

## 前 言

随着我国法制化的日趋健全和完善，安全生产监督管理体系也逐步向科学化、规范化、制度化发展，安全评价作为现代先进安全生产管理模式的主要内容之一越来越受到重视。“安全第一、预防为主、综合治理”是我们党和国家始终坚持不渝的安全生产方针，开展安全评价正是突出这个方针的一项重要工作，是这个方针在企业安全生产中的具体体现。安全评价不仅能有效地提高企业和生产设备的本质安全程度，而且可以为各级应急管理部门的决策和监督检查提供有力的技术支撑。

南华县龙川镇志和气体经营部成立于 2010 年 01 月 21 日，位于楚雄州南华县龙川镇斗山社区大冲代家小组（检测站旁），是一家从事 6 种危险化学品经营的个体工商户，主要经营气瓶装工业用氧气、医用氧气、乙炔、二氧化碳、氩气、氮气、丙烷，企业法定代表人为朱志刚。

为确定该经营部是否具备安全经营条件，根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第 88 号）、《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号，国务院令 第 645 号修订）、《危险化学品经营许可证管理办法》（总局令 第 55 号，总局令 第 79 号修改）、《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管[2013]13 号）等法律法规的相关要求，南华县龙川镇志和气体经营部委托昭通市鼎安科技有限公司对经营部进行安全现状评价工作。

昭通市鼎安科技有限公司接受项目单位委托后，按照《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部令 第 1 号）的要求，成立了项目评价组，评价组依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）的要求，参照《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38 号）规定的评价程序，依照法律、法规、规章、标准，遵循科学公正、独立客观、安全准确、诚实守信的原则和执业准则，进行了现场调研和勘验。以收集到的相关资料为依据，对该项目存在的主要危险有害因素及其危险危害程度进行辨识与分析，对系统配备的安全设施进行有效性、可靠性评价，对项

目单位的安全经营管理条件进行分析评价：并针对项目单位的安全现状条件，有针对性的提出了消除、减弱和预防该经营部的安全风险的对策措施，提高其安全程度；最后得出评价结论，并编制完成了该项目的安全现状评价报告。

在评价报告编写过程中，得到了楚雄彝族自治州应急管理局、南华县应急管理局、南华县龙川镇志和气体经营部相关人员的大力支持，同时引用了一些专家学者的研究成果和技术资料，在此一并表示感谢。

## 目 录

第 1 章 评价范围与依据 .....	1
1.1 评价目的 .....	1
1.2 评价依据 .....	1
1.2.1 国家法律 .....	1
1.2.2 行政法规 .....	2
1.2.3 部门规章 .....	3
1.2.4 地方性法规及文件 .....	4
1.2.5 国家标准 .....	5
1.2.6 行业标准 .....	7
1.2.7 其他依据 .....	7
1.3 评价原则 .....	7
1.4 评价范围 .....	8
1.5 评价程序 .....	8
1.6 评价基准日 .....	10
1.7 评价报告使用权声明 .....	10
第 2 章 被评价单位概况 .....	11
2.1 企业概况 .....	11
2.2 经营危险化学品概况 .....	12
2.2.1 经营方式 .....	12
2.2.2 经营品种及储存数量 .....	12
2.2.3 危险化学品运输及押运 .....	13
2.2.4 地理位置和交通条件 .....	13
2.2.5 地形地貌及周边环境 .....	14
2.2.6 总平面布置及气瓶库房情况 .....	16
2.2.6.1 气瓶储存库 .....	16
2.2.6.2 开单室和值班室 .....	17
2.2.6.3 辅助设施 .....	18
2.2.6.4 进出大门 .....	18
2.2.7 建筑结构与相互距离 .....	18
2.2.8 库房安全设施 .....	19
2.3 安全管理 .....	20
2.3.1 安全管理机构 .....	20

2.3.2 从业人员持证情况 .....	21
2.3.3 从业人员防护用品配备情况 .....	21
2.3.4 安全经营管理制度 .....	21
2.3.5 事故应急救援预案 .....	22
2.3.6 安全资金的投入情况 .....	22
2.3.7 取证以来变化情况 .....	23
2.4 经营部现场照片 .....	23
第3章 危险、有害因素辨识与分析 .....	28
3.1 辨识与分析的目的 .....	28
3.2 辨识与分析的依据 .....	28
3.3 物质的主要危险有害特性辨识 .....	29
3.3.1 危险有害特性分类 .....	29
3.3.2 理化性质及应急处理措施 .....	30
3.3.3 经营的危险化学品的有害因素辨识 .....	38
3.4 储存过程中的危险有害因素辨识 .....	40
3.5 装卸、搬运过程中的危险性分析 .....	41
3.6 车辆运输过程中的危险有害因素分析 .....	41
3.7 仓库库址、周边环境及平面布置危险有害因素分析 .....	43
3.7.1 库址及周边环境辨识 .....	43
3.7.2 仓库火灾危险性分析 .....	44
3.7.3 平面布置的危险有害因素辨识 .....	46
3.7.4 气候等自然条件 .....	46
3.8 爆炸危险区域的辨识 .....	47
3.9 重大危险源辨识 .....	47
3.9.1 辨识依据 .....	47
3.9.2 辨识依据 .....	48
3.10 本章小结 .....	49
3.11 事故案例分析 .....	49
3.11.1 气瓶静电事故案例分析 .....	49
3.11.2 气瓶爆炸事故案例分析 .....	51
第4章 评价单元的划分和评价方法的选择 .....	52
4.1 评价单元划分 .....	52
4.1.1 评价单元划分原则 .....	52

4.1.2 评价单元划分方法 .....	52
4.1.3 评价单元的划分 .....	53
4.2 评价方法的选择 .....	53
4.3 安全评价方法简介 .....	53
4.4 各评价单元采用的评价方法 .....	54
第5章 安全检查及分析评价 .....	56
5.1 安全管理制度单元 .....	56
5.1.1 安全检查表 .....	56
5.1.2 分析评价 .....	58
5.2 安全管理组织及从业人员单元 .....	59
5.2.1 安全检查表 .....	59
5.2.2 分析评价 .....	64
5.3 仓储场所单元 .....	64
5.3.1 安全检查表 .....	64
5.3.2 分析评价 .....	66
5.4 仓库建筑单元 .....	66
5.4.1 安全检查表 .....	66
5.4.2 分析评价 .....	68
5.5 消防与电器设施单元 .....	69
5.5.1 安全检查表 .....	69
5.5.2 分析评价 .....	70
5.6 气瓶储存管理单元 .....	70
5.6.1 安全检查表 .....	70
5.6.2 分析评价 .....	74
5.7 安全风险评估分级单元 .....	75
5.7.1 评分表 .....	75
5.7.2 风险评估分级结果 .....	78
5.8 安全经营条件单元 .....	78
5.8.1 重大安全事故隐患检查表 .....	78
5.8.2 安全经营条件检查表 .....	80
5.8.3 分析评价 .....	86
5.9 分析评价总结 .....	86
第6章 存在问题及整改情况 .....	87

6.1 存在问题	87
6.2 整改措施	87
6.3 整改情况	87
第7章 安全对策措施及建议	89
7.1 瓶装气体采购对策措施及建议	89
7.2 装卸对策措施及建议	89
7.3 运输对策措施及建议	90
7.4 安全管理对策措施及建议	91
7.5 备货库安全对策措施	93
7.6 周边环境安全管理措施	93
7.7 重点监管危险化学品安全管理措施	93
7.8 其他方面的安全对策措施	94
第8章 评价结论	96
8.1 项目存在的危险有害因素	96
8.2 各单元评价结论	96
8.2.1 安全管理制度单元	96
8.2.2 安全管理组织及从业人员单元	96
8.2.3 仓储场所单元	97
8.2.4 仓库建筑单元	97
8.2.5 消防与电器设施单元	97
8.2.6 气瓶管理单元	97
8.2.7 安全风险评估分级单元	97
8.2.8 安全经营条件单元	97
8.3 综合评价结论	98
第9章 与企业交换的意见	99
附件目录	100
附图	100

## 第 1 章 评价范围与依据

### 1.1 评价目的

本次评价的目的，是通过对南华县龙川镇志和气体经营部经营 6 种危险化学品（气瓶装氧气、乙炔、二氧化碳、氩气、氮气、丙烷）的经营场所、仓储设施及安全管理等安全状况与法律、法规、标准、规范作符合性评价，查找、分析和预测经营和储存过程中存在的危险有害因素及其危险有害程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，以便在经营过程中采取有效的控制和预防措施最大程度的消除或减小各种潜在的不安全因素，提高经营过程中的安全可靠。

通过检查，评价其是否符合下列法规规定的必备条件：

（1）《危险化学品安全管理条例》第三十四条规定的经营单位具备的条件。

（2）《危险化学品经营许可证管理办法》第六条规定的经营单位具备的基本条件。

（3）《国家安全监管总局办公厅关于危险化学品经营许可有关事项的通知》（安监总厅管三函〔2012〕179 号）规定的经营单位基本条件。

（4）云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13 号）规定的经营单位基本条件。

本评价报告，作为反映该企业经营氧气、乙炔等气体经营、储存场所的安全设施及安全管理状况的依据，向政府应急管理部门申请办理危险化学品经营许可证；同时为企业的安全管理工作提供安全对策措施改进建议可作为政府安全监管部门监管该企业安全经营的参考资料。

### 1.2 评价依据

#### 1.2.1 国家法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 88 号，

自 2021 年 9 月 1 日起施行）；

2. 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》（中华人民共和国主席令第 22 号，1989 年 12 月 26 日施行；主席令第 9 号修订后公布，2015 年 1 月 1 日施行）；

3. 《中华人民共和国消防法》（2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正，自 2021 年 4 月 29 日起施行）；

4. 《中华人民共和国职业病防治法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日第三次修正）；

5. 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号）；

6. 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号，2014 年 1 月 1 日施行）。

7. 《中华人民共和国民法典》（中华人民共和国主席令第 45 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）；

8. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 28 号，第 24 号令修订，2018 年 12 月 29 日施行）。

### 1.2.2 行政法规

1. 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号）；

2. 《中华人民共和国监控化学品条例》（1995 年 12 月 27 日中华人民共和国国务院令 第 190 号发布，根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；

3. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，根据国务院第 666 号令修改。）

4. 《工伤保险条例》（国务院令 第 586 号）；

5. 《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号，经国发〔2012〕52 号、国发〔2014〕5 号修订）；

6. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）。

### 1.2.3 部门规章

1. 《危险化学品经营许可证管理办法》（2012 年 7 月 17 日国家安全监管总局令 第 55 号公布 根据 2015 年 5 月 27 日国家安全监管总局令 第 79 号修正）；

2. 《危险化学品目录》（2022 调整版，自 2022 年 5 月 1 日起实施）；

3. 《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》（安监总厅管三〔2015〕80 号）；

4. 《生产安全事故应急预案管理办法》（根据 2019 年 6 月 24 日《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修订，自 2019 年 9 月 1 日起实施）；

5. 《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》（质检总局，2014 年 114 号）；

6. 《国家安全监管总局关于印发《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》、《化工（危险化学品）企业保障生产安全十条规定》《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防爆十条规定》的通知》（安监总政法〔2017〕15 号，2017 年 03 月 06 日实施）；

7. 《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）；

8. 《气瓶安全监察规定》（2003 年 4 月 24 日以国家质量监督检验检疫总局令 第 46 号公布，根据 2015 年 8 月 25 日国家质量监督检验检疫总局令 第 166 号〈国家质量监督检验检疫总局关于修改部分规章的决定〉修订）；

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

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

11. 《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（公安部 2017 年 5 月 11

日公告)；

12.《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)；

13.《生产经营单位安全培训规定》(国家安监总局令第3号,根据2013年8月29日国家安全监管总局令第63号第一次修正,根据2015年5月29日国家安全生产监管总局令第80号第二次修正)；

14.《道路危险货物运输管理规定》(国务院令第406号,经2004年04月14日国务院第48次常务会议通过,根据2016年02月06日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订)；

15.《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号)；

16.《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》(公安部令第61号)；

17.《公安部关于修改〈消防监督检查规定〉的决定》(公安部令第120号)；

18.《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》(安监管管二字〔2003〕38号)；

19.《用人单位职业健康监护监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第49号,2012年6月1日施行)；

20.《国家安全监管总局办公厅关于危险化学品从业单位安全生产标准化评审工作有关事项的通知》(安监总厅管三〔2016〕111号)；

21.《生产安全事故罚款处罚规定》(中华人民共和国应急管理部令第14号,自2024年3月1日起施行)。

#### 1.2.4 地方性法规及文件

1.《云南省安全生产条例》(云南省第十二届人民代表大会常务委员会63号公告,2018年1月1日起施行)；

2.《云南省消防条例》(2010年9月30日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过)；

3. 《云南省安全生产监督管理局 云南省财政厅关于取消企业安全生产风险抵押金的通知》（云安监管〔2017〕18号）；
4. 《云南省安全生产监督管理局关于做好危险化学品目录调整后安全生产许可有关工作的通知》（云安监管〔2015〕58号）；
5. 《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13号）；
6. 《云南省人民政府贯彻落实国务院关于进一步加强企业安全生产工作通知的实施意见》（云政发〔2010〕157号）；
7. 《云南省人民政府办公厅关于进一步加强危险化学品企业安全生产工作的实施意见》（云政办发〔2011〕112号）；
8. 《关于在全省高危行业推行人身意外伤害保险的通知》（云安监管〔2008〕102号）；
9. 《关于进一步规范危险化学品从业单位安全生产标准化评审工作的通知》（云安监管〔2016〕77号）；
10. 《云南省人民政府关于印发云南省生产经营单位安全生产主体责任规定的通知》（云政规〔2022〕4号）；
11. 《云南省安全生产委员会办公室关于进一步加强企业安全培训教育工作的通知》（云安办〔2022〕9号）；
12. 云南省人民政府办公厅关于印发云南省政务服务投诉处理办法（试行）的通知（云政办规〔2022〕4号）；
13. 《云南省生产安全事故应急办法》（云南省人民政府令第227号，自2024年2月1日起施行）。

### 1.2.5 国家标准

1. 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）；
2. 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）；
3. 《气瓶颜色标志》（GB7144-2016）；
4. 《钢质无缝气瓶定期检验与评定》（GB/T13004-2016）；

5. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
6. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）；
7. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
8. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）；
9. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
10. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
11. 《消防安全标志 第1部分：标志》（GB13495-2015）；
12. 《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）；
13. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）；
14. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
15. 《气瓶警示标签》（GB16804-2011）；
16. 《钢质焊接气瓶》（GB5100-2011）；
17. 《氩》（GB/T4842-2006）；
18. 《工业氧》（GB/T3863-2008）；
19. 《工业氮》（GB/T3864-1996）；
20. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
21. 《建筑抗震设计规范（2024修订版）》（GB50011-2010）；
22. 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
23. 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
24. 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
25. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）；
26. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
27. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
28. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
29. 《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；
30. 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
31. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
32. 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-1986）；

33. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）；
34. 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GBT34525-2017）。

### 1.2.6 行业标准

1. 《气瓶安全技术监察规程》（TSG R0006-2014）；
2. 《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）；
3. 《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ/T3047-2013）；
4. 《危险场所电气安全防爆规范》（AQ3009-2007）；
5. 《危险货物道路运输规则》（JT/T 617-2018）；
6. 《生产安全事故应急演练评估规范》（AQ/9009-2015）；
7. 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）。

### 1.2.7 其他依据

1. 南华县龙川镇志和气体经营部委托昭通市鼎安科技有限公司进行安全现状评价的《委托书》；
2. 《营业执照》；
3. 《危险化学品经营许可证》；
4. 企业提供的其他资料，如《雷电防护装置安全检测报告》等；
5. 与本项目有关的技术文件、资料和其他图片；
6. 类似工程资料及参考文献。

## 1.3 评价原则

依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）的有关规定，按照“科学、公正、独立、客观”的原则，自主地开展安全评价。

1. 严格执行国家现行有关法律、法规、标准和规范的要求，对该项目进行科学、客观、公正、独立的评价；

2. 采用可靠、适用的评价技术和评价方法对该项目进行定性、定量评价，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除

或减弱危险、有害因素的技术和安全管理对策措施建议；

3. 真实、准确地做出评价结论，并对在当时条件下做出的安全评价结果承担法律责任；

4. 遵纪守法、恪守职业道德、诚实守信，对被评价单位的技术和商业秘密保密。

## 1.4 评价范围

本次评价范围为南华县龙川镇志和气体经营部经营6种危险化学品（气瓶装氧气、乙炔、二氧化碳、氩气、氮气、丙烷）的经营场所的安全设施、安全管理制度、安全管理、备货库、从业人员等。

环境保护、职业卫生、危险化学品的使用、运输环节不在本次评价范围之内，但在报告中会有所涉及，应按照国家有关规定及相关部门的要求执行。

## 1.5 评价程序

依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）的相关规定，安全验收评价的程序包括：

### 1. 前期准备

明确评价对象，备齐有关安全评价所需的设备、工具，收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范等资料。

### 2. 辨识与分析危险、有害因素

根据评价对象的具体情况，辨识和分析危险、有害因素，确定其存在的部位、方式，以及发生作用的途径和变化规律。

### 3. 划分评价单元

根据评价对象存在的危险、有害因素的类别或者生产工艺、场所划分安全评价单元。

### 4. 进行定性、定量评价

根据评价单元的特性，选择合理的评价方法，对评价对象发生事故的可能性及其严重程度进行定性定量评价。

#### 5. 提出安全对策措施建议

依据危险、有害因素辨识结果与定性定量评价结果，遵循针对性、技术可行性、经济合理性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施建议。

#### 6. 作出评价结论

概括评价结果，给出评价对象在评价时的条件下与国家有关法律法规、标准、规章、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的预测性结论，明确评价对象是否具备安全生产条件的结论。

#### 7. 编制安全评价报告。

按照安全评价通则要求编制安全现状评价报告。

安全现状评价程序如图 1-1 所示。

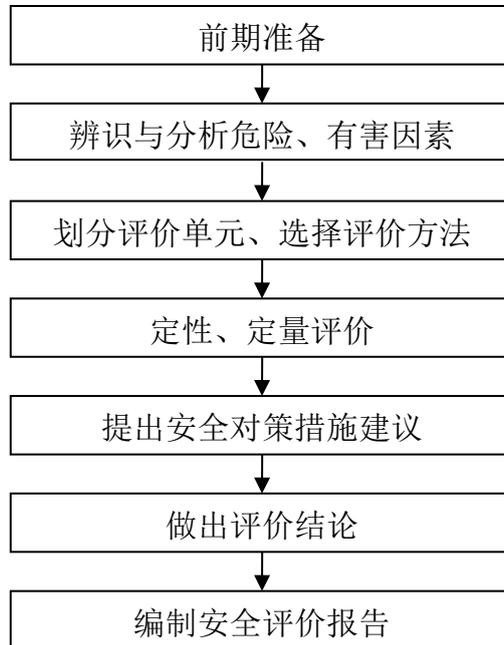


图 1-1 安全现状评价程序框图

根据上述评价程序，本次评价工作大体分为三个阶段：

第一阶段为前期准备阶段：签订了安全评价协议、委托书、业务约定

书和承诺函。签订委托书后，我司组织各专业的技术人员和专家组成的评价项目组，拟定项目现场调研计划，进行资料收集，包括相关法律、法规、标准、规章、规范、同类行业相关资料以及事故案例；初步的分析和危险有害因素识别，选择评价方法，编制工作计划。

