

前 言

大连安瑞森特种气体化学品有限公司（以下简称该公司）位于辽宁省大连经济技术开发区金滨路3号，法定代表人徐刚，该公司成立于2005年11月07日，经营范围包括：标准气(稀有气体混合物，如氩、氦混合物)生产，气瓶充装；气瓶检验、安全阀检验(特种设备检验检测)；氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]的有储存经营(储量不构成重大危险源)；乙烯、氢、乙炔、乙烷、丙烯、甲烷、环氧乙烷、一氧化碳、硫化氢、氯乙烯[稳定的]、氙[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、六氟化硫、三氯化硼、二氧化硫、一氧化氮、氨、二硫化碳、正戊烷、乙醇[无水]、甲醇、碳化钙、四氯化碳、盐酸、乙酸[含量>80%]、硫酸、氢氧化钠、氢氟酸、正磷酸、二甲胺[无水]、2-丙醇的无储存经营；气体配套工程安装、维护；气体设备、仪器仪表、机电设备、五金交电、建筑材料销售；货物进出口、技术进出口；光电、半导体材料研发、销售；气体设备租赁；道路货运:道路危险货物运输(2类、3类、4类、5类、6类、8类)(剧毒化学品除外)，货物专用运输(集装箱)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。现厂内设有办公楼一座，生产车间一座，门卫一座，车库一座，21.05m³低温液氮储罐2座，21.05m³低温液态二氧化碳储罐1座，21.05m³低温液氩储罐1座,23m³氮气管束车一台。

大连安瑞森特种气体化学品有限公司于2021年12月17日取得危险化学品经营许可证，其许可范围：有储存经营：氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的]、二氧化碳[压缩的或液化的]。无储存经营：乙烯、氢、乙炔、丙烯、甲烷、环氧乙烷、一氧化碳、硫化氢、氯乙烯[稳定的]、氙[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、六氟化硫、三氯化硼、二氧化硫、一氧化氮、氨、二硫化碳、正戊烷、乙醇[无水]、甲醇、碳化钙、四氯化碳、盐酸、乙酸[含量>80%]、硫酸、氢氧化钠、氢氟酸、正磷酸、二甲胺[无水]、2-丙醇、丙烷(限于工业生产原料等非燃料用途)、二氧化氮、二甲醚、

八氟环丁烷、氯乙烷、异丁烷、异丁烯、正丁烷、氯甲烷、氟硅酸钠、羰基硫、环丙烷、1-丁炔[稳定的]、丙二烯[稳定的]、氯化氢[无水]、三甲胺[无水]、天然气[富含甲烷的]（限于工业生产原料等非燃料用途）、液化石油气（限于工业生产原料等非燃料用途）、石油气（限于工业生产原料等非燃料用途）、正戊烷、1-丁烯、1,3-丁二烯[稳定的]、一氯二氟甲烷、二氟甲烷、丙炔和丙二烯混合物[稳定的]。本次换证无储存经营品种减少一氧化二氮[压缩的或液化的]；无储存经营品种增加乙烷、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]。

依据《危险化学品目录（2015年版）》（国家安全监管总局等10部门公告[2015]第5号，根据中华人民共和国应急管理部等10部门公告[2022]第8号修订），该企业有储存经营的氮[压缩的或液化的]序号172、氩[压缩的或液化的]序号2505、氦[压缩的]序号929、二氧化碳[压缩的或液化的]序号642及无储存经营的乙烯序号2662、氢序号1648、乙炔序号2629、丙烯序号140、甲烷序号1188、环氧乙烷序号981、一氧化碳序号2563、硫化氢序号1289、氯乙烯[稳定的]序号1561、氙[压缩的或液化的]序号2200、氧[压缩的或液化的]序号2528、六氟化硫序号1341、三氯化硼序号1844、二氧化硫序号639、一氧化氮序号2559、氨序号2、二硫化碳序号494、正戊烷序号2794、乙醇[无水]序号2568、甲醇序号1022、碳化钙序号2107、四氯化碳序号2056、盐酸序号2507、乙酸[含量>80%]序号2630、硫酸序号1302、氢氧化钠序号1669、氢氟酸序号1650、正磷酸序号2790、二甲胺[无水]序号354、2-丙醇序号111、丙烷序号139（限于工业生产原料等非燃料用途）、二氧化氮序号637、二甲醚序号479、八氟环丁烷序号39、氯乙烷序号1560、异丁烷序号2707、异丁烯序号2708、正丁烷序号2778、氯甲烷序号1519、氟硅酸钠序号743、羰基硫序号2117、环丙烷序号936、1-丁炔[稳定的]序号230、丙二烯[稳定的]序号117、氯化氢[无水]序号1475、三甲胺[无水]序号1796、天然气[富含甲烷的]（限于工业生产原料等非燃料用途）序号2123、液化石油气序号2548（限于工业生产原料等非燃料用途）、石油气序号1966（限

于工业生产原料等非燃料用途)、正戊烷序号 2796、1-丁烯序号 238、1,3-丁二烯[稳定的]序号 223、一氯二氟甲烷序号 2552、二氟甲烷序号 341、丙炔和丙二烯混合物[稳定的]序号 124、乙烷序号 2661、次氯酸钠溶液[含有效氯 >5%]序号 166。均属于危险化学品。

根据《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第 70 号，根据中华人民共和国主席令[2021]第 88 号修正）、《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号，根据国务院令[2013]第 645 号修正）、《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令[2012]第 55 号，根据原国家安全生产监督管理局令[2015]第 79 号修正）的规定，经营危险化学品的企业应取得危险化学品经营许可证，经营许可证有效期为 3 年。经营许可证有效期满后企业需要继续从事危险化学品经营活动的，应当于经营许可证有效期满前 3 个月向安全生产监督管理部门提出延期申请。

为换发危险化学品经营许可证延期，大连安瑞森特种气体化学品有限公司与辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司就经营危险化学品的安全评价项目签订技术服务协议。受大连安瑞森特种气体化学品有限公司的委托，辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司对大连安瑞森特种气体化学品有限公司进行了安全评价。我公司安全评价人员和工程技术人员依据国家有关安全生产法律、法规及标准的要求，按照科学、客观、公正的原则开展工作。在认真研究分析该企业提供和现场收集到的有关评价对象相关资料的基础上，参考有关资料，编制了本安全评价报告，供有关管理部门和企业参考使用。

目 录

1 概述	1
1.1 安全评价目的.....	1
1.2 安全评价主要依据.....	1
1.3 安全评价范围.....	9
1.4 安全现状评价程序.....	9
2 经营、储存单位的基本情况与经营条件	11
2.1 经营单位的基本情况.....	错误! 未定义书签。
2.2 经营单位的基本条件.....	错误! 未定义书签。
2.3 储存设施基本情况.....	错误! 未定义书签。
2.4 地理位置与周边环境.....	错误! 未定义书签。
2.5 自然、地理条件.....	错误! 未定义书签。
2.6 主要建（构）筑物.....	错误! 未定义书签。
2.7 主要设备、设施.....	错误! 未定义书签。
2.8 工艺流程.....	错误! 未定义书签。
2.9 运输方式.....	错误! 未定义书签。
2.10 安全管理.....	错误! 未定义书签。
2.11 公辅工程.....	错误! 未定义书签。
3 主要危险、有害因素识别及分析	12
3.1 经营产品的危险有害因素分析.....	12
3.2 储存过程中的危险、有害因素分析.....	41
4 评价单元与评价方法	100
4.1 评价单元划分.....	100
4.2 评价方法的选择.....	100
5 定性定量评价	101
5.1 重大危险源辨识.....	101
5.2 安全检查表.....	103
5.3 外部防护距离计算.....	115
6 分析评价	116
6.1 经营、储存场所.....	116
6.2 相关证照和文件.....	116
6.3 安全生产管理人员.....	117
6.4 安全生产责任制.....	117
6.5 安全生产规章制度和操作规程.....	117
6.6 危险化学品事故应急预案.....	118
7 安全对策措施	119

7.1 安全管理及安全技术对策措施	119
8 评价结论	121
附录与附件	124



1 概述

1.1 安全评价目的

本次安全评价的目的是：按照国家有关安全生产方面的法律、法规和国家或行业技术标准的规定与要求，通过对大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营销售危险化学品过程中存在的危险和有害因素分析，全面评价其是否具备经营条件必需的法律文书、安全管理规章制度、人员培训以及经营设施等，并做出客观、公正的评价结论，对评价中发现的问题，依据有关安全生产方面法律、法规和技术标准的要求提出整改措施和建议，使其在未来的经营中将危险和有害因素降至最低。同时，也为当地政府对其经营危险化学品活动实施日常监督管理提供技术支撑。

1.2 安全评价主要依据

本评价主要依据国家相关法律、法规、标准、规范，企业提供的文件、资料以及现场实地考察的结果。依据的主要标准、规范如下：

1.2.1 法律

(1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令第13号，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修改，2021年9月1日实施）

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015年01月01日施行）

(3) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2007年11月1日实施）

(4) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令第二十四号，2018年12月29日第十三届全国人大常委会第七次会议修正，自公布之日起施行）

(5) 《中华人民共和国消防法》（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《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》第二次修正)

(6) 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第五十二号, 全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国劳动法》等七部法律的规定, 2018年12月29日修正版)

(7) 《中华人民共和国特种设备安全法》(国家主席令第四号, 2014年1月1日实施)

(8) 《中华人民共和国劳动合同法》(2008年6月29日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过, 根据2012年12月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第三十次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动合同法〉的决定》修正)

1.2.2 法规

(1) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令 第591号, 2011年12月01日施行; 中华人民共和国国务院令 第645号修正, 2013年12月7日)

(2) 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令 第708号, 2019年4月1日起施行)

(3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令 第493号, 2007年4月9日实施)

(4) 《特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令 第549号, 2009年5月1日起施行)

(5) 《气象灾害防御条例》(国务院令 第570号, 2010年4月1日起实施)

(6) 《工伤保险条例》(中华人民共和国国务院令 第586号, 2011年01月01日施行)

(7) 《辽宁省环境保护条例》(辽宁省第十届人大常委会公告第16

号, 2004 年 6 月 30 日起实施)

(8) 《辽宁省突发事件应对条例》(辽宁省十一届人大常委会公告第 17 号, 辽宁省十三届大会常委会第十七次会议修订, 自 2020 年 3 月 30 日起实施)

(9) 《辽宁省安全生产条例》(辽宁省第十二届人民代表大会常务委员会公告[2017]第 64 号, 根据 2022 年 4 月 21 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议《辽宁省人民代表大会常务委员会关于修改〈辽宁省食品安全条例〉等 10 件地方性法规的决定》修正, 自 2022 年 4 月 21 日起实施)

(10) 《辽宁省消防条例》(2012 年 1 月 5 日省第十一届人民代表大会常务委员会第二十七次会议通过, 根据 2020 年 3 月 30 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议《关于修改〈辽宁省出版管理规定〉等 27 件地方性法规的决定》修正, 2022 年 7 月 27 日辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订)

1.2.3 规章

(1) 《生产安全事故应急预案管理办法》(2016 年 6 月 3 日原国家安全生产监督管理总局令第 88 号公布, 根据 2019 年 7 月 11 日应急管理部令第 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)

(2) 《生产经营单位安全培训规定(2015 年修订)》(原国家安全生产监督管理总局令第 3 号, 国家安全生产监督管理总局第 80 号令修订, 2015 年 07 月 01 日实施)

(3) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第 16 号, 2008 年 2 月 1 日起实施)

(4) 《危险化学品经营许可证管理办法(2015 年修订)》(原国家安

全生产监督管理总局令第 55 号，国家安全生产监督管理总局令 79 号修订，2015 年 07 月 01 日实施)

(5) 《安全生产培训管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第 30 号，国家安全生产监督管理总局令第 80 号修改，2015 年 07 月 01 日施行)

(6) 《工作场所职业卫生管理规定》(中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号，2021 年 2 月 1 日实施)

(7) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过，2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布，2024 年 2 月 1 日起施行)

(8) 《防雷减灾管理办法》(中国气象局令第 24 号，2013 年 6 月 1 日施行)

(9) 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》(辽宁省人民政府令第 180 号，辽宁省人民政府令[2018]第 324 号修订，2018 年 11 月 26 日起施行)

(10) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》(辽宁省人民政府令第 264 号，辽宁省人民政府令第 314 号修订，2021 年 4 月 28 日起施行)

1.2.4 规范性文件

(1) 《危险化学品目录(2015 年版)》(原安全监管总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号发布，应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号修订，2023 年 01 月 01 日施行)

(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，2010 年 7 月 19 日起实施)

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

(4) 《安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》(安监总厅管三[2015]80 号，2015 年 8 月 19 日)

发布)

(5) 《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, 2011年7月1日实施)

(6) 《特别管控危险化学品名录》(应急管理部、工业和信息化部、公安部 and 交通运输部公告〔2020〕第3号, 2020年5月30日实施)

(7) 《国家安全监管总局办公厅关于危险化学品安全监管有关问题的复函》(安监总厅管三函〔2013〕65号, 2013年05月03日发布)

(8) 《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》(安监总管三[2016]62号, 2016年6月3日发布)

(9) 《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, 2020年4月1日发布)

(10) 《应急管理部办公厅关于印发〈危险化学品企业生产安全事故应急准备指南〉的通知》(应急〔2019〕62号, 2019年12月26日发布)

(11) 《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, 2020年10月23日)

(12) 《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》(应急厅〔2024〕86号)

(13) 《关于加强全省化工企业检维修作业安全管理的指导意见》(辽宁省安全生产监督管理局, 辽安监管三〔2013〕206号, 2013年9月16日)

(14) 《辽宁省安全生产监督管理局关于规范全省危险化学品和烟花爆竹企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制》(辽安监危化〔2018〕21号, 2018年8月31日发布)

(15) 《辽宁省安全生产委员会关于印发〈推进安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设工作方案〉的通知》(辽安委〔2017〕47号,

2017年12月28日发布)

1.2.5 技术标准

- (1) 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
- (2) 《消防设施通用规范》（GB55036-2022）
- (3) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- (4) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）
- (5) 《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)
- (6) 《化学品分类和标签规范第7部分：易燃液体》(GB 30000.7-2013)
- (7) 《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》（GB
30000.18-2013）
- (8) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- (10) 《危险货物分类和品名编号》（GB 6944-2012）
- (11) 《危险货物物品名表》（GB 12268-2012）
- (12) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- (13) 《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
- (14) 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- (15) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）
- (16) 《低压配电装置设计规范》（GB 50054-2011）
- (17) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）
- (18) 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》(GBZ
2.1-2019)
- (19) 《〈工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素〉行
业标准第1号修改单》（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）

- (20) 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ 2.2-2007）
- (21) 《企业职工伤亡事故分类》（GB/T 6441-1986）
- (22) 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）
- (23) 《〈固定式压力容器安全技术监察规程〉行业标准第 1 号修改单》（TSG 21-2016/XG1-2020）
- (24) 《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）
- (25) 《气瓶安全技术规程》（TSG 23-2021）
- (26) 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）
- (27) 《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）
- (28) 《气瓶充装站安全技术条件》（GB/T27550-2011）
- (29) 《气瓶颜色标志》（GB/T7144-2016）
- (30) 《气瓶警示标签》（GB16804-2011）
- (31) 《压缩气体气瓶充装规定》（GB/T14194-2017）
- (32) 《液化气体气瓶充装规定》（GB/T14193-2009）
- (33) 《焊接绝热气瓶充装站安全技术条件》（DB21/T 2700-2016）
- (34) 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）
- (35) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- (36) 《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）
- (37) 《消防安全标志设置要求》（GB 15630-1995）
- (38) 《消防安全标志 第 1 部分：标志》（GB13495.1-2015）
- (39) 《化学品安全技术说明书内容和项目顺序》（GB 16483-2008）
- (40) 《消防应急照明和疏散指示系统》（GB 17945-2024）
- (41) 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）

- (42) 《建筑抗震设计规范》（2016年版）（GB 50011-2010）
- (43) 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB 50223-2008）
- (44) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
- (45) 《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）
- (46) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB 30871-2022）
- (47) 《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）
- (48) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- (49) 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
- (50) 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
- (51) 《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
- (52) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- (53) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ 230-2010）
- (54) 《危险化学品储罐区作业安全通则》（AQ 3018-2008）
- (55) 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）
- (56) 《石油化工采暖通风与空气调节设计规范》（SH/T 3004-2011）
- (57) 《采暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2003）
- (58) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）
- (59) 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）
- (60) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）
- (61) 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）
- (62) 《生产设备安全卫生总则》（GB 5083-1999）
- (63) 《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）

(64) 《安全评价通则》(AQ 8001-2007)

1.2.6 其他依据

(1) 大连安瑞森特种气体化学品有限公司和辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司双方签订的安全评价技术服务合同。

(2) 大连安瑞森特种气体化学品有限公司提供的相关资料 and 文件。

1.3 安全评价范围

受大连安瑞森特种气体化学品有限公司的委托, 辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司对大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品进行安全评价。评价范围为选址、总平布置、工艺过程、设备设施、公辅工程、安全管理。具体评价内容包括: 经营、储存单元的低温液氮储罐、低温二氧化碳储罐、低温液氩储罐、氮气管束车、充装间及办公室应具备的基本条件及相应安全设施(不包括危险化学品运输); 对其经营、储存危险化学品的类别、性质和危险性进行辨识与分析; 经营单位安全管理组织机构; 经营单位安全经营管理制度、事故应急救援预案; 无储存经营危险化学品的工作流程。

本次评价所涉及的环境保护、职业卫生及化学品运输等方面的内容, 应以政府有关部门批准或认可的环境影响报告书和批文及其他相关文件为准, 并认真执行国家相关的法律法规和标准规定, 不在本次评价范围之内。

消防、防雷、特种设备、安全附件等设施的完好性以相关部门的检测报告为准, 项目相关分析或辨识报告以出具单位的报告结论为准。本次评价主要依据企业提供的各类证件、文件、数据等资料, 若因委托方提供虚假材料, 而造成评价结论错误, 我公司将不承担责任。

1.4 安全现状评价程序

安全现状评价程序为: 前期准备; 辨识与分析危险、有害因素; 划分评价单元; 选择评价方法; 定性、定量评价; 提出安全对策措施建议; 做出评

价结论；编制安全现状评价报告等。

评价工作的主要内容及其工作程序如图 1-1。

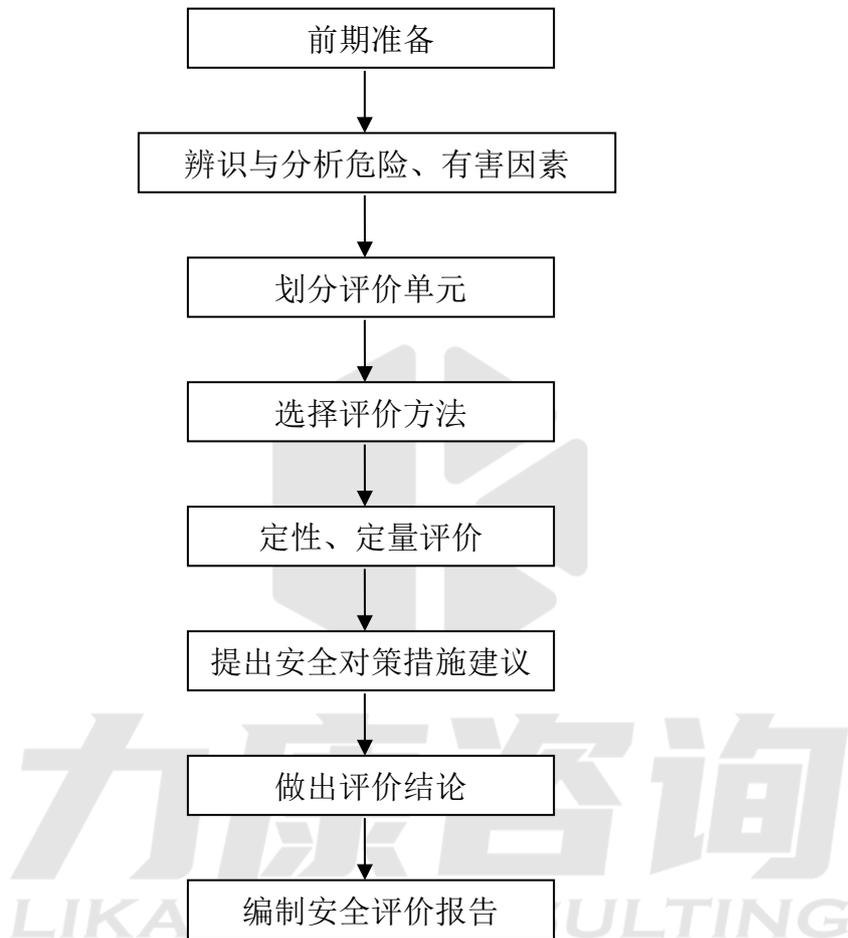


图 1-1 安全评价程序框图

2 经营、储存单位的基本情况与经营条件

脱密处理



3 主要危险、有害因素识别及分析

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。危险因素分析的目的是对系统中潜在危险进行辨识，确定其危险等级，提出防止这些危险发展成事故的对策措施。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。有害因素分析的目的则是找出经营活动中对作业人员可能产生的诸多有害因素，评价其危险等级，提出完善作业条件和作业环境的措施和要求，通过贯彻和落实，达到控制和减少职业危害，保证职工身体健康和安全。

3.1 经营产品的危险有害因素分析

根据《危险化学品目录（2022年调整版）》（应急管理部等10部门公告[2022]第8号），该公司在有储存经营过程中涉及的物质有氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的]、二氧化碳[压缩的或液化的]。无储存经营：乙烯、氢、乙炔、丙烯、甲烷、环氧乙烷、一氧化碳、硫化氢、氯乙烯[稳定的]、氙[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、六氟化硫、三氯化硼、二氧化硫、一氧化氮、氨、二硫化碳、正戊烷、乙醇[无水]、甲醇、碳化钙、四氯化碳、盐酸、乙酸[含量>80%]、硫酸、氢氧化钠、氢氟酸、正磷酸、二甲胺[无水]、2-丙醇、丙烷(限于工业生产原料等非燃料用途)、二氧化氮、二甲醚、八氟环丁烷、氯乙烷、异丁烷、异丁烯、正丁烷、氯甲烷、氟硅酸钠、羰基硫、环丙烷、1-丁炔[稳定的]、丙二烯[稳定的]、氯化氢[无水]、三甲胺[无水]、天然气[富含甲烷的]（限于工业生产原料等非燃料用途）、液化石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、正戊烷、1-丁烯、1,3-丁二烯[稳定的]、一氯二氟甲烷、二氟甲烷、丙炔和丙二烯混合物[稳定的]、乙烷、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]。均属于危险化学品，不涉及剧毒品。

根据《易制毒化学品管理条例》（2005年8月26日中华人民共和国国务院令 第445号公布，根据2018年9月18日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订），该公司有储存经营过程中不涉及易制毒化学品；无储存经营的危险化学品盐酸、硫酸为易制毒化学品。

根据《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（公安部公告2017年05月01日施行），该公司经营过程中不涉及易制爆危险化学品。

