



二维码说明:

在辽宁省开展的法定安全评价项目必须经辽宁省安全评价“互联网+智慧监管”系统取得监管认证二维码,各级应急管理部门可通过扫码下载“辽宁安评APP”核验项目状态,使用APP扫码后橙色为可评审状态,绿色为可备案状态。

营口埃斯威特阀门有限公司 安全现状评价报告

(备案稿)



辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司

资质证书编号: APJ-(辽)-009

2024 年 5 月 28 日



力康咨询
LIKANG CONSULTING

LK2023AX0557

营口埃斯威特阀门有限公司
安全现状评价报告



法定代表人：严匡武

技术负责人：陈凌

评价项目负责人：栗生哲

2024 年 5 月 28 日

（安全评价机构公章）



力康咨询
LIKANG CONSULTING

评价人员

评价单位	辽宁力康职业卫生与安全技术咨询有限公司					
项目名称	营口埃斯威特阀门有限公司安全现状评价					
评价人员	姓 名	资格证书编号	从业登记编号	资格等级	专业能力	签 字
项目负责人						
项目组成员						
报告编制人						
报告审核人						
过程控制 负责人						
技术负责人						



力康咨询
LIKANG CONSULTING

前 言

营口埃斯威特阀门有限公司位于中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区新兴大街西 145 号。经营范围：许可项目：进出口代理，货物进出口，技术进出口，特种设备制造（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，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：金属表面处理及热处理加工，机械零件、零部件加工，普通阀门和旋塞制造（不含特种设备制造），阀门和旋塞销售，阀门和旋塞研发，机械设备研发，通用设备制造（不含特种设备制造），铸造机械制造，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，冶金专用设备制造，冶金专用设备销售，通用零部件制造，机械电气设备制造，金属材料制造，金属材料销售，金属密封件制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

辽宁力康职业卫生与安全技术咨询服务有限公司受营口埃斯威特阀门有限公司的委托，按照国家现行有关的法律、法规、规章、规范性文件、标准、规范，对该企业的生产经营活动进行安全现状评价。

该企业为机械行业，存在金属冶炼作业过程，主要工艺为电渣熔铸、机械加工、金属热处理生产工艺。主要存在的危险因素有：火灾、爆炸、容器爆炸、机械伤害、起重伤害、触电、物体打击、高处坠落、灼烫、车辆伤害、中毒和窒息、坍塌等，有害因素主要有：噪声、高温。该企业未构成危险化学品重大危险源，不存在危险工艺。

评价组成员在收集、查阅相关技术资料、企业安全管理资料的基础上，对该企业的安全生产条件和安全措施所能达到的效果进行现场勘查。按照《安全评价通则》（AQ8001-2007）对该企业生产过程中的危险有害因素和

安全保障措施所能达到的实际效果进行评价，确定该企业是否具备安全生产条件。



目 录

1 概 述	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价依据	1
1.3 评价范围	9
1.4 评价程序	9
2 企业概况	11
2.1 企业概况	11
2.2 选址及自然条件	11
2.3 平面布置及建（构）筑物	13
2.4 生产工艺与设备	13
2.5 主要原辅材料	13
2.6 公用工程	13
2.7 安全管理	13
3 危险、有害因素辨识分析	14
3.1 危险、有害因素辨识依据	14
3.2 物料的危险特性分析	14
3.3 生产工艺过程危险、有害因素分析	23
3.4 有限空间作业的危险有害因素分析	24
3.5 自然灾害影响	24
3.6 安全管理缺失危害	26
3.7 重大危险源辨识	26
4 评价单元划分及评价方法选择	27
4.1 评价单元的划分	27
4.2 采用的安全评价方法	27
4.3 评价方法简介	28

5 符合性评价	29
5.1 选址、平面布置及建筑物单元	29
5.2 生产工艺及设备设施单元	30
5.3 公用工程及辅助设施单元	30
5.4 安全生产管理单元	30
5.5 重大事故隐患检查单元	31
6 安全对策措施与建议	32
6.1 事故隐患整改措施	32
6.2 提高安全生产条件的建议	32
7 评价结论	34
7.1 主要危险有害因素评价结果	34
7.2 安全现状评价结论	34
附件目录	35

1 概述

1.1 评价目的

安全现状评价的目的是查找、分析、辨识和评价营口埃斯威特阀门有限公司生产过程中存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，对其安全条件的现状和符合性做出评价，提出合理可行的安全对策措施，提高企业的安全生产保障条件和事故预防。为企业加强安全生产管理、完善安全保障条件提供指导性帮助，同时为企业加强安全生产管理提供参考。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第七十号，中华人民共和国主席令[2021]第八十八号修改）
- (2) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2008]第六号修订，中华人民共和国主席令[2021]第八十一号修改）
- (3) 《中华人民共和国民法典》（中华人民共和国主席令[2020]第四十五号）
- (4) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令[2013]第四号）
- (5) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第六十九号）