第二阶段为现场调研阶段：2024年09月20日评价组进场对该项目周边环境和现有工程进行现场调查、实测，并收集相关评价资料，同时提出了整改建议。

第三阶段为实施评价阶段：根据前期准备及现场获得的资料、数据，辨识与分析危险、有害因素，并确定其危险程度。合理划分评价单元，选择评价方法，进行定性、定量评价和分析，提出相应的对策措施和建议。项目组将收集到的各种资料、数据进行汇总，于2024年10月10日评价组再进现场对提出的整改意见进行复核，综合分析后提出结论与建议，完成安全现状评价报告书的编制。

## 1.6 评价基准日

项目组于2024年10月10日再次到现场进行踏勘，评价基准日为：2024年10月10日。

## 1.7 评价报告使用权声明

本评价报告是受南华县龙川镇志和气体经营部委托而编制的，专属委托方使用。除按规定上报各级监督管理部门外，昭通市鼎安科技有限公司不会将本评价报告内容向其他任何单位和个人提供，也不会将本评价报告的全部或部分内容在媒体上或以其他形式公开发表（安全评价技术研究成果除外）。

## 第 2 章 被评价单位概况

### 2.1 企业概况

南华县龙川镇志和气体经营部是一家从事气瓶装工业用氧气、医用氧气、乙炔、二氧化碳、丙烷、氩气、氮气经营的个体工商户，经营者为朱志刚，成立于 2010 年 1 月。经营部位位于南华县龙川镇斗山社区大冲代家小组。

本经营部共有职工 3 人，主要负责人为朱志刚，专职安全管理员为起彩萍，从业人员 1 名，实行 1 班制经营方式。

1. 经营部于 2018 年 10 月 09 日取得了南华县市场监督管理局核发的营业执照，营业执照信息如下：

统一社会信用代码：92532324MA6MG7C78G

经营者：朱志刚

名称：南华县龙川镇志和气体经营部

类型：个体工商户

经营场所：南华县龙川镇斗山社区大冲代家小组（检测站旁）

组成形式：个人经营

注册日期：2010 年 01 月 21 日

经营范围：危险化学品经营

登记机关：南华县市场监督管理局

登记时间：2018 年 10 月 9 日。

2. 经营部于 2021 年 11 月 23 日取得了楚雄彝族自治州应急管理局核发的危险化学品经营许可证，危险化学品经营许可证信息如下：

登记编号：楚安经（乙）字〔2021〕000076 号

经营单位名称：南华县龙川镇志和气体经营部

经营单位负责人：朱志刚

经营单位类型：个体工商户

经营地址：云南省楚雄彝族自治州南华县龙川镇斗山社区大冲代家小组（检测站旁）

经营方式：零售

许可经营范围：氮气、丙烷、氩气、氧气、乙炔、二氧化碳

发证机关：楚雄彝族自治州应急管理局

有效期：2021年11月23日至2024年11月22日。

3. 经营部于2022年08月19日取得了楚雄彝族自治州应急管理局核发的安全标准化证书，安全标准化证书信息如下：

企业名称：南华县龙川镇志和气体经营部

评审时间：2022年4月11日通过了三级安全生产标准化现场评审

证书编号：滇AQBHGIII202200019

同意公告审核日期：2022年8月12日

行业/专业：危险化学品

公告类型：三级初次申请

有效期：2022年08月19日至2025年08月18日

发证机关：楚雄彝族自治州应急管理局。

## 2.2 经营危险化学品概况

### 2.2.1 经营方式

经营方式属于带有仓储设施的危化品零售经营方式，主要是从事零售业务。开单室（办公室）与储存场所分开设置。开单室内不存放气瓶，只进行销售开单业务；储存库房存放气瓶，开单后，到库房发货。

该个体户向气体充装单位购进钢瓶装气体（实瓶），由生产供应商组织运输至库房内储存。客户需要，开单后，到库房提货。

该经营部只从事气瓶装气体的经营，不涉及气体充装和气瓶检测工作。

### 2.2.2 经营品种及储存数量

该经营部经营的气体品种范围为：氧气（工业和医用）、丙烷、乙炔、

氩气、二氧化碳和氮气。均为移动式气钢瓶盛装，钢瓶均为 40 升容积规格。

据该经营部经营者介绍，该经营部下步将增加钢瓶装混合气（Ar+CO<sub>2</sub>）的经营。

各种气瓶分相应的存放房间储存存放，库房最大存量见表 2-1 库房最大存量表。

表 2-1 库房最大存量表

单位：瓶

品种	氧气		二氧化碳	混合气 (Ar+CO <sub>2</sub> )	氩气+氮气	乙炔	丙烷
	工业	医用					
计划存量 (瓶)	80	/	25	20	25+25	45	25
气体重量 (kg)	480	/	500	100	175+125	225	325
备注	一间库房	已停经营	一间库房，分开存放，计划销售混合气（Ar+CO <sub>2</sub> ）		一间库房，分开存放	一间库房	一间库房

在经营过程中，库房实际存放量少于计划最大存放量。当用户需要量较大时，直接从供应商运至客户。每个库房内的存量均不大于 500kg，库房总存量为 1930kg，小于 2 吨。

### 2.2.3 危险化学品运输及押运

该经营部向气体生产商（气体充装单位）云南安锋气体有限公司签订供货合同后，由生产供应商（楚雄安锋物流有限公司）负责组织运输到经营部库房存放，其运输车辆及押运工作由供货商及楚雄安锋物流有限公司负责办理。经营部零售时，由客户到库房提货。

该经营部经营者朱志刚及安全管理员起彩萍经培训合格，已取得道路运输从业人员从业资格证。朱志刚的从业资格类别为道路危险货物运输驾驶员，起彩萍的从业资格类别为道路危险货物运输押运员。道路运输从业人员从业资格证均在有效期内。

### 2.2.4 地理位置和交通条件

南华县龙川镇志和气体经营部位于南华县龙川镇斗山社区大冲代家小组，在 S217 公路的东侧，处于南华县主城区郊外。地处东经 101° 16' 19"，

北纬 25° 13′ 5″，海拔 1873m。距离南华县主城区约 2.5km，距离楚雄州主城区约 38km，交通方便，地理位置见图 2-1 交通地理位置图。



图 2-1 交通地理位置图

### 2.2.5 地形地貌及周边环境

经营场所占地约 1600 m<sup>2</sup>，场址区域地势属于缓坡地形，场址处于缓坡下平地地段。地势总体东高西低。经营部场所坐东朝西向，面向 S217 公路。场地及周边区域未见滑坡、坍塌、地陷等不良地质情况。经营场所地质条件稳定。

【西侧】经营部正面（西侧）面向 S217 公路，为双向二级公路，公路外（西侧）为农田。氧气储存间距离公路约 27.8m，乙炔储存间距离公路约 31m。经营部与公路之间设置有栅栏与公路相隔开。

【西侧】栅栏外临公路侧有一档架空电力线（380V/220V），氧气储存间距离电力线约 21.5m，电力线距离乙炔储存间约 24.5m。

【北侧】经营部北侧为云南省公路局超限检测斗山站，经营部场址处设置有栅栏与该监测站隔开，栅栏外为检测站的绿化花园场地。经营部氧气储存间距离该检测站办公室约 95m，乙炔气瓶储存间距离该检测站办公室约 105m。

【东侧】经营部东侧为山坡坡地，坡地上面为耕地。经营部与坡地处建设有约 1.5m 高的石砌挡墙，坡地上植被主要是荒草与灌木。

【南侧】经营部南面为一块闲置场地，往外有一处在建砖房，为斗山村委会房。经营部厂址处建设有约 2.3m 高的砖围墙与外面相隔。氧气储存间距离该建筑房约 26m，乙炔储存间距离为 14m。

【南侧】南侧围墙外有一组架空通讯线，距离乙炔储存间约 17m。



图 2-2 经营场所周边环境示意图

周边环境见图 2-2 周边环境示意图。

该经营部周边 100m 范围无重要、一类、二类、三类保护建筑物，无军事、医院、学校、大型商场、工厂、矿山等。无河流、湖泊，无地下水出

露。

### 2.2.6 总平面布置及气瓶库房情况

经营场所占地约 1600 m<sup>2</sup>，近似呈矩形。场址内的主要建筑物为 1 栋库房，1 栋办公用房（开单室、值班室），1 间厕所、1 栋间杂物间和 1 处敞篷式停车房，均为单层砖混结构瓦屋面。经营部的总平面布置见图 2-3 总平面布置示意图。

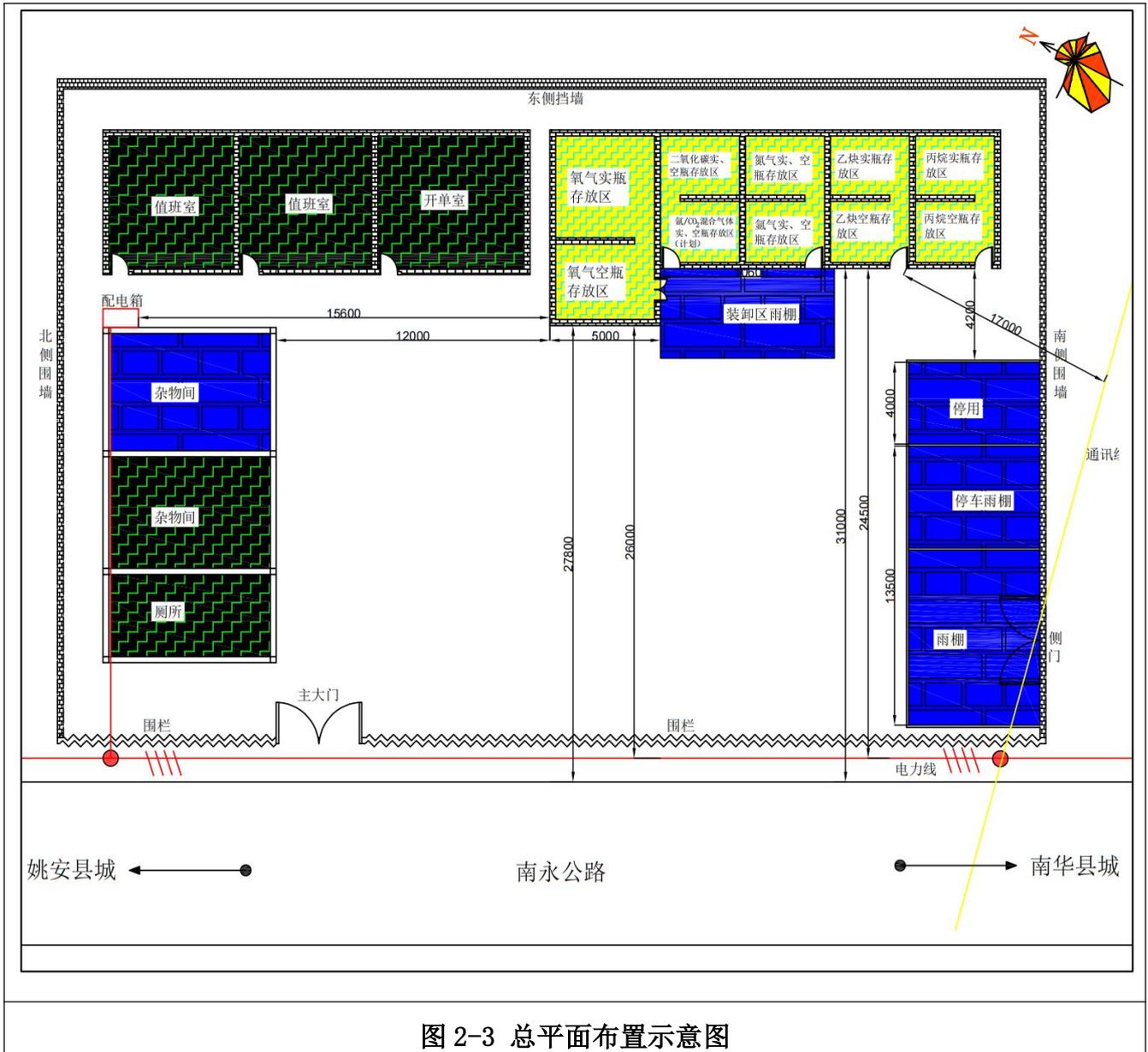


图 2-3 总平面布置示意图

#### 2.2.6.1 气瓶储存库

气瓶储存库房为 1 栋独立的单层砖混结构瓦屋面。该房屋建筑面积约 142.2 m<sup>2</sup>，5 间（见图），房间之间为砖砌 24 实体墙相隔，室内采用防火板

做吊顶，地面为混凝土地坪。其中氧气储存间为  $9 \times 5 = 45 \text{ m}^2$ ，其余房间均为  $4 \times 6.2 = 24.8 \text{ m}^2$ ，库房总面积为  $144.2 \text{ m}^2$ 。

**1. 工业氧气瓶存放间：**工业氧气存放间位于该库房的北端，开间为  $9 \times 5 = 45 \text{ m}^2$ ，内部用砖墙隔为两间，里间设置为工业氧气实瓶间，最大存放实瓶 80 瓶。外间为空瓶间。房间内安装了防爆型照明灯，设置了氧气浓度检测报警探头，设置了禁烟禁火标识牌，房间门为外开门防火门。

**2. 二氧化碳、混合气 (Ar+CO<sub>2</sub>) 气瓶存放间：**设置在工业氧气瓶存放间的隔壁，房间面积为  $24.8 \text{ m}^2$ ，中间用砖墙隔为两间，里间为二氧化碳实瓶、空瓶存放间，外间为混合气 (Ar+CO<sub>2</sub>) 实瓶、空瓶存放间。最大存放二氧化碳实瓶 25 瓶，最大存放混合气 (Ar+CO<sub>2</sub>) 实瓶 20 瓶，室内设置了防止气瓶倾倒的设施。

**3. 氩气及氮气气瓶存放间：**设置在二氧化碳存放间的隔壁，面积为  $24.8 \text{ m}^2$ ，中间用砖墙隔为两间，靠外间存放医用氮气实瓶、空瓶，靠里间存放氩气实瓶、空瓶。最大存放氮气实瓶 25 瓶，存放氩气实瓶 25 瓶，室内设置了防止气瓶倾倒的设施。

**4. 乙炔气瓶存放间：**设置在氩气、氮气存放间的隔壁，面积为  $24.8 \text{ m}^2$ ，左侧房间闲置。房间内设置了空瓶区、实瓶区。安装了 1 盏防爆灯，设置了防倾倒措施，在空瓶区和实瓶区上方设置了气体浓度检测探头。在乙炔库门外过道上设置了人体静电释放柱。最大存放乙炔实瓶 45 瓶。

**5. 丙烷存放间：**设置在乙炔气瓶存放间隔壁，面积为  $24.8 \text{ m}^2$ 。房间内设置了空瓶区、实瓶区，安装了 1 盏防爆灯，设置了防倾倒措施，在空瓶区和实瓶区上方设置了气体浓度检测探头。最大存放丙烷实瓶 25 瓶。

#### 2.2.6.2 开单室和值班室

办公用房为 1 栋独立的单层砖瓦房，位于库房的北侧，共 3 间，建筑面积约  $15 \times 6.2 = 93 \text{ m}^2$ 。从库房一侧起，分别为 1 间开单室和 2 间值班室，墙体与库房（氧气瓶库）墙体相距约 1 米。

### 2.2.6.3 辅助设施

该经营部辅房为杂物间、卫生间等，在场址的北面。

1. **杂物间：**杂物间设置在开单室外（西面）的1栋独立砖瓦房内，为单层瓦房，面积约为40平方米。主要存放日常使用的一些工具等物品。门距离氧气间外墙约12m，距离氧气间门（背面）为18m。距离乙炔间门约30m。

2. **配电柜：**配电柜设置在杂物间临北面栅栏处的外墙上，距离氧气间外墙约16m，距离乙炔间29m。

3. **厕所：**厕所在厂址进口处的左面，为单层房。厕所距离氧气间门约19m，距乙炔间门约30.5m。

4. **停车棚：**位于库房外西面，为框架彩钢板棚，共1间3隔，其中3隔为雨棚，1间四周用彩钢板做围护。占地面积为103.25 m<sup>2</sup>（4+4+9.5m）。与乙炔库房房门的距离为4.2m。由于该距离不满足《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014，2018年版）的12米防火距离要求，该车棚靠乙炔库房的兩间已封闭。

5. **装卸雨篷：**为便于雨天的装卸作业，在二氧化碳、氩气+氮气库房外屋檐处，设置了一个彩钢瓦屋面的雨篷。并在雨棚下面靠通道处，设置了一台装卸气瓶的升降台。

### 2.2.6.4 进出大门

经营部设置了2道进出的大门，主大门面向S217公路，为2道内开铁门；在场地南侧围墙临公路处，设置了一道铁门，为应急疏散门。

### 2.2.7 建筑结构与相互距离

该经营部的建筑主要为砖混结构瓦屋面房，库房采用防火板吊顶，内墙面石灰抹灰后，采用防火涂料饰面，耐火等级为二级。主要建筑物及与乙炔、氧气库房之间的距离，见下表。

表 2-2 建筑结构及与乙炔库房之间的距离表

建筑物名称		结构类型	耐火等级	火灾类别	与乙炔间距离 m	与氧间距离 m	备注
库房	氧气间	砖混瓦屋面，防火板吊顶，防火涂料饰面，前后有窗，设防盗钢筋和钢网。	二级	乙类	8	/	有 3 壁墙相隔
	二氧化碳间			戊类	4	/	有 2 壁墙相隔
	氩+氮间			戊类	/	4	有 2 壁相隔
	乙炔间			甲类	/	8	有 3 壁墙相隔
	闲置（丙烷）时间			（甲类）	/	12	有 4 壁墙相隔
开单室	砖混	三级	/	16.6	1	1. 与乙炔间有 5 壁相隔，且隔墙低于库房墙约 3m； 2. 与氧间房间有 2 壁相隔，且氧间墙高过开单室屋面 3m。	
杂物间	砖混	三级	丙类	30	12	/	
厕所	砖混	二级	/	30.5	19	/	
车棚	钢架	二级	丁类	4.2	13	靠气瓶库房两间停用	

### 2.2.8 库房安全设施

1. 气瓶储存库房外墙为砖混墙体，瓦屋面（烧制瓦），室内防火板吊顶，内墙面涂刷防火涂料，混凝土地面，耐火等级为二级。
2. 房间内前后设置固定窗，设置防盗钢筋和固定金属纱网窗。
3. 库房房门为外开防火门。
4. 库房房门上方设置了储存气瓶的名称标示牌，库房内实瓶区与空瓶区分开，并设有实瓶区、空瓶区标识。
5. 氧气、乙炔、丙烷气库房内设置了防爆型照明灯。
6. 氧气、乙炔、丙烷气瓶库房内设置了气体浓度检测报警仪探头，气体报警控制器设置在开单室内。
7. 库房内设置了禁烟禁火标识牌。
8. 乙炔库房外设置了人体静电释放柱。
9. 库房内气瓶存放区设置防止气瓶倾倒的措施。
10. 库房外墙上设置了禁烟禁火标识牌；