根据《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》（国家安全生产监督管理总局2013年），该公司有储存经营过程中不涉及国家重点监管危险化学品；无储存经营的危险化学品乙烯、氢、乙炔、丙烯、甲烷、环氧乙烷、一氧化碳、硫化氢、氯乙烯[稳定的]、二氧化硫、氨、二硫化碳、甲醇、碳化钙、氢氟酸、二甲胺[无水]、二甲醚、氯甲烷、天然气[富含甲烷的]（限于工业生产原料等非燃料用途）、液化石油气（限于工业生产原料等非燃料用途）、1,3-丁二烯[稳定的]、乙烷为重点监管的危险化学品。

根据《特别管控危险化学品名录》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第3号），该企业有储存经营过程中不涉及特别管控危险化学品；无储存经营的危险化学品环氧乙烷、氯乙烯[稳定的]、氨、二硫化碳、乙醇[无水]、甲醇、天然气[富含甲烷的]（限于工业生产原料等非燃料用途）、液化石油气（限于工业生产原料等非燃料用途）为特别管控危险化学品。

对该公司所经营的危险化学品进行辨识与分析，见表3.1-1、表3.1-2。

表3.1-1 有储存经营的危险化学品有害因素分析结果汇总表

名称	危险化学品目录序号	CAS号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点(°C)	爆炸极限(%)	毒性分级
氮[压缩的或液化的]	172	7727-37-9	加压气体	戊类	无意义	无意义	轻微危害

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

二氧化碳 [压缩的 或液化的]	642	124-38-9	加压气体 特异性靶器官毒性- 一次接触,类别3(麻 醉效应)	戊类	无意义	无意义	轻微 危害
氩[压缩 的或液化的]	2505	7440-37-1	加压气体	戊类	无意义	无意义	轻微 危害
氦[压缩 的或液化的]	929	7440-59-7	加压气体	戊类	无意义	无意义	轻微 危害

表 3.1-2 无储存经营的危险化学品有害因素分析结果汇总表

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点(°C)	爆炸极限(%)	毒性分级
乙烯	2662	74-85-1	易燃气体,类别1 加压气体 特异性靶器官毒性- 一次接触,类别3(麻 醉效应)	甲	-192	3%-32%	轻微
氢	1648	1333-74-0	易燃气体,类别1 加压气体	甲	无意义	4.1%-74.2%	轻微
乙炔	2629	74-86-2	易燃气体,类别1 化学不稳定性气体, 类别A 加压气体	甲	-32	2.8%-81%	轻微
丙烯	140	115-07-1	易燃气体,类别1 加压气体	甲	-108	1.0%-15.0%	轻微
甲烷	1188	74-82-8	易燃气体,类别1 加压气体	甲	-188	5.3%-15%	轻微
环氧乙烷	981	75-21-8	易燃气体,类别1 化学不稳定性气体, 类别A 加压气体 急性毒性-吸入,类别 3* 皮肤腐蚀/刺激,类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别2 生殖细胞致突变性, 类别1B 致癌性,类别1A 特异性靶器官毒性- 一次接触,类别3(呼 吸道刺激)	甲	<-18	3%-100%	中度
一氧化碳	2563	75-21-8	易燃气体,类别1 化学不稳定性气体, 类别A 加压气体	甲	<-50	12.5%-74%	轻度

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	毒性分级
			急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)				
硫化氢	1289	7783-06-4	易燃气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 1	甲	-60.4	4%-46%	高度
氯乙烯[稳定的]	1561	75-01-4	易燃气体, 类别 1 化学不稳定性气体, 类别 B 加压气体 致癌性, 类别 1A	甲	/	3.6%-31.0%	高度
氙[压缩的或液化的]	2200	7440-63-3	加压气体	戊	/	/	轻微
氧[压缩的或液化的]	2528	7782-44-7	氧化性气体, 类别 1 加压气体	乙	/	/	轻微
六氟化硫	1341	2551-62-4	加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	戊	/	/	轻微
三氯化硼	1844	10294-34-5	加压气体 急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊	/	/	轻度
二氧化硫	639	7446-09-5	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊	/	/	中度

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	毒性分级
一氧化氮	2559	10102-43-9	氧化性气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	丙	/	/	中度
氨	2	7664-41-7	易燃气体, 类别 2 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	乙	/	15.7%-27.4%	高度
二硫化碳	494	75-15-0	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	甲	-30	1.0%-60.0%	轻微
正戊烷	2794	109-66-0	易燃液体, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	甲	-40	1.4%-8.0%	轻度
乙醇[无水]	2568	64-17-5	易燃液体, 类别 2	甲	13	3.3%-19%	轻微
甲醇	1022	67-56-1	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别	甲	11	6.0%	轻微

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	毒性分级
			3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1				
碳化钙	2107	75-20-7	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1	甲	/	/	轻微
四氯化碳	2056	56-23-5	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3 危害臭氧层, 类别 1	甲	/	/	轻微
盐酸	2507	7647-01-0	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	戊	/	/	轻微
乙酸[含量 >80%]	2630	64-19-7	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	甲	39	4.0%-17%	轻微
硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊	/	/	轻微
氢氧化钠	1669	1310-73-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊	/	/	轻微
氢氟酸	1650	7664-39-3	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* 皮肤腐蚀/刺激, 类别	戊	/	/	高度

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	毒性分级
			1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1				
正磷酸	2790	7664-38-2	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	戊	/	/	轻度
二甲胺[无水]	354	124-40-3	易燃气体, 类别 1 加压气体 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	甲	-17.8	2.8%-14.4%	轻度
2-丙醇	111	67-63-0	严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	甲	12	2%-12.7%	轻微
丙烷(限于工业生产原料等非燃料用途)	139	74-98-6	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	-104	2.1%-9.5%	轻微
二氧化氮	637	10102-44-0	氧化性气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	甲	/	/	轻微
二甲醚	479	115-10-6	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	-41	2%-5%	轻微
八氟环丁烷	39	115-25-3	加压气体	戊	/	/	极度
氯乙烷	1560	75-00-3	易燃气体, 类别 1 加压气体 危害水生环境-长期危害, 类别 3	甲	-43	3.6%-14.8%	轻微
异丁烷	2707	75-28-5	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	-83	1.8%-8.4%	轻微

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	毒性分级
异丁烯	2708	115-11-7	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	-77	1.9%-9.6%	轻微
正丁烷	2778	106-97-8	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	-60	1.8%-9.1%	轻微
氯甲烷	1519	74-87-3	易燃气体, 类别 1 加压气体 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2*	甲	-46	8.1%-17.4%	轻度
氟硅酸钠	743	16893-85-9	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3*	戊	/	/	中度
羰基硫	2117	463-58-1	易燃气体, 类别 1 加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3	甲	-50	12%-28%	轻度
环丙烷	936	75-19-4	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	/	2.4%-10.4%	轻微
1-丁炔[稳定的]	230	107-00-6	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	<-6.7	1.1%-6.6%	轻微
丙二烯[稳定的]	117	463-49-0	易燃气体, 类别 1 加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	甲	-34.5	2.1%-13%	轻微
氯化氢[无水]	1475	7647-01-0	加压气体 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	戊	/	/	轻微
三甲胺[无水]	1796	75-50-3	易燃气体, 类别 1 加压气体 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	甲	-6	2%-11.6%	轻微
天然气[富含甲烷的]	2123	8006-14-2	易燃气体, 类别 1 加压气体	甲	-188	5.3%-15%	轻微

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	毒性分级
(限于工业生产原料等非燃料用途)							
液化石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)	2548	68476-85-7	易燃气体,类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性,类别 1B	甲	-74	5%-33%	轻微
石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)	1966		易燃气体,类别 1 加压气体	甲	/	/	轻微
正戊烷	2796	109-66-0	易燃液体,类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) 吸入危害,类别 1 危害水生环境-急性危害,类别 2	甲	-40	1.4%-8.0%	中度
1-丁烯	238	106-98-9	易燃气体,类别 1 加压气体	甲	-80	1.6%-10%	轻微
1,3-丁二烯[稳定的]	223	106-99-0	易燃气体,类别 1 加压气体 生殖细胞致突变性,类别 1B 致癌性,类别 1A	甲	-78	2.0%-11.5%	轻微
一氯二氟甲烷	2552	75-45-6	加压气体 严重眼损伤/眼刺激,类别 2B 生殖毒性,类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应) 危害臭氧层,类别 1	戊	/	/	轻度
二氟甲烷	341	75-10-5	易燃气体,类别 1 加压气体	甲	/	/	轻度
丙炔和丙二烯混合物[稳定的]	124	59355-75-8	易燃气体,类别 1 加压气体 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3(麻醉效应)	甲	/	3.4%-10.85%	轻微
乙烷	2661	74-84-0	易燃气体,类别 1 加压气体	甲	<-50	3.0%-16.0%	轻微
次氯酸钠	166	7681-52-	皮肤腐蚀/刺激,类别	戊	/	/	轻微

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	火灾危险性分类	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	毒性分级
溶液[含有效氯>5%]		9	1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1				

该公司经营的危险有害识别见表 3.1-2-3.1-47。

表 3.1-2 氮[压缩的或液化的]危险特性表

标识	中文名: 氮, 氮气	英文名: Nitrogen	
	分子式: N ₂	分子量: 23.01	CAS 号: 7727—37—9
	危险性类别: 第 2.2 类 不燃气体		化学类别: 非金属单质
主要组成与性状	主要成分: 纯品		
	主要用途: 用于合成氨, 制硝酸, 用作物质保护剂, 冷冻剂。		
	外观与性状: 无色无臭气体。		
健康危害	侵入途径: 吸入。		
	健康危害: 氮气过量, 使氧分压下降, 会引起缺氧。大气压力为 392kPa 表现爱笑和多言, 对视、听和嗅觉刺激迟钝, 智力活动减弱; 在 980kPa 时, 肌肉运动严重失调。潜水员深潜时, 可发生氮的麻醉作用; 上升时快速减压, 可发生“减压病”。		
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性: 不燃	闪点 (°C): 无意义	
	爆炸下限 (%): 无意义	引燃温度 (°C): 无意义	
	爆炸上限 (%): 无意义	最小点火能 (mJ): 无意义	
	最大爆炸压力 (MPa): 无资料		
	危险特性: 惰性气体, 有窒息性, 在密闭空间内可将人窒息死亡。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		

	灭火方法：不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。
泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
储运 注意 事项	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 3.1-3 二氧化碳[压缩的或液化的]危险特性表

标识	中文名：二氧化碳，碳酸酐	英文名：carbon dioxide	
	分子式：CO ₂	分子量：44.01	CAS 号：124-38-9
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		化学类别：非金属氧化物
主要 组成 与 性状	主要成分：纯品		
	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。		
	外观与性状：无色无臭气体。		
健康 危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：在低浓度时，对呼吸中枢呈兴奋作用，高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。 急性中毒：人进入高浓度二氧化碳环境，在几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，更严重者出现呼吸停止及休克，甚至死亡。固态（干冰）和液态二氧化碳在常压下迅速汽化，能造成-80~-43℃低温，引起皮肤和眼睛严重的冻伤。 慢性影响：经常接触较高浓度的二氧化碳者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱等。但在生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。		
	急救		
急救	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

措施	眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无意义	
	爆炸上限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义	
	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	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。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。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业防护服。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，修理、检验后再用。		
储运注意事项	不燃性压缩气体。储存于阴凉处、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。		
防护措施	车间卫生标准：中国 MAC（mg/m ³ ） 18000； 前苏联 MAC（mg/m ³ ） 未制定标准；		
	美国 TVL-TWA OSHA 5000ppm, 9000ACGIH mg/m ³ ；		
	ACGIH 5000ppm, 9000 mg/m ³ ；		
	美国 TLV-STEL ACGIH30000ppm, 9000 mg/m ³ 。		
	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。高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。		
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。			
理化	熔点（℃）：-56.6（527kPa）	沸点（℃）：-78.5（升华）	相对密度（水=1）：1.56（-79℃）

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

性质	饱和蒸气压 (kPa) : 1013.25 (-39℃)		相对密度 (空气=1) : 1.53	
	燃烧热 (kJ/mol) : 无意义		临界温度 (℃) : 31	
	临界压力 (MPa) : 7.39			
溶解性: 溶于水、烃类等多数有机溶剂。				
稳定	稳定性: 稳定			
性和	聚合危害: 不聚合			
反应	禁忌物:			
活性	燃烧 (分解) 产物:			
毒理	无。			
学资				
料				
环境	对环境有影响。			
资料				
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。			
运输	UN 编号: 1013			
	包装分类: III		包装标志: 不燃气体	
	包装方法: 钢质气瓶			
	运输注意事项: 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。			
信息				
法规	危险化学品安全管理条例 (2002 年 1 月 26 日国务院发布), 工作场所安全使用化学品规定 ((1996) 劳部发 423 号) 等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 常用危险化学品的分类及标志 (GB13690-92) 将该物质划为第 2.2 类不燃气体。			
信息				

表 3.1-4 氩 [压缩的或液化的] 危险特性表

标识	中文名: 氩		英文名: argon	
	分子式: Ar		分子量: 39.95	
	危险性类别: 第 2.2 类 不燃气体		CAS 号: 7440-37-1	
主要组成与性状	主要成分: 含量 高纯氩 ≥99.999%; 纯氩 ≥99.99%。			
	主要用途: 用于灯泡充气和对不锈钢、镁、铝等的电弧焊接, 即“氩弧焊”。			
	外观与性状: 无色无臭的惰性气体。			
健康	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

危害	健康危害：常气压下无毒。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。		
急救措施	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。		
燃爆特性与消防	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无意义	
	爆炸上限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义	
	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	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。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业防护服。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，修理、检验后再用。		
储运注意事项	不燃压缩气体。储存于阴凉处、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。		
防护措施	<p>车间卫生标准：中国 MAC (mg/m³) 未制定标准； 前苏联 MAC (mg/m³) 未制定标准； 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体； 美国 TLV-STEL 未制定标准。</p> <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。</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> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</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>		
理化性质	熔点（℃）：-189.2	沸点（℃）：-185.7	相对密度（水=1）：1.4（-186℃）
	饱和蒸气压（kPa）：202.64（-179℃）		相对密度（空气=1）：1.38
	燃烧热（kJ/mol）：无意义	临界温度（℃）：-122.3	临界压力（MPa）：4.86

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	溶解性：微溶于水。	
稳定性和反应活性	稳定性：稳定	
	聚合危害：不聚合	
	禁忌物： 燃烧（分解）产物：	
毒理学资料	无。	
环境资料	对环境无害。	
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。	
运输信息	危规号：22011	UN 编号：1006
	包装分类：III	包装标志：不燃气体
	包装方法：钢质气瓶	
	运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，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。	
法规信息	危险化学品安全管理条例（2002年1月26日国务院发布），工作场所安全使用化学品规定（（1996）劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第2.2类不燃气体。	
其它信息		

力康咨询
LIKANG CONSULTING

表 3.1-5 氦[压缩的或液化的]危险特性表

标识	中文名：氦	英文名：helium		
	分子式：He	分子量：4.00	CAS 号：7440-59-7	
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		化学类别：非金属单质	
主要组成与性状	主要成分：含量 高纯 $\geq 99.999\%$ ；一级 $\geq 99.995\%$ ；二级 $\geq 99.99\%$ 。			
	主要用途：用于气球、温度计、电子管、潜水服等的充气。			
	外观与性状：无色无臭的惰性气体。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	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。当空气中氦浓度增高时，患者先出现呼吸加快、注意力不集中、共济失调，继之出现疲倦无力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。			
急救措施	皮肤接触：			
	眼睛接触：			
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
燃爆特性与消防	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义		
	爆炸下限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无意义		
	爆炸上限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义		
	最大爆炸压力（MPa）：无意义			
	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。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。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业防护服。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，修理、检验后再用。			
储运注意事项	不燃性压缩气体。储存于阴凉处、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。			

表 3.1-6 乙烯危险特性表

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

标识	中文名：乙烯	英文名：ethylene		
	分子式：C ₂ H ₄	分子量：28.06	CAS号：74-85-1	
主要组成与性状	危险性类别：第2.1类易燃气体			
	化学类别：烯烃			
	主要成分：含量≥99.95%（以体积计）分子式：			
健康危害	外观与性状：无色气体，略具烃类特有的臭味。			
	主要用途：用于制聚乙烯、聚氯乙烯、醋酸等。			
	侵入途径：吸入。			
急救措施	健康危害：具有较强的麻醉作用。急性中毒：吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失。无明显的兴奋期，但吸入新鲜空气后，可很快苏醒。对眼及呼吸道干燥有轻微刺激性。液态乙烯可致皮肤冻伤。慢性影响：长期接触，可引起头昏、全身不适、乏力、思维不集中。个别人有胃肠道功能紊乱。			
	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。			
	眼睛接触： 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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：			
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：无意义		
	爆炸下限（%）：2.7	引燃温度（℃）：425		
	爆炸上限（%）：36.0	最小点火能（mJ）：0.096		
	最大爆炸压力（MPa）：无资料			
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氯化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。			
	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、二氯化碳、干粉。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释。如有可能，将调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。			
储运注意事项	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℃。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。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。			

表 3.1-7 氢危险特性表

标识	中文名：氢，氢气	英文名：Hydrogen	
	分子式：H ₂	分子量：2.01	CAS号：133-74-0

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

性状	外观与性状：无色无臭气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味。	
健康危害	侵入途径：吸入。	
	健康危害：本品具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯性窒息。 急性中毒：暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度，初期兴奋、多语、哭笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉弱而不齐。当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。	
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：2.1	引燃温度（℃）：305
	爆炸上限（%）：80	最小点火能（mJ）：0.02
	最大爆炸压力（MPa）：无资料	
	危险特性：极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。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。	
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。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火焰。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，修理、检验后再用。	
储运事项	乙炔的包装方法通常是溶解在溶剂及多孔物中，装入钢瓶内。充装要控制流速，注意防止静电积聚。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验收瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。	

表 3.1-9 丙烯危险特性表

特别警示	极易燃气体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色气体，略带烃类特有的气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚。熔点-185.25℃，沸点-47.7℃，气体密度 1.7885g/L(20℃)，相对密度（水=1）0.5，相对蒸气密度（空气=1）1.5，临界压力 4.62MPa，临界温度 91.9℃，饱和蒸气压 61158kPa(25℃)，闪点-108℃，爆炸极限 1.0%~15.0%（体积比），自燃温度 455℃，最小点火能 0.282mJ，最大爆炸压力 0.882MPa。主要用途：主要用于制聚丙烯、丙烯腈、环氧丙烷、丙酮等。
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火有燃烧爆炸危险。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。</p> <p>【活性反应】 与二氧化氮、四氧化二氮、氧化二氮等易发生剧烈化合反应，与其他氧化剂发生剧烈反应。</p> <p>【健康危害】</p>

安全措施	<p>主要经呼吸道侵入人体，有麻醉作用。直接接触液态产品可引起冻伤。</p>
	<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。密闭操作，严防泄漏，全面通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服。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，重点储罐需设置紧急切断装置。避免与氧化剂、酸类接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。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) 丙烯系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压，严禁负压。</p> <p>(2) 管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。不准在室内排放丙烯。吹洗置换，应立即切断气源，进行通风，不得进行可能发生火花的一切操作。</p> <p>(3) 使用丙烯瓶时注意以下事项： ——必须使用专用的减压器，开启时，操作者应站在阀口的侧后方，动作要轻缓； ——气瓶的阀门或减压器泄漏时，不得继续使用。阀门损坏时，严禁在瓶内有压力的情况下更换阀门； ——气瓶禁止敲击、碰撞，不得靠近热源，夏季应防止曝晒； ——瓶内气体严禁用尽，应保留规定的余压。</p> <p>(4) 厂（车间）内的丙烯设备、管道应按《化工企业静电接地设计技术规定》要求采取防静电措施，并在避雷保护范围之内。</p> <p>(5) 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、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库房温度不宜超过 30℃。</p> <p>(2) 应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。丙烯瓶与盛有易燃、易爆、可燃物质及氧化性气体的容器和气瓶的间距不应小于 8m；与空调装置、空气压缩机和通风设备等吸风口的间距不应小于 20m；与明火或普通电气设备的间距不应小于 10m。</p> <p>(3) 储存室内必须通风良好，保证空气中丙烯最高含量不超过 1%（体积比）。储存室建筑物顶部或外墙的上部设气窗或排气孔。排气孔应朝向安全地带，室内换气次数每小时不得小于 3 次，事故通风每小时换气次数不得小于 7 次。</p> <p>(4) 注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《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；要有遮阳措施，防止阳光直射。运输途中远离火种，不准在有明火地点或人多地段停车，停车时要有专人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。</p> <p>(3) 汽车装运丙烯瓶，丙烯瓶头部应朝向车辆行驶的右方，装车高度不得超过车厢高度，直立排放时，车厢高度不得低于瓶高的 2/3。</p> <p>(4) 输送丙烯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；丙烯管道架空敷设时，管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的丙烯管道下面，不得修建与丙烯管道无关的建筑物和堆放易燃物品；丙烯管道外壁颜色、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>

应急处置原则	<p>【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p> <p>【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。处理液体时，应防止冻伤。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。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。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 800m。</p>
--------	---

表 3.1-10 甲烷危险特性表

标识	中文名： 甲烷，沼气	英文名： Methane, Marsh gas	
	分子式： CH ₄	分子量： 16.04	CAS 号： 74-82-8
	危险性类别： 第 2.1 类 易燃气体		化学类别： 烷烃
组成与性状	主要成分： 纯品		
	主要用途： 用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛制造。		
	外观与性状： 无色无臭气体。		
健康危害	侵入途径： 吸入。		
	健康危害： 甲烷对人体基本无害，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
急救措施	皮肤接触： 若有冻伤，就医治疗。		
	眼睛接触： —		
	吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如果呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入： —		
燃爆特性	燃烧性： 易燃	闪点（℃）： -188	
	爆炸下限（%）： 5.3	引燃温度（℃）： 538	
	爆炸上限（%）： 15	最小点火能（mJ）： 0.28	
	最大爆炸压力（MPa）： 0.717		
	危险特性： 易燃，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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	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。		
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。切断气源。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。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

储运事项	易燃压缩气体。贮存于阴凉、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、压缩气体，卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切勿混储混运。储存间内的照明、通风等设施要采用防爆型，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。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		
防护措施	车间卫生标准：未制订标准。		
	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，特殊情况下，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
	手防护：戴一般作业防护手套		
理化性质	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。		
	熔点（℃）： -182.5	沸点（℃）： -161.5	
	相对密度（水=1）： 0.42（-164℃）	相对密度（空气=1）： 0.55	
	饱和蒸气压（kPa）： 53.32	辛醇/水分配系数的对数值： -	
	燃烧热（kJ/mol）： 889.5	临界温度（℃）： -82.6	
	临界压力（MPa）： 4.59	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。	
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件： -		禁忌物：强氧化剂、氟、氯。
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳		
毒性	急性毒性：LD ₅₀ LC ₅₀		
环境资料	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。		
废弃	允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。		
运输信息	危规号： 21007	UN 编号： 1971	包装分类： II
	包装标志： 4		
法规信息	包装方法： 钢质气瓶		
	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 2.1 类易燃气体。		
其它信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。		