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[2011]第 591 号修订，中华人民共和国国务院令[2013]第 645 号修改）

(2) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 375 号，中华人民共和国国务院令[2010]第 586 号修改）

(3) 《气象灾害防御条例》（中华人民共和国国务院令[2010]第 570 号，中华人民共和国国务院令[2017]第 687 号修改）

(4) 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第 373 号，中华人民共和国国务院令[2009]第 549 号修改）

(5) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令[2019]第 708 号）

(6) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令[2007]第 493 号）

(7) 《辽宁省安全生产条例》（辽宁省人大常委会公告[2017]第 64 号，辽宁省人大常委会常务委员会公告〔十三届〕[2022]第九十二号修改）

(8) 《辽宁省突发事件应对条例》（辽宁省人大常委会公告[2009]第 17 号，辽宁省人大常委会常务委员会公告〔十三届〕[2020]第四十七号修改）

(9) 《辽宁省防震减灾条例》（辽宁省人大常委会公告[2011]第四十号）

(10) 《辽宁省消防条例》（辽宁省人大常委会常务委员会公告[十三届][2022]第一百零三号修订）

1.2.3 规章

- (1) 《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令〔2023〕第 10 号）
- (2) 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令〔2006〕第 3 号，原国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号修改）
- (3) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令〔2016〕第 88 号，中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第 2 号修改）
- (4) 《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 91 号，2018 年 03 月 01 日施行）
- (5) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监督管理总局令〔2010〕第 30 号，原国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第 80 号修改）
- (6) 《工贸企业有限空间作业安全规定》（中华人民共和国应急管理部令〔2023〕第 13 号）
- (7) 《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质量监督检验检疫总局令〔2004〕第 70 号，国家质量监督检验检疫总局令〔2011〕第 140 号）
- (8) 《辽宁省雷电灾害防御管理规定》（辽宁省人民政府令〔2005〕第 180 号，辽宁省人民政府令〔2018〕第 324 号修改）
- (9) 《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府令〔2011〕第 264 号，辽宁省人民政府令〔2021〕第 341 号修改）

1.2.4 规范性文件

- (1) 《国务院办公厅关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》(国办发〔2013〕101号)
- (2) 《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)
- (3) 《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》(安监总厅管三〔2011〕142号)
- (4) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(安监总管三〔2013〕12号)
- (5) 《关于调整〈危险化学品目录(2015版)〉的公告》(中华人民共和国应急管理部等10部委公告〔2022〕第8号)
- (6) 《质检总局关于修订〈特种设备目录〉的公告》(质检总局2014年第114号修订)
- (7) 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》(财资〔2022〕136号修订)
- (8) 《辽宁省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》(辽政发〔2010〕36号)
- (9) 《辽宁省安全生产监督管理局贯彻落实〈生产安全事故应急预案管理办法〉实施细则》(辽安监应急〔2017〕5号)

1.2.5 标准、规范

- (1) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB50016-2014)
- (2) 《机械工业职业安全卫生设计规范》(JB 18-2000)

- (3) 《机械工程项目职业安全卫生设计规范》（GB 51155-2016）
- (4) 《电热装置的安全 第 4 部分：对电阻加热装置的特殊要求》（GB 5959.4-2008）
- (5) 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
- (6) 《消防设施通用规范》（GB 55036-2023）
- (7) 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
- (8) 《电热装置基本技术条件 第 8 部分：电渣重熔炉》（GB/T 10067.8-2016）
- (9) 《电热装置的安全 第 8 部分：对电渣重熔炉的特殊要求》（GB 5959.8-2007）
- (10) 《金属热处理生产过程安全、卫生要求》（GB 15735-2012）
- (11) 《抛（喷）丸设备安全要求》（GB24390-2009）
- (12) 《机械安全 急停功能 设计原则》（GB/T 16754-2021）
- (13) 《金属切削机床安全防护通用技术条件》（GB15760-2004）
- (14) 《加工中心 安全防护技术条件》（GB 18568-2001）
- (15) 《机械压力机 安全技术要求》（GB28241-2012）
- (16) 《金属切削加工安全要求》（JB 7741-1995）
- (17) 《金属锯床 安全防护技术条件》（GB 16454-2008）
- (18) 《破碎设备安全要求》（GB18452-2001）
- (19) 《焊接与切割安全》（GB 9448-1999）
- (20) 《起重机械安全规程 第 1 部分：总则》（GB/T 6067.1-2010）
- (21) 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）

- (22) 《电热设备电力装置设计规范》（GB 50056-1993）
- (23) 《电热和电磁处理装置的安全 第1部分：通用要求》（GB/T 5959.1-2019）
- (24) 《电热和电磁处理装置基本技术条件 第1部分：通用部分》（GB/T 10067.1-2019）
- (25) 《喷砂房》（JB/T 12211-2015）
- (26) 《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
- (27) 《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》（GB/T 34525-2017）
- (28) 《系统接地的型式及安全技术要求》（GB 14050-2008）
- (29) 《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）
- (30) 《机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件》（GB/T 5226.1-2019）
- (31) 《机械安全 安全防护的实施准则》（GB/T 30574-2014）
- (32) 《机械安全 与人体部位接近速度相关的安全防护装置的定位》（GB/T 19876-2012）
- (33) 《机械式停车设备 通用安全要求》（GB 17907-2010）
- (34) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）
- (35) 《高处作业分级》（GB/T3608-2008）
- (36) 《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》（GB 4053.1-2009）