11. 每间库房门外摆放了 1 只消防箱，内装 2 具 5kg 干粉灭火器；每间库房外墙上挂 1 具 5kg 干粉灭火器；

12. 库房外车台处台阶边缘面涂刷了黑黄安全色。

13. 库房外装卸车处设置雨棚，设置装卸车升降台。

14. 经营部场址四周建设了挡墙、砖围墙、栅栏等与外面隔开。

15. 经营场所设置了视频监控 9 个，存储时间为 90 天。

16. 该经营部备货库为砖瓦结构，备货库已经设置防雷设施，备货库防雷装置于 2024 年 9 月 18 日经楚雄州气象灾害防御技术中心检测，检测报告编号为楚雷检字 1252017012-532324-2024-42-00636 号，所测数据符合国家检测规范的规定，有效期至 2025 年 03 月 17 日。

## 2.3 安全管理

### 2.3.1 安全管理机构

企业共有人员 3 人，其中主要负责人 1 人，安全员 1 人，业务员 1 人。主要负责人朱志刚，总体负责企业经营管理，负责气体产品的采购、营销管理工作，同时作为企业安全经营第一责任人，对企业安全经营工作进行监督、检查；设有专职安全员 1 名，负责公司日常对气瓶装卸、搬运的安全工作和日常安全教育、培训、管理制度执行监督检查、安全检查等工作；业务员 1 人。公司于 2020 年 1 月成立了安全生产领导管理小组，公司安全管理机构见图 2-4：

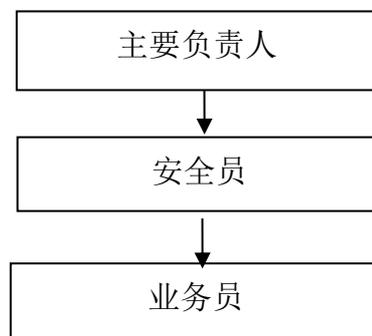


图 2-4 安全管理机构图

安全管理小组成员组成如下：

组长：朱志刚

副组长：起彩萍

成员：罗思鹏

### 2.3.2 从业人员持证情况

该公司从业人员进行了安全生产教育培训，均取得相关证件，取证情况见表 2-3。

表 2-3 公司持证人员情况一览表

序号	姓名	职务	资格证书编号	发证单位	有效期
1	朱志刚	主要负责人	532324197805240015	楚雄州应急管理局	2024-05-28 至 2027-05-27
2		道路危险货物运输驾驶员		楚雄州交通运输局	2019-10-09 至 2025-10-09
3	起彩萍	安全生产管理人员	53232719850611002X	楚雄州应急管理局	2024-05-28 至 2027-05-27
4		道路危险货物运输押运员		楚雄州交通运输局	2019-10-08 至 2025-10-08

### 2.3.3 从业人员防护用品配备情况

定期给工作人员发放相关劳保用品，主要为搬运、移动、装卸气瓶的帆布手套。

### 2.3.4 安全经营管理制度

经营部已落实了安全经营责任制，编制了《南华县龙川镇志和气体经营部安全生产标准化管理制度汇编》，制度内容涵盖了安全生产职责、安全操作规程、事故应急管理、设备设施管理等内容。见表 2-4。

表 2-4 企业安全生产责任制、管理制度及操作规程

管理制度、安全生产责任制、操作规程	序号	名称
	1	安全责任考核管理制度
	2	法规获取识别及符合性评价管理制度
	3	安全生产方针目标管理制度
	4	安全生产费用提取和使用管理制度
	5	安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设管理制度
	6	气瓶库房安全管理制度

	序号	名称
管理制度、安全生产责任制、操作规程	7	安全教育培训管理制度
	8	设备设施安全管理制度
	9	安全设施和职业卫生“三同时”管理制度
	10	作业现场安全管理制度
	11	“三违”行为管理制度
	12	险作业安全管理制度
	13	职业卫生工作管理制度
	14	劳动保护与个体防护管理制度
	15	事故应急管理制度
	16	事故应急管理制度
	17	安全生产标准化自评和持续改进管理制度
	18	装搬运安全操作规程
	19	气瓶搬运安全操作规程
	20	配电操作规程

### 2.3.5 事故应急救援预案

该经营部编制了《南华县龙川镇志和气体经营部生产安全事故应急预案》，经专家评审，已发布执行，已到南华县应急管理局备案，备案登记号为南应急备字〔2021〕14号，备案时间为2021年11月17日，该预案发布执行快满3年了，经营部正在组织进行修订。

经营部已进行了应急演练，并进行了演练总结。

### 2.3.6 安全资金的投入情况

根据现场了解该项目2024年1-9月的安全投入费用约为2.9万元。该经营部的安全费用具体如下：

消防设施维护保养及更换：0.3万元

防雷防静电设施：0.2万

其他安全设施费用：0.5万元

安全生产检查评价等：1.6万元

个人劳动防护用品：0.1万元

工伤保险：0.2万元

### 2.3.7 取证以来变化情况

该经营部上次取得《危险化学品经营许可证》的时间为 2021 年 11 月 23 日，自上次取证以来的变化情况为：

1. 经营部的主要负责人（经营者）和安全管理员未发生变化；
2. 经营场所位置未发生变化，周边环境未发生变化；

3. 经营部经营场地内，在库房外气瓶装卸处增设了雨棚，在雨棚下增设了装卸升降平台。该变化有利于雨天作业，装卸升降平台降低了上下装卸搬运的作业风险和劳动强度，该项改造，有利于安全经营作业；

4. 经营部在库房外南面场地内增设了 1 栋停车雨棚库，为钢架结构，靠库房侧 1 间为车库形式，采用彩钢板做围护墙，其余间为雨棚形式，车库间与乙炔库房距离不足，已封闭停用；

5. 自上次取证以来，未发生火灾、爆炸、死亡等生产安全事故。

### 2.4 经营部现场照片



图 2-7 经营部南侧（侧门）



图 2-8 经营部北侧(超限监测斗山站花园)



图 2-9 气体存放库房



图 2-10 氧气存放间



图 2-11 二氧化碳存放间



图 2-12 氩气存放间



图 2-13 氮气存放间



图 2-14 乙炔存放间

图 2-15 丙烷存放间

图 2-16 消防设施



图 2-17 人体静电释放装置



图 2-18 气体浓度检测报警器

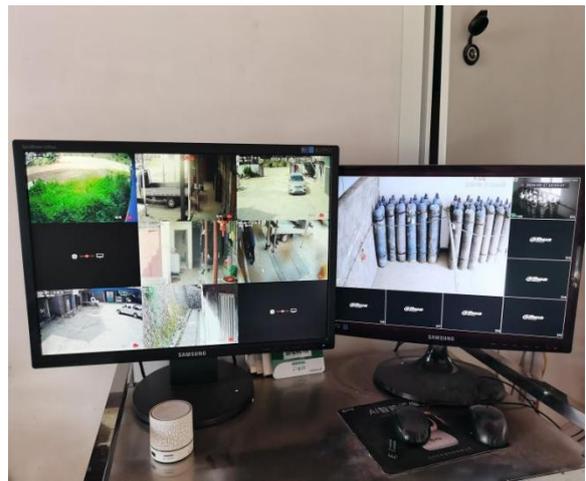


图 2-19 气体报警控制器

图 2-20 视频监控



图 2-21 危险化学品运输车辆

图 2-22 防爆开关





图 2-23 安全警示标识牌



图 2-24 评价人员到现场照片  
(左边业主, 中间李毅雄)



图 2-25 评价人员到现场照片  
(左边周忠菊, 中间业主)

## 第3章 危险、有害因素辨识与分析

该经营部取得的危险化学品经营许可证的经营范围为：氩气、氧气、氮气、二氧化碳、丙烷五种压缩气体。乙炔气瓶中充入的有机溶剂为丙酮，乙炔气瓶内装有浸入丙酮的多孔填料，使乙炔能安全地储存在瓶内。该企业计划新增经营混合气（Ar+CO<sub>2</sub>）。其经营方式为带储存的零售经营方式。本次辨识重点对该经营部经营危险化学品经营许可证的范围的危险化学品品种及经营储存环节的危险有害因素进行辨识。

### 3.1 辨识与分析的目的

危险、有害因素辨识与分析是安全评价的基础。

危险因素是指系统（人、机械、材料、设施、工艺、环境）中存在的，能对人造成伤亡，对物造成突发性损害的因素；有害因素是指影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

主要危险、有害因素的识别，就是找出生产系统中最有可能引发重大事故，导致不良后果的材、物、工艺过程、设施和环境特征等，识别可能发生的事故、后果和条件，以便采取预防和控制措施。

### 3.2 辨识与分析的依据

1. 本报告依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986），对企业内涉及的危险、有害因素进行辨识。《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）中综合考虑起因物、引起事故的先发的诱导因素、致害物、致害方式等，将危险因素分为20类，分别是：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒窒息、其它。

2. 依据《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号），对该企业危险化学品进行辨识，并附危险化学品的分类信息，同时依据《化学品分类和标签规范》（GB30000）对企业的危险

化学品类别进行统计。

3. 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第40号）对企业是否构成重大危险源进行辨识。

4. 依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）对企业是否存在重大生产安全事故隐患进行判定。

### 3.3 物质的主要危险有害特性辨识

#### 3.3.1 危险有害特性分类

经营部主要经营的物品品种为：氩气、氧气、氮气、二氧化碳、混合气（Ar+CO<sub>2</sub>）共5种压缩气体，乙炔、丙酮、丙烷液化气体。

1. 对照《危险化学品目录》（2022调整版），瓶装（压缩的）氧气、氩气、氮气、二氧化碳、混合气（Ar+CO<sub>2</sub>）、乙炔、丙酮、丙烷均属于危险化学品。

2. 对照《易制毒化学品管理条例》（国务院令653号修正），该经营部所经营的乙炔气瓶中充入的有机溶剂丙酮属于第3类易制毒品。

3. 对照《易制爆危险化学品名录》（2011年版），所经营的7种化学品中，没有易制爆危险化学品。

4. 对照《剧毒化学品目录》（2015版），所经营的7种化学品中，没有剧毒化学品。

5. 对照（安监总管三〔2011〕95号）《首批重点监管的危险化学品名录》和（安监总管三〔2013〕12号）《第二批重点监管危险化学品名录的通知》，乙炔属于首批公布的重点监管的危险化学品。

6. 对照《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1号），该经营部经营的危险化学品不属于特别管控危险化学品。

所经营的6种危化品的危险特性分类见表3-1危险特性分类表。

表 3-1 危险特性分类表

编号	序号	品名	别名	CAS	危险特性分类	备注
1	2629	乙炔	电石气	74-86-2	危化品 第 2.1 类易燃气体	重点监管危化品加压气体
2	642	二氧化碳(压缩的)	碳酸酐	124-38-9	危化品 第 2.2 类不燃气体	压缩气体
3	2528	氧气(压缩的)	/	7782-44-7	危化品 第 2.2 类不燃气体(助燃物)	压缩气体
4	2505	氩气(压缩的)	/	7440-37-1	危化品 第 2.2 类不燃气体	压缩气体
5	172	氮气(压缩的)	/	7727-37-9	危化品 第 2.2 类不燃气体	压缩气体
6	137	丙酮	二甲基酮	67-64-1	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)	第 3 类易制毒
7	139	丙烷	/	74-98-6	危化品 类别 1, 易燃气体加压气体	加压气体

### 3.3.2 理化性质及应急处理措施

针对南华县龙川镇志和气体经营部所经营的危险化学品的特点,其经营过程可分为四个环节进行危险有害因素分析,即采购、运输、装卸、销售、备货等环节。

本次评价涉及的危险物料有乙炔、氧气、二氧化碳、氩气、氮气、丙烷、丙酮。

依据《危险化学品安全技术说明书》(化学工业出版社,2008年1月第二版),将公司涉及经营的危险化学品危险特性分别描述如下:

表 3-2 乙炔的理化特性表及应急处理措施

标识	中文名:乙炔	英文名:acetylene		
	分子式: $C_2H_2$	分子量:26.04	CAS号:74-86-2	
	危险货物编号:21024			
理化性质	性状:无色无臭气体,工业品有使人不愉快的大蒜气味			
	溶解性:微溶于水、乙醇,溶于丙酮、氯仿、苯			
	熔点( $^{\circ}C$ ):-81.8(119kPa)	沸点( $^{\circ}C$ ):-83.8	相对密度(水=1):0.62	

	临界温度 (°C) : 35.2	临界压力 (MPa) : 6.14	相对密度 (空气=1) : 0.91
	燃烧热 (KJ/mol) : 1298.4	最小点火能 (mJ) :	饱和蒸汽压 (KPa) : 4053(16.8°C)
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点 (°C) : 无意义	聚合危害: 聚合	
	爆炸下限 (%) : 2.1	稳定性: 稳定	
	爆炸上限 (%) : 80.0	禁忌物: 强氧化剂、强酸、卤素	
	引燃温度 (°C) : 305	最小点火能 (mJ) : 0.02	
	危险特性: 极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞 等的化合物生成爆炸性物质。		
	消防措施: 切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
<b>毒性</b>	接触限值: 中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体。 毒理资料: 动物长期吸入非致死性浓度本品, 出现血红蛋白、网织细胞、淋巴细胞增加和中性粒细胞减少。尸检有支气管炎、肺炎、肺水肿、肺充血和脂肪浸润。		
<b>对人体危害</b>	侵入途径: 吸入。 健康危害: 具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒: 暴露于 20%浓度时, 出现明显缺氧症状; 吸入高浓度, 初期兴奋、多语、哭笑不安, 后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡; 严重者昏迷、发绀、瞳孔对光反应消失、脉搏而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时, 毒性增大, 应予注意。		
<b>急救措施</b>	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
<b>防护措施</b>	工程防护: 生产过程密闭, 全面通风。 呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具。 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 手防护: 戴一般作业防护手套。 其他: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业, 须有人监护。		
<b>泄漏应急处理</b>	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。		
<b>贮运注意事项</b>	包装标志: 4 UN 编号: 1001 包装方法: 钢质气瓶 储运条件: 乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中, 装入钢瓶内。充装要控制流速, 注意防止静电积聚。储存于阴凉、通风房间内。仓间温度不宜超过 30°C。远离火种、热源, 防止阳光直射。应与氧气、压缩气体、卤素 (氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。		

表 3-3 氧气的理化特性及应急处理措施

标识	中文名：氧、氧气	英文名：oxygen	
	分子式：O <sub>2</sub>	分子量：32.00	CAS 号：7782-44-7
	危险货物编号：22001		
理化性质	性状：无色无臭气体		
	溶解性：溶于水、乙醇		
	熔点（℃）：-218.8	沸点（℃）：-183.1	相对密度（水=1）：1.14(-183℃)
	临界温度（℃）：-118.4	临界压力(MPa)：5.08	相对密度（空气=1）：1.43
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：506.62(-164℃)
燃烧爆炸 危险性	燃烧性：助燃	燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：无意义	稳定性：稳定	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：易燃或可燃物，活性金属粉末、乙炔	
	危险特性：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。		
	消防措施：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势，迅速切断气源。用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
毒性	接触限值： 毒理资料：		
对人体危害	侵入途径：吸入。 健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40% 时，有可能发生中毒。吸入 40%~60% 的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80% 以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相对于吸入氧浓度 40% 左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护措施	工程防护：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 个人防护：穿一般作业工作服。戴一般作业防护手套。 其他：避免高浓度吸入。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
贮运注意事项	包装标志：5，11      UN 编号：1072      包装分类：III      包装方法：钢质气瓶 储运条件：不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火源、热源。防止阳光直射。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		

表 3-4 二氧化碳的理化特性及应急处理措施

标识	中文名：二氧化碳、碳酸酐	英文名：carbon dioxide	
	分子式：CO <sub>2</sub>	分子量：44.01	CAS 号：124-38-9
	危险货物编号：22019		
理化性质	性状：无色无臭气体		
	溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂		
	熔点（℃）：-56.6（527kPa）	沸点（℃）：-78.5（升华）	相对密度（水=1）：1.56（-79℃）
	临界温度（℃）：31	临界压力（MPa）：7.39	相对密度（空气=1）：1.53
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1013.25（-39℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：无意义	稳定性：稳定	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险		
	消防措施：本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处		
毒性	接触限值：		
	毒理资料：		
对人体危害	侵入途径：吸入		
	健康危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等主诉。但在生产中是否存在慢性中毒 国内外均未见病例报道。		
急救措施	眼：若有冻伤，就医治疗。		
	皮肤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
防护措施	工程防护：密闭操作，提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护。		
	身体防护：穿一般作业工作服。		
	手防护：戴一般作业防护手套。		
其他：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

<b>贮运注意事项</b>	包装标志：5      UN 编号：1013      包装分类：III      包装方法：钢质气瓶
	储运条件：不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 3-5 氩气的特性及应急处理措施

<b>标识</b>	中文名：氩	英文名：argon	
	分子式：Ar	分子量：39.95	CAS 号：7440-37-1
	危险货物编号：22011		
<b>理化性质</b>	性状：无色无臭的惰性气体		
	溶解性：微溶于水		
	熔点（℃）：-189.2	沸点（℃）：-185.7	相对密度（水=1）：1.40(-186℃)
	临界温度（℃）：-122.3	临界压力(MPa)：4.86	相对密度（空气=1）：1.38
	燃烧热(KJ/mol)：无意义	最小点火能(mJ)：	饱和蒸汽压(KPa)：202.64(-179℃)
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：无意义	最大爆炸压力(MPa)：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	消防措施：本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
<b>毒性</b>	接触限值：中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准    前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体    美国 TLV-STEL 未制定标准		
<b>对人体危害</b>	侵入途径：吸入。 健康危害：普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，引起严重症状；75% 以上时，可在数分钟内死亡。当空气中浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继而，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以至死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。		
<b>急救措施</b>	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
<b>防护措施</b>	工程防护：密闭操作，提供良好的自然通风条件。 个人防护：一般不需要特殊防护，但当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。穿一般作业工作服。戴一般作业防护手套。 其他：避免高浓度吸入，进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。		
<b>泄漏应急</b>	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给		

<b>处理</b>	正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
<b>贮运注意事项</b>	包装标志：5      UN 编号：1006      包装分类：III      包装方法：钢质气瓶 储运条件：不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 3-6 氮气的特性及应急处理措施

<b>标识</b>	中文名：氮气	英文名：nitrogen	
	分子式：N <sub>2</sub>	分子量：28.01	CAS 号：7727-37-9
	危险货物编号：22005		
<b>理化性质</b>	性状：无色无臭气体。		
	溶解性：微溶于水、乙醇。		
	熔点（℃）：-209.8	沸点（℃）：-195.6	相对密度（水=1）：0.81（-196℃）
	临界温度（℃）：-147	临界压力（MPa）：3.40	相对密度（空气=1）：0.97
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氮气。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：	禁忌物：	
	引燃温度（℃）：	最小点火能（mJ）：	
	危险特性：遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	消防措施：本品不燃。用雾状水保持火场中容器冷却。		
<b>毒性</b>	接触限值：		
	毒理资料：		
<b>对人体危害</b>	侵入途径：吸入。		
	健康危害：空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时，患者最初感胸闷、气短、疲软无力；继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、精神恍惚、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，患者可迅速出现昏迷、呼吸心跳停止而死亡。潜水员深潜时，可发生氮的麻醉作用；若从高压环境下过快转入常压环境，体内会形成氮气气泡，压迫神经、血管或造成微血管阻塞，发生减压病。		
<b>急救措施</b>	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
<b>防护措施</b>	工程防护：生产过程密闭，提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。当作业场所空气中氧气浓度低于 18% 时，必须佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或长管面具。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护。		
	身体防护：穿一般作业工作服。		
	手防护：戴一般作业防护手套。		

