

安义县石诚气体有限公司
安全现状评价报告
(终稿)

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

资质证书编号 APJ-(赣)-006

2024年2月25日

安义县石诚气体有限公司 安全现状评价报告 (终稿)

法定代表人：李 辉

技术负责人：李佐仁

项目负责人：王东平

评价报告完成日期：2024年2月25日

安义县石诚气体有限公司
安全现状评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣昌安全生产科技服务有限公司

2024年2月25日

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

安义县石诚气体有限公司成立于2005年3月18日，位于江西省南昌市安义县凤凰工业园前进东路70号，法定代表人曾招剑，注册资金50万元，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。该公司拥有能满足充装生产、技术、质量管理和检验的工程技术人员，组织机构健全，责任明确，安全管理制度完善。

企业位于江西省南昌市安义县凤凰工业园区，企业自成立以来已多次通过安全现状评价，并换取了危险化学品经营许可证。

企业的危险化学品经营许可证证书编号为：“赣洪安经（甲）字[2018]002300”，2021年05月在安义县换取了危险化学品经营许可证，有效期限为2021年05月1日至2024年05月01日。经营方式为批发、零售，许可范围为：压缩气体和液化气体（乙炔、氧、氮、氩、二氧化碳、氨、腐蚀品（硝酸）为储存经营；压缩气体和液化气体（丙烷、氢、二甲胺），易燃气体（二甲苯、稀释剂、醋酸甲酯、醋酸正丙脂、醋酸乙烯、苯乙烯、苯、正己烷、200#溶剂油、甲缩醛、二氯丙烷），氧化剂（硝酸钠、亚硝酸钠），毒害品（环氧氯丙烷、苯酚），腐蚀品（氢氧化钾、氢氟酸、硫酸、盐酸、）为贸易无储存经营。

本次新增贸易无储存危险化学品为：氢气、氨水、苯酚三乙醇胺。

该站于2021年7月25日换取安义县行政审批局颁发的《气瓶充装许可证》，编号“TS4236AY001-2017S”，有效期至2026年7月24日。

根据《中华人民共和国安全生产法》（（2021年）中华人民共和国主席令第88号）和《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，645号修改）及《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第55号令，79号令修改）的规定要求，危险化学品经营许可证有效期为3

年，有效期满后，经营单位继续从事危险化学品经营活动的，应当在经营许可证有效期满前3个月内向原发证机关提出换证申请。

受安义县石诚气体有限公司的委托，江西赣昌安全生产科技服务有限公司承担其安全现状评价工作，于2023年11月25日组成评价小组，对所提供的资料、文件进行了审核，对现场进行了实地检查、检测，根据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）的要求，编写此安全现状评价报告。

报告在编制过程中，得到了有关部门及相关领导、专家、同仁的大力支持，在此深表谢意！同时在编写过程中可能存在的不妥之处，请赐教！

目 录

1、评价概述	1
1.1 评价的目的和原则	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围及内容	11
1.4 评价程序	13
2、企业概况	14
2.1 企业基本情况	14
2.2 企业所在地自然条件	16
2.3 生产工艺	20
2.4 主要设备、设施	24
2.5 公用工程及辅助设施	26
2.6 主要安全、消防设施	30
2.7 安全管理	32
2.8 事故应急救援	35
2.9 取证三年来生产装置和安全生产情况说明	36
3、主要危险、有害因素分析	38
3.1 经营、储存的主要危险化学品的危险、有害性	38
3.2 重大危险源辨识	40
3.3 危险化学品辨识	43
3.4 爆炸危险区域划分结果	45
3.5 个人风险和社会风险值辨识依据和结果	45
3.6 生产过程的危险因素分析	46
3.7 气瓶管理类事故、危险	53
3.8 生产过程中的有害因素分析	54
3.9 危险、危害因素产生的原因	55
3.10 贸易无储存经营危险化学品危险、有害因素分析	57
3.11 主要危险、有害因素分布情况	58
3.12 本章小结	58
4、评价单元的划分及评价方法的选择、简介	59
4.1 评价单元的划分	59

4.2 安全评价方法简介	59
5、定性、定量评价	64
5.1 周边情况	64
5.2 总体布局及常规防护设施措施评价	67
5.3 作业条件危险性评价法（LEC）	72
5.4 危险度评价	74
5.5 特种设备及强制检测设备监督检验记录评价	75
5.6 特种作业操作证及管理人员证	76
5.7 气体泄漏检测报警系统单元	77
5.8 外部安全防护距离	78
5.9 工艺及设备可靠性分析	80
5.10 多米诺效应分析结果	86
5.11 江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案落实情况 ..	90
5.12 生产管理	92
5.13 重大事故隐患情况分析	94
5.14 安全经营现状评价	96
6、存在问题及整改意见	97
7、安全评价结论	98
7.1 重大危险源辨识结果	98
7.2 危险化学品辨识结果	98
7.3 定性、定量评价结果	99
7.4 评价结论	100
8、附录	101
附件 1：重点监管危险化学品应急处置措施	102
附件 2 储存、经营主要危险化学品物资特性表	107

安义县石诚气体有限公司

安全现状评价报告

1、评价概述

1.1 评价的目的和原则

1.1.1 评价的目的

1、查找、辩识和预测经营过程中存在的危险、有害因素，应用定性和定量等分析方法，判断发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，检查安全、消防设施与国家、行业有关安全生产方面的法律、法规、规范、标准的符合性和配套安全设施、措施的有效性，提出合理可行的预防、控制安全对策措施，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

2、为政府有关行政部门实施安全生产监督管理提供科学依据和支持；为储存、经营危险化学品企业提供安全技术服务。

1.1.2 评价的原则

安全评价所遵循原则是：

（1）认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

（2）采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合拟建企业的生产实际。

（3）深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

（4）诚信、负责，为企业服务。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》（主席令 [2014] 第 13 号，2014 年 8 月 31 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过，2014 年 12 月 1 日起实施；国家主席令 [2021] 第 88 号，2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

2. 《中华人民共和国劳动法》（主席令 [1994] 第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过对《中华人民共和国劳动法》作出修改）

3. 《中华人民共和国消防法》（主席令 [2008] 第 6 号，2008 年 10 月 28 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2009 年 5 月 1 日起实施，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通过修改；2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国道路交通安全法》等八部法律的决定）

4. 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令 [2018] 第 24 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正）

5. 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令 [2013] 第 4 号，2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议通过，2014 年 1 月 1 日起实施）

6. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2011 年 12 月 1 日起施行，2013 年国务院令 645 号修改）
7. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
8. 《劳动保障监察条例》（国务院令第 423 号，2004 年 12 月 1 日起施行）
9. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年 4 月 30 日起施行）
10. 《中华人民共和国监控化学品管理条例》（2018 年修订）
11. 《铁路安全管理条例》（国务院令第 639 号，2014 年 1 月 1 日起施行）
12. 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，2011 年 7 月 1 日起施行）
13. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，自 2019 年 4 月 1 日起施行）
14. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2005 年 11 月 1 日起施行，2018 年修订）
15. 《江西省安全生产条例》（2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议于 2023 年 7 月 26 日修订通过，自 2023 年 9 月 1 日起施行）
16. 《江西省消防条例》（江西省人大常委会公字第 57 号，2010 年 11 月 9 日起实施，2018 年修正）

1.2.2 规章及规范性文件

1. 《关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》国发〔2011〕40号
2. 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号
3. 《关于认真学习和贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的通知》国务院安委会办公室安委办〔2010〕15号
4. 《关于危险化学品企业贯彻落实《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》的实施意见》国家安全生产监管总局、工业的信息化部安监总管三〔2010〕186号
5. 《国务院安委会办公室关于进一步强化危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室安委办〔2008〕26号
6. 《江西省人民政府 关于进一步强化企业安全生产工作的实施意见》江西省人民政府赣府发〔2010〕32号
7. 《生产经营单位安全培训规定》国家安全生产监督管理总局 2006 年令第 3 号（2015 年总局 80 号令修正）
8. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2007 年第 16 号
9. 《生产安全事故应急预案管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2016 年第 88 号，根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令 2 号《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》修正
10. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》国家安全生产监督管理总局令 2010 年第 30 号（2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令 80 号令修正）

11. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 40 号（2015 年 79 号令修正）
12. 《特种设备目录》质监总局 2014 年第 114 号
13. 《安全生产培训管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2011 年第 44 号（国家安全生产监督管理总局 80 号令修改）
14. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 45 号，国家安全生产监督管理总局 79 号令修改
15. 《危险化学品登记管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2012 年第 53 号
16. 《化学品物理危险性鉴定与分类管理办法》国家安全生产监督管理总局令 2013 年第 60 号
17. 《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》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 77 号
18. 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 79 号
19. 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》国家安全生产监督管理总局令 2015 年第 80 号
20. 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中华人民共和国工业和信息化部工产业[2010]第 122 号
21. 《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）
22. 《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）

23. 《应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录（2020年）的通知》（应急〔2020〕84号）

24. 《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）

25. 《江西省人民政府办公厅关于切实加强危险化学品安全生产工作的意见》江西省人民政府办公厅赣府厅发[2010]3号

26. 《特种设备作业人员监督管理办法》国家质量监督检验检疫总局令第140号

27. 《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116号

28. 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》安监总管三〔2013〕3号

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

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

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

32. 《国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2013〕88号

33. 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕68号
34. 《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》国家安全监管总局安监总管三〔2014〕94号
35. 《江西省安监局关于印发江西省化工企业安全生产五十条禁令的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2013〕15号
36. 《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》住建部令第51号，2020年1月19日第15次部务会议审议通过，自2020年6月1日起施行，2023年第58号修正
37. 《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》赣安监管应急字[2012]63号
38. 《关于贯彻落实《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的通知》江西省安全生产监督管理局赣安监管二字〔2012〕29号
39. 《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）》国家安全生产监督管理总局公告2014年第13号
40. 《危险化学品目录》（2022版）国家安监总局等10部门公告[2022]第5、8、80、300号文
41. 《高毒物品目录》（2003版）卫法监〔2003〕142号
42. 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）（公安部2017年5月11日）
43. 《各类监控化学品名录》（[2020]工信部52号令）
44. 《特别管控危险化学品目录(第一版)》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部2020年第1号公告）

45. 《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 2012 年第 55 号实施，2015 年第 79 号修改）

46. 《特种设备安全监督检查办法》（2022 年 5 月 26 日国家市场监督管理总局令 第 57 号公布 自 2022 年 7 月 1 日起施行）

47. 《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》
安委〔2020〕3 号

1.2.3 评价标准、规范

1. 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022;
2. 《消防设施通用规范》 GB55036-2022;
3. 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
4. 《氧气站设计规范》 GB50030-2013
5. 《低温液体贮运设备 使用安全规则》 JB/T 6898-2015
6. 《气瓶充装站安全技术条件》 GB/T27550-2011
7. 《气瓶安全技术规程》 TSG 23-2021
8. 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》 GB / T 34525-2017
9. 《液化气体气瓶充装规定》 GB/T14193-2009
10. 《化学品生产单位特殊作业安全规范》 GB30871-2022
11. 《危险化学品经营企业安全技术基本要求》 GB18265-2019
12. 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
13. 《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999
14. 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
15. 《职业性接触毒物危害程度分级》 GBZ 230-2010
16. 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986

17. 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
18. 《石油化工构筑物抗震设计规范》 SH3147-2014
19. 《石油化工建（构）筑物抗震设防分类标准》 GB50453-2008
20. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
21. 《工业建筑防腐蚀设计标准》 GB/T50046-2018
22. 《消防给水及消火栓技术规范》 GB50974-2014
23. 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005
24. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013
25. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058-2014
26. 《3~110kV 高压配电装置设计规范》 GB50060-2008
27. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
28. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
29. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
30. 《电力工程电缆设计标准》 GB50217-2018
31. 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB/T50062-2008
32. 《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》 GB50168-2018
33. 《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》 GB50169-2016
34. 《电力装置的电测量仪表装置设计规范》 GB/T50063-2017
35. 《防止静电事故通用导则》 GB 12158-2006
36. 《系统接地的型式及安全技术要求》 GB14050-2008
37. 《交流电气装置的接地设计规范》 GB/T50065-2011
38. 《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》 GB7231-2003
39. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》 GB50019-2015

40. 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
41. 《机械安全防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》GB/T 8196-2018
42. 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019
43. 《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007
44. 《缺氧危险作业安全规程》GB8958-2006
45. 《压力容器》GB150-2011
46. 《安全色》GB2893-2008
47. 《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
48. 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019
49. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018
50. 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019
51. 《化学品分类和标签规范》GB 30000-2013
52. 《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016
53. 《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第一号修改单TSG 21-2016/XG1-2020
54. 《气瓶安全技术规程》TSG 23-2021
55. 《危险货物物品名表》GB12268-2012
56. 《建筑照明设计标准》GB50034-2013

57. 《建筑采光设计标准》GB50033-2013
58. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020
59. 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》GB/T 50064-2014
60. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
61. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》GB30077-2013
62. 《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017
63. 《压力管道安全技术监察规程—工业管道》TSG D0001-2009
64. 《场(厂)内专用机动车辆安全技术监察规程》TSG N0001-2017
65. 《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T 9007-2019
66. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》AQ3035-2010
67. 《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
68. 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ3013-2008
69. 《生产安全事故应急演练评估规范》AQ/T 9009-2015
70. 《安全评价通则》AQ8001-2007

其它相关的国家和行业的标准、规定

1.2.4 技术文件

安义县石诚气体有限公司提供的文件和资料（见附件清单）

1.3 评价范围及内容

1.3.1 评价范围

本评价范围为安义县石诚气体有限公司危险化学品经营许可证换证中储存经营的压缩气体和液化气体（乙炔、氧、氮、氩、二氧化碳、氨、腐蚀品（硝酸）；贸易无储存经营的压缩气体和液化气体（丙烷、氢、二甲

胺），易燃气体（二甲苯、稀释剂、醋酸甲酯、醋酸正丙脂、醋酸乙烯、苯乙烯、苯、正己烷、200#溶剂油、甲缩醛、二氯丙烷），氧化剂（硝酸钠、亚硝酸钠），毒害品（环氧氯丙烷、苯酚），腐蚀品（氢氧化钾、氢氟酸、硫酸、盐酸）以及本次新增贸易无储存危险化学品：氦气、氨水、苯酚三乙醇胺。在生产过程中、经营过程涉及的生产装置、辅助工程、公用工程等内容。主要涉及的装置和设施包括：101 充装间（氧、氩、氮、二氧化碳充装间）；102 低温液体储罐区（液氩罐 30m³、液氧罐 30m³、液氮罐 20m³、二氧化碳罐 20m³）；103 硝酸储罐区及灌装台（硝酸罐 30m³）；液氨充装间；105 氨罐区（液氨罐 18m³）；201 辅助用房（闲置）；202 办公楼、门卫等。

本评价针对评价范围内的建筑、设备、装置、物料所涉及的危险、有害因素进行辨识，根据相应法律、法规、标准、规范的要求检查安全设施的配置及相关检测检验情况，审核评价安全生产管理机构、制度、人员培训、设备管理、操作规程、事故应急救援体系等保障措施，对整个工程安全设施及安全措施进行符合性评价。

环境保护、职业卫生、消防设施由相关设计部门根据环境保护、职业卫生、消防规定和要求考虑、设计，并经环境保护、职业卫生、消防部门审查认可；本评价报告中关于环境保护、消防问题的评述不代替环境保护、职业卫生、消防的审查。

该项目涉及的职业危害评价应由取得职业卫生技术服务机构进行，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不给予评价。如本评价范围内的设备、设施、生产工艺等发生改变，本评价报告结论将不适用。

本项目厂外交通运输不在本次评价范围。

1.4 评价程序

采用作业条件危险性分析法对充装生产过程进行定量评价；

采用安全评估标准和安全评价现场检查表，对企业的安全生产管理体系、安全生产管理制度及日常安全管理，安全、消防设施的设置和维护，厂区安全作业等方面进行评价。

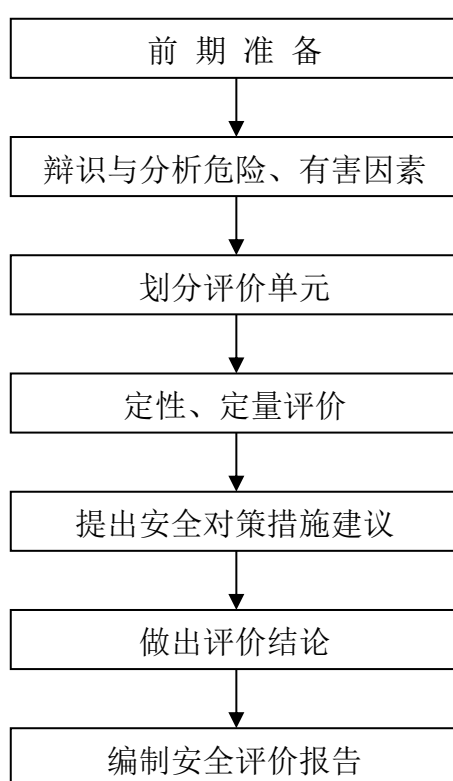


表 1.4-1 评价工作程序图

2、企业概况

2.1 企业基本情况

安义县石诚气体有限公司成立于2005年3月18日，位于江西省南昌市安义县凤凰工业园前进东路70号，法人代表曾招剑，注册资金50万元，公司类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。该公司拥有能满足充装生产、技术、质量管理和检验的工程技术人员，组织机构健全，责任明确，安全管理制度完善。

企业位于江西省南昌市安义县凤凰工业园区，企业自成立以来已多次通过安全现状评价，并换取了危险化学品经营许可证。

该站于2021年7月25日换取安义县行政审批局颁发的《气瓶充装许可证》，编号“TS4236AY001-2017S”，有效期至2026年7月24日。

该站2021年05月在安义县换取了危险化学品经营许可证证书编号为：“赣洪安经（甲）字[2018]002300”，有效期限为2021年05月1日至2024年05月01日。经营方式为批发、零售，许可范围为：压缩气体和液化气体（乙炔、氧、氮、氩、二氧化碳、氨、腐蚀品（硝酸）储存经营；压缩气体和液化气体（丙烷、氢、二甲胺），易燃气体（二甲苯、稀释剂、醋酸甲酯、醋酸正丙脂、醋酸乙烯、苯乙烯、苯、正己烷、200#溶剂油、甲缩醛、二氯丙烷），氧化剂（硝酸钠、亚硝酸钠），毒害品（环氧氯丙烷、苯酚），腐蚀品（氢氧化钾、氢氟酸、硫酸、盐酸、）贸易无储存经营。

本次新增贸易无储存危险化学品为：氮气、氨水、苯酚三乙醇胺。该企业从业人员9人，其中技术人员1人，安全管理人员2人。企业基本情况祥见表2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	安义县石诚气体有限公司				
注册地址	安义县凤凰山工业园前进东路 70 号				
联系电话	13037239616	传真		邮政编码	332216
企业类型	私有制				
非法人单位	分公司 <input type="checkbox"/>		办事机构 <input type="checkbox"/>		
特别类型	个体工商户 <input type="checkbox"/>		百货商店(场) <input type="checkbox"/>		
经济类型	全民所有制 <input type="checkbox"/>		集体所有制 <input type="checkbox"/>		私有制 <input checked="" type="checkbox"/>
主管单位					
登记机关	安义县市场和质量监督管理局				
法定代表人	曾招剑		主管负责人		曾招剑
职工人数	9 人	技术管理人数	1 人	安全管理人数	1 人
注册资本	固定资产		上年销售额		
经营场所	地 址	安义县凤凰山工业园前进东路 70 号			
	产 权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>			
储存设施	地 址	安义县凤凰山工业园前进东路 70 号			
	建筑结 构			储存能力	189m ³
	产 权	自有 <input checked="" type="checkbox"/> 租赁 <input type="checkbox"/> 承包 <input type="checkbox"/>			
仓库设施 设计单位资质	江西省化工设计院				
主要管理 制度名称	1、安全生产责任制；2、安全检查制度； 3、安全教育、培训制度；4、毒害性商品养护管理制度等；5、各岗位安全操作规程。				
主要消防安全设施、器具配备情况					
名 称	型号、规格	数 量	状 况	备 注	
干粉灭 火器	MFZ-8	10	良好	作业场所	
	MFZ-6	6	良好	作业场所	
	推车式 50Kg	1	良好	液氨罐区	
室外消 火栓	DN100	2	良好	作业场所	
储存经营危险化学品范围					
其他危险化学品			其他危险化学品		
品名	储存规模	危规分类	品名	储存规模	危规分类
液氨	18m ³	毒性气体	二氧化碳	20m ³	压缩气体和液化气体
氨水	6m ³	腐蚀性液体	硝酸	30m ³	酸性腐蚀品
氧气	30m ³	压缩气体和液化气体	乙炔	120 瓶	易燃气体
氩气	30m ³	压缩气体和液化气体			
氮气	20m ³	压缩气体和液化气体			
贸易经营危险化学品范围					
其他危险化学品			其他危险化学品		
规模 (t/a)	经营规 模	危规分类	品 名	经营规模	危规分类
氢气	200T	易燃气体	纯苯	1000 T	易燃液体
氦气	200T	惰性气体	正己烷	1000 T	易燃液体
丙烷	500 T	易燃液体	氨水	1000T	腐蚀性液体

二甲苯	1000T	易燃液体	200#溶剂油	1000 T	易燃液体
稀释剂	1000T	易燃液体	甲缩醛	1000 T	易燃液体
醋酸甲酯	1000T	易燃液体	二氯丙烷	1000 T	易燃液体
醋酸正丙脂	1000 T	易燃液体	硝酸钠	500	氧化剂
醋酸乙烯	1000 T	易燃液体	亚硝酸钠	500	氧化剂
环氧氯丙烷	1000 T	易燃液体	氢氧化钾	1000	腐蚀品
二甲胺	1000 T	易燃液体	氢氟酸	1600	腐蚀品
苯酚	1000 T	易燃液体	盐酸	2000	腐蚀品
苯乙烯	1000 T	易燃液体	硫酸	2000	腐蚀品
三乙醇胺	1000 T	易燃液体			
申请经营方式	批发■ 零售■ 化工企业外设销售网点□				

2.2 企业所在地自然条件

2.2.1 地理位置

安义县石诚气体有限公司位于江西省南昌市安义县凤凰山工业园前进东路 70 号，安义县位于江西省中北部，属南昌市郊县，东邻湾里区，南接高安市，西南与奉新县相连，西北与靖安县接壤，东北与永修县毗邻。

105 国道纵贯安义、京九铁路、昌九高速公路擦境而过。县城距南昌市区仅 30 分钟车程，距昌北机场 20 分钟车程，距江西最大外运港口九江和国际名山庐山 60 分钟车程，全面融入了南昌半小时经济圈和临空经济圈。

企业地理位置图如下：



图 2.2-1 项目地理位置示意图

2.2.2 自然条件

安义县属亚热带湿润气候地带。特点是：气候温和，四季分明，雨水充沛，日照充足。由于受地理位置及季风的影响，形成了“春季多雨伴低温，春末初夏多洪涝，盛夏酷热又干旱，秋风气爽雨水少，冬季寒冷霜期短”的气候。年平均气温达到 17.8℃，年平均日照 1603.4 小时，年平均降水量为 1662.5 毫米，年平均霜期 89 天。

南昌地区属亚热带湿润气候，气候温度适宜，四季分明，雨量充沛，日照充足。

年平均气温 17.7℃	最热月平均气温 29.7℃
最冷月平均气温 1.9℃	极端最高气温 40.6℃
夏季平均气压 99.86Kpa	冬季平均气压 101.86 Kpa
夏季平均相对湿度 77.7%	冬季平均相对湿度 75%
年平均降雨量 1645mm	最大降雨量 2356 mm
最小降雨量 1046 mm	全年日照时数 1903.9 小时
年主导风向 NNE	夏季风向为偏南风
其他季节风向为偏北风	平均风速 2.3m/s

根据《中国地震烈度区划图》（江西部分），企业所在地抗震设防烈度为 6 度，为非抗震设防地区。项目地无断层及基础下沉、泥石流、地下溶洞等的不良地质条件。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）及赣府发 [2001] 15 号文有关规定，场地地震动峰值加速度小于 0.05g，结构相对稳定。

2.2.3 厂址周边基本情况

安义县石诚气体有限公司位于南昌市安义县凤凰工业园内，座落于园

区前进东路 70 号，占地 8 亩。公司大门口为园区前进路，氧气充装间与前进路约 60m，液氨储罐距离前进东路 36m；南面为宏达纺织公司；西、北面围墙外 50 米内为空地。硝酸储罐与液氨储罐间距 7.5m，储罐之间有围堤隔开；液氨储罐与办公楼间距 31m。厂址周围 100m 范围内无居民区，更无名胜古迹和风景游览区。

周边单位的分布情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 与站外构筑物防火间距表

方位	单位	本企业建筑、设施	实际间距 (m)	规范距离 (m)	规范条文	备注
东	园区前进东路	办公楼	5	/		
		液氨储罐	36.1	15	《建规》第 4.3.6	
南	宏达纺织公司	104 (乙炔间)	29.5	15	《建规》第 3.5.1	
		液氧储罐	33	12	《氧气站设计规范》第 3.0.4	
西	空地	充装间	-	/		
		液氧储罐	12	/		
北	空地	液氨储罐	4.5	/		

注：根据《氧气站设计规范》GB50030-2013 第 3.0.4 条注：液氧储罐以 1m³ 液氧折合 800m³ 标准状态气氧计算，按本表氧气储罐相应贮量的规定确定防火间距，该项目液氧储罐为 20m³，折合为 16000m³ 气氧。

2.2.2 平面布置

安义县石诚气体有限公司总占地面积 8 亩，主要分为氧气、二氧化碳、氩气、氮气充装储存区；硝酸、液氨充装储存区；办公区三部分。该站乙炔储存间布置在 104 厂房的中间部位靠东面，该乙炔储存间约 9m²，该储存间与车间其他部分采用无门无窗的防火墙隔开，储存间设有可燃气体泄漏报警探头 2 个。站区东面设双外开铁栅栏门，南、西、北面设有高 2.2m 的围墙。

1、氧气、二氧化碳、氩气、氮气充装储存区

位于厂区西面，从南至北依次布置充装间、储罐区。

充瓶间东侧为一个大于 16×16m 长方形的回车场。

2、硝酸、液氨充装储存区

硝酸、液氨罐区位于厂区中间的北侧，从西至东依次布置硝酸罐、液氨罐。在液氨储罐东侧围堰外布置有氨气吸收罐（6m³），在硝酸储罐区西北角布置硝酸围墙吸收桶。

硝酸充装间位于硝酸罐区西侧围堰外；厂区中部 104 充装间的北端布置液氨充装台，液氨充装台与乙炔间采用无门无窗的实体围墙防火墙隔开。

3、办公区

厂区东南侧布置 1 栋 4 层的办公楼（值班、办公室），办公楼为框架结构的建筑。厂区东西侧 201 辅助用房（闲置）。站区西面 104 充装间主要布置生产设施（待检区）。平面布置情况见附件总平面布置图。