- (37) 《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》（GB 4053.2-2009）
- (38) 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》（GB 4053.3-2009）
- (39) 《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）
- (40) 《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）
- (41) 《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB 4387-2008）
- (42) 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- (43) 《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB 50011-2010）
- (44) 《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）
- (45) 《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）
- (46) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- (47) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）
- (48) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-1999）
- (49) 《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）
- (50) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
- (51) 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
- (52) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- (53) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- (54) 《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）

- (55) 《低压配电设计规范》 (GB 50054-2011)
- (56) 《用电安全导则》 (GB/T 13869-2017)
- (57) 《剩余电流动作保护装置安装和运行》 (GB/T 13955-2017)
- (58) 《安全色》 (GB 2893-2008)
- (59) 《安全标志及其使用导则》 (GB 2894-2008)
- (60) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB 50974-2014)
- (61) 《消防应急照明和疏散指示系统》 (GB 17945-2010)
- (62) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》 (GB 39800.1-2020)
- (63) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 (GB/T 13861-2022)
- (64) 《袋式除尘器安装技术要求与验收规范》 (GB/T8471-2020)
- (65) 《企业职工伤亡事故分类》 (GB 6441-1986)
- (66) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T 29639-2020)
- (67) 《生产安全事故应急演练基本规范》 (AQ/T9007-2019)
- (68) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》 (AQ/T 9011-2019)
- (69) 《特种设备使用管理规则》 (TSG 08-2017)
- (70) 《气瓶安全技术规程》 (TSG23-2021)
- (71) 《安全评价通则》 (AQ 8001-2007)

1.2.6 技术文件和有关资料

1. 营口埃斯威特阀门有限公司与辽宁力康职业卫生与安全技术服务咨询有限公司签订的技术服务合同。

2.营口埃斯威特阀门有限公司提供的相关资料。

1.3 评价范围

本报告的评价范围为：

1.营口埃斯威特阀门有限公司现有厂区的选址、总平面布置及建筑物(收发室、办公楼、1#厂房、危废间、3#厂房、2#厂房、变电所)。

2.营口埃斯威特阀门有限公司现有厂区的生产工艺及其生产设备、设施。其中包括：电渣熔铸、金属热处理、机械加工等生产工艺。

3.营口埃斯威特阀门有限公司现有厂区的所包括的公辅设施。其中包括：给排水设施、供配电、消防系统、动力系统等。

4.营口埃斯威特阀门有限公司现有厂区的安全生产管理：其中包括安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程、安全生产组织机构、事故应急救援预案等。

注：1.本报告所需原始、基础材料及技术资料、附件等均由企业提供，其真实性、与现场的符合性由企业负责；

2.营口埃斯威特阀门有限公司新建厂区不在本次评价范围。

1.4 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。本次安全现状评价工作程序如图 1.4-1 所示。

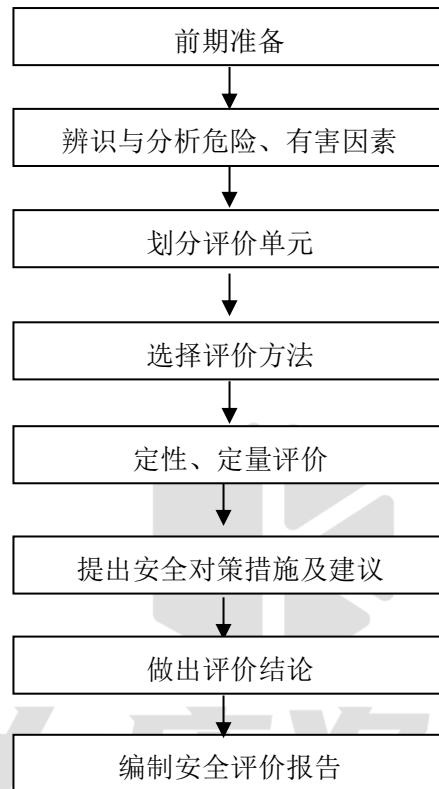


图 1.4-1 安全现状评价程序框图

2 企业概况

2.1 企业概况

营口埃斯威特阀门有限公司位于中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区新兴大街西 145 号，企业类型为有限责任公司，法定代表人：李原华，注册资金 2140 万元。主要产品为高温高压整体锻造阀门，年生产约 1000 台。该企业劳动定员共 63 人，其中管理人员 18 人，生产人员 45 人。该企业采用一班工作制，每天工作时间 8 小时，全年工作约 300 天。该企业设专职安全管理人员 1 名，设主要负责人 1 名，且经过安全生产教育培训合格，取证上岗。