	其他：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。
<b>泄漏应急处理</b>	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
<b>贮运注意事项</b>	包装标志：5      UN 编号：1066      包装方法：钢质气瓶      包装分类：III 储运条件：不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风房间内。仓间温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 3-7 丙烷的特性及应急处理措施

<b>标识</b>	中文名：丙烷	英文名：propane	
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	分子量：44.10	CAS 号：74—98—6
	危险货物编号：33525		
<b>理化性质</b>	性状：无色气体，纯品无臭。		
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
	熔点（℃）：-187.6	沸点（℃）：-42.1	相对密度（水=1）：0.58
	临界温度（℃）：96.8	临界压力（MPa）：4.25	相对密度（空气=1）：1.56
	燃烧热（KJ/mol）：无资料	最小点火能（mJ）：无资料	饱和蒸汽压（UPa）：53.32/-44.5℃
<b>毒性及健康危害</b>	侵入途径	吸入。	
	毒性	LD50:LD505800mg/kg（大鼠经口）；20000mg/kg（免经皮） LC50:	
	健康危害	1%丙烷，对人无影响；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；在较高浓度的丙烷、丁烷混合气体中毒时，有头痛、头晕、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、流涎、血压轻度降低、脉缓、神经反射减弱、无病理反射；严重者出现麻醉状态、意识丧失；有的发生继发性肺炎。液态丙可致皮肤冻伤。	
	急救方法	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。接触液化气体，接触部位用温水浸泡复温吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：-104	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：2.1	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：9.5	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	引燃温度（℃）：450	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。液体能腐蚀某些塑料、涂料和胶。积聚静电，引燃其蒸气。		

	<p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、干粉、二氧化碳。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。如果容器遇明火或长时间暴露于高温下，立即撤离到安全区域。</p>
<b>储运条件与泄漏处理</b>	<p>储运条件：储存于阴凉、通风良好的仓间内。远离火种、热源；防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、氧化剂等分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>

表 3-8 丙酮的特性及应急处理措施

<b>标识</b>	中文名：丙酮、阿西通	英文名：acetone	
	分子式：C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	分子量：58.08	CAS 号：67-64-1
	危险货物编号：31025		
<b>理化性质</b>	性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。		
	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-94.6	沸点（℃）：56.5	相对密度（水=1）：0.80
	临界温度（℃）：235.5	临界压力（MPa）：4.72	相对密度（空气=1）：2.00
	燃烧热（KJ/mol）：1788.7	最小点火能（mJ）：1.157	饱和蒸汽压（KPa）：53.32(39.5℃)
<b>燃烧爆炸危险性</b>	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：-20	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：2.5	稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：13.0	最大爆炸压力（MPa）：0.870	
	引燃温度（℃）：465	禁忌物：强氧化剂、强还原剂、碱。	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
<b>对人体危害</b>	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、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。		



甚至危及生命。

窒息是人体的呼吸过程由于某种原因受阻或异常，所产生的全身各器官组织缺氧，二氧化碳潴留而引起的组织细胞代谢障碍、功能紊乱和形态结构损伤的病理状态。当人体内严重缺氧时，器官和组织会因为缺氧而广泛损伤、坏死，尤其是大脑。

(1) 乙炔：具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。急性中毒表现在：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、发绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予注意。

(2) 二氧化碳：二氧化碳对人体的危害最主要的是刺激人的呼吸中枢，导致呼吸急促，烟气吸入量增加，并且会引起头痛、神志不清等症状。

空气中，当二氧化碳浓度在 0.07%以下时属于洁净空气，个体感觉良好；当二氧化碳浓度在 0.07%以下时属于普通空气，个别敏感者会感觉有不良气味；当二氧化碳浓度达到 0.1%~0.15%时属于临界空气，室内空气的其它症状开始恶化，人体开始感觉不适，当人长期吸入过多二氧化碳时会引起体内的二氧化碳含量长期居高不下，人体生物钟紊乱，长此以往会造成气血虚弱，低血脂，容易引起大脑疲劳，严重影响学生学习；当二氧化碳浓度达到 0.15%~0.2%时属于轻度污染，超过 0.2%属于严重污染；当二氧化碳浓度达到 0.3%~0.4%时人呼吸加深，出现头疼、耳鸣、血压增高等症状；当二氧化碳浓度达到 0.8%以上时就会引起死亡。

(3) 氧气：氧气是人体呼吸的必需元素，常压下，人体适宜氧气的浓度为 18%—23%，超出这个浓度范围，就会对身体造成中毒或窒息危害常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60~100kPa（相

当于吸入氧浓度 40%左右)的条件下可发生眼损害,严重者可失明。

(4) 氩气:普通大气压下无毒。高浓度时,使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50%以上,引起严重症状;75%以上时,可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时,先出现呼吸加速,注意力不集中,共济失调。继之,疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐,以至死亡。

(5) 氮气:空气中氮气含量过高,使吸入气氧分压下降,引起缺氧窒息。吸入氮气浓度不太高时,患者最初感胸闷、气短、疲软无力;继而有烦躁不安、极度兴奋、乱跑、叫喊、神情恍惚、步态不稳,称之为“氮酩酊”,可进入昏睡或昏迷状态。吸入高浓度,患者可迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。潜水员深替时,可发生氮的麻醉作用;若从高压环境下过快转入常压环境,体内会形成氮气气泡,压迫神经、血管或造成血管堵塞,发生“减压病”。

### 3.4 储存过程中的危险有害因素辨识

#### 1. 火灾、爆炸

(1) 乙炔、丙烷属于易燃气体,丙酮为易燃液体,在储存过程中,若发生泄漏,当遇到高温或明火时,会发生燃烧,导致火灾事故的发生。当发生大量泄漏时,乙炔气体聚集,其浓度达到爆炸极限范围,就会发生爆炸。

(2) 氧气为助燃气体,当发生泄漏时,遇到乙炔或其他可燃、易燃物质时,遇高温或明火,则会发生火灾或爆炸事故。

#### 2. 气瓶爆炸

乙炔、二氧化碳、氧气、氩气、氮气及丙烷均采用钢瓶盛装,氧气、氩气、氮气实瓶压力一般为 12-15MPa;二氧化碳实瓶为 5MMPa,乙炔实瓶为 2.1-2.3MPa。当钢瓶存在质量缺陷,或受到外力破坏,使钢瓶的承压强度不足时,就会发生容器爆炸事故导致钢瓶质量缺陷的因素是:

(1) 气瓶因腐蚀、磨损、裂纹、变形等原因,导致钢瓶局部厚度变薄导致强度减弱;

(2) 钢瓶超期脱检，因疲劳破坏，导致钢瓶强度不够；

(3) 钢瓶受到外部强力冲击，导致钢瓶强度降低。如钢瓶倾倒、车上跌落、捶打等；

(4) 气瓶的安全附件（防震圈、瓶帽、瓶阀等）不齐全、不完好。

### 3. 物体打击

在气瓶存放过程中，若未采取防倾倒措施，气瓶可能会发生倾倒，而发生物体打击伤害。

### 4. 中毒窒息

在气瓶储存过程中，若气瓶发生泄漏，造成大量气体溢出，会造成中毒窒息。

## 3.5 装卸、搬运过程中的危险性分析

### 1. 物体打击

在装卸、搬运气瓶的工作中，因疏忽大意，可能会造成物品跌落、倾倒，导致气瓶安全附件损坏或气瓶损坏，对人员造成物体打击伤害。若气瓶安全附件损坏或瓶嘴突然损坏，高压气体会瞬间大量喷出，形成喷射气体，可能导致气瓶瞬间飞出，对人员、建构筑物造成严重的物体打击伤害

### 2. 火灾、爆炸

若乙炔气瓶、氧气瓶造成气瓶泄漏，可能引发火灾、爆炸伤害，

### 3. 中毒窒息

若气瓶在搬运装卸中发生泄漏，周围人员疏散不及时，可能中毒窒息的伤害事故。

### 4. 气瓶爆炸

若在搬运中若发生撞击等，气瓶可能因受外力冲击，而发生容器爆炸事故。

## 3.6 车辆运输过程中的危险有害因素分析

气瓶在车辆运输途中发生的事故的类型主要是：交通事故、泄漏、货

物遗失（盗窃、抢劫、丢失）等。引发的次生事故有：车辆伤害、火灾、爆炸、中毒等事故。

### 1. 交通事故

（1）车辆本身机械故障，机件失灵（特别是制动和方向的存在问题），刹车抱死、跑偏或刹车片损坏，轮胎磨损严重，车辆超期服役，维修保养未及时做好；

（2）车厢中人货混装、货物超载；

（3）驾驶员的驾驶技巧、经验，行车安全意识、精神状态，路况熟悉度，不良习性后的驾驶，如酒后驾驶、超速行驶；

（4）夏季炎热高温，冬季低温干冷，雨季、台风季节、低温结冰等恶劣气候。上述因素均可能引发交通事故，导致车辆翻车、碰撞等，从而导致恶劣气候。车辆伤害及危化品火灾、爆炸、中毒等事故的发生。

### 2. 火灾事故

（1）车辆漏电、短路、漏油等车辆质量问题容易造成车辆自燃起火；

（2）夏季时，将车放置阳光底下暴晒，例如：将一次性打火机放在仪表台上，易引发火灾事故的发生；

（3）夏季高温天气，冬季干冷的天气，都易造成车辆发生自燃事故；

（4）防静电接地装置失灵，导致静电积聚，发生静电释放；

上述因素均可能引发自燃事故。

### 3. 泄漏事故

气瓶在运输过程中，因瓶体、阀门或其他原因，导致盛装气体发生漏的事故。

### 4. 货物遗失

（1）盗窃：在车辆运输途中，因停车（包括就餐、住宿、临时停车等），发生偷盗事故；

（2）抢劫：运输过程中货物途中，被犯罪分子窃车、窃人和窃货等抢劫事件；

（3）丢失：驾驶人员麻痹大意，车厢门未锁好、捆扎不牢、车厢损坏

等原因，导致货物丢失；

气瓶遗失后，若得到人员处置不当，会导致火灾、爆炸（容器爆炸）、中毒等伤害。

### 3.7 仓库库址、周边环境及平面布置危险有害因素分析

#### 3.7.1 库址及周边环境辨识

场址区域地势属于缓坡地形，场址处于缓坡下平地地段。地势总体东高西低。经营场所坐东朝西向，面向 S217 公路。场地及周边区域未见滑坡坍塌、地陷等不良地质情况。经营场所地质条件稳定。

(1) 经营部正面（西面）面向 S217 公路，为双向二级公路，公路外为农田。若公路上的车辆失控或出场车辆操作不当，可能发生车辆伤害事故。因此，建议在场址的公路两侧设置限速和安全提示标识。

(2) 栅栏外临公路侧有一档架空电力线（380V/220V），若遇输电线路断落，可能发生触电危害。但距离乙炔库房较远，不会导致乙炔库房内发生火灾危害。

(3) 经营部北面为云南省公路局超限检测斗山站的绿化花园场地，经营部东面为山坡坡地，坡地上植被主要是荒草与灌木。若旱季发生火灾可能对库房造成影响。因此，在旱季，应及时联系清楚库房后面山坡上的杂草。

(4) 经营部南面围墙外有一组架空通讯线，距离乙炔储存间约 17m。若发生断落或感应雷等情况，可能会造成雷电危害，但与乙炔库房距离大于 1.5 倍杆高，不会造成影响。

(5) 本经营部库房后面为山坡，砌有石墙挡墙，若挡墙质量强度不够，于强降雨等，可能发生坍塌危害。

(6) 经营部场地平稳，无河流、湖泊，除地震等自然灾害外，不会发生坍塌、泥石流等灾害事故。

### 3.7.2 仓库火灾危险性分析

#### 1. 物质的火灾危险性

- (1) 乙炔、丙烷易燃气体，属于火灾危险性为甲类；
- (2) 氧气为 2.2 类不燃气体，且属于助燃物质，其火灾危险性为乙类；
- (3) 二氧化碳和氩气属于 2.2 类不燃气体，其火灾危险性为戊类。

#### 2. 库房的耐火等级

气瓶储存库房面积为总面积为 119.4m<sup>2</sup>，其中乙炔库房为 24.8m<sup>2</sup>。外墙为砖混墙体，内墙墙面采用防火涂料饰面，采用防火板吊顶，混凝土地面，耐火等级为二级。

#### 3. 点火源危险性

氧气具有很强烈的助燃特性，泄漏的液氧会很快蒸发，由于该地区在长时间内处于富氧状态，如此区域存在可燃物且有点火源存在，就会发生火灾爆炸事故；而乙炔属可燃气体，其最小点火能量极小，在生产经营过程中，应避免在危险爆炸场所使用或能产生火花的工具；因此防止控制气体燃烧爆炸，就要控制好点火源（如静电火花）。点火源的种类见表 3-9。

表 3-9 点火源的种类表

序号	外界能量的形式	工点火源种类
1	机械能	撞击、摩擦、绝热压缩、冲击波
2	热能	加热表面、火焰、高温辐射热
3	电能	电火花、电弧、静电
4	光能	紫外线、红外线
5	化学能	触媒、本身自燃（氧化）

#### 4. 氧气与其他可燃气体混合形成爆炸性气体的参数

氧气与其他可燃气体混合形成爆性气体，这些爆炸性的混合物，一旦达到其燃点或有引火（如静电火）的条件下，就会发生巨大的化学性爆炸如氧氢气体混合很容易发生爆炸，因氢气的最小点火能量极小，相当一枚订书针从 1m 高处下落的能量，就足以引起氧氢混合爆炸。氧气与其他可燃气体混合形成爆炸性气体的参数见表 3-10。

表 3-10 氧气与其他可燃气体混合形成爆炸性气体的参数

可燃气体名称	分子式	常压下气体的着火温度 (°C)	爆炸浓度范围 (%)			
			在空气中		在氧气中	
			上限	下限	上限	下限
乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	299	2.3	80.7	2.3	93.0
丙烷	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	406	2.2	9.5	2.3	55.0

从表 3-7 中可以看出，氧气与可燃气体混合物形成的爆气体的爆炸浓度都比较低，而上限则比较高，这样氧气和可燃气体形成爆炸性气体的可能性大。

#### 5. 压缩氧气与各类油脂接触风险分析

压力高于 2.9MPa 的压缩氧气与各类油脂接触，能发生异常激烈的氧化反应即发生燃烧甚至爆炸，因油脂肪为不饱和的碳化合物，与纯氧接触后即产生氧化热，其反应速度非常快，由于氧化热的集聚，迅速使温度达到油的燃点而引发自燃，此类事故比较普遍。因此，凡与氧气接触的部件禁止任何油脂沾污，氧气瓶的瓶阀与瓶身也不得沾染油脂。

#### 6. 乙炔具有爆炸危险性分析

乙炔具有氧化、分解与聚合反应的化学性，其分解与聚合会导致爆炸事故产生。乙炔的分解主要是由于高温所引起的，没有高温，乙炔是不会分解的；但也有因局部过热使少量乙炔气分解而波及其余，最后导致气瓶爆炸的；复分解反应的速度很快，一旦开始反应便会放出大量热量而使温度急升，加快分解速度，直到发生强烈爆炸，分解爆炸的产物是黑烟状的细碳粒子，漂浮在空气中，并有可能发生第二次爆炸，放出巨大热量，其爆炸破坏力往往大于第一次爆炸。乙炔分解的条件：

(1) 压力升高。常压乙炔 635°C 下会发生分解，不会发生爆炸，若把乙炔压力提高到 0.1Mpa 时点火，就会发生分解爆炸。

(2) 激发能量。

(3) 温度。提高温度会使乙炔分子运动加剧，分子间的碰撞频繁。

聚合是一种放热反应过程。乙炔聚合时的放热反应会使瓶内压力异常升高，而且反应物的质量越大，反应越猛烈，这种反应造成极大的危险。

### 3.7.3 平面布置的危险有害因素辨识

该经营部内部主要建筑物为库房、开单室、杂物间、厕所、停车棚及内部院坝。其平面布置的主要危险有害因素为火灾和车辆伤害。

#### 1. 火灾危害

库内存放的乙炔气瓶瓶内盛装乙炔，为易燃气体；乙炔瓶内的丙酮为易燃液体；若经营丙烷，丙烷属于易燃气体。若这些物质流出、泄漏遇火源，就会燃烧。若周边建筑物防火距离不足，可能引起。

乙炔库房、丙烷库房为单间存放，中间有防火墙相隔（砖墙），一般不会导致相邻的氩气、氮气间火灾。但是，库房外车库与乙炔库房的防火距离不足 12m，就可能引起车库的火灾。

杂物间内存放的可燃物品，若控制不当，也可能引起火灾。

#### 2. 车联伤害

运输车辆停靠、进出院内，若驾驶不慎，可能会碰撞库房或其他建筑物，造成车辆伤害。

### 3.7.4 气候等自然条件

1. 气温：在高温条件下，气瓶内气压会升高，若气瓶强度质量不足，可能会导致容器爆炸。因此，在高温天气，应避免气瓶在阳关下暴晒。南华气候属北亚热带冬干夏湿季风气候区，其总趋势为冬春干旱，夏秋阴雨，冬无严寒，夏不酷热，雨热同季，光照充足，年温差小，四季暖和。对气瓶的影响不大，但是，不应将气瓶摆在室外。室内应设置温湿度计。

2. 下雨天气：南华气温相对缓和，对气瓶存储影响不大。但是，若雨天搬运、装卸气瓶，可能造成气瓶湿滑，搬运时会造成物体打击危害。因此，雨天不宜进行气瓶装卸作业。库址西北面有截水沟，暴雨天气对库房及气瓶存放影响不大。

3. 大风：遇大风气候，可能造成库房屋面吹翻、坍塌危害，屋梁、砖石落下打击气瓶或人员，造成物体打击危害。因此，大风天气，不宜进行装卸作业和进入库房作业。

4. 雷暴天气：在雷暴天气，若处于落雷区域，房屋等避雷条件不良，可能造成雷电危害。该库房为单层砖混彩钢瓦屋面房，层高不高，且周围建筑、输电线等均高于库房屋面，雷暴天气对该库房的危害不大。

### 3.8 爆炸危险区域的辨识

本经营部经营的乙炔为第二类易燃气体，若发生泄漏，与空气混合，形成一定比例，达到爆炸极限范围后，成为爆炸性气体混合物，遇高温或明火，就会发生燃烧爆炸。其爆炸性混合物出现或预期可能出现的数量达到足以要求对电气设备的结构、安装或使用采取预防措施的区域即为爆炸危险区域。

在乙炔气瓶检测合格，安全附件齐全有效，安全管理正常的条件下乙炔应该是不会发生泄漏的。但是，当不正常情况出现时，则可能发生乙炔泄漏现象。因此，乙炔气瓶可视为二级释放源。

按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定乙炔瓶存放处半径 1.5m 范围内为 1 区，其存放点半径 1.5—4.5m 范围内为 2 区。