表 3.1-11 环氧乙烷危险特性表

标识	中文名：环氧乙烷、氧化乙烯。		英文名：Epoxyethane; Ethylene oxide
	分子式：C ₂ H ₄ O	分子量：44.05	CAS 号：75-21-8

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体。	化学类别：环氧化合物	
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色有醚味气体。低温时为无色易流动的液体。		
	主要用途：制造乙二醇、表面活性剂、医药、乙醇胺、农药乳化剂等		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	<p>健康危害：是一种中枢神经抑制剂、刺激剂和原浆毒物。</p> <p>急性中毒：患者有剧烈的搏动性头痛、头晕、恶心和呕吐、流泪、呛咳、胸闷、呼吸困难；重者全身肌肉颤动、言语障碍、共济失调、出汗、神志不清，以致昏迷。还可见心肌损害和肝功能异常。抢救恢复后可有短暂精神失常，迟发性功能性失音或中枢性偏瘫。皮肤接触迅速发生红肿，数小时后起泡，反复接触可致敏。液体溅入眼内，可致角膜灼伤。</p> <p>慢性影响：长期少量接触，可见有神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。</p>		
急救措施	<p>工作场所空气中有毒物质容许浓度：最高容许浓度（mg/m^3）： — ；</p> <p>时间加权平均容许浓度：（mg/m^3） 2 ；</p> <p>短间接接触容许浓度（mg/m^3）： 5 。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，用 2%~5%硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。</p>		
燃爆特性	燃烧性：易燃。	闪点（ $^{\circ}\text{C}$ ）： $<-17.8(^{\circ}\text{C})$	引燃温度（ $^{\circ}\text{C}$ ）： 429
	爆炸下限（%）： 3.0	爆炸上限（%）： 100	最小点火能（ mJ ）： 0.065
	最大爆炸压力： 0.970		
	<p>危险特性：其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。接触碱金属、氢氧化物或高活性催化剂如铁、锡和铝的无水氯化物及铁和铝的氧化物可大量放热，并可能引起爆炸。其蒸气比空气重，能在低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。</p>		
	<p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。</p>		
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

储运事项	铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴发钢瓶上的安全帽。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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。运输该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与酸类、碱类、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
防护措施	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m ³)：5		
	工程控制：密闭操作，局部排风。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。		
	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。		
	手防护：戴橡胶手套。		
理化性质	其他：工作现场禁止吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。		
	溶解性：易溶于水、多数有机溶剂。		
	熔点 (°C)：-112.2	沸点 (°C)：10.4	相对密度 (水=1)：0.87
	临界温度 (°C)：195.8	临界压力 (MPa)：7.19	相对密度 (空气=1)：1.52
反应活性	燃烧热 (kJ/mol)：1262.8		饱和蒸气压 (kPa)：145.91(20°C)
	稳定性：不稳定		聚合危害：聚合
	避免接触的条件：受热、光照。		禁忌物：酸类、碱、醇类、氨、铜。
毒性	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	急性中毒：LD ₅₀ (mg/kg)：—		LC50 (mg/m ³)：—
环境资料	慢性毒性：存在。		致癌性：人类致癌物。
	该物质对环境有危害，应注意对大气的污染。		
废弃	根据国家或地方有关法规的要求进行处置。或与厂家联系，确定处置方法。		
运输信息	危规号：21039		UN 编号：1040
	包装分类：II		包装标志：4，14
	包装方法：钢质气瓶。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 2.1 类易燃气体。		
其他信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。		

表 3.1-12 一氧化碳危险特性表

标识	中文名：一氧化碳		英文名：Carbon monoxide
	分子式：CO	分子量：28.01	CAS 号：630-08-0
	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		化学类别：非金属氧化物
组	主要成分：纯品		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

成与性状	外观与性状：无色无臭气体。		
	主要用途：用于化学合成,如合成甲醇、光气等。		
健康危害	侵入途径：吸入		
	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力、血液碳氧血红蛋白浓度可高于10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于50%。部分患者昏迷苏醒后，约经2~60天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。慢性影响：能否否造成慢性中毒及对心血管影响尚无定论。		
急救措施	皮肤接触：—		
	眼睛接触：—		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：—		
燃烧特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—
	爆炸下限（%）：12.5	爆炸上限（%）：74.2	最小点火能（mJ）：—
	最大爆炸压力：0.720		
	危险特性：是一种易燃易爆气体，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。		
	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。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源，建议应急救援人员戴自给式正压呼吸器，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，将漏出气送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中，凹地焚之。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。		
储运事项	易燃有毒气体，储存于阴凉、通风仓间，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、氧化剂等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA 20mg/m ³ ；PC-STEL 30mg/m ³ 。		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。		
	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。紧急事态抢救时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
	身体防护：穿防静电工作服。		
	手防护：戴一般作业手套。		
其它：工作场所严禁吸烟。定期体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度作业区时，须有人监护。			
理化性质	溶解性：微溶于水,溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。		
	熔点（℃）：-199.1	沸点（℃）：-191.4	相对密度（水=1）：0.79
	临界温度（℃）：-140.2	临界压力（MPa）：3.50	相对密度（空气=1）：0.97
	饱和蒸气压（kPa）：—		燃烧热（kJ/mol）：—
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、碱类。
	燃烧分解产物：二氧化碳		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

毒性	急性中毒：LD ₅₀ (mg/kg)：—	LC ₅₀ (mg/m ³)：2069 (大鼠吸入 4h)
	慢性毒性：—	致癌性：—
环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。	
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用焚烧法处置。允许气体安全地扩散到大气中。	
运输信息	危规号：21005	UN 编号：1016
	包装分类：II	包装标志：4, 14
	包装方法：钢质气瓶	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 2.1 类易燃气体。	
其它信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。	

表 3.1-13 硫化氢危险特性表

标识	中文名：硫化氢		英文名：Hydrogen sulfide
	分子式：H ₂ S	分子量：34.08	CAS 号：7783-06-4
	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		化学类别：非金属氢化物
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色有恶臭气体。		
	主要用途：用于化学合成、化学分析等。		
健康危害	侵入途径：吸入		
	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度（1000mg/m ³ 以上时）时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合症和植物神经功能紊乱。		
急救措施	皮肤接触：—		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：—		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：260
	爆炸下限（%）：4.0	爆炸上限（%）：46.0	最小点火能（mJ）：0.77
	最大爆炸压力：0.490		
	危险特性：易燃，与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。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：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源，若不能立即切断气源，则不允许熄		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	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、抗溶性泡沫干粉。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离，小泄漏隔离 150m，大泄漏隔离 300m，严格限制出入。切断火源，建议应急救援人员戴自给式正压呼吸器，穿消防防毒服。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，将漏出气送至水洗塔或与塔相连的通风橱内，或使其通过三氯化铁水溶液，管路装止回装置以防溶液吸回。漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。
储运事项	易燃有毒气体，储存于阴凉、通风仓间，仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花工具和机械设备。验收时要注意检查容器是否有泄漏现象，搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密处停留。
防护措施	车间卫生标准：MAC 10mg/m ³ 。
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救时，建议佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护：戴安全防护眼镜。
	身体防护：穿防静电工作服。
	手防护：戴防化学品手套。
	其它：工作场所严禁吸烟。定期体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度作业区时，须有人监护。

表 3.1-14 氯乙烯危险特性表

标识	中文名：氯乙烯；乙烯基氯		英文名：Chloroethylene; vinyl chloride	
	分子式：C ₂ H ₃ Cl	分子量：62.5	CAS 号：75-01-4	
	结构式：HC1C=CH ₂	化学类别：卤代烯	危险性类别：第 2.1 类易燃气体	
主要组分与性状	主要成分：含量 纯度 ≥99.99%。			
	外观与性状：无色，具有醚样气味的气体。			
	主要用途：用作塑料原料及用于有机合成。也用作冷冻剂等。			
危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。			
	健康危害：急性毒性表现为麻醉作用；长期接触可引起氯乙烯病。急性中毒：轻度中毒时病人出现眩晕、胸闷、嗜睡、步态蹒跚等，严重中毒可发生昏迷抽搐，甚至造成死亡。皮肤接触氯乙烯液体可致红斑、水肿或坏死。慢性中毒：表现为神经衰弱综合症、肝肿大、肝功能异常、消化功能障碍、雷诺氏现象及肢端溶骨症。皮肤可出现干燥、皲裂、脱屑、湿疹等。本品为致癌物，可致肝血管瘤。			
急救措施	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。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量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。保持呼吸道畅通。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：			
燃烧	燃烧性：易燃	爆炸下限 (V%)：3.6	爆炸下限：31.0	引燃温度 (°C) 415
	闪点 (°C)：无意义		最小点火能 (mJ)：0.666	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

爆炸危险性	危险特征：易燃，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。燃烧或无抑制剂时可发生剧烈聚合。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：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。		
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，加速分散。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，将残余气或调出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运注意事项	易燃压缩气体。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。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶勿在居民区和人口稠密区停留。		
防护措施	车间卫生标准： 中国 MAC (mg/m ³) 30 前苏联 MAC (mg/m ³) 5/1 (分子代表一次最高容许浓度值，分母代表工作班平均容许浓度值。) 美国 TVL-TWA: ACGIH 5ppm, 13mg/m ³ 美国 TVL-STEL: 未制定标准		
	检测方法：气相色谱法 工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼镜防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
理化特性	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等大多数有机溶剂。	折射率：1.4046	
	熔点(℃)：-159.8	沸点(℃)：-13.4	相对密度(水=1)：0.91
	燃烧热(kJ/mol)：无资料	饱和蒸气压(kPa)：346.53(25℃)	相对密度(空气=1)：2.15
	辛醇/水分配系数的对数值：1.38	临界温度(℃)：142	临界压力(MPa)：5.60
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：聚合		
	避免接触的条件：受热		
	禁忌物：强氧化剂。		
燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

毒理学资料	<p>急性毒性: LD50: 500mg/kg(大鼠经口)</p> <p>亚急性和慢性毒性: 大鼠吸入 30~40mg/m³蒸气, 4小时/天, 5个月, 20天后见心电图改变, 心搏徐缓, 心律不齐; 4个半月后出现房室传导障碍, 7900mg/m³, 4小时/天, 5天/周, 12个月, 出现脑、肝、肺、肾病变及肿瘤。</p> <p>致突变性: 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌 2000ppm(48小时)。微粒体诱变: 鼠伤寒沙门氏菌 1pph。细胞遗传学分析: 人HeLa 细胞 10mmol/L。</p> <p>生殖毒性: 大鼠吸入最低中毒浓度(TCLo): 500ppm(7小时)。孕6~15天, 引起胚胎毒性。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL): 500ppm(7小时), 孕6~15天, 引起胚胎毒性和肌肉骨骼发育异常。</p> <p>致癌性: IARC 致癌性评论: 人类致癌物质。</p>	
环境	<p>氯乙烯在环境中能参与光化学烟雾反应, 在大气中易被光解, 这是其主要的降解过程。也可被生物降解和化学降解, 即随被特异的菌丛所破坏, 亦能在空气中的氧所氯化成苯甲醚、甲醛及少量苯乙醇。</p>	
废弃	<p>处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“储运注意事项”。用控制焚烧法处置, 焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。</p>	
运输信息	危规号: 21037	UN 编号: 1086
	包装分类: I	包装标志: 4
	包装方法: 钢质气瓶	
法规信息	<p>《危险化学品安全管理条例》(2002年1月26日国务院发布)、《化学危险物品安全管理条例实施细则》(化劳发[1992]677号)、《工作场所安全使用化学品规定》([1996]劳部发423号)等法规, 针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定; 《常用危险化学品的分类及标志》(GB13690-92)将该物质划为第2.1类易燃气体。</p>	

表 3.1-15 氙[压缩的或液化的]危险特性表

标识	中文名: 氙	英文名: xenon	
	分子式: Xe	分子量: 131.30	CAS 号: 7440-63-3
	危险性类别: 第 2.2 类 不燃气体		化学类别: 非金属单质
主要组成与性状	主要成分: 含量 高纯≥99.999%; 一级≥99.995%; 二级≥99.99%。		
	主要用途: 照明技术上用来充填光电管、闪光灯和氙气高压灯; 用于深度麻醉剂、医用紫外线、激光器、焊接、难熔金属切割、标准气、特种混合气等。		
	外观与性状: 无色无臭的惰性气体。		
健康危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收。		
	对人体的危害与氙相似。人吸入混有 70%氙气的氧, 引起轻度麻醉, 约经 3 分钟即意识丧失。		
急救措施	皮肤接触: 无资料		
	眼睛接触: 无资料		
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性: 不燃		闪点(°C): 无意义
	爆炸下限(%): 无意义		引燃温度(°C): 无意义
	爆炸上限(%): 无意义		最小点火能(mJ): 无意义
	最大爆炸压力(MPa): 无意义		
	危险特性: 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	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。
泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业防护服。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 注意 事项	不燃性压缩气体。储存于阴凉处、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

表 3.1-16 氧[压缩的或液化的]危险特性表

标识	中文名：氧，氧气	英文名：Oxygen	
	分子式：O ₂	分子量：32.00	CAS 号：7782-44-7
	结构式：	化学类别：空气（氧气）	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体
主要 组分 与 性状	主要成分：含量 高纯氧（体积）≥99.99%。		
	外观与性状：无色无臭气体。		
	主要用途：用于切割、焊接金属，制造医药、染料、炸药等。		
危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：常压下，当氧的浓度超过 40% 时，有可能发生氧中毒。吸入 40%~0% 的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80% 以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死。长期处于氧分压为 60~100kPa（相当于吸入氧浓度 40% 左右）的条件下可发生眼损害，严重者可失明。		
急救 措施	皮肤接触 眼睛接触 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入		
	燃烧性：助燃	爆炸极限（V%）：无意义	
燃烧 爆炸 危险 性	闪点（℃）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义	
	危险特征：是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本要素之一，能氧化大多数活性物质。与易燃物（如乙炔、甲烷等）形成有爆炸性的混合物。		
	灭火方法：用水保持容器冷却，以防受热爆炸，急剧助长火势。迅速切断气源，用水喷淋保护切断气源的人员，然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

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，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽道能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理。修复、检验后再用。
储运注意事项	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。应与易燃气体、金属粉末分开存放。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸。防止钢瓶及附件破损。

表 3.1-16 六氟化硫危险特性表

标识	中文名：六氟化硫	英文名：Sulfur Hexafluorid	
	分子式：F6S	分子量：146.05	CAS 号：2551-62-4
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		化学类别：
主要组成与性状	主要成分：纯品		
	主要用途：用作电子设备和雷达波导的气体绝缘体。		
	外观与性状：无色无臭气体。		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：纯品毒性低。人吸入 80%六氟化硫及 20%氧的混合气体 5 分钟，出现四肢麻木感，轻度兴奋等作用。生产中，要注意副产物四氟化硫和十氟化硫的毒性作用。		
急救措施	皮肤接触：		
	眼睛接触：		
	吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无意义	
	爆炸上限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义	
	最大爆炸压力（MPa）：无意义		
	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。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿相应的工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。如有可能，即时使用。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。		
储运注意事项	不燃性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与易燃、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。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

防护措施	车间卫生标准：中国 MAC：未制定标准 苏联 MAC：未制定标准 美国：TWA：OSHA 1000ppm，5970mg / m ³ ；ACGIH 1000ppm，5970mg / m ³ 美国：STEL：未制定标准 工程控制：密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 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：工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护		
理化性质	熔点（℃）：-51	沸点（℃）：无资料	相对密度（水=1）：1.67 / -100℃
	饱和蒸气压（kPa）：无资料		相对密度（空气=1）：5.11
	燃烧热（kJ/mol）：无意义	临界温度（℃）：45.6	临界压力（MPa）：3.37
	溶解性：微溶于水、乙醇、乙醚。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：强氧化剂、易燃或可燃物。		
	燃烧（分解）产物：		
毒理学资料	LD50：5790mg / kg(兔静脉)		
环境资料	对环境有影响。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。		
运输信息	危规号：22021	UN 编号：1080	
	包装分类：III	包装标志：5	
	包装方法：钢质气瓶		

表 3.1-17 三氯化硼危险特性表

标识	中文名：三氯化硼	英文名：boron trichloride	
	分子式：BCl ₃	分子量：117.2	CAS 号：10294-34-5
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		化学类别：
主要组成与性状	主要成分：纯品		
	主要用途：用作制备卤化硼、元素硼、硼烷、硼氢化钠等的主要原料，还用于电子工业等。		
	外观与性状：无色发烟液体或气体。		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：在潮湿空气中可形成白色的腐蚀性浓厚烟雾。遇水发生强烈反应，散发出有刺激性和腐蚀性的氯化氢气体。接触时能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。液体能灼伤眼睛和皮肤		
急救措施	皮肤接触：		
	眼睛接触：		
	吸入：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。		
燃爆特性	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无意义	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

与消防	爆炸上限 (%)：无意义		最小点火能 (mJ)：无意义	
	最大爆炸压力 (MPa)：无意义			
	危险特性：非易燃气体。有极强反应性，遇水发生爆炸性分解。与金属、有机物等可发生激烈反应。遇潮气时对大多数金属有强腐蚀性，也能腐蚀玻璃等。			
	灭火方法：用水泥或干燥砂土灭火，不可用水、泡沫；消防人员必须穿戴全身防护服。			
泄漏应急处理	对泄露物处理，须戴好防毒面具与全身防护服；将污染地面上洒碳酸钠，用水冲洗，经稀释后的污水放入废水系统。			
储运注意事项	储存在阴凉、干燥、通风的库房。避免雨淋、受潮；搬运时防止钢瓶碰撞；与有机物、可燃物、玻璃及硅制物品、含水商品和食品原料隔离储存。			
理化性质	熔点 (°C)：-107	沸点 (°C)：12.5	相对密度 (水=1)：1.35 / 12°C	
	饱和蒸气压 (kPa)：101 (12.7°C)		相对密度 (空气=1)：4.03	
	燃烧热 (kJ/mol)：无意义	临界温度 (°C)：178°C	临界压力 (MPa)：3.9	
	溶解性：-			
稳定性和反应活性	稳定性：稳定			
	聚合危害：不聚合			
	禁忌物：有机物、可燃物、玻璃及硅质物品、含水商品和食用原料。			
	燃烧 (分解) 产物：-			
毒理学资料	LD50：5790mg / kg (兔静脉)			
环境资料	对环境有影响。			
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。废气直接排入大气。			
运输信息	危规号：91024		UN 编号：1741	
	包装分类：II		包装标志：/	
	包装方法：钢质气瓶，安瓿瓶外普通木箱。			

表 3.1-18 二氧化硫危险特性表

标识	中文名：二氧化硫，亚硫酸酐。		英文名：Sulfur dioxide	
	分子式：SO ₂	分子量：64.06	CAS 号：7446-09-5	
	危险性类别：第 2.3 类有毒气体。		化学类别：非金属氧化物	
组成与性状	主要成分：含量 工业级 ≥99.5%			
	外观与性状：无色气体，特臭。			
	主要用途：用于制造硫酸和保险粉等。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。			
	健康危害：易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。急性中毒：轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽、咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。少数工人有牙齿酸蚀症。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。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。就医。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：患者清醒时立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃爆特性	燃烧性：不燃	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—
	爆炸下限（%）：—	爆炸上限（%）：—	最小点火能（mJ）：—
	最大爆炸压力：—		
	危险特性：不燃。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。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风向进入现场。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，用一捉捕器使气体通过次氯酸钠溶液。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运事项	运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，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、氧化剂、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。 储存注意事项：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、氧化剂、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。		

表 3.1-19 一氧化氮危险特性表

标识	中文名：一氧化氮		英文名：nitric oxide
	分子式：NO	分子量：28.01	CAS 号：10102-43-9
	危险性类别：第 2.1 类易燃气体		化学类别：非金属氧化物
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色气体，暴露在空气中变成棕色。		
健康危害	主要用途：制硝酸、人造丝漂白剂、丙烯及二甲醚的安定剂。		
	侵入途径：吸入 本品不稳定，在空气中很快转变为二氧化氮产生刺激作用。氮氧化物主要损害呼吸道。吸入初期仅有轻微的眼及呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。一氧化氮浓度高可致高铁血红蛋白血症。慢性影响：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。		
急救措施	皮肤接触：—		
	眼睛接触：—		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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：—		
燃爆特性	燃烧性：/	闪点（℃）：—	引燃温度（℃）：—
	爆炸下限（%）：/	爆炸上限（%）：-	最小点火能（mJ）：—
	最大爆炸压力：/		
	危险特性：具有强氧化性。与易燃物、有机物接触易着火燃烧。遇到氢气爆炸性化合。接触空		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	气会散发出棕色有氧化性的烟雾。一氧化氮较不活泼，但在空气中易被氧化成二氧化氮，而后者有强烈毒性。		
	灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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。灭火剂：雾状水。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。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。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运事项	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、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应有泄漏应急处理设备。		
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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：穿透气型防毒服。		
	手防护：戴防化学品手套。		
	其它：在工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。		
理化性质	溶解性：微溶于水。		
	熔点（℃）：-163.6	沸点（℃）：-151	相对密度（水=1）：1.27（-151℃）
	临界温度（℃）：-93	临界压力（MPa）：6.48	相对密度（空气=1）：无资料
	饱和蒸气压（kPa）：—	燃烧热（kJ/mol）：—	
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：空气		禁忌物：易燃或可燃物、铝、卤素、空气、氧。
	燃烧分解产物：二氧化氮		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：无资料		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：1068（大鼠吸入 4h）
	慢性毒性：—		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用焚烧法处置。允许气体安全地扩散到大气中。		
运输信息	危规号：23009		UN 编号：1660
	包装分类：-		包装标志：-
	包装方法：钢质气瓶		
法规信息	化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发 [1992] 677 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996] 劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第 2.3 类有毒气体；剧毒物品分级、分类与品名编号（GA 57-93）中，该物质的液化或压缩品被划为第一类 A 级无机剧毒品。		
其它信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。		

表 3.1-20 氮危险特性表

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

标识	中文名：氨；氨气（液氨）	英文名：ammonia	
	分子式：NH ₃	分子量：17.03	CAS 号：7664-41-7
	危险性类别：第 2.3 类 有毒气体		化学类别：氨
主要组成与性状	主要成分：纯品		
	主要用途：用作制冷剂及制取铵盐和氮肥。		
	外观与性状：无色有刺激性恶臭的气体。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	<p>健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。</p> <p>急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 x 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；脚部 x 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。</p> <p>液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。</p>		
急救措施	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。		
	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。		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：15.7	引燃温度（℃）：651	
	爆炸上限（%）：27.4	最小点火能（mJ）：无资料	
	最大爆炸压力（MPa）：0.580		
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等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。		
	有害燃烧产物：氧化氮、氮。		
灭火方法	灭火方法：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，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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。合理通风，加速扩散。高浓度泄漏区，喷含盐酸的雾状水中和、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。储罐区最好设稀酸喷洒设施。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运注意事项	易燃、腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间。远离火种、热源。防止阳光直射。应与卤素（氟、氯、溴）、酸类等分开存放。罐储时要有防火防爆技术措施。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，注意验收瓶日期，先进仓的先发用。槽车运送时要罐装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，中途不得停驶。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

