学品安全技术说明书。	《危险化学品安全管理条例》第 15 条	编制并向用户提供乙炔安全技术说明书。	符合
58	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《特种设备安全监察条例》第 26 条	建立了特种设备安全技术档案。	符合
59	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。	《特种设备安全监察条例》第 27 条	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了定期校验、检修，并有记录。	符合
60	使用单位应当于压力容器定期检验有效期届满前 1 个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。检验机构接到定期检验要求后，应当及时进行检验。	《固定式压力容器安全技术监察规程》第 7.1 条	压力容器定期检验，并有检测合格的报告，在有效期内。	符合

根据《原国家安全监管总局<关于印发淘汰落后安全技术装备目录

《（2015 年第一批）>的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《原国家安全监管总局<关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）>的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）、《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》（应急厅〔2020〕38 号）等危险化学品行业企业的淘汰落后工艺、技术装备的有关规定，对该企业可能涉及的工艺、技术装置等辨识情况如下表所示。

表 6.2-3 可能涉及的淘汰落后工艺、技术装备判定一览表

序号	判定依据			实际情况	判定结果
	文件名称	淘汰的落后技术装备名称	建议淘汰类型		
1	《原国家安全监管总局<关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）>的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）	合成氨半水煤气氨水液相脱硫工艺	禁止	该企业不涉及。	否
2		合成氨固定层间歇式煤气化装置	禁止	该企业不涉及。	否
3		焦油加工工艺中的硫酸分解工艺	禁止	该企业不涉及。	否
4		合成氨一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺	禁止	该企业不涉及。	否
5		合成氨 L 型 HN 气压缩机	禁止	该企业不涉及。	否
6		硫酸间接法生产仲丁醇	禁止	该企业不涉及。	否
7		液氯釜式汽化工艺	禁止	该企业不涉及。	否
8		液氯压料包装工艺	禁止	该企业不涉及。	否
9		5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺设备	禁止	该企业不涉及。	否
10		釜式夹套加热液氯气化工工艺	禁止	该企业不涉及。	否
11		液氯钢瓶手动充装设备	禁止	该企业不涉及。	否
12		三足式离心机	禁止	该企业不涉及。	否
13		爆竹生产的带药插引	禁止	该企业不涉及。	否
14		爆竹生产的手工混装药	禁止	该企业不涉及。	否

序号	判定依据			实际情况	判定结果	
	文件名称	淘汰的落后技术装备名称				
15		五、应急救援领域（1项）	负压氧气呼吸器	禁止	配备的是正压式空气呼吸器。	否
16	《原国家安全监管总局<关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）>的通知》（安监总科技〔2016〕137号）	二、危险化学品	间歇焦炭法二硫化碳工艺	限制，新建二硫化碳生产项目禁止使用。	该企业不涉及。	否
17	《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）	一、淘汰落后的工艺技术	采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺	限制，两年内改造完毕	该企业不涉及。	否
18			用火直接加热的涂料用树脂生产工艺	禁止	该企业不涉及。	否
19			常压固定床间歇煤气化工艺	限制，新、扩建项目禁止采用	该企业不涉及。	否
20			常压中和法硝酸铵生产工艺	禁止，三聚氰胺尾气综合利用项目除外	该企业不涉及。	否
21		二、淘汰落后的设备	敞开式离心机	限制，涉及易燃、有毒物料禁用	该企业不涉及。	否
22			多节钟罩的氯乙烯气柜	限制，新、扩建项目禁止，现有多节气柜按照单节气柜改造运行	该企业不涉及。	否
23			煤制甲醇装置气体净化工序三元换热器	禁止	该企业不涉及。	否
24			未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库	限制，一年内改造完毕	该企业不涉及。	否
25			采用明火高温加热方式生产石油制品的釜式蒸馏装置	禁止	该企业不涉及。	否
26			开放式（又称敞开式）、内燃式（又称半密闭式或半开放式）电石炉	禁止	该企业不涉及。	否
27			无火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油炉	限制，一年内改造完毕，科研实验用炉不受限制	该企业不涉及。	否
28			液化烃、液氯、液氨管道用软管	禁止，码头使用的金属软管和电子级产品使用的软管除外	该企业不涉及。	否

通过上表对比辨识分析可知，该企业目前无淘汰落后的安全生产工艺技术、设备、装备。

评价小结：通过对主要生产设施设备、控制方式和操作条件等生产工艺系统的列表检查，通过整改后，符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）等相关规范的要求。该企业未采用国家明令禁止和淘汰的安全生产工艺技术、设备、装备。该企业的生产设施设备与上次取证时相比较，未发生变化。

6.2.3 原辅材料和产品

该企业使用的主要原辅材料有次氯酸钠溶液、氮气[压缩的]等，生产的产品是乙炔，具体的原辅材料使用等情况以及产品的年产量、储存等情况见本报告第 1.2 节所示。经与上次取证时相比较未发生变化。

在生产中使用的次氯酸钠溶液、氮气和产品乙炔均未设专门的储存仓库，其中次氯酸钠溶液存在于使用设备中；氮气采用气瓶供气，现场有 1 只气瓶在用无储存；乙炔当天生产即时充装当天外运，仅在充装间有少量周转气瓶，不储存。

在现厂区中涉及有甲类危险化学品仓库电石库，其储存安全条件检查如下表所示。

表 6.2-4 原辅材料和产品储存安全条件检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
1	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.2 条	储存条件满足危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求。	符合
2	应根据危险化学品仓库的设计和经营许可要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.3 条	储存品种、数量满足设计和许可要求。	符合
3	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.4 条	储存满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
4	危险化学品的储存配存,应符合附录及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.5 条	储存配存符合标准附录和化学品安全技术说明书的要求。	符合
5	储存具有火灾危险性危险化学品的仓库,耐火等级、层数、面积及防火间距应符合 GB50016 的要求。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.8 条	车间、仓库耐火等级、层数、占地面积、安全疏散和防火间距符合要求。	符合
6	剧毒化学品、易燃气体、氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氯酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢、溴素应分离储存。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 5.9 条	相禁忌的化学品未混合贮存。	符合
7	应做到轻拿轻放,不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.1.2 条	安全操作规程是明确了轻拿轻放和不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等操作要求,现场未见违章作业。	符合
8	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置;不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.1 条	库内堆码整齐、牢固、无倒置;未遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	符合
9	堆码应符合包装标志要求;包装无堆码标志的危险化学品堆码高度应不超过 3m (不含托盘等的高度)。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 6.2.3 条	按照包装要求堆码,高度不超过 3 米。	符合
10	储存危险化学品的仓库和作业场所应设置明显的安全标志,并符合 GB2894、AQ3047 的规定。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 11.2.1 条	仓库和作业场所设置有明显的安全标志。	符合
11	库区内严禁吸烟和使用明火。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 11.2.2 条	库内设有严禁吸烟和使用明火的标志,未见违章现象。	符合
12	危险化学品储存作业前,应先对仓库通风。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 11.3.1 条	操作规程中有储存作业前对仓库通风要求。	符合
13	进入储存爆炸物及其他对静电、火花敏感的危险化学品仓库时,应穿防静电工作服,不应穿钉鞋,应在进入仓库前消除人体静电;应使用具备防爆功能的通信工具,不应使用易产生静电和火花的作业机具。	《危险化学品仓库储存通则》 GB15603-2022 第 11.3.2 条	操作规程明确了入库作业穿防静电工作服,不应穿钉鞋,在入库前消除人体静电;使用防爆通信和作业工具,不应使用易产生静电和火花的作业机具。现场未见违规作业现象。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
14	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 25 条	建立了危险化学品出入登记。	符合

评价小结：通过对仓库的安全条件检查，符合《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）等相关规范的要求。

6.2.4 公用工程

公用工程包括供配电、给排水、消防等，主要依据规范，对厂区公辅工程装置、设备设施实际运行状况采用安全检查表法进行分析评价，评价具体内容如下表所示。

表 6.2-5 公辅工程安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
1	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.1.3 条	配电室内无其他管道通过。	符合
2	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于 50mm，室外不应低于 200mm；其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》（GB50054-2011）第 4.2.1 条	室内高出地面 50mm。底座周围和电缆沟封闭措施不全。	不符合
3	配电室长度超过 7m 时，应设 2 个出口，并宜布置在配电室两端。当配电室双层布置时，楼上配电室的出口应至少设一个通向该层走廊或室外的安全出口。配电室的门均应向外出开启，但通向高压配电室的门应为双向开启门。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.2 条	配电室独立设备，长度小于 7 米，设有一个出口。	符合
4	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》（GB50054-2011）第 4.3.4 条	电缆沟设有防水和排水措施。	符合
5	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP 代码）》GB4208 规定的 IP3X 级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 4.3.7 条	配电室门、窗关闭密合；与室外相通的洞、通风孔设有防止鼠、蛇类等小动物进入网罩。	符合
6	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第 6.1.1 条	配电线路装设有短路保护和过负荷保护。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	符合性
7	一般条件下,用电产品的周围应留有足够的安全通道和工作空间,且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。	《用电安全导则》 (GB/T13869-2017)第 5.1.1 条	配电房有安全通道和 工作空间,现场检查未 见堆放易燃、易爆和腐 蚀性物品。	符合
8	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计 规范》 (GB50140-2005) 第 5.5.1 条	灭火器均设置在明显 和便于取用的地点。	符合
9	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定,并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内。	《建筑灭火器配置设计 规范》 (GB50140-2005) 第 7.1.3 条	在适当位置配置了满 足要求的灭火器。	符合
10	消防水源应符合下列规定: 1、市政给水、消防水池、天然水池等可作为消防水源,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	采用消防水池做为消 防供水。	符合
11	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。若为覆土设备一般可不作静电接地。	《石油化工静电接地 设计规范》 (SH/T3097-2017)第 5.1.1 条	固定设备的外壳均进 行静电接地。	符合
12	各类建(构)筑物、场所和设施安装的雷电防护装置(以下简称防雷装置),应当符合国家有关防雷标准和国务院气象主管机构规定的使用要求,并由具有相应资质的单位承担设计、施工和检测。	《防雷减灾管理办法》 第 11 条	防雷已经定期检测合 格。	符合
13	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式检验的安全附件,应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行并且取得型式试验证明文件。	《固定式压力容器安 全技术监察规程》 (TSG21-2016) 第 8.1 条	压力表、安全阀等安全 附件进行了检测、校 核。	符合