该库房为斜顶屋面，库房内做了封闭吊顶，因此，乙炔库房内应划为 1 区。考虑到库房吊顶可能存在漏气的可能，因此，将乙炔库房瓦屋面下部空间划为 2 区。

库房每个储存间有砖墙相隔，且均做了吊顶，但考虑密封泄漏等因素，建议所有库房均纳入 2 区管理，库内严禁烟火，电气设备应采用防爆型。

按照《气瓶使用安全管理规范》（QSY1365-2011）中 4.4 气瓶储存 4.4.5 中的规定，在乙炔存储场所的 15m 范围以内，禁止吸烟、从事明火或生成火花的工作，并设置相应的警示标志。

### 3.9 重大危险源辨识

#### 3.9.1 辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）有关条款危险

化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营的危险化学品，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的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域储罐区以罐区防火堤为界限划分独立单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

单元内存危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1. 单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即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. 单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n \geq 1 \quad (1)$$

式中：

S——辨识指标；

$q_1, q_2, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

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

### 3.9.2 辨识依据

1. 该经营部库房为一栋独立的建筑，氧气、二氧化碳、氩气、氮气、乙炔、丙烷和即将计划经营的混合气（Ar+CO<sub>2</sub>），存放在该建筑的各个独立房间内。因此，应划分为1个单元。

2. 根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的规定该经营部的乙炔、丙酮、丙烷属于危险化学品重大危险源辨识的物质，其余的氧气、二氧化碳、混合气（Ar+CO<sub>2</sub>）、氮气和氩气不属于危险化学品重大危险源辨识范畴。乙炔临界量为1吨，丙酮为500吨，丙烷为10吨。

3. 库房内乙炔最大储量45瓶，丙烷储量计划25瓶。

(1) 乙炔瓶容积为 40 升，每瓶乙炔重量一般为 5kg，瓶内丙酮一般为 13kg。乙炔最大存量 45 瓶。

(2) 丙烷为钢瓶装，容积为 40 升，每瓶装丙烷约 15kg，丙烷最大存量为 25 瓶。

#### 4、计算

$$45 \times 5 \div 1000 + 45 \times 13 \div 1000 \div 500 + 25 \times 15 \div 1000 \div 10$$

$$= 0.225 + 0.00117 + 0.0375$$

$$= 0.26367 < 1$$

**辨识结论：**根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），该经营部的危险化学品储存量未构成重大危险源。

### 3.10 本章小结

1. 该经营部所经营的乙炔（溶解的）、氧气（压缩的）、二氧化碳（压缩的）、氮（压缩的）、氩气（压缩的）、丙烷（压缩的）6 种物品和即将申请经营的混合气（Ar+CO<sub>2</sub>）均属于危险化学品，其中，乙炔属于重点监管的危险化学品。

2. 通过本章的分析，该经营部经营危险化学品存在的危险有害因素是火灾、爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、车辆伤害和物体打击。主要危险有害因素的是火灾、爆炸、容器爆炸和中毒窒息。

3. 危险有害因素主要存在于装卸、储存、运输环节工作中。

4. 库房内属于危险爆炸区域，划分为 1 区。其他所有气瓶库房纳入 2 区管理。

5. 该经营部储存的危险化学品未构成危险化学品重大危险源。

### 3.11 事故案例分析

#### 3.11.1 气瓶静电事故案例分析

##### 1. 事故概况

1998年10月8日10时40分左右，哈尔滨化工二经营部四车间成品库发生氧气瓶爆炸事故。导致现场的2名装卸工临时工1死1伤。事故发生前四车间充灌岗，操纵压力为12MPa，操纵温度为20度，成品库存有氧气瓶45只。

## 2. 事故破坏情况

经现场勘察，共3只气瓶爆炸，其中1只气瓶外表为绿色油漆，检验期为1989—1994年，公称压力15MPa，容积为40.4L，这只气瓶爆破成十几块碎片。碎片内壁呈玄色，断口呈“人”字纹，无明显的塑性变形，全部为脆性断裂。其角阀为氩气阀。爆炸的另2只气瓶颜色为淡酞兰，呈撕裂状，断口有明显的被打击的痕迹，被打击处向内凹陷，并有高温氧化的痕迹。另外3只被击穿的气瓶，均留有不规则孔洞，其中1只在气瓶上方，直径各约5cm，另外2只在气瓶下方，直径约8cm和30cm，破口向内凹陷，并有高温氧化的痕迹。面积为70m<sup>2</sup>的氧气瓶成品库天棚和西侧墙被炸塌，山墙严重变形，铁皮包的门被爆炸碎片穿出一个直径20cm的洞，四周2处经营部房玻璃被震碎。死者身体被炸成多块碎片，伤者被炸成终身残疾。

## 3. 事故原因分析及结论

从爆炸碎片的内外表面颜色看，其中1只气瓶的碎片外表为绿色漆，内表面呈玄色，角阀为氩气瓶阀，说明这只气瓶为氢气瓶。被检回的内壁呈玄色的碎片共有十多片，其断口形貌没有明显的塑性变形，断口呈“人”字纹，均为脆性断裂。分析以为这只氢气瓶内残余有氢气。充装氧气（氢气在空气中的爆炸极限为4%—74.1%，形成了可爆性混合气体，在转动角阀时，产生静电引发了氢氧混合气体的化学爆炸。另外2只被撕裂的气瓶内壁只有锈蚀，无玄色油脂，断口呈脆性断裂形貌，断口局部有明显的被击打的痕迹，内凹并有高温氧化痕迹，说明这2只气瓶距爆炸点很近，被爆炸碎片的冲击波打击超过其承受力，失稳破裂，属物理爆炸。

1) 直接原因：装卸工在装运氢气瓶错充氧气前试压转动角阀时产生静电，引发瓶内的氢氧混合气体爆炸，是导致这起事故的直接原因。

2) 主要原因：

(1) 氧气瓶充装前检查员在检瓶过程中，由于被检查气瓶油漆脱落严重，且污物多，未认真辨认，错将氢气瓶当成氧气瓶，送充装岗充装，充装职员也未及时发现，是导致这起事故的主要原因。

(2) 车间、工经营部领导在贯彻执行国家标准规程中，贯彻执行不认真，对工人的工作质量要求不严，充装前后的检查出现纰漏，检查不够，存在题目未能及时发现，是导致这起事故的间接原因

### 3.11.2 气瓶爆炸事故案例分析

#### 1. 事故概况

某单位用卡车运回新充装的氧气，装卸工为图方便，把氧气瓶从车上用脚蹬下，第一个气瓶刚落下，第二个气瓶跟着正好砸在上面，立刻引起两个气瓶的爆炸，造成1死1伤。

#### 2. 事故原因分析

(1) 两个气瓶相互碰撞，压缩气体在氧气瓶碰撞时受到猛烈振动，引起压力升高，使气瓶某处产生的压力超过了该瓶壁的强度极限，即引起气瓶爆炸。

(2) 搬运氧气瓶时，要避免碰撞和剧烈振动，要戴好安全帽及防震圈，装卸时氧气严禁滚动。

## 第4章 评价单元的划分和评价方法的选择

### 4.1 评价单元划分

#### 4.1.1 评价单元划分原则

评价单元划分是在对危险、有害因素辨析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，将系统分成若干子单元的需要评价的单元，以提高评价的客观性和准确性。

评价单元的划分，一般将生产工艺、工艺装置、物料的特性及危险、有害因素类别、分布状况综合考虑后，进行划分。

#### 4.1.2 评价单元划分方法

常用的评价单元划分方法有：

1. 以危险、有害因素的类别为主划分评价单元。

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

(2) 将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

2. 以装置和物质特征划分评价单元

(1) 按装置工艺功能划分；

(2) 按布置的相对独立性划分；

(3) 按工艺条件划分评价单元；

(4) 按贮存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分评价单元；

(5) 根据以往事故资料，将发生事故能导致停产、波及范围大、造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元；

(6) 将危险性大且资金密度大的区域作为一个评价单元；

(7) 将危险性特别大的区域、装置作为一个评价单元；

(8) 将具有类似危险性潜能的单元合并为一个大单元。

### 4.1.3 评价单元的划分

依据《危险化学品经营单位安全评价导则》（安监管管二字〔2003〕38号）的要求，根据该经营部经营情况以及经营过程中存在的危险、有害因素的性质和特点，将该项目划为以下评价单元：

1. 安全管理制度单元；
2. 安全管理组织及从业人员单元；
3. 仓储场所单元；
4. 仓库建筑单元；
5. 消防与电器设施单元；
6. 气瓶储存管理单元；
7. 安全风险评估分级单元；
8. 安全经营条件单元。

### 4.2 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前，已开发出数十种不同特点、适用不同范围和应用条件的评估方法。按其特性可分为定性安全评价和定量安全评价。鉴于被评价单位的实际情况和从评价效果出发，在实施评价时，我们采用的评估方法主要是安全检查表法。

### 4.3 安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险因素、有害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法。目前，已开发出数十种不同特点、适用不同范围和应用条件的评估方法。按其特性可分为定性和定量安全评价。在实施评价时，采用的评估方法主要是：安全检查表（SCL）。

#### 1. 评估方法简介

采用安全检查表分析法对企业经营基本条件进行检查评价，为国家有关部门审批“危险化学品经营许可证”工作提供监督管理的依据，为企业

进行安全生产采取对策措施和加强管理提供依据。

安全检查表分析法可以针对企业申请的经营情况进行有效的安全检查，对照经营条件，能准确的反映企业的经营状况。因而选用安全检查表法，对经营企业的经营情况进行检查。

1) 安全检查表是为检查某一系统、设备以及各种操作、管理和组织措施中的不安全因素，事先将要检查的项目以提问方式编制成检查表，这种表就叫安全检查表。

2) 安全检查表的主要依据是：

- (1) 有关标准、规程、规范及规定；
- (2) 同类企业安全管理经验及国内外事故案例；
- (3) 通过系统安全分析确定的危险部位及防范措施；
- (4) 有关技术资料。

3) 定性安全检查表是列出检查要点逐项检查，检查结果以是否表示，这种否决型安全检查表是给一些特别重要的检查要点做出标记，这些检查要点如不满足，检查结果视为不合格，这样可以做到重点突出。

2. 安全检查表的优点：

(1) 事先编制，有充分的时间组织有经验的人员来编写，做到系统化、完整化，不至于漏掉能导致危险的关键因素。

(2) 可以根据规定的标准、规范和法规、检查遵守的情况，提出准确的评价。

(3) 表的应用方式是有问必答，给人的印象深刻，能起到安全教育的作用。表内还可注明改进措施的要求，隔一段时间后重新检查改进情况。

(4) 简明易懂，容易掌握。

#### 4.4 各评价单元采用的评价方法

表 4-1 各评价单元及评价方法选择

序号	评价单元	评价方法
1	安全管理制度单元	安全检查表法

2	安全管理组织及从业人员单元	安全检查表法
3	仓储场所单元	安全检查表法
4	仓库建筑单元	安全检查表法
5	消防与电器设施单元	安全检查表法
6	气瓶储存管理单元	安全检查表法
7	安全风险评估分级单元	安全检查表法
8	安全经营条件单元	安全检查表法

## 第5章 安全检查及分析评价

为了能细致、全面地对该经营部进行评价，根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品管理条例》、《危险化学品经营许可证管理办法》以及《危险化学品经营企业安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《气瓶使用安全规范》（QSY1365-2011）等要求，针对该评价项目的八个评价单元分别用安全检查表法进行全面检查评价。

### 5.1 安全管理制度单元

本单元按照《危险化学品经营企业安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）中的安全管理制度检查表内容和《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）进行检查，见表5-1和表5-1-1。

#### 5.1.1 安全检查表

表5-1 安全管理制度单元安全检查表

检查内容	类别	检查记录	结论
1. 有各级各类人员的安全管理责任制。	A	该经营部已建立负责人、安全员等的安全管理责任制。	符合
2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火用火、检修、废弃物处理）制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括剧毒物品的“双人双锁”制等）。	A	该企业已建立《安全管理制度》、《气瓶搬运、装卸操作规程》、《气瓶运输安全管理规定》、《安全检查制度》、《消防安全管理制度》《劳动保护用品管理制度》《危险物品仓库安全管理制度》和《气瓶使用者应当遵守的安全管理规定》等制度。该企业不经营剧毒化学品。	符合
3. 有完善的经营、销售（包括采购，出入库及验收、发放、出售等）管理制度，经营剧毒化学品的需有剧毒化学品的管理内容（包括销售剧毒化学品的登记和查验准购证等）。	A	该经营部建立的制度中包含采购、出入库登记、验收发放、出售等）等内容。该企业不经营剧毒化学品。	符合

4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度。	B	已建立安全检查制度。	符合
5. 有符合国家标准《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》(GB17915-2013)、《损害性商品储藏养护技术条件》(GB17916-2013)的仓储物品储藏养护制度。	B	有易燃易爆物品的仓储制度，但内容应完善。	符合
6. 有关岗位（包括装卸、搬运、劳动保护用品的佩戴和防火花工具使用等）安全操作规程。	A	有《气瓶搬运、装卸操作规程》	符合
7. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等。	B	编制事故应急预案，已备案。有事故应急措施。	符合

表 5-1-1 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》中仓储物品储藏养护制度检查表

序号	检查内容	类别	检查记录	结论
1	<b>5. 入库验收</b>			
2	5.1.2 保管方应验收商品的内外标志、容器、包装、衬垫等，验收后做出验收记录。	/	进行了入库验收，有入库验收登记表。	符合
3	5.1.3 验收应在库房外安全地点或验收室进行。	/	在库房外进行。	符合
4	5.2.2.3 气体钢瓶螺旋口严密，无漏气现象。	/	未发现漏气现象。	符合
5	5.3.2 验收完毕，合格品应做好入库单及验收记录。	/	有记录台账。	符合
6	<b>7.1 温湿度管理</b>			
7	7.1.1 库房内设置温湿度表（重点库可设自计温湿度计），按规定时间进行观测和记录。	/	乙炔库房设置温湿度计。	符合
8	<b>7.2 检查</b>			
9	7.2.1.1 每天对库房内外进行安全检查，检查地面是否有散落物、货垛牢程度和异常现象等，发现问题及时处理。	/	进行了安全检查，有检查记录。	符合

10	7.2.1.2 定期检查库内设施、消防器材、保护用具是否齐全有效。	/	库房内消防器材等齐全有效。	符合
11	7.2.2.3 压缩气体和液化气体：用称量法检查其质量，可用检漏仪检查钢瓶是否漏气；也可用棉球蘸稀盐酸（用于氨）、稀氨水（用于氯）涂在瓶口处检查。	/	不属于氨、氯，用其他方法检查。	符合
12	9.2.2.9 每次质量检查后，外包装上均应做出明显的记录，并做好记录。	/	有记录。	符合
13	7.2.3.2 检查中发现的问题，及时填写问题商品通知单通知存方。若问题严重或危及安全时立即汇报或通知存货方，采取应急措施。	/	编有应急预案。	符合
14	<b>8. 安全操作</b>			
15	8.1 作业人员应有操作易燃易爆性商品的上岗作业资格证书。	/	参加了安全培训，取得安全合格证。	符合
16	8.2 作业人员应穿戴防静电工作服，佩戴手套和口罩等防护用具，禁止穿钉鞋。	/	配有防静电工作服等。	符合
17	8.3 操作中应轻搬轻放，防止摩擦和碰击。汽车出入库要戴好防火罩，排气管不应直接对准库房门。	/	有搬运、装卸操作规程；车辆不进库房。	符合
18	8.4 各项操作不应使用能产生火花的工具，不应使用叉车搬运、装卸压缩和液化的气体钢瓶，热源与火源应远离作业场所。	/	周边无热源、火源。	符合
19	8.5 库房内不应分装、改装、开箱、开通验货等，以上活动应在库房外进行。	/	不进行改装、分装、开瓶等作业。	符合
20	<b>9. 出库</b>			
21	应坚持先进先出原则。	/	量小，坚持先进先出。	符合
22	<b>10. 应急处理</b>			
23	10.2 在灭火和抢救时，应站在上风，佩戴防护面具或自救式呼吸器。 10.3 作业人员如发生异常情况，应立即撤离现场。	/	编制了生产安全事故应急救援预案，已评审备案。	符合

### 5.1.2 分析评价

1. 该经营部应根据规范要求建立安全管理制度，编制了生产安全事故应急预案，并已向南华县应急管理局备案；

2. 该经营部按照《易燃易爆性商品储存养护技术条件》(GB17914-2013)建立了仓储物品储藏养护制度,健全经营、销售(包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等)管理制度。

3. 该经营部的安全管理制度符合规定要求。

## 5.2 安全管理组织及从业人员单元

本单元按照《危险化学品经营企业安全评价导则(试行)》(安监管管二字〔2003〕38号)中的安全管理组织和从业人员要求单元检查表内容进行检查评价,见表5-2。

### 5.2.1 安全检查表

表5-2 安全管理组织及从业人员单元安全检查表

项目	检查内容	类型	检查记录	结论
安全管理组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员;从业人员在10人以下的,有专职或兼职安全管理人员;个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务。	A	为个体工商户,设有兼职安全员。	符合
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍,制定灭火预案并经常进行消防演练。	B	属于个体工商户,经营部人员均为兼职消防员,建立了生产事故应急预案,有演练。	符合
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人,全面负责仓库安全管理工作。	B	经营者朱志刚为铺面仓库负责人。	符合
从业人员要求	1. 单位主要负责人和安全管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格,取得上岗资格。	A	主要负责人和安全员已取得安全合格证。	符合
	2. 其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训,并经考核合格,取得上岗资格。	B	已进行培训。	符合
	3. 特种作业人员经有关监督管理部门考核合格,取得上岗资格。	A	危化品作业人员参加培训。	符合

根据《中华人民共和国安全生产法》(主席令第88号)、《生产经营

单位安全培训规定》（安监总局令第3号公布，第80号修正）、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号）编制安全检查表，对该经营部的安全管理组织和人员情况进行检查。见检查表 5-2-1 安全管理检查表。

表 5-2-1 安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金物资、技术、人员的投入保障力度改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。	《中华人民共和国安全生产法》第4条	1. 已建立安全管理制度和安全操作规程 2. 正在计划构建双重预防机制。	基本符合
2	生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。	《中华人民共和国安全生产法》第5条	为个体工商户，经营者为主要负责人，建立了安全管理制度。	符合
3	生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责： （一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；	《中华人民共和国安全生产法》第21条	建立了安全生产责任制度。	符合
	（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；		按规定制度执行。	符合
	（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；		有制度，有培训记录。	符合
	（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；		保障投入。	符合
	（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；		已构建双重预防机制。	符合

	(六)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；		有预案，有演练记录。	符合
	(七)及时、如实报告生产安全事故。		未发生事故。	符合
4	<p>生产经营单位的全员安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。</p> <p>生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第 22 条	制定了考核内容。	符合
5	<p>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。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第 24 条	设置安全员。	符合
6	<p>生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具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。</p> <p>危险物品的生产、经营、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。</p> <p>危险物品的生产、储存、装卸单位以及矿山、金属冶炼单位应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。鼓励其他生产经营单位聘用注册安全工程师从事安全生产管理工作。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第 27 条	该经营部主要负责人、安全员已取证。	符合
7	<p>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。</p>	《中华人民共和国安全生产法》第 28 条	有培训制度，有培训记录。	符合