防护措施	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m ³) 30； 前苏联 MAC (mg/m ³) 20； 美国 TVL-TWA OSHA 50ppm, 34mg/m ³ ； ACGIH 25ppm, 17mg/m ³ ； 美国 TLV-STEL ACGIH 35ppm, 24mg/m ³ 。 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。 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。保持良好的卫生习惯。		
理化性质	熔点 (°C)：-77.7	沸点 (°C)：-33.5	相对密度 (水=1)：0.82 (-79°C)
	饱和蒸气压 (kPa)：506.62 (4.7°C)		相对密度 (空气=1)：0.6
	燃烧热 (kJ/mol)：无资料	临界温度 (°C)：132.5	临界压力 (MPa)：11.40
	溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂。		
	燃烧 (分解) 产物：氧化氮、氨		
毒理学资料	急性毒性：LD50：350 mg / kg (大鼠经口) LC50：1390mg / m ³ , 44 小时 (大鼠吸入) 刺激性：家兔经眼：100mg, 中毒刺激。 亚急性与慢性毒性：大鼠，20mg / m ³ , 24 小时 / 天，84 天，或 5~6 小时 / 天，7 个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。 致突变性：DNA 抑制：人白细胞 2200umol / L。姊妹染色单体交换：人淋巴细胞 200umol/L。可引起粘膜刺激。导致眼刺激。 微生物致突变性：大肠杆菌 1500ppm / 3 小时。细胞遗传学分析：大鼠吸入 19800ug / m ³ , 16 周。		
环境资料	该物质对环境有严重危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。先用水稀释，再加盐酸中和，然后放入废水系统。		
运输信息	危规号：23003	UN 编号：1005	
	包装分类：II	包装标志：有毒气体	
	包装方法：钢质气瓶		
	运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
法规信息	危险化学品安全管理条例（2002 年 1 月 26 日国务院发布），工作场所安全使用化学品规定（（1996）劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第 2.3 类有毒气体。		
其它信息			

表 3.1-21 二硫化碳危险特性表

特别警示	高度易燃，可损害神经，不得使用直流水扑救（闪点很低，用水灭火无效）。
------	------------------------------------

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

理化特性	<p>无色或淡黄色透明液体，有刺激性气味，易挥发。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。分子量 76.14，熔点-111.5℃，沸点 46.3℃，相对密度(水=1)1.26，相对蒸气密度(空气=1)2.63，饱和蒸气压 40kPa(20℃)，燃烧热 1029.4kJ/mol，临界温度 280℃，临界压力 7.39MPa，辛醇/水分配系数 1.94，闪点-30℃，引燃温度 90℃，爆炸极限 1.3%~50.0%（体积比）。</p> <p>主要用途：主要用于制造人造丝、杀虫剂、促进剂，也用作溶剂。</p>
危害信息	<p>【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物，摩擦、受热、明火或接触氧化剂均易引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。</p> <p>【活性反应】 与铝、锌、钾、氟、氯、叠氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。</p> <p>【健康危害】 急性轻度中毒表现为麻醉症状，重度中毒出现中毒性脑病，甚至呼吸衰竭死亡。皮肤接触二硫化碳可引起局部红斑，甚至大疱。慢性中毒表现有神经衰弱综合征，植物神经功能紊乱，中毒性脑病，中毒性神经病。眼底检查出现视网膜微动脉瘤。</p> <p>职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):5（皮）;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):10（皮）。</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。密闭操作。局部排风。工作现场严禁吸烟。提供安全淋浴和洗眼设备。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备。穿防静电工作服，戴防护手套。可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。必要时戴化学安全防护眼镜。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。避免与强氧化剂、胺类、碱金属接触。生产、储存区域应设置安全警示标志。</p> <p>【特殊要求】</p> <p>【操作安全】</p> <p>(1) 避免接触光照。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。</p> <p>(2) 避免与氧化剂、胺类、碱金属接触。</p> <p>(3) 灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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>(4) 倒空的容器可能存在残留有害物时应及时处理。</p> <p>【储存安全】</p> <p>(1) 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库房内温度不宜超过 30℃。在室温下易挥发，因此容器内可用水封盖表面。</p> <p>(2) 保持容器密封。应与氧化剂、胺类、碱金属、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。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>(3) 储存罐安装于地下，上有通风阴凉的房子防日晒。为防止夏天高温和防止泄漏事故，储存罐用循环水加以冷却降温。因二硫化碳比重比水重，一旦发生泄漏只能沉在水底层，降低危险性。</p> <p>(4) 储存库四周应有防火安全标志，提示注意防火重点区；在库房周围 30m 范围内禁止一切动火。</p> <p>(5) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》(GB 50057)的规定设置防雷设施。</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</p>

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	<p>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) 必须穿戴好规定的防护用品，不准穿带铁钉的鞋；工作人员不准带火种、手机、手表、钥匙等金属物；二硫化碳运输车和水池内二硫化碳储罐进口连接时，要把导除静电的接地线连接好。严禁与氧化剂、胺类、碱金属混装混运。</p> <p>(3) 开关阀门时，工具要轻拿轻放，以免撞出火花，阀门要逐渐开大。</p>
应急处置原则	<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>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p> <p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>【灭火方法】</p> <p>喷水冷却容器，尽可能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。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>【泄漏应急处置】</p> <p>消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风方向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、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。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。</p> <p>作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。</p>

表 3.1-22 正戊烷危险特性表

标识	中文名：戊烷；正戊烷	英文名：n-pentane	
	分子式：C ₅ H ₁₂	分子量：72.15	CAS 号：109-66-0
主要组成与性质	危险性类别：第 3.1 类低闪点易燃液体		化学类别：烷烃
	主要成分：纯品		
	主要用途：用作溶剂，制造人造冰、麻醉剂，合成戊醇、异戊烷等。		
健康危害	外观与性状：无色液体，有微弱的薄荷香味。		
	侵入途径：吸入、食入。		
急救措施	健康危害：高浓度可引起眼与呼吸道粘膜轻度刺激症状和麻醉状态，甚至意识丧失。慢性作用为眼和呼吸道的轻度刺激。可引起轻度皮炎。		
	<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>		
燃烧爆炸特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-40	
	爆炸下限（%）：1.7	引燃温度（℃）：260	
	爆炸上限（%）：9.8	最小点火能（mJ）：0.51	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

性与消防	最大爆炸压力 (MPa) : 0.813	
	危险特性: 极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。液体比水轻, 不溶于水, 可随水漂流扩散到远处, 遇明火即引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。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、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。	
泄漏应急处理	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。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。	
储运注意事项	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。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。配备相应而种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大, 应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。若是储罐存放, 储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。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。	
防护措施	<p>车间卫生标准: 中国 MAC (mg/m³) 未指定标准;</p> <p>检测方法:</p> <p>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。</p> <p>呼吸系统防护: 一般不需要特殊, 空气中浓度高时, 佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。</p> <p>眼睛防护: 必要时, 戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护: 穿防静电工作服。</p> <p>手防护: 戴防苯耐油手套。</p> <p>其它: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。</p>	
理化性质	熔点 (°C) : -129.8	沸点 (°C) : 36.1
	相对密度 (水=1) : 0.63	相对密度 (空气=1) : 2.48
	饱和蒸气压 (Kpa) : 53.32 (18.5°C)	辛醇/水分配系数的对数值
	燃烧热 (KJ/mol) : 3506.1	临界温度 (°C) : 196.4
	临界压力 (Mpa) : 3.37	溶解性 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿等多数有机溶剂
稳定性和反应活性	稳定性: 稳定	聚合危害: 不聚合
	避免接触的条件:	禁忌物: 强氧化剂
	燃烧 (分解) 产物: 一氧化碳、二氧化碳	
毒性	急性毒性: LD ₅₀ 446 mg/kg (大鼠经口)、LC ₅₀ 。亚急性和慢性毒性	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。		
运输信息	危规号： 31002	UN 编号： 1265	包装分类： I
	包装标志： 7		
法规信息	包装方法： 小开口钢桶；安瓿瓶外木板箱。		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日国务院发布）、《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）将该物质划为第3.1类低闪点易燃液体。		
信息来源	《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）		

表 3.1-23 乙醇[无水]危险特性表

标识	中文名：乙醇；酒精		英文名：ethyl alcohol; ethanol
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	CAS 号：64-17-5
	结构式：CH ₃ CH ₂ OH	化学类别：醇	
		危险性类别：第3.2类中闪点易燃液体。	
主要组分与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色液体，有酒香。		
	主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。		
危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害：本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。		
	急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。		
	慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性神经病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。		
	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。就医。		
	食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	爆炸极限（V%）：3.3-19.0	引燃温度（℃）363
	闪点（℃）：12		最小点火能（mJ）：无资料
	危险特征：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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。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：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：抗溶性泡沫，干粉，二氧化碳，砂土。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。		
储运注意事项	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。保持容器密封。应于氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应的品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。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。		
防护措施	车间卫生标准： 中国 MAC (mg/m ³) 未制定标准；前苏联 MAC (mg/m ³) 1000； 美国 TVL-TWA：OSHA 1000ppm，1880mg/m ³ ；ACGIH 1000ppm，1880mg/m ³ 美国 TVL-STEL：未制定标准		
	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：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需要特殊防护。 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。		
理化特性	溶解性：于水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。	折射率：1.366	
	熔点 (°C)：-114.1	沸点 (°C)：78.3	相对密度（水=1）：0.79
	燃烧热 (kJ/mol)：1365.5	饱和蒸气压 (kPa)：5.33 (19°C)	相对密度（空气=1）：1.59
	辛醇/水分配系数的对数值：0.32	临界温度 (°C)：243.1	临界压力 (MPa)：6.38
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	避免接触的条件		
	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。		
毒理学资料	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	急性毒性：LD ₅₀ 7060 mg/kg（兔经口）； 7430 mg/kg（兔经皮）		
	LD ₅₀ 37620 mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入） 刺激性：家兔经眼：500 mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15 mg/24 小时，轻度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠经口 10.2g/（kg·天），12 周，体重下降，脂肪肝。		
	致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门氏菌阴性。显性致死试验：小鼠经口 1-1.5 g/（kg·天），2 周，阳性。 生殖毒性：小鼠腹腔最低中毒剂量（TDL ₀ ）：7.5g/kg（孕 9 天），致畸阳性。 致癌性：小鼠经口最低中毒剂量（TDL ₀ ）：340 mg/kg（57 周，间断），致癌阳性。		
环境	该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。		
运输信	危规号：32061	UN 编号：1170	
	包装分类：II	包装标志：7	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

信息	包装方法：小开口钢桶；小开口铝桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木版箱。
----	---

表 3.1-24 甲醇危险特性表

标识	中文名： 甲醇；木酒精	英文名： methyl alcohol;Methanol	
	分子式： CH ₄ O	分子量： 32.04	CAS 号： 67-56-1
危险性类别：	第 3.2 类中闪点易燃液体		化学类别： 醇
主要组成与性质	主要成分： 纯品		
	主要用途： 主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		
	外观与性状： 无色澄清液体，有刺激性气味。		
健康危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害： 对中枢神经有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒： 短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明，代谢型酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响： 神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
急救措施	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，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性： 易燃	闪点（℃）： 11	
	爆炸下限（%）： 5.5	引燃温度（℃）： 385	
	爆炸上限（%）： 44.0	最小点火能（mJ）： 0.215	
	最大爆炸压力（MPa）： 无资料		
消防	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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸的危险。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： 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、干粉、二氧化碳、砂土。		
泄漏应急处理	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。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏源。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： 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风的仓间内。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。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时有防火防爆技术措施。露天储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。罐装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。		

表 3.1-25 碳化钙危险特性表

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

标识	中文名：碳化钙		英文名：calcium carbide
	分子式：CaC ₂	分子量：64.10	CAS 号：75-20-7
	危险性类别：第 4.3 类遇湿易燃物品。		化学类别：
组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色。		
	主要用途：是重要的基本化工原料，主要用于产生乙炔气。也用于有机合成、氧炔焊接等。		
健康危害	侵入途径：吸入 食入。		
	损害皮肤，引起皮肤瘙痒、炎症、“鸟眼”样溃疡、黑皮病。皮肤灼伤表现为创面长期不愈及慢性溃疡型。接触工人出现汗少、牙釉质损害、龋齿发病率增高。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。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。就医。		
	吸入：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。		
燃烧爆炸特性与消防	燃烧性：本品遇湿易燃。	闪点（℃）：无资料	引燃温度（℃）：
	爆炸下限（%）：无资料	爆炸上限（%）：无资料	最小点火能（mJ）：
	最大爆炸压力：		
	危险特性：干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，在空气中达到一定的浓度时，可发生爆炸性灾害。与酸类物质能发生剧烈反应。		
	灭火方法：禁止用水和泡沫灭火。二氧化碳也无效。须用干燥石墨粉或其它干粉灭火。		
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。与有关技术部门联系，确定清除方法。		
储运事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。运输时铁桶不许倒置。桶内充有氮气时，应在包装上标明，并在货物运单上注明。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、醇类等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。		
防护措施	车间卫生标准：		
	工程控制：密闭操作，全面排风。		
	呼吸系统防护：作业时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。		
	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：戴橡胶手套。		
其他：工作现场严禁吸烟。注意个人卫生。			
理化性质	溶解性：		折射率：
	熔点（℃）：2300	沸点（℃）：774	相对密度（水=1）：2.22
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气=1）：无资料
	饱和蒸气压（KPa）：	燃烧热（KJ/mol）：	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

稳定性和活性	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 避免接触的条件：潮湿空气。 禁忌物：水、醇类、酸类。 燃烧（分解）产物：乙炔、一氧化碳、二氧化碳。	
毒理	LD50：无资料	
环境资料	该物质对环境有害，应注意对水体的污染。由于挥发性比较大，应注意对大气的污染。在环境中易被光解。	
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。	
运输信息	危规号：43025	UN 编号：1402
	包装分类：II	包装标志：052
	包装方法：装入坚固的铁桶内，每桶净重为 100 公斤，桶口封闭严密，桶内充氮气。桶内未充氮气时，应装置低压安全阀；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	

表 3.1-26 氢氟酸危险特性表

标识	中文名：氢氟酸	英文名：hydrofluoric acid	
	结构式：	分子式：HF	CAS 号：7664-39-3
	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品	分子量：20.01	化学类别：无机酸
主要组成	主要成分：含量 高浓度 55.0%；低浓度 40%		
	外观与性状：无色透明有刺激性臭味的液体。商品为 40% 的水溶液。		
	主要用途：用于分析试剂、高纯氟化物的制备、玻璃蚀刻及电镀表面处理等。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。		
	健康危害：对皮肤有强烈的腐蚀作用。灼伤初期皮肤潮红、干燥。创面苍白，坏死，继而呈紫黑色或灰黑色。深部灼伤或处理不当时，可行成难以愈合的深溃烂，损及骨膜和骨质。本品灼伤疼痛剧烈。眼接触高浓度本品可引起角膜穿孔。接触其蒸气，可发生支气管炎、肺炎等。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 X 线异常与工业性氟病少见。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去被污染地衣着，用大量流动水冲洗，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，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃烧爆炸特性	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无意义	
	爆炸上限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义	
	最大爆炸压力（MPa）：无意义		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	<p>危险特性：本品不燃，但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 G 发泡剂立即燃烧。腐蚀性极强。</p>	
	<p>灭火方法： 消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。灭火剂：雾状水、泡沫。</p>	
泄漏应急处理	<p>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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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、干燥石灰或苏打灰混合。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；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。</p>	
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与碱类、金属粉末、易燃、可燃物、发泡剂 G 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>	
防护措施	<p>车间卫生标准：中 国 MAC (mg/m³) 1；前苏联 MAC (mg/m³) 未制订标准。；美 国 TVL-TMA OSHA 3ppm 2.6mg/m³ 美 国 TLV-STEL ACGIH 3ppm[F]。 检测方法：离子选择性电极法；氟试剂—钼盐比色法 工程控制： 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护： 可能接触烟雾时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护： 穿橡胶耐酸碱工作服。 手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。 其它： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>	
理化性质	熔点 (°C)： -83.1	沸点 (°C)： 120 (35.3%)
	相对密度 (水=1)： 1.26 (75%)	相对密度 (空气=1)： 1.27
	饱和蒸气压 (Kpa)：	辛醇/水分配系数的对数值
	燃烧热 (KJ/mol)：	临界温度 (°C)：
	临界压力 (Mpa)：	折射率：
	溶解性： 与水混溶。	
稳定性和毒性	稳定性： 稳定	聚合危害： 不聚合
	避免接触的条件：	禁忌物： 强碱、活性金属粉末、玻璃制品。
	燃烧 (分解) 产物： 氟化氢。	
急性毒性	<p>急性毒性：LD₅₀ 1044mg/kg(大鼠经口)。</p>	
环境资料	<p>无资料</p>	
废	<p>处置前应参阅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。</p>	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

弃			
运输信息	危规号： 81016	UN 编号： 1790	包装分类： I
	包装标志： 20, 14		
法规信息	包装方法： 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。		
法规信息	化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第8.1类酸性腐蚀品。		
信息来源 《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）			

表 3.1-27 正磷酸危险特性表

标识	中文名： 正磷酸		英文名： benzene
	分子式： H ₃ PO ₄	分子量： 98	CAS 号： 7664-38-2
	危险性类别： 第 8.1 类 酸性腐蚀品		化学类别： 酸
组成与性状	主要成分： 纯品		
	外观与性状： 纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味		
	主要用途： 用于制药、颜料、电镀、防锈等。		
健康危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。		
	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。慢性影响： 鼻粘膜萎缩，鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激		
急救措施	皮肤接触： 脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。		
	眼睛接触： 立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。		
	吸入： 脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用力对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。		
	食入： 误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性： 助燃	闪点（℃）： 无意义	引燃温度（℃）： 无意义
	爆炸下限（%）： 无意义	爆炸上限（%）： 无意义	最小点火能（mJ）： 无意义
	最大爆炸压力：		
	危险特性： 有腐蚀性。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。强酸；接触强腐蚀剂，放出大量热量，并发生溅射。与脂肪胺、链烷醇胺、烯基氧化物、芳香胺、氨基化合物、氨、氢氧化铵、碱、氧化钙、环氧氯丙烷、异氰酸酯不能配伍。与硝基甲烷、发烟硫酸、有机酸酐、硫酸、四硼氢化钠、强氧化剂、醋酸乙烯酯和水接触发生爆炸。接触大多数金属能形成易燃氢气。如果作为金属洗净剂，金属中的杂质能引起形成剧毒的磷化氢气体。能腐蚀某些塑料、橡胶、涂料、玻璃和陶瓷。		
泄漏处理	灭火方法： 泡沫、二氧化碳、砂土、干粉。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。		
	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，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

储运事项	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 ERG 指南：154 ERG 指南分类：有毒和 / 或腐蚀性物质(不燃的)		
防护措施	车间卫生标准：美国 TWA：OSHA 1mg / m ³ ；ACGIH 1mg / m ³ 美国 STEL：ACGIH 3mg / m ³		
	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：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，建议佩戴氧气呼吸器。		
	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：戴橡胶手套。		
理化性质	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。		折射率：无资料
	熔点（℃）：42.4	沸点（℃）：260	相对密度（水=1）：1.87
	临界温度（℃）：无意义	临界压力（MPa）：无意义	相对密度（空气=1）：3.38
	饱和蒸气压（KPa）：0.67 / 25℃		燃烧热（KJ/mol）：无意义
稳定性和活性	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 避免接触的条件 禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。 燃烧（分解）产物：氧化磷		
毒理学资料	LD50：1530mg / kg(大鼠经口)；2740mg / kg(兔经皮)		
环境资料	该物质对环境有害，应注意对水体的污染。		
废弃	处置前参阅国家和地方的法规，用控制焚烧法处置。		
运输信息	危规号：81501		UN 编号：1805
	包装分类：III		包装标志：20
	包装方法：		
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 8.1 类 酸性腐蚀品。		
其他	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。		

表 3.1-28 2-丙醇（异丙醇）危险特性表

标识	中文名：2-丙醇；异丙醇		英文名：isopropyl alcohol	
	分子式：C ₃ H ₈ O		分子量：60.10	
	危规号：32064（第 3.2 类中闪点易燃液体）		CAS 号：67-63-0	
理化性质	性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。			
	溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：-88.5		沸点（℃）：80.3	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	临界温度 (°C) : 275.2	临界压力 (MPa) : 4.76
	燃烧热 (KJ/mol) : 1984.7	最小点火能 (mJ) : 0.65
	相对密度 (水=1) : 0.79 相对密度 (空气=1) : 0.07	蒸汽压 (KPa) : 4.40(20°C)
燃烧 爆炸 危险性	燃烧性: 易燃	燃烧产物: 一氧化碳、二氧化碳。
	闪点 (°C) : 12	聚合危害: 不聚合
	爆炸极限 (V%) : 2.0-12.7	稳定性: 稳定
	自燃温度 (°C) :	禁忌物: 强氧化剂、酸类、酸酐、卤素。
	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。在火场中, 的容器有爆炸的危险。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。	
消防措施: 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。处在火场中的容器已变色或从安全卸压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性	急性毒性 LD50 5045mg/kg (大鼠经口) 12800mg/kg (兔经皮) LC50 致突变性 细胞遗传学分析: 制酒酵母菌 200mmol/管	
对人体危害	侵入途径: 吸入、食入、经皮吸收 健康危害: 接触高浓度蒸气出现头痛、倦睡、共济失调以及眼、鼻、喉刺激症状。口服可致恶心、呕吐、腹痛、腹泻、倦睡、昏迷甚至死亡。长期接触可致皮肤干燥、皲裂。	
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。洗胃。就医。	
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: 用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。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。	
贮存	包装标志: 7。包装类别: II类包装。 包装方法: 小开口钢桶; 安瓿瓶外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱; 螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	
运输	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输中应防曝晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过 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。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。充装要控制流速，注意防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
--	---

表 3.1-29 丙烷危险特性表

标识	中文名：丙烷	英文名：propane		
	分子式：C ₃ H ₈	分子量：44.10	CAS 号：74-98-6	
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		化学类别：烷烃	
主要组成与性状	主要成分：纯品			
	主要用途：用于有机合成。			
	外观与性状：无色气体，纯品无臭。			
健康危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。			
	健康危害：具有弱麻醉作用。高浓度吸入可引起单纯窒息。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。			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-104		
	爆炸下限（%）：2.1	引燃温度（℃）：450		
	爆炸上限（%）：9.5	最小点火能（mJ）：0.31		
	最大爆炸压力（MPa）：0.843			
	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：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。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火焰。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。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，修理、检验后再用。			
储运事项	易燃压缩气体。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。应与氧气、压缩空气、氧化剂、卤素等分开存放。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。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件的破损。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