评价小结:通过对公辅工程的列表检查,通过整改后,供配电、给排水、消防等均符合相关规范要求。公辅工程的实际运行状况与上次取证相比较,未发生变化。

6.3 全部安全设施运行情况及完好有效情况

6.3.1 安全设施及运行、完好、有效情况

根据《国家安全监管总局关于印发<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)文中附件《危险化学品建设项目安全设施名录(试行)》的规定,安全设施主要分为预防事故设施、控

制事故设施、减少与消除事故影响设施三类，共计 13 项。第一类预防事故设施包含 5 项，第二类控制事故设施包含 2 项，第三类减少与消除事故影响设施包含 6 项。针对该企业已采取的安全设施，以及安全设施运行状况、完好有效性等情况列表如下所示。

表 6.3-1 安全设施汇总一览表

序号	安全设施名称	名称	数量(个/套)	设置部位	依据标准条款	符合性	备注
1、预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测和报警设施	压力表	12	生产车间	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008	符合	
2	温度检测和报警设施	温度计	2	生产车间、电石库	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008	符合	
3	液位检测和报警设施	玻璃管液位计	3	清净塔、中和塔	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008	符合	
4	流量检测和报警设施	玻璃转子流量计	3	清净塔、中和塔	《生产过程安全卫生要求总则》GB12801-2008	符合	
5	组份检测和报警设施	\	\	\	\	\	不涉及
6	可燃气体检测和报警设施	可燃气体检测报警器	9	生产车间、电石库	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)	符合	
7	有毒、有害气体检测	\	\	\	\	\	不涉及
8	氧气检测和报警设施	\	\	\	\	\	不涉及
9	安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	便携式可燃气体检测器	1	仓库	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T50493-2019)	符合	
(2) 设备安全防护设施							

序号	安全设施名称	名称	数量(个/套)	设置部位	依据标准条款	符合性	备注
10	防护罩	压缩机防护罩	2	压缩机	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)	符合	
11	防护屏	\	\	\	\	\	不涉及
12	负荷限制器	\	\	\	\	\	不涉及
13	行程限制器	行程限制器	1	电动葫芦	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-1999)	\	
14	制动设施	\	\	\	\	\	不涉及
15	限速设施	\	\	\	\	\	不涉及
16	防潮设施	电石库防潮	约 50M ²	电石库地面封面等处	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	符合	
17	防雷设施	避雷针	3 根	厂区	《建筑物防雷规范》(GB 50057-2010)	符合	
18	防晒设施	\	\	\	\	\	不涉及
19	防冻设施	\	\	\	\	\	不涉及
20	防腐设施	防腐处理	若干	生产设备、管道等	《化工设备、管道外防腐设计规范》(HG/T 20679-2014)	符合	
21	防渗漏设施	防渗漏处理	若干	电石渣坑	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	符合	
22	传动设备安全锁闭设施	\	\	\	\	\	不涉及
23	电器过载保护设施	过载保护	若干	各电机控制器	《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008	符合	
24	静电接地设施	接地网	若干	厂区	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)	符合	
(3) 防爆设施							
25	电气防爆设施	防爆开关、防爆灯、防爆电机等	若干	生产车间、电石库	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)	符合	
26	仪表防爆设施	防爆型仪表	若干	生产车间	《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)	符合	

序号	安全设施名称	名称	数量(个/套)	设置部位	依据标准条款	符合性	备注
27	抑制助燃物品混入设施	氮气置换设施	1	生产车间	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	符合	
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	\	\	\	\	\	不涉及
29	抑制粉尘形成设施	\	\	\	\	\	不涉及
30	阻隔防爆器材	\	\	\	\	\	不涉及
31	防爆工具	防爆工具	6	生产车间	《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008)	符合	
(4) 作业场所防护设施							
32	防辐射设施	\	\	\	\	\	不涉及
33	防静电设施	管道跨接、设备接地等	若干	生产区和设施设备	《低压配电设计规范》(GB50054-2011)	符合	
34	防噪音设施	减震垫	若干	各类机泵	《工业企业噪声控制设计规范》(GB50087-2013)	符合	
35	通风设施(除尘、排毒)	轴流风机	1	电石库	《生产过程安全卫生要求总则》(GB12801-2008)	符合	
36	防护栏(网)	防护栏	4	消防水池、生产车间、渣池等处	《固定式钢梯及平台安全要求》(GB4053-2009)	符合	
37	防滑设施	\	\	\	\	\	不涉及
38	防灼烫设施	\	\	\	\	\	不涉及
(5) 安全警示标志							
39	警示作业安全标志	限速、严禁烟火、当心机械伤人、非工作人员禁止入内等标志	若干	厂区、出入口、生产车间、仓库等处	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	符合	
40	指示标志	安全出口等	7	电石库、生产车间等	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	符合	

序号	安全设施名称	名称	数量(个/套)	设置部位	依据标准条款	符合性	备注
41	风向标志	风向标	1	制气车间	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB12801-2008)	符合	
42	逃生避难标志	安全出口标志灯等	5	生产车间等处	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	符合	
2、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门	安全阀	6	生产车间	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)	符合	
44	放空管	放空管	4	生产车间、气柜	《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008)(2018年版)	符合	
45	止逆阀门	单向阀、止逆阀等	6	生产车间、气柜等处的管道	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)	符合	
46	爆破片	\	\	\	\	\	不涉及
47	真空系统密封设施	\	\	\	\	\	不涉及
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	UPS 电源	1	可燃气体报警控制器配备	《仪表供电设计规范》 (HG/T 20509-2014)	符合	
49	紧急切断设施	紧急切断阀	3	气柜等处乙炔管道	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	
50	分流设施	\	\	\	\	\	不涉及
51	排放设施	放空管	4	生产车间、气柜等处	《化工装置工艺系统工程设计规定》 (HG20570-95)	符合	
52	吸收设施	\	\	\	\	\	不涉及
53	中和设施	中和塔	1	压缩充装及气瓶处理车间	《化工装置工艺系统工程设计规定》 (HG20570-95)	符合	
54	冷却设施	喷淋系统	1	生产车间充装区	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	

序号	安全设施名称	名称	数量(个/套)	设置部位	依据标准条款	符合性	备注
55	通入或加入惰性气体设施	氮气置换系统	1	生产车间	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)	符合	
56	反应抑制剂	\	\	\	\	\	不涉及
57	紧急停车设施	急停按钮	2	压缩机间	《化工装置工艺系统工程设计规定》 (HG20570-95)	符合	
58	仪表联锁设施	压力联锁	1	气柜低位与压缩机 停机连锁	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T12801-2008)	符合	
		可燃气体 浓度联锁	1	电石库可燃气体探 测器与机械通风		符合	
3、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器	阻火器	5	充装排管道、放空管 等	《化工装置工艺系统工 程设计规定》 (HG20570-95)	符合	
60	安全水封	安全水封	2	生产车间	《化工装置工艺系统工 程设计规定》 (HG20570-95)	符合	
61	回火防止器	回火器	162	每年充装头	《化工装置工艺系统工 程设计规定》 (HG20570-95)	符合	
62	防火堤	\	\	\	\	\	不涉及
63	防爆墙	\	\	\	\	\	不涉及
64	防爆门	\	\	\	\	\	不涉及
65	防火墙	防火墙	2	生产车间内	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014)	符合	
66	防火门	\	\	\	\	\	不涉及
67	蒸汽幕	\	\	\	\	\	不涉及
68	水幕	\	\	\	\	\	不涉及
69	防火材料涂层	耐火涂料	若干	车间钢构件	《建筑设计防火规范 (2018 年版)》 (GB50016-2014)	符合	
(9) 灭火设施							

序号	安全设施名称	名称	数量(个/套)	设置部位	依据标准条款	符合性	备注
70	水喷淋设施	水喷淋系统	1	生产车间充装区	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB12801-2008)	符合	
71	惰性气体释放设施	\	\	\	\	\	不涉及
72	蒸气释放设施	\	\	\	\	\	不涉及
73	泡沫释放设施	\	\	\	\	\	不涉及
74	消火栓	室外消火栓	2	消防水池旁和车间	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)	符合	
75	水枪(炮)	\	\	\	\	\	不涉及
76	消防车	\	\	\	\	\	不涉及
77	消防水管网	室水管网外消防	1	厂区	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)	符合	
78	灭火器	MF/ABC4、5、35等	24	生产车间、电石库、辅助用室等处	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	符合	
(10) 紧急个体处置设施							
79	洗眼器	\	\	\	\	\	不涉及
80	喷淋器	\	\	\	\	\	不涉及
81	逃生器	\	\	\	\	\	不涉及
82	逃生索	\	\	\	\	\	不涉及
83	应急照明设施	应急照明灯	6	生产车间、辅助用房等处	《建筑照明设计标准》 (GB 50034-2013)	符合	
(11) 应急救援设施							
84	堵漏设施	\	\	\	\	\	不涉及
85	工程抢险装备	过滤式防毒面具	2	仓库	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB12801-2008)	符合	
86	现场受伤人员医疗抢救装备	急救箱	1	仓库	《生产过程安全卫生要求总则》 (GB12801-2008)	符合	
(12) 逃生避难设施							
87	安全通道(梯)	安全疏散通道	若干	生产车间、电石库、辅助用室等处	《建筑设计防火规范(2018年版)》 (GB50016-2014)	符合	