8	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得相应资格,方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第30条	需要特种作业时、委托有资质的单位和人员作业。	符合
9	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上,设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第30条	现场检查,警示标志基本齐全。	符合
10	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度,按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《中华人民共和国安全生产法》第41条	建立了风险分级管控制度。	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生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口、疏散通道。禁止占用、锁闭、封堵生产经营场所或者员工宿舍的出口、疏散通道。	《中华人民共和国安全生产法》第42条	未设置员工宿舍。	符合
12	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。	《中华人民共和国安全生产法》第45条	有劳动防护用品发放记录。	符合
13	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点,对安全生产状况进行经常性检查;对检查中发现的安全问题,应当立即处理;不能处理的,应当及时报告本单位有关负责人,有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案。	《中华人民共和国安全生产法》第46条	有安全检查制度,有记录。	符合
14	生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费: 国家鼓励生产经营单位投保安全生产责任保险;属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位,应当	《中华人民共和国安全生产法》第51条	购买了安全生产责任保险。	符合

	投保安全生产责任保险。			
15	生产经营单位应当制定本单位生产安全事故应急救援预案，与所在地县级以上地方人民政府组织制定的生产安全事故应急救援预案相衔接，并定期组织演练，	《中华人民共和国安全生产法》第81条	有预案，已备案，有演练记录。	符合
16	危险物品的生产，经营、储有单份以及矿山：金冶练、城市轨道交通运营。建筑施工单位应当建立应急救援组织；生产经营规模较小的，可以不建立应急救援组织，但应当指定兼职的应急救援人员。	《中华人民共和国安全生产法》第82条	设置兼职救援人员。	符合
17	生产经营单位负责本单位从业人员安全培训工作。生产经营单位应当按照安全生产法和有关法律、行政法规和规定，建立健全安全培训制度。	《生产经营单位安全培训规定》（安监总局全第3号公布，第80号修正）第3条	已建立健全安全培训制度。	符合
18	生产经营单位应当进行安全培训的从业人员包括主要负责人安全生产管理人员、特种作业人员和其他从业人员。 生产经营单位从业人员应当接受安全培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制职业危害和应急处理的能力。 未经安全生产培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令第3号公布，第80号修正）第4条	负责人、安全管理人员已培训，特种作业人员符合委托作业。	符合
19	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员应当接受安全培训，具备与所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。	《生产经营单位安全培训规定》（安监总局令第3号公布，第80号修正）第6条	经营者和安全员已取证。	符合

20	生产经营单位应当建立健全事故隐患排查治理制度。 生产经营单位主要负责人对本单位事故隐患排查治理工作全面负责。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号）第4条	企业已建立健全事故隐患排查治理制度和长效机制。	符合
21	生产经营单位应当保证事故隐患排查治理所需的资金，建立资金使用专项制度。	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号）第9条	整改资金按需要投入。	符合

### 5.2.2 分析评价

该经营部为个体工商户，从业人员只有3人。其中1人为负责人，1人为安全员，另1人为经营业务人员。负责人和安全员已取得安全合格证，1名经营人员已进行内部培训。该经营部从业人员的条件符合《中华人民共和国安全生产法》法规要求。

## 5.3 仓储场所单元

### 5.3.1 安全检查表

表 5-3 仓储场所安全检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
仓储场所要求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库（自有或租用）。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	具有固定的储存仓库。经营场所与储存场所分离。	符合
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在500m以上，也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积（不含库房）应不小于	B	库房与经营开单室分开设置，储存仓库不在繁华商业区。	符合

60m <sup>2</sup> 。			
3. 零售业务的店面内不得设有生活设施；只许存放民用小包装的危险化学品，其存放总质量不得超过 1t，禁忌物料不能混放；综合性商场（含建材市场）所经营的危险化学品应专柜存放。	B	开单室与库房独立设置，不在同一栋房内，开单室不存放经营物品。氧气、乙炔隔离存放。	符合
4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房（或罩棚）应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg，总质量不能超过 2t。	B	开单室与库房分离，且有砖砌实体墙相隔离。库房内各品种隔开存放。各库房品种存量最大均不超过 500kg，总量未超过 2 吨。	符合
5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	经南华县公安消防大队检查，符合要求。	符合
6. 大型仓库（库房或货场总面积大于 9000m <sup>2</sup> ）、中型仓库（库房或货场总面积在 550m <sup>2</sup> -9000m <sup>2</sup> 之间）应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域。	B	库房总面积为 142.2m <sup>2</sup> ，不属于大型库。	不涉及
7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上，也可采取措施满足安全防护要求。	B	库房总面积为 142.2m <sup>2</sup> ，不属于大型中库	不涉及
8. 大中型仓库内库区和生活区应分设，两区之间应有高 2m 以上的实体围墙，围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m，并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求。	B	库房总面积为 142.2m <sup>2</sup> ，不属于大型中库	不涉及
9. 小型仓库（小型仓库的库房或货场总面积小于 550m <sup>2</sup> ）危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应。	B	库房总面积为 142.2m <sup>2</sup> ，存量满足要求。	符合
10. 用于仓储运输的车辆，应经有关部门审验合格。	A	外聘符合要求的车辆运输。	符合
11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格。	A	无装卸码头。	不涉及
12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》（JTJ237-99）的规定。	B	无油品装卸码头。	不涉及
13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》（JT416-2000）的规定。	B	无码头	不涉及

14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》（JTJ290-98）的规定。	B	无码头	不涉及
15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ294-95）的规定。	B	无码头	不涉及
16. 有火灾爆炸危险的液体汽车加油加气站物品装卸设施应符合《石油库设计规范》（GBJ74-84，1995年版）第6章的规定。	B	不是汽车加油加气站。	不涉及
17. 汽车加油加气站应符合《汽车加油加气站设计与施工规范的规定》（BG50156-2012）的规定。	B	不是汽车加油加气站。	不涉及

### 5.3.2 分析评价

该经营部销售开单室（办公室）与储存库房分离，办公室内未存放气瓶，气瓶存放在单独的库房内，库房面积约为 142.2m<sup>2</sup>，为小型库房单个品种存量未超过 500kg，总量未超过 2 吨，其仓库场所管理符合要求。

## 5.4 仓库建筑单元

本单元按照《危险化学品经营企业安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）中的仓库建筑单元内容和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）中 3.5 仓库的防火间距表 3.5.1 的规定，列检查表进行检查。见表 5-4 和表 5-4-1。

### 5.4.1 安全检查表

表 5-4 仓库建筑安全检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
仓库建筑要求	1. 建筑物经公安消防部门验收合格。	A	建筑物为原来的村上建筑物，经南华县公安消防大队检查后整改，符合要求。	符合
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距，甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距，可燃、助燃气体储罐的防火间距，液化石油气储罐的布置和防火间距，易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距，仓库、储罐区、堆场的布置及与铁	B	库房为单层，为砖砌墙体瓦屋面、防火板吊顶、防火涂料内墙饰面、混凝土地面，耐火等级为二级。与周边距离符合要求，见表 5-4-1。	符合

	路、道路的防火间距，应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第四章的要求。			
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮，采用外开式。设置高侧窗（剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏）。	B	库房门为铁质外开门，为防火门。	符合
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级。	B	不属于毒害品、腐蚀性物品库房。	不涉及
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室，应采用耐火极限不低于 2.5h 的不燃烧隔墙和耐火极限不低于 1h 的楼板分隔开，其出口应直通室外或疏散通道。	B	库房内未设置办公室。	符合
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房，应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风消毒设备。	B	不属于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房。	不涉及
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第九章的要求。	B	采用对面窗自然通风。	基本符合
	8. 库房采暖应采用水暖，不得使用蒸汽采暖和机械采暖，其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于 0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料。	B	库房内未设置采暖设施。	不涉及
	9. 石油库应符合《石油库设计规范》（GBJ74-84，1995 年版）的规定。	B	不属于石油库。	不涉及

表 5-4-1 乙炔、丙烷库房与库房外建（构）筑物的防火间距对照检查表（单位：m）

名称	甲类仓库（储量，t）			备注	
	甲类储存物品 1、2.5、6 项 规范值	≤10 实际值	结论		
高层民用建筑、重要公共建筑	50	/	不涉及	无	
裙房、其他民用建筑、明火或散发火花地点	25	30.5	符合	厕所（视为民房）	
甲类仓库	20	/	/	周边无甲类库房	
厂房和乙、	一、二级	12	/	符合	与车库距离，已停用。

丙、丁、戊类 仓库					弃用位置>12m
		12	/	符合	杂物间, 与氧间 12m, 与乙炔间为 27.6m
	三级	15	/	/	无
	四级	20	/	/	无
电力系统电压为 35kV — 500kV 且每台变压器容量不小 于 10MV·A 的室外变、配电站, 工业企业的变压器总油量大 于 5t 的室外降压变电站		25	/	/	无
厂外铁路线中心线		40	/	/	无
厂内铁路线中心线		30	/	/	无
厂外道路路边		20	27.8	符合	库房前面 S217 公路
厂内道路路 边	主要	10	/	/	无
	次要	5	/	/	无

#### 5.4.2 分析评价

1. 该经营部新的储存库房位于南华县龙川镇斗山社区大冲代家小组, 在 S217 公路的东侧。处于南华县主城区郊外, 不在城区内。经营开单室及库房位置独立, 四周建有砖围墙、挡墙、栅栏与场外隔离。经营部场址周边 50m 范围内无重要、一类、二类、三类保护建筑物, 无明火或火花散发地点。库房为砖砌墙体、土瓦屋面、内墙采用防火涂料饰面, 采用防火板吊顶, 混凝土地面, 耐火等级为二级。该库房结构符合《危险化学品经营企业安全评价导则(试行)》(安监管管二字〔2003〕38 号)中的仓库建筑单元内容要求。

2. 根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版)中的火灾危险性分类, 乙炔、丙烷属于甲类火灾危险性, 氧气具有助燃性, 为乙类火灾危险性; 二氧化碳、氮气、氩气属于不燃物, 划为戊类火灾危险性。乙炔气瓶、丙烷气瓶间防火分区属于甲类火灾危险性区域; 氧气气瓶间防火分区为乙类火灾危险性区; 二氧化碳、气氩气气瓶间属于戊类火灾危险性区。该库房中乙炔和丙烷的火灾危险性最高, 属于甲类火灾分区。

## 3. 根据检查表 5-4-1 检查，改进不存在以下问题：

该经营部乙炔间和丙烷间与车库棚（丙类库房）的距离只有 4.3m. 不满足规范要求的 12m。该车库已停用。停用后，距离为 12.2m，满足规范要求。

4. 分析评价结论：该经营部的仓库建筑符合《危险化学品经营企业安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38 号）的要求平面布置风险可以接受，具备安全经营条件。

## 5.5 消防与电器设施单元

### 5.5.1 安全检查表

表 5-5 消防与电器设施安全检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
消防与电气设施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）第八章的规定。	B	仓库设置配备了灭火器。	符合
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其他物品。	B	消防器材的设置位置明显便于取用。	符合
	3. 危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备。	B	氧气、乙炔库房安装可燃气体浓度检测报警仪。	符合
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志。	B	库内外有禁止烟火标识。	符合
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB50016-2014）第十章的规定。	B	仓库内照明灯、开关为防爆型。	符合
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定。	B	乙炔、氧气间火灾爆炸区域内采用防爆灯具。	符合
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车。铲车是防爆型的。	B	未设置电瓶车、铲车。	不涉及
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁，电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器。	B	库房内未设置移动电器及家电。	符合

9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所有可燃气体浓度检漏报警仪。	B	氧气间、乙炔间设置可燃气体浓度检测报警探头。	符合
10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）规定的防雷装置。	B	已进行防雷检测。	符合
11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施。	B	库房门外设置了人体静电消除器。	符合

### 5.5.2 分析评价

1、该库房内外配置了灭火器，库房内的照明灯具、开关采用防爆型，库房内未设置家用电器设备。

2、乙炔间、丙烷间、氧气间设置了可燃气体浓度检测报警仪。

3、库房已做防雷检测。

综上检测分析，该经营部的消防与电器设备的配置符合规定要求。

## 5.6 气瓶储存管理单元

该经营部主要业务为气瓶装气体经营，经营物品均为气瓶装。按照《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GBT34525-2017）和《气瓶使用安全规范》（QSY1365-2011）的相关规定，对存放情况列表检查，见表 5-6。

### 5.6.1 安全检查表

表 5-6 气瓶使用检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	结论
1	近距离搬运气瓶，凹形底气瓶及带圆形底气瓶可采用徒手倾斜滚动的方式搬运，方形底座应使用稳妥、省力的专用小车搬运。不应用肩扛、背驮、怀抱、臂挟、托举或二人抬运的方式搬运。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GBT34525-2017）第 7.1.1 条	采用滚动搬运方式。	符合
2	不应使用铲车、翻斗车搬运气瓶，叉车搬运气瓶时应将气瓶装入集装格或集装篮内。	GBT34525-2017 第 7.1.3 条	采用人工搬运。	符合

3	气瓶搬运中，如需吊装时，不应使用电磁起重设备。用机械设备吊装散装气瓶时，应将气瓶装入集装箱或集装篮中，并妥善加以固定。不应使用链绳、钢丝绳捆绑或吊钩瓶帽等方式吊运气瓶。	GBT34525-2017 第 7.1.4 条	采用机械升降平台装卸。	符合
4	装卸气瓶应轻装、轻卸，避免气瓶相互碰撞或与其他坚硬的物体碰撞，不应用抛、滚、滑、摔、碰等方式装卸气瓶。	GBT34525-2017 第 7.2.1 条	采用机械升降平台装卸。	符合
5	卸车时，要在气瓶落地点铺上铅垫或橡皮垫，应逐个卸车，不应多个气瓶连续溜放。	GBT34525-2017 第 7.2.5 条	采用升降平台装卸。	符合
6	气瓶入库前，应由专人负责，逐只进行检查。	GBT34525-2017 第 8.1 条	进行逐只检查。	符合
7	经检查不符合要求的气瓶应与合格气瓶隔离存放，并做出明显标记，以防相互混淆。	GBT34525-2017 第 8.1.2 条	发现不合格的，隔离存放，返回供应商。	符合
8	气瓶的储存应有专人管理。	GBT34525-2017 第 8.2.1 条	有专人管理。	符合
9	入库的空瓶、实瓶和不合格瓶应分别存放，并有明显区域和标志。	GBT34525-2017 第 8.2.2 条	空瓶、实瓶隔离分区域存放。	符合
10	气瓶入库后，应将气瓶加以固定，防止气瓶倾倒。	GBT34525-2017 第 8.2.4 条	设置有防倾倒链。	符合
11	气瓶存放期间，应定时测试库内的温度和湿度，并做记录。	GBT34525-2017 第 8.2.6 条	设置温湿度计。	符合
12	气瓶在库房内应摆放整齐，数量、号位的标志要明显。要留有可供气瓶短距离搬运的通道。	GBT34525-2017 第 8.2.7 条	摆放整齐，留有通道。	符合
13	有毒和可燃气瓶的库房和氧气和惰性气体的库房，应设置相应气体的危险性浓度检测报警装置。	GBT34525-2017 第 8.2.8 条	设置了气体浓度检测报警装置。	符合
14	应定期对库房地外的用电设备、安全防护设施进行检查。	GBT34525-2017 第 8.2.10 条	进行了检查。	符合

15	气瓶出入库时，库房管理员应认真填写气瓶出、入库登记表，内容包括：气体名称、气瓶编号、出入库日期、使用单位、作业人员等。	GBT34525-2017第8.2.12条	建立了登记台账。	符合
16	气瓶应从具有气瓶生产或气瓶充装资格的厂家采购或充装气瓶，接收前应进行检查验收，对检查不合格的气瓶不得接收。	《气瓶使用安全管理规范》（OSY1365-2011）第4.1.1条	气瓶从有生产资格的厂家采购。进行充装。	符合
17	气瓶使用单位应指定现场管理人员，在接收气瓶时以及在气瓶使用过程中定期对气瓶的外表及使用状态进行检查，并按照《安全目视化管理规定》[2009]552号的有关要求，贴挂相应的标签。对有缺陷的气瓶，应与其他气瓶分开，并及时更换或报废。	《气瓶使用安全管理规范》（OSY1365-2011）第4.1.2条	有专人管理，对入库、出库进行检查。	符合
18	企业应委托具有气瓶检验资质的机构对气瓶进行定期检验，检验周期如下： ——盛装一般气体的气瓶（如空气、氧气、氮气、氢气、乙炔等），每三年检验一次； ——盛装惰性气体的气瓶（氩、氦、氖等），每五年检验一次。	《气瓶使用安全管理规范》（OSY1365-2011）第4.1.4条	由充装单位进行气瓶检验。	不涉及
19	禁止用身体搬运高度超过1.5m的气瓶到手推车或专用吊篮等里面，可采用手扶瓶肩转动瓶底的滚动方式。	《气瓶使用安全管理规范》（OSY1365-2011）第4.2.2.3条	有装卸操作规程，设置了装卸车升降平台。	符合
20	卸车时应在气瓶落地点铺上软垫或橡胶皮垫，逐个卸车，严禁溜放。装卸氧气瓶时，工作服、手套和装卸工具、机具上不得沾有油脂。	《气瓶使用安全管理规范》（OSY1365-2011）第4.2.2.4条	有装卸操作规程，设置了装卸车升降平台。	符合
21	当提升气瓶时，应使用专用吊篮或装物架。不得使用钢丝绳	《气瓶使用安全管理规范》	使用装卸升降平台。	符合

	或链条吊索。当用起重机吊装气瓶时，严禁使用电磁起重机和链绳。	(OSY1365-2011) 第 4.2.2.5 条		
22	气瓶应在通风良好的场所使用。如果在通风条件差或狭窄的场地使用气瓶，应采取相应的安全措施，以防止出现氧气不足，或危险气体浓度加大的现象。安全措施主要包括强制通风、氧气监测和气体检测等。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.3.2 条	只存放，不使用。库内设置氧气浓度检测仪。	符合
23	气瓶的放置场所不得靠近热源，应与办公、居住区域保持 10m 以上，且距明火 10m 以外，气瓶应防止暴晒、淋雨、水浸，环境温度超过 40 度时，应采取防遮阳等措施降温。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.3.3 条	气瓶存放在库内，与居住区距离 10 米以外。	符合
24	气瓶应立放使用，严禁卧放，并应采取防止倾倒的措施。乙炔气瓶使用前，必须先直立 20min 后，然后连接减压阀使用。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.3.5 条	直立放置，设置有防倒措施。	符合
25	气瓶宜存储在室外带遮阳、雨棚的场所。存储在室内时，建筑物应符合有关标准要求。气瓶存储室不得设在地下室或半地下室，也不能和办公室或休息室设在一起。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.4.1 条	存放在库房，未与办公室、休息在一起。	符合
26	存储场所应通风、干燥，防止雨（雪）淋、水漫、避免阳光直射，严禁明火和其他热源，不得有地沟、暗道和底部通风孔，并且严禁任何管线穿过。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.4.2 条	库房内两面自然通风。	符合
27	气瓶应分类存储，并设置标签。空瓶和满瓶分开存放。氧气或其他氧化性气体的气瓶应该与燃料气瓶和其他易燃材料分开存放，间隔至少 6m。氧气瓶周	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.4.4 条	气瓶按品种分间隔存放，氧气瓶与乙炔气瓶之间相隔两间。库房内无可燃物。	符合