防护措施	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m^3) 未制定标准；前苏联 MAC (mg/m^3) 300； 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体；美国 TLV-STEL 未制定标准。		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。		
	呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议在特殊情况下，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：工作场所禁止吸烟。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。		
理化性质	熔点 ($^{\circ}\text{C}$)：-187.6	沸点 ($^{\circ}\text{C}$)：-42.1	相对密度 (水=1)：0.58 (-44.5 $^{\circ}\text{C}$)
	饱和蒸气压 (kPa)：53.32 (-55.6 $^{\circ}\text{C}$)		相对密度 (空气=1)：1.56
	燃烧热 (kJ/mol)：2217.8	临界温度 ($^{\circ}\text{C}$)：96.8	临界压力 (MPa)：4.25
	溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：强氧化剂、卤素。		
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒理学资料	急性毒性：		
	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 ，2 小时/天，6 个月，神经活动先抑制，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，肝和肾轻度蛋白变型。		
环境资料	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。		
废弃	用焚烧法处置。		
运输信息	危规号：21011	UN 编号：1978	
	包装分类：II	包装标志：易燃气体	
	包装方法：钢质气瓶		
	运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		
法规信息	危险化学品安全管理条例（2002 年 1 月 26 日国务院发布），工作场所安全使用化学品规定（（1996）劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第 2.1 类易燃气体。		
其它信息			

表 3.1-30 二氧化氮危险特性表

标识	中文名：二氧化氮；四氧化二氮		英文名：Nitrogen dioxide
	分子式：NO ₂	分子量：46.01	CAS 号：10102-44-0
	危险性类别：第 2.3 类有毒气体。		化学类别：非金属氧化物
组	主要成分：纯品		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

成与性状	外观与性状：黄褐色液体或气体，有刺激性气味。		
	主要用途：用于制造硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等。		
健康危害	侵入途径：吸入		
	健康危害：氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫钳等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合症及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。		
急救措施	皮肤接触：—		
	眼睛接触：—		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。		
	食入：—		
燃爆特性	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义	引燃温度（℃）：无意义
	爆炸下限（%）：无意义	爆炸上限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义
	最大爆炸压力：无意义		
	危险特性：本品不燃，但可助燃。具有强氧化性，遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。		
	灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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。灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。		
储运事项	不燃腐蚀性压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 15℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。平时要注意检查容器是否有泄漏现象。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处停留。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA 5mg/m ³ ；PC-STEL 10mg/m ³ 。		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，建议佩戴正压自给式呼吸器。		
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护：穿聚乙烯防毒服。		
	手防护：戴橡皮手套。		
其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。			

表 3.1-31 二甲醚危险特性表

标识	中文名：甲醚，二甲醚，氧二甲	英文名：Dimethyl ether	
	分子式：C ₃ H ₈ O	分子量：102.18	CAS 号：108-20-3
	危险性类别：易燃液体 类别 1；加压气体。	化学类别：醚	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

主要组分与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色易冷凝气体，有醚的气味。		
	主要用途：用作烷基化剂、冷冻剂、发泡剂、溶剂、浸出剂、萃取剂、麻醉药、燃料、民用复合乙醇及氟里昂气溶胶的代用品。		
危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：对呼吸道和皮肤有刺激作用。		
急救措施	吸入：应使吸入气体的患者脱离污染区，安置休息并保暖，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，待恢复呼吸后输氧，并送医院救治。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	爆炸极限（V%）：3.4-27	
	闪点（℃）：-41	最小点火能（mJ）：60	
	危险特征：气体能与空气形成爆炸性混合物，遇热源、火种和氧化剂有着火爆炸危险。气体比空气重，在氧气存在下，长期放置或放在玻璃瓶内受日光照射，都能产生不稳定的过氧化物，受热立即爆炸。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴隔绝式面具，对空气不易流通的场所要强制通风置换。		
泄漏处理	首先切断一切火源，戴好防毒面具与手套。勿使其燃烧，同时关闭阀门等措施，制止泄漏，并用雾状水保持关闭阀门的人员。对残余废气或钢瓶泄漏出来的气体，用排风机排送至空旷地方放出，或装置是适当煤气灯头烧掉。		
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内，专仓专储。远离火种、热源和容易起火的地方。应于氧化剂隔离储运。平时用肥皂水检查钢瓶是否漏气，搬运时钢瓶须戴好安全帽和防震橡皮圈，放置钢瓶时须防碰撞。必须贯彻先进先出的储存制度，防止储存过久引起变质爆炸。		
理化特性	溶解性：溶于水、汽油、四氯化碳、丙酮、苯、氯苯、乙酸等。		
	熔点（℃）：/	沸点（℃）：68.5	相对密度（水=1）：/
	燃烧热（kJ/mol）：2049	饱和蒸气压（kPa）：531（20℃）	相对密度（空气=1）：1.59
	辛醇/水分配系数的对数值：0.10	临界温度（℃）：127	临界压力（MPa）：5.33
稳定性和反应活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	避免接触的条件：		
	禁忌物：强氧化剂、强酸。		
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

毒性	急性毒性：LD ₅₀ 8470mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 2257200mg/m ³ （大鼠吸入） 20000 mg/kg（兔经皮） 刺激性：家兔经眼：500mg（24 小时），轻度刺激。家兔经皮：100mg（24 小时），中度刺激。	
环境资料	无资料。	
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。废物贮存参见“储存注意事项”。用控制焚烧法处置。	
运输信息	危规号：2105	UN 编号：1033
	包装分类：I	包装标志：7
	包装方法：小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木版箱；钢制气瓶。	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》（2002 年 1 月 26 日国务院发布）、《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）将该物质划为第 3.1 类低闪点易燃液体。	
其它信息	本信息来自《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）	

表 3.1-32 八氟环丁烷危险特性表

标识	中文名：八氟环丁烷	英文名：Octafluorocyclobutane		
	分子式：C ₄ F ₈	分子量：200.03	CAS 号：115-25-3	
	危险性类别：第 2.2 类 不燃气体		化学类别：烷烃	
主要组成与性状	主要成分：纯品			
	主要用途：用作稳定无毒的食品气雾喷射剂、介质气体。			
	外观与性状：无色气体带有像空气的气味。			
健康危害	侵入途径：吸入。			
	健康危害：目前，未见职业中毒的报道，但热解时能放出高毒的 F-烟雾。			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
燃爆特性与消防	燃烧性：不燃	闪点（℃）：无意义		
	爆炸下限（%）：无意义	引燃温度（℃）：无意义		
	爆炸上限（%）：无意义	最小点火能（mJ）：无意义		
	最大爆炸压力（MPa）：无资料			
	危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			

	<p>灭火方法：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。</p>		
泄漏 应急 处理	<p>戴自给式呼吸器，穿工作服。切断气源，通风对流，稀释扩散。将漏气的容器移至空旷处，注意通风。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>		
储运 注意 事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。</p>		
防 护 措 施	<p>最高容许浓度：中国 MAC：未制订标准前苏联 MAC：未制订标准美国 TLV—TWA：未制订标准美国 监测方法： 工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿工作服。 手防护：一般不需特殊防护。 其他防护：避免高浓度吸入。</p>		
理化 性质	熔点（℃）：-41.4	沸点（℃）：6.04	相对密度（水=1）：1.51
	饱和蒸气压（kPa）：106.39（0℃）		相对密度（空气=1）：7.0
	燃烧热（kJ/mol）：/	临界温度（℃）：/	临界压力（MPa）：/
	溶解性：未确定		
稳定 性和 反应 活性	稳定性：在常温常压下稳定		
	聚合危害：不能出现		
	禁忌物：强氧化剂。		
	燃烧（分解）产物：氟化氢。		
毒理 学资 料	<p>急性毒性：LD50:大鼠吸入 80%的本品 4 小时，未见异常(20%为 O2)LC50：658000ppm，4 小时（大鼠吸入）</p>		
环境 资料	<p>对环境有危害，对水体和大气可造成污染，对大气臭氧层有极强破坏力。</p>		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

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。	
运输信息	危规号：22036	UN 编号：1976
	包装分类：III	包装标志：
	包装方法：钢质气瓶。 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防潮、防晒。应与易燃、可燃物分开存放。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皮圈，防止钢瓶碰撞、损坏。	
法规信息	化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第2.2类不燃气体。	
其它信息		

表 3.1-33 异丁烷危险特性表

标识	中文名：异丁烷	英文名：Isobutane Residual Solvent Standard	
	分子式：C ₄ H ₁₀	分子量：58.12	CAS 号：75-28-5
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		化学类别：烷烃
主要组成与性状	主要成分：纯品		
	主要用途：用于染料，化学合成致冷剂，合成橡胶，航空汽油，照明。		
	外观与性状：无色无臭气体(或无色低温液体)，在压力下		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：具有弱刺激和麻醉作用。急性中毒：主要表现为头痛、头晕、嗜睡、恶心、酒醉状态，严重者可出现昏迷。慢性影响：出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲倦。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-82.8	
	爆炸下限（%）：1.8	引燃温度（℃）：460	
	爆炸上限（%）：8.5	最小点火能（mJ）：/	
	最大爆炸压力（MPa）：无资料		
	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，遇火源会着火回燃。		
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，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。		

泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运 注意 事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与氧化剂分开存放，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。		
防 护 措 施	<p>职业接触限值</p> <p>中国 MAC(mg/m³)：未制定标准</p> <p>前苏联 MAC(mg/m³)：未制定标准</p> <p>TLVTN：未制定标准</p> <p>TLVWN：未制定标准</p> <p>监测方法：</p> <p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：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。</p>		
理化 性质	熔点(℃)：-159.6	沸点(℃)：-11.8	相对密度（水=1）：0.56
	饱和蒸气压（kPa）：160.09（0℃）		相对密度（空气=1）：2.01
	燃烧热（kJ/mol）：2856.6	临界温度（℃）：135	临界压力（MPa）：3.65
	溶解性：微溶于水，溶于乙醚。		
稳定 性和 反应 活性	稳定性：/		
	聚合危害：/		
	禁忌物：强氧化剂。		
毒理 学资 料	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	急性毒性：LD50:无资料 LC50：无资料		
环境 资料	该物质对环境可能有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

运输信息	危规号：21012	UN 编号：1969
	包装分类：II	包装标志：易燃气体
	包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。	
运输注意事项	运输注意事项：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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	
法规信息	化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发[1992]677号），工作场所安全使用化学品规定（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第 2.1 类易燃气体。	
其它信息		

表 3.1-34 异丁烯危险特性表

标识	中文名：异丁烯	英文名：Isobutylene	
	结构式： $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}_2$	分子式：C ₄ H ₈	CAS 号：115-11-7
	危险性类别：第 2.1 类易燃气体	分子量：56	化学类别：烯烃
主要组成与性状	主要成分：纯品		
	外观与性状：无色压缩液化气体，带有特有的气味。		
健康危害	主要用途：用于制合成橡胶和有机化工原料。		
	侵入途径：吸入。		
急救措施	健康危害：主要作用是窒息、弱麻醉和弱刺激。急性中毒：出现粘膜刺激症状、嗜睡、血压稍升高，有时脉速。高浓度中毒可引起昏迷。慢性影响：长期接触异丁烯，工人有头痛、头晕、嗜睡或失眠、易兴奋、易疲倦、全身乏力、记忆力减退。有时有粘膜刺激症状。		
	皮肤接触： 眼睛接触： 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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：		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-77	
	爆炸下限（%）：1.8	引燃温度（℃）：465	
	爆炸上限（%）：8.8	最小点火能（mJ）：0.096	
	最大爆炸压力（MPa）：1.6		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。受热可能发生剧烈的聚合反应。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	<p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，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。</p>	
泄漏应急处理	<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。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。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。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>	
储运注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，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。</p>	
防护措施	<p>职业接触限值 中国 MAC(mg/m³)：未制定标准 前苏联 MAC(mg/m³)：100 TLVTN：未制定标准 TLVWN：未制定标准 监测方法： 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，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：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。</p>	
理化性质	熔点(℃)：-140.3	沸点(℃)：-6.9
	相对密度(水=1)：0.67(-49℃)	相对密度(空气=1)：2.0
	饱和蒸气压(Kpa)：131.52(0℃)	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	燃烧热(KJ/mol)：2705.3	临界温度(℃)：144.8
	临界压力(Mpa)：3.99	折射率：20.14
	溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	
稳定性和反应活性	稳定性：稳定	聚合危害：聚合
	避免接触的条件：受热	禁忌物：强酸、强氧化剂。
	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	
毒性	<p>急性毒性： LD50：无资料 LC50：620000mg/m³，4小时(大鼠吸入)</p>	
环境资	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

料			
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。。		
运输信息	危规号： 21020	UN 编号： 1055	包装分类： II 包装标志： 4
	包装方法： 钢质气瓶； 安瓿瓶外普通木箱。		
法规信息	化学危险物品安全管理条例（1987 年 2 月 17 日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发 [1992] 677 号），工作场所安全使用化学品规定（[1996] 劳部发 423 号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第 2.1 类易燃气体。		
信息来源 《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）			

表 3.1-35 正丁烷危险特性表

标识	中文名： 正丁烷	英文名： n-butane	
	分子式： C ₄ H ₁₀	分子量： 58.12	CAS 号： 106-97-8
	危险性类别： 第 2.1 类 易燃气体		化学类别： 烷烃
主要组成与性状	主要成分： 纯品		
	主要用途： 用于有机合成和乙烯制造，仪表校正，也用作燃料等。。		
	外观与性状： 无色气体，有轻微不愉快气味。		
健康危害	侵入途径： 吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害： 高浓度有窒息和麻醉作用。急性中毒： 主要症状有头、头痛、嗜睡和酒醉状态、严重者可昏迷。慢性影响： 接触以丁烷为主的工人有头晕、头痛、睡眠不佳、疲倦等。		
急救措施	吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性： 易燃	闪点（℃）： -60	
	爆炸下限（%）： 1.5	引燃温度（℃）： 287	
	爆炸上限（%）： 8.5	最小点火能（mJ）： 0.25	
	最大爆炸压力（MPa）： 无资料		
	危险特性： 易燃。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧的危险。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： 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。		

泄漏 应急 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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，修理、检验后再用。		
储运 注意 事项	易燃压缩气体。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。应与氧气、压缩空气、氧化剂、卤素等分开存放。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。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件的破损。		
防 护 措 施	车间卫生标准：中国 MAC(mg/m ³) 未制定标准；前苏联 MAC(mg/m ³) 300； 美国 TVL-TWA 未制定标准；美国 TLV-STEL 未制定标准。 工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议在特殊情况下，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：工作场所禁止吸烟。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。		
理化 性质	熔点(℃)：-138.4	沸点(℃)：-0.5	相对密度(水=1)：0.58
	饱和蒸气压(kPa)：106.39(0℃)		相对密度(空气=1)：2.05
	燃烧热(kJ/mol)：2653	临界温度(℃)：151.9	临界压力(MPa)：3.79
	溶解性：易溶于水、醇、氯仿。		
稳定 性和 反应 活性	稳定性：稳定		
	聚合危害：不聚合		
	禁忌物：强氧化剂、卤素。		
毒理 学资 料	燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。		
	急性毒性：LD50:无资料 LC50: 658000ppm, 4 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：动物吸入 25.2, 116, 332, 800mg/m ³ , 未见中毒反应。		
环境 资料	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，陆地上不易迁移，生物降解和化学降解资料缺乏。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
运输 信息	危规号：21012		UN 编号：1011
	包装分类：II		包装标志：易燃气体
	包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	<p>运输注意事项：本品铁路运输时限使用耐压液化企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>
法规信息	<p>危险化学品安全管理条例（2002年1月26日国务院发布），工作场所安全使用化学品规定（（1996）劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB13690-92）将该物质划为第2.1类易燃气体。</p>
其它信息	

表 3.1-36 氯甲烷危险特性表

标识	中文名：氯甲烷；甲基氯	英文名：[(5-chlorothien-2-yl)methyl]thio)acetic	
	分子式：CH ₃ Cl	分子量：50.487	CAS号：74-87-3
	危险性类别：第2.3类 有毒气体		化学类别：烷烃
组成与性状	主要用途：用作致冷剂、甲基化剂，还用于有机合成。		
	外观与性状：无色气体，有醚样的微甜气味。		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	<p>本品有刺激和麻醉作用，严重损伤中枢神经系统，亦能损害肝、肾和睾丸。急性中毒：轻度者有头痛、眩晕、恶心、呕吐、视力模糊、步态蹒跚、精神错乱等。严重中毒时，可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼气中有酮体味。尿中检出甲酸盐和酮体有助于诊断。皮肤接触可因氯甲烷在体表迅速蒸发而致冻伤。慢性影响：低浓度长期接触，可发生困倦、嗜睡、头痛、感觉异常、情绪不稳等症状，较重者有步态蹒跚、视力障碍及震颤等症状。</p>		
急救措施	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：— 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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：—</p>		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：7	引燃温度（℃）：632	
	爆炸上限（%）：19	最小点火能（mJ）：0.31	
	最大爆炸压力（MPa）：0.764		
	<p>危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇火花或高热能引起爆炸，并生成光气。接触铝及其合金能生成自燃性的铝化合物。</p>		
<p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，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。</p>			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

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，穿防毒服。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，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。		
防护措施	职业接触限值 中国 MAC(mg/m ³) : 40 前苏联 MAC(mg/m ³) : 5 TLVTN : OSHA 100ppm, 207mg/m ³ ; ACGIH 50ppm, 103mg/m ³ [皮] TLVWN : ACGIH 100ppm, 207mg/m ³ [皮]		
	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。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）。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴正压自给式呼吸器。。		
	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。。		
理化性质	熔点（℃）： -97.7	沸点（℃）： -23.7	
	相对密度（水=1）： 0.92	相对密度（空气=1）： 1.78	
	饱和蒸气压（kPa）： 506.62(22℃)	辛醇/水分配系数的对数值： 0.95	
	燃烧热（kJ/mol）： 685.5	临界温度（℃）： 143.8	
	临界压力（MPa）： 6.68	溶解性：易溶于水、乙醇、氯仿等。	
反应活性	稳定性：	聚合危害：	
	避免接触的条件：接触潮气分解	禁忌物：强氧化剂。	
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气。		
毒性	急性毒性：LD50 : 无资料 LC50 : 5300mg/m ³ , 4 小时（大鼠吸入）		
环境资料	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。		
废弃	用控制焚烧法处置。焚烧炉排出的卤化氢通过酸洗涤器除去。		
运输信息	危规号： 23040	UN 编号： 1063	包装分类： II 包装标志：
	包装方法：钢质气瓶；安瓿瓶外普通木箱。		

表 3.1-37 氟硅酸钠危险特性表

标识	中文名：氟硅酸钠；氟硅化钠		英文名： Sodium fluosilicate ; Sodium silicofluorate	
	分子式： Na ₂ SiF ₆	分子量： 188.06	CAS 号： 16893-85-9	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	结构式:	化学类别: 无机碱 危险性类别: 第 6. 1 类 毒害品
主要成分与性状	主要成分: 含量 工业品 一级 $\geq 99.5\%$; 二级 $\geq 99.0\%$ 。	
	外观与性状白色颗粒粉末, 无臭无味, 有吸湿性。	
	主要用途: 用作搪瓷乳白剂、农业杀虫剂、木材防腐剂等	
危害	侵入途径: 吸入、食入。	
	健康危害: 误服引起急性胃肠炎样的急性中毒症状。可致死。皮肤接触可致皮炎或干裂。	
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水彻底冲洗。 眼睛接触: 立即翻开上下眼睑, 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。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: 给饮牛奶或蛋清。就医。	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 不燃	爆炸极限 (V%): 无意义
	闪点 (°C): 无意义	最小点火能 (mJ): 无意义
	危险特征: 受高热或接触酸或酸雾放出剧毒的烟雾。	
	灭火方法: 水、砂土、干粉、二氧化碳。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区, 周围设警告标志, 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, 在确保安全情况下堵漏。避免扬尘, 用洁净的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中, 在专用废弃场所深层掩埋。如大量泄漏, 收集回收或无害处理后废弃。	
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	
防护措施	最高容许浓度: 中国 MAC: $1\text{mg(F)}/\text{m}^3$ 前苏联 MAC: $0.2\text{mg(F)}/\text{m}^3$ 美国 TLV—TWA 监测方法: 工程控制: 密闭操作, 局部排风。 呼吸系统防护: 作业工人应该佩戴防尘口罩。空气中浓度较高时, 建议佩戴防毒面具。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿工作服。 手防护: 戴橡皮手套。 其他防护: 工作后, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。	
理化性	溶解性: 微溶于水, 不溶于乙醇, 溶于乙醚等。	折射率:
	熔点 (°C) /	沸点 (°C) : /

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

	燃烧热 (kJ/mol)：无意义	饱和蒸气压 (kPa)：/	相对密度 (空气=1)：无资料
	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	临界温度 (°C)：无资料	临界压力 (MPa)：无资料
稳定性和反应活性	稳定性：在常温常压下 稳定		
	聚合危害：不能出现		
	避免接触的条件：		
	禁忌物：强氧化剂。		
	燃烧（分解）产物：氟化氢、氧化硅、氧化钠		
毒理学资料	急性毒性：		
	急性中毒：		
	慢性中毒：		
	亚急性和慢性毒性：		
	刺激性：家兔经皮： 500mg，轻度刺激。家兔经眼： 100mg/4 秒（冲洗），重度刺激。		
	致敏性：		
	致突变性：		
环境	致畸性：		
	致癌性		
环境	对环境有危害，对水体可造成污染。		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。。		
运输信息	危规号：61514	UN 编号：3674	
	包装分类：III	包装标志：	
	包装方法： 塑料袋或二层牛皮纸袋外纤维板桶、胶合板桶、硬纸板桶；塑料袋外塑料桶（固体）；塑料桶（液体）；两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋；塑料袋外复合塑料编织袋（聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋）；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。		

表 3.1-38 环丙烷危险特性表

标识	中文名：环丙烷	英文名：Cyclopropane	
	分子式：C ₃ H ₆	分子量：42.08	CAS 号：75-19-4
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		化学类别：烷烃
主要组成与性状	主要成分：纯品		
	主要用途：工业上用于有机合成，医药上可作麻醉剂。		
	外观与性状：无色气体，有石油醚样气味。		
健康危害	侵入途径：吸入。		
	健康危害：具有麻醉作用。动物吸入超过一定浓度时引起血压下降，导致呼吸麻痹而死亡。在工业生产和使用中，本品一般对人体无明显危害。		
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点 (°C)：-94	
	爆炸下限 (%)：2.4	引燃温度 (°C)：500	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

与消防	爆炸上限 (%)：10.3		最小点火能 (mJ)：/	
	最大爆炸压力 (MPa)：/			
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，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。			
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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。如无危险，就地燃烧，同时喷雾状水使周围冷却，以防其它可燃物着火。或将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、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。储区应备有泄漏应急处理设备。			
防护措施	<p>车间卫生标准：中国 MAC (mg/m³) 未制定标准；前苏联 MAC (mg/m³) 300； 美国 TVL-TWA ACGIH 窒息性气体；美国 TLV-STEL 未制定标准。</p> <p>工程控制：生产过程密闭，全面通风。</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自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：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。</p>			
理化性质	熔点 (℃)：-128	沸点 (℃)：-33	相对密度 (水=1)：0.72 (-79℃)	
	饱和蒸气压 (kPa)：无资料		相对密度 (空气=1)：1.88	
	燃烧热 (kJ/mol)：无资料	临界温度 (℃)：无资料	临界压力 (MPa)：无资料	
	溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。			
稳定性和反应活性	稳定性：稳定			
	聚合危害：不聚合			
	禁忌物：强氧化剂、卤素。			
	燃烧 (分解) 产物：一氧化碳、二氧化碳。			
毒理学资料	急性毒性：			
	亚急性和慢性毒性：			
环境资料	该物质对环境可能有危害，对鱼类应给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。			
废弃	用焚烧法处置。			
运输	危规号：21014		UN 编号：1027	