序号	安全设施名称	名称	数量(个/套)	设置部位	依据标准条款	符合性	备注
88	安全避难所	\	\	\	\	\	不涉及
89	避难信号	\	\	\	\	\	不涉及
(13) 劳动防护用品装备							
90	头部防护装备	安全帽	1 顶/人	作业人员	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	
91	面部防护装备	\	\	\	\	\	不涉及
92	视觉防护装备	\	\	\	\	\	不涉及
93	呼吸防护装备	防尘口罩	1 只/人	电石操作人员	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	
94	听觉器官防护装备	\	\	\	\	\	不涉及
95	四肢防护装备	\	\	\	\	\	不涉及
96	躯干防火装备	工作服	1 套/人	作业人员	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	
97	防毒装备	\	\	\	\	\	不涉及
98	防灼烫装备	\	\	\	\	\	不涉及
99	防腐蚀装备	\	\	\	\	\	不涉及
100	防噪声装备	\	\	\	\	\	不涉及
101	防光射装备	\	\	\	\	\	不涉及
102	防高处坠落装备	安全带	1	登高作业人员	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	
		防滑鞋	1				
103	防砸伤装备	劳保鞋	若干	厂区作业人员	《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)	符合	
104	防刺伤装备	\	\	\	\	\	不涉及

6.3.2 重点监管危险化工工艺安全设施运行及完好情况

该企业生产工艺中没有属于《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(原安监总管三〔2009〕116号)和《国家安

全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（原安监总管三〔2013〕3号）规定的危险工艺。

6.3.3 重点监管危险化学品安全设施运行及完好情况

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《关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（原安监总管三〔2013〕12号）规定，该企业涉及有乙炔、硫化氢（杂质）、磷化氢（杂质）为重点监管的危险化学品，其中硫化氢（杂质）、磷化氢（杂质）含量很少，且混杂在乙炔气中，故不再做单独的分析评价。

依据相关法律法规和技术标准的要求，编制了《重点监管危险化学品安全控制措施落实情况检查表》进行分析，对在生产中涉及的乙炔重点监管危险化学品安全控制措施落实情况见下表所示。

表 6.3-2 重点监管危险化学品安全控制措施落实情况检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
一	乙炔安全措施			
	【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。	原安监总管三〔2011〕95号	操作人员经专门培训上岗，能严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识	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。	原安监总管三〔2011〕95号	生产设备采取密闭操作。车间半敞开结构，通风良好。生产区域远离火种和热源，工作场所严禁吸烟。	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，并与应急通风联锁，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。	原安监总管三〔2011〕95号	生产储存场所设置了可燃气体泄漏检测报警器，生产储存场所为露天或半敞开式；使用防爆型设备。管理制度中明确了操作人员穿防静电工作服，禁止穿戴易产生静电衣物和钉鞋进入生产区。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
4	避免与氧化剂、酸类、卤素接触。	原安监总管三(2011)95号	乙炔存在于设备、管道中,不与氧化剂、酸类、卤素接触。	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。	原安监总管三(2011)95号	生产、储存区域设置了安全警示标志。操作规程中明确了轻装轻卸要求。配备了灭火器、消火栓等消防器材,配备了泄漏应急处理设备。	符合
	【特殊要求】 【操作安全】			
6	(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。	原安监总管三(2011)95号	配备了便携式可燃气体检测报警仪。操作工具和器材按照要求配备。	符合
7	(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%。	原安监总管三(2011)95号	制订了受限空间等特殊作业管理制度,严格落实作业审批和安全管理要求。当前无相关作业。	符合
8	(3)凡可能与易燃、易爆物相通的设备,管道等部位的动火均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断,必要时应拆掉一段连接管道。	原安监总管三(2011)95号	制订了动火等特殊作业管理制度,严格落实作业审批和安全管理要求。当前无相关作业。	符合
9	(4)电石库禁止带水入内。	原安监总管三(2011)95号	电石库无水进入。	符合
10	(5)使用乙炔气瓶,应注意: ——注意固定,防止倾倒,严禁卧放使用,对已卧放的乙炔瓶,不准直接开气使用,使用前必须先立牢静置15分钟,再接减压器使用,否则危险。轻装轻卸气瓶,禁止敲击、碰撞等粗暴行为; ——同时使用乙炔瓶和氧气瓶时,两瓶之间的距离应超过10m。不得将瓶内的气体使用干净,必须留有0.05MPa以上的剩余压力气体; ——乙炔气瓶不得靠近热源和电器设备,夏季要有遮阳措施防止暴晒,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。	原安监总管三(2011)95号	不涉及乙炔瓶使用。	不涉及

序号	检查内容	依据	检查情况	检查结果
11	(6) 在乙炔站内应注意: ——站房内允许冬季取暖时,不得用电热明火,宜采用光管散热器,以免积尘及静电感应,并应离乙炔发生器 1m 以上,当气温在 0°C 以下时,可用氯化钠的水溶液代替发生器及回火防止器的用水,以防冰冻的发生。乙炔发生器管道冻结可用热水解冻。移动式乙炔发生器在夏季应遮阳,防高温和热辐射; ——乙炔发生器设备运行时,操作者应密切注意各部位压力和温度的变化。若发现压力表读数骤升或有气体从安全阀逸出,或者启动数分钟压力表的指针没有上升应停止作业,排除故障。严禁超出规定压力和温度;	原安监总管三(2011)95号	在生产区内落实严格禁火要求,企业禁止在生产区内取暖。生产中落实了设备运行安全管理和安全措施。	符合
12	(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。	原安监总管三(2011)95号	制订了动火等特殊作业管理制度,具有针对性规定,严格落实作业审批和安全管理要求。当前无相关作业。	符合
【储存安全】				
13	(1) 乙炔瓶储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30°C。	原安监总管三(2011)95号	未设专用仓库。充装间当日周转存放,通风良好,无火种、热源。	符合
14	(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。	原安监总管三(2011)95号	未设专用仓库。充装间当日周转存放,不放置其他物品,安装的是防爆电气,设有可燃气体泄漏报警仪,配备有消防器材和防火标志,设有防倒措施,专人管理。	符合
15	(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。	原安监总管三(2011)95号	未设专用仓库。充装间当日周转存放,是半敞开式建筑。	符合
16	【运输安全】	原安监总管三(2011)95号	不涉及运输	不涉及

通过上表检查结果可知,该企业在生产中涉及的重点监管危险化学品采取的安全技术措施和安全管理措施,符合国家规定的安全措施和应急处置原

则要求。

6.3.4 重大危险源相关设备、设施情况

通过本报告第 5.5 节对该企业危险化学品重大危险源的辨识，该企业的生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

6.4 重大事故隐患判定

根据《国家安监总局印发<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）的规定，针对该企业是危险化学品生产企业的实际，对照标准辨识重大事故隐患如下表所示。

表 6.4-1 重大事故隐患判定一览表

序号	判定标准	实际情况	判定结果
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。	该企业的主要负责人和安全生产管理人员已经考核合格并取证上岗。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	该企业未设置特种作业岗位。	否
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。	该企业不构成危险化学品重大危险源。按照《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.4 条的规定，生产储存设施外部安全防护距离符合要求。	否
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。	不涉及重点监管危险化工工艺。	否
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	该企业不构成危险化学品重大危险源。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及。	否
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。	不涉及。	否

序号	判定标准	实际情况	判定结果
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及。	否
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路不穿越生产区。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	该企业在当初建设时已经正规设计。	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否
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。	在生产车间、电石库等处按照国家标准设置了可燃气体浓度检测报警装置。	否
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。	未设置控制室。	否
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。	该企业当初是按照《乙炔站设计规范》（GB50031-91，该标准在2017年已废止，目前无新标准替代）进行设计的建设的，该标准第6.0.1条规定“乙炔站的供电，除不能中断生产用气者外，可为三级负荷。”。该企业满足标准中对乙炔生产企业电源供电的规定。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀等安全附件均在检验合格有效期内使用。	否
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。	制定有与岗位相匹配的全员安全生产责任制，落实了事故隐患排查治理工作。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定有操作规程和工艺控制指标。	否
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定有工作许可证程序、动火作业管理程序、密闭空间安全管理程序等特殊作业管理制度，并已有效执行。	否
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。	不涉及。	否
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。	按照国家标准分区分类储存危险化学品，未发现超量、超品种储存现象。	否

通过以上判定结果可知，该企业无原安监总管三〔2017〕121号文件中规定的重大事故隐患。

6.5 事故后果模拟分析

本报告采用道化法（第 7 版）对生产场所（单元 1）和储存场所（单元 2）进行事故后果的定量计算，计算火灾、爆炸危险指数（F&EI）来估计生产过程中的事故可能造成破坏的范围。

1、物质系数确定

道化法（第 7 版）物质系数 MF 是表述物质由燃烧或其他化学反应引起的火灾、爆炸过程中潜在能量释放大小的内在特性，由美国消防协会确定的物质可燃性 NF 和化学活泼性（不稳定性）NR 求得。道化法（第 7 版）规定，应选取火灾危险性较大或贮运量较大的危险物质作为代表性物质。物质系数的选取见下表所示。

表 6.5-1 单元物质系数和特性表

单元	危险物质	物质系数	NFPA 分级			沸点 (°C)	燃烧热 (But/Ib×10 ³)
			N _f	N _r	N _e		
生产场所	乙炔	29	0	4	3	-118	20.7
储存区	电石	24	3	3	2		9.1