表 2.2-1 项目站内建构筑物防火间距检查情况表（单位：m）

序号	建筑、装置、设施	方位	建筑、装置、设施	实际距离(m)	要求距离(m)	依据规范及条款
1	101 充装间 (乙类)	东	104 充装间(液氨)	15	10	《建规》第 3.4.1 条
		南	回车场	-	-	-
		西	空瓶间	-	-	-
		北	硝酸储罐(乙类)	28m	12	《建规》第 4.2.1 条
2	104 液氨充装间 (乙类)	东	办公楼(4F)	31.5	30	《建规》4.4.1 条及 4.3.7 条
		南	厂区围墙	5m	拟 5m	《建规》第 3.4.12 条
		西	101 充装间	15	12	《氧气站设计规范》第 3.0.4 条
			液氧储罐	20	12	《氧气站设计规范》第 3.0.4 条
		北	液氨储罐	26.6	24	建规第 4.3.7、4.3.8 条
3	液氨储罐 (乙类)	东	201 辅助用房(闲置)	-	-	-
		东南	办公楼(4F)	28.3	30	《建规》第 4.4.1 条及 4.3.7 条

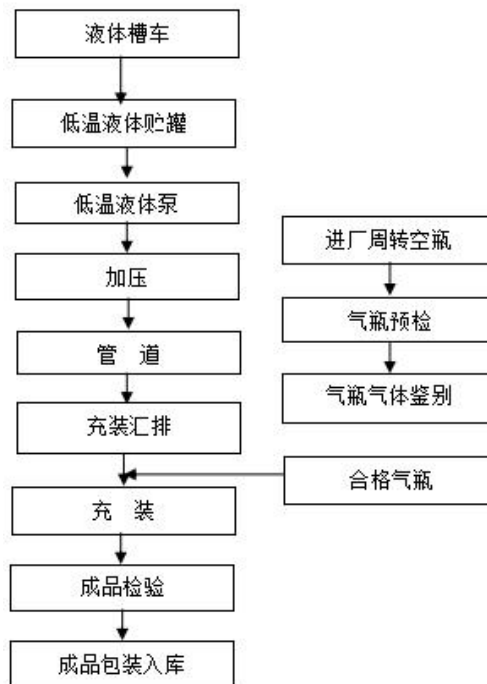
4	硝酸储罐 (乙类)	南	104 充装间 (液氨)	12	12	《建规》第 4.2.1 条
		西	罐区围堰	3	3	《建规》第 4.2.5 条第 3 款
		北	罐区围堰	3.15	3	《建规》第 4.2.5 条第 3 款
		东	液氨储罐 (乙类)	3.2	3	《建规》第 4.2.5 条第 3 款
		南	104 充装间 (液氨, 乙类)	15	12	《建规》第 4.2.1 条
		西	罐区围堰	4.5	3	《建规》第 4.2.5 条第 3 款
		北	罐区围堰	3.15	3	《建规》第 4.2.5 条第 3 款

注：该项目在 104 充装间（乙类）设置一个面积只有 9m² 的乙炔储存间，且用防火墙与液氨充装、空瓶摆放区隔开。104 充装间火灾危险性为乙类，详见附件中 2011 年江西省化工设计院出具的石诚气体总平面布置图。乙炔间设置可燃气体泄漏报警装置，现场报警及报警信号传送至门卫值班室，

2.3 生产工艺

1、氧气充装工艺

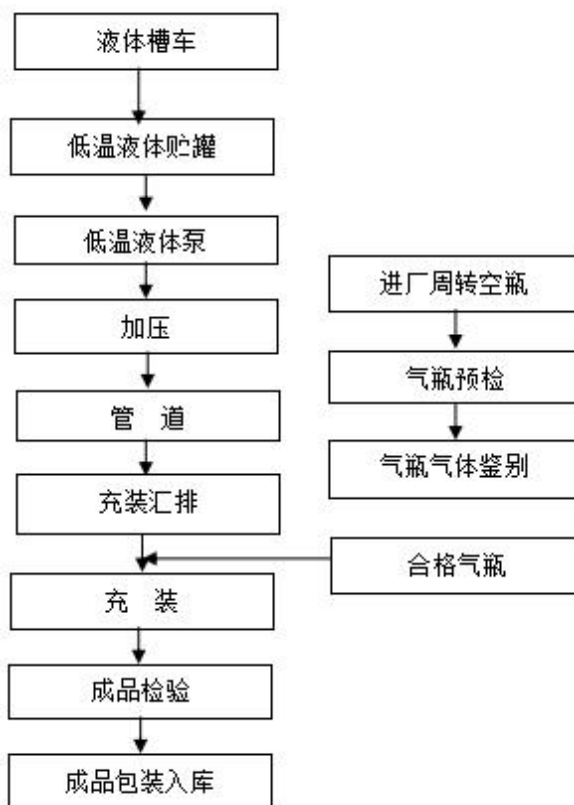
外购入符合国家规定的质量标准的液态工业氧，用低温液体运输槽车运送至本站，卸入本站低温液体贮罐，再经低温液体泵输送，至汇流排，充入已检合格的气瓶内，再经检验合格，作为产品出售。



氧气充装工艺流程图

2、氮气充装工艺

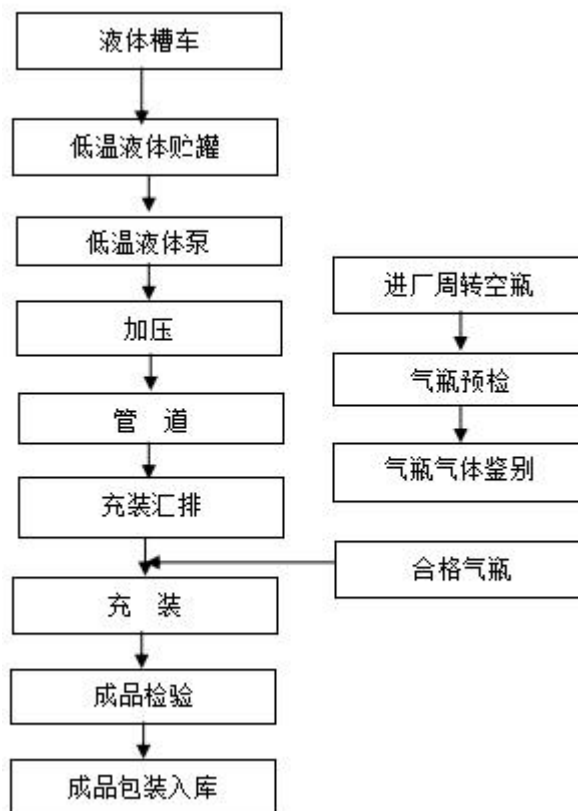
外购入符合国家规定的质量标准的液态氮，用低温液体运输槽车运送至本站，卸入本站低温液体贮罐，再经低温液体泵压缩，至汇流排，充入已检合格的气瓶内，再经检验合格，作为产品出售。



氮气充装工艺流程图

3、氩气充装工艺

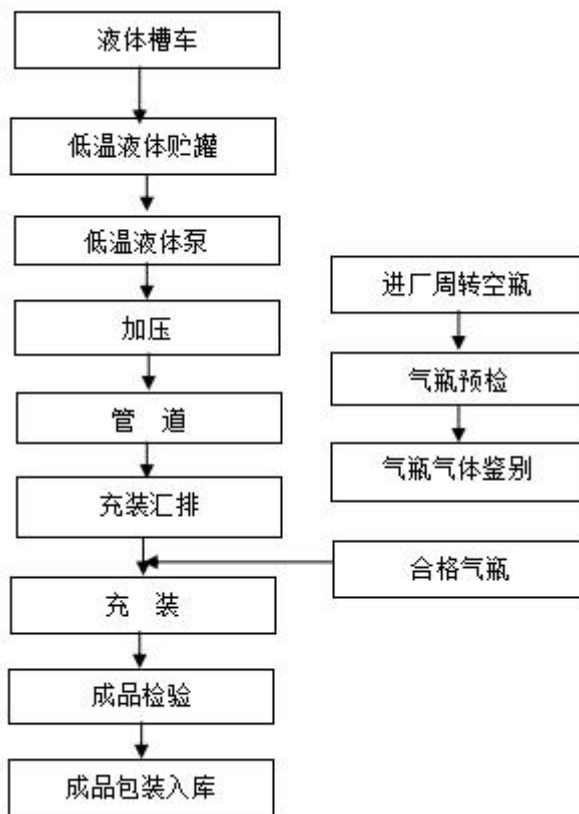
外购入符合国家规定的质量标准的液态氩，用低温液体运输槽车运送至本站，卸入本站低温液体贮罐，再经低温液体泵输送，至汇流排，充入已检合格的气瓶内，再经检验合格，作为产品出售。



氩气充装工艺流程图

4、二氧化碳充装工艺

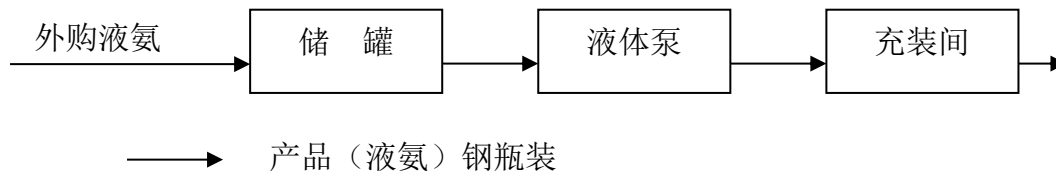
外购入符合国家规定的质量标准的液态二氧化碳，用低温液体运输槽车运送至本站，卸入本站低温液体贮罐，再经低温液体泵压缩，至汇流排，充入已检合格的气瓶内，再经检验合格，作为产品出售。



二氧化碳充装工艺流程图

5、液氨

外购液氨由有运输资质单位负责运输到厂，用泵打入液氨贮罐储存；充装时启动液体泵加压，至充装间进行液氨充瓶，充装后的液氨瓶不储存，送往购买客服。工艺过程产生的氨气由液氨储罐东侧 1 个 15m³ 的氨气吸收罐收集，不外排。



6、硝酸

外购硝酸由有运输资质单位负责运输到厂，用泵打入硝酸贮罐储存；充装台在硝酸罐区北侧围堰外，灌装好的硝酸瓶临时摆放在充装台附近，随后送往购买客服。工艺过程产生的酸雾由硝酸储罐北侧 1 个 23m³ 的硝酸

尾气吸收罐收集，不外排。

外购硝酸 → 储罐 → 充装间 → 产品（硝酸，小瓶装）

2.4 主要设备、设施

2.4.1 主要生产设施

1、本项目主要生产设施见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量 (台)	有关参数	备注
1	低温液氧贮罐	Φ2600x8600 V=20m ³	1	内筒:最高工作压力 0.8Mpa 耐压试验压力 1.27Mpa 设计温度:-196C 0Cr18Ni9	
2	低温液体泵	DTP400	2	排压 16.5Mpa Q=400L/h	
3	汽化器	300Nm ³ /h	1		
4	低温液氮贮罐	Φ2600x8600 V=20m ³	1	内筒:最高工作压力 0.8Mpa 耐压试验压力 1.27Mpa 设计温度:-196C 0Cr18Ni9	
5	低温液体泵	DTP400	2	排压 16.5Mpa Q=400L/h	
5	汽化器	300Nm ³ /h	1		
6	低温液氩贮罐	Φ2300x7100 V=15m ³	1	内筒:最高工作压力 0.8Mpa 0Cr18Ni9	
7	低温液体泵	DTP400	1	排压 16.5Mpa Q=400L/h	
8	汽化器	300Nm ³ /h	1		
9	汇流排	2x20	2		
10	二氧化碳贮罐	30m ³	1		
11	汇流排		1		
12	液氨储罐	18m ³	1		
13	氨气吸收罐	15m ³	1		
14	液氨汇流排	2x20	2		
15	液氨泵	DTP400	1	排压 16.5Mpa Q=400L/h	
16	硝酸罐	30m ³	1		
18	酸雾吸收桶	23m ³	1		

2、主要特种设备见表 2.4-2

表 2.4-2 特种设备一览表

序号	名称	规格	参数		单位	数量	下次检测日期	备注
			温度℃	压力 Mp				
1	低温液氧贮罐	Φ2600x11070 V=30m ³	-196	0.84	台	1	2025.8.2	
2	低温液氮贮罐	Φ2600x8030 V=20m ³	-196	0.84	台	1	2024.5.20	
3	低温液氩贮罐	Φ2600x11070 V=30m ³	-196	0.84	台	1	2024.5.20	
4	二氧化碳贮罐	Φ2400x8540 20m ³	-40	2.27	台	1	2024.5.20	
5	液氨储罐	18m ³	50	1.96	只	1	2024.5.20	
6	氩气、氮气钢瓶	40L		15		800	分期分批检测	每 5 年检测一次
7	氧气、二氧化碳钢瓶	40L		15	只	800	分期分批检测	每 3 年检测一次
8	液氨钢瓶	400 公斤		4.5	只	30	分期分批检测	每 2 年检测一次
9	乙炔钢瓶	40L		1.6-2	只	150	分期分批检测	每 3 年检测一次

2.4.2 主要建（构）筑物

1、安义县石诚气体有限公司办公楼为四层建筑，建筑物为框架结构，耐火等级二级。位于厂区东面南侧。

2、安义县石诚气体有限公司辅助用房为砖混结构，建筑物为砖混结构，耐火等级二级，位于厂区东面北侧，现已停用。

3、氧、氩、氮、二氧化碳充装间位于厂区的西侧中部，为单层钢架结构，耐火等级二级，车间设置氧充装区、氩充装区、氮充装区、二氧化碳充装区。充装间前设置有装卸台，台高约为 0.75 米。

4、二氧化碳储罐、液氧储罐、液氩储罐、液氮储罐、汽化器均布置在充装间北面，设置实体防火墙分隔。

5、液氨储罐和硝酸储罐布置在厂区北侧。液氨充装间布置在 104 充装间北侧，为半敞开式布置。

本项目主要建、构筑物见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要建、构筑物一览表

序号	子项号	项目名称	生产类别	耐火等级	建筑层数	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注
1	101	充装间(气体充装)	乙类	二级	一层	252	252	
2	102	低温液体罐区	乙类	砼		100	/	氧气、氩气、氮气及二氧化碳
3	103	硝酸罐区	乙类	砼		127.95	127.95	罐区地面、围堰用防腐材料处理
		液氨储罐区	乙类	砼		127.95	127.95	
4	104	充装间(液氨充装)	乙类	二级	一层	376.5	376.5	
		乙炔储存间	甲类	二级	一层	9m ²	9m ²	
5	201	辅助用房(闲置)		二级	二层	165	330	已停用
6	202	办公楼		二级	四层	400	1600	

注：该站液氨罐 18m³，硝酸罐 30m³，液氧储罐 30m³，氩气罐 30m³，氮气罐 20m³，二氧化碳罐 20m³；另外有 1 个 10m³液氧罐已停用。

2.5 公用工程及辅助设施

2.5.1 供电

1、供电电源选择

公司供电由站外引入一路 380V 供电线路，引至厂区配电间低压配电柜，通过电缆穿管埋地敷设到站内各用电设备。

2、负荷等级及供电电源可靠性

本项目动力和照明配电均采用 TN-S 系统。本工程为三类用电负荷。主要用电为各类泵、充装及储存场所照明用电等。但应急照明用电负荷应为“二级”，液氨有毒气体泄漏探测器、乙炔储存间可燃气体泄漏探测气、氧气气体探测器等仪表电源用电为“一级负荷中的特别重要负荷”，控制系统采用不间断电源 UPS 供电。当外电源中断时，UPS 电池至少可供系统正常工作 180 分钟。其应急照明采用蓄电池，液氨有毒气体泄漏探测器、乙炔储存间可燃气体泄漏探测气、氧气气体探测器等仪表电源用电为用电设

置 UPS 不间断电源供电。供电系统供电能保证企业的用电负荷。

本项目室外消防用水量为 15L/s，小于 30L/s，根据《建筑设计防火规范》第 10.1.3 款规定，该项目的消防用电为三级用电负荷设备。

2.5.2 给排水

1、给水系统

本项目给水利用工业园区供水水源，本系统提供全厂区生产、生活用水、消防用水所需新鲜水，皆采用市政自来水。市政供水管网主管为 DN300，压力 0.35MPa，接入管为 DN150。

2、本工程项目给水系统

1) 生产给水系统

生产用水主要是设备冲洗水、夏季液氨储罐喷淋用水，由厂区 DN150 管网直接供给各用水单元。

2) 消防用水

根据报告 2.6 节关于消防用水量的计算得出，项目一次最大消防用水量为 270m³。

3) 生活给水系统

生活用水主要为厂区内生产工人及管理人员淋洗、洗涤及生活用水，平均用水量为 50m³/d。为节约投资，采用生产、消防合用系统，均由厂区 DN150 管网直接供给各用水单元。室外生产（消防）给水管道采用管材采用焊接钢管，焊接或法兰连接口。

2、排水系统

本工程排水系统采用分流制。

(1) 生活污水排水系统

生活污水通过室内排水管，经化粪池处理后排入站区外排水系统。

(2) 雨水系统排水系统

企业雨水主要有站内道路及屋面收集的雨水。地面雨水经雨水口收集后进入雨水管道，就近排入站外排水管网，最终流入河道，屋面雨水经收集后排入附近道路雨水管道。

2.5.3 防雷、防静电接地

罐区、充装间为二类防雷建筑物，其他建筑均为三类防雷建筑物，充装间采用接闪带的方式防直击雷。屋面接闪带网格不大于 10×10 (m)，避雷引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于 DN10)，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳及防直击雷，防雷防静电及电气保护接地均可靠接地。保护方式采用 TN-C-S 接地保护方式。弯头阀门、法兰盘在连接处用金属线跨接并与接地网连成闭合回路。贮罐防静电利用热镀锌扁钢- 40×4 与罐体相连，有两处接地，并与厂区接地网连接。金属设备，管道及钢平台扶手与防静电接地干线作可靠焊接。为防静电室内外一切工艺设备管道及电器设备外壳、防雷防静电及电气保护有可靠接地。

企业已取得江西赣象防雷检测中心有限公司的江西省雷电防护装置检测合格报告，雷电防护装置检测报告编号：1152017005 雷检字[2024]10110009，有效期至 2024 年 9 月 6 日。

2.5.4 仪表及自动控制系统

1、本项目液氨储罐设有温度、液位、压力远传控制系统，储罐设有喷淋装置。罐区及充装台设有有毒气体泄漏报警装置，信号传送至 24 小时有

人值守的值班室

2、本项目液氨储罐及充装台、乙炔储存间等区域属爆炸危险场所，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019中第3.0.1节的相关规定，该项目在液氨罐区及充装分别设置2有毒气体探头（带声光报警），安装在可能泄漏源2m内；乙炔间1个（带声光报警），可燃/有毒气体检测报警装置安装高度离地面0.3m，安装在可能泄漏源4m内。

液氨充装控制器及报警探头防爆等级采用Exd II CT6；乙炔储存间设置报警探头防爆等级采用Exd II CT6。

可燃气体报警器检测可燃气体的测量范围：0~100%LEL。在该测量范围内，报警控制器能分别给予明确的指示。可燃气体的报警误差：±25%设定值以内。报警控制器发出报警后，即使环境内气体浓度发生变化，仍会继续报警，只有经确认并采取措施后，才停止报警。

有毒气体达到100%的最高容许浓度时，有毒气体探测器上自带一体式声光报警器将会报警。

有毒或可燃气体报警控制器的信号连接至现场可燃/有毒气体的检测报警信号远传至公司值班室，设有24小时值班人员。

表 2.5-1 报警探测器安装数量一览表

单元名称	数量	探测器编号	探测器类型	防爆等级	安装高度
乙炔储存间	1	1#~2#	可燃气体	Exd II BT4	距离泄漏源 2m
液氨罐区	2	3#~4#	有毒气体氨气	Exd II CT6	距离泄漏源 2m
液氨灌装	2	5#~6#	有毒气体氨气	Exd II CT6	距离泄漏源 2m
液氨充装台	1	7#	有毒气体氨气	Exd II CT6	距离泄漏源 2m

2.5.5 三废处理

本项目为气体储存、充装、经营企业生产过程基本不产生废水，装卸

液氨、硝酸产生的氨气及酸雾均设有吸收装置，氨气和酸雾不外排。

2.6 主要安全、消防设施

2.6.1 消防设施

(1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条规定：工厂、堆场和储罐区占地面积 $\leq 100\text{ha}$ ($1\text{ha}=10000\text{m}^2$) 且附近居住区人数小于或等于 1.5 万人，同一时间内火灾起数应按 1 起确定。

(2) 本工程所处厂区消防水量最大的为充装间 ($H=5.0\text{m}$, 占地面积为 376.5m^2), 火灾危险性属乙类。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.3.2 条, 室外消火栓用水量为 15L/s , 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.5.2 条, 室内消火栓用水量为 10L/s 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.6.2 条, 火灾延续时间按 3 小时计算, 室内外消防用水量 $V=25 \times 3 \times 3600/1000=270\text{m}^3$ 。消防系统采用市政供水。该厂消防管网设为 DN150 进水管, 故该厂供水量为 $(0.075 \times 0.075 \times 3.14) \times 2.5 \times 3600 \times 2 = 318\text{m}^3 > 270\text{m}^3$, 消防系统采用市政供水, 市政供水管网主管为 DN300, 压力 0.35MPa , 接入管为 DN150, 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.1 条, 本项目采用一路消防供水且室外消火栓设计流量为 15L/s , 小于 20L/s , 故本项目不设置消防水池。

(3) 公司 104 充装间布置有 10 个手提式 MFZ8 型干粉灭火器和 6 个手提式 MFZ6 型干粉灭火器; 液氨罐区布置推车式 50Kg 灭火器 1 个, 液氨储罐附近有室外消火栓 1 个; 全厂共设置 2 个室外消防水栓, 保护半径小于 120m 。

(4) 该项目消防竣工验收经安义县公安消防大队建筑工程消防验收意

见书，意见书编号：安公消验[2009]第3号。

2.6.2 安全设施

1. 液氮储罐、液氩储罐、液氧储罐为真空膨胀珍珠岩，贮罐配有底部充装阀，顶部充装阀，增压器输入、输出阀，溢流阀，真空规管阀，排放阀，抽空阀和安全阀，内外筒均设有防爆装置。贮罐设有爆破片、温控器表、液位计、压力表等。

2. 工业二氧化碳贮罐最高工作压力为 2.35Mpa。贮罐配备有底部充装阀，顶部充装阀，增压输入、输出阀、溢流阀、真空规管阀、排放阀、抽空阀和安全阀，内外筒均设有防爆装置。贮罐设有液位计、压力表等。

3. 氧气充装管线和充装接口采用紫铜材料，充装间之间设有厚 270mm，高 2.2m 的砖混防爆墙，充装管线上设有压力表，总管上设有安全阀。永久性气体充装设有防错装夹头。液化气体充装处设有氧气气体探测器。

4. 管道上采取安装温控阀等防止液相物质进入气瓶的措施。

5. 液氨储罐设有温度、液位、压力远传控制系统，储罐设有喷淋装置。罐区及充装台设有有毒气体泄漏报警装置，信号传送至 24 小时有人值守的值班室。

6. 乙炔储存间设有 1 个可燃气体泄漏报警探头，信号传送至 24 小时有人值守的值班室。

7. 带压设施如贮罐、压力管道配置了安全阀、放空管。

8. 压力容器全部经检验合格并办理了注册登记证和使用证。

9. 空瓶和实瓶分开放置，但充装间部分气瓶未设防倾倒措施，已通知企业整改。

10. 低温液体泵、隔膜压缩机电机采用短路、过载保护；电机采用了保

护接地、工作接地。

11. 储罐按要求设置了静电接地装置。采用电气保护接地、静电接地和防雷接地。

12. 厂房采用框架式，通风较好。岗位人员配置了手套、工作服等。

13. 设备由国家定点生产企业生产的定型产品，由具有相应资质的单位进行安装、调试。

14. 场所设置了安全警示标志，但部分安全警示标志不足或破损不清晰，已通知企业整改。

15. 操作人员配备有手套、工作服、工作鞋、口罩等劳动保护用品。

16. 放散管和排放管均引至室外安全处，放散管口距地面高于 4.5m。

17. 液氨充装电子台秤为自动称重，设置有 PLC 连锁控制系统（电机、阀门、重量连锁）。

18. 液氨储罐区、充装台、乙炔储存间均按规范要求安装了可燃/有毒气体泄漏报警装置。

19. 液氨储罐设有温度、压力、液位远传控制系统；液氨卸车有自动切断装置，液氨充装采用万向管道充装系统。

20. 硝酸储罐设有液位计，储罐区进行了防腐处理，设有酸雾吸收装置。

2.7 安全管理

2.7.1 安全生产管理组织

公司成立以总经理为组长的安全生产领导小组，设有兼职安全管理人员。根据《安全生产法》、《江西省安全生产条例》等的规定和要求，公司制定了包括安全生产责任制在内的各项安全生产管理制度和安全生产操作规程及事故应急救援预案，具体详见附件。关键岗位操作工参加相关部门服务中心操作培训并取证，持证上岗。公司主要负责人和专职安全生产

管理人员分别参加了九江市应急管理局及南昌市应急管理局举办的安全生产资格培训并取得合格证书。

表 2.7-1 主要负责人和安全管理人員一览表

姓名	证件类型	发证机关	复审/发证日期	复审/有效日期	符合性
曾招剑	危险化学品生产单位 主要负责人	九江市应急管理厅	2022.11.11	2025.11.10	符合
蓝全亮	危险化学品经营单位 安全生产管理人员	南昌市应急管理局	2021.4.29	2024.04.28	符合

2.7.2 安全管理制度及安全操作规程

本项目根据企业实际情况，现已建立一整套比较健全的安全生产责任制度，生产管理规章制度和安全操作规程。

安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程情况具体见表 2.7-2。

表 2.7-2 安全管理制度汇总表

序号	安全管理制度	序号	安全管理制度
一	安全标准化管理制度		
1	安全标准化管理体系文件管理制度	32	动土作业安全管理规定
2	安全标准化管理体系记录管理制度	33	断路作业安全管理规定
3	安全标准化管理体系档案管理制度	34	临时用电作业安全管理规定
4	安全生产目标管理制度	35	高温作业安全管理规定
5	安全管理机构设置和安全管理人員配备管理制度	36	设备检修作业安全管理规定
6	安全生产会议管理制度	37	抽堵盲板作业安全管理规定
7	安全生产责任制管理制度	38	消防管理制度
8	安全生产责任制考核制度	39	安全标志标识、安全防护和告知管理制度
9	安全生产奖惩管理制度	40	承包商管理制度
10	安全生产费用管理制度	41	供应商管理制度
11	识别和获取适用的安全生产法律法规及其他要求制度	42	变更管理制度
12	管理制度评审和修订制度	43	风险评价管理制度
13	管理制度评审和修订制度	44	风险评价准则
14	安全培训教育制度	45	隐患治理管理制度
15	特种作业人員管理制度	46	重大危险源管理制度
16	管理部门、基层班组安全活动管理制度	47	职业卫生管理制度
17	建设项目安全设施“三同时”管理制度	48	作业场所危害因素监测管理制度
18	生产储存设施管理制度	49	劳动防护用品（具）发放管理制度
19	安全设施管理制度	50	事故管理制度
20	监视和测量设备管理制度	51	事故应急救援管理制度