	围不得有可燃物品、油渍及其他杂物。严禁乙炔气瓶与氧气瓶、氯气瓶及易燃物品同室储存。毒性气体气瓶或瓶内介质相互接触能引起燃烧、爆炸、产生毒物的气瓶应分室存放，并在附近配备防毒用具和适当的灭火器材。			
28	对于装有易燃气体的气瓶，在储存场所的 15 米范围内，严禁吸烟、从事明火或生成火花的工作，并设置相应的警示标志。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.4.5 条	库房周围悬挂有禁烟禁火标志牌。	符合
29	气瓶应直立存储，用栏杆或支架加以固定或扎牢，禁止利用气瓶的瓶阀或头部来固定气瓶。支架或扎牢应采用阻燃的材料，同时应保护气瓶的底部免受腐蚀。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.4.7 条	设置栏杆和铁链。	符合
30	气瓶在室内存储期间，特别是在夏季，应定期测试存储场所的温度和湿度，并做好记录。存储场所最高允许温度应根据盛装气体性质而确定，存储场所的相对湿度应控制在 80% 以下。	《气瓶使用安全管理规范》 (OSY1365-2011) 第 4.4.10 条	室内设置了温度湿度计。	符合
31	针对不同的充装介质，按照有关标准对气瓶外表面涂敷的色膜颜色、字样、字色、色环等内容进行规定的组合，作为识别瓶装气体的标志。	《气瓶颜色标志》 (GBT7144-2016) 第 3.1 条	由气瓶充装企业执行。	符合

### 5.6.2 分析评价

对照《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GBT 34525-2017）和《气瓶使用安全管理规范》（QSY1365-2011）的相关规定进行检查，该经营部气瓶的存放符合规定要求。

## 5.7 安全风险评估分级单元

按照《关于印发危险化学品生产储存企业安全风险诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）中评分表，结合该经营部的安全管理情况进行风险分级打分，其评分表见表5-7安全风险评分表。

### 5.7.1 评分表

表5-7 安全风险评分表

类别	项目（分值）	评估内容	检查情况	扣分值
1. 固有危险性	重大危险源（10分）	存在一级危险化学品重大危险源的，扣10分；	未构成重大危险源	0
		存在二级危险化学品重大危险源的，扣8分；		
		存在三级危险化学品重大危险源的，扣6分；		
		存在四级危险化学品重大危险源的，扣4分；		
	物质危险性（5分）	生产、储存爆炸品的（实验室化学试剂除外）每一种扣2分；	不涉及爆炸品	0
		生产、储存（含管道输送）氯气、光气等吸入性剧毒化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣2分；	不涉及剧毒化学品	0
		生产、储存其他重点监管危险化学品的（实验室化学试剂除外），每一种扣0.1分。	储存乙炔	-0.1
危险化工工艺种类（10分）	涉及18种危险化工工艺的，每一种扣2分。	不涉及	0	
火灾爆炸危险性（5分）	涉及甲类/乙类火灾危险性类别厂房、库房或者罐区的，每涉及一处扣1/0.5分；	乙炔间、丙烷间为甲类。氧气间乙类。	-0.25	
	涉及甲类、乙类火灾危险性罐区、气柜与加热炉等与产生明火的设施、装置比邻布置的，扣5分。	不涉及	0	
2. 周边环境	周边环境（10分）	企业在化工园区（化工集中区）外的，扣3分；	经营气瓶，不涉及。	0
		企业外部安全防护距离不符合《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准（试行）》的，扣10分。	防火距离符合GB50016-20142018年版）要求	0
3. 设计与评估	设计与评估（10分）	国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织安全可靠性论证的，扣5分；	不涉及	0
		精细化工企业未按规范性文件要求开展反应	不涉及	0

		安全风险评估的，扣 10 分；		
		企业危险化学品生产储存装置均由甲级资质设计单位进行全面设计的，加 2 分。	未由设计单位设计	0
4. 设备	设备（5 分）	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺及设备的，每一项扣 2 分	不涉及	0
		特种设备没有办理使用登记证书的，或者未按要求定期检验的，扣 2 分；	不涉及	0
		化工生产装置未按国家标准要求设置双电源或者双回路供电的，扣 5 分。	不涉及	0
5. 自控与安全设施	自控与安全设施（10 分）	涉及重点监管危险化工工艺的装置未按要求实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用的，扣 10 分；	不涉及	0
		涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统的，扣 10 分；	不涉及	0
		构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能的，扣 5 分；	不涉及	0
		危险化学品重大危险源未设置压力、液位、温度远传监控和超限位报警装置的，每涉及一项扣 1 分；	不涉及	0
		涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测声光报警设施的，每一处扣 1 分；	设置可燃气体检测检测仪。	0
		防爆区域未按国家标准安装使用防爆电气设备的，每一处扣 1 分；	使用防爆电器。	0
		甲类、乙类火灾危险性生产装置内设有办公室、操作室、固定操作岗位或休息室的，每涉及一处扣 5 分。	未设置	0
6. 人员资质	人员资质（15 分）	企业主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格的，每一人次扣 5 分；	考核合格	0
		企业专职安全生产管理人员不具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称的，每一人次扣 5 分；	考核合格	0
		涉及“两重点一重大”装置的生产、设备及工艺专业管理人员不具有相应专业大专以上学历的，每一人次扣 5 分；	不涉及生产。	0

		企业未按有关要求配备注册安全工程师的,扣3分;	未配备注安师	-3
		企业主要负责人、分管安全生产工作负责人、安全管理部门主要负责人为化学化工类专业毕业的,每一人次加2分。	负责人、安全员非化工类专业毕业。	-4
7. 安全管理制度	管理制度 (10分)	未制定操作规程和工艺控制指标或者制定的操作规程和工艺控制指标不完善的,扣5分;	制度完善	0
		动火。进入受限空间等特殊作业管理制度不符合国家标准或未有效执行的,扣10分;	不涉及	0
		未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制的,每涉及一个岗位扣2分。	建立了责任制	0
8. 应急管理	应急配备 (3分)	企业自设专职消防应急队伍的,加3分。	建立了应急预案。	0
9. 安全管理绩效	安全生产标准化达标	安全生产标准化为一级的,加15分;		0
		安全生产标准化为二级的,加5分;		0
		安全生产标准化为三级的,加2分。		0
	安全事故情况 (10分)	三年内发生过1起较大安全事故的,扣10分;	未发生事故	0
		三年内发生过1起安全事故造成1—2人死亡的,扣8分;	未发生事故	0
		三年内发生过爆炸、着火、中毒等具有社会影响的安全事故,但未造成人员伤亡的,扣5分;	未发生事故	0
		五年内未发生安全事故的,加5分。	未发生事故	+5
扣分合计				-9.6
加分合计				+5
得分				95.4
风险分级结果			蓝色	
存在下列情况之一的企业直接判定为红色(最高风险等级)				
新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试和工业化试验直接进行工业化生产的;			不涉及	
在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断的;			不涉及	
危险化学品特种作业人员未持有效证件上岗或者未达到高中以上文化程度的;			有证	
三年内发生过重大以上安全事故的,或者三年内发生2起较大安全事故,或者近一年内发生2起以上亡人一般安全事故的。			未发生事故	
备注:				

1. 安全风险从高到低依次对应为红色、橙色、黄色、蓝色。总分在 90 分以上（含 90 分）的为蓝色；75 分（含 75 分）至 90 分的为黄色；60 分（含 60 分）至 75 分的为橙色；60 分以下的为红色。
2. 每个项目分值扣完为止，最低为 0 分。
3. 储存企业指储存的经营企业。

### 5.7.2 风险评估分级结果

该经营部的风险分级打分为 95.4 分，三年来未发生生产安全事故。其安全风险评估诊断等级为蓝色，属于低风险。

## 5.8 安全经营条件单元

### 5.8.1 重大安全事故隐患检查表

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）编制安全检查表，对照检查该经营部是否存在重大生产安全事故隐患，见表 5-8 重大生产安全事故隐患检查表。

表 5-8 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1.	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格。	符合
2.	特种作业人员未持证上岗。		特种作业委托具有资质的单位或人员施工。	符合
3.	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。		乙炔库房设施符合要求。	符合
4.	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。		非生产企业，不涉及	不涉及
5.	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立		不涉及，未构成重大危险源。	不涉及

	的安全仪表系统。			
6.	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。		非全压力式液化烃储罐。	不涉及
7.	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。		经营气体，非液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体。	不涉及
8.	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。		不涉及	不涉及
9.	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。		架空电力线路未穿越库房。	符合
10.	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。		不涉及	不涉及
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。	符合
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。		乙炔、氧气库房设置检测报警装置，使用防爆灯具。	符合
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。		满足要求。	符合
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。		非生产企业，不涉及	不涉及
15.	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。		不涉及	不涉及
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。		已建立健全安全责任制和隐患排查治理制度。	符合
17.	未制定操作规程和工艺控制指标。		制定了气瓶搬运、装卸等安全操作规程。	符合
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。		不涉及	不涉及
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		不涉及	不涉及

	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。		
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	分类存储	符合

依据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）对公司进行检查后判定，公司不存在重大生产安全事故隐患。

### 5.8.2 安全经营条件检查表

本单元主要依据《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 第55号）和《云南省安全生产监督管理局关于危险化学品经营行政许可有关事项的通知》（云安监管〔2013〕13号）编制安全检查表进行评价。

表 5-9 安全经营条件检查表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	危险化学品仓库应符合本地区城乡规划，选址在远离市区和居民区的常年最小频率风向的上风侧。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.1.1 条	有营业执照、符合规划。	符合
2	危险化学品仓库防火间距应按 GB50016 的规定执行。危险化学品仓库与铁路安全防护距离，与公路、广播电视设施、石油天然气管道、电力设施距离应符合法规要求。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 4.1.2 条	库房周边环境简单，防火间距符合要求。	符合

3	涉及有毒气体或易燃气体,且其构成危险化学品重大危险源的库房除符合 4.1.2 要求外,还应按 GB/T37243 的规定,采用定量风险评价法计算外部安全防护距离。定量风险评价法计算时应采用可能储存的危险化学品最大量计算外部安全防护距离。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第 4.1.4 条	未构成重大危险源	符合
4	危险化学品库房应防潮、平整坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气,在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的危险化学品库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的库房的地面、遇脚应采取防腐材料。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第 4.2.3 条	库内混凝土地面。	符合
5	危险化学品仓库防雷、防静电应按 GBS0057、GB12158 的规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第 4.3.2 条	设置人体静电释放柱,室内采用防爆型灯具。	符合
6	储存可能散发可燃气体、有毒气体的危险化学品库房应按 GB50493 的规定配备相应的气体检测报警装置,并与风机连锁。报警信号应传至 24h 有人值守的场所,并设声光报警器。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第 4.3.4 条	设置了可燃气体浓度检测报警器。	符合
7	危险化学品仓库应在库区建立全覆盖的视频监控系统。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第 4.3.6 条	设置了视频监控,并与安全生产监管部门系统连接。	符合
8	危险化学品库房、作业场所和安全设施、设备上,应按 GB2894 的规定设置明显的安全警示标志。不能用水、泡沫等灭火的危险化学品库房应在库房外适当位置设置醒目标识。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019)第 4.3.7 条	设置了相应标志。	符合
9	危险化学品仓库应按 GB50016、GB50140	《危险化学品	配备了相应的灭火	符合

	的规定设置消防设施和消防器材。	经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.8 条	器材。	
10	危险化学品仓库应按 GB30077 的规定配备相应的防护装备及应急救援器材、设备、物资, 并保障其完好和方便使用。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 4.3.9 条	配备了相应的应急设施和器材。	符合
11	5.2.1 危险化学品商店建筑构造、耐火等级、安全疏散、消防设施、电气、通风应按 GB50016 规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 5.2.1 条	符合规范要求	符合
12	5.2.2 危险化学品商店的营业场所面积(不含备货库房) 应不小于 60m <sup>2</sup> 危险化学品商店内不应设有生活设施。营业场所与备货库房之间, 以及危险化学品商店与其他场所之间应进行防火分隔。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 5.2.2 条	库内未设置生活设施, 营业场所与库房之间分离设置。	符合
13	5.24 备货库房地面应防潮、平整、坚实、易于清扫。可能释放可燃性气体或蒸气, 在空气中能形成粉尘、纤维等爆炸性混合物的备货库房应采用不发生火花的地面。储存腐蚀性危险化学品的备货库房地面、踢脚应采用防腐材料。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 5.2.4 条	混凝土地面。	符合
14	5.26 备货库房只允许存放单件质量小于 50kg 或容积小于 50L 的民用小包装危险化学品: 其存放总质量不得超过 2t, 且备货库房内危险化学品的量与 GB18218 中所规定的临界量比值之和应不大于 0.6。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 (GB18265-2019) 第 5.2.6 条	单件质量未超过 50kg, 总量未超过 2 吨。	符合
15	5.2.7 只允许经营除爆炸物、剧毒化学品(属于剧毒化学品的农药除外) 以外的危险化学品。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	未经营爆炸物、剧毒化学品。	符合

		(GB18265-2019) 第 5.2.7 条		
16	5.2.9 危险化学品不应露天存放。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 5.2.9 条	库内存放。	符合
17	5.2.11 应建立危险化学品经营档案, 档案内容至少应包括危险化学品品种、数量、出入记录等, 数据保存期限应不少于 1 年。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 5.2.11 条	建立了登记台账。	符合
18	5.3.1 备货库房平开门应向疏散方向开启。平开门及窗应设等电位接地线, 门外应设人体静电消除器设施。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 5.3.1 条	外开门, 设置了人体静电消除设施。	符合
19	5.3.3 备货库房照明设施、电气设备的配电箱及电气开关应设置在库外, 并应可靠接地, 安装过压、过载、触电、漏电保护装置, 采取防雨、防潮保护措施。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 5.3.3 条	库内电器为防爆型, 配电箱在室外。	符合
20	5.3.4 备货库房应有防止小动物进入的设施。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 5.3.4 条	窗子采用纱网封闭。	符合
21	5.3.5 危险化学品商店应设置视频监控设备。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》(GB18265-2019) 第 5.3.5 条	设置了视频监控。	符合

		条		
22	5.3.6 危险化学品商店应配备灭火器等消防器材，且其类型和数量应按 GB 50140 的规定执行。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 5.3.6 条	配备了消防器材。	符合
23	5.3.7 危险化学品商店应按 GB2894 的规定设置安全警示标志。	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）第 5.3.7 条	设置了相应安全标志。	符合
24	从事危险化学品经营的单位（以下统称申请人）应当依法登记注册为企业。	《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 58 号）第六条	办理了工商营业执照。	符合
25	（一）经营和储存场所、设施建筑物符合《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156）、《石油库设计规范》（GB50074）等相关国家标准、行业标准的规定；		业务办公室与储存仓库开隔离，仓库结构符合规范要求，乙炔与其他气体隔开存放，设施符合相关规范要求。	符合
26	（二）企业主要负责人和安全生产管理人员具备与本企业危险化学品经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，经专门的安全生产培训和安全生产监督管理部门考核合格，取得相应安全资格证书；特种作业人员经专门的安全作业培训，取得特种作业操作证书；其他从业人员依照有关规定经安全生产教育和专业技术培训合格；		经营部负责人和安全员已取得安全合格证。	符合
27	（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程；		建立了安全管理制度和搬运、装卸操作规程。	符合
28	（四）有符合国家规定的危险化学品事故应急预案，并配备必要的应急救援器材、设备；		编制了预案，进行了备案。	符合
29	（五）法律、法规和国家标准或者其他安全生产条件。		按属地安监局的規定执行，未发生违规	符合

	前款规定的安全生产规章制度,是指全员安全生产责任制度、危险化学品购销管理制度、危险化学品安全管理制度(包括防火、防爆、防中毒、防泄漏管理等内容)、安全投入保障制度、安全生产奖惩制度、安全生产教育培训制度、隐患排查治理制度、安全风险管理制度、应急管理制度、事故管理制度、职业卫生管理制度等。		行为。	
30	第八条 申请人带有储存设施经营危险化学品的,除符合本办法第六条规定的条件外,还应当具备下列条件: (一)新设立的专门从事危险化学品仓储经营的,其储存设施建立在地方人民政府规划的用于危险化学品储存的专门区域内;	《危险化学品经营许可证管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第55号)第八条	符合规划。	符合
31	(二)储存设施与相关场所设施、区域的距离符合有关法律、法规、规章和标准的规定;		符合规划。	符合
32	(三)依照有关规定进行安全评价,安全评价报告符合《危险化学品经营企业安全评价细则》的要求;		委托具有安全评价资质的评价机构开展安全评价	符合
33	(四)专职安全生产管理人员具备国民教育化工化学类或者安全工程类中等职业教育以上学历,或者化工化学类中级以上专业技术职称,或者危险物品安全类注册安全工程师资格;		安全管理人员具有中等以上学历。	符合
34	(五)符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《常用危险化学品贮存通则》(GB15603)的相关规定。 申请人储存易燃、易爆、有毒、易扩散危险化学品的,除符合本条第一款规定的条件外,还应当符合《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493)的规定。		储存的危化品未构成重大危险源,储存场所基本符合规定要求,设置可燃气体浓度检查报警装置。	符合
35	第十三条 生产第二类、第三类易制毒化学品的,应当自生产之日起30日内,将生产的品种、数量等情况,向所在地的	《易制毒化学品管理条例》(第445号)	未经营易制毒化学品。	不涉及

<p>设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案。</p> <p>经营第二类易制毒化学品的，应当自经营之日起 30 日内，将经营的品种、数量、主要流向等情况，向所在地的设区的市级人民政府安全生产监督管理部门备案；经营第三类易制毒化学品的，应当自经营之日起 30 日内，将经营的品种、数量、主要流向等情况，向所在地的县级人民政府安全生产监督管理部门备案。</p>	第十三条		
--	------	--	--

### 5.8.3 分析评价

该经营部具有合法的营业办公场所和储存仓库，到工商管理部门办理了营业执照，其经营开单室（办公室）未存储气瓶，储存场所的建筑结构和安全设施符合易燃易爆气体储存的相关规范要求，该经营部不存在重大生产安全事故隐患。该经营部的经营条件符合《危险化学品经营企业安全技术基本要求》（GB18265-2019）、《危险化学品经营许可证管理办法》等规定的经营条件要求。

## 5.9 分析评价总结

1、对照《危险化学品经营企业安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）所列检查表，类别栏标注“A”（否决项）的项目，共12项，其中11项符合要求，1项为不涉及，未出现否决项；类别标注“B”（非否决项）的项目，共有38项，其中24项符合，有14项为不涉及项。按照《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38号）的规定，其安全经营条件基本符合要求。

2、该经营部储存场所具有合法的营业办公场所和危化品储存仓库，到工商管理部门办理了营业执照：经营开单室与储气瓶库房分离，储存库房的建筑结构和安全设施符合易燃易爆气体储存的相关规范要求，该经营部的经营条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》规定的经营条件要求。