2、火灾、爆炸危险指数（F&EI）计算

火灾、爆炸危险指数（F&EI）计算公式如下：

$$F\&EI = F3 \times MF$$

F&EI 值及危险程度等级划分见下表所示。

表 6.5-2 F&EI 值及危险程度等级划分

F&EI 值	危险等级
1~60	最 轻
61~96	较 轻
97~127	中 等
128~158	很 大
>159	非常大

单元的 F&EI 值计算见下表所示。

表 6.5-3 单元火灾、爆炸危险指数 (F&EI) 取值计算一览表

评价单元		单元 1	单元 2
操作状态：正常操作	主要危险物质	乙 炔	电 石
	物质系数 MF	29	24
一般工艺危险	危险系数范围	/	
(1) 基本系数	1.00	1.00	1.00
(2) 放热化学反应	0.3~1.25	0.3	
(3) 吸热反应	0.20~0.40	/	
(4) 物料处理与输送	0.25~1.05	0.5	0.65
(5) 封闭式或室内单元	0.25~0.90	0.5	0.6
(6) 通 道	0.20~0.35	/	
(7) 排放和泄漏控制	0.25~0.50	/	
一般工艺危险系数 F_1		2.3	2.25
特殊工艺危险			
(1) 基本系数	1.00	1.00	1.00
(2) 毒性物质	0.20~0.80	/	0.6
(3) 负压 (<500mmHg)	0.50	/	
(4) 爆炸极限范围内或其附近操作	0.30~0.80	0.3	
(5) 粉尘爆炸	0.25~2.00	/	
(6) 压力 操作压力 释放压力		0.24	
(7) 低 温	0.20~0.30	/	
(8) 易燃及不稳定物质的数量		0.1	0.1
(9) 腐蚀及磨蚀	0.10~0.75	0.1	
(10) 泄漏——接头和填料	0.10~1.50	0.1	
(11) 使用明火设备		/	

(12) 热油热交换系统	0.15~1.15	/	
(13) 转动设备	0.50	/	
特殊工艺危险系数 F_2		1.84	1.70
工艺单元危险系数 $F_3 = F_1 \times F_2$		4.23	3.825
火灾、爆炸危险指数 $F&EI = F_3 \times MF$		122.67	91.8
危险等级		中 等	中 等

由上表计算结果可知，在初期单元 1、单元 2 的危险等级属“中等”，需要采取安全措施进行补偿，降低危险等级。

3、确定安全措施补偿系数

采取有效的安全措施，不仅能预防严重事故的发生，也能降低事故的发生概率和危害，通常采取的安全措施可以分为以下三类：C1——工艺控制；C2——物质隔离；C3——防火措施。结合该企业当前已采取的安全措施情况，计算补偿系数见下表所示。

表 6.5-4 单元安全补偿系数表

项 目	单元 1	单元 2
1、工艺控制安全补偿系数 (C_1)		
a、应急电源 (0.98)	0.98	/
b、冷却装置 (0.97~0.99)	/	0.99
c、抑爆装置 (0.84~0.98)	/	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、操作指南或操作规程 (0.91~0.99)	0.95	0.95
h、化学活泼性物质检查 (0.91~0.98)	0.98	0.98
i、其他工艺危险分析 (0.91~0.98)	0.98	0.98
C_1 (a~i) 系数之积	0.89	0.86
2、物质隔离安全补偿系数 (C_2)		
a、遥控阀 (0.96~0.98)	0.98	0.96

b、卸料/排空装置 (0.96~0.98)	/	/
c、排放系统 (0.91~0.97)	/	/
d、联锁装置 (0.98)	0.98	0.96
C_2 (a~d) 系数之积	0.98	0.96
3、防火设施安全补偿系数 (C_3)		
a、泄漏检测装置 (0.94~0.98)	0.98	/
b、钢结构 (0.95~0.98)	0.98	0.98
c、消防水供应系统 (0.94~0.97)	0.97	0.97
d、特殊灭火系统 (0.91)	/	/
e、计算机控制洒水灭火系统 (0.74~0.97)	0.74	/
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/喷水枪 (0.93~0.98)	0.97	0.97
i、电缆防护 (0.94~0.98)	0.94	0.94
C_3 (a~i) 系数之积	0.63	0.87
安全措施补偿系数 $C=C_1 \times C_2 \times C_3$	0.549	0.718
补偿后火灾、爆炸危险指数 (F&EI)' = F&EI $\times$ C	67.35	61.9
补偿后危险等级	较 轻	较 轻

由上表计算结果可知，在经过安全措施补偿后，单元 1、单元 2 的危险等级都降到“较轻”的范围，可以满足日常安全的要求。

4、单元危险性分析

单元内发生火灾、爆炸时可能影响的区域半径(暴露半径) $R=0.256F\&EI$ (米)。

暴露区域面积 $S=\pi R^2$ (m)。

经计算如下：

补偿前：

$$R_1=0.256F\&EI=0.256 \times 122.7=31.4m$$

$$R_2=0.256F\&EI=0.256 \times 91.8=23.5m$$

$$S_1 = \pi R_{21}^2 = 3096 \text{m}^2$$

$$S_2 = \pi R_{22}^2 = 1734 \text{m}^2$$

补偿后：

$$R_1' = 0.256F \& EI = 0.256 \times 67.35 = 17.2 \text{m}$$

$$R_2' = 0.256F \& EI = 0.256 \times 61.9 = 15.8 \text{m}$$

$$S_1' = \pi R_{21}^2 = 931 \text{m}^2$$

$$S_2' = \pi R_{22}^2 = 784 \text{m}^2$$

5、分析评价小结

(1) 通过道化法计算评价的初期结果是生产场所单元危险程度处于“中等”危险等级，在采取安全措施补偿后，危险等级降到“较低”，可以满足日常安全生产的要求。

(2) 危险单元若有火灾爆炸事故发生，在安全措施失效后的可能影响范围是 3096m²，在安全措施正常投用状态时的可能影响范围是 931m²，故企业在生产运行过程中需要确保各类安全防范措施的完好有效。

(3) 危险单元的初期风险程度较高，需要从本质上降低安全安全生产的风险，如采取自动化改造、远程操作等本质安全措施。

(4) 应持续增强安全生产风险意识，加强风险管理，建立事故应急救援预案并定期演练，确保事故应急救援时切实有效，防止事故扩大，把损失和影响降低到最低程度。

6.6 安全管理单元

根据《安全生产法》和安全生产有关规章、文件的规定，对该企业在落实安全生产管理方面的情况列表检查如下所示。

表 6.6-1 安全生产管理情况检查表

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	符合性
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第 88 号）第二十四条	由安全科负责企业的安全生产管理工作，配备了一名专职安全管理人员。	符合

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	符合性
	前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。			
2	建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第二十一条	建立了全员安全生产责任制，取得三级安全生产标准化证书。	符合
3	组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第二十一条	制定了安全生产规章制度和操作规程，已在生产中落实。	符合
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第二十七条	主要负责人已取得安全培训合格证。	符合
5	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第二十八条	对从业人员进行了安全生产教育和培训合格后上岗，建立了培训记录。	符合
6	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第二十八条	建立了基本的安全生产教育和培训记录。	符合
7	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第三十五条	相关场所和设施设施上设有安全警示标志。	符合
8	生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第三十八条	在本报告中第6.2.2节辨识，未使用淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
9	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第四十条	该企业不构成重大危险源。	符合
10	生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第四十一条	建立并落实了隐患排查制度，对于发现的隐患及时消除。	符合
11	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内，并应当与员工宿舍保持安全距离。	《安全生产法》（国家主席令（2021）第88号）第四十二条	未在生产厂房、仓库设员工宿舍。	符合

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	符合性
12	生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。	《安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号）第四十四条	有相关制度，定期开展相关培训和告知。	符合
13	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《安全生产法》（国家主席令〔2021〕第88号）第四十五条	已为从业人员提供符合标准的劳动防护用品。	符合
14	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。	《特种设备安全法》第三十三条	办理了特种设备使用登记。	符合
15	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。	《特种设备安全法》第三十四条	已建立了相应制度。	符合
16	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《特种设备安全法》第三十五条	已建立了特种设备的安全技术档案	符合
17	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。	《特种设备安全法》第三十九条	有定期保养和检查记录。	符合
18	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。	《特种设备安全法》第四十条	在检验合格的有效期内。	符合
19	生产经营单位新上岗的从业人员，岗前安全培训时间不得少于24学时。煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹、金属冶炼等生产经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于72学时，每年再培训的时间不得少于20学时。	《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第3号，原安监总局令第63号、第80号修正）第十三条	企业员工已开展了再培训。自上次取证以来未见有新员工入职。	符合
20	存在有限空间作业的生产经营单位应当建立下列安全生产制度和规程： （一）有限空间作业安全管理制度； （二）有限空间作业风险辨识评估制度； （三）有限空间作业审批制度； （四）有限空间作业现场安全管理制度； （五）有限空间作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员安全培训教育制度； （六）有限空间作业应急救援预案编制及演练制度； （七）有限空间作业安全操作规程。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（皖安办〔2020〕75号）第六条	已建立了受限空间作业的相关制度和规程	符合

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	符合性
21	生产经营单位应当对从事有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。专项安全培训应当包括下列内容： （一）有限空间作业的危险有害因素和安全防范措施； （二）有限空间作业的安全操作规程； （三）检测仪器、劳动防护用品的正确使用； （四）紧急情况下的应急处置措施。安全培训应当有专门记录，并由参加培训的人员签字确认。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（皖安办〔2020〕75号）第七条	已在日常培训中开展了受限空间相关培训。	符合
22	生产经营单位应当对本生产经营单位的有限空间进行辨识，确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，建立有限空间管理台账，并及时更新。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（皖安办〔2020〕75号）第八条	建立了受限空间管理台账。	符合
23	生产经营单位将有限空间作业发包给其他单位实施的，应当发包给具备国家规定资质或者安全生产条件的承包方，并与承包方签订专门的安全生产管理协议或者在承包合同中明确各自的安全生产职责。生产经营单位应当对承包单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。生产经营单位对其发包的有限空间作业安全承担主体责任。承包方对其承包的有限空间作业安全承担直接责任。	《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（皖安办〔2020〕75号）第二十四条	评价期间未发现有开展受限空间作业的情况。	符合
24	编制应急预案前，编制单位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管理办法》（原安监总局令第88号，应急管理部令第2号修改）第十条	编制了风险辨识评估报告和应急资源调查报告。	符合
25	生产经营单位应当根据有关法律、法规、规章和相关标准，结合本单位组织管理体系、生产规模和可能发生的事故特点，确立本单位的应急预案体系，编制相应的应急预案，并体现自救互救和先期处置等特点。	《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令第88号，应急管理部令第2号修改）第十二条	重新修订了生产安全事故应急预案。	符合
26	生产经营单位风险种类多、可能发生多种类型事故的，应当组织编制综合应急预案。	《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令第88号，应急管理部令第2号修改）第十三条	编制了综合应急预案。	符合