21	特种设备安全管理制度	52	安全检查管理制度
22	关键装置及重点部位安全管理制度	53	自评管理制度
23	厂区交通安全管理制度	54	安全生产标准化看板管理制度
24	机动车辆进入仓库、罐区安全管理制度	55	仓库、罐区安全管理制度
25	检维修管理制度	56	危险化学品安全管理制度
27	生产设施拆除和报废管理制度	57	危险化学品管道定期巡线及安全管理制度
27	危险性作业安全管理制度	58	领导干部带班管理制度
28	动火作业安全管理规定	59	建（构）筑物管理制度
29	进入有限空间作业安全管理规定	60	电气管理制度
30	高处作业安全管理规定	61	公用工程管理制度
31	吊装作业安全管理规定	62	防火、禁烟管理制度
二	安全质量管理手册制度		
1	各类人员岗位责任制	10	防火、防爆、防雷、防静电制度
2	公司安全管理制度（安全教育、安全生产、安全检查）	11	计量器具与仪器仪表定期校验管理制度
3	用户信息反馈管理制度	12	资料保管（设备档案、充装记录）管理制
4	气瓶检查登记管理制度	13	不合格气瓶管理制
5	特种设备及气瓶使用登记制度	14	人员培训考核管理
6	气瓶建档、标识、定期检验管理制度	15	用户宣传教育培训及服务管理制
7	气瓶维护保养制度、自行检查、发放、储存管理制	16	事故报告和处理制
8	站内压力容器、压力管道的使用管理及定期检验制度	17	事故应急预案及定期演练制
9	风险管理和隐患排查制		

公司根据项目的实际情况增加制定了安全操作规程，安全操作规程情况具体见表 2.7-3。

表 2.7-3 安全操作规程汇总表

序号	操作规程名称	序号	操作规程名称
一	一、氧、氮、氩、二氧化碳气体气瓶充装操作规程		
1	残液（残气）处理操作规程	8	低温液体泵操作规程
2	瓶内气体性质鉴别操作规程	9	汽化器设备操作规程
3	气瓶充装前后检查操作规程	10	氧气、氮气、氩气体分析操作规程
4	氧、氮、氩钢制无缝气瓶充装操作规程	11	二氧化碳气体分析操作规程
5	二氧化碳钢制无缝气瓶充装操作规程	12	真空泵设备操作规程
6	低温液体储罐操作规程	13	氧气气瓶脱脂操作规程
7	低温液体罐车装卸操作规		
二	液氨气体气瓶充装操作规程		
1	液氨残液处理操作规程	6	称重衡器操作规程
2	液氨气瓶充装前、后检查操作规程	7	液氨真空泵安全操作规
3	液氨气瓶充装操作规程	8	液氨储罐安全操作规程
4	液氨液体泵安全操作规程	9	液氨化验操作规程
5	液氨储罐卸载操作规程	10	事故应急处理操作规程

2.7.3 特种作业及特种设备作业人员

根据《特种设备安全监察条例》（国务院令 第 549 号）和《特种设备作业人员监督管理办法》（质检总局令 第 140 号）、《市场监管总局办公厅关于特种设备行政许可有关事项的实施意见》（市监特设〔2019〕32 号），该项目涉及的特种作业设备人员工种为电工和气体充装作业。根据国家安全生产监督管理总局令 第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，该公司气体充装作业人员经有关机构操作资格专业培训，取得特种作业操作证。该公司日常检维修不在厂区进行电焊作业，送第三方进行；该公司未配备电工作业人员，电工为外聘，详见附件外聘协议。该项目特种作业人员情况见下表。

表 2.7-4 特种作业人员一览表

序号	姓名	作业种类	证书编号	有效期	发证部门	备注
1	王英	P	360921197306200027	2027.11	南昌市市场监督管理局	
2	篮全亮	P	362226198912203316	2027.11	南昌市市场监督管理局	
3	胡承海	P	362226197908013339	2026.8	南昌市市场监督管理局	
4	冯辉海	P	36222619750310331X	2027.11	南昌市市场监督管理局	
5	叶承华	P	36222619750521331X	2025.8	九江市市场监督管理局	
6	吴超强	P	362226198608033316	2024.8	九江市市场监督管理局	
7	蓝水垣	P	362226196104233614	2026.12	九江市市场监督管理局	
8	朱金宝	电工	T342726197101157116	2028.10.16	湖南省应急管理厅	外聘

2.8 事故应急救援

1、事故应急救援预案

企业制定了事故应急预案，事故应急预案从周边情况，危险目标分布，应急救援指挥机构、救援队伍的设置及职责，报警及应急救援程序，救援方法、疏散路线、疏散区域、善后处理及演练作了明确的规定。整个预案具有很强的操作性。针对危险化学品使用、储存装置，制定了相应的安全生产事故应急预案，应急预案经安义县应急管理局备案登记

(3601232021004)。

2、事故应急救援组织和人员配备

该公司成立了事故应急救援指挥领导小组，由总指挥、副指挥和多名成员组成。

3、事故应急救援预案的演练

该项目应急预案于2021年4月16日经安义县应急管理局备案登记，根据该公司安全生产事故应急预案的规定，公司每年至少组织一次综合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。

2.9 取证三年来生产装置和安全生产情况说明

(1) 周边环境

该站近三年周边环境未发生变化。

(2) 总平面布置、建（构）筑物

该站近三年站内总平面布置、建（构）筑物未发生变化。

(3) 设备设施

该站2009年3月液氨储罐，由江西省化学工业设计院进行设计，液氨储罐容积为48立方米，液氨储罐区构成危险化学品四级重大危险源。

该站从安全角度考虑减少液氨储存量，于2020年6月8日由江西省化学工业设计院进行设计，将48立方米液氨储罐更换为18立方米液氨储罐，更换后液氨储罐区未构成危险化学品重大危险源，但液氨罐区安全仪表系统同时保留；另外，该站1个10立方米的液氧储罐已停用，目前只保留1个原有30立方米的液氧储罐，该站其他设备设施未发生变化。

(4) 生产安全事故

该站近三年未发生一般及以上生产安全事故。

(5) 其他

该站近三年人员等其他方面未发生变化。

(6) 本次新增贸易经营品种

本次新增贸易无储存危险化学品：氦气、氨水、苯酚三乙醇胺。

3、主要危险、有害因素分析

系统安全理论认为，危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素则是指能影响人的身体健康、导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。因此，危险、有害因素通常主要是指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所。分析各生产装置和生产企业不难发现，危险、有害因素尽管表现形式多种多样，存在方式千差万别，但在受控状态下仅仅是客观存在的因素，并不构成现实危险和危害。只有当其失去控制时才有可能演变成现实的危险与危害，也就是人通常说的发生事故。进一步研究发现危险和危害产生的根本原因是系统内存在有能量、有害物质和这些能量、有害物质失去控制，从而导致了能量的意外释放和有害物质的泄漏。

危险因素分析是辨识系统中存在可能失控的突发性能量转换的重要环节，是评价危险等级的基础。

有害因素分析是找出系统中可能存在的对人体产生慢性危害的因素，并评价其危害程度等级。

危险、有害因素分析涉及的范围：

- 1、生产过程中所有原辅材料的数量、危险、有害性及其贮运；
- 2、生产过程、设备、公用工程、辅助设施等方面；
- 3、装置的检修作业。

3.1 经营、储存的主要危险化学品的危险、有害性

安义县石诚气体有限公司储存、充装涉及的化学品有：氧气、氮气、氩气、二氧化碳、硝酸、液氨（含氨水）、乙炔；贸易无储存经营：氢气、氦气（压缩的或液化的）、丙烷、醋酸乙烯、醋酸正丙脂、醋酸甲酯、环

氧氯丙烷、二甲苯、二甲胺、苯酚、苯乙烯、三乙醇胺、纯苯、氨水、稀释剂、200#溶剂油、甲缩醛、二氯丙烷、正己烷、氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸钠、亚硝酸钠、氢氧化钾等。

依据《危险化学品目录（2015版）》（2015年国家安监总局等10部门公告第5号公布,2022年国家安监总局等10部门公告[2022]第8号调整）的规定，该公司储存、充装涉及的危险化学品有氧气、氮气、氩气、二氧化碳、硝酸、液氨、乙炔；贸易无储存经营：氢气、氦气（压缩的或液化的）、丙烷、醋酸乙烯、醋酸正丙脂、醋酸甲酯、环氧氯丙烷、二甲苯、二甲胺、苯酚、苯乙烯、纯苯、氨水、稀释剂、200#溶剂油、甲缩醛、二氯丙烷、正己烷、氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸钠、亚硝酸钠、氢氧化钾等。其主要危险有害特性见表3.1-1。

表 3.1-1 危险化学品危险特性一览表

序号	名称	目录序号	CAS号	闪点(°C)	爆炸极限	类别	
						火险	危险性
一	储存经营的危险化学品						
1.	氧气	2528	7782-44-7	/	/	乙	氧化性气体,类别1 加压气体
2.	氮气	172	7727-37-9	/	/	戊	加压气体
3.	氩气	2505	7440-37-1	/	/	戊	加压气体
4.	二氧化碳	642	124-38-9	/	/	戊	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（麻醉效应）
5.	液氨	2	7664-41-7	/	15.7-27.4	甲	易燃气体,类别2 加压气体 急性毒性-吸入,类别3*
6.	氨水	35	1336-21-6	/	/	乙	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
7.	硝酸	2285	7697-37-2	/	/	乙	氧化性液体,类别3
8.	乙炔	2629	74-86-2	/	2.1-80.0	甲	易燃气体,类别1
二	贸易无储存经营的危险化学品						
9.	氢气	1648	1333-74-0	/	4.1-74.1	甲	易燃气体,类别1
10.	氦气	929	7440-59-7	/	/	无	加压气体
11.	丙烷	139	74-98-6	-104	2.1-9.5	甲	易燃气体,类别1
12.	醋酸乙烯	2650	108-05-4	-8	2.6-13.4	甲	易燃液体,类别2

13.	醋酸正丙酯	2656	109-60-4	10	1.7-8	甲	易燃液体,类别2
14.	醋酸甲酯	2638	79-20-9	-10	3.1-16.0	甲	易燃液体,类别2
15.	环氧氯丙烷	1391	106-89-8	34	3.8%-21%	乙	易燃液体,类别3
16.	二甲苯	358	1330-20-7	17	1.09-6.4	甲	易燃液体,类别3
17.	二甲胺	354	124-40-3	-17.8	14.0-2.8	甲	易燃气体,类别1
18.	苯酚	60	108-95-2	79	1.7-8.6	丙	急性毒性-经口,类别3* 皮肤腐蚀/刺激,类别2*
19.	苯乙烯	96	100-42-5	34.4	1.1-6.1	乙	易燃液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别2
20.	三乙醇胺		102-71-6	179	3.6~7.2	丙	可燃液体, 丙类1项
21.	纯苯	49	71-43-2	-11	1.2-8.0	甲	
22.	氨水	35	1336-21-6	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
	稀释剂	2828		23℃≤ 闪点≤ 60℃	/	丙	易燃液体, 类别1项
23.	200#溶剂油	2828		闪点大 于60℃	/	丙	易燃液体, 类别1项
24.	甲缩醛	484	109-87-5	-21	1.6- 17.6	甲	易燃液体,类别2
25.	二氯丙烷	522	78-87-5	15	3.4-14.5	甲	易燃液体,类别2
26.	正己烷	2789	110-54-3	-23	1.2-7.5		易燃液体,类别2
27.	氢氟酸	1650	7664-39-3	/	/	戊	急性毒性-经口,类别2* 急性毒性-经皮,类别1 急性毒性-吸入,类别2*
28.	硫酸	1302	7664-93-9	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1
29.	盐酸	2507	7647-01-0	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1B 严重眼损伤/眼刺激,类别1
30.	硝酸钠	2311	7631-99-4	/	/	戊	氧化性固体,类别3
31.	亚硝酸钠	2492	7632-00-0	/	/	戊	氧化性固体,类别3
32.	氢氧化钾	1667	1310-58-3	/	/	戊	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1

注：上表中三乙醇胺未列入危险化学品目录中。

3.2 重大危险源辨识

3.2.1 重大危险源定义与辨识依据

1) 重大危险源辨识标准

本项目评价报告采用《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 进行重大危险源辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定：

单元：涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所。分为生产单元和储存单元。

生产单元：危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

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

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源：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。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

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

式中：S—辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与每种危险化学品相对应的临界量，t。

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

2) 单元划分

根据基本规定，单元划分分为生产单元和储存单元，根据项目的实际情况，该项目划分为存在储罐区储存单元和充装区生产单元，见表 3.2-1、3.2-2。

表 3.2-1 储存区单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	储罐区	液氨（18m ³ ）、硝酸（30m ³ ）、液氩（30m ³ ）、液氧（30m ³ ）、液氮储罐（20m ³ ）、二氧化碳储罐（20m ³ ）	

表 3.2-2 充装区生产单元划分表

序号	名称	基本情况	备注
1	液氨、硝酸、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台	包括充装	

3.2.2 重大危险源辨识

1) 危险化学品辨识

根据实际情况，本项目贸易无储存的危险化学品因不在公司储存，直接判不构成重危险化学品重大危险源，无需辨识计算。故本项目只需对储存经营的危险化学品进行重大危险源辨识计算。本项目储存的液氨、乙炔属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1；硝酸、氧气属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 中规定的氧化性液体和气体。具体类别及临界量如下表 3.2-3：

表 3.2-3 具体类别及临界量

序号	危险化学品名称和说明	CAS 号	临界量(吨)	备注
1	液氨	7664-41-7	10	
2	乙炔	74-86-2	1	
3	硝酸	7697-37-2	200	
4	氧气	7782-44-7	200	

2) 重大危险源辨识

该企业设置液氨储罐，最大的容积为 18m³；液氨的密度 0.617t/m³；约为 8.88t，乙炔的最大储存 120 瓶，每瓶乙炔气约为 1.6Kg，乙炔最大储存量约为 0.19t；硝酸储罐最大的容积 30m³，硝酸密度 1.5，硝酸最大储存量约 45t；液氧储罐，储罐的最大容积为 30m³；液氧密度为 1.14t/m³，约为

34.2t。

液氨充装台现场有液氨瓶，每瓶液氨重 400Kg，最大储存 3 瓶，液氨合计 1.2t；氧气充装台现场有液氧瓶，每瓶净重约 15Kg，最大约 200 瓶，合计约 3t。

根据表 3.2-1、3.2-2 列出各储存单元，装卸单元重大危险源辨识、分级表，见表 3.2-4、3.2-5。

表 3.2-4 储罐区储存单元危险化学品重大危险源辨识表

单元	名称	分类	临界量 (吨)	最大量 (吨)	q/Q	$\Sigma q/Q$	是否 构成
1	液氨储罐区	表1	10	8.88	0.89	<1	否
3	98%硝酸储罐区	表2	200	45	0.225	<1	否
4	氧气储罐区	表2	200	34.2	0.171	<1	否

该项目储存区单元不构成危险化学品重大危险源。

表 3.2-5 充装区生产单元危险化学品重大危险源辨识表

单元	名称	分类	临界量 (吨)	最大量 (吨)	q/Q	$\Sigma q/Q$	是否 构成
1	液氨充装台	毒性气体	10	1.2	0.12	<1	否
2	液氧充装台	氧化性液体	200	3	0.015	<1	否

该项目充装单元不构成危险化学品重大危险源。

辨识结果：

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，该企业生产单元与储存单元不构成重大危险源。

3.3 危险化学品辨识

3.3.1.易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2018 年国务院

令第703号修改），该公司储存、经营的危险化学品中不涉及易制毒化学品；该项目贸易无储存经营的硫酸、盐酸属于第三类易制毒危险化学品。

3.3.2 监控化学品辨识

监控化学品，是指下列各类化学品：第一类：可作为化学武器的化学品；第二类：可作为生产化学武器前体的化学品；第三类：可作为生产化学武器主要原料的化学品；第四类：除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。

依据《各类监控化学品名录》工信部第52号令进行辨识，该公司储存、经营的危险化学品中不涉及监控化学品。

3.3.3 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015版，2022年国家安监总局等10部门公告[2022]第8号调整）辨识，该公司经营、储存的化学品中不涉及剧毒化学品。

3.3.4 重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，该公司经营储存的液氨、乙炔属于重点监管危险化学品；贸易无储存经营的氢气、环氧氯丙烷、二甲胺、苯酚、苯乙烯、纯苯、氢氟酸列入重点监管的危险化学品名录。

3.3.5 易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，该公司储存、

经营的危险化学品中硝酸列入易制爆危险化学品名录；贸易无储存经营的硝酸钠列入易制爆危险化学品名录。

3.3.6 高毒物品辨识

根据《高毒物品名录》（2003年版）的规定，该公司储存、经营的危险化学品中氨、苯属于高毒危险化学品。

3.3.7 特别管控危险化学品辨识

根据《特别管控危险化学品目录(第一版)》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部 2020 年第 1 号公告），该公司储存、经营的液氨属于特别管控危险化学品。

3.4 爆炸危险区域划分结果

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014），对本项目爆炸危险区域划分如下：

表 3.4-1 爆炸危险区域划分一览表

场所或装置	区域	类别	危险介质	防爆等级
液氨罐区	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内，贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内；	2 区	液氨	Exd II BT4
	以释放源为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m 的范围内。			
液氨充装区	以释放源为中心，半径 1.5m，顶部与释放源的距离为 1.5m 及释放源至地坪以上的范围内划为 1 区。	1 区	液氨	Exd II BT4
	灌装口为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m 的范围内。	2 区		
乙炔间	以灌装口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟。	1 区	乙炔	Exd II CT6
	以乙炔泄漏源距地坪的高度不超过 4.5m 时，以释放源为中心，半径为 4.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m。	2 区		

3.5 个人风险和社会风险值辨识依据和结果

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）、

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）辨识：该项目不涉及爆炸品，且涉及有毒气体或易燃气体设计最大量与《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中规定的临界量比值之和小于1，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/T 37243-2019）第4.1条的要求，本项目有毒气体（液氨）不构成重大危险源，则该项目液氨储罐与外部安全距离执行《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第4.3.7条及第4.4.1的要求，本项目液氨储罐外部安全防护距离为33.75m。根据本报告第4.1.1评价结果，本项目100m无居住区、村镇和重要公共建筑，故本项目外部安全防护距离符合要求。

3.6 生产过程的危险因素分析

3.6.1 火灾、爆炸

液氧(氧气)具有助燃性，与可燃、易燃物质接触有催化燃烧的危险性。

氨（液化的）为易燃气体，且具有毒性；在氧气压缩及液氨储存、充装及运输过程中要特别注意防范。

接触即有可能发生火灾、爆炸危险，其他易燃性气体遇火也可能发生火灾或者爆炸，其可能发生的途经有：

1. 装卸及输送管线选材或焊接质量缺陷发生破裂造成泄漏。
2. 装卸及输送管道、阀门、法兰等密封不好，垫子腐蚀老化等易出现破裂泄漏。
3. 装卸时连接软管未连接好，造成液体从连接处大量泄漏。
4. 连接软管发生破裂现象造成泄漏，或装卸完毕后残液从管口流出等。
5. 储罐充装过量或温度过高，造成罐内压力高安全阀动作。

6. 充装前未进行充装前的检查,若氧气瓶内混有油,氧气充装时,瓶内温度急剧升高,会发生火灾、爆炸可能。

7. 液化(压缩)气体超量充装,会导致瓶内压力急剧升高,会发生爆炸可能。

8. 在生产、贮存过程中硝酸遇高热、火源等,使容器内压增大,有可能发生火灾、爆炸事故;硝酸为强氧化剂,能与多种金属粉末、电石、松节油等发生猛烈反应,甚至爆炸。

9. 氨气与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。

10. 该企业生产和经营的工业气体均采用气瓶包装,若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险。电气设备、设施可能因过负荷、绝缘老化、短路等原因发生电气火灾。或在爆炸区域内采用不符合防爆要求的电器。

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

12. 压力容器(液氨、液氧、液氩储罐、各类气瓶等)未定期进行检验,安全附件未定期进行校验,遇高温或超压下致使压力容器破裂,安全附件失效,从而引起火灾爆炸。

13. 另外在生产工艺过程中存在以下危险:

1) 液氨、液氧充装生产装置主要设备可因安全附件损坏、失效,氧气灌装与输送工作不同步等,发生爆炸。

2) 氧气放散时,在放散口附近遇明火易引起火灾。氧气的各种放散管,均应引出室外,避免室内放散氧气积聚,引起火灾。

3) 在液氧操作中, 阀门的开启与关闭要缓慢地进行, 突然的开闭, 氧流会使系统内任何污染物着火导致燃爆事故。

4) 氧气系统受到油脂污染也是氧气充装中较常见的化学爆炸事故。由于这种爆炸总是在系统的容器、设备内发生, 危害较大, 后果严重必须予以重点防范。

3.6.2 中毒窒息

1、液氨气体具有毒性, 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。

2、氨水溅入眼中, 可造成严重损害, 甚至导致失明; 皮肤接触可致灼伤。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、窒息。吸入的氧浓度在80%以上时出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱, 继而全身直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。氩气、氮气为惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。另外, 氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为392Kpa表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在980Ka时, 肌肉运动严重失调。

3、二氧化碳在低浓度时, 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。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。

4、硝酸为强氧化剂，与还原剂、可燃物如糖、纤维素、棉纱、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。

3.6.3 电气伤害

因电气设施绝缘,漏电保护,接地保护,防过载、过流设施不全或失效,特殊场所未采用安全电压,未保证安全距离,或操作失误、思想麻痹、个人防护缺陷、操作高压开关不使用绝缘工具,非专业人员违章操作等造成人员触电,电击伤人等人身伤害事故和电气设备线路损毁事故。

3.5.4 静电、雷击危害

由于建筑物或露天设施等的接地引下线,接地网缺乏或失效,易遭雷击致使建筑物损毁,引发火灾、爆炸事故。输送物料的管道,接地设施不全或失效,可造成静电集聚,亦会引起火灾爆炸。

3.6.5 机械伤害

机械性的伤害一般是因为机械设备动力驱动的传动件、转动部位缺少防护装置,而大部分是因为违章作业,不遵守安全操作规程,对运转中的设备进行检修不正确使用工具,不按规定穿戴合格的防护用具,安全保护措施不全或失效,都可能造成伤害等事故。机械伤害常会造成人体伤残或人员死亡。

机械伤害较常见并易发生的事故有

1. 吊物挤、撞、击伤事故。此类事故多是在如吊物未放稳、吊物码放超高超限、吊物放置不平、吊物摆动、物体倒塌、索具超限使用、用吊物进行撞击作业等,或制动器及控制器失灵操作运行中失去控制等,使操作人员躲闪不及而发生事故。

2. 检修意外伤害事故。此类事故多是在检修保养作业中,衣服或人体被外露的机械旋转部位绞碾、系物绳扣不牢或破裂、机械上工具或物件摆放不稳倒塌发生的事故

3. 运输伤害事故。此类事故往往占伤害事故总数的比例较大。事故的种类可分为车辆事故(撞车、翻车、轧辗等),搬运、装卸、堆垛中物体砸伤事故。

机械性的伤害一般是因为机械设备缺少防护装置,而大部分是因为违章作业,不遵守安全操作规程,对运转中的设备进行检修不正确使用工具,不按规定穿戴合格的防护用具,天车安全保护措施不全或失效,都可能造成伤害及坠落等事故。机械伤害常常会造成人体伤残或人员死亡

旋转类或移动式机械部件未采用护栏、护罩、护套等保护或在检修时误启动可引起夹击、卷入、割刺等机械伤害事故。

该企业主要存在以下伤害:

卸下充装卡具时,操作人员未站在瓶阀出口处的侧面,其面部未与瓶阀出气口保持 90 度,导致瓶阀或附件飞出伤人。

充装后的气瓶,未及时运到站台上,并将瓶放稳,以致倾倒砸人。

工作失误易产生防错装接头打击、气瓶倾倒打击等伤害事故。

维修气瓶或检修设备时,应事先排除气瓶内或管道内的剩余压力,以致带压检测造成击打。

该公司生产过程中使用隔膜压缩机、低温液体泵等多种机械传动设备,如操作不当,或检修时处置不当,有可能发生机械事故与危险。

3.6.6 高处坠落

该企业在检修时存在登高作业,如防护措施有缺陷,注意力不集中,可

能发生高处坠落事故。

3.6.7 物体打击

物体在重力或外力作用下产生运动时,直接接触人体会造成人员伤害,该企业在气瓶装卸、搬运过程中发生气瓶倾倒,在装卸过程中发生滑脱或在检修作业过程中,如果工具使用放置不妥,更换的零部件、管阀件放置不妥等,易发生事故。

3.6.8 车辆伤害

该企业产品采购、销售需要采用汽车运输并设有厂内叉车,如道路设置不规范、警示标志缺失或不全、注意力不集中、行驶过程超速等,有可能发生事故。

3.6.9 冻伤

企业罐区及充装作业涉及液氧、液氩、液氮等液化气体,在常温常压下为气态,一旦泄漏,能够迅速气化并吸收大量的热,人体与之接触可致使接触部位发生冻伤。

3.6.10 化学灼伤

1、该项目中存在的腐蚀性化学物品,如硝酸为腐蚀性物料对人体有较强的灼伤力,人体直接接触到此类物质时,会造成严重的灼伤。一旦管道、阀门和容器损坏或操作不当,就会引起腐蚀性物料的泄漏,操作人员如没有必要的安全防护用品,接触后可能造成化学灼烫。在设备检修过程中,如腐蚀性物料没有清洗处理干净,工人误接触亦会引起化学灼伤。

2、腐蚀:此外,在大气中,由于氧的作用,雨水的作用,腐蚀性介质的作用,裸露的储罐、管道及其他设施会产生严重腐蚀,设备、设施、螺栓、阀等会产生腐蚀、从而诱发事故的发生。

3.6.11 受限空间风险

受限空间是指封闭或部分封闭，进出口较为狭窄有限，未被设计为固定工作场所，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。受限空间作业是指作业人员进入受限空间实施的作业活动。

受限空间分为三类：

(1) 密闭设备：如船舱、贮罐、车载槽罐、反应塔（釜）、冷藏箱、压力容器、管道、烟道、锅炉等；

(2) 地下受限空间：如地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、污水池（井）、沼气池、化粪池、下水道等；

(3) 地上受限空间：如储藏室、酒糟池、发酵池、垃圾站、温室、粮仓、料仓等。

受限空间作业场所一般多含有硫化氢、一氧化碳、二氧化碳、氨、甲烷(沼气)和氰化氢等气体，其中以硫化氢和一氧化碳为主的窒息性气体尤为突出。常见的受限空间作业有：清理浆池、沉淀池、酿酒池、沤粪池、下水道、蓄粪坑、地窖等；工地桩井、竖井、矿井等；反应塔或釜、槽车、储藏罐、钢瓶等容器，以及管道、烟道、隧道、沟、坑、井、涵洞、船舱、地下仓库、储藏室、谷仓等。在这些受限空间场所作业，如果通风不良，加之窒息性气体浓度较高，会导致空气中氧含量下降。当空气中氧含量降到 16%以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至 10%以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至 6%以下，可发生猝死。

《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T 205-2007 规定：经持续机械通风和定时监测，能保证在密闭空间安全作业，不需要办理准入证的密

闭空间，称为无需准入密闭空间；具有包含可能产生职业病危害因素，包含可能对进入者产生吞没，或因其内部结构易引起进入者跌落产生窒息或迷失，或包含其他严重职业病危害因素等特征的密闭空间，称为需要准入密闭空间（简称准入密闭空间），需要办理受限空间作业准入证。

受限空间主要的危险有：

（1）中毒危害：受限空间容易积聚高浓度有害物质。有害物质可以是原来就存在于受限空间的也可以是作业过程中逐渐积聚的。

（2）缺氧危害：空气中氧浓度过低会引起缺氧。

（3）燃爆危害（本项目不涉及）：空气中存在易燃、易爆物质，浓度过高遇火会引起爆炸或燃烧。

（4）其他危害：其他任何威胁生命或健康的环境条件。如坠落、溺水、物体打击、电击等。

本项目涉及受限空间主要为液氨储罐、液氧储罐、液氩储罐、液氮储罐、二氧化碳储罐、硝酸储罐等场所。

3.6.12 坍塌

本项目在车间、仓库、辅助建筑等可能由于地基不稳固，施工时偷工减料等缘故造成坍塌。

3.6.11 其它

该企业在生产、检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。另外，有大量的钢瓶需要转运、装卸，如操作不当，可能发生砸伤。若遇台风、地震等自然灾害时，可能会坍塌等灾害。