## 第6章 存在问题及整改情况

通过对该经营部的经营现状进行评价，对照国家有关危险化学品经营安全管理的相关规定，该经营部在安全设施和安全管理体系的运行和完善方面还存在一些问题和不足。为使该经营部在经营过程中建立完善的安全设施和安全体系，规范经营行为，使各经营环节符合国家现行有关安全生产法律法规和标准规范的要求，安全管理工作紧跟国家政策、法规的形势，人、机、物、环处于良好的生产状态，并持续改进，实现和保持长期、持续的安全经营状态，就经营部气瓶的储存库房现状存在的问题，及今后应做好的安全经营工作，评价组提出如下的安全措施建议。

### 6.1 存在问题

1. 氩气、氮气库门口临时放置气瓶（空瓶）未采取防倾倒措施。
2. 氧气气瓶存放间内摆放了木质桌子等可燃物质。

### 6.2 整改措施

1. 氩气、氮气库门口临时放置的气瓶（空瓶）采取防倾倒措施，或把氩气、氮气库门口临时放置的气瓶（空瓶）挪至空瓶存放区存放。
2. 将桌子等可燃物清除，氧气间不能存放油脂及其他可燃物质。

### 6.3 整改情况

经营部已按评价组提出措施建议进行了整改，整改情况如下。

序号	整改说明	整改前	整改后
1	已把乙炔库门口临时放置的乙炔气瓶（空瓶）挪至乙炔空瓶存放区存放。		

<p>2</p>	<p>已将氧气间的桌子等可燃物移出氧气间。</p>		
----------	---------------------------	---	--

## 第 7 章 安全对策措施及建议

### 7.1 瓶装气体采购对策措施及建议

1. 应向具备生产和经营资质的单位采购合格的瓶装气体产品。
2. 采购瓶装气体产品时，应当主要检查验收气体的品名、数量、来源等与提货单是否相符；气瓶安全附件、阀门、瓶体及漆色是否符合要求，瓶帽、安全胶圈是否完整齐全；气瓶应张贴有合格证、安全警示标签并索要安全技术说明书；瓶壁腐蚀程度如何，有无凹陷和损坏或漏气现象等。
3. 乙炔气瓶与氧气瓶严格执行分开装运，并应有防止倾倒的措施。
4. 气瓶不能存放在运输车辆上过夜。
5. 经营场所严禁排放气瓶残余气体。

### 7.2 装卸对策措施及建议

1. 从事危险货物装卸的人员，必须按国家有关规定进行岗位培训，凭专业岗位操作证书上岗作业。
2. 装卸作业应在监管人员的指挥下进行，装卸作业人员应严格按照安全作业规程进行危险化学品的装卸作业。
3. 车厢内不得沾有油脂污染物及强酸残留物。
4. 装卸时必须佩戴好瓶帽和防震圈，轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰；严禁使用电磁起重机和链绳吊装；瓶内气体相互接触能引起燃烧、爆炸的气瓶，不得同车（厢）运输；易燃、易爆、腐蚀性物品或与瓶内气体起化学反应的物品，不得与气瓶一起运输；气瓶装车上，应妥善固定。横放时，头部应朝向一方，垛高不得超过车厢高度，且不超过 5 层；立放时，车厢高度应在瓶高的 2/3 以上。
5. 为防止碰撞伤，车下作业人员须待车上人员将瓶放妥后，才能继续往车上装瓶。在同一车厢不准有两人同时单独往车上装瓶。车上气瓶均应横向平放，装载平衡，妥善固定，防止滚动。卸车时，要在气瓶落地点铺

上铅垫或橡皮垫，必须逐个卸车，严禁溜放。

6. 装卸操作时，不要把阀门对准人身，注意防止气瓶安全帽脱落，气瓶应竖立转动不准脱手滚动或传接，气瓶竖放时必须稳妥。地面应设有垫层，对钢瓶进行保护，并防止钢瓶与地面产生火花。

7. 装卸现场严禁烟火，必须配备灭火器。

8. 装卸人员必须穿戴无油污棉质手套、棉质工作服、劳保皮鞋才能进行气瓶搬运作业。

### 7.3 运输对策措施及建议

1. 危险化学品运输车辆的驾驶员、押运员应经过安全知识培训，必须掌握危险化学品运输的安全知识，并经所在地设区的市级人民政府交通管理部门考核合格，取得《道路危险货物运输操作证》，方可上岗作业。

2. 驾驶员在行驶过程中应严格执行交通安全法律法规，严禁疲劳驾驶，盲目开快车、强行会车、超车，过铁路岔口、桥梁、涵洞时不减速，严禁酒后驾车。

3. 随车携带的遮盖、捆扎等工具必须齐全、有效；车厢栏板必须平整牢固，车厢内不得有与所装货物性质相抵的货物；铁质车厢底板应采取衬垫防护措施。

4. 运输可燃气体气瓶时，运输工具上应备有灭火器材；随车的消防器材和安全防护用具必须齐备、可靠，并放置在方便取用的地方。

5. 禁止无关人员搭乘装运危险化学品的车辆。

6. 气瓶一般均应横向平放，装载平衡，妥善固定，防止滚动。阀门应统一朝向车辆的右侧，最上层气瓶不得超过车厢栏板高度。

7. 运输瓶装压缩气体的车辆在行驶过程中，车辆上禁止烟火，注意避开热源；随时监视货物装载情况。

8. 押运人员随车同行，必须乘坐在指定位置上，不得离开工作岗位，确需暂时离开时应停车等待。车上严禁搭乘无关人员，车辆在运行过程中禁止抽烟以及其他产生明火或火花的行为。

9. 车辆发生故障需修理时，应选择安全地点，不得明火照明作业，选用的工具不应产生火花。需进入修理厂时，不准载货进入厂内。不需要进维修厂的，如维修时间及程度危及货物安全的，应将危险货物转移到安全场地，并由专人看管，方可进行车辆维修。

10. 危险化学品运输过程中发生火灾、爆炸等事故时，押运人员和驾驶人员应根据所装运的危险化学品的危险特性，采取有针对性的救援措施，防止事故的扩大，并迅速报告当地有关部门，共同采取措施，消除危险危害因素。

11. 夏季运输应有遮阳设施，避免暴晒；城市的繁华地区应避免白天运输；严禁烟火。运输气瓶的车不得在繁华市区、重要机关附近停靠；车辆停靠时，司机与押运人员不得同时离开。

#### 7.4 安全管理对策措施及建议

1. 进一步建立、健全和完善各项安全管理制度、规程和规定，并认真组织实施和执行。

2. 应定期组织公司全体员工进行安全技术培训、岗位技能培训、新工人（含临时工）的“安全教育”，保证员工具备必要的安全经营知识，熟悉应急救援的措施，做到持证上岗。

3. 气瓶管理严格按照《气瓶安全监察规程》及省、市有关气瓶普查整治的规定执行，对经销气瓶的安全全面负责。

4. 加强从业人员的安全教育培训，并做好记录；定期为职工发放劳动保护用品，并做好记录；建立健全安全管理台账和经营台账，并规范记录。危险化学品从业人员必须持证上岗。

5. 按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）逐步完善事故应急救援预案，并定期进行预案演练。

6. 在经营活动过程中严禁使用无证人员；在购销运输过程中严禁委托或采用无证车辆运输，运输车辆必须挂靠具有危险化学品道路运输经营许可证的企业或是具有危险化学品道路运输经营许可证企业的车辆。委托运

输协议中明确双方安全责任。

7. 经营中不得对气瓶瓶体进行焊接和更改气瓶的钢印或者颜色标记；不得将气瓶内的气体向其他气瓶倒装；不得自行处理气瓶内的残液。

8. 经销的瓶装气体，必须由取得《充装注册登记证》的企业提供，盛装气体的气瓶，必须由具备资质的厂家提供，并且在检验有效期内。

9. 瓶装气体和气瓶经销单位必须取得工商管理部门颁发的营业执照，还应在地、市级以上（含地、市级）质量技术监督行政部门特种设备安全监察机构办理安全注册及安全生产监督管理局办理危险化学品经营许可证，否则不得经销。

10. 各种自有气瓶必须分别与气瓶充装单位签订规范的气瓶托管协议，且必须分别签订危险化学品供货协议。

11. 在准许经营的危化品品种基础上，如需增项经营其它品种危化品时需向当地安监部门申报，按许可经营的要求办理相关手续。

12. 严禁违法储存危险化学品（包括空瓶），经营场所严禁摆放危险化学品及样品。

13. 严禁擅自修理、改装气瓶或随意放散瓶内气体、处置瓶内余气。

14. 公司必须严格按照各项对策措施及建议，逐项整改、落实。

15. 经营场所、经营方式、经营品种发生变更必须重新进行安全评价。

16. 结合经营部内、外周边环境，应加强经营部的安全管理，按规定对储存间等处进行定期安全检查，及时整改存在的安全隐患，并保障安全投入。

17. 加强经营部内办公室等处人员用火管理，严禁违章用火。

18. 加强对消防设施的维护保养，保持消防器材的清洁卫生。

19. 经营部，特别是个储存间区应严禁吸烟、携带火种，作业人员应佩戴相应的劳动防护用品，严禁穿带钉皮鞋和易产生静电的衣物，操作过程不得使用能产生火花的工具。

## 7.5 备货库安全对策措施

1. 气瓶收入库时，应当检查验收气体的品名、数量、来源等与入库单是否相符；安全附件、阀门、瓶体及漆色是否符合要求，安全帽、安全胶圈是否完整齐全；瓶壁腐蚀程度如何，有无凹陷和损坏或漏气现象等。

2. 溶解乙炔气瓶与氧气瓶严格执行隔离存放，且库内的空瓶与实瓶分区存放。

3. 乙炔气瓶、氧气瓶、氮气瓶、氩气瓶、二氧化碳气瓶佩戴防震圈、安全帽后均须直立放置，并应有防止倾倒的措施。

4. 气瓶的保管除每日必须进行了一次检查外，还应随时查看有无漏气和堆垛不稳的情况。

5. 氧气备货库间内，氧气与二氧化碳、氮气等气体应严格按照要求进行分类分区存放，不得混放。

## 7.6 周边环境安全管理措施

公司与外界人员活动区域应采取隔离措施，设置安全警示标识，加强现场管控，避开人员活动时间段进货、出货。

## 7.7 重点监管危险化学品安全管理措施

公司经营的乙炔气体属于首批重点监管的危险化学品，均具有易燃性在经营各环节还应采取以下安全对策措施及建议：

1. 严禁与氧气气瓶同库储存、同车装运。

2. 装卸、搬运乙炔人员应穿戴防静电工作服、防静电手套等劳动防护用品。

3. 定期对乙炔气瓶作业人员进行安全技术教育和实际操作培训。

4. 运输、储存乙炔过程中应避免烘烤和暴晒，如有必要，可采取遮阳或喷淋措施降温措施。

5. 应针对乙炔的理化特性，针对乙炔泄漏等情况开展应急预案演练和

伤员急救培训，提升发生事故的应急处置能力。

6. 外购及销售瓶装乙炔时必须严格执行《危险化学品安全管理条例》的有关规定，并根据《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142号）的要求，加强对乙炔的经营安全管理。

## 7.8 其他方面的安全对策措施

1. 日常经营中如公司已设各类安全警示标识有褪色、损坏等，应按照《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ/T3047-2013）等标准、规范的要求对其进行更换，且设置应明显。

2. 建议对照新修改发布的《安全生产法》（主席令第88号），修订主要负责人（经营者）和安全员的安全生产职责，并组织认真学习。

3. 健全经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，并认真记录；并按照《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）和《气瓶使用安全管理规范》（QSY1365-2011）完善的仓储物品储藏养护制度。

4. 建议库房院坝内划为禁烟禁火区域，院坝内设置禁烟禁火告知牌。

5. 建议开展风险分级管控制度建设，构建和实施双重预防机制，对经营部库房、作业区域进行风险分级，落实风险管控机制。

6. 建议每年至少开展两次事故应急演练，熟悉事故应急处理知识及技能。

7. 加强安全知识的教育与学习，提高安全生产经营意识。

8. 经营工作中，应向具有危化品生产或经营的资质的单位购买产品，并索要危化品安全技术说明书，销售时，应向客户提供安全技术说明书。

9. 在经营过程中，应加强对气瓶质量的检查，并按时进行质量送检检测；当发现气瓶出现质量缺陷（如变形、裂纹、腐蚀、损）时、不能再使用，应及时送检或者告知供应商送检处理。

10. 在经营过程中，应配置装好气瓶的附件（防震圈、瓶帽、瓶阀等），

保证其齐全有效；检查气瓶的颜色、标签等是否完好、醒目，防止气瓶混放，出现问题。

11. 搬运气瓶时，应旋紧瓶帽，以直立向上的位置来移动，注意轻装轻放，禁止从瓶帽处提升气瓶。

12. 卸车时应在气瓶落地点铺上软垫或橡胶皮垫，逐个卸车，严禁溜放，装卸氧气瓶时，工作服、手套和装卸工具、机具上不得粘有油脂。

13. 当用升降平台提升气瓶时，应采取气瓶固定措施，防止气瓶滚动或掉落。

14. 运输气瓶时，应当整齐放置，横放时，瓶端朝向一致，立放时要妥善固定，防止气瓶倾倒；佩戴好瓶帽，轻装轻卸，严禁抛、滑、滚、碰、撞、敲击气瓶。

15. 溶解乙炔气瓶在存放、搬运过程中，严禁横放。

16. 夏天应随时观察库房内温度，当库房内温度到达或超过 40℃，应采取降温措施，保证储存温度低于 40℃。

17. 建议乙炔存放间和丙烷存放间安装通风机，并与可燃气体报警仪连锁，当可燃气体浓度达到报警值时，风机自动启动强制排风。

18. 开单室、值班室与库房的距离较近，只能用于经营工作中的开单业务及值班使用，不能作为民用房使用，不能变更其用途。

19. 经营部库房必须按计划存量储存个气瓶，严禁超量储存，单一品种不能超过 500kg，总量不能超过 2 吨。

20. 杂物间属于划归为丙类火灾危险性，只能作为储物间，不能改变其用途功能。

## 第 8 章 评价结论

### 8.1 项目存在的危险有害因素

南华县龙川镇志和气体经营部所经营的乙炔（溶解的）、氧气（压缩的）、二氧化碳（压缩的）、氮气（压缩的）、氩气（压缩的）、丙烷（加压的）6 种物品和计划即将经营的混合气（Ar+CO<sub>2</sub>）均属于危险化学品，其中，乙炔属于重点监管的危险化学品。

通过评价分析，经营危险化学品存在的危险有害因素是火灾、爆炸、容器爆炸、物体打击、车辆伤害等危险有害因素。主要危险有害因素的是火灾、爆炸、窒息事故。

以上危险有害因素存在采购、验货、销售、装卸、运输环节中，在各个环节中没有遵守安全责任制度、安全管理制度及安全操作规程等可能发生泄漏造成火灾、爆炸等事故。

库房内属于危险爆炸区域，划分为 1 区。在乙炔存储场所的 15m 范围以内，禁止吸烟、从事明火或生成火花的工作。

该公司未构成危险化学品重大危险源，不存在重大生产安全事故隐患。

### 8.2 各单元评价结论

#### 8.2.1 安全管理制度单元

该经营部根据规范要求已建立安全管理制度，其安全管理制度符合安全经营的有关规定要求。

经营部应健全经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度。

#### 8.2.2 安全管理组织及从业人员单元

该经营部为个体工商户，从业人员只有 3 人。其中 1 人为负责人，1 人为安全员，1 人为经营业务人员。负责人和安全员已取得安全合格证。该经营部的安全管理机构符合法规要求。

### 8.2.3 仓储场所单元

该经营部新的储存库房位于南华县龙川镇斗山社区大冲代家小组，在 S217 公路的东侧。处于南华县主城区郊外，不在城区内。经营开单室与库房分离设置。经营部场址四周建有砖围墙、挡墙、栅栏与场外隔离；经营部场址周边 50m 范围内无重要、一类、二类、三类保护建筑物，无明火或火花散发地点。库房为砖砌墙体、防火板吊顶、瓦屋面、内墙面涂刷防火涂料，混凝土地面，耐火等级为二级；库房内各品种隔开存放，各品种最大储量不超过 500kg，总量未超过 2 吨。库房符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）该经营部的危化品存放仓库的设置符合规定要求。

### 8.2.4 仓库建筑单元

该经营部的仓库建筑符合《危险化学品经营企业安全评价导则（试行）》（安监管管二字〔2003〕38 号）的要求，平面布置风险可以接受，具备安全经营条件。

### 8.2.5 消防与电器设施单元

该库房内外配置了灭火器，库房内的照明灯具、开关采用防爆型，库房内未设置用电设备；乙炔库房、工业氧气库房设置了可燃气体浓度检测报警仪。该经营部的消防与电器设备的配置符合规定要求。

### 8.2.6 气瓶管理单元

该经营部的气瓶管理符合《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GBT 34525-2017）规定要求。

### 8.2.7 安全风险评估分级单元

该经营部的风险分级打分为 95.4 分，三年来未发生生产安全事故。其安全风险评估诊断等级为蓝色，属于低风险。

### 8.2.8 安全经营条件单元

该经营部具有合法的营业办公场所和储存仓库，到工商管理部门办理

了营业执照，其经营开单室与库房分离设置，储存场所的建筑结构和安全设施符合易燃易爆气体储存的相关规范要求；该经营部不存在重大生产安全事故隐患。该经营部的经营条件符合《危险化学品经营许可证管理办法》规定的经营条件要求。

### 8.3 综合评价结论

南华县龙川镇志和气体经营部经营的危险化学品：乙炔、氧气、二氧化碳、氩气、氮气、丙烷。

企业经营的方式为批发、零售，企业设有备货库房。

通过对南华县龙川镇志和气体经营部的安全管理制度、安全管理组织及从业人员、仓储场所、仓库建筑、消防与电器设施、气瓶管理、安全风险评估分级、安全经营条件进行检查评价，检查评价符合要求，综上所述，评价结论为：南华县龙川镇志和气体经营部符合国家危险化学品经营安全相关法律、法规、标准和规定的要求，具备安全经营的条件，满足安全经营的要求。

今后，若公司经营场所、经营品种、经营方式发生变化，则必须依法再次进行安全评价，并向应急管理部门变更危险化学品经营许可证。

## 第9章 与企业交换的意见

评价组通过对项目的现场实地调查和评价，在现场向企业负责人指出不符合项目，建议企业今后进行完善，企业已根据评价组出具的意见完成了整改，出具了整改报告。负责人还表示会进一步完善应急演练、安全管理制度（日常管理、应急值班制度、危化品出入库管理制度）等管理内容，开展安全生产标准化（三级）的建设过程中，不断持续改进，落实安全生产主体责任，确保安全生产，进一步提高安全生产水平。

## 附件目录

1. 委托书、承诺书
2. 营业执照复印件
3. 危化品经营许可证复印件
4. 租房合同复印件
5. 危险货物运输经营合同复印件
6. 道路危险货物运输从业人员从业资格证
7. 成立安全生产管理机构文件，安全管理人员任命文件
8. 主要负责人、安全管理人员合格证复印件
9. 应急预案封面及备案登记表
10. 安全生产责任险缴费凭证
11. 安全管理制度、安全生产责任制、操作规程目录
12. 安全生产标准化证书（三级）
13. 雷电防护装置检测报告
14. 劳动防护用品发放记录
15. 安全教育培训记录
16. 安全检查记录
17. 消防监督检查记录
18. 隐患整改报告

## 附图

1. 总平面布置图