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	符合性
27	对于危险性较大的场所、装置或者设施,生产经营单位应当编制现场处置方案。	《生产安全事故应急预案管理办法》(原安监总局令第88号,应急管理部令第2号修改)第十五条	编制了现场处置方案。	符合
28	生产经营单位应当在应急预案公布之日起20个工作日内,按照分级属地原则,向安全生产监督管理部门和有关部门进行告知性备案。	《生产安全事故应急预案管理办法》(原安监总局令第88号,应急管理部令第2号修改)第二十六条	重新进行了备案,取得了备案登记表。	符合
29	1.企业应对所有设备进行编号,建立设备设施台账、技术档案和备品配件管理制度,编制设备操作、维护规程; 2.企业应建立安全附件台账。	《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(十六)条;《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	按照规定落实了设备设施的管理,建立了相关台账。	符合
30	企业应对员工进行相关法律和风险教育,增强员工安全意识、法律意识、风险意识;通过强化知识和技能培训,增强员工的安全履职能力。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)第4.5.1条	在日常培训中落实了相关培训内容。	符合
31	正常运行期间,操作人员应严格执行操作规程和工艺卡片要求。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)第4.9.2.1条	按照规程和工艺要求操作,未见违规现象。	符合
32	装置停车包括正常停车、临时停车和紧急停车,装置开车包括检修后的开车以及紧急停车后的开车。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)第4.9.3.1条	制订有开车、停车、紧急停车等规定。	符合
33	企业应建立设备设施操作规程和检维修规程,按照规程要求正确操作、维修设备。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)第4.10.4.1条	建立了设备设施操作规程和检维修规程,照规程作业。	符合
34	企业应按照设备设施安全运行的要求,制定设备检验和测试计划,定期对设备设施进行检验和测试。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)第4.10.5.1条	建立了设备设施安全运行规定,落实了定期检验和测试要求。	符合
35	企业应建立作业许可管理制度,明确作业许可范围、作业许可管理流程、作业风险管控措施、作业许可类别分级和审批权限、作业实施及相关人员培训与资质要求等内容。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T3034-2022)第4.13.1条	建立了特殊作业许可制度,按照制度落实作业。	符合

序号	检查项目和内容	依据	检查情况	符合性
36	企业应建立变更管理制度,变更管理制度至少包含需纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。	《化工过程安全管理导则》 (AQ/T3034-2022) 第 4.15.1 条	建立了变更管理制度,落实了相关管理要求。	符合

通过对企业安全管理方面与国家法律法规的检查可知,企业落实了安全生产管理规定和要求,具体落实情况见本节以下内容详述。

6.6.1 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

该企业从业人员为 6 人,设置了安全管理机构——安全科,并配备了 1 名专职安全管理人员。

企业主要负责人李金彪、专职安全员汪家荣具有一定的化工专业知识,其中专职安全员汪家荣已取得安全管理合格证,于 2003 年毕业于山东化工职业学校应用化工技术专业,在该企业工作有十年以上的时间,具有多年从事化工安全生产管理经验,主要负责人、安全管理人员、专职安全员均通过了应急管理局组织的安全生产能力培训和考核,取得了安全管理合格证,且在有效期内。企业还配备有一名化工安全的国家注册安全工程师从事安全管理工作。

企业的安全管理人员培训持证情况如下表所示。

表 6.6-2 安全管理人员持证情况一览表

序号	姓名	职务	资格类型	有效日期	证书编号	发证机关
1	李金彪	总经理	主要负责人	2023.9.27~ 2026.9.26	342425197506223211	合肥市应急管理局
2	汪家荣	专职安全员	安全生产管理人员	2023.11.21~ 2026.11.20	342421197508134815	安徽省应急管理局
3	蔡家春	生产技术	安全生产管理人员	2021.4.13~ 2024.4.12	34242519720127339 X	六安市应急管理局
4	陈宝勤	安全管理	注册安全工程师(化工安全)	注册有效期 2024.1.31~ 2027.12.20	370802196801301821	应急管理部

6.6.2 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

1、安全生产责任制的制定和执行情况

该企业建立了各级各类人员的岗位安全生产责任制、各职能部门安全责任制，总经理为安全生产管理第一责任人。安全生产责任制的制定如下表所示。

表 6.6-3 安全生产责任制的制定情况一览表

序号	制度名称	分布	
		各部门	各类人员
1	安全生产责任制	安全科安全生产责任制	总经理安全生产责任制
		生产科安全生产责任制	安全科科长安全生产责任制
		综合科安全生产责任制	生产科科长安全生产责任制
		班组安全生产责任制	综合科科长安全生产责任制
			班组长安全生产责任制
			安全员安全生产责任制
			操作工安全生产责任制
			压力容器操作人员安全生产责任制
			气瓶充装检查人员安全生产责任制
			门卫安全生产责任制等

该企业每月组织开展一次安全生产活动，车间部门定期开展安全活动；企业每年对公司所有人员进行了岗位培训，做到所有人员熟悉操作规程及各自岗位责任制。现场检查安全责任制落实情况较好，职工的安全意识普遍较强。在生产过程中，各级部门、各级人员各司其职、各负其责，安全生产工作有条不紊地进行。

2、安全生产管理制度的制定和执行情况

该企业制定了较为健全的各项安全生产管理制度，具体制定情况如下表所示。

表 6.6-4 安全生产管理制度的制定和执行情况表

序号	国家安监总局 41 号令规定的安全生产制度	建立情况	执行情况	备注
1	安全生产例会等安全生产会议制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
2	安全投入保障制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
3	安全生产奖惩制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	

序号	国家安监总局 41 号令规定的安全生产制度	建立情况	执行情况	备注
4	安全培训教育制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
5	领导干部轮流现场带班制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
6	特种作业人员管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
7	安全检查和隐患排查治理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
8	重大危险源评估和安全管理度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
9	变更管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
10	应急管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
11	生产安全事故或者重大事件管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
12	防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
13	工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
14	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	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
15	危险化学品安全管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
16	职业健康相关管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
17	劳动防护用品使用维护管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
18	承包商管理制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	
19	安全管理制度及操作规程定期修订制度	已建立，内容详细，规定的内容具有可操作性	已制定落实	

为确保安全生产管理制度的执行，该企业制定了考核细则，实行安全生产奖惩，并通过日常检查、车间月度检查、公司季度检查等以促进和保证各项安全生产管理制度的落实，各项安全管理制度执行情况符合要求。

3、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该企业编制了安全技术规程和作业安全规程，内容齐全、规范，能严格执行；各项安全技术规程和作业安全规程，投料岗位操作规程、发生岗位操作规程、净化岗位操作规程、压缩岗位安全操作规程、设备检修操作规程、气瓶充装前后检查操作规程、补加丙酮操作规程、气瓶充装操作规程、气瓶

处理岗位操作规程、乙炔气纯度分析操作规程等，已装订成册，定期组织职工培训，经考核合格上岗，员工能够按照有关规程进行操作。

根据现场检查和询问并查阅相关资料和有关记录，车间管理人员及操作人员能够按照安全技术规程和作业安全规程的规定内容进行作业，能严格执行制定的各项安全技术操作规程，生产运行稳定。

6.6.3 职业危害管理

该企业根据要求，配备了职业卫生管理员，负责职业病防治工作。新员工进行了岗前体检，在岗期间按照要求对职工定期进行职业性健康体检，建立了职工职业健康档案。

1、职业危害防护设施的设置情况

在生产、储存等场所，配备了有效的个体防护用具与职业安全防护设施（如洗眼器等），同时为员工配备了专用防护服、专用头盔、防尘口罩、劳保鞋等劳动防护用品。

2、职业危害防护设施的检修、维护情况

对职业危害防护设施，指定专人管理，定期检查和维护，对安全帽、防尘口罩、劳保鞋等防护用具做到从有资质的单位进货，严格进厂检查检测，在作业现场定点配置，及时进行更换或依法进行检测，合格后再继续使用。通过现场检查、企业检查记录与法定检测报告分析，企业职业危害防护设施的检修、维护情况符合要求。

3、作业场所的法定职业危害监测、监控情况

安徽省昌昊矿山设计研究有限公司对该公司作业场所职业病危害因素进行了定期检测，2024年1月出具了《2024年职业病危害因素定期检测报告》，在生产过程中产生的主要职业病危害因素有噪声、其他粉尘，对岗位检测均符合国家职业卫生标准限值。

6.6.4 从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况

该公司特种设备操作人员，已经相关部门组织的培训，并经考核合格，均已取得特种设备操作证，持证上岗。相关作业人员证件到期前均及时参加了复审培训、考核合格。从业员的持证情况如下表所示。

表 6.6-5 从业人员持证情况一览表

序号	姓名	证书编号	作业项目	发证机关	有效期限
1	李金彪	342425197506223211	P	六安市市场监督管理局	2020.9~2024.8
2	蔡家春	34242519720127339X	A	六安市市场监督管理局	2020.9~2024.8
3	蔡家春	34242519720127339X	P	六安市市场监督管理局	2021.4~2025.3
4	朱萍	342425197611223248	P	六安市市场监督管理局	2021.1~2024.12