2.2 选址及自然条件

2.2.1 选址

该企业所在地位于辽宁省中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区新兴大街西 145 号。具体地理位置见图 2.2-1。



图 2.2-1 该企业地理位置图

2.2.2 自然条件

1.气象条件

根据当地气象局和该公司提供的相关气象资料，该企业所在营口市地处南温带亚湿润区内，属暖温带季风气候。

年平均气温 9.5℃

极端最高气温 35.6℃

极端最低气温-27℃

年平均降水量 694.2mm

时最大降水量 456mm

月最大降水量 403mm

年平均风速 3.6m/s

最大风速 22m/s

最大积雪厚度 210mm

土壤冻结深度 1100mm

基本风压 0.40 千牛/平方米

基本雪压 0.38 千牛/平方米

2.水文、地质条件

该企业选址位于辽宁省营口市中国（辽宁）自由贸易试验区营口片区新兴大街以北、永远角路以东，该地块地势平坦。

该企业所在区域内地下水基本为潜水类型，在天然条件下，补给来源主要为侧向径流、大气降水、灌溉入渗及辽河补给。

3.地震烈度

根据《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB 50011-2010），该企业所在地区抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.15g，设计地震分组为第二组。

2.3 平面布置及建（构）筑物

2.4 生产工艺与设备

2.5 主要原辅材料

2.6 公用工程

2.7 安全管理

该企业办公室负责日常安全管理工作，配备专职安全管理人员 1 名，主要负责人及安全管理人员经培训，考核合格后持证上岗。已根据企业实际情况建立安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程。已编制应急预案。

3 危险、有害因素辨识分析

3.1 危险、有害因素辨识依据

根据该企业的生产特点，结合《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安全生产监督管理总局、工业和信息化部等 10 部门公告 2015 年第 5 号）、《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三[2011]95 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三[2013]12 号）、《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令[2005]第 445 号，中华人民共和国国务院令[2018]第 703 号修改）、《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（中华人民共和国公安部公告），对该企业原辅材料、产品及生产过程中产生的物质进行危险化学品辨识。

3.2 物料的危险特性分析

该企业物料的危险特性见表 3.2-1。

表 3.2-1 物料的危险特性表

序号	名称	危险化学品序号	主要危险性	火灾危险性	是否为首批重点监管危化品	备注
1.	氧气	2528	助燃	乙	否	
2.	液化石油气	2548	易燃	甲	是	
3.	熔融金属	/	高温	/	否	
4.	变压器油	/	可燃	丙	否	
5.	柴油	1674	易燃	乙	否	
6.	压缩空气	/	不燃	戊	否	
7.	润滑油	/	可燃	丙	否	

8.	氩气	2505	窒息	戊	否	
9.	氢氧化钠	1669	腐蚀	戊	否	

3.2.1 润滑油

表 3.2-2 润滑油的危险特性表

理化特性	主（次）危险性：可燃，润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。为油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。成分主要为脂环烃，烷烃。润滑油品的密度约在 0.75~0.95g/cm ³ 之间比水轻又不溶于水，润滑油的闪点（开口）一般高于 150℃，属可燃物品。
危害信息	火险类别为丙类。 灭火方法：用干粉、泡沫、二氧化碳、砂土灭火。 健康危害：属低毒性物质。主要有麻醉和刺激作用，对呼吸道粘膜和皮肤有一定刺激作用。
健康危害	侵入途径：吸入 食入 经皮吸收 健康危害：皮肤接触可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。废弃可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂和大量清水清洗污染皮肤。 眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗，至少 15min，就医。 吸入：脱离现场。脱去污染的衣着，至空气新鲜处，就医。防治吸入性肺炎。 食入：误服者饮牛奶或植物油，洗胃并灌肠，就医
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，但建议特殊情况下，佩带供气式呼吸器。 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜 防护服：穿工作服 手防护：必要时戴防护手套 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
泄漏处理	切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵漏。用活性炭或其它惰性材料吸收，运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后用泵等回收，再运至废物处理场所处置
储运措施	储存于阴凉、通风的仓库内，远离火种、热源，保持容器密封，防止阳光直射。润滑油应与氧化剂分开存放，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

3.2.2 液化石油气

表 3.2-3 液化石油气的危险特性表

特别警示	极易燃气体。
理化特性	由石油加工过程中得到的一种无色挥发性液体，主要组分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯，并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化氢等杂质。不溶于水。熔点-160~-107℃，沸点-12~4℃，闪点-80~-60℃，相对密度（水=1）0.5~0.6，相对蒸气密度（空气=1）1.5~2.0，爆炸极限 5%~33%（体积比），自燃温度 426~537℃。 主要用途：主要用作民用燃料、发动机燃料、制氢原料、加热炉燃料以及打火机的气体燃料等，也可用作石油化工的原料。
危害信息	【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，遇点火源会着火回燃。 【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。 【健康危害】 主要侵犯中枢神经系统。急性液化气轻度中毒主要表现为头昏、头痛、咳嗽、食欲减