3.7 气瓶管理类事故、危险

3.7.1 气瓶超压、超量充装

该企业气体储存、经营使用的钢瓶为高压气瓶包装，如钢瓶充装超压超量，或钢瓶本身质量缺陷，或超压超量钢瓶进入了流通、使用环节，遇高温、明火、或阳光暴晒、倾倒撞击，易发生钢瓶物理爆炸。

3.7.2 钢瓶检验不严

如投入充装的钢瓶未进行严格检验，使禁忌钢瓶进入充装，或钢瓶安全附件不齐全，或钢瓶标志、标识不清，或钢瓶到期不进行检验，发生火灾或爆炸事故。

3.7.3 气瓶泄漏

由于钢瓶阀门关闭不严，或运输过程振动、撞击引起阀门松动或阀门配件损坏、会造成钢瓶泄漏，如未及时发现处置和库房通风不足，容易引起库房内气体积聚。

氧气积聚成助燃气体，遇火焰助燃，过量氧气富集造成人员中毒。氮、氩气等气体富集，造成人员窒息，严重会导致人员死亡。

3.7.4 气瓶运输事故

本装置气瓶运输属危险化学品运输，如本产品或包装物使用无危险化学品承运资质的车辆和司机、押运人员来运输，将增加产品或包装物运输风险，一旦出现事故，无处置、救援能力，将增大事故损失。

3.8 生产过程中的有害因素分析

1) 噪声

该企业在充装过程中有设备产生的噪声超过国家规定标准，如低温泵、气体放散等，可能会对身体健康产生影响。

2) 振动

该企业的泵在运行时可能会产生较大振动，导致设备损坏，从而引发事故，造成人员伤害。

3) 高温

高温环境会引起中暑；长期高温作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。

夏季炎热气候，最高气温可达 40.8℃，加上设备运行等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。部分室内作业场所可形成高温作业环境，从而影响作业人员的生理健康。

4) 冻伤

液氧、液氩等为液化气体，在常温常压下为气态，一旦泄漏，能够迅速气化并吸收大量的热，人体与之接触可致使接触部位发生冻伤。

5) 不良采光

现场采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

其中生产过程主要危险、有害因素为火灾、爆炸和中毒窒息。

3.9 危险、危害因素产生的原因

危险、危害产生的根本原因是存在危险、危害物质并且处于失控状态。能量也是一种物质，在失控状态下同样造成危险。但任何生产过程都不可避免地要使用到此类物质。因此，采用有效的手段和措施进行控制，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

失控主要体现在设备故障(缺陷)、人员失误、管理缺陷和环境的不良影响等几个方面。

3.9.1 设备故障（缺陷）

设备故障（缺陷）主要表现在设备、元件在运行过程中由于性能低下或不符合工艺要求而不能实现预期的功能。如安全阀等泄压装置故障可能造成设备、容器压力上升致使发生容器破裂泄漏或爆炸可能引发空间爆炸或引起大面积空气污染造成人员中毒事故。电气绝缘损坏、保护装置失效可能造成人员触电等设备故障的发生具有随机性、渐进性、规律性，可以通过定期检查，维护保养等措施来加以防范。

3.9.2 人员失误

人员失误是由于人的不安全行为造成的，可能产生严重后果，如在检修设备时误启动设备可能造成人员伤亡；在防爆区域内违章动火、吸烟等，可能引发火灾、爆炸事故；脱岗、串岗、注意力不集中、操作失误引发严重事故。

人员失误可以通过严格的安全管理规章制度、操作规程、安全知识教育和安全技能培训等手段和措施加以预防。

3.9.3 管理缺陷

管理缺陷主要体现在安全管理机构不健全，安全管理规章制度不健全或执行不力、安全教育不到位等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，从而引发事故；也可因管理松懈而导致人员失误增多等。

管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行来消除。

3.9.4 环境的不良影响

环境的不良影响主要表现在两个方面。

一是作业环境，如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等。如温度、湿度、噪声、色彩等可能造成人的身体状况不良，注意力不集中，影响对周围情况的判断力，从而造成误操作或对故障处理不当引发危险的发生；如通风不良可能造成易燃、有毒有害物质的积聚而引发事故；如照明不良则可能造成人员因视线不清而发生摔跤或误操作等。

另一方面是外部环境如炎热、暴风雨、大风等。如暴风雨可能造成雷击伤人或损坏设备事故，也可能引发火灾、爆炸事故，另外，还可能因雷雨造成设备电气绝缘下降以致发生事故；大风可能使高处物体吹落碰坏设备、管线引发火灾、爆炸事故或直接造成人员伤亡。

3.10 贸易无储存经营危险化学品危险、有害因素分析

本项目贸易无储存经营：氢气、氦气（压缩的或液化的）、丙烷、醋酸乙烯、醋酸正丙脂、醋酸甲酯、环氧氯丙烷、二甲苯、二甲胺、苯酚、苯乙烯、三乙醇胺、纯苯、氨水、稀释剂、200#溶剂油、甲缩醛、二氯丙烷、正己烷、氢氟酸、硫酸、盐酸、硝酸钠、亚硝酸钠、氢氧化钾等。

1、本项目贸易无储存经营危险化学品经营不设储存仓库，采用由供应商或生产厂家直送客户的形式（即点对点的形式）进行批发经营。危险货物在运输过程中存在为火灾爆炸、中毒窒息车辆伤害、高处坠落等危险，危险货物的运输应委托有资质的单位进行运输。

2、本项目办公场所所涉及使用各种电器设备，动力、照明系统等电力设施，若遇电气设施缺陷、不合规范、屏护不符合规范、失效，设备没有接地或接零保护、保护不良或失效，内部故障，电源线接头裸露，临时用电不规范，作业人员违规操作、电气故障维修处理不当或带电检修等情况，均可能导致触电事故发生。

3.11 主要危险、有害因素分布情况

该企业储存、充装及经营项目主要危险、有害因素分布情况见下表：

表 3.11-1 主要危险、有害因素分布一览表

危险、有害因素 存在场所	有害因素												
	火灾	爆炸	冻伤	灼烫	中毒窒息	触电	机械伤害	高处坠落	物体打击	车辆伤害	噪声	振动	低温
液氨、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	√
液氨、氧气、氩气、氮气、二氧化碳储罐区	√	√	√		√	√	√	√		√			√
硝酸罐区				√									
装卸	√	√		√	√					√			
贸易无储存经营场所	√					√							

注：打“√”为危险、有害因素存在

3.12 本章小结

本企业储存、经营的危险化学品主要是易燃易爆液体液氨；易燃易爆气体液氨、助燃气体（氧气）、不燃气体（二氧化碳、氩气、氮气）充装，可能在氧气瓶储存、二氧化碳等充装过程中，存在的危险、有害因素为火灾爆炸、冻伤、中毒窒息、电气伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、噪声等。企业主要的危险因素是火灾、爆炸和冻伤等。

本企业贸易无储存经营危险化学品场所，存在危险、有害因素主要为火灾、触电等。

4、评价单元的划分及评价方法的选择、简介

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元划分原则

具体按以下原则进行单元划分：

- (1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元；
- (2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；
- (3) 将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 确定评价单元

根据评价单元划分的原则，结合本项目装置自身的工艺特点，本报告以装置功能为主划分评价单元，总体上划分为以下4个单元，见表4.1-1。评价中再根据实际需要进一步细化成下一级评价单元。

表 4.1-1 评价单元划分一览表

序号	评价单元	评价的主要对象	评价方法
1	选址及外部距离	厂区建构筑物	安全检查表分析法
2	平面布置	厂区建构筑物	安全检查表分析法
3	工艺设施、消防	罐区、充装车间、气瓶烘干处理、钢瓶检验、装卸运输、分析化验楼等	安全检查表分析法 危险度评价法 多米诺分析 作业条件危险性评价法
		配电室、消防器材	安全检查表分析法
4	安全管理单元	安全管理组织机构、安全管理责任制 安全操作规程、应急救援预案	安全检查表分析法

4.2 安全评价方法简介

安全评价方法是对系统的危险性、有害性进行分析、评价的工具。针对安义县石诚气体有限公司各个生产工艺特点、装置的具体情况、物料特性及主要危险有害因素，根据国内外各种评价方法的适用范围，该评价确

定安全检查表法、作业条件危险性评价法对企业安全生产状况进行安全评价。

4.2.1 安全检查表分析法（SCA）

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

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

4.2.2 作业条件危险性评价

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

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

一、评价步骤

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

二、赋分标准

1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.2-1。

表 4.2-1 事故发生的可能性（L）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	很不可能，可以设想
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况定为 10，非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，以此为基础规定若干个中间值。赋分标准见表 4.2-2。

表 4.2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3、发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤害和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1-100，把需要治疗的轻微伤害或较小的财产损失的分数规定为 1，把造成

多人死亡或重大财产损失的分数的规定为 100，其他情况的分数值在 1-100 之间。赋分标准见表 4.2-3。

表 4.2-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 许多人死亡或重大财产损失	7	严重, 重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或造成很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或造成一定的财产损失	1	引人注目, 不利于基本的安全卫生要求

三、危险性等级划分标准

根据经验, 危险性分值在 20 分以下为低危险性, 这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些; 如果危险性分值在 20-70 之间, 为一般危险; 如果危险性分值在 70-100 之间, 有显著的危险性, 需要采取措施整改; 如果危险性分值在 160-320 之间, 有高度危险性, 必须立即整改; 如果危险性分值大于 320, 极度危险, 应立即停止作业, 彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4.2-4。

表 4.2-4 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险, 不能连续作业	20-70	一般危险, 需要注意
160-320	高度危险, 需立即整改	<20	稍有危险, 可以接受
70-160	显著危险, 需要整改		

4.2.3 危险度评价法

危险度评价法是根据日本劳动省“六阶段法”的定量评价表, 结合我国有关标准和规程编制“危险度评价取值表”, 在表中单元危险度由物质、容量、温度、压力和操作 5 个项目共同确定。其危险长分别按 A=10 分, B=5 分, C=2 分, D=0 分赋值计分, 由累计分值确定单元危险度。危险度评价取值表, 见表 4.2-5。

表 4.2-5 危险度评价取值表

分值项目	A (10分)	B (5分)	C (2分)	D (0分)
物质	甲类可燃气体； 甲 _A 类物质及液态烃类； 甲类固体； 极度有害介质	乙类气体； 甲 _B 、乙 _A 类可燃液体； 乙类固体； 高度有害介质	乙 _B 、丙 _A 、丙 _B 类可燃液体； 丙类固体； 中、轻度有害介质	不属 A、B、C 项之物质
容量	气体 1000m ³ 以上 液体 100m ³ 以上	气体 500~1000 m ³ 液体 50~100 m ³	气体 100~500 m ³ 液体 10~50 m ³	气体 <100 m ³ 液体 <10 m ³
温度	1000 °C 以上使用，其操作温度在燃点以上	1000°C以上使用，但操作温度在燃点以下； 在 250~1000°C使用，其操作温度在燃点以上	在 250~1000°C使用，但操作温度在燃点以下； 在低于在 250 °C 使用，其操作温度在燃点以上	在低于在 250°C使用，其操作温度在燃点以下
压力	100MPa	20~100 MPa	1~20 MPa	1 Mpa 以下
操作	临界放热和特别剧烈的反应操作在爆炸极限范围内或其附近操作	中等放热反应； 系统进入空气或不纯物质，可能发生危险的操作； 使用粉状或雾状物质，有可能发生粉尘爆炸的操作 单批式操作	轻微放热反应； 在精制过程中伴有化学反应； 单批式操作，但开始使用机械进行程序操作； 有一定危险的操作	无危险的操作

危险度分级见表 4.2-6。

表 4.2-6 危险度分级表

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

5、定性、定量评价

5.1 周边情况

安义县石诚气体有限公司位于南昌市安义县凤凰工业园内，座落于园区前进东路70号，占地8亩。公司大门口为园区前进路，氧气充装间与前进路约60m，液氨储罐距离前进东路36m；南面为宏达纺织公司；西、北面围墙外50米内为空地。硝酸储罐与液氨储罐间距7.5m，储罐之间有围堤隔开；液氨储罐与办公楼间距31m。厂址周围100m范围内无居民区，更无名胜古迹和风景游览区。

企业周边环境检查见表5.1-1。

表 5.1-1 企业周边环境安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	公路和地区架空线路，严禁穿越生产区。	建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018年版） 第11.2.1条	无架空线路穿越生产区。	符合
2	工艺装置或可燃气体、可燃液体的罐组与周围消防车道之间不宜种植绿篱或茂密的灌木丛	GB50016-2015第3.2.10条	未种植绿篱或茂密的灌木丛	符合
3	变电所、配电所不应设在有爆炸危险的甲、乙类厂房内,车间应符合房内或贴邻建造,但供上甲、乙类专用的10Kv及以下的变电所、配电间,当采用无门窗洞口的防火墙隔开时可一面贴邻建造。	GB50016-2014第3.2.7条	变电所、配电所未在有爆炸危险的甲、乙类厂房内	符合
4	公路和地区架空线路，严禁穿越生产区。	建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018年版） 第11.2.1条	无架空线路穿越生产区。	符合
5	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》3.0.1	该公司已取得土地使用证	符合
6	原料、燃料或产品运输量（特别）大的工业企业，厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	《工业企业总平面设计规范》3.0.4	靠近原料、协作条件好的地区	符合
7	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条	《工业企业总平面设计规范》3.0.5	厂址有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应	符合

	件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。		便捷	
8	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》3.0.6	厂址具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。	符合
9	散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇、相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，不应位于窝风地段，并应满足有关防护距离的要求。	《工业企业总平面设计规范》3.0.7	位于城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧，不在窝风地段。	符合
10	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》3.0.8	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	符合
11	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定：1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施；	《工业企业总平面设计规范》3.0.12	地势较高，不受洪水、潮水或内涝威胁，距离赣江大于1000m，	符合
12	下列地段和地区不得选为厂址： 一、发震断层和设防烈度高于九度的地震区； 二、有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 三、采矿陷落（错动）区界限内； 四、爆破危险范围内； 五、坝或堤决溃后可能淹没的地区； 六、重要的供水水源卫生保护区； 七、国家规定的风景区及森林和自然保护区； 八、历史文物古迹保护区； 九、对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 十、IV级自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土、高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等工程地质恶劣地区； 十一、具有开采价值的矿藏区。	《工业企业总平面设计规范》3.0.14	该公司所在地地震设防烈度为6度，无不良地质地段。周边无重要的供水水源卫生保护区、国家规定的风景区及森林和自然保护区历史文物古迹保护区等	符合
13	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.10	远离上述场所和设施	符合
14	事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液	《化工企业总	远离江、河、湖、海、	符合

	体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。	图运输设计规范》3.1.11	供水水源防护区	
15	厂址不应选择在下列地段或地区： 1 地震断层及地震基本烈度高于9度的地震区。 2 工程地质严重不良地段。 3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。 4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。 5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。 6 供水水源卫生保护区。 7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。 8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。 9 在爆破危险区范围内。 10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。 11 有严重放射性物质污染影响区。 12 全年静风频率超过60%的地区。	《化工企业总图运输设计规范》3.1.13	未处于条文所述地区	符合
16	厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并应根据工厂发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《化工企业总图运输设计规范》3.2.1	具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形	符合
17	厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求，且自然地面坡度不宜大于5%。	《化工企业总图运输设计规范》3.2.2	自然地面坡度不大于5%	符合
18	选择厂址应根据地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害因素，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等发育地区。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.2	未处于地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质区域、断层、滑波、泥石流、地下溶洞等发育地区。	符合
19	厂址应不受洪水、潮水和内涝的威胁。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家现行标准《防洪标准》GB50201的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.3	不受洪水、潮水和内涝的威胁	符合
20	化工企业之间、化工企业与其它工矿企业、交通线站、港埠之间的卫生防护距离应满足国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GB Z1 附录 B 和《石油化工企业卫生防护距离》SH3093 的要求，防火间	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.5	该项目位于安义县工业园区、化工企业与其它工矿企业、交通线站之间防火间距满足现行国家标准	符合

	距应满足现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 和《建筑设计防火规范》GB 50016 等规范的要求。			
21	工厂的居住区、水源地等环境质量要求较高的设施与各种有害或危险场所应设置防护距离，并应位于不洁水体、废渣堆场的上游和全年最小频率风向的下风侧。	《化工企业安全卫生设计规范》3.1.8	工厂内不涉及居住区、水源地等环境质量要求较高的设施	符合
22	甲、乙类液体储罐与厂外铁路、厂外道路的防火间距不应小于 35m、15m；丙类液体储罐与厂外铁路、厂外道路的防火间距不应小于 30m、10m；	《建筑设计防火规范》4.2.9	乙类液氨、液氧储罐与厂外铁路、厂外道路的防火间距不小于 35m、15m	符合
23	危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外)，与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定： (一)居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； (二)学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施； (三)饮用水源、水厂以及水源保护区； (四)车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口； (五)基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地； (六)河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； (七)军事禁区、军事管理区； (八)法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	《危险化学品管理条例》国务院 591 号令第 19 条	该项目位于安义县工业园区，项目生产装置 500m 范围无左述八大类场所；储存装置不构成重大危险源	符合

5.2 总体布局及常规防护设施措施评价

5.2.1、厂区总平面布置检查

根据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)

等要求，对该项目总平面布置进行检查评价。

表 5.2-1 总平面布置安全检查表

序号	检查内容	选用标准	检查记录	检查结果
1	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用效率。布置时应符合下列要求：1 在符合生产流程、操作要求和功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置；2 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度；3 厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整；4 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》第 5.1.2 条	建筑物、构筑物等设施，采用联合、集中布置，进行功能分区，合理地确定通道宽度	符合
2	易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应符合国家现行的有关标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》第 5.2.7 条	易燃、易爆危险品生产设施的布置，符合国家现行的有关标准的规定	符合
3	可能散发可燃气体的设施，宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区时，应避免布置在窝风地段。	《化工企业总图运输设计规范》5.2.2	未布置在窝风地段	符合
4	可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避免人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产装置区全年最小频率风向的上风侧	《化工企业总图运输设计规范》5.2.3	避开人员集中活动场所，布置在该场所及其他主要生产装置区全年最小频率风向的上风侧	符合
5	化工企业厂区总平面应满足现行国家标准《化工企业总图运输设计规范》GB 50489的要求，应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间应保持一定的通道和间距。	《化工企业安全卫生设计规范》3.2.1	合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距	符合
6	工厂总平面应根据工厂的生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，按功能分区集中布置。	《石油化工企业防火设计标准》4.2.1	按功能分区集中布置	符合
7	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所具有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应装设避免化学灼伤危险的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》5.6.3	硝酸作业区装设避免化学灼伤危险的防护措施的洗眼器，酸雾吸收装置	符合
8	生产场所的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及数量等因素，分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合GB50016的规定。	《建筑设计防火规范》3.1.1	按规范要求设置	符合
9	储存物品的火灾危险性应根据储存物品	《建筑设计防火规范》	按规范要求设置	符合

	的性质和储存物品中的可燃物数量等因素划分,可分为甲、乙、丙、丁、戊类,并应符合表3.1.3的规定。	火规范》3.1.3		
10	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》3.3.1	按规范要求设置	符合
11	除本规范另有规定外,仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	《建筑设计防火规范》3.3.2	按规范要求设置	符合
12	甲、乙类生产场所(仓库)不应设置在地下或半地下。	《建筑设计防火规范》3.3.4	按规范要求设置	符合
13	员工宿舍严禁设置在厂房内。	《建筑设计防火规范》3.3.5	厂房内未设置员工宿舍	符合
14	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻,且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。供甲、乙类厂房专用的10kV及以下的变、配电站,当采用无门、窗、洞口的防火墙分隔时,可一面贴邻,并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058等标准的规定。	《建筑设计防火规范》3.3.8	按规范要求设置	符合
15	有爆炸危险的甲、乙类厂房宜独立设置,并宜采用敞开或半敞开式。其承重结构宜采用钢筋混凝土或钢框架、排架结构。	《建筑设计防火规范》3.6.1	按规范要求设置	符合
16	有爆炸危险的甲、乙类厂房应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范》3.6.2	按规范要求设置	符合
17	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房,应符合下列规定: 1 应采用不发火花的地面。采用绝缘材料作整体面层时,应采取防静电措施; 2 散发可燃粉尘、纤维的厂房,其内表面应平整、光滑,并易于清扫; 3 厂房内不宜设置地沟,确需设置时,其盖板应严密,地沟应采取防止可燃气体、可燃蒸气和粉尘、纤维在地沟积聚的有效措施,且应在与相邻厂房连通处采用防火材料密封。	《建筑设计防火规范》3.6.6	不涉及	符合
18	使用和生产甲、乙、丙类液体的厂房,其管、沟不应与相邻厂房的管、沟相通,下水道应设置隔油设施。	《建筑设计防火规范》3.6.11	按规范要求设置	符合
19	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或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5m。	《建筑设计防火规范》3.7.1	按规范要求设置	符合
20	每座仓库的安全出口不应少于2个,当一座仓库的占地面积不大于300m ² 时,可设置1个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于2个,当防火分区的建筑面积不大于	《建筑设计防火规范》3.8.2	乙炔储存间面积不大于300m ² ,设置一个安全出口。	符合

	100 m ² 时，可设置1个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。			
21	甲、乙、丙类液体储罐区，液化石油气储罐区，可燃、助燃气体储罐区和可燃材料堆场等，应布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并宜布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧。	《建筑设计防火规范》4.1.1	乙类储罐区布置在城市（区域）的边缘或相对独立的安全地带，并布置在城市（区域）全年最小频率风向的上风侧	符合

评价小结：该公司的生产装置按工艺流程分区域布置，生产车间内设备设施的布置紧凑、合理；建构筑物外形规整；总体布局符合《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》等要求。该公司主要建构筑物为钢构结构，耐火等级达到二级，符合规范要求。各建筑单元之间的防火间距、道路宽度满足规范要求。

2、厂区内防火间距检查

通过现场实地勘察测量，本项目建构筑物之间厂区内防火间距的符合性分别见表 5.2-2 所示。

表 5.2-2 建构筑物防火间距检查情况表（单位：m）

序号	建筑、装置、设施	方位	建筑、装置、设施	实际距离	规范要求间距 m	符合性
1	101 充装间（乙类）	东	104 充装间（液氨）	15	10	符合
		南	回车场	-	-	符合
		西	空瓶间	-	-	符合
		北	硝酸储罐（乙类）	28m	12	符合
2	液氨充装间（乙类）	东	办公楼（4F）	31.5	30	符合
		南	厂区围墙	5m	拟 5m	符合
		西	101 充装间	15	12	符合
			液氧储罐	20	12	符合
北	液氨储罐	26.6	24	符合		
3	液氨储罐（乙类）	东	201 辅助用房（闲置）	-	-	符合
		东南	办公楼（4F）	28.3	30	符合
		南	104 充装间（液氨）	12	12	符合
		西	罐区围堰	3	3	符合

		北	罐区围堰	3.15	3	符合
4	硝酸储罐 (乙类)	东	液氨储罐(乙类)	3.2	3	符合
		南	104充装间(液氨,乙类)	15	12	符合
		西	罐区围堰	4.5	3	符合
		北	罐区围堰	3.15	3	符合

注：本表“标准间距”选自《氧气站设计规范》GB50030-2013“表3.0.4”和《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)的相关条款。

评价结论：该项目建构筑物防火间距符合国家有关法律法规的要求。

5.2.2 常规防护设施和措施

1、厂房的安全疏散

- 1) 建筑物周围按规范要求设有安全出口，安全疏散方便。
- 2) 厂房内最远工作地点到外部出口距离均小于5m，疏散距离满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018版)第3.7.4条规范要求。

2、本项目厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积的符合性见表5.2-3。

表 5.2-3 厂房(仓库)的耐火等级、层数、面积检查表

建(构)筑物名称	火险类别	实际情况					规范要求					检查结果	
		结构	层数	占地面积	最大防火分区面积(m ²)	耐火等级	检查依据	最低允许耐火等级	最多允许层数	每个防火分区最大允许建筑面积(m ²)			
									单层	多层	高层		
氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装间	乙	钢构	1	515	515	二	《建筑设计防火规范(2018)》GB50016-2014表3.3.1	二	6	4000	3000	1500	符合要求
液氨充装间(104)	乙	钢构	1	396	180		《建筑设计防火规范(2018)》GB50016-2014表3.3.1	二	6	4000	3000	1500	符合要求

评价小结：本项目厂房的耐火等级、层数和防火分区建筑面积符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）的要求。

5.2.3. 火灾爆炸危险场所的划分

该项目火灾爆炸危险区域划分见表 5.2-4。

表 5.2-4 火灾爆炸危险区域的划分

场所或装置	区域	类别	危险介质
104 充装车间	灌装口为中心，半径为 15m，地坪上的高度为 7.5m 及半径为 7.5m 的范围内。	2 区	液氨
	以灌装口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟；	1 区	液氨
液氨贮罐区及泵	距离贮罐的外壁和顶部 3m 的范围内； 贮罐外壁至围堤，其高度为堤顶高度的范围内	2 区	液氨
	以泵房释放源为中心，半径 4.5m，顶部距离为 7.5m 的空间区域	1 区	
乙炔储存间	以放空口为中心，半径为 1.5m 的空间和爆炸危险区域内地坪下的坑、沟	1 区	
	以乙炔泄漏源距地坪的高度不超过 4.5m 时，以释放源为中心，半径为 4.5m，顶部与释放源的距离为 7.5m。	2 区	乙炔

5.2.4 防爆电气选型及安装

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-12014)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定。该项目 104 充装间、液氨贮罐区选用 Exd II BT6 防爆等级；涉及乙炔的选用 Exd II CT6 防爆等级。

评价小结：

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求，该项目液氨储罐区、液氨充装间及乙炔储存电气设备防爆满足要求。

5.3 作业条件危险性评价法（LEC）

5.4.1 作业条件危险性法评价

根据该企业生产工艺过程，确定评价单元为：储罐区（液氨、硝酸、液氧、液氮、液氩）；二氧化碳储罐；氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装

台；装卸运输等单元。

以液氨、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台单元为例说明 LEC 法的取值及计算过程。各单元计算结果及等级划分见表 5.4-1。

1、事故发生的可能性 L：氧气钢瓶充装过程中可能因氧气与易燃或可燃物体接触等引发火灾、爆炸，另外发生泄漏附着在人员的衣服上见火即燃造成人员伤害。此类事故属“极不可能、可以设想”，故其分值 $L=0.5$ ；

2、暴露于危险环境的频繁程度 E：生产时每天在此操作，每天在此环境中工作，故取 $E=6$ ；

3、发生事故产生的后果 C：如果发生火灾、爆炸事故，非常严重，一人死亡或一定的财产损失。故取 $C=15$ ；

$$D=L \times E \times C=0.5 \times 6 \times 15=45。属一般危险。$$

表 5.3-1 各单元危险评价表

序号	评价单元	主要危险源及潜在危险	D=L*E*C				危险程度
			L	E	C	D	
1	液气、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台	物体打击	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		机械伤害	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		高处坠落	1	6	3	18	稍有危险，或许可以接受
		火灾、爆炸	1	6	7	42	可能危险，需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		噪声	1	6	3	18	稍有危险，或许可以接受
		坍塌	0.2	6	40	48	可能危险，需要注意
2	液氨、液氧储罐	中毒、窒息	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		火灾、爆炸	0.5	3	40	60	可能危险，需要注意
		车辆伤害	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
3	硝酸储罐	中毒、窒息	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		化学灼伤	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
4	液氨、液氮储罐	中毒、窒息	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意
		爆炸	0.5	3	40	60	可能危险，需要注意
5	二氧化碳储	中毒、窒息	0.5	3	15	22.5	可能危险，需要注意