根据现场抽查从业人员日常安全教育培训台帐，近三年未见有新员工入厂，从业人员每年进行了再培训、再教育。

根据《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1号）规定，该企业相关人员安全资质达标情况满足该规定要求，具体分析见下表所示。

表 6.6-6 企业重点人员安全资质达标情况检查表

序号	检查条款内容	适用和落实情况	符合性
1	1.2 本规范适用于依法需取得应急管理部门许可的危险化学品生产企业、经营企业、使用危险化学品从事生产的化工企业，涉及重点监管的危险化工工艺、重大危险源的精细化工企业和化学合成类药品生产企业参照执行（以下统称危险化学品企业）。	该企业是依法取得应急管理部门许可的危险化学品生产企业。	符合
2	2 安全资质条件 2.1 涉及重点监管危险化学品、重点监管危险化工工艺、重大危险源生产装置和储存设施的危险化学品企业，应设置相对独立的安全管理机构；其他危险化学品企业需配备专职安全生产管理人员。 专职安全生产管理人员需正式任命，专门从事本企业安全管理工作，一般不得兼任或兼职其他工作。	该企业成立了安全科，任命了汪家荣为专职安全生产管理人员。	符合

序号	检查条款内容	适用和落实情况	符合性
3	2.2 有生产实体或者储存设施构成重大危险源的危险化学品企业，满足下列条件的专职安全生产管理人员需达到规定数量： a) 具有化工安全相关专业大专及以上学历，或化工相关专业中级及以上专业技术职称，或化工安全相关工种技师及以上技能等级，或化工安全类注册安全工程师资格； b) 具有 3 年以上化工行业从业经历； c) 新入职 6 个月内接受不少于 48 学时安全培训，取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书，每年再培训不少于 16 学时。 其他危险化学品企业专职安全生产管理人员满足条件 c) 即可。	该企业有生产实体，其专职安全生产管理人员在该企业工作已有 10 年以上，已经安全管理人员培训考核合格。于 2003 年毕业于山东化工职业学校应用化工技术专业，专科学历。	符合
4	2.3 有生产实体或储存设施构成重大危险源的危险化学品企业，具备条件的专职安全生产管理人员需达到以下数量： a) 从业人员不足 50 人的，至少 1 名； b) 从业人员 50 人及以上不足 100 人的，至少 2 名； c) 从业人员超过 100 人的，不低于从业人员总数 2%。	从业人员小于 50 人，配备了 1 名专职安全生产管理人员。	符合
5	2.4 危险化学品企业从业人员在 300 人以上的，专职安全生产管理人员中化工安全类注册安全工程师的比例不得低于 15%，且至少应当配备 1 名。	从业人员小于 50 人。不涉及。	符合
6	2.5 涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置和储存设施的操作人员（以下简称高风险岗位操作人员），需具有化工职业教育背景（含技工教育）、或高中及以上学历、或取得有关类别中级及以上技能等级，上岗前安全培训不少于 72 学时，每年再培训不少于 20 学时，其中特种作业人员需持证上岗。	该企业不涉及重大危险源、重点监管化工工艺。不适用。	符合
7	2.6 危险化学品企业需与两类重点人员和注册安全工程师建立正式劳动合同和社保关系，并严禁在其他企业兼职。高风险岗位操作人员不得一人多岗。	该企业与重点人员建立了正式劳动合同和社保关系。	符合
8	3 过渡政策和达标管理 3.1 本导则印发前已在当前企业任职的专职安全生产管理人员，具有化工安全相关专业中专中专或其他专业大专及以上学历、取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书 10 年以上的，可视为达到安全资质条件。	专职安全生产管理人员汪家荣于 2003 年毕业于山东化工职业学校应用化工技术专业，专科学历，在该企业任职 10 年以上。	符合
9	3.2 本导则印发前已在当前企业任职的高风险岗位操作人员，具有 10 年以上有关岗位从业经历的（需取证的已持证），可视为达到有关岗位安全资质条件。	不涉及高风险岗位操作人员规定的安全资质条件。	符合
10	3.3 本导则印发前已取得相关安全生产知识和管理能力考核合格证书，但达不到安全资质条件的专职安全生产管理人员，若满足以下条件，2023 年 12 月 31 日前可继续任职： a) 已报名参加有关专业学历提升； b) 每年接受再培训基础上，按要求接受一定课时的化工安全专业基础培训，并经考试合格。	专职安全生产管理人员汪家荣已取得安全合格证，在该企业任职 10 年以上，于 2003 年毕业于山东化工职业学校应用化工技术专业，专科学历。	符合

序号	检查条款内容	适用和落实情况	符合性
11	3.4 本导则印发前在当前岗位任职 6 个月以上,但达不到安全资质条件的高风险操作岗位人员,若满足以下条件,2023 年 12 月 31 日前可继续任职: a) 按规定需持证上岗的已取证; b) 已报名参加有关专业学历提升; c) 每年接受再培训基础上,按要求接受一定课时的化工安全技术技能基础培训,并经考试合格。	不涉及高风险岗位操作人员规定的安全资质条件。	符合

6.6.5 应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构,应急救援器材、设施设备配置的符合性

1、应急救援预案制定、修订和演练情况

该企业结合安全生产实际情况、危险性分析情况,根据国家《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 号令修改)和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)的要求,于 2023 年 11 月再次修订了《生产经营单位生产安全事故应急预案》,并通过了六安市安全生产专家进行的评审,在 2024 年 1 月 18 日取得了六安市应急管理局备案登记表,备案编号:341501-2024-0001。

企业修订的应急预案基本要素较为齐全、完整,预案附件提供的信息准确,预案内容与相关应急预案相互衔接,符合要求。

通过现场抽检应急预案演练记录,该企业能够按照《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 号令修改)的要求,每年至少组织一次综合应急预案演练或专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练,演练频次和内容符合要求。

2、应急救援组织机构

该企业成立了事故应急救援领导小组,由公司总经理、安全管理人员、设备操作人员等组成,下设应急救援办公室。事故应急预案中明确总经理任总指挥,负责公司应急救援工作的组织和指挥,指挥部设在公司应急救援办公室。

事故应急预案中还明确了相应的救援组织、各应急救援小组，分工明确，职责清晰。

3、应急救援器材、设施设备配置的符合性

该企业应急救援领导小组所有成员均配备了手机，公司配备有专用电话作为报警电话，配备有完善的应急救援器材、设施设备，具体如下表所示。

表 6.6-7 应急救援器材、设施设备配置一览表

序号	名称	规格型号或功能用途	数量	完善程度
1	正压式空气呼吸器	化学灾害现场作业时的人员防护	2 套	完好有效
2	二级化学防护服	化学灾害现场作业时的躯体防护	2 套	完好有效
3	过滤式防毒面具	救援时个体防护	3 套	完好有效
4	便携式可燃有毒气体四合一检测仪	检测事故现场易燃易爆气体，可检测多种易燃易爆气体的体积浓度	1 只	完好有效
5	防爆手电筒	/	2 把	完好有效
6	防爆对讲机	消防员呼救器	2 个	完好有效
7	医药急救箱	盛放常规外伤和化学伤害急救所需的敷料、药品和器械等	1 只	完好有效
8	防酸碱手套	/	4 双	完好有效
9	安全帽	/	4 顶	完好有效
10	佩戴式防爆照明灯	灭火和抢险救援现场作业时的照明，防爆型	2 只	完好有效
11	折叠式担架	运送事故现场受伤人员。承重不小于 100kg	1 幅	完好有效
12	喷淋洗眼器	简易便携式	1 个	完好有效
13	木制堵漏楔	各类孔洞状较低压力的堵漏作业。经专门绝缘处理，防裂，不变形	1 套	完好有效
14	管道粘结剂	小空洞或砂眼的堵漏	1 套	完好有效
15	水带	消防用水的输送，阻挡或稀释有毒和易燃易爆气体或液体蒸汽	200 米	完好有效
16	常规器材工具，扳手、水枪等	扳手、水枪、接口等常规器材工具	1 套	完好有效
17	室内喷淋	乙炔充装间内喷淋	1 套	完好有效
18	干粉灭火器	/	26 具	完好有效
19	手持扩音器	灾害事故现场指挥。功率大于 10W，同时应具备警报功能	1 只	完好有效
20	出入口标志牌	灾害事故现场标示	2 个	完好有效
21	隔离警示带	灾害事故现场警戒。双面反光，每盘长度约 50m	2 盘	完好有效
22	抢险救援保障车辆	自用小型汽车兼用	1 辆	完好有效
23	编织袋	/	10 条	完好有效
24	手机	每人一部	每人一部	完好有效

根据现场检查情况，该企业配置的应急救援器材、设施设备配置符合相关规范要求。

6.6.6 安全生产投入的情况

按照《财政部 应急部关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财资〔2022〕136号）第五条规定：“（一）上一年度营业收入不超过1000万元的，按照4.5%提取；（二）上一年度营业收入超过1000万元至1亿元的部分，按照2.25%提取。”

该企业2022年度销售收入约190万元，安全费用按照规定在2023年提取为8.55万元，目前已提取和支出约为12.1万元。

根据《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财资〔2022〕136号）第五条的相关规定，该企业安全生产投入和支出项目符合要求。

6.6.7 安全标准化运行及持续改进情况

六安市应急管理局于2024年1月9日核准了舒城县东方气体有限公司为三级安全生产标准化企业，有效期至2027年1月。

通过2023年的三级安全生产标准化期满复评，企业落实了安全生产标准化的持续改进、不断提升。通过每年对安全标准化实施情况进行评定，查验了制订的各项安全生产制度措施的适应性、充分性和有效性，查验了安全生产工作目标、指标完成情况。每年的考核和自评工作形成正式文件，制订了整改提高措施并将结果向所有部门和全体员工进行通报，并严格进行安全生产考核。企业对安全生产目标、指标、规章制度、操作规程等进行了修改完善，持续进行改进提升，不断提升安全绩效。