	退、乏力、失眠等；重者失去知觉、小便失禁、呼吸变浅变慢。 职业接触限值：PC-TWA（时间加权平均容许浓度）（mg/m^3）：1000；PC-STEL（短时间接触容许浓度）（mg/m^3）：1500。
安全措施	【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，避免泄漏，工作场所提供良好的自然通风条件。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。 生产、储存、使用液化石油气的车间及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，配备两套以上重型防护服。穿防静电工作服，工作场所浓度超标时，建议操作人员应该佩戴过滤式防毒面具。可能接触液体时，应防止冻伤。储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置，设置整流装置与压力机、动力电源、管线压力、通风设施或相应的吸收装置的联锁装置。储罐等设置紧急切断装置。 避免与氧化剂、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。禁止使用电磁起重机和用链绳捆扎、或将瓶阀作为吊运着力点。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）充装液化石油气钢瓶，必须在充装站内按工艺流程进行。禁止槽车、贮灌、或大瓶向小瓶直接充装液化气。禁止漏气、超重等不合格的钢瓶运出充装站。 （2）用户使用装有液化石油气钢瓶时：不准擅自更改钢瓶的颜色和标记；不准把钢瓶放在曝日下、卧室和办公区内及靠近热源的地方；不准用明火、蒸气、热水等热源对钢瓶加热或用明火检漏；不准倒卧或横卧使用钢瓶；不准摔碰、滚动液化气钢瓶；不准钢瓶之间互充液化气；不准自行处理液化气残液。 （3）液化石油气的储罐在首次投入使用前，要求罐内含氧量小于 3%。首次灌装液化石油气时，应先开启气相阀门待两罐压力平衡后，进行缓慢灌装。 （4）液化石油气槽车装卸作业时，凡有以下情况之一时，槽车应立即停止装卸作业，并妥善处理： ——附近发生火灾； ——检测出液化气体泄漏； ——液压异常； ——其他不安全因素。 （5）充装时，使用万向节管道充装系统，严防超装。 【储存安全】 （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℃。 （2）应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。照明线路、开关及灯具应符合防爆规范，地面应采用不产生火花材料或防静电胶垫，管道法兰之间应用导电跨接。压力表必须有技术监督部门有效的检定合格证。储罐站必须加强安全管理。站内严禁烟火。进站人员不得穿易产生静电的服装和穿带钉鞋。进站机动车辆排气管出口应有消火装置，车速不得超过 5km/h。液化石油气供应单位和供气站点应设有符合消防安全要求的专用钢瓶库；建立液化石油气实瓶入库验收制度，不合格的钢瓶不得入库；空瓶和实瓶应分开放置，并应设置明显标志。储存区应备有泄漏应急处理设备。 （3）液化石油气储罐、槽车和钢瓶应定期检验。 （4）注意防雷、防静电，厂（车间）内的液化石油气储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷、防静电设施。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

	(2) 槽车运输时要用专用槽车。槽车安装的阻火器(火星熄灭器)必须完好。槽车和运输卡车要有导静电拖线;槽车上要备有2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。 (3) 车辆运输钢瓶时,瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方,堆放高度不得超过车辆的防护栏板,并用三角木垫卡牢,防止滚动。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。运输途中远离火种,不准在有明火地点或人多地段停车,停车时要有人看管。发生泄漏或火灾要开到安全地方进行灭火或堵漏。 (4) 输送液化石油气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;液化石油气管道架空敷设时,管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的液化石油气管道下面,不得修建与液化石油气管道无关的建筑物和堆放易燃物品;液化石油气管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231)的规定。
应急处置原则	【急救措施】 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,立即输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸并就医。 皮肤接触:如果发生冻伤,将患部浸泡于保持在38~42℃的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感,就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源,则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器,尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂:泡沫、二氧化碳、雾状水。 【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;静风泄漏时,液化石油气沉在底部并向低洼处流动,无关人员应向高处撤离。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器,穿防静电、防寒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器,使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向,避免水流接触泄漏物。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。

3.2.3 氧

表 3.2-4 氧的危险特性表

标识	中文名 氧 英文名 oxygen 别名 氧气 分子式 O ₂ 相对分子质量 32 CAS 号 7782-44-7 UN 编号 1072 危货编号 22001 危险性类别 第 2.2 类不燃气体
理化性质	外观与性状 无色无臭气体 熔点 -218.8℃ 沸点 -183.1℃ 相对密度(水=1) 1.14 (-183℃) 相对密度(空气=1) 1.43 饱和蒸气压 506.62kPa (-164℃) 溶解性 溶于水、乙醇 主要用途 用于切割、焊接金属,制造医药、染料、炸药等。
稳定性和反应活性	稳定性: 稳定 聚合危害: 不聚合
毒理学资料	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 无资料