	罐	爆炸	0.5	3	40	60	可能危险，需要注意
6	装卸运输	车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		中毒、窒息	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		火灾、爆炸	0.5	6	7	21	可能危险，需要注意
		物体打击	0.5	6	3	9	稍有危险，或许可以接受

评价结果分析

从表 5.4-1 中可以看出，该项目评价单元作业条件均属“可能危险，需要注意”及以下，安义县石诚气体有限公司储存、充装危险化学品的主要危险是火灾、爆炸、冻伤，必须保持和加强防火、防爆的安全设施，控制充装工艺过程，尤其是应进行必要的压力容器、压力管道、安全附件的定期检验、检修和更新，防止设备、管道因长期运行、腐蚀而产生跑冒泄漏甚至破裂，降低生产、储存过程中的危险性程度。

5.4 危险度评价

本评价单元分为储罐区（液氨、硝酸、液氧、液氩、液氮）、液氨、硝酸（灌装）、二氧化碳储罐、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台。

以储罐区为例：

储罐区主要危险物质为液氨为例，属于乙类毒性有害介质，故物质取 5 分；

液氨罐最大贮量为 18m³，故容量取 2 分；

储罐工作压力为 0.8Mpa，故压力取 0 分；

在低于 250℃使用，其操作温度在燃点以下，故温度取 0 分。

有一定危险的操作，故操作取 2 分。

综上所述，储罐区危险度总分为 9 分，为 III 级，属低度危险危险。

该项目各单元取值及等级见表 5.4-1。

表 5.4-1 单元取值及危险等级分级表

单元	物料	容量	温度	压力	操作	总分	危险等级
液氨充装	5	2	0	0	2	9	III
硝酸（灌装）、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台	2	5	0	0	2	9	III
储罐区（硝酸、液氧、液氨、液氮）	2	2	0	2	2	8	III
液氨罐区	5	2	0	0	2	9	III
二氧化碳储罐	2	2	0	2	2	8	III

综上所述，储罐区（液氨、硝酸、液氧、液氨、液氮）、二氧化碳储罐、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台得分分别为9分、8分和8分，危险度等级为III级，属低度危险。

5.5 特种设备及强制检测设备监督检验记录评价

该企业所使用的特种设备有液氨、液氧储罐、液氮储罐、液氩储罐、二氧化碳储罐及强制检测设备均已进行检测合格且在有效期内，检测情况见表 5.5-1、5.5-2。

表 5.5-1 主要特种设备检查一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	使用登记证编号	单位编号	下次检测日期	评价结论
1	液氨储罐	18m ³	1	容 15 赣 AH00068 (22)	C5381	2025. 8. 2	合格
2	低温储罐（二氧化碳）	20m ³	1	容 13 赣 A00110 (20)	08-2022-5	2024. 5. 20	合格
3	低温储罐（液氧）	30m ³	1	容 13 赣 A00111 (20)	09YL30080416	2024. 5. 20	合格
4	低温储罐（液氮）	20m ³	1	容 17 赣 AH00084 (21)	04AL2008-303	2024. 5. 20	合格
5	低温储罐（液氩）	30m ³	1	容 13 赣 A00112 (20)	09YL30080418	2024. 5. 20	合格

表 5.5-2 强制检测设备按期进行检验情况表。

序号	名称	编号	规格	有效期	结果
1	压力表	HY69600662472	0-25MPa	2024.5.11	符合
2	压力表	HC67542105677	0-25MPa	2024.5.11	符合
3	压力表	HC67542105771	0-25MPa	2024.5.11	符合
4	压力表	HC67542105718	0-25MPa	2024.5.11	符合
5	压力表	HC67542105679	0-25MPa	2024.5.11	符合
6	压力表	HC67521705703	0-25MPa	2024.5.11	符合
7	压力表	HC72572642584	0-25MPa	2024.5.11	符合
8	压力表	HC67542105720	0-25MPa	2024.5.11	符合
9	压力表	HC66532138622	0-25MPa	2024.5.11	符合
10	压力表	HC67542105774	0-25MPa	2024.5.11	符合
11	压力表	HC67542105770	0-25MPa	2024.5.11	符合
12	压力表	HC67542105721	0-25MPa	2024.5.11	符合
13	压力表	HC66532138348	0-25MPa	2024.5.11	符合
14	压力表	HC72590817512	0-4MPa	2024.5.11	符合
15	压力表	HC72562466935	0-4MPa	2024.5.11	符合
16	压力表	HC72562466894	0-4MPa	2024.5.11	符合
17	压力表	HY69581980364	0-4MPa	2024.5.11	符合
18	压力表	HC65542564845	0-1.6MPa	2024.5.11	符合
19	压力表	2019-01-5688	0-1.6MPa	2024.5.11	符合
20	压力表	HC72551628713	0-1.6MPa	2024.5.11	符合
21	安全阀	00188/22-2	KDA21F-40P	2024.4.24	符合
22	安全阀	00187/22-2	KDA21F-40P	2024.4.24	符合
23	安全阀	00184/22-2	KDA21F-40P	2024.4.24	符合
24	安全阀	00186/22-2	KDA21F-40P	2024.4.24	符合
25	安全阀	411008	DA21F-40P	2024.4.24	符合
26	安全阀	16018248	A42F-25/80	2024.7.5	符合
27	安全阀	230605023	A21F-40C/20	2024.7.5	符合
28	安全阀	00185/22-2	KDA21F-40P/25	2024.7.5	符合
29	安全阀	2003141	A21H-250//9	2024.7.5	符合
30	安全阀	411014	DA21F-25P	2024.7.5	符合
31	安全阀	2104046	A21H-250//9	2024.7.5	符合
32	安全阀	00183/22-2	KDA21F-40P	2024.7.5	符合
33	安全阀	2003140	A21H-250//9	2024.7.5	符合
34	安全阀	2003143	A21H-250//9	2024.7.5	符合
35	安全阀	6021	A21H-160	2024.7.5	符合

5.6 特种作业操作证及管理人员证

对企业主要负责人、安全管理人员及特种工种操作证进行检查，公司

取证情况见表 5.6-1、5.6-2。

表 5.6-1 特种作业人员一览表

序号	姓名	作业种类	证书编号	有效期	发证部门
1	王英	P	360921197306200027	2027.11	南昌市市场监督管理局
2	蓝全亮	P	362226198912203316	2027.11	南昌市市场监督管理局
3	胡承海	P	362226197908013339	2026.8	南昌市市场监督管理局
4	冯辉海	P	36222619750310331X	2027.11	南昌市市场监督管理局
5	叶承华	P	36222619750521331X	2025.8	九江市市场监督管理局
6	吴超强	P	362226198608033316	2024.8	九江市市场监督管理局
7	蓝水垣	P	362226196104233614	2026.12	九江市市场监督管理局

5.6-2 管理人员培训一览表

姓名	证件类型	发证机关	复审/发证日期	复审/有效日期	符合性
曾招剑	危险化学品生产单位 主要负责人	九江市应急管理厅	2022.11.11	2025.11.10	符合
蓝全亮	危险化学品经营单位 安全生产管理人员	南昌市应急管理局	2021.11.4.29	2024.04.28	符合

评价结果：该企业主要负责人和安全管理相关人员经相关单位培训，均经培训合格，取得相关管理证书；特种作业人经特种作业培训，持证上岗。

5.7 气体泄漏检测报警系统单元

根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019），结合现场检查情况，对该项目可燃气体泄漏检测报警仪设置进行检查评价的结果列于附表 5.7-1。

附表 5.7-1 特种设备及强检设备单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查结果	备注
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储存设施的区域内，可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到 25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高允许浓度时，应分别设置可燃气体和有害气体检（探）测器。	GB50493-2019 第 3.0.1 条	符合要求	配备了固定式可燃气体检测报警器检测报警器。
2	可燃气体和有毒气体检测系统应采用两级报警，同一检测区域内的有毒气体。可燃倘器同时报警时，应遵循下列原则	GB50493-2019 第 3.0.2 条	符合要求	两级报警。

	1.同一级别的报警，有毒气体的报警优先 2.二级报警优先于一级报警。			
3	报警信号应发送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作室的指示报警设备，并且进行声光报警。	GB50493-2019 第 3.0.3 条	符合要求	报警信号远传至门卫室显示。
4	可燃气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证产品。有毒气体检测报警仪必须经国家指定机构及授权检验单位的计量器具制造认证。防爆型有毒气体检测报警仪还应经国家指定机构及授权检验单位的防爆性能认证	GB50493-2019 第 3.0.6、3.0.7 条	符合要求	有产品型式认可证书。
5	可燃、有毒气体场所的检测报警器，应采用固定式。可燃、有毒气体检测报警系统宜独立设置。	GB50493-2019 第 3.0.8、3.0.9 条	符合要求	固定式，独立设置。
7	液化烃、甲 B、乙 A、类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内，应设探测器。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。	GB50493-2019 第 4.3.1 条	符合要求	液氨罐区泄漏报警探测器符合要求。
8	检(探)测器防爆类型和级别应按现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定选用，并应符合使用场所爆炸危险区域以及被检测气体性质的要求。	GB50493-2019 第 5.2.3 条	符合要求	爆炸危险区域采用防爆检测器。
8	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	GB50493-2019 第 6.1.1 条	符合要求	现场检查检测器安装高度符合要求。
9	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	GB50493-2019 第 6.1.2 条	符合要求	现场检查检测器安装高度符合要求。

评价小结：

本项目可燃有毒气体检测报警器设置符合规范要求，报警探头进行了定期校验，校验结果为合格。

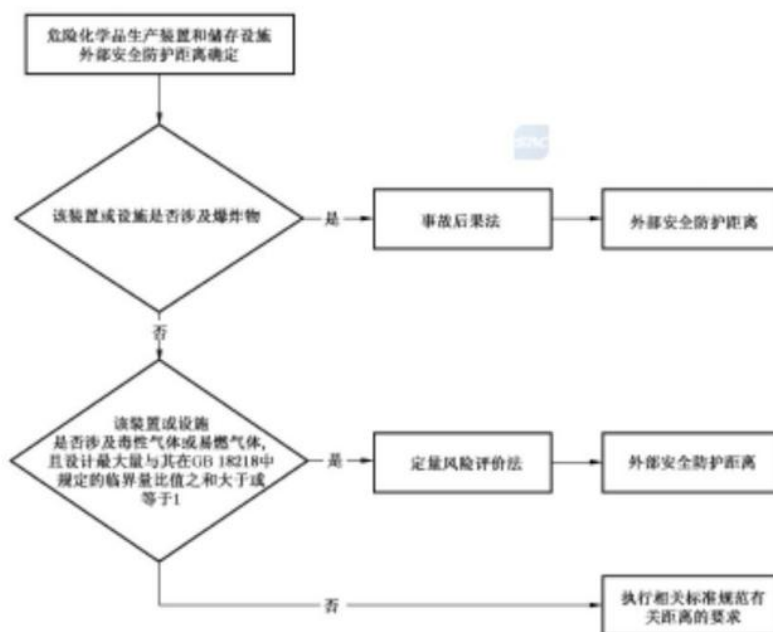
5.8 外部安全防护距离

5.8.1 确定外部安全防护距离的方法

外部安全防护距离是指危险化学品生产、储存装置危险源在发生火灾、

爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成防护目标处人员伤亡而设定的安全防护距离，根据不同适用范围，一般采用事故后果计算法、定量风险评价法等评价方法。

1、外部安全防护距离确定流程



图见 5.8-1 危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程

2、外部安全防护距离

外部安全防护距离是指危险化学品生产、储存装置危险源在发生火灾、爆炸、有毒气体泄漏时，为避免事故造成防护目标处人员伤亡而设定的安全防护距离，根据不同适用范围，一般采用事故后果计算法、定量风险评价法等评价方法计算外部安全防护距离。该项目不涉及爆炸物品，涉及毒性气体和易燃气体，但不构成重大危险源，依据《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 4.4 条规定的要求，执行相关标准规范有关距离的要求。

依据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《氧气站设计规范》GB50030-2013的规范要求，检查与厂外设施的安全防火间距，其检查结果见表 5.8-2。

表 5.8-1 该公司危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离情况一览表

相邻工厂或设施		《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）	
		标准规定（m）	
		液氨充装台	液氨储罐
居住区、村镇、重要公共建筑	标准条款	第 4.3.7 条及第 4.4.1 的要求	
	规范要求	33.75	
检查距离		>33.75m	
检查结果		符合	符合
相邻工厂或设施		《氧气站设计规范》GB50030-2013	
		标准规定（m）	
		氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台	氧气储罐
重要公共建筑	标准条款	第 3.0.4 条	
	规范要求	50	
检查距离		>50m	
检查结果		符合	符合

因此，该项目外部安全防火间距：火灾类别为乙类的（液氨、液氧）建筑物和液氨、氧气贮罐与重要公共建筑物分别为 33.75m、50m，该企业 50m 范围内不涉及此类建筑。

5.9 工艺及设备可靠性分析

5.9.1 生产工艺设备安全性分析

依据《氧气站设计规范》GB50030-2013、《低温液体贮运设备 使用安全规则》JB/T 6898-2015、《气瓶充装站安全技术条件》GB/T27550-2011、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019 等对该企业安全管理进行安全检查，见表 5.9-1。

表 5.9-1 工艺设备安全检查表

序号	检查项目及内容	依据法规	检查记录	检查结果
1	氧气站低温液体贮罐容量的选择应根据下列要求经技术经济比较后确定： 1、液体产品的用途及需求量； 2、液体产品槽车运输费用、运输距离和液体贮罐性能； 3、当液体产品仅用于空气分离设备检修时的备用气源时，其容量应按空气分离设备检修所需时间内的用气量确定	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 5.0.4	按要求设置， 低温液体贮罐 容量均为 30m ³	符合
2	高纯氧气、氮气、氩气的灌瓶压缩机宜采用膜式压缩机或无润滑压缩机。高纯气体灌装站房宜设有钢瓶气体置换、加热干燥和抽真空等钢瓶处理装置。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 5.0.8	按要求设置	符合
3	灌氧站房的布置应符合下列规定： 1、氧气实瓶的贮量，每个防火分区不得超过 1700 瓶，防火分区的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。 2、当氧气实瓶的贮量超过 3400 瓶时，宜将制氧站房或液氧气化站与灌氧站房分别设置在独立的建筑物内。 3、每个灌瓶间、实瓶间、空瓶间均应设有直接通向室外的安全出口。	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 6.0.5	按要求设置	符合
4	氧气站的氧气、氮气等放散管和液氧、液氮等排放管均应引至室外安全处，放散管口距地面不得低于 4.5m	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 6.0.13	按要求设置	符合
5	氧气贮罐、氮气、惰性气体贮罐、室外布置的工艺设备与其制氧站房等火灾危险性为乙类的建筑物的间距，可按工艺布置要求确定。容积小于或等于 50m ³ 的氧气贮罐与其使用厂房的防火间距不限	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 3.0.8	按要求设置	符合
6	液氧贮罐和输送设备的液体接口下方周围 5m 范围内不应有可燃物，不应铺设沥青路面，在机动输送液氧设备下方的不燃材料地面不应小于车辆的全长	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 3.0.14	按要求设置	符合
7	氧气站和露天布置的氧气贮罐、液氧贮罐等的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定	《氧气站设计规范》 GB50030-2013 8.0.9	按要求设置	符合
8	安装场所必须有良好的通风条件或设置换气通风装置，并能安全排放液体、气体	《低温液体贮运设备 使用安全规则》 JB/T 6898-2015 4.2.2	储罐露天安装，设置放散管及排放管	符合
9	安装场所应有罐车或消防车出入通道	《低温液体贮运设备 使用安全规则》 JB/T 6898-2015 4.2.6	按要求设置	符合

10	液氧罐车及罐箱必须有导静电接地装置	《低温液体贮运设备 使用安全规则》 JB/T 6898-2015	按要求设置	符合
11	气瓶附件的范围如下： 气瓶安全附件，包括气瓶阀门(含组合阀件，简称瓶阀)、安全泄压装置、紧急切断装置等； 气瓶保护附件，包括固定式瓶帽、保护罩、底座、营圈点； 安全仪表，包括压力表、液位计等。	《气瓶安全技术规程》TSG 23-2021 7.1.2	按要求设置	符合
12	瓶阀的基本要求 制造单位应当取得相应特种设》制侦许可证，并且在批准范围内从事瓶阀 制造； 制造单位应当持续满足卢关我全技术规范规定的许可条件；燃气瓶阀制造单 位应当具有瓶阀自动装配线乃衆进出气口螺纹检测、气密性检验等自动检测线； 制造单位应当对兀制盅間瓶阀产品安全性能负责，确保其瓶阀产品安全使用 至少一个气瓶检验周期， 制造单位瓶阀设计成不可拆装的结构(低温绝热瓶阀除外)，并且注明 瓶阀设计使用年限，瓶阀超过设计使用年限时应当报废； 制造单位以外的其他单位和个人，不得对瓶阀进行修理、改造或者更换受压 零部件； 低温绝热气瓶阀出现泄漏等异常情况时，可以维修，但只允许原瓶阀制造单 位更换瓶阀总成(注 7-1)，维修人员应当经过瓶阀制造单位培训； 接触氧或者强氧化性气体的瓶阀应当进行脱脂处理； 对于盛装可燃、有毒或者剧毒介质气瓶的瓶阀，制造单位还应当在瓶阀上装 设电子识读标志，建立瓶阀产品质量安全追溯信息系统用于公示瓶阀的电子合格证，方便公众查询	《气瓶安全技术规程》 TSG 23-2021 7.2.1.1	按要求设置	符合
13	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、漏电保护设施，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 5.3.3	按要求设置	符合
14	具有化学灼伤危险的作业场所，应设置洗眼器、淋洗器等安全防护措施，洗眼器、淋洗器的服务半径不应大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规定》 HG2071-2014 第 5.6.5	硝酸罐区、液氨罐区洗眼器保护半径不足	不符合
15	生产设备易发生危险的部位必须有安全标志。安全标志的图形、符号、文字、颜色等均必须符合 GB2893、GB2894 等标准规定。	《生产设备安全卫生设计总则》 GB5083-1999 第 7.1 条	(1) 液氨充装间安全警示标志部分破损或不清晰；	不符合

			(2) 乙炔瓶储存间, 实瓶与空瓶无标识。	
16	气瓶入库后, 应将气瓶加以固定, 防止气瓶倾倒。	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》GB / T 34525-2017	气体充装间部分气瓶未设置防倾倒装置	不符合

检查结果: 本安全检查表共有检查项目 16 项, 符合要求 13 项, 不符合 4 项, 1) 硝酸罐区、液氨罐区洗眼器保护半径不足; 2) 液氨充装间安全警示标志部分破损或不清晰; 3) 乙炔瓶储存间, 实瓶与空瓶无标识; 4) 气体充装间部分气瓶未设置防倾倒装置。已经通知企业整改。

5.9.2 二重点、一重大的评价安全性分析

本项目不构成重大危险源, 无危险源工艺。该公司贸易无储存经营的氢气、环氧氯丙烷、二甲胺、苯酚、苯乙烯、纯苯、氢氟酸属于重点监管的危险化学品, 因经营场所无储存, 只是贸易调拨, 故不作评价分析。该公司储存、经营涉及的危险化学品中乙炔、液氨属于首批重点监管的危险化学品。根据《重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》(安监总厅管三〔2011〕142 号), 该公司重点监管危险化学品的安全措施检查情况见表。

表 5.9-2 重点监管危险化学品安全措施检查表

序号	危险化学品名称	安全措施	检查情况	检查结论
1	液氨	<p>【一般要求】</p> <p>操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程, 熟练掌握操作技能, 具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作, 防止泄漏, 加强通风。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套, 建议操作人员佩</p>	<p>(1) 对使用甲醇溶液反应釜、精馏塔装置设置了带温度远传记录和报警功能的隔爆型带铂热电阻一体化温度变送器、防爆型 Exd II BT4, 对甲醇高位槽及接收罐</p>	基本符合

		<p>戴过滤式防毒面具。</p> <p>反应釜应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】【操作安全】</p> <p>(1) 打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。(3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库房温度不宜超过 37℃，保持容器密封。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 注意防雷、防静电。</p>	<p>设置带液位远传记录和报警功能的磁翻板液位计，防爆型 Exd II BT4；</p> <p>(2) 操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>(3) 密闭操作，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具。</p> <p>(4) 车间通风良好，且设置消防器材</p> <p>(5) 设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>(6) 设置相应的应急预案，设置防护服，甲醇接收罐及高位槽等液体容器均设置液位现场显示；槽顶或罐顶处设置溢流管，防止料槽满槽、溢流等事故发生</p>	
2	乙炔	<p>【一般要求】</p> <p>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。</p> <p>生产过程密闭，全面通风。防止乙酸乙酯蒸气泄漏到工作场所空气中；在有乙酸乙酯存在或使用乙酸乙酯的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁。禁止接触高温和明火。可能接触其蒸气时，应佩戴自吸过滤式防毒面具，穿防静电工作服。戴乳胶</p>	<p>(1) 对使用乙酸乙酯溶液反应釜、精馏塔装置设置了带温度远传记录和报警功能的隔爆型带铂热电阻一体化温度变送器、防爆型 Exd II BT4，对高位槽及接收罐设置带液位远传记录和报警功能的磁翻板液位计，防爆型 Exd II BT4；</p>	符合要求

		<p>手套。工作现场禁止吸烟。工作毕，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。紧急事态抢救或撤离时，应佩戴正压自给式空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。提供安全淋浴和洗眼设备。储罐等容器和设备应设置液位计、温度计，并应装有带液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。</p> <p>避免与强氧化剂、酸类、碱类接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。进入作业场所时，应去除身体携带的静电。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 乙酸乙酯挥发性极强，在大量存在乙酸乙酯的区域或使用乙酸乙酯作业的人员，应配备便携式可燃气体检测报警仪。</p> <p>(2) 生产装置中宜采用微负压操作，以免蒸气泄漏。</p>	<p>(2) 操作人员经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>密闭操作，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具。</p> <p>(4) 车间通风良好，且设置消防器材</p> <p>(5) 设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水收入应急池，经处理合格后才可排放。</p> <p>(6) 设置相应的应急预案，设置防护服，甲醇接收罐及高位槽等液体容器均设置液位现场显示；槽顶或罐顶处设置溢流管，防止料槽满槽、溢流等事故发生</p>	
--	--	--	--	--

5.9.3 危险化学品储存评价

1、本项目储存、经营的乙炔、液氨属于首批重点监管的危险化学品；依据《重点监管的危险化学品安全措施和事故应急处置原则》（安监总厅管三〔2011〕142号），该项目液氨储罐设有温度、液位、压力远传控制系统，储罐设有喷淋装置。罐区及充装台设有有毒气体泄漏报警装置，信号传送至24小时有人值守的值班室；乙炔储存间设有1个可燃气体泄漏报警探头，信号传送至24小时有人值守的值班室电气线路为防爆型设置。

2、带压设施如贮罐、压力管道配置了安全阀、放空管

3、低温液体泵、隔膜压缩机电机采用短路、过载保护；电机采用了保护接地、工作接地。

4、储罐按要求设置了静电接地装置。采用电气保护接地、静电接地和防雷接地等。

5、建立了危险化学品管理制度及环境突发事件应急预案，并到相关部门进行了备案，具体见附件。

评价结论：本项目的危险化学品储存符合有关安全要求。

5.9.4 贮运评价

1、危险化学品运输委托有危险化学品运输资质的单位运输。

2、生产厂房、罐区等四周均按要求能形成环行或尽头式消防车道。

评价结论：本项目的贮运设施符合有关安全要求。

5.10 多米诺效应分析结果

多米诺效应分析

多米诺（Domino）事故的发生是由多米诺效应引发的，多米诺效应是一种事故的连锁和扩大效应，其触发条件为火灾热辐射、超压、爆炸碎片。Valerio Cozzani 等人对多米诺效应给出了比较准确的定义，即一个由初始事件引发的，波及到邻近的一个或多个设备，引发了二次事故（或多次事故），从而导致了总体结果比只有初始事件时的后果更加严重。该定义对多米诺事故发生场景、事故严重程度做了准确描述，静态多米诺事故见下图所示。



多米诺效应系统图

目前国内外报道多米诺事故较少，如见表 10-1，但由于人为因素、设备问题、管理不善等问题或现象导致重大事故或因为事故危害扩大而引发周围设施及企业发生多米诺事故的可能性是存在的。一旦发生多米诺事故，给园区企业、人员、道路交通乃至园区周边社会也将带来极大的危害。

表 10-1 国内、外多米诺事故统计汇总

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
1993. 8. 5	广东省深圳市安贸危险品储运公司清水河仓库	重大火灾爆炸事故，火灾蔓延导致连续爆炸。	共发生 2 次大爆炸和 7 次小爆炸，死亡 15 人，受伤 873 人，其中重伤 136 人，烧毁、炸毁建筑物面积 39000 平方米和大量化学物品等，直接经济损失约 2.5 亿元。
1997. 6. 27	北京东方化工厂储罐区	操作工误操作导致大量石脑油冒顶外溢，挥发成可燃性气体，遇到明火引起火灾，火灾引发邻近的乙烯罐爆炸。	共造成 9 人死亡，39 人受伤，直接经济损失 1.17 亿元。
2005. 11. 13	吉林石化公司双苯厂	T-102 塔发生堵塞，导致循环不畅，因处理不当，发生爆炸，爆炸引发了邻	超过 5 个罐体破坏，5 人死亡，直接经济损失上亿元，同时

时间	地点	事故场景	事故后果
1984. 11. 19	墨西哥首都墨西哥城国家石油公司	液化气管道泄漏发生蒸汽云爆炸，并接连引发了大约 15 次爆炸，爆炸产生了强烈热辐射和大量破片，致使站内的 6 个球罐和 48 个卧罐几乎全部损毁，站内其它设施损毁殆尽，附近居民区受到严重影响。	约死亡 490 人，4000 多人负伤，另有 900 多人失踪，31000 人无家可归。
1997. 9. 14	印度斯坦石油化工有限公司的 HPCL 炼油厂	一个球罐发生泄漏，着火并爆炸，引发另一个球罐爆炸。	事故共有 25 个贮罐，19 座建筑物被烧毁，60 多人丧生，造成 1.5 亿美元财产损失。
		近设备的破坏，在接下来的几个小时内相续发生了至少 4 次爆炸。	苯、苯胺、硝基苯等爆炸污染物和污水进入了松花江，造成重大环境污染事件。

本报告将按照多米诺事故伤害半径模型，从火灾热辐射、爆炸碎片等方面的触发因素来分析多米诺效应发生，从而分析企业的危险程度。

根据中国安全生产科学研究院开发的重大危险源区域定量风险评价软件进行多米诺（Domino）事故效应分析。

计算结果见表表 10-2。

表 10-20 企业多米诺效应表

危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E 类	162	230	310	/
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	146	208	280	/
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:静风,E 类	84	120	161	/
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E 类	76	108	145	/
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:静风,E 类	55	79	106	/
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:1.2m/s,E 类	50	71	96	/
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:2.1m/s,D 类	50	72	96	/
安义石诚气体有限公司：202 罐区液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:4.9m/s,C 类	42	58	76	/