6.6.8 企业落实重大危险源安全管理的情况

通过本报告第5.5节对该企业危险化学品重大危险源的辨识，该企业的生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

6.6.9 变更管理情况

在近三年中，该企业在生产工艺、设备设施、建构筑物 and 公辅设施等方面未发生变化，日常安全生产工作中对排查出的隐患和问题完成了整改，形成闭环。制订有变更管理制度，未见企业有变更。

6.6.10 企业现场管理情况

1、生产储存区的隔离

经评价组现场调查核实，生产储存区域与辅助区之间设置有固定围墙和封闭式大门，与外部设置了有效的隔离。

2、已建生产、储存区的管理

针对现有生产、储存装置设施，企业不断完善日常检查、维护保养制度，定期对现有生产、储存装置设施进行排查，及时发现问题，及时整改。生产、储存区内标志牌、职业危害告知等设施较为完善。

该企业的公辅工程运转正常，建立了日常巡查制度，落实了定期日常巡查，操作人员均通过培训合格上岗，具有安全管理合格证的人员落实日常监督检查管理。

经评价组现场调查，该企业现场管理规范，作业现场整洁，各项管理制度和操作规程均得到较好的实行。作业场所有醒目的危险因素告知牌，作业人员防护用品配备到位。企业现场管理水平较好，从业人员能按照制定的规章制度、操作规程作业。

3、危险作业管理

企业按照《化学品生产单位特殊作业安全规程》（GB30871-2022）的要求，及时修订了危险作业安全管理制度，包括有动火、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的要求，通过抽查企业近年的作业审批单，实施的危险作业主要有动火作业等，填写了规定的动火作业审批单，填写内容较为完善，在本次安全现状评价的现场检查过程中，未发现在危险区域范围内进行的动火作业和开展其他危险作业情况，

未对动火等危险作业现场的管理情况进行检查。

6.6.11 特种设备及安全附件检测情况

该企业的安全阀、压力表等安全附件均定期进行检验、检测合格后使用，具体检测情况汇总如下表所示。

表 6.6-9 安全阀检测情况一览表

序号	规格型号	工作压力MPa	安装设备	检定时间	检验到期时间	证书标号
1	弹簧式安全阀	2.5	压缩机上部	2023.8.21	2024.8.20	TD-DFJL-23-1169
2	弹簧式安全阀	1.2	压缩机上部	2023.8.21	2024.8.20	TD-DFJL-23-1170
3	弹簧式安全阀	0.28	压缩机上部	2023.8.21	2024.8.20	TD-DFJL-23-1171
4	弹簧式安全阀	2.5	压缩机上部	2023.8.21	2024.8.20	TD-DFJL-23-1172
5	弹簧式安全阀	1.2	压缩机上部	2023.8.21	2024.8.20	TD-DFJL-23-1173
6	弹簧式安全阀	0.28	压缩机上部	2023.8.21	2024.8.20	TD-DFJL-23-1174

表 6.6-10 压力表检测情况一览表

序号	规格型号	器具名称	检定日期	有效期至	证书编号
1	0-4MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2189
2	0-4MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2190
3	0-4MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2191
4	0-4MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2192
5	0-4MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2193
6	0-4MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2194
7	0-6MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2195
8	0-6MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2196
9	0-6MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2197
10	0-6MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2198
11	0-6MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2199
12	0-6MPa	压力表	2023.10.10	2024.4.9	SCJY2023-YL2200

表 6.6-11 可燃气体报警器检测情况一览表

序号	名称	型号规格	证书编号	检定时间	备注
1	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080001	2023.8.8	
2	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080002	2023.8.8	
3	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080003	2023.8.8	
4	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080004	2023.8.8	
5	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080005	2023.8.8	
6	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080006	2023.8.8	

序号	名称	型号规格	证书编号	检定时间	备注
7	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080007	2023.8.8	
8	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080008	2023.8.8	
9	点型可燃气体探测器	GND-20	LH09-1-2308080009	2023.8.8	

6.6.12 其他安全管理

该企业在近年来根据国家、省厅等相关要求，于 2018 年在厂大门的西侧安装了一块电子显示屏，每日进行风险研判和公示风险承诺。

6.7 一防三提升落实情况

根据安徽省应急管理厅《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》(皖应急〔2021〕74 号)，对该企业涉及“一防三提升”内容的落实情况进行检查如下表所示。

表 6.7 一防三提升检查一览表

序号	检查内容	检查情况
1	强化重大危险源风险管控。 严格落实重大危险源监测监控措施，构成重大事故隐患且排除前或排除过程中无法保证安全的，依法责令停产停业或停止使用相关设施、设备，整改无望且不具备安全生产条件的，依法提请县级以上人民政府予以关闭。严格落实重大危险源安全包保责任制，建立完善责任明确、权责一致、运行高效的企业安全管理责任体系。维护好危险化学品安全防控监测信息系统和企业监测监控系统有效运行，加强数据深度分析和实战化应用，强化报警处置。加强消地协同，开展重大危险源专项检查督导，常态化开展线上线下相结合的精准执法检查。鼓励通过淘汰退出、技术改造、工艺优化等措施，减少重大危险源数量、降低重大危险源等级，从源头上消减重大安全风险。	不构成重大危险源。
2	开展精细化工安全整治“四个清零”行动 全面排查精细化工企业未按要求开展反应安全风险评估、未按时完成自动化改造、从业人员达不到规定学历资质水平、控制室等人员密集场所设置不符合要求四个方面的问题，分类建立企业台账和问题清单。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺企业，今年 6 月底前实现“四个清零”；其他重点危险化工工艺企业，今年年底前实现“四个清零”；凡未按期完成“四个清零”的，依法责令停产整改。	该企业不在必须开展反应安全风险评估范围；生产过程已采用自动化操作；从业人员达到要求（详见本报告表 6.6-6）。
3	加强高危作业过程风险管控。 企业实施开停车、检维修作业前，根据实际情况制定作业方案并组织本企业相关专业技术人员或省市级专家进行论证，论证通过后方可组织实施。系统性检维修时，同一作业平台	在开停车、检维修作业前落实了过程风险管理措施。

序号	检查内容	检查情况
	不得超过9人,同一受限空间内原则上不得超过3人,确需超过3人的,不得超过9人;临时性检维修时,同一作业平台或同一受限空间内原则上不得超过3人。规范动火、进入受限空间等特殊作业管理,严格落实特殊作业审批制度,以零容忍态度严格查处特殊作业违法违规行为;企业应建立并严格执行承包商评估考核和淘汰制度,实行统一安全管理,承包商不得独自审批和实施特殊作业。	
4	开展非法违法“小化工”整治	不涉及
5	开展化工园区安全整治	不涉及
6	推动化工园区安全升级	不涉及
7	推行化工园区封闭化、智能化管理	不涉及
8	开展危险化学品企业分类整治。 市、县(市、区)应急管理部门要依据危险化学品企业安全分类整治目录和淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录,对辖区内企业逐一开展排查评估,建立问题清单,制定“一企一策”。今年8月底前完成一轮整治,公布规范达标、改造提升、依法淘汰企业名单,后续压茬推进。	该企业不在公布的淘汰名单范围。
9	严格安全设施设计审查管理。	不涉及
10	开展安全生产许可全覆盖现场核查	不涉及
11	加快企业自动化控制改造升级。 (1)自本通知印发之日起,尚未取得安全设施设计批复的建设项目,凡涉及危险化工工艺的生产装置,其上下游配套装置须进行全流程自动化控制设计;现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置,其上下游配套装置2022年年底须实现全流程自动化控制。 (2)新、改、扩建项目在设计阶段要优化设计方案,最大限度减少现场生产作业人员数量,涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、有毒气体和窒息危险性的生产、储存装置区原则上除巡检人员外,不应配备其他现场作业人员,必须配备的,涉及硝化、加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度2级及以上的生产车间(区域),同一时间现场操作人员控制在3人以下;独栋厂房(装置)内现场作业人员总数不得超过9人;现有涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、中毒危险性的生产、储存装置区达不到上述限人要求的,2022年年底前达到要求。 (3)今年年底前所有生产企业实现“二道门”防无关人员进入功能。	该企业不涉及危险化工工艺,不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置。 不涉及新改扩建。 在多年前就已设置了进入生产区的二道门并投入使用。
12	开展安全资质对标达标和学历提升行动。 企业要按照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则(试行)》要求,开展专职安全管理和高风险岗位操作两类重点人员安全资质达标提升行动,并建立管理清单。对新入职人员严把达标关,对现有不达标人员逐岗对标,实施“一企一策”限期达标整改计划,通过学历提升、内部调整、人员招录等方式,2022年年底全面达标。将以上两类重点人员安全资质条件达标情况纳入安全许可现场核查和执法检查内容。危险化学品企业应支持员工在职提升化工安全相	该企业两类人员安全资质条件满足要求,详见本报告表6.6-6。

序号	检查内容	检查情况
	关学历水平，建立完善激励机制，吸引和稳定安全技术技能人员队伍。企业现有主要负责人、分管安全生产负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人等人员安全资质条件过渡政策和达标管理的原则，参照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》相关要求执行，力争 2022 年年底达标。	
13	开展“三个一建设”试点示范。	不涉及
14	推动安全数字化完善升级 支持和鼓励重点地区、化工园区和企业 在现有危险化学品安全防控监测信息系统和监测监控系统的基础上，利用最新成熟技术手段，拓展监测预警范围，完善系统应用功能，建立满足化工园区、企业安全管理实际需求的系统运行长效机制，在应用中持续推进数字化升级。	已按照本地监管部门要求，正在筹备接入省危险化学品隐患排查和风险防控双体系系统监控平台。
15	加快“工业互联网+危化安全生产”试点建设 应急管理部确定中盐安徽红四方股份有限公司为第一批“工业互联网+危化安全生产”试点单位，其他市也要选定 1 至 2 家企业开展前期准备工作，2022 年开展试点工作。各地要推进辖区内企业在特殊作业审批许可条件条目化、电子化、流程化，人员不安全行为智能分析预警，作业环境、异常状态识别分析预警，智能巡检等方面先行先试。	该企业未被选为试点单位。