健康危害	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%-60% 的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿，甚至出现呼吸窘迫综合征。吸入氧浓度在 80% 以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。长期处于氧分压为 60-100kPa（相当于吸入氧浓度 40% 左右）的条件下可发生眼损害严重者可失明。
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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护措施	呼吸系统防护：一般不需特殊防护。 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。
燃爆特性与消防	燃烧性 不燃，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（MPa） 无意义 危险特性：氧气本身不燃，但能助燃。与有机物或其他易氧化物质能形成爆炸性混合物，如与油脂接触则反应生热，此热蓄积到一定程度则可自燃。氧气与丙烷等可燃气体混合能形成爆炸性混合气。液态氧和易燃物共储时，特别在高压下，有爆炸的危险。液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃。氧无腐蚀性，但有水分存在时会促进金属的腐蚀。气体本身无毒。健康成人吸入纯氧 3h 一般认为无任何影响。但吸入更长的时间或在 202.65~303.98kPa（2~3atm）以上时持续吸入高浓度氧时，则可出现“氧中毒症”。皮肤接触液氧时可引起严重冻伤，导致组织损伤。 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。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。避免与可燃物或易燃物接触。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运注意事项	包装标志：不燃气体和氧化剂。 包装方法：压缩氧通常装在耐高压钢瓶内，液氧用特殊绝热容器（如杜瓦瓶）在极低的温度下装运，这种低温通过液化气体的蒸发来保持或低温槽车运输。 储运条件：储存于通风良好的不燃材料结构的库房，最好专库专储。严禁与酸、油脂、丙烷、还原剂、可燃物和易燃易爆物品隔离储运。隔绝高温、电火花和热源。钢瓶压缩氧，平时用肥皂水检查钢瓶是否漏气。搬运时要戴好钢瓶的安全帽及防震橡皮圈，避免滚动和撞击，防止容器破损。液氧存放在特殊绝热的容器中，依靠液化气体的蒸发来保持低温，故不宜储存。液氧易被衣物吸收，见火即燃，故在未换去工作服前禁止吸烟。

3.2.4 柴油

表 3.2-5 柴油的危险特性表

标识	中文名：柴油	英文名：Diesel oil	危险货物编号：
	组成：烷烃、烯烃、环烷烃、芳香烃、多环芳烃与少量硫（2~60g/kg）、氮（<1g/kg）及添加剂		UN 编号：无资料
理化性质	性 状：稍有粘性的棕色液体。		溶解性：不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，可混溶于脂肪。
	熔点（℃）：-18	沸点（℃）：282-338	相对密度（水=1）：0.87-0.9
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（MPa）：无资料	相对密度（空气=1）：无资料

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（℃）： <60	建规火灾危险性分类：乙（丙）	聚合危害：不聚合
	爆炸极限（V：V%）：无资料 IIA 级 T3 组		稳定性：稳定
	引燃温度（℃）： 257	禁忌物：强氧化剂、卤素。	
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
毒性	消防措施：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。		
	灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	LD50：无资料 LC50：无资料		
急救	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。		
	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：尽快彻底洗胃。就医。		
防护措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。		
	工程控制：生产过程密闭，加强通风。		
	呼吸系统保护：空气中浓度超标时，建议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：戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护：穿一般作业防护服。		
泄漏处理	手防护：戴橡胶耐油手套。		
	其它防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		
	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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
包装与贮运	危险性类别：		
	危险货物包装标志：易燃液体 包装类别：I类包装		
包装与贮运	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、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和合适的收容材料。		

3.2.5 变压器油

表 3.2-6 变压器油的危险特性表

标识	中文名：变压器油 UN 编号：1002
成分	主要由环烷烃、烷烃、和芳香烃构成。

性质	闪点（℃）：135℃
燃烧性	丙 B 类可燃液体。
危险特性	受热的影响，变压器油会分解出气体混合物，有引起火灾或爆炸的危险；另外，变压器油作为电力绝缘化合物，含多氯联苯，多氯联苯被人体吸收后将导致人体发生癌变，并导致人体胎儿畸形，且一旦污染土壤或水源后将难以控制。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内。
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。

3.2.6 压缩空气

表 3.2-7 压缩空气的危险特性表

标识	中文名：压缩空气（助燃气体） 英文名：compressed air UN 编号：1002
外观与性状	无色、无味气体
性质	沸点（℃）：-195℃
燃烧性	本品不燃。
危险特性	1.受热后罐内压力增大，有爆炸危险； 2.遇硫、磷会引起爆炸； 3.能使油脂剧烈氧化，甚至燃烧爆炸； 4.助燃。
储运条件	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。