安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	39	56	76	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	35	50	68	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	40	48	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	30	40	48	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:2.1m/s,D类	26	37	50	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	22	31	41	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:2.1m/s,D类	17	24	33	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	13	22	38	18
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	管道完全破裂	中毒扩散:4.9m/s,C类	13	20	27	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:2.1m/s,D类	12	17	23	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:2.1m/s,D类	/	/	10	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	/	21	31	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	/	24	34	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	/	24	34	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	/	24	28	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:2.1m/s,D类	/	/	10	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门中孔泄漏	中毒扩散:1.2m/s,E类	/	21	31	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	管道小孔泄漏	中毒扩散:静风,E类	/	24	28	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	阀门大孔泄漏	中毒扩散:4.9m/s,C类	/	14	19	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:静风,E类	162	230	310	/
安义石诚气体有限公司：202罐区液氨储罐	容器整体破裂	中毒扩散:1.2m/s,E类	146	208	280	/

通过该项目事故后果分析，发生最严重的事故为202液氨储罐破裂引发的中毒扩散，死亡半径为13m，重伤半径22m，轻伤半径为38m，从表中数据和项目地理位置可知，该项目发生事故的影响区域超出企业东面围墙，

该企业东面围墙外 30m 范围为空地，基本不会周边环境产生影响。

由上述分析，结合厂区总平面布置可知，本项目所引发的多米诺效应东面超出企业范围，其他处于厂区范围内。本项目发生事故引发的多米诺效应为 202 液氨储罐，其中多米诺效应最大的为容器破裂，多米诺效应达 18 米。企业应将涉及产生多米诺效应的设备及多米诺半径范围内设施作为重点监控对象，加强管理，避免事故发生。

5.11 江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案落实情况

江西省安委会印发了《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》，对照该方案对企业安全情况进行检查。

表 11-1 江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案检查表

序号	检查内容	选用标准	检查情况	检查结果
1.	严格高风险化工项目准入条件。推进产业结构调整，科学审慎引进化工项目；2020 年底前，省发改委、省应急厅等省直部门、各设区市及重点化工园区要分别制定出台省、市、园区新建化工项目准入条件；2021 年底前，设区的市要制定完善危险化学品“禁限控”目录，严格控制涉及光气、氯气、氨气等有毒气体及涉及硝化工艺等危险工艺的建设项目，严禁已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	不涉及禁止和淘汰的产能，不构成剧毒物料和上述五类危险化学品工艺。	符合
2.	自 2020 年 5 月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	主要负责人、安全管理人员等有关从业人员不属于新入职人员，已取得相应的安全资格证书，主要负责人、法人具备化工大专以上学历。	符合

	品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历。不符合上述要求的现有人员应在2022年底前达到相应水平。			
3.	2020年底前江西省安全生产监管信息系统危险化学品隐患排查治理按“2个15天”要求登录率和整改率达到90%以上。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	进行隐患排查和整改，形成闭环管理。	符合
4.	进一步提升危险化学品企业自动化控制水平。2020年底前涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施的上述系统装备和使用率必须达到100%。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	有重点监管危险化学品液氨储罐采用温度、压力、液位远传监控系统。	符合
5.	深化精细化工企业反应安全风险评估。凡列入精细化工反应安全风险评估范围但未开展评估的精细化工生产装置，一律不得生产；现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置必须于2021年底前完成有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	不涉及。	符合
6.	推动技术创新。积极推广应用机械化、自动化生产设备设施，降低高危岗位现场作业人员数量；加快新材料应用和新技术研发，开发以低毒性、低反应活性的化学品替代高危险性化学品的工艺路线，积极推广气体泄漏微量快速检测、化工过程安全管理、微通道反应器等先进技术方法的应用。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	不涉及生产工艺，为储存经营企业。	符合
7.	2020年底前，全省危化、烟花爆竹、煤矿、非煤矿山企业全部完成标准化达标创建。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	三级全生产标准化。	符合
8.	生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员初次安全培训时间不得少于32学时，每年再培训时间不得少于12学时。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	初次安全培训时间不得少于48学时，每年再培训时间不得少于16学时。	符合
9.	2021年底前，各类企业要建立起完善的安全风险管控制度。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业已进行了安全风险评估管理制度，有风险评估报告、一图一牌三清单。	符合
10.	健全安全风险警示报告制度。企业要在醒目位置和重点区域分别设置安全风险公告栏，制作岗位安全风险告知卡，注明主要安全风险、可能引发的	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	设置有安全风险公告栏，有明显的安全警示标志。	符合

	事故类别和后果、控制和应急措施等内容；对存在重大安全风险的工作场所和岗位，要设置明显警示标志，并强化危险源监测和预警。			
11.	《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》和有关行业重大事故隐患判定标准，加强对重大事故隐患治理；制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”。	《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》	企业制定并落实隐患治理制度，做到责任、措施、资金、时限和预案“五到位”。	符合

3.检查结论

经检查，该公司符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。

5.12 生产管理

5.12.1 安全管理

依据《安全生产法》、《生产经营单位安全培训规定》等对该企业安全管理进行安全检查，见表 5.12-1。

表 5.12-1 安全管理安全检查表

序号	检查项目及内容	依据法规	检查记录	检查结果
一	企业安全生产组织形式与管理机构			
1	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》第五条	由企业的主要负责人负责	符合
2	企业的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列责任： 1、建立、健全本单位的安全生产责任制。 2、组织制定本单位的安全生产规章制度和操作规程。 3、组织制定并实施本单位安全生产教育和操作规程。 4 保证本单位安全生产投入的有效实施。 5、督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。 6、组织制定并实施本单位的安全生产事故应急救援预案。 7、及时，如实报告生产安全事故。	《中华人民共和国安全生产法》第二十一条	制定了企业主要负责人和各级人员的岗位职责	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	配备安全生产管理人员	符合

	安全生产管理人员。 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。			
4	主要负责人和安全生产管理人员具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力	《江西省安全生产条例》第十二条	主要负责人和安全生产管理人员均取得相关证书	符合
5	主要负责人对本单位安全生产工作负全面领导责任，分管安全生产的负责人对安全生产工作负直接领导责任；其他负责人对分管业务范围内的安全生产工作负相应领导责任	《江西省安全生产条例》第十三条	由各级负责人承担相关责任	符合
二	安全生产责任制、管理制度、安全操作规程			
1	事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于1小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。	《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令 493号	按要求执行	符合
2	企业应执行“重大事故隐患管理规定”并按规定要求制定重大事故隐患报告及整改制度	《重大事故隐患管理规定》劳部发[1995]30号	制订了企业事故隐患定期排查分析制度	基本符合
3	生产经营单位必须依法建立、健全安全生产责任制度，加强安全生产管理	《江西省安全生产条例》第四条	建立了安全生产责任制度	符合
4	安全生产规章制度和操作规程健全	《江西省安全生产条例》第十二条	建立了规章制度和操作规程	符合
5	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度： (一)全员岗位安全责任制； (二)安全生产教育和培训制度； (三)安全生产检查制度； (四)具有较大危险因素的生产经营场所、设备和设施的安全生产管理制度； (五)危险作业管理制度； (六)职业安全卫生制度； (七)劳动防护用品使用和管理制度； (八)生产安全事故隐患报告和整改制度； (九)生产安全事故紧急处置规程； (十)生产安全事故报告和处理制度； (十一)安全生产奖励和惩罚制度； (十二)其他保障安全生产的规章制度。	《江西省安全生产条例》第十五条	制订了相关规章制度，还应完善较大危险因素生产场所制度、危险作业管理制度、劳动防护用品使用和管理制度等。	符合
三	安全教育培训考核			
1	从事特种作业的人员必须按国家规定经过专门的安全知识与安全操作技能培训并经过考核，取得特种作业资格，方可上岗工作	《安全生产法》主席令（2014年）第13号 第二十七条	特种作业人员培训到位	符合
2	从业人员应当经过安全生产教育和培训合格，特种作业人员依法经专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书	《江西省安全生产条例》第十二条	特种作业人员持证上岗	符合
3	矿山、建筑施工单位和危险物品的生产、经营、储存单位的主要负责人和安全生产管理人员，经依法取得相应资质的安全培训机构培训，并由安全生产监督管理部门	《江西省安全生产条例》第十七条	主要负责人和安全生产管理人员均取得相关证书	符合

	或者其他负有安全生产监督管理职责的部门依照职权考核合格，发给安全资格证书后方可任职			
4	未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业	《江西省安全生产条例》第十八条	取证上岗	符合
四	安全生产条件			
1	生产经营单位应当对重大危险源采取下列监控措施： (一)建立运行管理档案； (二)定期进行检测、检验； (三)定期进行安全评估； (四)定期检查安全状况； (五)制定应急预案，定期组织应急演练	《江西省安全生产条例》第二十四条	不构成重大危险源	—
2	生产经营单位必须依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费	《江西省安全生产条例》第二十八条	为从业人员参加保险	符合
五	劳动保护			
1	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》主席令（2014年）第13号第四十二条	为从业人员配备了劳动防护用品，手套、鞋等防护用具。	符合
2	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》主席令（2014年）第13号第四十四条	安全投入费用可满足生产	符合

结果：通过对安全管理安全检查表检查，符合安全管理要求。

5.13 重大事故隐患情况分析

根据《危险化学品生产经营单位和化工重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）制定检查表，对该企业是否存在重大安全隐患项进行评价，评价结果见下表 5.13-1。

表 5.13-1 重大事故隐患安全检查表

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
1	一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员均取得相关证书	符合
2	二、特种作业人员未持证上岗。	站内特种作业人员均持证上岗	符合
3	三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	不涉及“两重点一重大”，且外部安全防护距离满足要求	符合
4	四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺	符合
5	五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险	不构成重大危险源	符合

序号	项目和内容	检查情况记录	检查结果
	源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。		
6	六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及液化烃储罐	符合
7	七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	本项目液氨属易燃易爆、有毒有害液化气体充装，采用万向管道充装系统	符合
8	八、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。	不涉及剧毒气体及硫化氢气体管道	符合
9	九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	架空电力线从站外架空通过，未跨越生产区	符合
10	十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役化工装置及技改经正规设计(江西省化工设计院)	符合
11	十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	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	十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	按国家标准设置检测报警装置，按照国家标准安装使用防爆电气设备	符合
13	十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	不涉及控制室或机柜间	符合
14	十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	配备 UPS 电源	符合
15	十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀、压力表等安全附件正常投用。	符合
16	十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定了并有效实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合
17	十七、未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程	符合
18	十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	制定了特殊危险作业管理制度并有效执行。	符合
19	十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发及首次使用的生产工艺过程	符合
20	二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	现场未发现超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存	符合

评价结论：根据上表所述，该企业未发现重大隐患。

5.14 安全经营现状评价

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（安监总局55号令，第79号修正）的要求编制如下安全经营条件检查表5.14-1。

表 5.14-1 安全经营现状评价符合性评价表

序号	检查内容	检查依据	检查记录	结论
1	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，并具备下列基本条件：	第六条		
1.1	（一）经营和储存场所、设施、建筑物符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156-2021）、《建筑设计防火规范》（GB 50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB 50160）、《石油库设计规范》（GB 50074）等相关国家标准、行业标准的规定。		经营和储存场所、设施、建筑物符合相关国家标准、行业标准的规定	符合要求
1.2	（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。		主要负责人和安全生产管理人员均取得相关证书；特种作业人员取得特种作业操作证书	符合要求
1.3	（三）有健全的安全生产规章制度和岗位操作规程。		建立了制度和规程	符合要求
1.4	（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。		有事故应急预案，配备必要的应急救援器材、设备	符合要求
1.5	（五）法律、法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件。 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。		有相关安全生产规章制度	符合要求
2	申请人经营剧毒化学品的，除符合本办法第六条规定的条件外，还应当建立剧毒化学品双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账等管理制度。	第七条	不涉及经营剧毒化学品	符合要求

评价结论：该企业的安全经营现状评价符合要求。

6、存在问题及整改意见

通过对该站安全生产情况的分析、辨识以及安全技术措施和管理体系的检查、审核，该气站仍存在一些不能满足安全生产条件的隐患，有可能导致发生安全事故和造成人身伤害。因此，依据有关法规、标准和相关装置安全运行的成功经验，并结合该站的实际情况，评价组就企业存在的问题以及提出相应对策措施和建议，与企业负责人及安全管理人员进行交流和讨论。以下列出为还需进一步整改的内容，见表 6-1。

表 6-1 存在的事故隐患及改进建议

序号	事故隐患	对策措施与建议	紧迫程度
1	硝酸罐区、液氨罐区洗眼器保护半径不足。	增加硝酸罐区洗眼器。	中
2	气体充装间部分气瓶未设置防倾倒装置。	增加钢瓶防倒倾防装置。	中
3	液氨充装间安全警示标志部分破损或不清晰。	增加安全警示标志。	一般
4	乙炔瓶储存间，实瓶与空瓶无标识。	应增加实瓶与空瓶的标识。	一般

针对以上存在问题，企业应尽快消除存在的不足和隐患，使其满足规范要求，保证其正常安全运营的需要。

表 6-2 企业整改落实情况

序号	存在的安全隐患	整改结果	符合性
1	硝酸罐区、液氨罐区洗眼器保护半径不足。	已增设置洗眼器	符合
2	气体充装间部分气瓶未设置防倾倒装置。	已增加气瓶防倒装置	符合
3	液氨充装间安全警示标志部分破损或不清晰。	液氨充装区已设置安全警示标识	符合
4	乙炔瓶储存间，实瓶与空瓶无标识。	乙炔储存区已设置实瓶与空瓶标识	符合

7、安全评价结论

7.1 重大危险源辨识结果

安义县石诚气体有限公司储存、经营的危险化学品有液氨、乙炔、硝酸、液氧、液氩、液氮及二氧化碳，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，该企业生产单元与储存单元不构成重大危险源。

7.2 危险化学品辨识结果

1、易制毒化学品辨识依据国务院令第 666 号《易制毒化学品管理条例》的规定，该公司储存、经营的危险化学品中硫酸、盐酸属于第三类易制毒化学品。

2、该公司储存、经营的危险化学品液氨属于有毒、易燃易爆危险化学品；硝酸属于易制爆及腐蚀性危险化学品；氧气为助燃气体、不燃气体（二氧化碳、氩气、氮气）充装，可能在气体充装过程中，存在的危险、有害因素为火灾爆炸、中毒窒息、电气伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、噪声等。企业主要的危险因素是火灾、爆炸、中毒窒息和冻伤。

3、依据《各类监控化学品名录》工信部第 52 号令进行辨识，该公司储存经营的危险化学品中不涉及监控化学品。

4、该公司储存的化学品中不涉及属于《危险化学品目录》（2015 版）中规定的剧毒化学品。

5、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》（安监总管三〔2011〕95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）的规定，该公司经营储存的液氨、乙炔属于重点监管危险化学品；贸易无储存经营的氢气、环氧氯丙烷、二甲胺、苯酚、苯乙烯、纯苯、氢氟酸列入

重点监管的危险化学品名录。

6、《易制爆危险化学品名录》（2017年版）的规定，项目储存经营的硝酸属于易制爆危险化学品。

7.3 定性、定量评价结果

通过对安义县石诚气体有限公司充装、储存及经营危险化学品项目的危险、有害分析及定性、定量分析，结果为：

1) 该公司在储存项目地址、平面布置、建筑结构基本符合国家和行业相关标准、规范的要求。

2) 作业条件危险性评价结果：该项目评价单元作业条件均属“可能危险，需要注意”及以下。

3) 危险度评价结果：储罐区（液氨、硝酸、液氧、液氩、液氮）、二氧化碳储罐、液氨、硝酸（灌装）、氧气、氩气、氮气、二氧化碳充装台得分分别为9分、8分和8分，危险度等级为III级，属低度危险。

4) 依据《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）：本项目工程不涉及爆炸品、涉及毒性气体及易燃气体，但不构成重大危险源，故不适用事故后果法和定量风险评价法。故本项目外部安全防护距离执行相关标准规范有关距离的要求，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）、《氧气站设计规范》GB50030-2013的规范要求，本项目外部安全防护距离为液氨储罐和充装至居住区、村镇和重要公共建构筑物的防火间距33.75m、液氧储罐和充装台至重要公共建构筑物的防火间距50m，企业50m范围内不涉及重要公共建筑物。

5) 本企业储存经营的危险化学品在总体布局及常规防护设施、电气机械防护、劳动保护等方面安全设施、措施设置较为合理。

6) 该公司安全管理机构、人员配备较齐全,制定了相应的安全管理制度,操作规程和事故应急救援预案,应急救援预案经安义县应急管理局备案登记(3601232021004)。

7) 该公司特种作业人员及主要负责人和安全管理人員均经培训合格,持证上岗。

7.4 评价结论

综上所述,该公司危险化学品储存、经营装置与安全设施设计一致,且安全设施运行正常。企业主要负责人具备化工大专及以上学历,主要负责人及安全管理人員取得安全培训合格证书,生产装置、储存设施操作人員具备有高中及以上学历,符合《江西省危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》的要求。储存、经营装置的安全设施及安全管理符合国家和有关部门关于安全生产法律、法规、标准的要求,总体安全风险是受控制的,其风险程度是可以接受的,安全现状符合安全经营条件,能够满足安全经营的要求。

建议:

1、进一步加强安全投入,加强操作人員的培训、逐步完善安全设施,提高企业的本质安全。

2、进一步加强安全管理,不断引进先进的安全管理方法和技术,提高安全管理水平,使安全生产管理系统化、科学化、标准化。

8、附录

- 1、营业执照
- 2、土地租赁合同
- 3、气瓶充装许可证
- 4、建筑工程消防验收意见书
- 5、防雷设施技术检测检验报告
- 6、主要负责人、安全管理人员安全合格证
- 7、操作人员资质证书
- 8、整改回复
- 9、总平面布置图

附件 1: 重点监管危险化学品应急处置措施

1. 氨

特别警示	与空气能形成爆炸性混合物；吸入可引起中毒性肺水肿。
理化特性	<p>常温常压下为无色气体，有强烈的刺激性气味。20℃、891kPa 下即可液化，并放出大量的热。液氨在温度变化时，体积变化的系数很大。溶于水、乙醇和乙醚。分子量为 17.03，熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，气体密度 0.7708g/L，相对蒸气密度（空气=1）0.59，相对密度（水=1）0.7(-33℃)，临界压力 11.40MPa，临界温度 132.5℃，饱和蒸气压 1013kPa(26℃)，爆炸极限 15%~30.2%（体积比），自燃温度 630℃，最大爆炸压力 0.580MPa。</p> <p>主要用途：主要用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热引起燃烧爆炸。</p> <p>【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。</p> <p>【健康危害】 对眼、呼吸道粘膜有强烈刺激和腐蚀作用。急性氨中毒引起眼和呼吸道刺激症状，支气管炎或支气管周围炎，肺炎，重度中毒者可发生中毒性肺水肿。高浓度氨可引起反射性呼吸和心搏停止。可致眼和皮肤灼伤。</p> <p>PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):20；PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):30。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。</p> <p>严加密闭，防止泄漏，工作场所提供充分的局部排风和全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。</p> <p>生产、使用氨气的车间及贮氨场所应设置氨气泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，应至少配备两套正压式空气呼吸器、长管式防毒面具、重型防护服等防护器具。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。工作场所浓度超标时，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。</p> <p>储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。重点储罐需设置紧急切断装置。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、卤素接触。</p> <p>生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>【特殊要求】 【操作安全】</p> <p>(1) 严禁利用氨气管道做电焊接地线。严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。</p> <p>(2) 在含氨气环境中作业应采用以下防护措施：</p>

	<p>——根据不同作业环境配备相应的氨气检测仪及防护装置，并落实人员管理，使氨气检测仪及防护装置处于备用状态；</p> <p>——作业环境应设立风向标；</p> <p>——供气装置的空气压缩机应置于上风侧；</p> <p>——进行检修和抢修作业时，应携带氨气检测仪和正压式空气呼吸器。</p> <p>(3) 充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储罐远离火种、热源。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。</p> <p>(3) 液氨气瓶应放置在距工作场地至少 5m 以外的地方，并且通风良好。</p> <p>(4) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的氨气储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057) 的规定设置防雷、防静电设施。</p> <p>【运输安全】</p> <p>(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。</p> <p>(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；防止阳光直射。</p> <p>(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾时要把车开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 输送氨的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；氨管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的氨管道下面，不得修建与氨管道无关的建筑物和堆放易燃物品；氨管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231) 的规定。</p>
<p>应 急 处 置 原 则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，应用 2% 硼酸液或大量清水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员穿内置正压自给式空气呼吸器的全封闭防化服。如果是液化气体泄漏，还应注意防冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。构筑</p>

	<p>围堤或挖坑收容液体泄漏物。用醋酸或其它稀酸中和。也可以喷雾状水稀释、溶解，同时构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。如果钢瓶发生泄漏，无法封堵时可浸入水中。储罐区最好设水或稀酸喷洒设施。隔离泄漏区直至气体散尽。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p> <p>隔离与疏散距离：小量泄漏，初始隔离 30m，下风向疏散白天 100m、夜晚 200m；大量泄漏，初始隔离 150m，下风向疏散白天 800m、夜晚 2300m。</p>
--	--

2. 乙炔

特别警示	极易燃气体；经压缩或加热可造成爆炸；火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	<p>无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。微溶于水，溶于乙醇、丙酮、氯仿、苯。分子量 26.04，熔点-80.8℃，沸点-83.8℃，气体密度 1.17g/L，相对密度（水=1）0.62，相对蒸气密度（空气=1）0.91，临界压力 6.19MPa，临界温度 35.2℃，饱和蒸气压 4460kPa(20℃)，爆炸极限 2.1%~80%(体积比)，自燃温度 305℃，最小点火能 0.02mJ。</p> <p>主要用途：主要是有机合成的重要原料之一。亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的原料，也用于氧炔焊割。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 易燃烧爆炸。能与空气形成爆炸性混合物，爆炸范围非常宽，遇明火、高热和氧化剂有燃烧、爆炸危险。</p> <p>【活性反应】 与氧化剂接触猛烈反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。</p> <p>【健康危害】 具有弱麻醉作用，麻醉恢复快，无后作用，高浓度吸入可引起单纯窒息。</p>
安全措施	<p>【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，应具有防火、防爆、防静电事故和预防职业病的知识和操作能力，严格遵守操作规程。</p> <p>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。</p> <p>在发生或合成、使用、储存乙炔的场所，设置可燃气体检测报警仪，并与应急通风连锁，使用防爆型的通风系统和设备。操作人员应穿防静电工作服，禁止穿戴易产生静电衣物和钉鞋。</p> <p>避免与氧化剂、酸类、卤素接触。</p> <p>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。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(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。</p> <p>(2) 进入有乙炔存在或泄漏密闭受限空间前，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</p>

一次，可燃气体含量不得高于爆炸下限的 20%。

(3) 凡可能与易燃、易爆物相通的设备，管道等部位的动火均应加堵盲板与系统彻底隔离、切断，必要时应拆掉一段连接管道。

(4) 电石库禁止带水入内。

(5) 使用乙炔气瓶，应注意：

——注意固定，防止倾倒，严禁卧放使用，对已卧放的乙炔瓶，不准直接开气使用，使用前必须先立牢静止 15 分钟，再接减压器使用，否则危险。轻装轻卸气瓶，禁止敲击、碰撞等粗暴行为；

——同时使用乙炔瓶和氧气瓶时，两瓶之间的距离应超过 10m。不得将瓶内的气体使用干净，必须留有 0.05MPa 以上的剩余压力气体；

——乙炔气瓶不得靠近热源和电器设备，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。

(6) 在乙炔站内应注意：

——站房内允许冬季取暖时，不得用电热明火，宜采用光管散热器，以免积尘及静电感应，并应离乙炔发生器 1m 以上，当气温在 0℃ 以下时，可用氯化钠的水溶液代替发生器及回火防止器的用水，以防冰冻的发生。乙炔发生器管道冻结可用热水解冻。移动式乙炔发生器在夏季应遮阳，防高温和热辐射；

——乙炔发生器设备运行时，操作者应密切注意各部位压力和温度的变化。若发现压力表读数骤升或有气体从安全阀逸出，或者启动数分钟压力表的指针没有上升应停止作业，排除故障。严禁超出规定压力和温度；

(7) 乙炔设备、容器及管道在动火进行大、小修之前应作充氮吹扫。所用氮气的纯度应大于 98%，吹扫口化验乙炔含量低于 0.5% 时，才能动火作业，并应事先得到有关部门批准，设专人监护和采取必要的防火、防爆措施。

【储存安全】

(1) 乙炔瓶储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。

(2) 应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应有泄漏应急处理设备。乙炔瓶贮存时要保持直立，并有防倒措施，严禁与氧气、氯气瓶及易燃品同向贮存。乙炔瓶严禁放在通风不良及有放射线的场所，不得放在橡胶等绝缘体上，瓶库或贮存间有专人管理，要有消防器材和醒目的防火标志。

(3) 储存室内必须通风良好，保证空气中乙炔最高含量不超过 1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。

【运输安全】

(1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器（火星熄灭器）必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线；槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具；要有遮阳措施，防止阳光直射。

(3) 车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，装车高度不得超过车箱高度，

	<p>直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的 2/3。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(4) 输送乙炔的管道不应靠近热源敷设；管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志；乙炔管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的乙炔管道下面，不得修建与乙炔管道无关的建筑物和堆放易燃物品；乙炔管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">应急处置原则</p>	<p>【急救措施】</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。</p>

附件 2 储存、经营主要危险化学品物资特性表

1) 乙炔

标识	中文名	乙炔；电石气	英文名：acetylene	
	分子式	C ₂ H ₂	分子量：26.04	UN 编号：1001
	危规号	21024	RTECS 号：	CAS 号：74—86—2
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。			
	熔点/℃	-81.8 (119kpa)	溶解性：微溶于水、乙醇，溶于丙酮、氯仿、苯。	
	沸点/℃	-83.8	相对密度（水=1）0.62	
	饱和蒸气压/（Kps04053(16.8℃)		相对密度（空气=1）0.91	
	临界温度/℃	35.2	燃烧热（KJ.mol ⁻¹ ）1298.4	
燃烧爆炸危险性	临界压力/Mpa	6.14	最小引燃能量/ 0.02	
	燃烧性：	易燃	燃烧分解产物 一氧化碳、二氧化碳	
	闪点/℃	无意义	聚合危害 聚合	
	爆炸极限（体积分数）/%	2.1~80.0	稳定性 稳定	
	自燃温度	305	禁忌物 强氧化剂、强酸、卤素。	
	危险特性	极度易燃爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与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。		
	爆炸性气体的分类、分级、分组			
	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。		
	灭火剂	零状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
	毒性	接触限值 中国 MAC (mg/m ³) 未制定标准；前苏联 MAC (mg/m ³) 未制定标准； 美国 TLV-TWA ACGIH 窒息性气体； 美国 TLV-STEL 未制定标准；		
对人体危害	具有弱麻醉作用。高尝试吸入可引起单纯窒息。 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，出眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉而齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予注意。			
急救	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。呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
防护	工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
	个体防护	一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；高浓度接触时可戴安全防护眼镜；穿防静电工作服；戴一般作业防护手套		
	其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
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。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。			
储运	乙炔的包装法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。充装要控制流速，注意防止静电积聚。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应：与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。			