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

信息	包装分类：II	包装标志：易燃气体
	包装方法：钢质气瓶，安瓿瓶外木箱	
	运输注意事项：采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，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。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。	
法规信息	化学危险物品安全管理条例（1987年2月17日国务院发布），化学危险物品安全管理条例实施细则（化劳发〔1992〕677号），工作场所安全使用化学品规定（〔1996〕劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；常用危险化学品的分类及标志（GB 13690-92）将该物质划为第2.1类易燃气体。	
其它信息		

表 3.1-39 丙二烯危险特性表

标识	中文名：丙二烯	英文名：allene	
	分子式：C ₃ H ₄	分子量：40.06	CAS号：463-49-0
	危险性类别：第2.1类 易燃气体。		化学类别：烯烃
组成与性状	主要成分：含量≥99.5%		
	外观与性状：无色气体带有一种甜的，烯气味。		
	主要用途：作为活性中间体		
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：有单纯窒息、麻醉和刺激作用。吸入后引起头痛、头晕、倦睡、流涎、呕吐、神志不清。可因缺氧而窒息死亡。眼和皮肤接触液态本品，可致冻伤。		
急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 眼睛接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：无意义	引燃温度（℃）：/
	爆炸下限（%）：2.1	爆炸上限（%）：13	最小点火能（mJ）：/
	最大爆炸压力：无资料		
	危险特性：易燃，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。是非常活泼的物质，容易产生聚合。在200kPa大气压下可发生爆炸性分解。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，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。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

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，穿防静电工作服。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。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运注意事项	储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。库温不宜超过 30℃。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类、重金属粉末、汞及其化合物等分开存放，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。

表 3.1-40 氯化氢[无水]危险特性表

标识	中文名：氯化氢、盐酸		英文名：hydrogen chloride	
	分子式：HCL		分子量：36.46	
	CAS 号：7647-01-0		化学类别：无机酸	
	结构式：		危险性类别：第 2.2 类 不燃气体	
主要组分与性状	主要成分：纯品			
	外观与性状：无色有刺激性气味的气体。			
	主要用途：制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。			
危害	侵入途径：吸入。			
	健康危害：本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒：出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺水张。眼角膜可见溃疡漫漫。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹呈潮红痛热。慢性影响：长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。			
急救措施	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。			
	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：/			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		爆炸极限（V%）：无意义	
	闪点（℃）：无意义		最小点火能（mJ）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	危险特征：无水氯化氢无腐蚀性，但遇水时有强腐蚀性。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。 灭火方法：本品不燃。但与其它物品接触引起火灾时，消防人员必须佩戴全身防护服，关闭火场中钢瓶的阀门，减弱火势，并用水喷淋保护去关闭阀门的人员。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。			
泄漏处理	迅速疏散泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 300m，严格限制出入，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加强扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

储运 注意 事项	不燃有毒压缩气体。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。应与碱类、金属粉末、易燃或可燃物等分开存放。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。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
----------------	---

表 3.1-41 天然气危险特性表

标识	中文名：天然气；沼气	英文名：Natural gas		
	分子式：——	分子量：——	CAS 号：——	
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		化学类别：混合物	
组成 与性 状	主要成分：——			
	主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。			
	外观与性状：无色无臭气体。			
健康 危害	侵入途径：吸入。			
	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。			
急救 措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。			
	眼睛接触：—— 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如果呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：——			
燃爆 特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-160		
	爆炸下限（%）：5	引燃温度（℃）：482		
	爆炸上限（%）：15	最小点火能（mJ）：——		
	最大爆炸压力（MPa）：6.8			
	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。			
泄漏 处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，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 事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

防护措施	车间卫生标准：中国 MAC：未制订标准 前苏联 MAC：未制订标准 美国 TLV—TWA：未制订标准 美国 TLV—STEL：未制订标准			
	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。			
	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。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。			
理化性质	熔点（℃）：——		沸点（℃）：-161.5	
	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）		相对密度（空气=1）：0.45	
	饱和蒸气压（kPa）：——		辛醇/水分配系数的对数值：—	
	燃烧热（kJ/mol）：——		临界温度（℃）：-82.6	
	临界压力（MPa）：——		溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。	
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合	
	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳			
毒性	急性毒性：LD ₅₀ LC ₅₀ 。			
环境资料	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。			
废弃	允许气体安全地扩散到大气中或当作燃料使用。			
运输信息	危规号：21008	UN 编号：1972	包装分类：II	包装标志：4
	包装方法：钢质气瓶			

表 3.1-42 液化石油气危险特性表

标识	中文名：液化石油气、压凝汽油		英文名：Liquefied petroleum gas	
	分子式：—	分子量：—	CAS 号：68476-85-7	
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		化学类别：烷烃	
组成与性状	主要成分：丙烷、丙烯、丁烷、丁烯等。			
	外观与性状：无色气体或黄棕色油状液体、有特殊臭味。			
	主要用途：用作石油化工的原料，也可用作燃料。			
健康危害	侵入途径：吸入			
	健康危害：本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。			
	慢性影响：长期接触低浓度者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。		
	眼睛接触：—		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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：—		
燃爆特性	燃烧性：易燃。	闪点（℃）：-74	引燃温度（℃）：426—537
	爆炸下限（%）：2.25	爆炸上限（%）：9.65	最小点火能（mJ）：无资料
	最大爆炸压力：无资料		
	危险特性：极易燃，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。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，通明火会引着回燃。		
	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。		
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。穿防寒服。不要直接接触泄漏物。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。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。		
储运事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃仓间。仓内温度不宜超过 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。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。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。		
防护措施	车间卫生标准：PC-TWA 1000mg/m ³ ；PC-STEL 1500mg/m ³ 。		
	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供良好的自然通风条件。		
	呼吸系统防护：高浓度环境中，建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。		
	眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
	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。		
理化性质	溶解性：—		
	熔点（℃）：—	沸点（℃）：—	相对密度（水=1）：—
	临界温度（℃）：—	临界压力（MPa）：—	相对密度（空气=1）：—
	饱和蒸气压（kPa）：—		燃烧热（kJ/mol）：—
反应活性	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	避免接触的条件：—		禁忌物：强氧化剂、卤素。
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。		
毒性	急性中毒：LD ₅₀ （mg/kg）：—		LC ₅₀ （mg/m ³ ）：—
	慢性毒性：—		致癌性：—
环境资料	该物质对环境有害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
废弃	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商、制造商联系，确定置方法。		
运输信	危规号：21053		UN 编号：1075
	包装分类：II		包装标志：4
	包装方法：钢瓶		

信息	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》、《工作场所安全使用化学品规定》等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》将该物质划分为第 2.1 类易燃气体。
其它信息	上述资料来源于《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）。

表 3.1-43 正戊烷危险特性表

标识	中文名：戊烷；正戊烷	英文名：n-pentane	
	分子式：C ₅ H ₁₂	分子量：72.15	CAS 号：109-66-0
危险性类别：第 3.1 类低闪点易燃液体	化学类别：烷烃		
主要组成与性状	主要成分：纯品		
	主要用途：用作溶剂，制造人造冰、麻醉剂，合成戊醇、异戊烷等。		
	外观与性状：无色液体，有微弱的薄荷香味。		
健康危害	侵入途径：吸入、食入。		
	健康危害：高浓度可引起眼与呼吸道粘膜轻度刺激症状和麻醉状态，甚至意识丧失。慢性作用为眼和呼吸道的轻度刺激。可引起轻度皮炎。		
急救措施	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。		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：-40	
	爆炸下限（%）：1.7	引燃温度（℃）：260	
	爆炸上限（%）：9.8	最小点火能（mJ）：0.51	
	最大爆炸压力（MPa）：0.813		
	危险特性：极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。液体比水轻，不溶于水，可随水漂流扩散到远处，遇明火即引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。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、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。		
泄漏应急处理	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。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。		

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

储运注意事项	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。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。配备相应而种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。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。			
防护措施	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m ³) 未指定标准； 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：一般不需要特殊，空气中浓度高时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。			
理化性质	熔点 (°C)： -129.8	沸点 (°C)： 36.1		
	相对密度 (水=1)： 0.63	相对密度 (空气=1)： 2.48		
	饱和蒸气压 (Kpa)： 53.32 (18.5°C)	辛醇/水分配系数的对数值		
	燃烧热 (KJ/mol)： 3506.1	临界温度 (°C)： 196.4		
	临界压力 (Mpa)： 3.37	溶解性 微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂		
稳定性和反应活	稳定性： 稳定	聚合危害： 不聚合		
	避免接触的条件：	禁忌物： 强氧化剂		
	燃烧（分解）产物： 一氧化碳、二氧化碳			
毒性	急性毒性：LD ₅₀ 446 mg/kg (大鼠经口)、LC ₅₀ 。亚急性和慢性毒性			
环境资料	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。			
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用控制焚烧法处置。			
运输信息	危规号： 31002	UN 编号： 1265	包装分类： I	包装标志： 7
	包装方法： 小开口钢桶；安瓿瓶外木板箱。			
法规信息	《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日国务院发布）、《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）将该物质划为第3.1类低闪点易燃液体。			

信息来源	《危险化学品安全技术全书》（化学工业出版社）
------	------------------------

表 3.1-44 1-丁烯危险特性表

标识	中文名：正丁烯，1-丁烯	英文名：1-BUTENE		
	分子式：C ₄ H ₈	分子量：56.11	CAS 号：106-98-9	
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体		化学类别：烃	
主要组成与性状	主要成分：纯品			
	主要用途：用于制丁二烯、异戊二烯、合成橡胶等。			
	外观与性状：无色气体			
健康危害	侵入途径：吸入。			
	健康危害：有轻度麻醉和刺激作用，并可引起窒息。急性中毒：出现粘膜刺激症状、嗜睡、血压稍升高、心率增快。高浓度吸入可引起窒息、昏迷。慢性影响：长期接触以丁烯为主的混合性气体，工人有头痛、头晕、嗜睡或失眠、易兴奋、易疲倦、全身乏力、记忆力减退。有时有粘膜慢性刺激症状。			
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。			
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃	闪点（℃）：80		
	爆炸下限（%）：1.6	引燃温度（℃）：385		
	爆炸上限（%）：10.0	最小点火能（mJ）：无资料		
	最大爆炸压力（MPa）：无资料			
	危险特性：极易燃烧爆炸。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。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。			
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，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。			
泄漏应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。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。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。			
储运注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类分开存放，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。			

表 3.1-45 1,3-丁二烯危险特性表

标识	中文名：丁二烯，1,3-丁二烯；联乙烯	英文名：1,3-butadiene	
	分子式：C ₄ H ₆	分子量：54.09	CAS 号：106-69-0
	危险性类别：第 2.1 类 易燃气体。		化学类别：烯烃

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

组成与性状	主要成分：含量≥99.5%		
	外观与性状：无色无臭气体。		
	主要用途：用于合成橡胶 ABS 树脂、醋酐等		
健康危害	<p>健康危害：本品具有麻醉和刺激作用。</p> <p>急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、咽痛、耳鸣、全身乏力、嗜睡等。重者出现酒醉状态、呼吸困难、脉速等，后转入意识丧失和抽搐，有事也可有烦躁不安、到处乱跑等精神症状。脱离接触后，迅速恢复。头痛和嗜睡有时可持续一段时间。皮肤直接接触丁二烯可发生灼伤或冻伤。</p> <p>慢性影响：长期接触一定浓度的丁二烯可出现头痛、头晕、全身乏力、失眠、多梦、记忆力减退、恶心、心悸等症状。偶见皮炎和多发性神经炎。</p>		
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：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。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：</p>		
燃爆特性	燃烧性：易燃	闪点（℃）：无意义	引燃温度（℃）：415
	爆炸下限（%）：1.4	爆炸上限（%）：16.3	最小点火能（mJ）：0.17
	最大爆炸压力：无资料		
	<p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。若遇高热，可发生聚合反应，放出大量热量而引起容器破裂和爆炸事故。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。</p>		
	<p>灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>		
储运注意事项	<p>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、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。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。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。</p>		

表 3.1-46 乙烷危险特性表

标识	中文名称	乙烷	危险性分类	第 3.1 类高闪点易燃液体
	英文名	ethane	CAS	74-84-0
	分子式	C ₂ H ₆	分子量	30.07
	危险货物编号	21009	UN 编号	1035
理	外观形状	无色无臭气体	闪点（℃）	<-50
	熔点（℃）	-183.3	沸点（℃）	-88.6

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

化 性 质	爆炸下限% (V/ V)	3.0	爆炸上限% (V/ V)	16.0	
	相对密度	0.45 (水=1)	辛醇/水分配系数的 对数值	无资料	
	相对蒸气密度	1.04 (空气=1)	燃烧热 (kJ/mol)	1558.3	
	临界温度 (°C)	32.2	临界压力 (MPa)	4.87	
	饱和蒸汽压 (KPa)	53.32 (-99.7°C)	溶 解 性	不溶于水，微溶于乙醇、丙酮， 溶于苯	
健 康 危 害	接触极限	中国 MAC (mg/m ³)	未制定标准	前苏联 MAC (mg/m ³)	300
		TLVTN	ACGIH 室息性气 体	TLVWN	未制定标准
	急性毒性	LD50	无资料		
		LC50	无资料		
	侵入途径				
健康危害	高浓度时，有单纯性室息作用。空气中浓度大于 6%时，出现眩晕、轻度 恶心、麻醉症状；达 40%以上时，可引起惊厥，甚至室息死亡。				
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	易 燃	引燃温度 (°C)	472	
	稳定性	稳 定			
	危险特性	易燃，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。 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。			
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳			
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器， 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。			
	反应活性	禁 配 物	强氧化剂、卤素		
急 救 措 施	皮肤接触： 眼睛接触： 吸 入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。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：				
防 护 措 施	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 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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。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。也可以将漏气的容器移至空旷处， 注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。				
储 运 注 意 事 项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、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。储区应备有 泄漏应急处理设备				

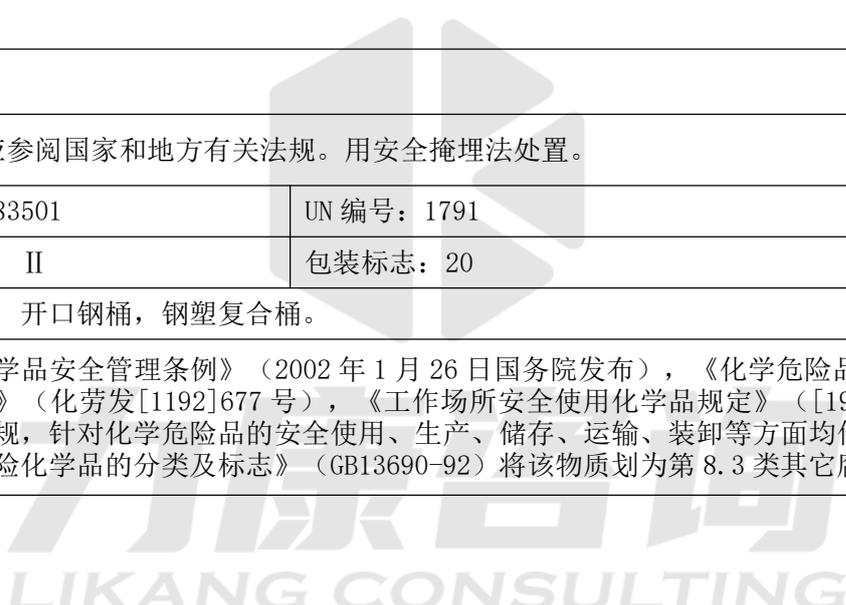
表 3.1-47 次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]危险特性表

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

标识	中文名：次氯酸钠溶液		英文名：Sodium hypochlorite solution	
	分子式：NaClO ₃		分子量：74.44	
	结构式：		CAS 号：7681-52-9	
			化学类别：卤素含氧酸盐	
		危险性类别：第 8.3 类 其它腐蚀品		
主要成分与性状	主要成分：含量 工业级（以有效氯计）一级 13%；二级 10%。			
	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	主要用途：用于水的净化，以及作消毒剂、纸浆漂白剂等，医药工业中用于制氯胺等。			
危害	侵入途径：吸入、食入。			
	健康危害：经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。			
急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</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。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：饮足量温水，催吐，就医。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃		爆炸极限（V%）：无意义	
	闪点（℃）：无意义		最小点火能（mJ）：无意义	
	危险特征：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。			
	灭火方法：灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

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。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。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、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑筑图堤或挖坑收容。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 注 意 事 项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种热源。防止阳光直射。应与还原剂、易燃或可燃物、酸类、碱类等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		
防 护 措 施	车间卫生标准： 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 TVL-TWA：未制定标准 美国 TLV-STEL：未制定标准		
	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：高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具(半面具)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防腐工作服。 手防护：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。注意个人清洁卫生。		
理 化 特 性	溶解性：溶于水。		折射率：
	熔点 (°C)：-6	沸点 (°C)：102.2	相对密度 (水=1)：1.10
	燃烧热 (kJ/mol)：无意义	饱和蒸气压 (kPa)：无资料	相对密度 (空气=1)：无资料
	辛醇/水分配系数的对数值：无资料	临界温度 (°C)：无资料	临界压力 (MPa)：无资料
稳 定 性 和	稳定性：不稳定		
	聚合危害：不聚合		
	避免接触的条件：		
	禁忌物：碱类。		

反 应 活 性	燃烧（分解）产物：	
毒 理 学 资 料	LD ₅₀ : 8500mg/kg（小鼠经口） LC ₅₀ : 无资料	
环 境	无资料。	
废 弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。用安全掩埋法处置。	
运 输 信 息	危规号：83501	UN 编号：1791
	包装分类：II	包装标志：20
	包装方法：开口钢桶，钢塑复合桶。	
法 规 信 息	《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日国务院发布），《化学危险品安全管理条例实施细则》（化劳发[1192]677号），《工作场所安全使用化学品规定》（[1996]劳部发423号）等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定；《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-92）将该物质划为第8.3类其它腐蚀品。	
其 它 信 息		

3.2 储存过程中的危险、有害因素分析

该公司经营的危险化学品，按其危险、有害特性综合分析如下：

该公司经营危险化学品的工艺过程包括接卸危险化学品入罐、储存危险化学品及付出(装瓶)危险化学品三部分。根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》和《企业职工伤害事故分类》等有关规定，该公司经营、储存危险化学品的过程中存在的危险、有害因素分为：火灾、容器爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、低温冻伤。

（一）火灾

（1）公辅工程

1) 配电系统

配电系统是可能发生电气火灾的部位，由于配电柜电气元、配件质量不好，绝缘性能不合格，接线不规范，接线端子接线松弛，线型选择过细，引起电气元件或端子接头发热打火引燃可燃物质发生火灾。

①在敷设电气线路时，因为选型不当，线径过细或由于生产改造或扩产增大用电负荷，而使电气线路负荷过大，电流升高，线路发热超标，而引起线路起火，引发火灾。

②电气元件如继电器、空气开关、闸刀直接安装在木板或木质配电箱中，因接线不牢靠，接头发热而引燃木板或木箱引发火灾。

③电缆本身是一种可燃物，塑料电缆更易着火蔓延。电缆着火时产生大量烟气，CO、CO₂含量很高，特别是普通塑料形成的稀盐酸附着在电气装置上会形成导电膜，严重影响设备和接线回路的绝缘。

2) 电缆和电气设施

该公司生产过程中使用的电气设备和电缆可能引发火灾，导致电气火灾的具体原因如下：

①电气设备接触不良，当工作电流通过时，在接触电阻上产生较大的热量，使连接处温度升高，使附近的绝缘软化造成短路而引发火灾，也可能直接烤燃附近的可燃物而引发火灾。

②电气设备过载、短路时会产生过电流，过电流产生的热效应可能造成电气火灾。

③生产及辅助使用的电缆、电线及接线盒质量不好，绝缘过度老化，也可引起电气火灾。

④雷电放电、反击、感应过电压都可能引发火灾。

⑤静电积聚释放的电火花遇可燃物可引起火灾。

(2) 办公场所发生火灾事故的主要原因如下：

1)电气线路或电气设备引发的火灾

由于办公场所的电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损害等隐患，就有可能引发电气火灾

2)人为因素引发的火灾

办公场所的纸张、办公用品、办公桌椅等均为可燃物质，如由于吸烟、外来火源、电气火花等引发这此可燃物质的着火燃烧,同样会引发火灾事故。

(二) 容器爆炸

本项目低温液氮储罐、低温液态二氧化碳储罐、低温液氩储罐，氦气集装管束属于压力容器，在生产过程中可能由于超温，或者由于安全附件失效或过载运行，或由于金属材料疲劳、蠕变出现裂缝，而发生物理爆炸的危险。承压设备发生爆炸事故，不但使整个设备遭到毁坏，而且会破坏周围的设备及建筑物，造成人员伤亡事故,并可能导致火灾、中毒等事故。因为当承压设备爆炸时，内部的介质卸压膨胀，瞬时释放出较大的能量，这些能量除了可以将整个容器或其碎块以很高的速度抛散外，还会产生冲击波在大气中传播，从而造成更大的破坏。

破裂时气体爆炸的能量除了很少一部分消耗于将容器进一步撕裂和将容器或其碎片抛出以外，大部分产生冲击波。冲击波除了破坏建筑物外，还直接危害到它所波及范围内的人身安全。

充装间内气瓶充装过程中可能发生容器爆炸，引发爆炸的主要原因有：

1、设备原因，充装设备如管道、充装排等发生设备老化、设备损坏，压力表、温度表、安全阀失灵，会导致超压充装，进而导致容器爆炸事故的发生。

2、操作原因，充装人员误操作或操作不当可能会导致混装或超压充装，进而导致容器爆炸事故的发生。

气瓶及绝热气瓶也可能发生容器爆炸，引发其爆炸的主要原因有：

(1) 由于保管过程中，受阳光、明火、热辐射作用，瓶内气体受热，压力急剧增加，直至超过气瓶材料强度，而使气瓶发生永久变形，甚至爆炸。

(2) 由于气瓶在搬运中未戴瓶帽，手拖瓶阀抬运，或碰击等原因，使瓶颈或阀体上的螺纹损坏，瓶阀可能被瓶内压力冲出脱离瓶颈。

(3) 由于气瓶在搬运或储存过程中坠落或撞击坚硬物体，也能发生爆炸。

(4) 气瓶制造，工艺和材料不符合安全要求，致使气瓶强度不够，而发生危险。

(5) 未按周期进行安全技术检验，由于瓶壁锈蚀变薄、裂纹而导致爆炸。

(6) 过量充装。由于气瓶未按规定充装，受热或在搬运中受震后压力急剧上升发生爆炸。

(7) 如果气瓶放置不当或设施不全，也会存在安全隐患。气瓶不能放在高温设备附近。

充装间与办公楼贴临建设，一旦发生容器爆炸，在冲击波影响下会对办公楼的安全造成影响，可致建筑、设备损坏，人员重伤或死亡。

影响承压设备发生事故的因素是多方面的，从技术角度分析，其主要原因有：

1、与设备本身的特性有关，压力容器结构一般比较简单，但受力情况一般比较复杂，既有一次应力又有二次应力，还有峰值、温度受力和残余应力等；此外还受到循环应力作用，产生低周期疲劳。