3.2.7 氩气

表 3.2-8 氩气的危险特性表

标识	中文名：氩 英文名称：argon	UN 编号：2105 CAS 号：7440-37-1 危险货物编号：22011
理化特性	无色无臭的惰性气体。微溶于水。熔点-189.2℃，沸点-185.7℃，饱和蒸气压 (kPa)202.64 (-179℃)，临界温度-122.3℃，相对密度（水=1）1.40(-186℃)，相对蒸气密度（空气=1）1.38，分子量 39.95，临界压力 4.86MPa。 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”。	
危险性概述	【危险性类别】 第 2.2 类 不燃气体。 【侵入途径】 吸入 【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。 【燃爆危险】 本品不燃，具窒息性。 【危险特性】 若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 【建规火险分级】 戊
应急处置	【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。 【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，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
操作处置与储存	【操作安全】 密闭操作。密闭操作，提供良好的自然通风条件。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。防止气体泄漏到工作场所空气中。远离易燃、可燃物。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。 【储存安全】 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
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。
个体防护	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。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。 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。 其他防护：避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

3.2.8 氢氧化钠

表 3.2-9 氢氧化钠的危险特性表

标识	中文名：烧碱（中文别名：氢氧化钠） 英文名称：Caustic soda	UN 编号：1823 CAS 号：1310-73-2 危险货物编号：82001
理化特性	白色不透明固体，易潮解。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，饱和蒸气压(kPa)0.13（739℃），相对密度（水=1）2.12，分子量 40.01。 禁配物：强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。 避免接触条件：潮湿空气。 主要用途：用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。	
危险性概述	【危险性类别】 第 8.2 类 碱性腐蚀品。 【侵入途径】 吸入 食入 【健康危害】 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 【燃爆危险】 本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 【危险特性】 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。 【建规火险分级】 丁 【有害燃烧产物】 可能产生有害的毒性烟雾	
应急处置	【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：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 【灭火方法】 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。 【泄漏应急处理】 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	
操作处置与储存	【操作安全】 密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴	

	头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。 【储存安全】 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
运输注意事项	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。
个体防护	工程控制： 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护： 可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，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： 穿橡胶耐酸碱服。 手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护： 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

3.2.9 熔融金属

该企业生产过程中的铁水高温熔融物与水接触将会发生爆炸喷溅。熔融铁水遇水会发生三方面的反应，一是水遇灼热铁水急剧汽化，压力急剧升高，体积急剧膨胀，液态水完全变成蒸汽，当 1kg 水完全变成蒸汽后，体积可增大约 1500 倍，破坏力巨大；二是水遇高热（1200℃ 以上）发生分解，产生氢气和氧气扩散导致气相爆炸；三是熔融铁水和水蒸汽发生化学反应，放出氢气，产生氢气自燃爆炸，上述三种因素共同作用导致熔融铁水遇水发生强烈爆炸喷溅。

3.3 生产工艺过程危险、有害因素分析

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）对该企业的危险因素造成的事故进行分类，按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T

13861-2022），从人的因素、物的因素、环境因素、管理因素对生产过程危险和有害因素进行辨识。

*****。

3.4 有限空间作业的危险有害因素分析

*****。

3.5 自然灾害影响

3.5.1 地震

营口市地区的地震基本烈度为 7 度，如果设防不当，发生地震时会对建（构）筑物造成损坏甚至发生坍塌事故，导致建、构筑物，机加设备等损坏，其直接后果是发生物料崩溅，从而引发安全生产事故。

3.5.2 雷电

雷电引发火灾情况大体有三种：一是雷电直接击中建筑物产生大量热，从而引起可燃物质发生火灾；二是感应雷会造成建筑物内导线接地不良的金属物导体和大型的金属设备放电而引起电火花，从而引起火灾；三是在雷电闪击时会形成感应电磁场，对建筑物内的电子设备造成干扰、破坏，又或者使周围的金属构件产生感应电流，从而产生大量的热而引起火灾。故一旦建筑物没有设置可靠的防雷设施或是防雷设施失效，均有可能引发雷电火灾。

当建构筑物受到雷电袭击时，会形成过电流和过电压，电线电缆、电气设备及开关等由于接地不良、电缆破损等原因，有可能发生电气大火。因此，应经常检查电气设施的完好性。

3.5.3 暴雨

该区域降水多集中在 6、7、8 月份，一旦发生洪水或雨量过大时，厂区排水不畅，会发生内涝。强降雨时如排水不畅，会造成雨水阻滞，水淹厂房，进而可能损毁设备、设施，一旦厂房基础受雨水冲刷下陷，则可能发生设备或厂房坍塌，还可能危及生命财产安全。

3.5.4 暴雪

在严寒的冬季，大雪过后屋盖结构不仅产生较大的残余变形，有时还会导致结构破坏。而在屋面低凹处更为严重，由于雪的堆积而形成局部地区很大的超载。同时，积雪融化期间会在屋檐处形成冰锥，若不及时清理，大块冰锥整体掉落可引发物体打击。



3.6 安全管理缺失危害

该企业如未能根据危险有害因素完善安全生产管理制度、岗位安全操作规程、生产安全应急救援预案等，安全生产责任制不落实，对相关人员的安全生产培训教育不到位，临时施工安全监护不到位，相关方安全管理缺失，均可造成安全管理缺失，形成事故隐患，影响安全生产。