2) 氧气

名称	氧；氧气 英文名：Oxygen 分子式：O ₂ 分子量：32
理化性质	外观与性状：无色无臭气体。 主要用途：用于有机合成，农药及医药。 相对密度（水=1）：1.14 / -183℃相对密度（空气=1）：1.43 熔点（℃）：-218.8 沸点（℃）：-183.1 溶解性：溶于水、乙醇。
危险特性	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。
健康危害	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、窒息。吸入的氧浓度在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。
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。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿工作服。 手防护：必要时戴防护手套。 其他防护：避免高浓度吸入。
泄漏处置	建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断火源。避免与可燃物或易燃物接触。切断气源，然后抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
储运要求	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。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。
消防措施	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。雾状水、二氧化碳。

3) 氩气

标识	中文名：	氩	英文名：argon	
	分子式：	Ar	分子量：39.95	UN 编号：1006
	危规号：	22011	RTECS 号：	CAS 号：7440—37—1
理化性质	性状	无色无臭的惰性气体		
	熔点/℃	-189.2	溶解性：微溶于水	
	沸点/℃	-185.7	相对密度（水=1）1.40（-186℃）℃	
	饱和蒸气压/(Kpa)	202.64(-179℃)	相对密度（空水=1）1.38	
	临界温度/℃	-123.3	燃烧热（KJ.mol ⁻¹ ）无意义	
	临界压力/Mpa	4.86	最小引燃能量/ 无意义	
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（体积分数）/%	无意义	稳定性 稳定	
	自燃温度	无意义	禁忌物	
	危险特性	若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。		
	爆炸性气体的分类、分级、分组			

	<p>灭火方法 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。</p> <p>灭火剂</p>
毒性	<p>接触限值 中国 MAC (mg/m^3) 未制定标准；前苏联 MAC (mg/m^3) 未制定标准；</p> <p>美国 TVL—TWA ACGIH 窒息性气体；</p> <p>美国 TLV—STEL 未制定标准；</p>
对人体危害	<p>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。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。</p>
急救	<p>皮肤接触：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。</p>
防护	<p>工程控制 密闭操作。提供良好的自然通风条件。</p> <p>个体防护 一般不需特殊防护。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；穿一般作业防护手套。</p> <p>其它 避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏处理	<p>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。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
储运	<p>不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。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，先进仓的先用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>

4) 二氧化碳

名称	<p>化学品中文名称：二氧化碳中文名称 2：碳酸酐，英文名称：carbon dioxide，分子式：CO_2，分子量：44.01，CAS No.：124-38-9，危险货物编号：22019，UN 编号：1013</p>
理化性质	<p>主要成分：纯品，外观与性状：无色无臭气体。</p> <p>熔点：$-56.6(527\text{kPa})^\circ\text{C}$，沸点：$-78.5$(升华)，闪点：无意义，</p> <p>相对密度：(水=1)：1.56(-79°C)，相对蒸气密度(空气=1)：1.53</p> <p>引燃温度($^\circ\text{C}$)：无意义，爆炸下限%(V/V)：无意义，</p> <p>饱和蒸气压(kPa)：1013.25(-39°C)，爆炸上限%(V/V)：无意义，</p> <p>溶解性：溶于水、烃类等多数有机溶剂。</p> <p>主要用途：用于制糖工业、制碱工业、制铅白等，也用于冷饮、灭火及有机合成。</p>
危险特性	<p>中国 MAC(mg/m^3)：18000，前苏联 MAC(mg/m^3)：未制定标准</p> <p>燃爆危险：本品不燃。</p> <p>若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。</p>
健康危害	<p>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$-80\sim-43^\circ\text{C}$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。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。</p>
防护措施	<p>工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。</p> <p>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。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护：穿一般作业工作服。</p>

	手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 食入：
操作注意事项	密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。
泄漏处置	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。
储运要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。 包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。 采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。铁路运输时要禁止溜放。
灭火方法	本品不燃。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。

5) 氮气

氮气 N 和 N₂ 14.0 和 28.0

危规分类及编号 不燃气体。GB6.2 类 22005。UN No. 1066；IMDG CODE 2163 页，2.2 类。

规格 高纯氮，含量≥99.999%；工业级含量≥一类：99.5%，二类：一级品 99.5%，二级品 98.5%；纯氮纯度≥优级品 99.996%，一级品 99.99%；电子纯氮，含量≥99.9995%。

用途 用于合成氨，进一步合成硝酸、化肥及其他含氮化合物，用作惰性气体相中冶金、电子、色谱分析、半导体器件制备、电器、化学和食品包装。液态用作致冷剂、医疗、集成电路的外延清洗、退火、封装等。

危险特性 氮气钢瓶在日光下曝晒或搬运时摔甩，易使钢瓶中的氮气膨胀。如果钢瓶铜阀门被摔坏，容易引起爆裂，氮气本身无毒，但能在密封空间内置换空气。当氮气在空气中的分压升高，而氧分压降到 13.3kPa 以下时，则可引起意识丧失而死亡。液氮可引起皮肤和其他肌体组织的严

重冻伤。

应急措施 消防方法：用雾状水保持火场中容器冷却。可用雾状水喷淋加速液态蒸发，但不可使水枪射至液氧。**急救：**应使患者脱离污染区，移至空气新鲜的地方，安置休息并保暖。如液氮与皮肤接触须用水冲洗，如果引起冻伤，须就医诊治。

储运须知 包装标志：不燃气体。**包装方法：**压缩氮通常装在耐高压的钢瓶或高压贮藏内储运。液态氮用特殊绝热容器在极低的温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持。容量不超过2L的氮气用安瓿瓶盛装，外木箱或纸盒加固。**储运条件：**储存于阴凉、通风良好的库房内，最好专库专储。远离热源、火源。钢瓶装压缩氮气，平时用肥皂水检查钢瓶是否漏气。搬运时要戴好钢瓶的安全帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器破损。液氧存放在特殊绝热的容器中，依靠液化气体的蒸发来保持低温，故不宜储存。安瓿瓶装氮气可按一般商品保管，防止玻璃瓶破损。**泄漏处理：**处理泄漏物必须穿戴氧气防毒面具和全身防护服，防止液氮灼伤。关闭泄漏的钢瓶阀门，并用雾状水保护关闭阀门人员。并进行通风，将氮气排放到大气中。

6) 氮（液化的）

品名	别名	液氮	危险货物编号	23003
英文名称	分子式	NH ₄	分子量	17
理化性质	外观与性状：无色气体，有强烈的刺激性臭味。 熔点：无资料 沸点：无资料 相对密度：(水=1)：0.771 (空气=1)：无资料 饱和蒸气压(kPa)：1.59/20℃ 溶解性：溶于水，醇。			
燃烧爆炸危险	燃烧性：易燃 建筑火险分级：乙 危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 稳定性：稳定 聚合危害：无 避免接触条件：潮湿空气 禁忌物：酸、铝、铜			

性	灭火方法：砂土、二氧化碳、雾状水。
包装与储运	危险性类别：第 8.2 类 碱性腐蚀品 储运注意事项：储存于低温、干燥的地方。与酸类、爆炸物、有机过氧化物、胺盐及易燃物隔离储运。
毒性及健康危害性	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼中，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。 慢性影响，反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。 侵入途径：吸入、食入 接触限值：中国 MAC：未制定标准
急救	吸入：迅速脱离污染区，必要时进行人工呼吸，输氧，送医院就医。 食入：清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣服，立即用流动清水或用 3%硼酸溶液彻底冲洗，若有灼伤就医。
防护措施	生产过程密闭操作，工作场所禁止吸烟、进食和饮水。紧急状态抢救时，用氨气呼吸器。穿防腐材料制作的工作服，戴橡皮手套，戴化学安全防护眼镜。工作后，淋浴更衣。
泄漏处置	污染区周围设警告标志，戴好防毒面具，穿好防护服和手套。不要直接接触泄漏物。用大量水冲洗，污水放入废水系统，用酸类中和无害后废弃。

7) 氢气

标 识	中文名：	氢；氢气
	英文名：	Hydrogen
	分子式：	H ₂
	分子量：	2.01
	CAS 号：	1333-74-0
	RTECS 号：	MW8900000
	UN 编号：	1049（压缩的）
	危险货物编号：	21001
理 化 性 质	IMDG 规则页码：	2148
	外观与性状：	无色无臭气体。
	主要用途：	用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。
	熔点：	-259.2
	沸点：	-252.8
	相对密度（水=1）：	0.07 / -252℃
	相对密度（空气=1）：	0.07
	饱和蒸汽压（kPa）：	13.33 / -257.9℃
燃 烧 爆	溶解性：	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。
	临界温度（℃）：	-240
	临界压力（MPa）：	1.30 最大爆炸压力（MPa）：0.720
	燃烧热（kJ/mol）：	241.0 最小引燃能量（mJ）：0.02
	避免接触的条件：	光照。
燃 烧 爆	燃烧性：	易燃
	建规火险分级：	甲
	闪点（℃）：	<-50
	自燃温度（℃）：	引燃温度（℃）：400

危险性	爆炸下限 (V%) :	4. 1
	爆炸上限 (V%) :	74. 1
	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。气体比空气轻, 在室内使用和储存时, 漏气上升滞留屋顶不易排出, 遇火星会引起爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。燃烧时看不见火焰(即使在黑暗中)。高压释放常常在没有任何点火源的情况下着火。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。受过特殊培训的人员可以利用喷雾水流冷却周围暴露物, 让火自行烧尽。在安全防爆距离以外, 使用雾状水冷却暴露的容器。若冷却水流不起作用(排放音量、音调升高, 罐体变色或有任何变形的迹象), 立即撤离到安全区域。 最小点火能 (mJ) : 0. 019 易燃性 (红色) : 4 化学活性 (黄色) : 0
	燃烧 (分解) 产物:	水。
	稳定性:	稳定
	聚合危害:	不能出现
	禁忌物:	强氧化剂、卤素。
	灭火方法:	切断气源。若不能立即切断气源, 则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、二氧化碳。
包装与储运	危险性类别:	第 2. 1 类 易燃气体
	危险货物包装标志:	4
	包装类别:	II
	储运注意事项:	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素 (氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。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。 废弃: 根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。 包装方法: 钢质气瓶。 ERG 指南: 115 ERG 指南分类: 气体一易燃 (包括冷冻液化液体)
毒性危害	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准 苏联 MAC: 未制定标准 美国 TWA: ACGIH 窒息性气体 美国 STEL: 未制定标准
	侵入途径:	吸入
	毒性:	
	健康危害:	在很高的浓度时, 由于正常氧分压的降低造成窒息; 在很高的分压下, 可出现麻醉作用。接触液体可引起冻伤。 健康危害 (蓝色) : 0
急救	皮肤接触:	脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触, 避免将物质播散面积扩大。
	眼睛接触:	如果皮肤或眼睛接触该物质, 应立即用清水冲洗至少 20min。
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。
	食入:	注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发

		反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
防护措施	工程控制：	密闭操作。提供良好的自然通风条件。
	呼吸系统防护：	高浓度环境中，佩带供气式呼吸器或自给式呼吸器。
	眼睛防护：	一般不需特殊防护。
	防护服：	穿工作服。
	手防护：	一般不需特殊防护。
	其他：	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。
	泄漏处置：	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。切断气源，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。</p> <p>环境信息： 防止空气污染法：防事故泄漏 / 可燃物（款 112（r）表 3），临界值（90） 4540kg。</p>

8) 乙酸甲酯

品名	乙酸甲酯	别名	醋酸甲酯	分子式	CH ₃ COOCH ₃
英文名称	Acetic acid methyl ester	分子量		CAS号	
危险货物编号	32126	UN号	1231	IDG规则页码	
理化特性	<p>无色透明液体，具有氯仿气味。 相对密度 0.9330。熔点-98.1℃，沸点 57℃，闪点（闭杯）-10℃，蒸气压（20℃）22.6kpa，自然点 454℃，爆炸极限-。 能与水相混溶，易水解，在常温下与水长时间接触也会水解成乙酸呈酸性。高温加热时分解成乙醛和甲醛。能与醇、酮、醚、苯和氯仿混溶。 应用广泛的溶剂，萃取，用于人造革、涂料、香料的生产。</p>				
危险特性	<p>低闪点易燃液体。其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热易燃烧爆炸，与氧化剂能发生强烈反应，流速过快，容易产生和积聚静电。有害燃烧产物为一氧化碳，二氧化碳。</p>				
健康危险与急救措施	<p>低毒，小鼠吸入 32000mg/m³*6h，有麻醉作用；小鼠吸入 16000mg/m³*20min，无影响。人接触对人的眼、鼻有相当强烈的刺激，引起咳嗽、胸闷、头晕等症状。如溅入眼内应立即用清水冲洗并用药物处理。出现麻醉现象抬至空气新鲜处，进行人工呼吸，就医。</p>				
灭火方法	<p>灭火剂为抗溶性泡沫，干粉，二氧化碳，沙土。忌水灭火。</p>				
禁忌物	<p>氧化剂</p>				
泄漏应急处理	<p>迅速撤离人员至上风处，隔离泄漏污染区，限制出入，切断火源和泄漏源。应急处理人员戴好防毒面具或自给正压式呼吸器，穿防毒服。小量泄漏用不着活性炭吸附处理。大量泄漏筑围堰或挖坑收集。泡沫覆盖，立即报应急部门处理。</p>				
操作注意事项	<p>严格遵守操作规程，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 使用防爆型的通风系统和设备，装静电接地装置，避免与氧化剂接触。</p>				
储存注意事项	<p>桶装注意封口密闭，贮于阴凉通风处，防止日光照射，远离火源、热源。储槽贮存应装喷淋装置，装卸应接地消防除静电。泵房使用防爆型电机。使用无火花工具搬运。禁止与氧化剂混储，库区备有消防器材和合适的收容泄漏器材。</p>				

9) 二甲苯

品名	二甲苯	别名		分子式	C ₆ H ₆ (CH ₃) ₂
英文名称		分子量		CAS号	
危险货物编号	33535	UN号		IMDG规则页码	
理化性质	<p>无色透明液体，有类似苯的芳香气味。</p> <p>熔点：-25.2℃；沸点：144.4℃</p> <p>相对密度：（水=1）0.88，相对密度：（空气=1）3.7</p> <p>溶解性：不溶于水，溶于乙醇、醚、氯仿等大多数有机溶剂。</p> <p>临界温度：357.1℃ 临界压力：3.73MPa</p>				
燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性：易燃 建规火险等级：甲</p> <p>燃烧爆炸危险性：</p> <p>闪点：17℃ 爆炸极限（V%）：1.09-6.4 自燃温度：495.5℃其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。流速过快，容易产生和积聚静电。</p> <p>燃烧分解产物：CO、CO₂</p> <p>稳定性：稳定 聚合危害：</p> <p>禁忌物：强氧化剂。</p> <p>灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土，大面积可用雾状水。</p>				
毒性及健康危害性	<p>接触限值：中国MAC：100mg/m³</p> <p>轻者有头痛、头晕、轻度兴奋、步态蹒跚等到酒醉状态；重者出现明显头痛、恶心、呕吐、神志模糊、知觉丧失、昏迷、抽搐等，可因呼吸中枢麻醉死亡。</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮吸收</p>				
急救	<p>吸入：迅速脱离污染区到空气新鲜处，保持呼吸道畅通，必要时进行人工呼吸，就医。</p> <p>食入：患者给充分漱口，饮水，尽快洗胃，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣服，立即用肥皂水或清水彻底冲洗。</p>				
防护措施	<p>工程控制：生产过程来密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。高浓度时，戴防毒面具，戴化学安全防护眼镜穿防护服，戴化学防护手套或使用皮肤保护膜，紧急状态抢救时，用氧气呼吸器。工作后，彻底清洗，注意个人清洁卫生，进行就业前和定期的体检。</p>				
泄漏处置	<p>首先切断一切火源，戴好防毒面具，穿一般消防防护服和手套，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发但不能降低泄漏物在受限制空间的易燃性。用活性炭或其它惰性材料吸收，然后用无火花工具运至处理场所处置。也可用不燃性分散剂制的乳液刷洗，经稀释的污水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。</p>				

10) 硝酸

品名	硝酸	别名		危险货物编号	81002
英文名称	Nitric acid	分子式	HNO ₃	分子量	63.01
理化性质	<p>外观与性状：无色透明发烟液体，有酸味。</p> <p>主要用途：用途极广。主要用于化肥、医药、染料、国防、炸药等工业。</p> <p>熔点：-42℃（无水） 相对密度（水=1）：1.50（无水）</p> <p>沸点：86℃（无水） 相对密度（空气=1）：2.17</p> <p>饱和蒸气压（kPa）：4.4/20℃ 溶解性：与水混溶。</p>				

燃烧爆炸危险性	<p>燃烧性：助燃 建规火险等级：乙</p> <p>闪点：无意义； 爆炸性（V%）：无意义 自燃温度：无意义</p> <p>危险特性：具有强氧化性。与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。</p> <p>燃烧（分解）产物：氧化氮 避免接触的条件：</p> <p>稳定性：稳定 聚合危害：不能出现</p> <p>禁忌物：碱类、醇类、强还原剂、碱金属、铜、胺类。</p> <p>灭火方法：用干砂、二氧化碳、雾状水及可用的灭火介质。</p>
包装与储运	<p>危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品</p> <p>危险货物包装标志：20 包装类别：</p> <p>储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放，不可混储混运。搬运时要轻装轻卸、防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。</p>
毒性及健康危害性	<p>接触限值：中国 MAC：未制定标准</p> <p>侵入途径：吸入 食入 毒性：</p> <p>健康危害：其蒸汽有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上呼吸道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃补偿者孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。就医。</p> <p>食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，就医。</p>
防护措施	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时时，必须佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>防护服：穿相应的防护服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作后，沐浴更衣。注意个人清洁卫生。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
泄漏处置	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风向，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。将地面洒上苏打灰，然后收集运到废物处理场所处置。也可用大量水冲洗，经稀释的废水放入废水系统，如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃</p>

11) 盐酸 HCL

品名	盐酸	别名	氢氧酸、盐酸水	危险货物编号	GB8.1 类 81013
英文名称	Hydrochloric acid	分子式	HCL	分子量	36.5
危险性类别	GB13690-92 危险性第 8.1 类，酸性腐蚀品。				
理化特性	<p>无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。</p> <p>熔点：-114.8℃（纯） 相对密度（水=1）：1.20 相对密度（空气=1）：1.26</p> <p>沸点：108.6℃/20% 饱和蒸气压（kPa）：30.66/21℃</p> <p>溶解性：与水混溶，溶于碱液。</p>				
危险特性	<p>危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</p> <p>燃烧（分解）产物：氯化氢。</p>				

	浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气生成白气云雾。接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。
健康危害与急救措施	急救： 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。引起眼和上呼吸道强烈刺激症状，如头痛、头晕、胸闷、咽喉刺激感、呛咳重者发生肺水肿、肺炎。急性发生应立即脱离现场到空气新鲜处。如呼吸困难迅速给氧，若呼吸停止立即进行人工呼吸就医。 皮肤接触引起大量粟粒样红色小丘疹，潮红痛热。不慎沾染用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟，立即就医。 慢性影响：长期接触会导致慢性支气管炎、牙齿酸蚀。
灭火方法	本品不燃，消防人员穿全身防酸碱服，关闭阀门，降温，防止与其他物品接触。
禁忌物	碱类、活性金属粉末。
泄漏应急处理	隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱服疏散泄露污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储存注意事项	包装类别： II 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风外。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。储存应阴凉、通风。

12) 硫酸

品名	硫酸	别名		危险货物编号	81007
英文名称	Sulfuric acid	分子式	H ₂ SO ₄	分子量	98
理化性质	外观与性状：无色透明油状液体，无臭。 熔点：10.5℃（纯） 沸点：330.0℃ 相对密度：（水=1）：1.83 （空气=1）：3.4 饱和蒸气压(kPa)：0.13/145.8℃ 溶解性：与水混溶。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃 建规火险等级： 闪点：无意义 爆炸性（V%）：无资料 自燃温度：无意义 危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。 燃烧（分解）产物：硫化物。 稳定性：稳定 避免接触的条件： 聚合危害：不能出现 禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。 灭火方法：雾状水、砂。				
包装与储运	危险性类别：第 8.1 类 酸性腐蚀品 危险货物包装标志： 20 包装类别： II 储运注意事项：储存于阴凉、干燥、通风处。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃、可燃物等分开存放。不可混储混运。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。				

毒性及健康危害性	接触限值：中国 MAC：2mg/m ³ 侵入途径：吸入、食入 健康危害：属中等毒类。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。 慢性影响：有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺水肿和肝硬化。
急救	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给输氧。给予 2~4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。应医。 食入：误服者立即漱口，饮牛奶或蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，沐浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。注意良好的卫生习惯。
泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

13) 氢氟酸

品名	氟化氢	别名	氢氟酸	危险货物编号	81015
英文名称	hydrogen fluoride	分子式	HF	分子量	20.0
理化性质	外观与性状：无色液体或气体。 用途：主要用于碳氟化合物及无水氟化物。 熔点：-93.7℃（纯） 沸点：19.5℃ 相对密度：（水=1）：1.15 （空气=1）：1.27饱和蒸气压(kPa)：53.32/2.5℃ 溶解性：易溶于水。				
危险性	燃烧性：不燃 建筑火险分级： 危险特性：氟化氢为反应性极强的物质，能与各种物质发生反应，腐蚀性极强。 燃烧分解产物： 稳定性：稳定 聚合危害：无 避免接触条件： 禁忌物：易燃或可燃物。 灭火方法：用水保持火场容器冷却。				
包装与储运	危险性类别：8.1类 腐蚀品 危险货物包装标志： 腐蚀品和毒害品 包装类别：III 储运注意事项：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定线路行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。				

毒性及健康危害性	<p>接触限值：中国 MAC：1mg/m³。</p> <p>侵入途径：吸入、食入</p> <p>健康危害：对皮肤、呼吸道粘膜有强烈的刺激和腐蚀作用。</p> <p>急性中毒：吸入高浓度氟化氢，可引起眼及呼吸道粘膜刺激症状，严重者可发生支气管炎、肺炎或肺气肿，甚至发生反向性窒息。眼接触轻者局部强烈疼痛，重者角膜损伤，甚至发生穿孔。氢氟酸皮肤灼伤，初期皮肤潮红、干燥，创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰色，深部灼伤或处理不当时，可形成难以愈合的深溃疡，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。</p> <p>慢性影响：眼和上呼吸道刺激症状，或有鼻衄，嗅觉减退。可有牙齿酸蚀症。骨骼骨 X 线异常与工业性氟病少见。</p>
急救	<p>吸入：迅速脱离污染区，必要时输氧，进行人工呼吸，送医院就医。</p> <p>食入：立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服。立即就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 10 分钟。就医。</p> <p>皮肤接触：脱去污染的衣服，立即用流动清水彻底冲洗，若有灼伤就医。</p>
防护措施	<p>工作场所密闭操作，注意通风，禁止吸烟、进食和饮水。紧急状态抢救时，用正压自给式呼吸器，穿防腐材料制作的工作服，戴橡皮手套，戴化学安全防护眼镜。工作后，淋浴更衣。</p>
泄漏处置	<p>泄漏处理：迅速撤离污染区人员至安全区，污染区周围设警告标志，严格限制出入，应急人员戴好防毒面具，穿好防护服和手套。在保证安全的前提下尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排泄沟等限制性空间，合理通风，加速扩散，喷氨水或其它稀碱液中和，构筑围堤或挖坑收容大量废水。</p>

14) 氦气

标识	中文名：氦	英文名：helium	
	分子式：He	分子量：4.00	UN 编号：1046
	危规号：22007	RTECS 号：MH6520000	CAS 编号：7440-59-7
理化性质	性状：无色无臭的惰性气体。		
	熔点(°C)：-272.1	相对密度(水=1)：0.15(-271°C)	
	沸点(°C)：-268.9	相对密度(空气=1)：0.14	
	饱和蒸气压(kPa)：202.64(-268°C)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：-267.9	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：0.23	折射率：	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：不溶于水、乙醇。	
燃爆性及消防	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	闪点(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(°C)：无意义	避免接触条件：	
	爆炸极限：无意义	禁忌物：	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：	
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法：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	<p>接触限值：中国：未制定标准</p> <p>美国：TLV-TWA ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准</p>		

性及健康危害	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
	侵入途径：吸入。
	健康危害：本品为惰性气体，高浓度时可使氧分压降低而有窒息危险。当空气中氮浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调；继之出现疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。
急救	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	检测方法： 工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护。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。 其它：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
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。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。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。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。

15) 丙烷

标识	中文名：丙烷	英文名：propane	
	分子式：C ₃ H ₈	分子量：44.10	UN 编号：1978
	危规号：21011	RTECS 号：TX2275000	CAS 编号：74-98-6
理化性质	性状：无色气体，纯品无臭。		爆炸性气体分组：II AT1
	熔点(℃)：-187.6	相对密度(水=1)：0.58(-44.5℃)	
	沸点(℃)：-42.1	相对密度(空气=1)：1.56	
	饱和蒸气压(kPa)：53.32/-55.6℃	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(℃)：96.8	燃烧热(kJ/mol)：2217.8	
	临界压力(MPa)：4.25	折射率：无资料	
燃爆性及消防	最小点火能(mJ)：0.31	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：-104	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(℃)：450	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：2.1-9.5	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	最大爆炸压力(MPa)：0.843	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
毒性及健康	危险特性：易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
	灭火方法：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。		
毒性及健康	接触限值：中国：未制定标准 美国：T _{VL} -T _{WA} ACGIH 窒息性气体 TLV-STEL 未制定标准		
	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料 亚急性和慢性毒性：动物暴露于以丙烷为主的混合气 8.53-12.16g/m ³ , 2h/d, 6个月，神经活动		

康 危 害	先抑制，后期兴奋，血红蛋白轻度减少，体温调节轻度改变。肺少量出血，肝和肾轻度蛋白变性。
	侵入途径：吸入。 健康危害：本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。环境危害：该物质对环境有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
急救	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	检测方法： 工程控制：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（半面罩）。 眼睛防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
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。
储 运	易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓间温度不宜超过30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、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。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。灌装适量，不可超压超量盛装。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

16) 醋酸乙烯

标 识	中文名：醋酸乙烯	英文名：Vinyl Acetate	
	分子式：C ₄ H ₆ O ₂	分子量：86.10	UN 编号：1301
	危规号：32131	RTECS 号：	CAS 编号：108-05-4
理 化 性 质	性状：无色澄清液体	爆炸性气体分类：IIAT2	
	熔点(℃)：无资料	相对密度(水=1)：0.929-0.935	
	沸点(℃)：72.5	相对密度(空气=1)：3	
	饱和蒸气压(kPa)：11.1(20℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.73	
	临界温度(℃)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：无资料	
燃 烧 爆 炸 性	最小点火能(mJ)：无资料	水溶性：25kg/m ³ (20℃)	
	燃烧性：易燃	稳定性：无阻聚剂时易聚合	
	引燃温度(℃)：425	聚合危害：聚合	
	闪点(℃)：-8	避免接触的条件：高温、阳光直射	
	爆炸极限(V%)：2.6-13.4	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类、胺类、酸酐	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。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。		
	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却。		

毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 10mg/m ³ PC-STEL 15mg/m ³ 可疑人类致癌物 美国：TVL-TWA 30mg/m ³ ；TVL-STEL 45mg/m ³	
	急性毒性：LD ₅₀ 2920mg/kg (大鼠经口) 2500mg/kg (兔经皮) 本品具有麻醉和全身毒性作用。对眼和上呼吸道有强烈刺激作用。浓度约 1mg/L 作用 10 分钟，立即感到喉部有剧烈的刺激，引起咳嗽。长期反复接触皮肤会产生脱脂效应。对 21 名接触工人的 15 年研究发现，<22ppm 时未见上呼吸道有明显的刺激作用，5-10ppm 也未慢性影响。在接触醋酸乙烯的工人中发现心肌有退行性变性、心律失常、ECG 振幅降低、心肌营养不良（已确诊）、暂时性昏厥、心区周围疼痛，并有一种垂死感。醋酸乙烯生产工人中有肺功能改变。致癌性：本品未列入 IARC、ACGIH、NTP 的致癌物质名单。	
	侵入途径：吸入、食入。	
	健康危害：急性健康影响：吸入：超过 10ppm 对上呼吸道有轻微的刺激作用。高浓度可引起上呼吸道严重刺激和肺水肿。眼：对眼有刺激作用。皮肤：有轻微刺激作用。持续接触可引起皮肤干燥、龟裂。误服：大量误服可引起中枢神经系统抑制作用，出现嗜睡、意识不清等。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤 10 分钟。眼睛接触：提起眼睑，用清水或生理盐水冲洗 15 分钟。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。误服：用水漱口，不要催吐，就医。	
防护	工程控制：生产过程密封，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：PTFE 手套。其他：工作现场禁止吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生，保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸附或吸收。也可用大量水冲洗，水洗稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。操作：禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意流速（不超 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。容器材质：铝及其合金、低碳钢、不锈钢、不要使用铜及其合金。	

17) 醋酸甲酯

标识	中文名：乙酸甲酯；醋酸甲酯	英文名：methyl acetate;acetic methyl ester	
	分子式：C ₃ H ₆ O ₂	分子量：74.08	UN 编号：1231
	危规号：32126	RTECS 号：	CAS 编号：79-20-9
理化性质	性状：无色透明液体，有香味。		爆炸性气体分类：II AT1
	熔点(℃)：-98.7	相对密度（水=1）：0.92	
	沸点(℃)：57.8	相对密度（空气=1）：2.55	
	饱和蒸气压(kPa)：13.33(9.4℃)	辛醇/水分配系数的对数值：0.73	
	临界温度(℃)：233.7	燃烧热(kJ/mol)：1593.4	
	临界压力(MPa)：4.69	折射率：	
燃烧	最小点火能(mJ)：0.40	溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	
	燃烧性：易燃	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：-10 引燃温度(℃)：502	避免接触条件：	

爆炸性	爆炸极限 (V%)：3.1-16.0	禁忌物：强氧化剂、碱类、酸类。
	最大爆炸压力 (MPa)：0.860	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。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。	
	灭火方法：灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场容器冷却。	
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 200mg/m ³ PC-STEL 500mg/m ³ 美国：	
	急性毒性：LD ₅₀ 5450mg/kg (大鼠经口)3700mg/kg (兔经口)LC ₅₀ 刺激性：家兔经眼 100mg，中度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：360mg，轻度刺激。致突变性：性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 33800ppm。	
	侵入途径：吸入、食入	IV级 (轻度危害)
	健康危害：具有麻醉和刺激作用。接触本品蒸气引起眼灼痛、流泪、进行性呼吸困难、头痛、头晕、心悸、中枢神经抑制。由其分解的甲醇可引起视力减退、视野缩小和视神经萎缩等。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护	检测方法：气相色谱法；羟胺-氯化铁分光光度法。工程控制：生产过程密封，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。	
	手防护：戴乳胶手套。其他：工作现场严禁吸烟。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓间温度不宜超过 30℃。防止阳光直射，保持容器密封，应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。定期检查是否有泄漏现象。灌装时应注意控制流速(不超过 3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

18) 二甲胺

标识	中文名：二甲胺	英文名：dimethylamine	
	分子式：C ₂ H ₇ N	分子量：45.08	UN 编号：1032
	危规号：21044	RTECS 号：	CAS 编号：124-40-3
理化性质	外观与性状：无色易燃气体，浓时有氨味，稀时有烂鱼味。		爆炸性气体分类：IIAT2
	熔点(℃)：-92.2	相对密度(水=1)：0.68	
	沸点(℃)：6.9	相对密度(空气=1)：1.55	
	饱和蒸气压(mmHg, 10℃)：202.65	燃烧热(kJ/mol)：1741.8	
	临界温度(℃)：164.5	辛烷/水分配系数对数值：-0.38	
	临界压力(MPa)：5.31	折射率：无资料	
燃烧爆炸	最小点火能：无资料		溶解性：易溶于水，溶于乙醇、乙醚。
	燃烧性：易燃	聚合危害：不聚合	
	闪点(℃)：-17.8	稳定性：稳定	
	引燃温度(℃)：400	避免接触条件：高热	

炸 性	爆炸极限(V%): 14.0-2.8	禁忌物: 酸类、卤素、强氧化剂
	最大爆炸压力: 无资料	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氧化氮
	危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触会猛烈反应, 气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引起回燃。	
	灭火方法: 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、二氧化碳、抗溶性泡沫、干粉。注意事项: 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。	
毒 性 及 健 康 危 害	接触限值: 中国: PC-TWA 5 mg/m ³ PC-STEL 10 mg/m ³	
	急性毒性: LD ₅₀ LC ₅₀ 8354 mg/m ³ 6h (大鼠吸入)	
	刺激性: 家兔经眼: 50mg (5 分钟), 眼睛刺激	
	致突变性: 细胞遗传学分析: 大鼠吸入 50 μg/m ³ 姊妹染色体交换, 仓鼠卵巢 500 μmol/L。	
侵 入 途 径	吸入	III级 (中度危害)
	健康危害: 本品对眼和呼吸道有强烈的刺激作用, 液态二甲胺接触皮肤可引起坏死, 眼睛接触可引起角膜损伤、混浊。	
急 救	皮肤接触: 脱下被污染的衣服, 立即用大量流动清水彻底冲洗 15 分钟以上, 就医。	
	眼睛接触: 立即用大量清水或生理盐水清洗至少 15 分钟。就医。	
	吸 入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入:	
防 护	监测方法: 二甲氨基二硫代甲酸铜比色法。	
	工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (全面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器或空气呼吸器。	
	眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿防静电工作服。手 护 护: 戴橡胶手套。 其它防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄 漏 处 理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 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, 穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层吸附/吸附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。	
储 运	储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃, 远离火种、热源。防潮、防晒。应与卤素 (氟、氯、溴)、酸类、氧化剂等分开存放, 采用防爆型照明和通风设施, 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。罐装时要有防火防爆技术措施, 露天储罐夏季要有降温措施。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。搬运时戴好钢瓶安全帽和防震橡胶圈, 防止钢瓶碰撞、损坏。	

19) 苯酚

标 识	中文名: 苯酚; 石碳酸	英文名: phenol; carbolic acid	
	分子式: C ₆ H ₆ O	分子量: 94.11	UN 编号: 1671
	危规号: 61067	RTECS 号: SJ3325000	CAS 编号: 108-95-2
理 化 性 质	外观与性状: 白色结晶, 有特殊气味		
	熔点(°C): 40.6	相对密度 (水=1): 1.07	
	沸点(°C): 181.9	相对密度 (空气=1): 3.24	
	饱和蒸气压(kPa): 0.13(40.1°C)	燃烧热(kJ/mol): 3050.6	
	临界温度(°C): 419.2	辛醇/水分配系数的对数值: 1.46	
	临界压力(MPa): 6.13	折射率: 1.5425(41°C)	
	最小点火能(mJ): 无资料	溶解性: 可混溶于乙醇、醚、氯仿、甘油。	
燃 烧	燃烧性: 可燃	稳定性: 稳定	
	引燃温度(°C): 715	聚合危害: 不聚合	

爆炸性	闪点(°C): 79	避免接触的条件: 光照
	爆炸极限(V%): 1.7-8.6	禁忌物: 强氧化剂、强酸、强碱。
	最大爆炸压力(MPa): 无资料	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。
	危险特性: 遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险。	
	灭火方法: 消防人员必须佩戴过滤式防毒面具、穿全身防火防毒服。 灭火剂: 水、抗溶性泡沫、二氧化碳。	
毒性及健康危害	接触限值: 中国: PC-TWA 10mg/m ³ [皮] 超限倍数: 2.0	
	急性毒性: LD ₅₀ 317mg/kg(大鼠经口); 850mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 316mg/m ³ , (大鼠吸入)	
	刺激性: 家兔经眼: 20mg (24h), 中度刺激。家兔经皮: 500mg/ (24h), 中度刺激。亚急性和慢性毒性: 动物长期吸入酚蒸气(115.2-230.4mg/m ³), 可引起呼吸困难、肺损害、体重减轻和瘫痪。致突变性: DNA 抑制: 人 HeLa 细胞 1mmol/L。姊妹染色体交换: 人淋巴细胞 5 μmol/L。生殖毒性: 大鼠经口最低中毒剂量(TDL ₀): 1200mg/kg, (孕 6-15 天), 引起胚胎毒性。致癌性: 小鼠经皮最低中毒剂量(TDL ₀): 16g/ kg, 40 周(间隙)。致癌, 皮肤肿瘤。	
	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	III级(中度危害)
	健康危害: 苯酚对皮肤、粘膜有强烈的腐蚀作用, 可抑制中枢神经系统或损害肝、肾功能。急性中毒: 吸入高浓度蒸气可致头痛、头晕、乏力、视物模糊、肺水肿等。误服引起消化道灼伤, 出现烧灼痛, 呼出气味带酚味, 呕吐物或大便可带血液, 有胃肠穿孔的可能, 可出现休克、肺水肿、肝或肾损害, 出现急性肾功衰竭。眼接触可致灼伤。可经灼伤皮肤吸收经一定潜伏期后引起急性肾功能衰竭。慢性影响: 主要引起头痛、头晕、咳嗽、食欲减退、恶心、呕吐, 严重者引起蛋白尿。可致皮炎。	
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用甘油、聚乙烯乙二醇或聚乙烯二醇和酒精混合液(7:3) 抹洗, 然后用水彻底清洗。或用大量流动清水彻底冲洗, 至少 15 分钟。就医。	
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 立即给饮食物油 15-30ml, 催吐。就医。	
防护	检测方法: 4-氨基安替比林比色法; 气相色谱法。工程控制: 严加密封, 提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴自给式呼吸器。	
	眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿透气型防毒服。手防护: 戴防化学品手套。其他: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。实行就业前和定期的体检。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区, 限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿防毒服。小量泄漏: 用石灰、苏打灰覆盖。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封, 切勿受潮。应与氧化剂, 食用化学品分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。	

20) 苯乙烯

标识	中文名: 苯乙烯; 乙烯基苯	英文名: phenylethylene; styrene	
	分子式: C ₈ H ₈	分子量: 104.14	UN 编号: 2055
	危规号: 33541	RTECS 号: WL3675000	CAS 编号: 100-42-5
理化性质	外观与性状: 无色透明油状液体。		爆炸性气体分类: IIAT1
	熔点(°C): -30.6	相对密度(水=1): 0.91	
	沸点(°C): 146	相对密度(空气=1): 3.6	
	饱和蒸气压(kPa): 1.33(30.8°C)	辛醇/水分配系数的对数值: 3.2	
	临界温度(°C): 369	燃烧热(kJ/mol): 4376.9	
	临界压力(MPa): 3.81	折射率: 1.5439	
	最小点火能(mJ): 无资料	溶解性: 不溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂。	

燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定
	引燃温度(℃)：490	聚合危害：聚合
	闪点(℃)：34.4	避免接触条件：光照、接触空气
	爆炸极限(V%)：1.1-6.1	禁忌物：强氧化剂、酸类。
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 50mg/m ³ [皮]，PC-STEL 100 mg/m ³ [皮] 可疑人类致癌物 美国：TVL-TWA 213mg/m ³ [皮] TLV-STEL 426mg/m ³ [皮]	
	急性毒性：LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ 24000mg/m ³ ,4h(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：动物于6.3-9.3 g/m ³ ,7h/d,6-12个月,130-264次,出现眼、鼻刺激症状。	
	刺激性：家兔经眼：100 mg,重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500 mg,轻度刺激。	
	致突变性：微粒体诱变试验：鼠伤寒沙门氏菌1μmol/皿。DNA抑制：人HeLa细胞28mmol/L。	
	致癌性：IARC致癌性评论：动物可疑阳性，人类无可靠证据。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		III级(中度危害)
健康危害：对眼和上呼吸道粘膜有刺激和麻醉作用。急性中毒：高浓度时，立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激，出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等，继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等；严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时，可致灼伤。慢性影响：常见神经衰弱综合症，有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用，长期接触有时引起阻塞性肺部病变。皮肤粗糙、皲裂和增厚。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。	
防护	监测方法：气相色谱法 工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴防苯耐油手套。 其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
储运	通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过30℃。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类分开存放。不宜大量或久存。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

21) 三乙醇胺

标识	中文名：三乙醇胺	英文名：triethanolamine	
	分子式：C ₆ H ₁₅ NO ₃	分子量：149.19	UN编号：
	危规号：	RTECS号：KL9275000	CAS编号：102-71-6
理化性质	外观与性状：无色到浅黄色透明的粘性液体，带有氨的气味。具吸湿性。		
	熔点(℃)：21.2	相对密度(水=1)：1.1242(20/4℃)	
	沸点(℃)：360	相对密度(空气=1)：5	
	饱和蒸气压(kPa)：<0.0001(20℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)： 临界压力(MPa)：	燃烧热(kJ/mol)：无资料 折射率：1.4852	

	最小点火能(mJ): 无资料 动力粘度: 613.3 mPa·s(25℃)	溶解性: 溶于水, 25℃时, 在苯中的溶解度为 4.2%, 在乙醚中的溶解度为 1.6%, 在四氯化碳中的溶解度为 0.4%。
燃烧爆炸性	燃烧性: 可燃引燃温度(℃): 无资料	稳定性: 稳定 聚合危害: 不聚合
	闪点(℃): 193 爆炸极限(V%): 无资料	禁忌物: 强酸、强氧化剂、有机卤化物。
	最大爆炸压力(MPa): 无资料	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。
	危险特性: 遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。	
	灭火方法: 消防人员必须佩戴自给式呼吸器、穿全身防护服。灭火剂: 雾状水、干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫。	
毒性及健康危害	接触限值: 中国 PC-MAC(mg/m ³), PC-TWA(mg/m ³) 及 PC-STEL(mg/m ³) 未制定标准前苏联 MAC(mg/m ³) 未制定标准美国 ACGIH TLV-TWA 5 mg/m ³ OEL-DENMARK: TWA 0.5 ppm (3.1 mg/m ³), JAN1999;OEL-SWEDEN: NGV 5 mg/m ³ , KTV 10 mg/m ³ JAN1999	
	急性毒性: 大鼠经口 LD50: 4920 uL/kg; 经皮 LD50: >16 mL/kg。小鼠经口 LD50: 5846 mg/kg。兔经皮 LD50: >20 mL/kg。低毒。有报道动物给亚致死量的主要毒作用为碱中毒和暂时性的肝功能损害。另有报道大鼠和豚鼠致死性的经口中毒, 肉眼所见的病变仅限于胃肠道。兔经皮 560mg/24h, 对皮肤有轻度刺激。5-10%的溶液对大鼠和兔的皮肤无刺激作用。用于兔眼, 10mg 引起轻度刺激; 20mg 引起重度刺激; pH11 时引起角膜中度肿胀, 虹膜和结膜充血。小鼠实验中, 经皮吸收较慢, 48 小时后 60%在尿中测出, 20%在粪中, 10%在皮肤应用部位。在尿中 95%为原形, 说明体内无明显的生物转化。经口吸收快, 主要以原形排泄, 24 小时后尿内 53%, 粪内为 20%。给静注 1mg/kg 或涂皮 1000mg/kg, 血中生物半减期约 9.5 小时。人(男性)口服本品几盎司很可能引起口腔、咽、食管碱性灼伤。大于 5%浓度可引起皮肤轻度刺激。另有报道使用含本品 0.5-3.0%表面处理剂的 24 名工人发生皮炎和湿疹, 经检查认为与过敏有关。	
	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。	
	健康危害: 刺激眼睛、皮肤和呼吸道。吸入可引起迟发几小时后的肺水肿, 严重病例有死亡危险。长期接触可引起皮肤刺激和疾病, 可能是动物致癌物, 并可能引起职业性哮喘。	
急救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用流动清水冲洗。就医。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐。就医。	
防护	检测方法: 工程控制: 密闭操作, 全面通风或局部排风, 控制空气中的浓度低于接触限值。呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护。通风不良时, 建议佩戴直接式防毒面具(半面罩)。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿化学防护服。手防护: 戴防化学品手套。其他: 工作现场禁止吸烟。工作毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用砂土或其他惰性材料吸收。也可用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容; 用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源, 防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、铝、铜及其合金分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。	

22) 纯苯

标识	中文名: 苯	英文名: benzene	
	分子式: C ₆ H ₆	分子量: 78.11	UN 编号: 1114
	危规号: 32050	RTECS 号: CY1400000	CAS 编号: 71-43-2
理化性质	性状: 无色透明液体, 有强烈芳香气味。		爆炸性气体分类: II AT1
	熔点(℃): 5.5	相对密度(水=1): 0.88	
	沸点(℃): 80.1	相对密度(空气=1): 2.77	
	饱和蒸气压(kPa): 13.33(26.1℃)	辛醇/水分配系数的对数值: 2.15	

	临界温度(°C): 289.5	燃烧热(kJ/mol): 3264.4
	临界压力(MPa): 4.92	折射率: 无资料
	最小点火能(mJ): 0.2	溶解性: 不溶于水, 溶于醇、醚、酮等大多数有机溶剂。
燃爆性及消防	燃烧性: 易燃	稳定性: 稳定
	引燃温度(°C): 560	聚合危害: 不聚合
	闪点(°C): -11	避免接触的条件:
	爆炸极限(V%): 1.2-8.0	禁忌物: 强氧化剂。
	最大爆炸压力(MPa): 0.880	燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳
	危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	
	灭火方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处, 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: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。	
	接触限值: 中国: PC-TWA 6mg/m ³ [皮] PC-STEL 10mg/m ³ [皮]	
毒性及健康危害	急性毒性: LD ₅₀ 3306mg/kg (大鼠经口) 48mg/kg (小鼠经皮) LC ₅₀ 31900mg/m ³ , 7h (小鼠吸入)	
	刺激性: 家兔经眼: 引起呼吸道刺激。导致眼刺激。家兔经皮: 500mg/24h, 中度刺激。亚急性和慢性毒性: 家兔吸入 10mg/m ³ , 数天到几周, 引起白细胞减少。淋巴细胞百分比相对增加。慢性中毒动物造血系统改变, 严重者骨髓再生不良。致突变性: DNA 抑制: 人白细胞 2000 μmol/L。姊妹染色单体交换: 人淋巴细胞 200 μmol/L。致癌性: 其它毒理作用: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCL0): 150ppm/24h (孕 7-14d), 引起植入后死亡率增加和骨骼肌肉发育异常。为人类致癌物。	
	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收	I 级 (极度危害)
	健康危害: 高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用, 引起急性中毒; 长期接触苯对造血系统有损害, 引起慢性中毒。急性中毒: 轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等酒醉状态; 严重者发生昏迷、抽搐、血压下降, 以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒: 主要表现为神经衰弱综合症; 造血系统: 白细胞、血小板减少, 重者出现再生障碍性贫血; 少数病例在慢性中毒后可发生白血病。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。可致月经量增加与经期延长。	
急救	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。	
防护	检测方法: 气相色谱法。工程控制: 生产过程密封, 加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防毒物渗透工作服。手防护: 戴乳胶耐油手套。其它: 工作现场禁止吸烟, 进食和饮水。工作毕, 淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。	
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30°C。保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放, 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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

23) 甲缩醛

标识	中文名：二甲氧基甲烷；甲撑二甲醚； 二甲醇缩甲醛；甲缩醛	英文名：dimethoxymethane Formal methylal	
	分子式：C ₃ H ₈ O ₂	分子量：76.10	UN 编号：1234
	危规号：31031	RTECS 号：PA8750000	CAS 编号：109-87-5
理化性质	外观与性状：无色液体，有类似氯仿的气味。		爆炸性气体分类：II BT3
	熔点(°C)：-104.8	相对密度(水=1)：0.86	
	沸点(°C)：42.3	相对密度(空气=1)：2.63	
	饱和蒸气压(kPa)：8.80(20°C)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(°C)：215.2	燃烧热(kJ/mol)：无资料	
	临界压力(MPa)：无资料	折射率：	
	最小点火能(mJ)：0.75	溶解性：微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	
燃爆性及消防	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：247	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：-21	避免接触条件：	
	爆炸极限(V%)：1.6- 17.6	禁忌物：强氧化剂、酸类。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。		
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。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准 美国：TLV-TWA 3110mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ ：5708 mg/kg(兔经口) LC ₅₀ ：46650 mg/m ³ (大鼠吸入)		
	侵入途径：吸入、食入。		
	健康危害：本品对粘膜有刺激性，有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激；高浓度吸入出现头晕等。对眼有损害，损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。		
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
防护	检测方法：		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。			
其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		

储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。不宜大量储存或久存。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
----	---

24) 二氯丙烷

标识	中文名：1,2-二氯丙烷	英文名：1,2-dichloropropane	
	分子式：C ₃ H ₆ Cl ₂	分子量：112.99	UN 编号：1279
	危规号：32036	RTECS 号：	CAS 编号：78-87-5
理化性质	性状：无色液体，有类似氯仿的气味。		爆炸性气体分组：IIAT1
	熔点(℃)：-80	相对密度(水=1)：1.16	
	沸点(℃)：96.8	相对密度(空气=1)：3.9	
	饱和蒸气压(kPa)：5.33(19.4℃)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	
	临界温度(℃)：304.3	燃烧热(kJ/mol)：1542.8	
	临界压力(MPa)：4.44	折射率：无资料	
	最小点火能(mJ)：无资料	溶解性：不溶于水，溶于多数有机溶剂。	
燃烧爆炸性	燃烧性：易燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：15	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(℃)：557	避免接触的条件：	
	爆炸极限(V%)：3.4-14.5	禁忌物：强氟化剂、酸类、碱类、铝。	
	最大爆炸压力(MPa)：无资料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	
	危险特性：其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。受高热分解产生有毒的氯化物气体。流速过快，容易产生和积聚静电。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。		
灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA 350mg/m ³ PC-STEL 500mg/m ³ 美国：		
	急性毒性：LD ₅₀ 2196mg/kg(大鼠经口) 8750mg/kg(兔经皮)LC ₅₀ 无资料		
	侵入途径：吸入、食入		
急救	健康危害：吸入、摄入或经皮肤吸收后对身体有害。1,2-二氯丙烷对中枢神经系统有抑制作用；可使皮肤干燥。脱屑和皲裂；对粘膜有刺激作用；可引起肝、肾和心肌脂肪性变。		
	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，就医。		
防护	监测方法：工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		

泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其他惰性材料吸附或吸收。也可用不燃性分散剂制成乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

25) 硝酸钠

标识	中文名：硝酸钠；智利硝	英文名：Sodium nitrate	
	分子式：NaNO ₃	分子量：85.01	UN 编号：1498
	危规号：51055	RTECS 号：WC5600000	CAS 编号：7631-99-4
理化性质	外观与性状：无色透明或白微带黄色的菱形晶体，味微苦。易潮解		
	熔点(℃)：306.8	相对密度(水=1)：2.26	
	沸点(℃)：无资料	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：无资料	分解温度(℃)：380	
	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：易溶于水、液氨，微溶于乙醇、甘油。	
燃爆性及消防	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	闪点(℃)：无意义	聚合危害：不聚合	
	引燃温度(℃)：无意义	避免接触的条件：潮湿空气	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强还原剂、强酸、活性金属粉末、易燃或可燃物、铝。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氮氧化物。	
	危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，可助增火势。与易氧化物、硫磺、亚硫酸氢钠、还原剂、强酸接触能引起燃烧或爆炸。燃烧分解时，释放出有毒的氮氧化物。受高热分解，放出有毒的氮氧化物。		
灭火方法：消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风处灭火。切勿将水流直接射击至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。灭火剂：雾状水、砂土。			
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准		
	急性毒性：LD ₅₀ 3236 mg/kg (大鼠经口)	LC ₅₀ 无资料	
	刺激性：高浓度时有明显的局部刺激作用和腐蚀作用。		
	致突变性：微生物致突变：其它微生物 1000ppm。微核实验：仓鼠经口 250mg/kg。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：本品对皮肤、粘膜有刺激性，大量口服中毒时，患者剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：误服者用水漱口，给牛奶、蛋清。就医。		

防护	<p>检测方法：磷酸-高碘酸钾比色法；火焰原子吸收光谱法</p> <p>工程控制：生产过程密闭，局部排风。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食核饮水。工作毕，淋浴更衣。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风、干燥清洁的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃、可燃物、还原剂、硫、磷、金属粉末等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>

26) 亚硝酸钠

标识	中文名：亚硝酸钠	英文名：sodium nitrite	
	分子式：NaNO ₂	分子量：69.01	UN 编号：1500
	危规号：51525	RTECS 号：RA1225000	CAS 编号：7632-00-0
理化性质	外观与性状：白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解。		
	熔点(°C)：271	相对密度(水=1)：2.17	
	沸点(°C)：320(分解)	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：无资料	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(°C)：无资料	折射率：无资料	
	临界压力(MPa)：无资料	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
燃烧爆炸性	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。	
	燃烧性：助燃	稳定性：稳定	
	引燃温度(°C)：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点(°C)：无意义	避免接触的条件：接触空气	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、强酸。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：氮氧化物。	
毒性及健康危害	危险特性：无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。		
	灭火方法：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。		
	灭火剂：雾状水，砂土。		
毒性及健康危害	接触限值：中国：未制定标准		
	急性毒性：LD ₅₀ 85mg/kg (大鼠经口)	LC ₅₀ 无资料	
	侵入途径：吸入、食入		
健康危害：毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。			

急救	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸有困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
防护	<p>检测方法：</p> <p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿胶布防毒衣。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他：工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。包装要求密封，不可与空气接触。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>

27) 氢氧化钾

标识	中文名：氢氧化钾；苛性钾	英文名：potassium hydroxide;caustic potash	
	分子式：KOH	分子量：56.11	UN 编号：1813
	危规号：82002	RTECS 号：TT2100000	CAS 编号：1310-58-3
理化性质	外观与性状：白色晶体，易潮解。		
	熔点(℃)：360.4	相对密度(水=1)：2.04	
	沸点(℃)：1320	相对密度(空气=1)：无资料	
	饱和蒸气压(kPa)：0.13(719℃)	辛醇/水分配系数的对数值：	
	临界温度(℃)：	燃烧热(kJ/mol)：无意义	
	临界压力(MPa)：	折射率：无资料	
燃爆性及消防	最小点火能(mJ)：无意义	溶解性：易溶于水、乙醇，微溶于醚。	
	燃烧性：不燃	稳定性：稳定	
	引燃温度：无意义	聚合危害：不聚合	
	闪点：无意义	避免接触的条件：潮湿的空气	
	爆炸极限(V%)：无意义	禁忌物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。	
	最大爆炸压力(MPa)：无意义	燃烧(分解)产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
	危险特性：与酸发生中和反应并放热。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。			
毒性及	接触限值：中国：MAC 2 mg/m ³		
	急性毒性：LD ₅₀ 273mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ 无资料 刺激性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50 mg(24h), 重度刺激。IV级(轻度危害)		

健康危害	<p>侵入途径：吸入、食入。</p> <p>健康危害：本品有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中膈；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p>
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
防护	<p>检测方法：</p> <p>工程控制：密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：呼吸系防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其它：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。</p>
泄漏处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。</p>

现场照片：