2、工作条件多变，如操作压力波动大，制造或安装过程留下的任何微小缺陷，都可能迅速扩展而酿成事故。

3、易受化学反应突变、仪表失灵影响而发生超载，设备一旦超载，且

安全装置有故障或失效，就可能酿成事故。

4、易受工作介质的腐蚀使器壁由厚变薄和使材料变形，酿成事故。

另外，本厂充装的和气体钢瓶充装、搬运过程中均有可能发生气瓶爆炸。如制造材质不符合要求；超压充装等导致气瓶承受能力下降；安全装置或附件不全、不灵敏等原因失效；外界挤压或碰撞、气瓶内外腐蚀等原因使承受能力下降而发生物理爆炸。

(三)中毒和窒息

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

二氧化碳为窒息性气体，无毒，但空气中浓度超过3%以上，能出现呼吸困难、头痛、眩晕、呕吐等；10%以上时，出现视力障碍、痉挛、呼吸加快、血压升高、意识丧失；35%以上时，则出现中枢神经的抑制、昏睡、痉挛、窒息致死；长期反复接触该物质可能对承受力有影响，引起情绪波动和烦躁不安。

氩气是一种无色、无味的惰性气体，本身无毒。在空气中含量为0.93%，密度 $1.74\text{kg}/\text{m}^3$ 。当空气中氩气浓度高于33%时就有窒息的危险，浓度高于50%时，会出现严重缺氧症状，浓度达到75%时，能在数分钟内死亡。

氦气是无毒的，但它可以通过置换空气中的氧而造成窒息危险。较长时间吸入含氧 $<10\%$ 的空气可导致脑组织损伤或死亡，最初的症状包括恶心、呕吐和哮喘，暴露在这样的大气中的人不能自救或呼救。吸入纯氦气会立即失去知觉并且几乎立即死亡。在大量使用气态氦或液氦时，应在通风良好的地方进行，以避免形成缺氧空气。

在企业生产经营过程中，上述气体一旦在生产经营及储运过程中一旦大量泄漏，在通风不良的情况下造成有泄漏气体积聚，局部浓度过高，若现场作业人员未能及时采取有效的防护措施，易引发人员中毒或者窒息事故。

另外，在检维修、清罐作业过程中，吹扫置换不彻底或工作人员在有限空间内进行操作，如违规操作或个体防护不当均有可能造成人员中毒窒息。

(四)触电

触电伤害主要有电击和电伤两种方式。电击是指电流通过人体内部的组织和器官，引起人体功能及组织损伤，破坏人的心脏、肺脏及神经系统的正常功能，导致人体痉挛、窒息、直至危及人的生命。电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体的伤害。比较常见的有电弧烧伤、熔化金属溅出烫伤、电烙印、弧光造成眼睛暂时或永久失明等。

①电击。电击的原因包括:电气线路或电气设备在设计、安装上存在缺陷，或在运行中，缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损害、PE线断线等:没有设置必要的安全技术措施(如保护接零、漏电保护、安全电压、等电位联结等)，使安全措施失效;电气设备运行管理不当，安全管理制度不完善;没有必要的安全组织措施;专业电工或机电设备操作人员的操作失误或违章作业等。配电线路以及在生产过程中使用的各种电气拖动设备、移动电气设备、照明线路及照明、生活电器等，上述环节均存在直接接触电击及间接接触电击的可能。

②电伤。电伤的原因包括:带负荷(特别是感性负荷)拉开裸露的闸刀开关;误操作引起短路;线路短路、开启式熔断器熔断时，炽热的金属微粒飞溅;人体过于接近带电体等。

③雷电伤害。按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)规定的防雷分类标准，该公司生产性建构筑物应为第二类防雷建筑物，露天布置的生产

设备，在雷雨天也存在着被雷击的危险，可能导致设备破坏、人员伤害事故。

同时，接闪器、引下线和接地装置，如发生断裂松脱，将影响雷电通路，或土壤电阻增大，影响雷电流散，则可能在雷雨季节遭受雷击，引起雷电伤害。露天作业易发生雷击事故

(五)车辆伤害

车辆伤害是指机动车辆在行驶中引起的人体伤害或载运物体倾翻等事故。如果车速过快，车辆技术状况不好，如：制动失灵、转向失灵、灯光音响信号损坏失灵，或安全标志不全、道路设计不合理、转弯处没有反光镜等，均容易导致车辆伤害，造成人员伤亡或财产损失。

该公司液氮、液态二氧化碳等化学品的进厂、出厂使用汽车运输，当车辆进出厂内作业区时，如果管理不当，警示、标志不明显以及人员疏忽瞭望观察不力等，可能会造成人员伤亡和财产损失。

(六)机械伤害

该公司采用泵输送液氮、液氩和液态二氧化碳，人体或人体的一部分进入泵和电机的连接处等传动部位，可能引起机械伤害。

(七)高处坠落

根据《高处作业分级》（GB/T3608-2008）的规定，凡是高于基准面 2m 以上（含 2m），有可能坠落的高处进行的作业均为高处作业。

该公司存在坠落伤害隐患的设备或作业场所主要是液态二氧化碳储罐及液氮储罐附近。作业人员在巡视、维修检查时，造成高处坠落伤亡事故。

(八)低温冻伤

液化的气体在液态情况下迅速气化，会造成局部低温，如果泄漏直接接触到皮肤则会造成组织冻伤以及严重的超低温灼伤和眼睛严重的低温灼伤。引发液化气体泄漏造成冻伤的原因主要有：

1.安全装置缺失依法液化气体泄漏：

2.低温液体泵连接管道、阀门破碎导致液化气体泄漏；

3.人员操作失误导致液化气体泄漏。

该公司在低温液氮储罐、低温二氧化碳储罐、低温液氩储罐及气体灌装部位存在低温液化气体，如低温液体泄漏，人员防护设施不当，低温液体与皮肤接触，将造成严重冻伤，轻则皮肤形成水泡、红肿、疼痛；重则将冻坏内部组织和关节，如落入眼内将造成眼损伤。

（九）自然灾害

1.雷击

雷电是自然中的静电放电现象，是一种自然灾害。雷云放电时温度可高达 20000℃，使周围空气急剧膨胀，发生爆炸声。放电时，电流最大可达几百千安，感应过电压的幅值可达 300~400kV，虽然雷击总的持续时间很短（约 500ms），但危害是极大的。主要包括直击雷、雷电感应和雷电波侵入三种。

在雷雨天，该公司的建筑物、构筑物等存在着被雷击的危险。由于雷电具有电流大、电压高、冲击性强等特点，一旦被雷电击中，不仅可能损坏设备和设施，造成大规模停电，而且还可能导致火灾爆炸，造成人员伤亡。所以，防雷电是一项重要的防火安全措施。防雷电装置是给雷击电流的泄放提供一个通道，主要有避雷针、避雷网、避雷带等。

2.地震

地震影响主要在两个方面，一是由于地震波在土壤中传播，引起土壤变形，断层错位；二是地震时土壤严重破坏，失去整体性及连续性，如山崩、地裂、断层错动、岸坡滑动和砂土液化等。地震的最大破坏是由断层错位或土壤变形引起的。

地震对地面设施的影响程度主要受地震强度和地表层土壤在地震条件下液化的程度影响。根据钻井取样资料数据分析，7 度地震时，对于地表第

一、第二层土属于轻微液化土层，其他土层不液化。地下水位比较高的岩层地层液化程度相对较大。而地层液化程度主要与地层的承载荷载存在直接的关系，受岩层致密性、水性、岩性和埋藏深度存在一定的关系。一般在Ⅵ级以下地震对管线没有明显的影响。

依据《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010），该公司所在地区所有构筑物按抗震烈度7度、地震加速度0.15g，设计地震分组为第一组。若发生超过建筑物设计以上的地震等级，将导致充装间等构筑物倒塌、储罐、生产设备破坏、破裂，造成人员被砸伤、液氮、氩、二氧化碳、氮气泄漏，容器爆炸事故，并造成人员中毒、窒息等。

3.降雨

大连区域内雨水相对较足，年平均降雨量687.7mm。暴雨在短时间内可能在厂区造成积水引发内涝。洪水可能造成电缆沟积水、该公司被水淹、系统瘫痪，引发人员、财产损失。

4.气温

该公司所在地气候温和，但冬、夏两季的低温和高温会对从事气体充装作业的人员产生一定的影响。该公司已做好防暑、防寒工作。

5.山崩滑坡

该公司所在地西侧、北侧为山地，如发生地震等自然灾害容易引发山崩滑坡，将导致充装间及低温液体储罐等构筑物倒塌、储罐、生产设备破坏、破裂，造成人员被砸伤、氮气、二氧化碳泄漏，容器爆炸事故，并造成人员中毒、窒息等。

6.泥石流

泥石流是暴雨、洪水将含有沙石且松软的土质山体经饱和稀释后形成的洪流，它的面积、体积和流量都较大，而滑坡是经稀释土质山体小面积的区域，典型的泥石流由悬浮着粗大固体碎屑物并富含粉砂及粘土的粘稠泥浆组

成。在适当的地形条件下，大量的水体浸透流水山坡或沟床中的固体堆积物质，使其稳定性降低，饱含水分的固体堆积物质在自身重力作用下发生运动，就形成了泥石流。泥石流是一种灾害性的地质现象。通常泥石流爆发突然、来势凶猛，可携带巨大的石块。因其高速前进，具有强大的能量，因而破坏性极大，将导致充装间及低温液体储罐等建构物倒塌、储罐、生产设备破坏、破裂，造成人员被砸伤、液氮、氩、二氧化碳泄漏，并造成人员中毒、窒息等。



4 评价单元与评价方法

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元的划分原则

通过对大连安瑞森特种气体化学品有限公司在经营、储存过程中存在的危险、有害因素的分析，结合该企业具体情况划分评价单元。

4.1.2 评价单元的划分

序号	评价单元	主要内容
1	储存经营的基本条件及安全管 理	包括安全生产管理机构的设置、安全生产管 理规章制度、事故应急预案与演练等
	周边环境及总平面布置	包括厂区周边设施的安全距离,以及厂内总 平面布置等
	工艺及设施	低温液体储罐、集装管束车、充装间
	公用工程及辅助设施	给排水、供配电、防雷防静电、消防系统等
	重大生产安全事故隐患	重大生产安全事故隐患

4.2 评价方法的选择

4.2.1 安全评价方法选择原则

本项目安全评价方法的选择遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则来选取。

4.2.2 安全评价方法的选择及方法简介

根据评价方法的选择原则，结合被评价单位的具体情况，本评价采用的评价方法为安全检查表法。

安全检查表法:为了查找工程、系统中各种设备设施物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将检查项目列表逐项检查，避免遗漏。这种表称为安全检查表。

5 定性定量评价

5.1 重大危险源辨识

相关定义

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元的定义：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

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。

辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，危险化学品重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量。

辨识指标

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

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

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n \geq 1 \quad (1) ;$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品的实际存在量（t）；

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

经辨识，该公司有储存经营的氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、混合气(Ar+CO₂)都是不燃气体，也不属于毒性气体，这些物质均未列入《危险化学品重大危险源辨识》的危险化学品中。

该公司经营的其他危险化学品采取无储存方式进行危险化学品经营业务，不设危险化学品储罐、仓库，不储存危险化学品。仅负责危险化学品采购、票据交接，审核验收和付款等贸易业务

因此该公司不构成危险化学品重大危险源

力康咨询
LIKANG CONSULTING

5.2 安全检查表

安全检查表如下：

表 5.2 有储存经营基本条件及安全管理安全检查表

项目	检查内容	依据	检查记录	是否符合
证明文件	1. 是否具有工商行政管理部门核发的营业执照或企业名称预先核准通知书	《危险化学品经营许可证管理办法》第九条	有工商行政管理局颁发的企业法人营业执照	符合
	2. 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志	《危险化学品安全管理条例》第二十条	作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志	符合
	3. 是否有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施。	《危险化学品安全管理条例》第三十四条	具有土地使用证明	符合
安全管理	1、安全生产规章制度和操作规程。	国家安全生产监督管理总局令第 55 号第九条	有安全生产规章制度和操作规程	符合
	2、企业主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员的相关资格证书（复印件）和其他从业人员培训合格的证明材料。	国家安全生产监督管理总局令第 55 号第九条	企业主要负责人资格证书，安全生产管理人员的相关资格证书已取得，详见附件	符合
	3、危险化学品事故应急预案备案登记表。	国家安全生产监督管理总局令第 55 号第九条	已取得应急预案备案登记表	符合
	4、是否设立安全管理机构或配备专职安全管理人员	《危险化学品安全管理条例》第三十条	该公司配备专职安全管理人员	符合
	5、定期组织预案演练并进行记录	《生产安全事故应急预案管理办法》	定期组织预案演练并进行记录	符合
	6、向供货方索取并向购买方提供安全技术说明书和安全标签	《危险化学品安全管理条例》第十五条	具有存储货物的安全技术说明和安全标签	符合
	7、生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由有关主管部门对其安全生产知识和管理能力考核合格后方可任职。考核不得收费。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	企业安全负责人、安全生产管理人员已培训。	符合

项目	检查内容	依据	检查记录	是否符合
	8、生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》 第二十八条	从业人员均经过企业的安全培训。	符合
	9、生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》 第三十条	特种作业人员均已经过培训。	符合
	10、特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。	《特种设备安全监察条例》 第二十六条	建立了特种设备档案。	符合
	11、特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前1个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》 第二十六条	低温液体储罐已检测合格。	符合
	12、特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。	《特种设备安全监察条例》 第二十七条	氧含量报警器、安全阀、压力表均进行检测并提供检测报告。	符合

小结：储存经营的基本条件及安全管理单元共设置检查项 15 项，15 项均符合安全要求

表 5.3 周边环境及总平面布置安全检查表

项目	检查内容	依据	检查记录	结论
厂址选择	1、充装站站址及总平面布置、厂房建筑的耐火材料等级、厂区防火间距、安全通道及消防用水量等安全防火条件应符合 GB50016 的规定。	GB/T27550-2011 第 6.1 条	充装站站址、平面布置等符合相关要求	符合
	2、厂址选址应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套设施建设用地的要求。	GB50489-2009 第 3.1.4 条	厂址选址满足交通运输设施等配套设施用地要求	符合

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

项目	检查内容	依据	检查记录	结论
	3、厂址应有充足、可靠的水源和电源，且应满足企业发展需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	厂址选址有可靠水源和电源，满足企业发展需要。	符合
	4、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。	GB50489-2009 第 3.2.1 条	厂址场地面积满足要求	符合
总平面布置	1、充装间应有足够泄压面积的相应泄压设施。充装介质密度小于空气的气体充装站排气泄压设施应设在建筑物顶部，充装介质密度大于或等于空气的气体，充装站排气泄压设施应设在建筑物靠近地面的位置上。	GB/T27550-2011 第 6.2 条	充装间装卸平台为敞开结构，满足泄压面积的要求。	符合
	2、总平面布置应根据当地气象条件和地理位置等，使建筑物具有良好的朝向和自然通风。	GB50489-2009 第 5.1.9 条	主要建筑物建设在空旷位置通风良好	符合
	3、总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。	GB50489-2009 第 5.1.10 条	总图布置符合要求	符合
	4、生产设施的布置，应根据工艺流程、生产的火灾危险性类别、安全、卫生、施工、安装、检修及生产操作等要求，以及物料输送与储存方式等条件确定。	GB50489-2009 第 5.2.1 条	生产设施布置符合要求	符合
	5、建筑物间防火间距符合《建筑设计防火规范要求》	GB50016-2014 (2018 版) 第 3.4.1 条第 3.5.2 条第 5.2.5 条	防火距离见表 2-4.1、2-4.2	符合
	6、厂房建筑应为一二级耐火等级的单层建筑。	GB/T27550-2011 第 6.4 条	充装间为耐火等级二级的单层建筑	符合
	7、充装站的充装间与瓶库的钢瓶应分实瓶区、空瓶区布置。	GB/T27550-2011 第 6.5 条	充装间实瓶、空瓶分区有明显标识	符合
	8、充装站应有专供气瓶装卸的站台或专用装卸工具。站台上存放空瓶和实瓶的区间应设立明显标记。站台上宜保留有宽度不小于 2m 的通道。	GB/T27550-2011 第 6.6 条	充装站设有气瓶装卸平台。	符合
	9、厂区四周应设置围墙或围栏	(GB16912-2008) 第 4.4.1 条	厂区四周均设置围墙	符合

项目	检查内容	依据	检查记录	结论
	10、各种低温液体储罐周围应设安全标志,必要时设单独防撞围栏或围墙,储罐本体应有色标。	(GB16912-2008)第4.4.2条	低温液体储罐周围设置安全警示标志,储罐本体上有品种名称	符合
	11、低温液体储罐宜布置在室外	(GB16912-2008)第4.6.9条	低温液体储罐布置在室外	符合

小结:周边环境及总平面布置单元共设置检查项 15 项,均符合安全要求。

表 5.4 工艺及设施安全检查表

项目	检查内容	检查依据	检查记录	是否符合
工艺及设施	1、压力容器和管道的设计、制造、安装、检验、使用和管理应符合国家有关规定。液化气体容器应装设有准确、安全、醒目的液面显示装置,并有可靠的防超装设施。	GB/T27550-2011 第 7.1 条	低温液体储罐设有防超装设施,有液位计	符合
	2、深冷液体加压气化充瓶装置中,深冷液体泵排液量与气化器换热面积及充装量应匹配,应使每瓶气的充装时间不得小于 30min。	GB/T27550-2011 第 7.6 条	液体泵排液量与气化器匹配	符合
	3、深冷液体加压气化充瓶装置中,气化器的出口温度低于-30℃及超压时应有系统报警及连锁停泵装置。	GB/T27550-2011 第 8.4 条	设有系统报警及连锁停泵装置	符合
	4、氧气、强氧化性气体及可燃气体的充装站应有识别待装气瓶剩余气体及其杂质的检测仪器(有真空设施的除外)。有毒、可燃气体的充装站和氧气及可窒息性气体的充装站,应设置相应的气体危险浓度监测报警装置。	GB/T27550-2011 第 8.5 条	充装间内设有氧含量报警器(声光报警)	符合
	5、生产设备及其零件,必须有足够的强度、刚度、稳定性和可靠性。	GB5083-1999 第 4.1 条	生产设备及其零件符合相关要求	符合
	6、在规定使用期限内,生产设备应满足使用环境要求,特别是满足防腐蚀、耐磨损、抗疲劳、抗老化和抵御失效的要求。	GB5083-1999 第 5.1 条	满足要求	符合
	7、化工装置区、油库、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	HG20571-2014 第 6.2.2 条	设有“严禁烟火”安全标志	符合
	8、高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	HG20571-2014 第 4.6.2 条	输送泵装有防护罩	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	是否符合
	9、氧气充装间的充装台应设高度不低于2m 厚度不小于 200mm 的钢筋混凝土防护墙。	GB16912-2008 第 4.6.5 条	充装间的充装台设高度为 2m, 厚度为 200mm 的钢筋混凝土防护墙	符合
	10、深冷低温运行的设备、容器和管道,应用铜、铝合金和不锈钢等耐低温材料制作, 外设保冷层	GB16912-2008 第 4.8.3 条	罐体采用耐低温材料	符合
	11、低温液体泵出口止回阀应定期进行检修调整。	GB16912-2008 第 6.7.11 条	止回阀定期检修调整	符合
	12、充装前气瓶应由专人负责逐只进行检查, 检查内容及要求至少应包括: a) 气瓶应由具有“特种设备制造许可证”的单位生产; b) 进口气瓶应经特种设备安全监督管理部门认可; 充装的气体应与气瓶制造钢印标志中充装气体名称或化学分子式相一致;c) 警示标签上印有的瓶装气体的名称及化学分子式应与气瓶钢印标志一致;d 气瓶应是本充装站自有产权气瓶或其他充装站托管的气瓶;e) 0 气瓶外表面的颜色标志应符合 GB/T 7144 的规定, 清晰易认; 气瓶瓶阀的出气口螺纹型式应符合 GB/T 15383 的规定, 即可燃气体用的瓶阀, 出口螺纹应是 g) 左旋。其他气体用的瓶阀. 出口螺纹应是右旋的; b) 气瓶外表面应无裂纹、严重腐蚀, 明显变形及其他严重外部损伤缺陷; 气瓶应在规定的检验有效期内;i i) 气瓶的安全附件应齐全并符合安全要求; k) 充装氧气或其他强氧化性气体的气瓶, 其瓶体、瓶阀不得沾染油脂或其他可燃物。	GB/T14194-2017 第 4.1 条	气瓶充装前有专人对气瓶按照要求进行检查	符合
	13、不符合 4.1 要求的气瓶。禁止充装。	GB/T14194-2017 第 4.2 条	不符合要求的气瓶进行废弃处理, 不进行充装	符合
	14、颜色或其他标志以及瓶阀出口螺纹与所装气体的规定不相符的气瓶, 除不予充气外, 还应查明原因, 报告当地特种设备安全监督管理部门进行处理。	GB/T14194-2017 第 4.3 条	对与规定不符的气瓶不予充气, 且查明原因报告当地有关部门	符合
	15、新投入使用或经内部检验后首次充气的气瓶, 充装前应按规定进行抽真空或置换处置, 经确认合格后方能充装。	GB/T14194-2017 第 4.4 条	新气瓶和首次充气的气瓶按规定进行抽真空或置换处置, 合格后充装	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	是否符合
	16、在检验有效期内的气瓶,如外观检查发现有重大缺陷或对内部状况有怀疑的气瓶、瓶阀及其附件,应先送检验机构,按规定进行技术检验与评定,检验合格后方可重新使用。库存和停用时间超过一个检验周期的气瓶,启用前应进行检验。	GB/T14194-2017 第4.6条	外观检查有缺陷和停用超一个检验周期的气瓶、瓶阀及其附件均经检验后使用	符合
	17、国外进口的气瓶及境外使用的气瓶,要求在我国境内充气时,应先由特种设备安全监督管理部门认可和检验机构检验合格。	GB/T14194-2017 第4.7条	气瓶均经特种设备安全监督管理部门认可和检验机构检验	符合
	18、经检查不合格(包括待处理)的气瓶应与合格气瓶隔离存放,并作出明显标记,以防止相互混淆	GB/T14194-2017 第4.8条	气瓶分区储存	符合
	19、气瓶入库后,应将气瓶加以固定,防止气瓶倾倒。	GB/T34525-2017 第8.2.4条	充装间内部分气瓶未设置防倾倒措施	不符合
	20、充装站应设置运输或吊运气瓶的专用工具、设备,保证按气瓶出厂设定的吊重点或部位吊运气瓶,使瓶体不收碰撞、外力挤压	DB21/T 2700-2016 第6.8条	该企业设置1台1t的电动葫芦用于运输或吊运气瓶	符合
	21、充装设备、管道、阀件密封元件及其他附件应符合低温性能要求,不得选用与所装介质特性不相容的材料制造	DB21/T 2700-2016 第7.3条	该企业充装设备、管道、阀件密封元件及其他附件均符合低温性能要求,未选用与所装介质特性不相容的材料制造	符合
	22、气瓶充装站的充装接头应符合GB15383中相关的规定。深冷液化气体储罐及软管的快速接头应根据气体的不同采用不同的结构。深冷液化气体汽车罐车装卸台柱的装卸接头应采用与汽车罐车配套的快装接头,其接头与装卸管之间应设置的阀门	DB21/T 2700-2016 第7.5条	该企业充装接头符合要求;低温液体储罐及软管的快速接头根据气体的不同采用不同的结构;低温液体汽车罐车装卸台柱的装卸接头采用与汽车罐车配套的快装接头,其接头与装卸管之间设置阀门	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	是否符合
	<p>23、气瓶充装站低温液化气体装卸、充装用管应当符合以下要求：</p> <p>1) 装卸、充装用管与移动式压力容器或气瓶的连接及密封应当可靠；液化天然气卸车口的进液管道应设置止回阀；</p> <p>2) 有防止装卸用管拉脱的安全保护措施；装卸管上宜设置拉断阀；</p> <p>3) 所选用装卸用管的材料与充装介质相容；接触液氧等氧化性介质的装卸用管的内表面需要进行脱脂处理和防止油脂污染措施；</p> <p>4) 装卸车用软管应为金属波纹软管，符合 GB/T14525 规定；装卸软管和快速装卸接头能够满足低温性能要求；液化天然气卸车软管应采用奥氏体不锈钢波纹软管；</p> <p>5) 装卸用管的公称压力不得小于装卸系统工作压力的 2 倍，其最小爆破压力大于 4 倍的公称压力；</p> <p>6) 充装单位或者使用单位对装卸用管必须每半年进行 1 次耐压试验，试验压力为装卸用管公称压力的 1.5 倍，试验结果要有记录和试验人员的签字；</p> <p>7) 装卸、充装用管必须标志开始使用日期，其使用年限严格按照有关规定执行</p>	DB21/T 2700-2016 第 7.6 条	<p>装卸、充装用管与绝热气瓶的连接及密封可靠；有防止装卸用管拉脱的安全保护措施；装卸管上设置拉断阀；所选用装卸用管的材料与充装介质相容；装卸车用软管为金属波纹软管；装卸软管和快速装卸接头能满足低温性能要求；装卸用管的公称压力不小于装卸系统工作压力的 2 倍，其最小爆破压力大于 4 倍的公称压力；该企业对装卸用管每半年进行 1 次耐压试验，试验压力为装卸用管公称压力的 1.5 倍，试验结果有记录和试验人员的签字；装卸、充装用管标志开始使用日期，使用年限符合要求</p>	符合
	<p>24、管道应设置防止气化超压的安全阀，低温液体管道上的两个切断阀之间必须设置安全阀。安全阀结构应符合低温性能要求。安全阀下部设置的阀门应处于常开位置，并设置指示启闭的标识。安全阀泄放口宜引至安全地点集中处理放散</p>	DB21/T 2700-2016 第 7.8 条	<p>管道设置防止气化超压的安全阀，低温液体管道上的两个切断阀之间设置安全阀。安全阀结构符合低温性能要求。安全阀下部设置的阀门处于常开位置，并设置指示启闭的标识。安全阀泄放口引至室外安全地点集中处理放散</p>	符合