第七章 对策措施与建议

7.1 存在问题的整改对策措施与建议

在对该企业进行现状评价期间，评价课题组多次到企业现场进行勘察，以及运行评价方法进行的安全现状分析，对评价过程中发现的问题和安全隐患提出了相应的整改对策措施与建议，现汇总如下表所示。

表 7.1 存在问题的整改对策措施、建议汇总表

序号	整改项目	对策措施与建议	整改紧迫程度
1	充装区使用的有部分工器具不防爆。	更换具有防爆功能的工器具。	立即整改
2	受限空间安全告知牌中个别内容有误。	检查并更换受限空间安全告知牌；	立即整改
3	乙炔压缩机护罩不全。	补充安装压缩机转动部位缺失的护罩；	立即整改
4	可燃气体报警器未配备 UPS 电源。	安装 UPS 电源，容量按照不小于 30 分钟供电选型；	立即整改
5	底座周围和电缆沟封闭措施不全。	对配电柜底座周围和电缆沟进行封闭。	立即整改

该企业自上次取证以来，各项安全措施落实到位，安全管理严格，现场管理较好。经评价课题组现场核实调查，存在问题较少，本着进一步提高企业安全管理水平，列出需立即整改的项目，同时提出相应的安全对策措施及建议。

结合该企业当前的安全条件和安全管理情况，提出以下建议：

1. 制订自动化改造方案，实现主要生产过程的自动化。
2. 加强充装作业区的安全管理，杜绝违规违章作业现象。
3. 持续关注周边环境的变化，出现有影响到企业外部安全条件的需要立即上报和制止。
4. 严格落实生产和安全设备设施的日常维护和保养管理，确保设备设施完好且运行正常。

5. 严格落实特殊作业审批制度，填写作业票应做到规范填写无遗漏，审批后切实落实到现场作业中。
6. 落实安全设施的定期检测检验，确保在检测合格的有效期内使用。
7. 提升厂区建构筑物的防雷措施，并落实定期检测合格。
8. 提升厂区的消防设施，更新消防泵，增加室内外给水消防管网和消防设施，定期开展消防评估等。

7.2 整改复查判定

对于本次安全现状评价所提出存在的问题，该企业已全部按要求完成整改。现将确认整改完成的安全策措施及建议情况汇总如下表所示。

表 7.2 整改完成情况复查表

序号	整改项目	对策措施与建议	整改情况	整改结果
1	充装区使用的有部分工器具不防爆。	更换具有防爆功能的工器具。	生产车间内的工器具已更换为防爆型。	合格
2	受限空间安全告知牌中个别内容有误。	检查并更换受限空间安全告知牌。	已更新受限空间安全告知牌。	合格
3	乙炔压缩机护罩不全。	补充安装压缩机转动部位缺失的护罩。	压缩机转动部位护罩已修复。	合格
4	可燃气体报警器未配备 UPS 电源。	安装 UPS 电源，容量按照不小于 30 分钟供电选型。	已为可燃气体报警控制器配备了 UPS。	合格
5	底座周围和电缆沟封闭措施不全。	对配电柜底座周围和电缆沟进行封闭。	配电柜底座周围和电缆沟完成了封闭。	合格

第八章 评价结论

8.1 评价结论

通过对该企业现场的检查，对企业在生产过程中可能存在的危险有害因素的分析，运用了相应的安全评价方法对安全生产条件进行了分析评价，现将各单元评价结果汇总如下：

1. 该企业的总平面布置和内外部防火间距满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）等国家相关标准要求。
2. 生产设备设施、装置的实际运行状况较好，各建构筑物、主要生产工艺、控制方式和操作条件、原辅材料和产品、公用工程等满足正常安全生产的要求。
3. 配套的安全设施运行正常、完好有效；不涉及重点监管的危险化工工艺；不涉及特别管控危险化学品；不构成危险化学品重大危险源；涉及的重点监管危险化学品落实了规定的安全措施和管理要求；生产过程中配套的安全设备设施运行正常。特种设备及安全附件均已经检测合格。
4. 在生产过程中主要存在火灾爆炸、中毒和窒息等危险有害因素，应予以重点防范，其他危险有害因素有机械伤害、物体打击、触电、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、坍塌、淹溺、其它伤害等，也需要在生产运行中落实防范措施。
5. 该企业已建立了安全管理机构，配备了专职安全管理人员，有注册安全工程从事安全生产管理，主要负责人、安全管理人员和特种设备操作人员等均持证上岗，其他从业人员也经定期培训合格后上岗；专职安全管理人员等学历满足国家相关文件规定。
6. 该企业是三级安全生产标准化达标企业，应急预案已于 2023 年重新修订并备案，安全投入满足当前国家规定，落实了危险化学品生产企业的日常安全管理。

7. 该企业自 2021 年上次换发安全生产许可证以来,能够严格遵守国家有关安全生产法律、法规、规章和技术标准要求,且不断提升本质安全程度,严格执行已建立的安全生产管理体系,安全管理措施和安全控制措施实际可行,日常安全管理行之有效,执行岗位安全操作规程。对存在的安全隐患能积极进行整改,通过整改,安全生产条件得到保持。企业总体安全生产条件没有降低,安全生产保持平稳,安全生产标准化持续运行,自建厂以来安全生产一直稳定运行。

综上所述,舒城县东方气体有限公司当前安全生产条件符合有关安全生产法律法规要求。

8.2 安全生产条件评价结果汇总

根据《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,原国家安监总局 79 号令修正,原国家安监总局 89 号令修改)规定的安全生产条件,以及危险化学品生产企业安全生产许可证审查内容要求,对该企业安全生产条件评价结果汇总如下表所示。

表 8-1 安全生产条件评价汇总表

序号	内容	实际情况	结论
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	位于安徽省六安市舒城县孔集镇,本次评价为换证评价,选址、布局符合当地规划要求。	符合
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施,与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	该企业未构成危险化学品重大危险源。	符合
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求,石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	总体布局符合标准要求。	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设;涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置,是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	由符合资质要求的设计单位进行设计。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	未进行新产品开发。	符合

序号	内容	实际情况	结论
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	未使用国内首次使用的化工工艺。	符合
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	不涉及危险化工工艺。乙炔生产配备有自动控制。	符合
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	不涉及危险化工工艺。	符合
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	配备有易燃易爆气体浓度检测报警器。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区与辅助区分开设置，有符合相关标准规定的间距。	符合
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	厂区内的生产车间、仓库等建筑之间的防火距离符合 GB50016 的规定，并适用于同一标准的规定。	符合
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	该企业按照国家标准，为从业人员配备有安全帽、工作服、防护手套等劳动防护用品。	符合
14	是否按照国家有关标准，对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识。	已按规定进行了重大危险源辨识，不构成重大危险源。	符合
15	对已确定为重大危险源的，是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理并备案。	不构成重大危险源。	符合
16	是否依法设置安全生产管理机构，足额配备专职安全生产管理人员。	公司设有安全科，配有专职安全员 1 名。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制，并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	安全生产责任制健全，安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度。	企业按规定制定的十九项基本制度，并在此基础上，根据企业实际情况，编制了其它相应的安全管理制度。	符合
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	编制了相应的安全操作规程。	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否按有关规定参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。	企业主要负责人、专职安全员和兼职安全管理人员依法参加安全生产培训，取得了安全合格证书。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	企业相关分管负责人具有一定的化工专业知识，从事化工行业多年。	符合
22	专职安全生产管理人员是否具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或化工化学类中级以上专业技术职称，或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	专职安全员是应用化工技术专业专科学历。	符合
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，经过专门的安全技术培训并考核合格，并取得特种作业操作证书。	该企业未设置特种作业岗位，也不涉及化工方面的特种作业。	符合

序号	内容	实际情况	结论
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	其他从业人员已经企业培训考核合格后上岗。	符合
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	安全生产投入纳入预算，并建立了安全费用管理制度严格执行。	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为从业人员缴纳了工伤保险。	符合
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	企业已依法进行危险化学品登记。	符合
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	已制订修订了事故应急预案，并在六安市应急管理局备案。	符合
29	是否组建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，并定期进行培训、演练、修订。	建立了应急救援组织，配备必要的应急救援器材、设备设施，定期演练。	符合
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防护服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	该企业不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体。	符合
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	委托了安全评机构进行评价，对存在的安全问题企业已积极进行了整改完善	符合
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。	符合其他规定的安全生产条件。	符合

通过上表汇总结果可知，本次评价范围内的 1 条年产 30 万 m^3 溶解乙炔生产系统符合《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，原国家安监总局 79 号令修正，原国家安监总局 89 号令修改）第八条至第二十二条规定的各项安全生产条件。

附 件

1. 现场核查专家组意见、专家确认及现场整改照片
2. 评价委托书
3. 营业执照
4. 安全生产许可证
5. 危险化学品登记证
6. 安全标准化证书
7. 充装许可证
8. 应急预案备案登记表和演练照片
9. 通过消防验收资料
10. 防雷检测报告
11. 工伤保险和安全生产责任险资料
12. 安全合格证，注册安全工程师证
13. 特种作业人员证、特种设备操作证
14. 安全管理文件
15. 职业危害因素定期检测
16. 安全附件、可燃气体报警器检测检验报告（附部分检测报告复印件，具体见报告 6.6.11 节安全阀、压力表等检测汇总表）
17. 区域位置示意图
18. 企业周边环境图
19. 企业总平面布置图