3.7 重大危险源辨识

*****。



4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元的划分

根据该企业生产过程的特点、生产工艺过程的危险、有害因素的性质和重点危险、有害因素的分布等情况，将该企业划分为 5 个评价单元。具体情况，见表 4.1-1。

表 4.1-1 评价单元划分表

序号	单元	内容
1	选址、总平面布置及建筑物单元	选址、总平面布置、建构筑物等
2	生产工艺及设备设施单元	生产工艺、设备设施
3	公用工程及辅助设施单元	给、排水、供配电、通风、消防系统等
4	安全生产管理单元	安全责任制、管理制度、操作规程、应急预案等
5	重大事故隐患排查单元	检查是否有重大事故隐患

4.2 采用的安全评价方法

根据危险、有害因素分析结果和对项目评价单元的划分，定性、定量评价过程采用的评价方法，见表 4.2-1。

表 4.2-1 安全评价方法

序号	评价单元	评价方法的选择	备 注
1	选址、总平面布置及建筑物单元	安全检查表法	
2	生产工艺及设备设施单元	安全检查表法	
3	公用工程及辅助设施单元	安全检查表法	
4	安全生产管理单元	安全检查表法	
5	重大事故隐患单元	安全检查表法	

4.3 评价方法简介

安全检查表是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。

对系统进行评价时，对照安全检查表逐项检查，从而评价出系统的安全等级。编制安全检查表的主要依据为有关的安全生产法律、法规、规章、规范性文件、标准、规范和国内外相关的事故案例。安全检查表的编制步骤如下：

熟悉系统。包括评价对象的结构、功能、工艺流程、操作条件、总图布置、已有的安全卫生设施等。

搜集资料。搜集与评价对象有关的安全生产法律、法规、规章、规范性文件、标准、规范、制度、过去发生过的事故案例，作为评价依据。

划分单元。按功能或结构：将系统划分为若干子系统或子单元，逐个分析潜在的危险因素。

编制检查表。

5 符合性评价

5.1 选址、平面布置及建筑物单元

*****。



5.2 生产工艺及设备设施单元

*****。

5.3 公用工程及辅助设施单元

*****。

5.4 安全生产管理单元

*****。



5.5 重大事故隐患检查单元

*****。



6 安全对策措施与建议

6.1 安全对策措施的依据及原则

6.1.1 安全对策措施的依据

制定安全对策措施主要依据国家法律、法规、规章及相关国家、行业标准、规范要求，结合本企业存在的危险与有害因素和本企业的生产工艺特点和要求，按照经济合理与可操作的原则，有针对性地提出了相应的安全对策措施。

6.1.2 制定安全对策措施应遵循的原则

在制定安全对策措施时，应遵守如下原则：

(1) 安全技术措施等级顺序：

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列技术措施等级顺序选择安全技术措施。

1) 直接安全技术措施。

2) 间接安全技术措施。

3) 指示性安全技术措施。

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

(2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

1) 消除；2) 预防；3) 减弱；4) 隔离；5) 连锁；6) 警告。

(3) 安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

对策措施应符合国家有关法规、标准及设计规范的规定。

6.2 安全对策措施

1. 总经理作为安全生产的第一责任者，应严格贯彻落实国家有关安全生产的法律法规和规章，坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，组织好本企业的安全生产工作，杜绝或减少事故的发生。
2. 落实好安全生产责任制和安全生产规章制度，做到安全工作职责明确，齐抓共管，杜绝“三违”行为。
3. 进一步做好安全检查工作，对查出的隐患，要制定整改措施，落实整改时间和负责人，保证隐患如期整改。
4. 按规定做好员工的安全教育和培训，保证员工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，不断提高员工的安全意识。
5. 加强设备的检修和维护，确保设备完好运行，安全防护齐全、完好，杜绝带病运行。
6. 加强用电安全管理，严格执行临时接线审批制度，杜绝违章、私自接电。
7. 应定期进行应急预案演练，并记录在案。
8. 应定期进行防雷检测。
9. 特种作业人员持证上岗。

6.3 整改建议

*****。

7 评价结论

7.1 主要危险有害因素评价结果

1.该企业生产过程中存在的主要危险有害因素为火灾、爆炸、容器爆炸、机械伤害、起重伤害、中毒和窒息、灼烫、触电、物体打击、高处坠落、车辆伤害、灼烫、淹溺、有害因素等，企业应将火灾、爆炸作为该企业安全防范工作的重点。

2.该企业不构成危险化学品重大危险源。

7.2 安全现状评价结论

营口埃斯威特铸造有限公司现有厂区原有重大事故隐患已完成整改。在评价期间，各安全检查表中的符合项，现场是和现行相关标准、规范等相关条款是符合的。该企业已根据本报告第 6.3 节提出的整改建议以及专家现场提出的整改意见进行整改并落实（但要重视第 6.2 节提出的安全对策措施）。经该企业整改完毕并确认合格，该企业可认定为具备安全生产条件。

附件目录