项目	检查内容	检查依据	检查记录	是否符合
	25、设备及管道上的压力指示计应根据所装介质的特性选用。每一汇流排上至少应设置一只。压力计的精度不低于 1.6 级, 指针式压力计表盘直径不小于 100mm	DB21/T 2700-2016 第 8.2 条	设备及管道上的压力指示计根据所装介质的特性选用。每一汇流排上至少设置一只。压力计的精度不低于 1.6 级, 指针式压力计表盘直径不小于 100mm	符合
	26、充装站应配备具有在超装时自动切断功能的计量衡器, 并与充装接头数量相等。复检与充装的计量衡器应分开使用。配备的计量衡器应达到下列要求: 1) 计量衡器的最大称量值不得大于所充气瓶实重(包括气瓶自重与充装液体重量)的 3 倍, 且不小于 1.5 倍; 2) 固定式电子计量衡器的精度应符合 GB/T 7723 规定的 3 级秤等级要求	DB21/T 2700-2016 第 8.3 条	该企业配备具有在超装时自动切断功能的计量衡器, 并与充装接头数量相等。复检与充装的计量衡器分开使用。计量衡器的最大称量值不大于所充气瓶实重; 固定式电子计量衡器的精度符合要求	符合
	27、气瓶充装站宜设置与气瓶装设的真空规管相匹配的检查仪器, 并校验合格	DB21/T 2700-2016 第 8.5 条	该企业设置与气瓶装设的真空规管相匹配的检查仪器, 并校验合格	符合
	28、连接放空管路, 残液排放、充装过程中放空均要排放到室外	GB/T 28051-2011 第 6.2 条	连接放空管路, 残液排放、充装过程中放空均排放到室外	符合

小结: 工艺及设施单元共设置检查项 28 项, 其中 1 项不符合要求, 其他 27 项符合安全要求。

不符合项为: 1、充装间内部分气瓶未设置防倾倒措施。

表 5.5 辅助工程安全检查表

项目	检查内容	依据	检查记录	是否符合
给排水	1、生活用水的给水系统, 其供水水质是否符合现行的生活饮用水卫生标准	GB 50013-2018 第 3.0.8 条	生活用水的给水系统供水水质符合现行的生活饮用水卫生标准的要求	符合
消防	1 厂房、仓库、储罐(区)和堆场, 应设置灭火器。。	GB 50016-2014(2018 年版) 第 8.1.10 条	充装间、罐区均设置有灭火器。	符合
	2、灭火器是否设置在位置明显和便于取用的地点, 且不影响安全疏散	GB 50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器设置合理	符合

项目	检查内容	依据	检查记录	是否符合
	3、灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在1具灭火器的保护范围	GB 50140-2005 第7.1.3条	设置位置和数量符合要求	符合
防雷防静电	1、化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道等应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	HG 20571-2014 第4.2.4条	均已采取接地措施，并有防雷装置检测报告	符合
	2、化工装置、设备、设施、储罐以及建(构)筑物的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范GB50057和石油化工装置防雷设计规范》GB50650等的有关规定。	HG 20571-2014 第4.3.1条	均已设置防雷接地设施，详见防雷装置检测报告	符合
	4、电力线不应与输送甲、乙、丙类液体管道、可燃气体管道、热力管道敷设在同一管沟内	GB 50016-2014(2018年版) 第10.2.2条	电力线单独敷设	符合
	5、配电线路不得穿越通风管道内腔或直接敷设在通风管道外壁上。穿金属导管保护的配电线可紧贴通风管道外壁敷设。	GB 50016-2014(2018年版) 第10.2.3条	配电线路埋地敷设	符合
	6、开关、插座和照明灯具靠近可燃物时，应采取隔热、散热等防火措施。	GB 50016-2014(2018年版) 第10.2.4条	开关、灯具等均为防爆型设备	符合
	7、爆炸危险环境电力装置的设计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的规定。	GB 50016-2014(2018年版) 第10.2.6条	电气设计符合相关规范要求	符合
	8、变压器室、配电室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	GB50053-2013 第6.2.2条	配电室的门向外开启。	符合
	9、电气装置的下列金属部分，均应接地或接零：屋内配电装置的金属和金属门配电箱箱体应与箱门跨接。	GB50169-2016 第3.1.1条	真空设备配电柜的柜体和柜门未进行等电位跨接	不符合
	10、正常不带电而事故时可能带电的配电装置及电气设备外露可导电部分，均应设计可靠接地装置。	HG20571-2014 第3.4.1条	低温液体泵未可靠接地。	不符合
	氧含量报警	1、在生产过程中可能导致环境氧气浓度变化，出现欠氧、过氧的有人员进入活动的场所，应设置氧气探测器。	GB/T50493-2019 第4.1.6条	设置有氧气报警器
2、可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警		GB/T50493-2019 第3.03条	氧含量报警信号已送至有人值守的房間	符合

小结：辅助工程单元共设置16项检查项，其中2项不符合要求，其余14项符合安全要求。

不符合项为：1、低温液体泵未可靠接地；

2、真空设备配电柜的柜体和柜门未进行等电位跨接。

表 5.6 重大生产安全事故隐患检查表

序号	检查内容	依据	检查记录	是否符合
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员是否依法经考核合格	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三（2017）121号	单位主要负责人和安全生产管理人员具有资格证	符合
2	特种作业人员是否持证上岗	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三（2017）121号	电工等特种作业人员外聘有资质的作业人员	符合
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离是否符合国家标准要求	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三（2017）121号	不涉及	无关
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置是否实现自动化控制，系统是否实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统是否投入使用	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三（2017）121号	不涉及	无关
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区是否配备独立的安全仪表系统	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三（2017）121号	不构成重大危险源	符合
6	全压力式液化烃储罐是否按国家标准设置注水措施	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三（2017）121号	不涉及	无关
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装是否使用万向管道充装系统	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管三（2017）121号	不涉及	无关
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安	不涉及	无关

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	是否符合
	区)外的公共区域	全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号		
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	地区架空电力线路未穿越生产区	符合
10	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	无淘汰工艺	符合
11	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	经正规设计	符合
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所是否按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所是否按国家标准安装使用防爆电气设备	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	不涉及	无关
13	控制室或机柜室面向具有火灾、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。	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	满足要求	符合
14	化工生产装置是否按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统是否设置不间断电源	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	供电符合国家标准要求	符合
15	安全阀、爆破片等安全附件是否正常投用	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	安全阀正常使用	符合
16	是否建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者是否制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准	已建立全员安全生产责任制	符合

大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营危险化学品安全评价报告

序号	检查内容	依据	检查记录	是否符合
		(试行)》安监总管三(2017)121号		
17	是否制定操作规程和工艺控制指标	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	已制定操作规程	符合
18	是否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,或者制度是否有效执行	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	有特殊作业管理制度并执行	符合
19	新开发的危险化学品生产工艺是否经小试、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是否经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证;新建装置是否制定试生产方案投料开车;精细化工企业是否按规范性文件要求开展反应安全风险评估	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	不涉及	无关
20	是否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	《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》安监总管三(2017)121号	液氮、二氧化碳、氩、氦气均单独储存	符合

小结:重大生产安全事故单元共设置检查项 20 项,其中 7 项无关,其余 13 项均符合安全要求。

表 5.7 检查结论汇总表

单元 \ 类别	总项	符合	不符合	无关
储存经营的基本条件及安全管理	15	15	0	0
周边环境及总平面布置	15	15	0	0
工艺及设施	28	27	1	0
公用工程及辅助设施	16	14	2	0
重大生产安全事故隐患	20	13	0	7
合计	94	84	3	7

结论:该公司共检查了 94 项,其中 84 项符合要求,7 项无关,3 项不符

合要求。检查了该公司提供的证明文件均完备；建立了安全管理机构并制定了相应的安全管理制度、岗位责任制和操作规程；企业组织编制了事故应急预案，事故应急预案符合现行标准要求并已报送大连金普新区应急管理局进行备案。

5.3 外部防护距离计算

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、4.2、4.3 条规定该公司储存的氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]属于加压气体，既不是爆炸物，也不是毒性气体和易燃气体，其外部安全防护距离按《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）相关规定执行，又根据表 2.4-2 可知，该公司主要工艺设施与厂外建构筑物之间安全距离符合要求。

综上所述，该公司的外部防护距离符合《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）《《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）的要求。

6 分析评价

6.1 经营、储存场所

该公司经营、储存场所位于辽宁省大连经济技术开发区金滨路3号。

该公司设有21.05m³液氮储罐2座、20m³低温二氧化碳储罐1座、21.05m³液氩储罐1座、23.7m³氦气集装管束车1辆。充装间氮气钢瓶实瓶储存200瓶（每瓶氮气6.34kg），液氮绝热气瓶实瓶储存30瓶（每瓶液氮170kg），氩气钢瓶实瓶储存300瓶（每瓶氩气9.06kg），液氩绝热气瓶实瓶储存20瓶（每瓶液氩245kg），二氧化碳钢瓶实瓶储存150瓶（每瓶二氧化碳20kg），氦气钢瓶实瓶储存400瓶（每瓶氦气0.67kg），混合气（CO₂:Ar=8:2）钢瓶实瓶储存200瓶（每瓶混合气体6.04kg）。目前氮气实际最大储量为40.47t，氩气最大储量37.09t，二氧化碳实际最大储量为26.06t，氦气实际最大储量1.066t，混合气实际最大储量1.21t。定期由有资质的第三方机构进行防雷检测，出具防雷检测报告。

6.2 相关证照和文件

(1) 营业执照

该公司的营业执照由大连金普新区市场监督管理局颁发，是企业合法经营的有效凭证。

(2) 危险化学品经营许可证

该公司已取得大连金普新区应急管理局颁发的危险化学品经营许可证。

经检查，该危险化学品经营许可证由国家法定的发证机关大连金普新区应急管理局颁发，其内容真实有效，是企业合法经营的有效凭证。大连安瑞森特种气体化学品有限公司在许可的范围内从事危险化学品的经营业务，属于合法经营。

(3) 危险化学品经营单位主要负责人、安全管理人员均已培训考核合格，

并取得合格证。

该公司主要负责人、安全管理人员的危险化学品经营安全资格证由大连市应急管理局颁发。经检查，该证在有效期内，真实有效。

综上所述，大连安瑞森特种气体化学品有限公司经营证照齐全、合法、有效，符合《关于(危险化学品经营许可证管理办法)的实施意见》等规定的危险化学品经营单位必须具备的基本条件，可以从事危险化学品的经营销售活动。

6.3 安全生产管理人员

该公司设有专职安全生产管理人员 1 人，全体员工按照分工在各自职能范围内负责安全生产工作。

其专职安全生产管理人员的设置符合《中华人民共和国安全生产法》第二十二条的规定。

6.4 安全生产责任制

该公司已经建立了一系列的全员安全生产责任制，规范了包括全体员工在内的各岗位的全员安全生产责任制。

经检查，其内容符合《中华人民共和国安全生产法》第二十一条的规定。

6.5 安全生产规章制度和操作规程

该公司已经制定了较完善的各岗位的安全责任制，主要有：总经理安全职责、安全员安全职责、生产科安全职责及财务部安全职责。该公司已经制定了各项管理制度，主要有：安全生产培训教育制度、气体钢瓶安全管理制度等管理制度。

其操作规程主要有：高压低温液体泵操作规程、气瓶抽真空、加热安全操作规程、高压氮气气瓶充装操作规程、杜瓦罐充装操作规程、低温液体储罐安全操作规程等。

6.6 危险化学品事故应急预案

该公司针对可能发生的危险化学品事故，已制定了《大连安瑞森特种气体化学品有限公司生产安全事故综合应急预案》。该预案根据《生产安全事故应急预案管理办法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等有关文件规定，结合大连安瑞森特种气体化学品有限公司实际情况而制订，并于2024年10月25日报请大连金普新区应急管理局进行备案，符合要求。

该公司根据《生产安全事故应急演练基本规范》的要求，定期组织预案演练并进行记录，符合要求。



7 安全对策措施

从前文的分析中可知，大连安瑞森特种气体化学品有限公司具备从事氮[压缩的或液化的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的或液化的]的储存、经营条件，具备无储存经营：乙烯、氢、乙炔、丙烯、甲烷、环氧乙烷、一氧化碳、硫化氢、氯乙烯[稳定的]、氩[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、六氟化硫、三氯化硼、二氧化硫、一氧化氮、氨、二硫化碳、正戊烷、乙醇[无水]、甲醇、碳化钙、四氯化碳、盐酸、乙酸[含量>80%]、硫酸、氢氧化钠、氢氟酸、正磷酸、二甲胺[无水]、2-丙醇、丙烷(限于工业生产原料等非燃料用途)、二氧化氮、二甲醚、八氟环丁烷、氯乙烷、异丁烷、异丁烯、正丁烷、氯甲烷、氟硅酸钠、羰基硫、环丙烷、1-丁炔[稳定的]、丙二烯[稳定的]、氯化氢[无水]、三甲胺[无水]、天然气[富含甲烷的]（限于工业生产原料等非燃料用途）、液化石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、正戊烷、1-丁烯、1,3-丁二烯[稳定的]、一氯二氟甲烷、二氟甲烷、丙炔和丙二烯混合物[稳定的]、乙烷、次氯酸钠溶液（有效氯含量>5%）的经营条件。并具备相应的安全保障条件，但在整个经营管理过程中尚应采取积极措施，切实削减和控制经营过程中存在的各种风险，以确保经营活动有序进行和储罐区运营安全。

7.1 安全管理及安全技术对策措施

7.1.1 强化安全管理，确保安全运营

该公司是接卸、储存和付出危险化学品的重要经营场所，虽储存容量不大，但作业频繁周转次数较高。因此，自身潜存着诸多不安全因素和事故隐患，如果受到各种不安全因素的激发，如人的不安全行为，物的不安全状态，环境的不安全条件和管理缺陷，就会引起燃烧、

爆炸、泄露、人员中毒及设备损坏等多种形式事故，造成人员伤亡和经济损失，影响工农业生产和周围环境，甚至造成恶劣的政治影响。为此，本评价认为：

该公司整个经营作业各环节中各种因素错综复杂，该公司必须予以高度重视，从上至下，每个部位、每个岗位都需要周密高效的安全管理组织，建立健全安全管理规章制度和岗位安全操作规程，制定切实可行的事故应急预案，设置“安全标志”，书写“警句、警句”，营造安全氛围，严格实施并强化从其危险化学品入库接卸开始，以及在库内储存，直至最后将氮、氩、二氧化碳、氦销售给用户的过程中，实现全过程、全员参与和全方位的全面安全管理，形成岗位有专责，操作有规程，管理有制度，行为有规范，检查有方法，考核有标准，处理有措施的制度化、规范化和科学化的管理体系；同时，加强员工安全教育和业务技术知识培训，减少人的不安全行为；改造设备技术状况；采用先进的安全检测和控制技术与管理方法，创造安全作业环境，力求做到人人安全，事事安全，时时安全，处处安全，不断提高化学品储存经营管理水平，确保该公司安全运营。

7.1.2 整改建议

- 1、根据《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T34525-2017）第 8.2.4 条，充装间内气瓶应采取防倾倒措施。
- 2、根据《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）第 3.1.1 条，真空设备配电柜柜体和柜门应进行等电位跨接。
- 3、根据《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 3.4.1 条，低温液体泵应可靠接地。

8 评价结论

根据国家法律法规、标准和有关规范的要求，本公司对大连安瑞森特种气体化学品有限公司进行了安全现状评价。经营过程中涉及的危险化学品包括有储存经营氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的]、二氧化碳[压缩的或液化的]。无储存经营：乙烯、氢、乙炔、丙烯、甲烷、环氧乙烷、一氧化碳、硫化氢、氯乙烯[稳定的]、氙[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、六氟化硫、三氯化硼、二氧化硫、一氧化氮、氨、二硫化碳、正戊烷、乙醇[无水]、甲醇、碳化钙、四氯化碳、盐酸、乙酸[含量>80%]、硫酸、氢氧化钠、氢氟酸、正磷酸、二甲胺[无水]、2-丙醇、丙烷(限于工业生产原料等非燃料用途)、二氧化氮、二甲醚、八氟环丁烷、氯乙烷、异丁烷、异丁烯、正丁烷、氯甲烷、氟硅酸钠、羰基硫、环丙烷、1-丁炔[稳定的]、丙二烯[稳定的]、氯化氢[无水]、三甲胺[无水]、天然气[富含甲烷的]（限于工业生产原料等非燃料用途）、液化石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、正戊烷、1-丁烯、1,3-丁二烯[稳定的]、一氯二氟甲烷、二氟甲烷、丙炔和丙二烯混合物[稳定的]、乙烷、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]。该企业属于危险化学品经营企业。评价结论如下：

1. 该企业在生产、储存过程中的危险、有害因素分为：火灾爆炸、容器爆炸、中毒和窒息、触电、车辆伤害、机械伤害、高处坠落、低温冻伤。其中火灾、爆炸为主要危险、有害因素。

2. 该企业评价范围内的建构筑物与厂外的安全距离符合要求。

3. 该企业厂区的总平面布置符合规范要求。

4. 该企业涉及的各装置的安全措施较全，无跑、冒、滴、漏现象，压力表、安全阀、压力容器、氧含量报警器等设备设施均已进行了检测与检定。

6. 该企业制定了比较全面的责任制、安全管理制度、操作规程，制定了详尽的、符合规范要求的事态应急救援预案，企业已将应急预案进行了备案，并进行了应急预案的演练。

7. 按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准规定，该企业各单元均不构成危险化学品重大危险源。

8. 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），该项目不涉及爆炸物；涉及易燃气体，但其设计最大量与GB18218中规定的临界量比值之和小于1，因此该项目不需要采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离，其外部安全防护距离执行《建设设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）的距离要求。该企业建构筑物与厂外周边企业距离经表2.4-2检查符合要求，因此本项目的安全防护距离符合安全要求。

10. 对本次评价过程中存在的问题隐患现已整改完毕，详细情况见整改确认报告。

通过现场考察并依据相关法律、法规、标准和规范，评价机构认为：

大连安瑞森特种气体化学品有限公司符合有储存经营氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]、氦[压缩的]、二氧化碳[压缩的或液化的]、混合气(CO₂:Ar=8:2)及无储存经营乙烯、氢、乙炔、丙烯、甲烷、环氧乙烷、一氧化碳、硫化氢、氯乙烯[稳定的]、氙[压缩的或液化的]、氧[压缩的或液化的]、六氟化硫、三氯化硼、二氧化硫、一氧化氮、氨、二硫化碳、正戊烷、乙醇[无水]、甲醇、碳化钙、四氯化碳、盐酸、乙酸[含量>80%]、硫酸、氢氧化钠、氢氟酸、正磷酸、二甲胺[无水]、2-丙醇、丙烷(限于工业生产原料等非燃料用途)、二氧化氮、二甲醚、八氟环丁烷、氯乙烷、异丁烷、异丁烯、正丁烷、氯甲烷、氟硅酸钠、羰基硫、环丙烷、1-丁炔[稳定的]、丙二烯[稳定的]、氯化氢[无水]、三甲胺[无水]、天然气[富含甲烷

的]（限于工业生产原料等非燃料用途）、液化石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、石油气(限于工业生产原料等非燃料用途)、正戊烷、1-丁烯、1,3-丁二烯[稳定的]、一氯二氟甲烷、二氟甲烷、丙炔和丙二烯混合物[稳定的]、乙烷、次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]的安全要求。



力康咨询
LIKANG CONSULTING

附录与附件

- 1、企业法人营业执照
- 2、土地证
- 3、危险化学品经营许可证
- 4、气瓶充装许可证
- 5、消防验收意见书
- 6、雷电防护装置检测报告
- 7、特种设备检测报告
- 8、特种设备使用登记证
- 9、压力表检定证书
- 10、安全阀校验报告
- 11、氧气探测器校准证书
- 12、设置安全生产管理机构和任命安全生产管理人员的文件
- 13、主要负责人和安全管理人員的安全资格证书
- 14、特种作业人员操作资格证书
- 15、安全生产责任保险单
- 16、全员安全生产责任制、管理制度、操作规程清单
- 17、情况说明
- 18、应急预案备案登记表